



# หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างอาคาร

คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง  
คณะอนุกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง  
คณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

กุมภาพันธ์ 2555

-ก-

## คำนำ

การกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการปัจจุบัน ดำเนินโดยใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ซึ่งมีผลบังคับใช้กับหน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยงานรวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มาตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม 2550

หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ดังกล่าว เป็นหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่ได้มีการศึกษา วิเคราะห์ สรุปรวบรวมข้อมูล และจัดทำขึ้นใหม่ทั้งหมดในทุกส่วนทั้งระบบ ซึ่งถือได้ว่าเป็นหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่มีความสมบูรณ์ สอดคล้องตามข้อมูลข้อเท็จจริง และมีความเป็นมาตรฐานตามหลักวิชาการมากที่สุดในบรรดาเท่าที่มีมา แต่ก็ยังไม่สามารถที่จะกล่าวได้ว่ามีความสมบูรณ์ครบถ้วนในทุกประการ โดยเมื่อนำไปใช้ปฏิบัติและจากการสัมมนาระดมความเห็นจากส่วนราชการ หน่วยงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ยังมีปัญหาข้อบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ในบางส่วน เนื่องจากมีแนวคิดและแนวทางการศึกษา วิเคราะห์ และการจัดทำหลักเกณฑ์ครอบคลุมหัวข้อและสาระจำนวนมาก รวมทั้งยังไม่มีหน่วยงานหรือองค์กรใดได้รวบรวมข้อมูลและจัดทำแนวทางและมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ก่อน ดังนั้น จึงกำหนดที่จะมีการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว ในทุกรอบ 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้ได้หลักเกณฑ์ที่มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน และเป็นมาตรฐานตามหลักวิชาการที่เป็นสากลยิ่งขึ้นต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2553 เรื่อง วาระแห่งชาติการส่งเสริมคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และต่อต้านการทุจริตของคนไทย และโครงการประพุดิมิชอบในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของทางราชการ โดยมอบหมายให้กระทรวงการคลัง สำนักงานงบประมาณ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง พิจารณากำหนดราคากลางให้สอดคล้องเชื่อมโยงกับราคาตลาดและให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเป็นจริง และต่อมา คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2554 เรื่อง การดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างและราคากลาง โดยได้อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง และให้กระทรวงการคลังเร่งรัดการพิจารณาปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการร่วมกับสำนักงานงบประมาณ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้มีความเหมาะสม เป็นปัจจุบัน และสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง โดยคณะอนุกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง (คณะอนุกรรมการในคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง) จึงได้ทบทวนการแต่งตั้งและมอบหมายให้คณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างไปพิจารณาทบทวนและดำเนินการปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ดังกล่าวข้างต้น ในรายละเอียดทั้งหมดทั้งระบบ

เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลา ประกอบกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างมีเนื้อหา รายละเอียด และองค์ประกอบของหลักเกณฑ์เป็นจำนวนมากและซับซ้อน รวมทั้งจะต้องมีข้อมูลรายละเอียดที่เป็นปัจจุบันซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานวิชาการ ทั้งทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์

และเศรษฐศาสตร์ มาสนับสนุนและประกอบการพิจารณาทบทวนและปรับปรุง คณะทำงานจัดทำและปรับปรุง หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างจึงได้มอบหมายให้หน่วยงานหลักด้านการก่อสร้าง (กรมโยธาธิการ และผังเมือง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท และกรมชลประทาน) และกรมบัญชีกลาง ซึ่งเป็นหน่วยงาน กลางในการกำกับดูแลภารกิจด้านการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการและเป็นเลขานุการของ คณะทำงานฯ ไปพิจารณาทบทวน สรุปรวบรวมข้อมูล ดำเนินการปรับปรุงเพิ่มเติม และจัดทำร่างหลักเกณฑ์ การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่ทบทวนและปรับปรุงใหม่ แล้วนำเสนอคณะทำงานฯ พิจารณาเป็นส่วนๆ โดยคณะทำงานฯ ได้มีการประชุมและพิจารณาปรับปรุงในรายละเอียดของร่างหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้าง รวม 7 ครั้ง และประชุมร่วมกับสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยฯ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องอีก 1 ครั้ง จากนั้นจึงนำร่างหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่ทบทวนและปรับปรุงใหม่ ซึ่งคณะทำงานฯ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ เสนอคณะอนุกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างและ คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างพิจารณา ให้ความเห็นชอบและให้นำเสนอ คณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาต่อไป

ในการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างในครั้งนี้ ได้มีการ ทบทวน ศึกษาวิเคราะห์ ปรับปรุง และที่สำคัญคือ ได้มีการเปลี่ยนแปลงและกำหนดหลักเกณฑ์เพิ่มเติมในหลาย ส่วน ทั้งในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost) หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ ตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี หลักเกณฑ์การสรุปค่าก่อสร้างเป็นราคากลาง และการจัดทำ รายงานต่างๆ สำหรับในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) หรือตาราง Factor F นั้น เนื่องจากจำเป็นต้องมีการสำรวจรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัจจุบันจำนวนมาก และมีสูตร และรายละเอียดของการคำนวณที่ซับซ้อน รวมทั้งต้องใช้ความละเอียดรอบคอบและเวลาในการทบทวนและ ดำเนินการปรับปรุง ประกอบกับจะต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในกรณีปรับปรุงแล้วเป็นผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากข้อมูลข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องได้เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามสถานการณ์ ดังนั้น จึงยังไม่มีทบทวนและปรับปรุงรายการและอัตราค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ แต่อย่างไรก็ตาม ก็ได้มีการทบทวน และปรับปรุงในส่วนหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและ การกำหนดหลักเกณฑ์เพิ่มเติมในส่วนอื่นๆ ดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้ยังได้สรุป รวบรวม และจัดทำเอกสาร หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างขึ้นใหม่ทั้งหมด ให้มีลักษณะที่เป็นทั้งเอกสารประกอบหลักเกณฑ์ฯ และเป็นคู่มือปฏิบัติงาน เพื่อผู้ปฏิบัติ หน่วยงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ศึกษา ทำความเข้าใจ และใช้เป็น คู่มือในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วย

เอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารฉบับนี้ ประกอบด้วยหลักเกณฑ์ การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคารทั้งหมด ทั้งที่ยังมีผลบังคับใช้อยู่และที่ได้ ทบทวน ปรับปรุง และจัดทำขึ้นใหม่ ทั้งในส่วนหลักเกณฑ์การคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost) หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) หรือตาราง Factor F หลักเกณฑ์ การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี หลักเกณฑ์การสรุปค่าก่อสร้างเป็น ราคากลางและการจัดทำรายงานต่างๆ และรวมไปถึงหลักเกณฑ์ รายละเอียด ข้อมูล และแนวทางปฏิบัติต่างๆ ที่

-ค-

เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ดังนั้น ผู้ปฏิบัติ หน่วยงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องจึงสามารถใช้เอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารเล่มนี้ประกอบกับเอกสารเล่มแนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างอาคารได้โดยสมบูรณ์และครบถ้วน

ในการทบทวน ปรับปรุง และจัดทำหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางในส่วนของงานก่อสร้างอาคารนี้ มีความยุ่งยากและมีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการหลายประการ เนื่องจากงานก่อสร้างอาคารมีรายละเอียด โครงสร้าง และวิธีการก่อสร้างที่ซับซ้อนและหลากหลาย รวมทั้งจำเป็นต้องมีการศึกษา วิเคราะห์ สำนวณ และรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ทั้งในส่วนหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และในทางวิชาการ เพื่อประกอบการพิจารณาปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และกำหนดหลักเกณฑ์เพิ่มเติม แต่อย่างไรก็ตาม การดำเนินการดังกล่าวก็สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความอุตสาหพยายามและความร่วมมือร่วมใจอย่างดียิ่งจากทุกฝ่าย ทั้งในส่วนหน่วยงานภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรมโยธาธิการและผังเมืองซึ่งเป็นหน่วยงานหลักด้านการก่อสร้างอาคาร และคณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งมี รศ. ธนิต ธงทอง เป็นประธาน ที่เป็นกำลังหลักในการดำเนินการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทั้งระบบในครั้งนี้จนแล้วเสร็จสมบูรณ์ คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างจึงใคร่ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อทางราชการ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปใช้เป็นหลักปฏิบัติในการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคารของทางราชการให้เป็นไปโดยถูกต้องและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

อย่างไรก็ตาม หากพบว่าเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารฉบับนี้ยังมีข้อบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ในส่วนใด ประการใด คณะกรรมการฯ ขอน้อมรับคำติชมในทุกประเด็น และขอได้โปรดแจ้งให้คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง หรือกรมบัญชีกลางในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง ทราบ เพื่อจะได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วน ในโอกาสต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

**คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง**

**กุมภาพันธ์ 2555**

สารบัญ

| เรื่อง                                                                                                    | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ.....                                                                                                 | ก    |
| ความหมายและแนวทางการประมาณราคาก่อสร้าง.....                                                               | 1    |
| ความหมายของการประมาณราคาก่อสร้าง.....                                                                     | 2    |
| แนวทางการประมาณราคาก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้าง<br>โดยทั่วไป.....                           | 3    |
| ประมาณการราคาและราคากลางงานก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างของทางราชการ....                                  | 5    |
| การทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร.....                                         | 6    |
| สาระสำคัญของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรี<br>เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2554.....   | 7    |
| เหตุผลและความจำเป็นในการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง<br>งานก่อสร้างอาคาร.....                | 9    |
| การดำเนินการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร..                                   | 11   |
| ข้อกำหนดและแนวทางการนำเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง<br>อาคารไปใช้ปฏิบัติ.....                | 12   |
| หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร.....                                                            | 13   |
| ภาพรวมของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารที่ทบทวน<br>และปรับปรุงใหม่.....                        | 14   |
| แนวทางและข้อกำหนดในการใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร.....                                   | 16   |
| ความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างอาคาร.....                                                                 | 17   |
| รายละเอียด ข้อมูล และเอกสารที่จำเป็นสำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร..                              | 19   |
| แบบฟอร์มสำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร .....                                                      | 20   |
| หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร .....                                                    | 32   |
| ข้อกำหนดเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร....                            | 36   |
| หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด วิธีปฏิบัติ และข้อมูลรายละเอียด สำหรับการถอดแบบคำนวณ<br>ราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ..... | 38   |
| บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร.....                                                        | 40   |
| มาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงานในงานก่อสร้างอาคาร.....                                                     | 88   |
| หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานงานก่อสร้างอาคาร.....                                                           | 90   |
| งานโครงสร้างวิศวกรรม .....                                                                                | 90   |

สารบัญ (ต่อ)

| เรื่อง                                                                            | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| งานสถาปัตยกรรม.....                                                               | 95   |
| งานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย.....                           | 101  |
| งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร.....                                                       | 106  |
| งานระบบปรับอากาศและเครื่องกล.....                                                 | 131  |
| เกณฑ์การเผื่อและการคำนวณปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย .....                              | 137  |
| มาตรฐานขนาดและน้ำหนักเหล็กเสริมคอนกรีตและเหล็กรูปพรรณ.....                        | 144  |
| ตารางสำเร็จในการคิดปริมาตรไม้.....                                                | 147  |
| ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง.....                                   | 149  |
| บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง.....              | 152  |
| หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วยในงานก่อสร้างอาคาร .....                 | 154  |
| ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร .....                                             | 188  |
| หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ..... | 206  |
| หลักเกณฑ์และข้อกำหนดการคำนวณค่าครุภัณฑ์ในงานก่อสร้างอาคาร .....                   | 208  |

ภาคผนวก

- 1. ตัวอย่างการแบ่งงวดงานในงานก่อสร้างอาคาร
- 2. มติคณะรัฐมนตรีและคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ และคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

\_\_\_\_\_

## **ความหมายและแนวทาง การประมาณราคาค่าก่อสร้าง**

## ความหมาย ของการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

การประมาณราคาค่าก่อสร้างเป็นกระบวนการหรือวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งราคาค่าก่อสร้างที่ใกล้เคียงกับค่าก่อสร้างที่เป็นจริงมากที่สุด ดังนั้น ประเมินการราคาค่าก่อสร้างที่ได้จากการประมาณราคาดังนั้น จึงไม่ใช่ราคาค่าก่อสร้างที่แท้จริงหรือถูกต้องตรงกับราคาค่าก่อสร้างจริง แต่เป็นเพียงราคาโดยประมาณซึ่งใกล้เคียงกับราคาค่าก่อสร้างจริงเท่านั้น เพราะเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ก็ไม่เคยปรากฏว่าค่าก่อสร้างจริงตรงกับราคาที่ได้ประมาณการไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากมีปัจจัยหลายประการเข้ามาเกี่ยวข้อง ที่สำคัญ ได้แก่

- ปริมาณวัสดุที่ได้ประมาณการโดยเผื่อการเสียหายไว้แล้วนั้น ไม่ตรงกับที่ใช้ในการก่อสร้างจริง
- ราคาสต็อกก่อสร้างที่ใช้ประมาณการราคา ไม่ตรงกับที่จัดหาเมื่อทำการก่อสร้างจริง
- ค่าแรงงานที่ใช้ประมาณการราคา ไม่ตรงกับที่จ้างเมื่อทำการก่อสร้างจริง
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างต่างๆ ตามที่ได้ประมาณการไว้แล้วนั้น ไม่ตรงกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงเมื่อทำการก่อสร้าง

เกิดขึ้นจริงเมื่อทำการก่อสร้าง

- เทคนิคและการบริหารจัดการของผู้ดำเนินการก่อสร้าง สามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างลงได้

เป็นต้น

ในการประมาณราคาค่าก่อสร้างหรือในบางกรณีเรียกว่าการประเมินราคาค่าก่อสร้าง นั้น จึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาปริมาณงาน วัสดุ หรือเนื้องาน ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้างซึ่งประกอบด้วย ค่าดำเนินการ กำไร ภาษี และอื่นๆ ดังนั้น ราคาค่าก่อสร้างที่ได้จากการประมาณราคาดังกล่าว จึงหมายถึง วงเงินรวมยอดของค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างนั้นทั้งหมด ทั้งนี้ การประมาณราคาค่าก่อสร้างดังกล่าว หากได้กระทำโดยนักประมาณการราคาที่มีความเชี่ยวชาญแล้ว ราคาค่าก่อสร้างที่ได้จากการประมาณราคากับค่าก่อสร้างจริงเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ไม่ควรผิดหรือแตกต่างกันมากนัก โดยควรอยู่ในเกณฑ์สูง-ต่ำ ไม่เกินร้อยละ 10

## แนวทางการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ในงานก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างโดยทั่วไป

ในการประมาณราคาค่าก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างโดยทั่วไปนั้น มีวิธีประมาณการประมาณราคาสรุปได้ 2 วิธี ดังนี้

### 1. การประมาณราคาโดยละเอียด

เป็นการประมาณราคาในรายละเอียด เพื่อใช้เป็นราคาปานกลางหรือราคากลางในการจัดหาผู้ทำการก่อสร้าง กระทำโดยการกำหนดรายการก่อสร้าง รวมทั้งปริมาณงานและวัสดุก่อสร้าง แล้วนำไปคำนวณรวมกับค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมก่อสร้าง จากนั้นจึงรวมยอดเป็นค่าก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างทั้งหมด ผลที่ได้จากการประมาณราคาโดยละเอียดนี้ จะได้ราคาที่ใกล้เคียงกับค่าก่อสร้างจริงมากที่สุด ทั้งนี้ การประมาณราคาโดยละเอียดดังกล่าว สามารถดำเนินการได้ 2 แนวทาง ดังนี้

**1.1 ประมาณราคาจากปริมาณงาน วัสดุ และแรงงานต่อหน่วย** เป็นวิธีประมาณราคาโดยการถอดแบบก่อสร้างเพื่อกำหนดรายการก่อสร้าง และคำนวณปริมาณงาน วัสดุ และแรงงานออกมาเป็นหน่วยๆ สำหรับแต่ละกลุ่มงาน/งาน แล้วคูณด้วยราคาวัสดุต่อหน่วย ค่าวัสดุรวมต่อหน่วย และหรือค่าแรงงานต่อหน่วย ได้เป็นยอดรวมค่าวัสดุและค่าแรงงานทั้งหมด แล้วนำไปคำนวณรวมกับค่าอำนวยการ ค่าดอกเบี้ย ค่ากำไร และค่าภาษี รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้เป็นประมาณราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด

**1.2 ประมาณราคาจากปริมาณวัสดุก่อสร้างทั้งหมด** เป็นวิธีประมาณราคาโดยการถอดแบบก่อสร้างเพื่อกำหนดรายการก่อสร้าง และคำนวณปริมาณวัสดุก่อสร้างออกมาตามชนิดของวัสดุ แล้วคูณด้วยราคาต่อหน่วยของวัสดุแต่ละชนิด แล้วรวมยอดเป็นราคาค่าวัสดุทั้งหมด ส่วนค่าแรงงานให้กำหนดเป็นร้อยละ (%) ของค่าวัสดุทั้งหมด (ไม่สามารถกำหนดค่าแรงงานต่อหน่วยได้ ต้องกำหนดค่าแรงงานเป็นร้อยละ (%) ของค่าวัสดุทั้งหมด) จากนั้น จึงรวมเป็นค่าวัสดุและค่าแรงงานทั้งหมด แล้วนำไปคำนวณรวมกับค่าอำนวยการ ค่าดอกเบี้ย ค่ากำไร และค่าภาษี รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้เป็นประมาณราคาค่าก่อสร้างทั้งหมด

ทั้งนี้ หากพิจารณาในรายละเอียด จะพบว่า ประมาณราคาค่าก่อสร้างที่ประมาณการทั้ง 2 แนวทาง ดังกล่าว จะมีค่าเท่ากับวงเงินรวมยอดของค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าอำนวยการ ค่าดอกเบี้ย ค่ากำไร ค่าภาษี และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติจริงนั้น หน่วยงานต่างๆ รวมทั้งผู้เสนอราคาริเริ่มใช้วิธีประมาณราคาจากปริมาณงาน วัสดุ และแรงงานต่อหน่วย ส่วนการประมาณราคาจากปริมาณวัสดุก่อสร้างทั้งหมดนั้น นิยมใช้กับงานก่อสร้างที่เป็นงานขนาดเล็กซึ่งไม่มีความละเอียดประณีตมากนัก หรือเพื่อต้องการหาจำนวนวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง

## 2. การประมาณราคาโดยสังเขป

ปกติจะใช้สำหรับผู้ออกแบบ สถาปนิก วิศวกร หรือนายช่างโยธา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้รู้ว่แบบก่อสร้างนั้น จะสามารถก่อสร้างได้ตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่หรือไม่ หรือใช้สำหรับตรวจสอบการประมาณราคาโดยละเอียดที่ได้ประมาณราคาไปแล้ว ว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ โดยสามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

**2.1 ประมาณราคาจากปริมาตร** เป็นวิธีประมาณราคาโดยคำนวณหาปริมาตรของอาคารทั้งหมด แล้วคูณด้วยราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วยของปริมาตร ซึ่งได้มาจากผลของการประมาณราคาโดยละเอียดของงานก่อสร้างประเภทเดียวกันที่ได้เคยประมาณการไว้แล้ว

วิธีนี้นิยมใช้กับอาคารโล่งๆ ที่มีรายละเอียดซึ่งเป็นส่วนประกอบของอาคารไม่มากนัก เช่น อาคารโรงงาน ถังเก็บน้ำ เป็นต้น

**2.2 ประมาณราคาจากพื้นที่หรือเนื้อที่** เป็นวิธีประมาณราคาโดยคำนวณหาปริมาณพื้นที่หรือเนื้อที่ใช้สอยทั้งหมดของอาคาร แล้วคูณด้วยราคาค่าก่อสร้างต่อหน่วยของพื้นที่หรือเนื้อที่ซึ่งได้มาจากผลของการประมาณราคาโดยละเอียดของงานก่อสร้างประเภทเดียวกัน ที่ได้เคยทำการประมาณราคาไว้แล้ว

การประมาณราคาวิธีนี้นิยมใช้กับงานก่อสร้างอาคารโดยทั่วไป แต่ต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการคำนวณหาพื้นที่หรือเนื้อที่ใช้สอยของอาคารที่ถูกต้องด้วย

## ประมาณการราคาและราคากลาง งานก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างของทางราชการ

การประมาณราคาก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างของทางราชการ (รวมทั้งสิ่งปลูกสร้างอื่นใดที่มีลักษณะและโครงสร้างเช่นเดียวกันกับอาคาร) มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อใช้เป็นราคาอ้างอิงหรือพิจารณาราคาก่อสร้างของผู้เสนอราคาในการพิจารณาหาผู้รับจ้างก่อสร้างในงานก่อสร้างของทางราชการ หรือเพื่อการอื่นใดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการที่จะสนับสนุนให้งานก่อสร้างนั้นๆ สามารถดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไปได้ด้วยดีและเป็นประโยชน์แก่ทางราชการโดยส่วนรวม

การประมาณราคาก่อสร้างอาคาร และสิ่งปลูกสร้างอื่นที่มีลักษณะหรือโครงสร้างเช่นเดียวกันกับอาคาร กระทำโดยวิธีการถอดแบบคำนวณราคากลางหรือวิธีประมาณราคาโดยละเอียด โดยปัจจุบัน ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐ ต้องถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนด ซึ่งประมาณการราคาหรือราคากลางงานก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่นที่มีลักษณะหรือโครงสร้างเช่นเดียวกันกับอาคาร ที่คำนวณตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว จึงประกอบด้วย วงเงินยอดรวมของค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าอำนวยการ ค่าดอกเบี้ย ค่ากำไร ค่าภาษี และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง (ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ) และคำว่า ประมาณการราคาก่อสร้างและราคากลางงานก่อสร้าง ได้ถูกนำมาใช้ในความหมายเดียวกัน

# **การทบทวนและปรับปรุง หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างอาคาร**

## สาระสำคัญของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550

การประมาณการราคาหรือการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐ ต้องถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ซึ่งมีผลบังคับใช้มาตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม 2550 เป็นต้นมา โดยหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว ประกอบด้วย หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง รวม 3 หลักเกณฑ์ ได้แก่ หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ใช้สำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างอาคาร รวมทั้งสิ่งปลูกสร้างอื่นที่มีลักษณะหรือโครงสร้างเช่นเดียวกันกับงานก่อสร้างอาคาร หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ใช้สำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างทาง สะพาน และหรือท่อเหลี่ยม และหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน ใช้สำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างชลประทาน ดังนั้น หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารจึงเป็นหลักเกณฑ์หนึ่งใน 3 หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

เฉพาะในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร หากพิจารณาในภาพรวมแล้ว จะพบว่าหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ดังกล่าว นั้น ประกอบด้วยส่วนสำคัญ รวม 5 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนของการคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost) เป็นหลักเกณฑ์และวิธีการในการคำนวณค่างานต้นทุนหรือราคาทุนของงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร และรายละเอียดหรือข้อมูลประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร
2. ส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) เป็นส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และค่าภาษี โดยได้คำนวณรวมและจัดทำไว้ในรูปของตารางสำเร็จรูป เรียกว่า ตาราง Factor F
3. ส่วนของการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี

4. หลักเกณฑ์การสรุปค่าก่อสร้างเป็นราคากลางและการจัดทำรายงาน เป็นหลักเกณฑ์และวิธีการในการนำค่างานต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (ค่า Factor F) และค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี มารวมกันเป็นราคากลางงานก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง และรวมไปถึงการจัดทำรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

5. แนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง เป็นข้อบังคับ แนวทาง และวิธีปฏิบัติเพื่อสนับสนุนให้มีการนำหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย แนวทางและวิธีปฏิบัติฯ รวม 16 ประการ

## เหตุผลและความจำเป็น ในการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างอาคาร

1. ในการประชุมโครงการประสานความร่วมมือการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เพื่อประเทศไทย ไสยะอาด เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2553 ซึ่งมีนายกรัฐมนตรี เป็นประธาน ได้มีมติมอบหมายให้กระทรวงการคลัง (กรมบัญชีกลาง) ร่วมกับสำนักงานงบประมาณ สมาคมวิชาชีพ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับ ขั้นตอนเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างและราคากลางให้ครบถ้วนรอบด้านอีกครั้ง โดยยึดหลักการเปิดเผยและความโปร่งใส ในการดำเนินงานให้มากที่สุด

2. คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2553 เรื่อง วาระแห่งชาติการส่งเสริมคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และต่อต้านการทุจริตของคนไทย และโครงการประเพณีมิชอบในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง ของทางราชการ โดยมอบให้กระทรวงการคลัง สำนักงานงบประมาณ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง พิจารณากำหนดราคากลางให้สอดคล้องเชื่อมโยงกับราคาตลาด และให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเป็นจริง

3. ต่อมา คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2554 เรื่อง การดำเนินการตามมติ คณะรัฐมนตรี ในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างและราคากลาง โดยคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการ กำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง และให้กระทรวงการคลังเร่งรัดการพิจารณาปรับปรุง หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการร่วมกับสำนักงานงบประมาณและหน่วยงานอื่นที่ เกี่ยวข้อง ให้มีความเหมาะสม เป็นปัจจุบัน และสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

4. หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 มีผลบังคับใช้มาตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม 2550 จนปัจจุบัน เป็นเวลา 5 ปี ความก้าวหน้าและเทคโนโลยี ด้านการก่อสร้าง รวมทั้งสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ ได้เปลี่ยนแปลงไปมาก อาจมีผลกระทบทำให้หลักเกณฑ์การ คำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ไม่เป็นปัจจุบัน

5. ในการสัมมนาระดมความเห็นจากส่วนราชการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งกรม-บัญชีกลางได้จัดให้มีขึ้น รวม 2 โครงการ ได้แก่ โครงการสัมมนาระดมความเห็นและข้อเสนอเพื่อการพัฒนาและ ปรับปรุงระบบและระเบียบเกี่ยวกับการพัสดุและการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ และโครงการสัมมนาระดมความเห็น และข้อเสนอองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อประกอบการปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้มีข้อเสนอให้มีการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ในหลายประเด็น ทั้งในส่วนของการคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) หรือตาราง Factor F การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี หลักเกณฑ์การสรุปค่าก่อสร้างเป็นราคากลาง รวมทั้งในส่วนของแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ให้มีความเหมาะสม สอดคล้องตามสภาวการณ์ที่เป็นปัจจุบันและเทคโนโลยีด้านการก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งเพื่อให้เกิดความชัดเจนและความคล่องตัวต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติยิ่งขึ้น

## การดำเนินการทบทวนและปรับปรุง หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารได้มีการทบทวน ปรับปรุง และเพิ่มเติมในรายละเอียดในหลายส่วน ทั้งในส่วนของการคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost) ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด และค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี หลักเกณฑ์การคำนวณเกี่ยวกับค่าครุภัณฑ์ การสรุปค่าก่อสร้างเป็นราคากลาง รวมทั้งแบบฟอร์มต่างๆ ที่ต้องใช้ในการจัดทำรายงานและสรุปผลการคำนวณราคากลาง ให้มีความชัดเจน สอดคล้องตามสภาวการณ์ และให้ง่ายต่อการนำไปใช้ปฏิบัติยิ่งขึ้น สำหรับในส่วน of ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) หรือ ตาราง Factor F นั้น ได้ดำเนินการปรับปรุงเฉพาะในส่วน of หลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F ให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับการปรับปรุงในส่วนอื่นเท่านั้น สำหรับในรายละเอียดของรายการ อัตราค่าใช้จ่าย การคำนวณค่า รวมทั้งโครงสร้างของตาราง Factor F จะได้ดำเนินการทบทวนและปรับปรุงทั้งระบบอีกครั้งหนึ่งในโอกาสต่อไป

ในการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารในครั้งนี้ ดำเนินการในรูปแบบ of คณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ คณะทำงาน และคณะทำงานย่อย รวม 4 คณะ ซึ่งแต่ละคณะจะประกอบด้วยผู้แทนจากส่วนราชการและหน่วยงานต่างๆ ทั้งในส่วน of หน่วยงานภาครัฐ องค์การภาคเอกชน และนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีกระทรวงการคลัง (กรมบัญชีกลาง) เป็นหน่วยงานกลางรับผิดชอบและเป็นฝ่ายเลขานุการ ทั้งนี้ คณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ คณะทำงาน และคณะทำงานย่อย จำนวน 4 คณะ ดังกล่าวประกอบด้วย

1. คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งแต่งตั้งโดยมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2554 โดยมีปลัดกระทรวงการคลัง เป็นประธานกรรมการ
2. คณะอนุกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งมีอธิบดีกรมบัญชีกลาง เป็นประธานอนุกรรมการ
3. คณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งมีรองศาสตราจารย์ธนิส ธงทอง รองอธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นประธานคณะทำงาน
4. คณะทำงานย่อยปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร แต่งตั้งโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง

## **ข้อกำหนดและแนวทาง การนำเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ไปใช้ปฏิบัติ**

เนื่องจากได้มีการทบทวน ปรับปรุง และเพิ่มเติมในรายละเอียดของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารในหลายส่วน ทั้งในส่วนของการคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost) ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี หลักเกณฑ์การคำนวณเกี่ยวกับค่าครุภัณฑ์ การสรุปค่าก่อสร้างเป็นราคากลาง รวมทั้งแบบฟอร์มต่างๆ ที่ใช้ในการถอดแบบก่อสร้าง จัดทำรายงาน และสรุปผลการคำนวณราคากลาง ดังนั้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารเล่มนี้ในการปฏิบัติงาน และใช้อ้างอิงได้อย่างสมบูรณ์และครบถ้วนในทุกเรื่อง จึงได้รวบรวมหลักเกณฑ์ แนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ตามมติ คณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง รวมทั้งตามหนังสือเวียนอื่นใด ที่ยังคงมีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน และได้มีการทบทวน ปรับปรุง และเพิ่มเติมขึ้นใหม่ มารวมไว้ในเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารเล่มนี้แล้วทั้งหมด ดังนั้น เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงสามารถใช้เอกสารเล่มนี้และเล่มแนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ เว้นแต่เรื่องใดที่ได้มีการทบทวน ปรับปรุง และหรือกำหนดขึ้นเพิ่มเติมในภายหลัง ก็ให้ถือว่าเป็นส่วนที่ได้ปรับปรุงและหรือเพิ่มเติมขึ้นในภายหลัง

# หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างอาคาร

## ภาพรวมของหลักเกณฑ์ การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ที่ทบทวนและปรับปรุงใหม่

หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารที่ทบทวนและปรับปรุงใหม่นี้ ประกอบด้วยส่วนสำคัญรวม 5 ส่วน เช่นเดียวกันกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 ดังนี้

1. ส่วนของการคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost) เป็นหลักเกณฑ์และวิธีการในการคำนวณค่างานต้นทุนหรือราคาทุนของงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วย

1.1 หลักเกณฑ์การถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยบัญชีแสดงรายการงานก่อสร้างที่งานก่อสร้างอาคารโดยทั่วไปควรมี หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานเกณฑ์การเผื่อ หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณวัสดุรวม หลักเกณฑ์การคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย รวมทั้งหลักเกณฑ์ ข้อมูล และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ซึ่งมีรายละเอียดทั้งหมดปรากฏอยู่ในเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารเล่มนี้

1.2 รายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง และอัตราค่าแรงงาน ซึ่งมีรายละเอียดปรากฏตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง และบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ในเอกสารเล่มแนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

2. ส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) เป็นส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย ค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และค่าภาษี และเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติและลดปัญหาข้อผิดพลาดในการคำนวณ จึงได้คำนวณรวมและจัดทำไว้ในรูปของตารางสำเร็จรูป เรียกว่า ตาราง Factor F ที่สามารถนำค่า Factor F จากตาราง Factor F ไปใช้งานได้ทันทีตามหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F ที่กำหนด

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร มีรายละเอียดปรากฏตามตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ในเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารเล่มนี้

3. หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี เป็นหลักเกณฑ์และวิธีการในการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี

ในงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดทั้งหมดปรากฏอยู่ในเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารเล่มนี้

4. **หลักเกณฑ์การสรุปค่าก่อสร้างเป็นราคากลางและการจัดทำรายงาน** เป็นหลักเกณฑ์และวิธีการในการนำค่างานต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (ค่า Factor F) และค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี มารวมกันเป็นราคากลางงานก่อสร้างอาคารทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง และรวมไปถึงการจัดทำรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดทั้งหมดปรากฏอยู่ในเอกสารหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารเล่มนี้

5. **แนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง** เป็นข้อบังคับ แนวทาง และวิธีปฏิบัติเพื่อสนับสนุนให้มีการนำหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ รวม 21 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดปรากฏตามแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ในเอกสารเล่มแนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบกรคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

## **แนวทางและข้อกำหนด ในการใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร**

หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารนี้ กำหนดให้ใช้กับโครงการ/งานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างอาคาร ตามความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างอาคาร ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบว่าโครงการ/งานก่อสร้างอาคารที่จะก่อสร้างนั้น ราคาค่าก่อสร้างที่เหมาะสมควรเป็นเท่าใด เพื่อใช้เป็นราคาอ้างอิงในกระบวนการจัดจ้างก่อสร้างตามระเบียบว่าด้วยการพัสดุ ใช้เป็นราคาเริ่มต้นในการประมูลโครงการ/งานก่อสร้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาราคาของผู้เสนอราคา การแบ่งค่างวดงาน การขอตั้งและการบริหารจัดการด้านการงบประมาณ และเป็นข้อมูลประกอบการตรวจสอบข้อเท็จจริงในกระบวนการจัดจ้างก่อสร้างของผู้มีหน้าที่ตรวจสอบ หน่วยงาน และคณะกรรมการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคาร

## ความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างอาคาร

เนื่องจากหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ประกอบด้วยหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง รวม 3 หลักเกณฑ์ ได้แก่ หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร กำหนดให้ใช้กับโครงการ/งานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างอาคาร หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม กำหนดให้ใช้กับโครงการ/งานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างทาง สะพาน และหรือท่อเหลี่ยม และหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน กำหนดให้ใช้กับโครงการ/งานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างชลประทาน แต่ในทางปฏิบัติและตามข้อเท็จจริงพบว่า มีโครงการ/งานก่อสร้างของทางราชการหลายโครงการ/งานก่อสร้างไม่สามารถแยกได้ชัดเจนว่าอยู่ในกลุ่มงานใด จึงทำให้เกิดปัญหากับผู้ปฏิบัติในการเลือกใช้หลักเกณฑ์ฯ สำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้น

ในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร จึงได้กำหนดความหมายและขอบเขตของงานที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างอาคารไว้เพื่อประกอบการพิจารณาเลือกใช้หลักเกณฑ์ฯ ให้ถูกต้อง โดยโครงการ/งานก่อสร้างใดที่มีลักษณะ รูปแบบ โครงสร้าง วัตถุประสงค์ และหรือมีรายละเอียดและเทคนิควิธีการก่อสร้าง อยู่ในกลุ่มงานก่อสร้างอาคาร ให้ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มงานก่อสร้างอาคาร กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

**งานก่อสร้างอาคาร** หมายถึง งานก่อสร้างใหม่ งานปรับปรุง งานซ่อมแซม งานรื้อถอน และหรืองานต่อเติมอาคาร บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ เรือหรือพาหนะสำหรับขนส่งข้ามฟาก ท่าเทียบเรือ ตึกแถว ร้านค้า โรงเรือน โรงเรียน โรงพยาบาล โรงงาน โรงภาพยนตร์ ศูนย์การค้า คลังสินค้า อาคารสำนักงาน อาคารที่ทำการ อาคารชุดพักอาศัย ศาลาที่พัก วัด พระอุโบสถ หอระฆัง ภูมิพระ มัสยิด สุเหร่า อนุสาวรีย์ หอสูง หอประชุม ห้องสมุด ตลาด ตู้เรือ คานเรือ ทำนน้ำ ท่าจอดเรือ สถานีนำร่อง สถานีขนส่งฯ หรือสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะ รูปแบบ และหรือโครงสร้างคล้ายกับสิ่งก่อสร้างดังกล่าวซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่และหรือเข้าไปใช้สอยได้ และให้หมายความรวมถึง งานก่อสร้างใหม่ งานปรับปรุง งานซ่อมแซม งานรื้อถอน และ/หรืองานต่อเติมสิ่งก่อสร้าง ดังต่อไปนี้ด้วย

(1) อัฒจันทร์หรือสิ่งก่อสร้างอย่างอื่นที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นที่พักผ่อนกีฬาและหรือออกกำลังกาย เช่น สนามกีฬา สนามฟุตบอล ลู่วิ่ง สนามเทนนิส สนามบาสเกตบอล สนามแบดมินตัน สระว่ายน้ำ เป็นต้น

(2) ป้ายและหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้ง เพื่อการประชาสัมพันธ์หรือเพื่อการโฆษณา

(3) ถนน ทางเท้า พื้นที่ หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่ยจอดรถ ที่จอดรถ พื้นลานคอนกรีต และหรือทางเข้าออกของรถ ภายในบริเวณซึ่งเป็นส่วนประกอบหรือเกี่ยวเนื่องและหรืออยู่ภายในบริเวณอาคาร ชุมชนที่พักอาศัย หรือสวนสาธารณะ

(4) รางระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ บ่อพัก บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อเกรอะบ่อซึม บ่อเก็บน้ำหรือถังพักน้ำ งานระบบประปา งานปักเสาพาดสาย ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ภายในบริเวณอาคาร ชุมชนที่พักอาศัย หรือสวนสาธารณะ

(5) สระน้ำ น้ำพุ เขื่อนกันดิน สะพานข้ามคู/คลอง ทางเดิน งานปลูกต้นไม้ งานประติมากรรม งานปลูกหญ้า และหรืองานจัดสวน ภายในบริเวณอาคาร ชุมชนที่พักอาศัย หรือสวนสาธารณะ

(6) เสาธง รั้ว กำแพง ประตูรั้ว และป้อมยาม

(7) งานตกแต่งภายในและหรืองานก่อสร้างอื่นใด ซึ่งเป็นส่วนประกอบหรือเกี่ยวเนื่องและหรืออยู่ภายในบริเวณอาคาร ชุมชนที่พักอาศัย หรือสวนสาธารณะ

(8) งานระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ งานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน งานระบบเครื่องกลและระบบพิเศษอื่นๆ ที่เป็นส่วนประกอบและติดตั้งอยู่กับตัวอาคาร (Build in) หรือสิ่งก่อสร้างอื่นในกลุ่มงานก่อสร้างอาคาร

(9) สิ่งก่อสร้างอื่น ตามที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง หรือคณะอนุกรรมการ หรือหน่วยงานที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย กำหนด

ทั้งนี้ ความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มงานก่อสร้างอาคารดังกล่าว กำหนดขึ้นเพื่อประกอบการพิจารณาเลือกใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง เท่านั้น ไม่มีผลผูกพันหรือเกี่ยวเนื่องกับความหมาย คำจำกัดความ หรือขอบเขตของงานก่อสร้างหรือสิ่งก่อสร้าง ตามที่กำหนดหรือบัญญัติไว้ในคำสั่ง กฎระเบียบ มติคณะรัฐมนตรี และหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่นใด

## **รายละเอียด ข้อมูล และเอกสาร ที่จำเป็นสำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร**

ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ผู้ที่มีหน้าที่คำนวณราคากลางต้องคำนวณให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด โดยควรมีรายละเอียด ข้อมูล และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการคำนวณ สรุปได้ดังนี้

1. แบบรูปรายการก่อสร้าง (แบบก่อสร้างหรือแบบแปลน) รายละเอียดประกอบแบบฯ ข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ/งานก่อสร้างและแบบรูปรายการก่อสร้างนั้น
2. รายละเอียดการถอดแบบก่อสร้างและประมาณการราคาเบื้องต้นของผู้ออกแบบ (ในขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง)
3. เงื่อนไขและข้อกำหนดในการจ้างก่อสร้าง ที่สำคัญ ได้แก่ อัตราเงินประกันผลงานหัก และอัตราเงินล่วงหน้าจ่าย ที่ต้องกำหนดในสัญญาจ้างก่อสร้าง
4. หลักเกณฑ์การคำนวณ ข้อมูล และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารที่เป็นปัจจุบัน ณ วันที่คำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารนั้น เช่น หลักเกณฑ์การคำนวณ ตาราง Factor F ราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย เป็นต้น
5. รายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ และข้อกำหนดอื่นๆ ที่ต้องพิจารณาคำนวณหรือที่ต้องสืบค้นข้อมูลหรือดำเนินการเป็นกรณีพิเศษ
6. แบบฟอร์มที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการถอดแบบและจัดทำรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

## แบบฟอร์ม สำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ในการคำนวณราคากลางตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร นั้น ได้กำหนดแบบฟอร์มเพื่อผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้นำไปใช้ในการถอดแบบก่อสร้าง คำนวณ และจัดทำรายงานการคำนวณราคากลาง รวม 9 แบบฟอร์ม ดังนี้

### 1. แบบฟอร์มประกอบการถอดแบบก่อสร้าง

เป็นแบบฟอร์มที่กำหนดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้ใช้ประกอบการถอดแบบก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางอาจใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลาง แต่หากได้มีการจัดทำก็ให้แนบไว้เป็นรายละเอียดประกอบในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารนั้นด้วย ประกอบด้วยแบบฟอร์ม ดังนี้

#### 1.1 แบบ ปร.1 : แบบฟอร์มการถอดแบบสำรวจรายการ ปริมาณงาน และวัสดุ ก่อสร้างทั่วไป

เป็นแบบฟอร์มสำหรับใช้ประกอบการถอดแบบก่อสร้าง เพื่อสำรวจและกำหนดรายการ ปริมาณงาน และวัสดุก่อสร้างทั่วไป ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานคอนกรีต งานไม้แบบ งานไม้ค้ำยัน งานเหล็กเสริมคอนกรีต และงานไม้ หรืออาจใช้เป็นแบบฟอร์มสำหรับประมาณการราคาค่าก่อสร้างของงานต่างๆ เพื่อหาราคาต่อหน่วย เช่น งานทำประตูหน้าต่าง งานเดินท่อระบบ เป็นต้น

#### 1.2 แบบ ปร.2 : แบบฟอร์มการถอดแบบสำรวจรายการและปริมาณงานคอนกรีต ไม้แบบ ไม้ค้ำยัน และเหล็กเสริมคอนกรีต

เป็นแบบฟอร์มสำหรับใช้ประกอบการถอดแบบก่อสร้าง เพื่อสำรวจและกำหนดรายการและปริมาณงาน เฉพาะในส่วนของงานคอนกรีต งานไม้แบบ งานไม้ค้ำยัน และงานเหล็กเสริมคอนกรีต

#### 1.3 แบบ ปร.3 : แบบฟอร์มการถอดแบบสำรวจรายการและปริมาณงานไม้

เป็นแบบฟอร์มสำหรับใช้ประกอบการถอดแบบก่อสร้าง เพื่อสำรวจและกำหนดรายการและปริมาณงาน เฉพาะในส่วนของงานไม้

### 2. แบบฟอร์มรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

เป็นแบบฟอร์มรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางต้องใช้ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ส่วนจะใช้แบบฟอร์มใด จำนวนกี่แบบฟอร์ม ก็ขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงสำหรับแต่ละโครงการ/งานก่อสร้าง รวมทั้งแนวทางและวิธีการในการออกแบบและจัดทำรายงานการคำนวณราคากลางของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลาง ประกอบด้วยแบบฟอร์ม ดังนี้

## 2.1 แบบ ปร.4 : แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา (BOQ.)

เป็นแบบฟอร์มสำหรับรวบรวมรายการงานก่อสร้าง รวมทั้งปริมาณงาน และค่าวัสดุครุภัณฑ์และหรือค่าแรงงานสำหรับแต่ละรายการงานก่อสร้าง ที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี โดยผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางอาจแยกรายการงานก่อสร้าง รวมทั้งปริมาณงาน และค่าวัสดุครุภัณฑ์และหรือค่าแรงงานสำหรับแต่ละรายการงานก่อสร้าง รวบรวมไว้ในแบบ ปร. 4 ได้มากกว่า 1 ชุด ตามการจัดแบ่งกลุ่มงานที่มีหน้าที่คำนวณราคากลางกำหนด โดยใน ปร. 4 แต่ละชุด (แต่ละกลุ่มงาน) จะประกอบด้วยรายการงานก่อสร้าง รวมทั้งปริมาณงาน และค่าวัสดุครุภัณฑ์และหรือค่าแรงงานสำหรับแต่ละรายการงานก่อสร้าง สำหรับกลุ่มงานนั้นๆ เช่น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางอาจแยกรายการงานก่อสร้าง รวมทั้งปริมาณงาน และค่าวัสดุครุภัณฑ์และหรือค่าแรงงานสำหรับแต่ละรายการงานก่อสร้าง เป็น ชุด ปร. 4 ของตัวอาคารสำนักงาน ชุด ปร. 4 ของงานผังบริเวณ และชุด ปร. 4 ของครุภัณฑ์จัดซื้อ เป็นต้น

ในการจำแนกหรือแยกรายการงานก่อสร้าง รวมทั้งปริมาณงาน ค่าวัสดุครุภัณฑ์และหรือค่าแรงงานสำหรับแต่ละรายการงานก่อสร้าง มารวมเป็นกลุ่มงานต่างๆ ก็กลุ่ม นั้น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางควรพิจารณาตามรายละเอียด โครงสร้าง และข้อเท็จจริงของโครงการ/งานก่อสร้างที่คำนวณราคากลางนั้น รวมทั้งวิธีการและแนวทางในการนำรายละเอียดของการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในเรื่องต่างๆ ต่อไปด้วย โดยให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจและการพิจารณาของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารนั้นเป็นสำคัญ

## 2.2 แบบ ปร.4 (พ) : แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา สำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (BOQ.)

เป็นแบบฟอร์มสำหรับรวบรวมรายการงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีทุกรายการ รวมทั้งผลรวมของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีแต่ละรายการ และทุกรายการ

## 2.3 แบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็นสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ

เป็นแบบฟอร์มสำหรับแสดงรายละเอียดการคำนวณและค่าชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี สำหรับแต่ละรายการ

## 2.4 แบบ ปร.5 (ก) : แบบสรุปค่าก่อสร้าง (คำนวณต้นทุน)

เป็นแบบฟอร์มสำหรับสรุปค่าก่อสร้างเฉพาะงาน/กลุ่มงานที่ถอดแบบคำนวณในราคาต้นทุนหรือในราคาทุน โดยใช้เป็นใบปะหน้า แบบ ปร.4 ที่คำนวณในราคาต้นทุนหรือในราคาทุน แต่ละชุด

ในการสรุปขนาดหรือเนื้อที่อาคาร และค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตร เพื่อระบุไว้ในแบบ ปร. 5 (ก) นั้น ให้สรุปหรือคำนวณตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ขนาดพื้นที่หรือเนื้อที่อาคาร (พื้นที่ใช้สอย) = พื้นที่ที่อยู่ในส่วนของแนวมุขหรือผนังก่อโดยรอบ +  $\frac{1}{2}$  ของพื้นที่ที่มีหลังคาคลุมแต่ไม่มีแนวมุขหรือผนังก่อโดยรอบ

ค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตร = มูลค่างานหรือค่าก่อสร้างรวมตามสรุปท้าย แบบ ปร. 5 (ก)หารด้วยขนาดพื้นที่หรือเนื้อที่อาคาร (พื้นที่ใช้สอย)

ทั้งนี้ การคำนวณพื้นที่ใช้สอยหรือขนาดหรือเนื้อที่อาคารสำหรับงานอาคารดังกล่าว อาจแตกต่างกับการคำนวณพื้นที่ใช้สอยเพื่อการขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร หรือเพื่อการออกแบบในการกำหนดคุณสมบัติของผู้ออกแบบทางด้านวิชาชีพ และอาจมีความแตกต่างกับการคำนวณพื้นที่ใช้สอยหรือพื้นที่อาคารในส่วนของภาคเอกชนหรือผู้เสนอราคา

## 2.5 แบบ ปร.5 (ข) : แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

เป็นแบบฟอร์มสำหรับสรุปค่าก่อสร้างเฉพาะงาน/กลุ่มงาน ที่เกี่ยวข้องกับครุภัณฑ์จัดซื้อและครุภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องคำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย โดยใช้เป็นใบปะหน้า แบบ ปร. 4 ของครุภัณฑ์จัดซื้อและครุภัณฑ์อื่นๆ ที่คำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย แต่ละชุด

## 2.6 แบบ ปร.6 : แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

เป็นแบบฟอร์มสำหรับรวบรวมค่าก่อสร้างของทุกส่วน (งาน/กลุ่มงาน) ทั้งในส่วนของค่างานต้นทุน ครุภัณฑ์จัดซื้อ และค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ มาสรุปรวมไว้ในแบบ ปร. 6 นี้ และเมื่อรวมยอดค่าก่อสร้างของทุกส่วน (งาน/กลุ่มงาน) ก็จะได้ค่าก่อสร้างหรือราคากลางงานก่อสร้างอาคารทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง

นอกจากแบบฟอร์ม 6 แบบฟอร์ม ดังกล่าวแล้ว ในรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจะต้องแนบแบบฟอร์ม ข้อมูล และรายละเอียดอื่นๆ ที่ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้กำหนดและจัดทำขึ้นเองตามข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ประกอบไว้กับรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างด้วย เช่น แบบฟอร์มและหรือรายละเอียดและคำชี้แจงเกี่ยวกับการสืบราคาวัสดุครุภัณฑ์ รายละเอียดการคำนวณหาค่า Factor F และ แบบ ปร.1 ปร.2 และ ปร.3 (ในกรณีที่ได้มีการจัดทำ แบบ ปร.1 ปร.2 และ แบบ ปร. 3 ไว้ด้วย) เป็นต้น

**แบบฟอร์มที่ใช้ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ทั้ง 9 แบบ ดังกล่าว ปรากฏตามแบบฟอร์มในหน้าถัดไป**

**แบบฟอร์มการถอดแบบสำรวจรายการ ปริมาณงาน และวัสดุก่อสร้างทั่วไป**

พ.ศ.

[illegible]

แบบฟอร์มการถอดแบบสำรวจรายการและปริมาณงานคอนกรีต ไม่แบบ ไม่ค้ำยัน และเหล็กเสริมคอนกรีต

ชื่อโครงการ/งานก่อนสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

ถอดแบบ/คำนวณราคากลางโดย

เดือน

[illegible]

### แบบฟอร์มการถอดแบบสำรวจรายการและปริมาณงานไม้

พ.ป.

[illegible]

## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

[illegible]

หน่วย : บาท

[illegible]

แบบแสดงรายการภาษี ปริมาณงาน และราคา  
(ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต่อผู้มี)

| ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง            | แบบเลขที่ | เดือน | พ.ศ. |
|------------------------------------|-----------|-------|------|
| สถานที่ก่อสร้าง                    |           |       |      |
| หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง |           |       |      |
| คำนวณราคากลางโดย                   |           |       |      |

หน่วย : บาท

| ลำดับที่                                        | รายการ | จำนวน | หน่วย | ค่าใช้จ่ายรวม<br>(ค่าก่อสร้าง) | หมายเหตุ |
|-------------------------------------------------|--------|-------|-------|--------------------------------|----------|
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
|                                                 |        |       |       |                                |          |
| <b>รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ทุกรายการ</b> |        |       |       |                                |          |

หน้าที่ .... / ....

## แบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็น สำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ

รายการ (ระบุรายการค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ)

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

คำนวณราคากลางโดย

เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

### 1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ รายการนี้

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2. รายละเอียดการคำนวณ

หน่วย : บาท

| ที่                          | รายการค่าใช้จ่าย | จำนวน | หมายเหตุ                           |
|------------------------------|------------------|-------|------------------------------------|
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
|                              |                  |       |                                    |
| รวมค่าใช้จ่าย                |                  |       |                                    |
| ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม           |                  |       | (สำหรับรายการที่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม) |
| ค่าใช้จ่ายรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม |                  |       | (สำหรับรายการที่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม) |

หมายเหตุ

- แบบฟอร์มนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม และสอดคล้องตามข้อมูลข้อเท็จจริงสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ แต่ละรายการ
- การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางคำนวณตามข้อเท็จจริง รายการใดต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มด้วย

แบบ ปร. 5 (ก)

แบบสรุปค่าก่อสร้าง

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

แบบ ปร. 4 ที่แบบ มีจำนวน

หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ.

หน่วย : บาท

| ลำดับที่       | รายการ                       | ค่างานต้นทุน | Factor F | ค่าก่อสร้าง | หมายเหตุ |
|----------------|------------------------------|--------------|----------|-------------|----------|
| 1              | งาน/กลุ่มงาน .....           |              |          |             |          |
| 2              | งาน/กลุ่มงาน .....           |              |          |             |          |
| 3              | งาน/กลุ่มงาน .....           |              |          |             |          |
| 4              | งาน/กลุ่มงาน .....           |              |          |             |          |
|                | ..... ฯลฯ.....               |              |          |             |          |
|                |                              |              |          |             |          |
|                | เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F |              |          |             |          |
|                | เงินล่วงหน้าจ่าย.....%       |              |          |             |          |
|                | เงินประกันผลงานหัก.....%     |              |          |             |          |
|                | ดอกเบี้ยเงินกู้.....%        |              |          |             |          |
|                | ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....%        |              |          |             |          |
| รวมค่าก่อสร้าง |                              |              |          |             |          |

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร จำนวน ..... ตร.ม. เจลีย ..... บาท/ตร.ม.

.....  
(.....)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

.....  
(.....)

กรรมการกำหนดราคากลาง

.....  
(.....)

กรรมการกำหนดราคากลาง

หมายเหตุ แบบฟอร์มนี้ สามารถปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับ  
โครงการ/งานก่อสร้างที่คำนวณราคากลาง

### แบบสรุปคำครุภัณฑ์จัดซื้อ

พ.ศ.

| ลำดับที่       | รายการ         | คำนวณ | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม | ค่าก่อสร้าง | หมายเหตุ |
|----------------|----------------|-------|---------------------|-------------|----------|
| 1              | งาน .....      |       |                     |             |          |
| 2              | งาน .....      |       |                     |             |          |
| 3              | งาน .....      |       |                     |             |          |
| 4              | งาน .....      |       |                     |             |          |
|                | ..... ฯลฯ..... |       |                     |             |          |
|                |                |       |                     |             |          |
|                |                |       |                     |             |          |
|                |                |       |                     |             |          |
|                |                |       |                     |             |          |
|                |                |       |                     |             |          |
|                |                |       |                     |             |          |
|                |                |       |                     |             |          |
| รวมค่าก่อสร้าง |                |       |                     |             |          |

กรรมการกำหนดราคากลาง

**หมายเหตุ** แบบฟอร์มนี้ สามารถปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับ  
โครงการ/งานก่อสร้างที่คำนวณราคากลาง

แบบ ปร.6 แผ่นที่ .../....

## แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

แบบ ปร. 4 และ ปร. 5 ที่แนบ มีจำนวน ชุด

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ                                | ค่าก่อสร้าง | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------|-------------|----------|
| 1        | กลุ่มงาน/งาน .....                    |             |          |
| 2        | กลุ่มงาน/งาน .....                    |             |          |
| 3        | กลุ่มงาน/งาน .....                    |             |          |
| 4        | กลุ่มงาน/งาน .....                    |             |          |
|          | ..... ฯลฯ .....                       |             |          |
|          |                                       |             |          |
|          |                                       |             |          |
|          |                                       |             |          |
|          |                                       |             |          |
|          |                                       |             |          |
|          |                                       |             |          |
| สรุป     | รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง |             |          |
|          | ราคากลาง                              |             |          |
|          | ราคากลาง ( .....ตัวอักษร.....)        |             |          |

(.....)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

.....

.....

(.....)

(.....)

กรรมการกำหนดราคากลาง

กรรมการกำหนดราคากลาง

หมายเหตุ      แบบฟอร์มนี้ สามารถปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับ  
โครงการ/งานก่อสร้างที่คำนวณราคากลาง

## หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างอาคาร

การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารใช้วิธีประมาณการราคาโดยละเอียด โดยกำหนดให้ใช้วิธีการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งมีหลักเกณฑ์ วิธีการ และขั้นตอน เพื่อผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางนำไปใช้เป็นหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1. ถอดแบบก่อสร้างจากแบบก่อสร้างที่จะใช้ก่อสร้าง เพื่อสำรวจและกำหนดรายการงานงานก่อสร้าง รวมทั้งหน่วยวัด และปริมาณงาน วัสดุ และหรือแรงงานสำหรับแต่ละรายการงานก่อสร้าง และรวมไปถึงการปรับจำนวนหรือปริมาณงาน/วัสดุของบางรายการงานก่อสร้างตามที่กำหนดให้สอดคล้องกับการก่อสร้างที่เป็นจริงด้วย

ในการถอดแบบก่อสร้างเพื่อสำรวจและกำหนดรายการงานงานก่อสร้าง รวมทั้งหน่วยวัด และปริมาณงาน วัสดุ และหรือแรงงานสำหรับแต่ละรายการงานก่อสร้าง และรวมไปถึงการปรับจำนวนหรือปริมาณงาน/วัสดุของบางรายการงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับการก่อสร้างที่เป็นจริงนั้น ในหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารนี้ ได้กำหนดหลักเกณฑ์ แนวทาง วิธีปฏิบัติ รวมทั้งข้อมูลต่างๆ เพื่อผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางนำไปใช้ ประกอบด้วย

- (1) บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร
- (2) หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงาน วัสดุ และแรงงาน
- (3) มาตรฐานการวัดปริมาณงานในงานก่อสร้างอาคาร
- (4) เกณฑ์การเผื่อและการคำนวณปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย
- (5) มาตรฐานขนาดและน้ำหนักวัสดุ
- (6) หลักเกณฑ์การคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย
- (7) แบบฟอร์มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

เป็นต้น

ทั้งนี้ ในการถอดแบบก่อสร้างดังกล่าว ผู้ถอดแบบก่อสร้างหรือผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางควรแยกรายการงานก่อสร้างลงในแบบ ปร.4 ไว้เป็นส่วนๆ เช่น ส่วนของค่างานต้นทุนซึ่งต้องคำนวณในราคาต้นทุน ส่วนของครุภัณฑ์จัดซื้อและครุภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องคำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย และส่วนของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน เมื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

2. นำรายละเอียดหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งประกอบด้วย ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และหรือค่าวัสดุรวมต่อหน่วย มาคำนวณกับจำนวนหรือปริมาณของแต่ละรายการงานก่อสร้าง ดังนี้

2.1 รายการงานก่อสร้างใดที่เกี่ยวข้องกับค่างานต้นทุน ให้คำนวณค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และหรือค่าวัสดุรวมต่อหน่วย ในราคาทุน (ไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และค่าภาษี)

2.2 รายการงานก่อสร้างใดที่เกี่ยวข้องกับครุภัณฑ์จัดซื้อและครุภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องคำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ให้คำนวณค่าวัสดุครุภัณฑ์นั้น ในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (ไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และค่าภาษี)

2.3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ให้คำนวณตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในส่วนของการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี สำหรับงานก่อสร้างอาคาร

ดังนั้น ในส่วนนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจำเป็นต้องทำความเข้าใจในหลักเกณฑ์ ข้อกำหนด รวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ตามที่หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารกำหนด ดังนี้

- (1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง
  - (2) บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
  - (3) หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย
  - (4) หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี
  - (5) หลักเกณฑ์และข้อกำหนดเกี่ยวกับการคำนวณค่าครุภัณฑ์จัดซื้อและครุภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องคำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย
- เป็นต้น

3. จำแนกหรือแยกรายการงานก่อสร้าง ที่ได้คำนวณค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และหรือค่างาน แล้ว ลงในแบบ ปร. 4 แต่ละชุด โดยทุกชุดของแบบ ปร. 4 ต้องมีแบบ ปร. 5 เป็นใบปะหน้าไว้ทุกชุด ยกเว้น แบบ ปร. 4 ของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี (หากผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้ถอดแบบและแยกรายการงานก่อสร้างลงในแบบ ปร. 4 และได้จัดทำ แบบ ปร. 5 เป็นใบปะหน้า แบบ ปร. 4 แต่ละชุดไว้แล้ว ก็ไม่ต้องดำเนินการในขั้นตอนนี้)

ทั้งนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางอาจแยกรายการงานก่อสร้างที่ได้จากการถอดแบบก่อสร้างออกเป็นงานกลุ่มงานต่างๆ ได้ ตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริงสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างนั้น รวมทั้งวัตถุประสงค์ในการนำรายละเอียดของการคำนวณราคากลางไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยแต่ละงาน/กลุ่มงานที่แยกนั้น จะต้องประกอบด้วย แบบ ปร. 4 จำนวน 1 ชุด และทุกชุดของ แบบ ปร. 4 ต้องมีแบบ ปร. 5 เป็นใบ

ปะหน้าไว้ด้วยทุกชุด ยกเว้น แบบ ปร.4 ของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ไม่ต้องมี แบบ ปร. 5 เป็นใบปะหน้า

ในการใช้แบบ ปร.4 แบบ ปร. 4 (พ) แบบ ปร. 5 และแบบ ปร. 5 (ก) มีข้อกำหนด ดังนี้

- (1) แบบ ปร. 4 ชุดใดที่เกี่ยวข้องกับค่างานต้นทุน ให้ใช้แบบ ปร. 5 (ก) เป็นใบปะหน้า
- (2) แบบ ปร. 4 ชุดใดที่เกี่ยวข้องกับครุภัณฑ์จัดซื้อและครุภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องคำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ให้ใช้แบบ ปร. 5 (ข) เป็นใบปะหน้า
- (3) ในส่วนของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ให้ใช้แบบ ปร. 4 (พ) โดยไม่ต้องมีแบบ ปร. 5 เป็นใบปะหน้า

4. แต่ละชุดของแบบ ปร. 4 ให้รวมค่าใช้จ่ายรวมของทุกรายการงานก่อสร้าง แล้วนำค่าใช้จ่ายรวมของทุกรายการงานก่อสร้างนั้น ไปกำหนดไว้ในแบบ ปร. 5 (ก) ช่อง **ค่างานต้นทุน** หรือแบบ ปร. 5 (ข) ช่อง **ค่างาน** (กรณีใช้แบบ ปร. 5 (ข)) ซึ่งเป็นใบปะหน้าของแบบ ปร. 4 ชุดนั้นๆ

5. รวมค่างานต้นทุนทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง (ทุกรายการงานก่อสร้างจากแบบ ปร. 4 ทุกชุด ที่คำนวณในราคาต้นทุนหรือราคาทุน หรือจะรวมค่างานต้นทุน ในช่อง **ค่างานต้นทุน** จากแบบ ปร. 5 (ก) ทุกใบ ก็ได้)

6. นำค่างานต้นทุนทั้งโครงการ/งานก่อสร้างไปเทียบหาค่า Factor F จากตาราง Factor F ที่เกี่ยวข้อง โดยหากค่างานต้นทุนอยู่ในระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนดตามตาราง Factor F ให้เทียบอัตราส่วนหรือใช้สูตรคำนวณหาค่า Factor F

ในการใช้ตาราง Factor F ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F แต่ละตาราง

7. ในแบบ ปร. 5 (ก) แต่ละใบ ให้นำค่า Factor F ที่ได้จากรายการ Factor F ไปกำหนดไว้ในช่อง Factor F และนำผลคูณ ค่างานต้นทุน (ช่อง **ค่างานต้นทุน**) X ค่า Factor F (ในช่อง Factor F) ไปกำหนดไว้ในช่อง **ค่าก่อสร้าง** ซึ่งผลลัพธ์ในช่อง **ค่าก่อสร้าง** ก็คือค่าก่อสร้างในส่วนของงาน/กลุ่มงานนั้นๆ

8. ในแบบ ปร. 5 (ข) แต่ละใบ ให้นำค่าภาษีมูลค่าเพิ่มของช่อง **ค่างาน** ในอัตราปัจจุบัน มากำหนดไว้ในช่อง **ภาษีมูลค่าเพิ่ม** จากนั้น ให้นำผลรวมช่อง **ค่างาน** และช่อง **ภาษีมูลค่าเพิ่ม** มากำหนดไว้ในช่อง **ค่าก่อสร้าง** ซึ่งผลลัพธ์ในช่อง **ค่าก่อสร้าง** ก็คือค่าก่อสร้างในส่วนของครุภัณฑ์จัดซื้อและครุภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องคำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย สำหรับงาน/กลุ่มงานนั้นๆ

9. ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ให้คำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีแต่ละรายการ ตามหลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีสำหรับงานก่อสร้างอาคาร โดยรายการใดที่ต้องชำระค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ก็ให้รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วย จากนั้น ให้นำค่าใช้จ่ายรวมของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีแต่ละรายการ มาสรุปไว้ในแบบ ปร. 4 (พ) แล้วรวมยอดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่าย

อื่นที่จำเป็นต้องมีทุกรายการ ไว้ในช่อง รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ทุกรายการ ซึ่งผลลัพธ์ในช่อง รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ทุกรายการ ก็คือค่าก่อสร้างในส่วนของการค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและ ค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี สำหรับโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร นั้น

10. นำค่าก่อสร้างของทุกงาน/กลุ่มงาน ทั้งในส่วนของการคำนวณต้นทุน คุรุภัณฑ์จัดซื้อและคุรุภัณฑ์อื่นๆ ที่ ต้องคำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย และค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้อง มี มาสรุปไว้ในแบบ ปร. 6 แล้วรวมยอดค่าก่อสร้างของทุกงาน/กลุ่มงาน ก็จะได้ค่าก่อสร้างหรือราคากลางทั้ง โครงการ/งานก่อสร้างอาคารนั้น

11. ทบทวนและสรุปรวบรวมแบบฟอร์ม ข้อมูล และรายละเอียดที่ได้ดำเนินการในทุกขั้นตอนดังกล่าว ข้างต้น เป็นเอกสารรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ทั้งนี้ เอกสารรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ควรจะประกอบด้วยแบบฟอร์ม และรายละเอียดต่างๆ และควรเรียงลำดับ ดังนี้

- (1) แบบ ปร. 6
- (2) แบบ ปร. 5 (ก) และแบบ ปร. 4 ในส่วนของการคำนวณต้นทุน (อาจมีมากกว่า 1 ชุด)
- (3) แบบ ปร. 5 (ข) และแบบ ปร. 4 ในส่วนของคุรุภัณฑ์จัดซื้อและคุรุภัณฑ์อื่นๆ ที่ คำนวณในราคาผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (อาจมีมากกว่า 1 ชุด)
- (4) แบบ ปร.4 (พ)
- (5) แบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็นสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตาม ข้อกำหนดฯ ทุกรายการ ที่กำหนดไว้ในแบบ ปร. 4 (พ)
- (6) รายละเอียดการหาค่า Factor F
- (7) แบบบันทึกแสดงผลและความจำเป็นและหรือรายละเอียดในการสืบและการ กำหนดราคาวัสดุก่อสร้าง
- (8) บันทึกแสดงผลและความจำเป็น แบบฟอร์ม ข้อกำหนด รายละเอียด และหรือ ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

เป็นต้น

12. นำเอกสารรายงานการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารที่ได้ดำเนินการตามข้อ 11 เสนอ หัวหน้าส่วนราชการ/หน่วยงานพิจารณาให้ความเห็นชอบ

## ข้อกำหนดเพิ่มเติม เกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการ คำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

1. งานก่อสร้างบางรายการ รวมทั้งวัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์พิเศษ และอื่นๆ ที่ไม่สามารถถอดแบบก่อสร้างหรือคำนวณตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารดังกล่าวข้างต้นได้ ให้คำนวณตามหลักเกณฑ์ แนวทาง หรือวิธีการตามที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง หรือ คณะอนุกรรมการ หรือหน่วยงานที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย กำหนด หากคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง หรือคณะอนุกรรมการ หรือหน่วยงานที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย มิได้กำหนดไว้ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางสามารถนำหลัก วิธีการ หรือแนวทางตามหลักวิชาช่าง มาปรับประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริงสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างนั้น พร้อมทั้งให้จัดทำบันทึกแสดงเหตุผลและความจำเป็นรวมทั้งรายละเอียดของการถอดแบบและหรือการคำนวณประกอบไว้ด้วย

2. ในกรณีโครงการ/งานก่อสร้างซึ่งจัดจ้างก่อสร้างเป็นสัญญาเดี่ยว (โครงการ/งานก่อสร้างเดียวกัน) มีรายการงานก่อสร้างส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม และหรืองานก่อสร้างชลประทาน รวมอยู่ด้วย และงาน/กลุ่มงานนั้นอยู่นอกเหนือจากความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างอาคารตามที่กำหนด และเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการก่อสร้างที่เป็นจริงอันจะเป็นประโยชน์ต่อทางราชการยิ่งขึ้น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางอาจแยกส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม และหรืองานก่อสร้างชลประทาน นั้น มากำหนดเป็นงาน/กลุ่มงานหนึ่ง แล้วไปถอดแบบคำนวณราคากลางโดยใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และหรือหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน แล้วแต่กรณี ก็สามารถที่จะกระทำได้ โดยในส่วนของ การหาค่า Factor F ให้รวมค่างานต้นทุนทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง ทั้งในส่วนของงานก่อสร้างอาคาร ทาง สะพานและท่อเหลี่ยม และชลประทาน ไปเทียบหาค่า Factor F จากตาราง Factor F ที่เกี่ยวข้อง มาคำนวณกับค่างานต้นทุนตามหลักเกณฑ์ แนวทาง และวิธีการตามที่หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และหรือหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน กำหนด จากนั้นให้นำสรุปค่าก่อสร้าง (ราคากลาง) ของงาน/กลุ่มงานที่แยกไปคำนวณโดยใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และหรือหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน ดังกล่าว ไปกำหนดไว้ในแบบ ปร. 6 พร้อมทั้งให้ทำหมายเหตุให้เห็นได้ชัดแจ้งว่า งาน/กลุ่มงานนั้น คำนวณโดยใช้หลักเกณฑ์ใด รวมทั้งให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลและความจำเป็น และแนบรายละเอียดของการถอดแบบ

คำนวณราคากลางตามแบบฟอร์มที่กำหนดสำหรับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และ ท่อเหลี่ยม และหรือหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน นั้น ประกอบไปด้วย โดยไม่ต้อง จัดทำแบบ ปร. 5 และ ปร. 4 อีก

3. ไม่มีข้อกำหนดให้คำนวณค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างในหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง อาคาร แต่อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่มีความจำเป็น เช่น การก่อสร้างอาคารบนเกาะ บนภูเขา หรือบนดอย เป็น วัสดุก่อสร้างที่ต้องใช้เป็นจำนวนมากและหรือจำเป็นต้องขนส่งจากแหล่งโดยตรง เป็นต้น ก็สามารถที่จะคำนวณ ค่าขนส่งได้ โดยให้กำหนดเป็นค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี รายการหนึ่ง ไว้ใน ส่วนของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี โดยให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางต้อง ชี้แจงเหตุผลและความจำเป็น และประเมินค่าขนส่งตามข้อเท็จจริงหรือใช้อัตราตามตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง ลงในแบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็นสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ แล้วนำยอด รวมมากำหนดไว้ใน แบบ ปร.4 (พ) : แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา สำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษ ตามข้อกำหนดฯ (BOQ.) เช่นเดียวกับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี รายการ อื่นๆ

**หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด วิธีปฏิบัติ  
และข้อมูลรายละเอียด  
สำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลาง  
งานก่อสร้างอาคาร**

## หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด วิธีปฏิบัติ และข้อมูลรายละเอียด สำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารตามหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารดังกล่าวข้างต้น นั้น นอกจากแบบฟอร์มที่ต้องใช้ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารแล้ว ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจำเป็นต้องศึกษา ทำความเข้าใจ ยึดถือปฏิบัติ และนำหลักเกณฑ์ ข้อกำหนด แนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้ มาใช้ในการถอดแบบก่อสร้าง และคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

1. บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร
2. มาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงานในงานก่อสร้างอาคาร
3. หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานงานก่อสร้างอาคาร
4. เกณฑ์การเผื่อและการคำนวณปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย
5. มาตรฐานขนาดและน้ำหนักเหล็กเสริมคอนกรีตและเหล็กรูปพรรณ
6. ตารางสำเร็จในการคิดปริมาตรไม้
7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง
8. บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
9. หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วยในงานก่อสร้างอาคาร
10. ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร
11. หลักเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี
12. หลักเกณฑ์และข้อกำหนดการคำนวณค่าครุภัณฑ์ในงานก่อสร้างอาคาร

ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ ข้อกำหนด แนวทางวิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ทั้ง 12 รายการ ดังกล่าว มีรายละเอียดปรากฏในหน้าถัดไป

## บัญชีแสดงรายการก่อสร้าง สำหรับงานก่อสร้างอาคาร

เป็นบัญชีที่รวมรายการงานก่อสร้างต่างๆ รวมทั้งหน่วยวัดของแต่ละรายการงานก่อสร้าง ที่งานก่อสร้างอาคารโดยทั่วไปควรมี ไว้สำหรับผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางใช้ประกอบการพิจารณาถอดแบบก่อสร้างจากแบบก่อสร้าง เพื่อสำรวจและกำหนดรายการงานก่อสร้างต่างๆ ในการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคารนี้ ประกอบด้วยรายการงานก่อสร้างต่างๆ ซึ่งงานก่อสร้างอาคารโดยทั่วไปควรมี ดังนั้น เมื่อนำไปใช้ประกอบการถอดแบบก่อสร้าง ในบางโครงการ/งานก่อสร้าง อาจมีรายการงานก่อสร้างที่นอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในบัญชีนี้ ในกรณีนี้ ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางกำหนดรายการงานก่อสร้างนั้นเพิ่มเติมเข้าไปในส่วน กลุ่มงาน และหรืองานที่เกี่ยวข้อง ได้ตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏตามแบบก่อสร้างที่ถอดแบบคำนวณราคากลางนั้น ในทางตรงกันข้าม ในกรณีที่ในแบบก่อสร้างที่ถอดแบบก่อสร้างนั้น ไม่มีรายการงานก่อสร้างที่กำหนดไว้ในบัญชีนี้ ก็ไม่ต้องพิจารณารายการงานก่อสร้างนั้น

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยรายการงานก่อสร้างต่างๆ ที่งานก่อสร้างอาคารโดยทั่วไปควรมี โดยได้กำหนดและรวบรวมไว้เป็นส่วนๆ รวม 3 ส่วน และในแต่ละส่วน จะประกอบด้วยกลุ่มงาน/งาน และรายการงานก่อสร้างต่างๆ สำหรับในแต่ละกลุ่มงาน/งาน ดังนี้

### ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน ประกอบด้วย 3 กลุ่มงาน ดังนี้

#### กลุ่มงานที่ 1 ประกอบด้วยรายการงานก่อสร้างต่างๆ ในส่วนของ

- 1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม
- 1.2 งานสถาปัตยกรรม
- 1.3 งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย
- 1.4 งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
- 1.5 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
- 1.6 งานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน
- 1.7 งานระบบเครื่องกลและระบบพิเศษอื่นๆ (ถ้ามี)

#### กลุ่มงานที่ 2 ประกอบด้วยรายการงานก่อสร้างต่างๆ ในส่วนของ

- 2.1 งานครุภัณฑ์จัดจ้างหรือสั่งทำ
- 2.2 งานตกแต่งภายในอาคาร

### กลุ่มงานที่ 3 ประกอบด้วยรายการงานก่อสร้างต่างๆ ในส่วนของ

#### 3.1 งานภูมิทัศน์

#### 3.2 งานผังบริเวณและสิ่งก่อสร้างประกอบอื่นๆ

ทั้งนี้ รายการงานก่อสร้างต่างๆ ที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 1 นี้ รวมทั้งที่ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้เพิ่มเติมเข้าไปในส่วนนี้ (ในกรณีที่แบบก่อสร้างมีรายการงานก่อสร้างที่นอกเหนือจากในบัญชีนี้กำหนดไว้) ให้คำนวณในราคาดันทุน (ไม่รวมค่าอำนวยความสะดวก เบี้ย ค่าไร และค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม)

### ส่วนที่ 2 ครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ

ประกอบด้วยรายการงานก่อสร้างต่างๆ ในส่วนของครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ เช่น ระบบโสต ระบบโสตทัศน อุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัย คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งครุภัณฑ์ลอยตัวทุกชนิด พร้อมการติดตั้ง

รายการงานก่อสร้างต่างๆ ที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 2 นี้ รวมทั้งที่ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้เพิ่มเติมเข้าไปในส่วนที่ 2 นี้ (ในกรณีที่แบบก่อสร้างมีรายการงานก่อสร้างที่นอกเหนือจากในบัญชีนี้กำหนดไว้) ให้คำนวณในราคาผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย (ไม่รวมค่าติดตั้งและค่าใช้จ่ายใดๆ) แล้วนำไปรวมกับค่าภาษีมูลค่าเพิ่มในอัตราปัจจุบัน โดยไม่นำค่างานในส่วนนี้ไปรวมกับค่างานส่วนที่ 1 เพื่อคำนวณหาค่า **Factor F**

### ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (ถ้ามี)

ประกอบด้วยตัวอย่างของรายการค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ที่งานก่อสร้างอาคารควรจะมี ซึ่งไม่สามารถกำหนดไว้ในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ได้ เนื่องจากเป็นรายการค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นนอกเหนือจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างทั่วไป และไม่ได้มีในทุกโครงการ/งานก่อสร้าง เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ Tower Crane ระบบป้องกันฝุ่น ระบบป้องกันดินพัง และการไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้าง เป็นต้น

รายการค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ที่กำหนดไว้ในส่วนที่ 3 นี้ รวมทั้งที่ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้เพิ่มเติมเข้าไปในส่วนที่ 3 นี้ (ในกรณีที่โครงการ/งานก่อสร้างอาคารที่คำนวณราคากลางนั้นมีความจำเป็นต้องมี แต่ในบัญชีนี้ไม่ได้กำหนดตัวอย่างรายการไว้) ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางคำนวณเองพร้อมทั้งชี้แจงเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องมีของแต่ละรายการ ตามหลักเกณฑ์ฯ และแบบฟอร์มที่กำหนด (แบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็นสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ) ทั้งนี้ รายการใดต้องชำระค่าภาษีมูลค่าเพิ่มก็ให้รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มในอัตราปัจจุบันไว้ด้วย และไม่นำไปรวมกับค่างานส่วนที่ 1 เพื่อคำนวณหาค่า **Factor F**

ทั้งนี้ การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดใน ส่วนของการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคารดังกล่าว มีรายละเอียดปรากฏตามบัญชีแสดงรายการฯ ในหน้าถัดไป

## บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

### ส่วนที่ 1: ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคาทุน)

| ลำดับที่ | รายการ                             | หน่วย | หมายเหตุ           |
|----------|------------------------------------|-------|--------------------|
|          | <b>กลุ่มงานที่ 1</b>               |       |                    |
| 1.1      | <b>งานโครงสร้างวิศวกรรม</b>        |       |                    |
|          | 1.1.1 งานเจาะสำรวจดิน              | งาน   |                    |
|          | 1.1.2 งานถมดิน                     | ลบ.ม. | ถมดินพร้อมก่อสร้าง |
|          | 1.1.3 งานขุดดินฐานรากและถมคืน      | ลบ.ม. |                    |
|          | 1.1.4 งานขุดดิน                    | ลบ.ม. |                    |
|          | 1.1.5 งานขุดดินโครงสร้างอื่นๆ      | ลบ.ม. |                    |
|          | 1.1.6 งานวัสดุรองกันฐานราก         | ลบ.ม. |                    |
|          | 1.1.7 งานคอนกรีตรองกันฐานราก       | ลบ.ม. |                    |
|          | 1.1.8 งานเสาเข็ม                   | ต้น   |                    |
|          | - เสาเข็ม I 0.22 x 0.22 x 10.00 ม. | ต้น   |                    |
|          | - เสาเข็มขนาด....                  | ต้น   |                    |
|          | - งานตอกเสาเข็มไม้                 | ต้น   |                    |
|          | - งานตอกเสาเข็ม ค.ส.ล.             | ต้น   |                    |
|          | - งานตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง       | ต้น   |                    |
|          | - งานเข็มเจาะ                      | ต้น   |                    |
|          | - งานทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม  | จุด   |                    |
|          | - งานสกัดหัวเสาเข็ม                | ต้น   |                    |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)        |       |                    |
|          | 1.1.9 งานแบบหล่อคอนกรีต            | ตร.ม. |                    |
|          | - ค่าแรงแบบหล่อคอนกรีต             | ตร.ม. |                    |
|          | - ค้ำยันแบบหล่อคอนกรีต             | ลบ.ฟ. |                    |
|          | - เสาค้ำ                           | ต้น   |                    |
|          | - ไม้ใช้ทำไม้แบบ                   | ลบ.ฟ. |                    |
|          | - ไม้คร่าว                         | ลบ.ฟ. |                    |
|          | - ไม้ค้ำยัน                        | ต้น   |                    |
|          | - ตะปู                             | กก.   |                    |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)        |       |                    |

| ลำดับที่ | รายการ                                                      | หน่วย      | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------------------|------------|----------|
|          | 1.1.10 งานแบบหล่อคอนกรีตแบบเหล็กหรือโลหะอื่นๆ               | ตร.ม.      |          |
|          | 1.1.11 งานเหล็กเสริมคอนกรีต                                 | กก.หรือตัน |          |
|          | - เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR.... Ø 6 มม.                       | กก.หรือตัน |          |
|          | SR.... Ø 9 มม.                                              | กก.หรือตัน |          |
|          | SR.... Ø 12 มม.                                             | กก.หรือตัน |          |
|          | SR.... Ø 15 มม.                                             | กก.หรือตัน |          |
|          | SR.... Ø 20 มม.                                             | กก.หรือตัน |          |
|          | SR.... Ø 25 มม.                                             | กก.หรือตัน |          |
|          | SR.... Ø ..... มม.                                          | กก.หรือตัน |          |
|          | - เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย SD.... Ø 12 มม.                    | กก.หรือตัน |          |
|          | SD.... Ø 16 มม.                                             | กก.หรือตัน |          |
|          | SD.... Ø 20 มม.                                             | กก.หรือตัน |          |
|          | SD.... Ø 25 มม.                                             | กก.หรือตัน |          |
|          | SD.... Ø ..... มม.                                          | กก.หรือตัน |          |
|          | - ลวดผูกเหล็ก                                               | กก.        |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                 |            |          |
|          | 1.1.12 งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ เหล็ก ชนิด ..... ขนาด ..... | กก.หรือตัน |          |
|          | 1.1.13 งานทาสีกันสนิมโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ                  | ตร.ม       |          |
|          | 1.1.14 งานคอนกรีต                                           | ลบ.ม.      |          |
|          | - งานคอนกรีตหยาบ                                            | ลบ.ม.      |          |
|          | - คอนกรีตโครงสร้าง ค.2                                      | ลบ.ม.      |          |
|          | - งานคอนกรีต ชนิด.....                                      | ลบ.ม.      |          |
|          | - งานคอนกรีต ชนิด.....ผสมน้ำยากันซึม                        | ลบ.ม.      |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                 |            |          |
|          | 1.1.15 งานพื้น                                              | ตร.ม.      |          |
|          | - งานคอนกรีตพื้น (POST-TENSION) หนา .....                   | ตร.ม.      |          |
|          | - งานคอนกรีตทับหน้าพื้นสำเร็จรูป หนา .....                  | ตร.ม       |          |
|          | - งานเหล็กเสริมคอนกรีตทับหน้า ชนิด ..... ขนาด .....         | กก.หรือตัน |          |
|          | - งานพื้นสำเร็จรูป แบบ ...รับน้ำหนักปลอดภัย.. กก./ตร.ม.     | ตร.ม       |          |
|          | - พื้นสำเร็จรูประบบลวดแรงดึง (POST-TENSION)                 | ตร.ม       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                 |            |          |
|          | 1.1.16 งานทรายราดน้ำอัดแน่น                                 | ลบ.ม.      |          |
|          | 1.1.17 งาน WATER STOP ขนาด ..... นิ้ว                       | เมตร       |          |
|          | 1.1.18 งานโครงหลังคาไม้                                     | ตร.ม       |          |
|          | - ไม้ใช้ทำโครงหลังคา                                        | ลบ.ฟ.      |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                  | หน่วย      | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------|------------|----------|
|          | - น็อตสกรู                              | ตัว        |          |
|          | - เหล็กประกบ                            | กก.        |          |
|          | - ตะปู                                  | กก.        |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)             |            |          |
|          | 1.1.19 งานโครงหลังคาเหล็ก               | ตร.ม       |          |
|          | - I 150 x 75 x 9 x 12.5 มม.             | กก.        |          |
|          | - C 200 x 80 x 7.5 x 11 มม.             | กก.        |          |
|          | - C 125 x 65 x 6 x 8 มม.                | กก.        |          |
|          | - C 100 x 50 x 5 x 7.5 มม.              | กก.        |          |
|          | - C 100 x 50 x 20 x 3.2 มม.             | กก.        |          |
|          | - L 40 x 40 x 3 มม.                     | กก.        |          |
|          | - PL หน้า 9 มม.                         | กก.        |          |
|          | - เหล็กชนิด.....ขนาด.....               | กก.หรือตัน |          |
|          | - อุปกรณ์ยึด , น็อต , สกรู , เหล็กประกบ | ตัว        |          |
|          | - ทาสีกันสนิมโครงหลังคาเหล็ก            | ตร.ม       |          |
|          | - ไม่ใช้ทำโครงหลังคา                    | ลบ.ฟ.      |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)             |            |          |
|          | 1.1.20 งานเดินท่ออัดน้ำยาบบป้องกันปลวก  | ตร.ม.      |          |
|          | 1.1.21 งานอื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ)          |            |          |
|          | - .....                                 |            |          |
|          | ฯลฯ                                     |            |          |
|          |                                         |            |          |
| 1.2      | งานสถาปัตยกรรม                          |            |          |
|          | 1.2.1 งานมุงหลังคา                      | ตร.ม       |          |
|          | - วัสดุแผ่นรูปลอนใช้มุงหลังคา           | แผ่น       |          |
|          | - วัสดุครอบหลังคา                       | แผ่น       |          |
|          | - สันหลังคา ค.ส.ล.                      | ม.         |          |
|          | - สกรูเกลียวหรือขอยึดกระเบื้องหลังคา    | ตัว        |          |
|          | - ตะปูยึดกระเบื้องหลังคา                | กก.        |          |
|          | - วัสดุกันความร้อนใต้หลังคา             | ตร.ม       |          |
|          | - บันลม เเชิงชาย ชนิด ..... ขนาด .....  | ม.         |          |
|          | - ปิดนก ชนิด ..... ..ขนาด .....         | ม.         |          |
|          | - กระเบื้องคอนกรีต                      | แผ่น       |          |
|          | - ครอบสันโค้ง                           | แผ่น       |          |
|          | - ครอบโค้ง 2 ทาง                        | แผ่น       |          |
|          | - ค่าแรงมุงหลังคา                       | ตร.ม.      |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                   | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - ค่าแรงติดตั้งครอบสันหลังคา                             | ม.    |          |
|          | - ตะเข้รางสแตนเลส                                        | ม.    |          |
|          | - เจึงชาย, ทับเจึงชาย ไม้สำเร็จรูป                       | ม.    |          |
|          | - แผ่นกันนก พีวี ซี. สำเร็จรูป                           | ม.    |          |
|          | - ปีกนก ค.ส.ล.                                           | ม.    |          |
|          | - อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ                                     | L/S   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                              |       |          |
|          | 1.2.2 งานฝ้าเพดานและเพดาน                                | ตร.ม  |          |
|          | - วัสดุทำแผ่นฝ้าเพดาน                                    | ลบ.ฟ. |          |
|          | - โครงคร่าวฝ้าไม้                                        | ตร.ม  |          |
|          | - โครงคร่าวฝ้าเหล็กหรืออลูมิเนียม                        | ตร.ม  |          |
|          | - เพดานฉาบปูนเรียบ                                       | ตร.ม  |          |
|          | - ฝ้ายิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ โครงคร่าวเหล็ก | ตร.ม. |          |
|          | ชุบสังกะสี                                               |       |          |
|          | - ฝ้ายิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้น หนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ | ตร.ม. |          |
|          | โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี                                 |       |          |
|          | - ฝ้าอลูมิเนียมอบสีรูปตัว C พร้อมโครงคร่าว               | ตร.ม. |          |
|          | - ฝ้าฉาบปูนเรียบ (ได้ห้องบันได)                          | ตร.ม. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                              |       |          |
|          | 1.2.3 งานผนังก่อด้วยวัสดุก่อ                             |       |          |
|          | - งานผนังก่ออิฐดินเผาแท่งตัน (อิฐมอญ)                    | ตร.ม  |          |
|          | - งานผนังก่อดินเผาโป่ง                                   | ตร.ม  |          |
|          | - งานผนังก่อคอนกรีตบล็อก                                 | ตร.ม  |          |
|          | - งานเสาเอ็นและเอ็นทับหลัง ค.ส.ล.                        | เมตร  |          |
|          | - ผนังก่ออิฐกลวงไม่รับน้ำหนักหนาครึ่งแผ่น                | ตร.ม. |          |
|          | - ผนังก่ออิฐกลวงไม่รับน้ำหนักหนาเต็มแผ่น                 | ตร.ม. |          |
|          | - ผนังก่ออิฐมอญ หนาครึ่งแผ่น                             | ตร.ม. |          |
|          | - ผนังก่ออิฐมอญ หนาเต็มแผ่น                              | ตร.ม. |          |
|          | - เสาเอ็นและคานทับหลัง คสล. ขนาด 0.10 x 0.10 ม.          | ม.    |          |
|          | - เสาเอ็นและคานทับหลัง คสล. ขนาด 0.10 x 0.20 ม.          | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                              |       |          |
|          | 1.2.4 งานฝ้าวัสดุแผ่นมีโครงคร่าวไม้รองรับ                |       |          |
|          | - งานฝ้าวัสดุแผ่นติดด้านเดียว คร่าวไม้ 2 ทาง             | ตร.ม  |          |
|          | - งานฝ้าวัสดุแผ่นติด 2 ด้าน คร่าวไม้ 2 ทาง               | ตร.ม  |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                              |       |          |
|          | 1.2.5 งานตกแต่งผิวผนัง (ที่ไม่เกี่ยวกับงานฉาบปูน)        |       |          |
|          | - งานผนังบุวัสดุแผ่นชนิดต่าง ๆ                           | ตร.ม  |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                        | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - งานผนังฉาบผิวหินล้าง                                        | ตร.ม  |          |
|          | - งานผนังฉาบผิวทรายล้าง                                       | ตร.ม  |          |
|          | - ผนังปูอิฐคอนกรีต                                            | ตร.ม. |          |
|          | - ผนังปูกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิค ขนาด 8" x 8"             | ตร.ม. |          |
|          | - บัวปูนปั้นสำเร็จรูป ขนาด 0.10 ม.                            | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                   |       |          |
|          | 1.2.6 งานฉาบปูน                                               |       |          |
|          | - งานฉาบปูนเรียบผนัง                                          | ตร.ม  |          |
|          | - งานฉาบปูนเรียบเสา                                           | ตร.ม  |          |
|          | - งานฉาบปูนเรียบคาน                                           | ตร.ม  |          |
|          | - งานฉาบปูนเรียบบัวประตูและหน้าต่าง                           | ม.    |          |
|          | - ฉาบปูนเรียบโครงสร้าง                                        | ตร.ม. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                   |       |          |
|          | 1.2.7 งานตกแต่งผิวพื้น                                        |       |          |
|          | - งานผิวพื้นซีเมนต์ขัดมัน                                     | ตร.ม  |          |
|          | - พื้นผิวขัดมันเรียบทำระบบกันซึม                              | ตร.ม  |          |
|          | - งานผิวพื้นซีเมนต์ขัดหยาบ                                    | ตร.ม  |          |
|          | - งานผิวพื้นหินเกล็ดขัดมันชนิดทำกับที่                        | ตร.ม  |          |
|          | - งานผิวพื้นหินเกล็ดขัดมัน แบ่งด้วยเส้นวัสดุ                  | ตร.ม  |          |
|          | - งานเชิงผนังหินเกล็ดขัดมัน                                   | ม.    |          |
|          | - งานปูนทรายรองพื้น                                           | ตร.ม  |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                   |       |          |
|          | 1.2.8 งานผิวพื้นปูด้วยวัสดุแผ่นชนิดต่างๆ ยึดด้วยปูนทราย       |       |          |
|          | - งานผิวพื้นปูด้วยแผ่นวัสดุ                                   | ตร.ม  |          |
|          | - งานเชิงผนัง                                                 | ตร.ม  |          |
|          | - พื้นผิวปูกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป ขนาด 0.30 x 0.30 ม.       | ตร.ม  |          |
|          | - พื้นผิวปูกระเบื้องดินเผาไฟแรงสูง ขนาด 8" x 8 " สลับทรายล้าง | ตร.ม  |          |
|          | - พื้นปูกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิค ขนาด 8" x 8"             | ตร.ม  |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                   |       |          |
|          | 1.2.9 งานผิวพื้นปูด้วยวัสดุแผ่นชนิดต่างๆ ยึดด้วยกาวยา         |       |          |
|          | - แผ่นวัสดุปูพื้น (ไม้ปาร์เก้ กระเบื้องยางฯ)                  | ตร.ม  |          |
|          | - งานเชิงผนัง                                                 | ม.    |          |
|          | - งานปูนทรายปรับระดับพื้นผิวขัดมันเรียบ                       | ตร.ม  |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                   |       |          |
|          | 1.2.10 งานผิวพื้นทำทรายล้าง หินล้าง กรวดล้าง                  | ตร.ม  |          |
|          | - งานเชิงผนัง                                                 | ม.    |          |
|          | - งานปูนทรายรองพื้น                                           | ตร.ม  |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                               | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - พื้นเพปูนทรายผิวขัดเรียบ (ห้องเครื่องลิฟท์)        | ตร.ม. |          |
|          | - บัวเชิงผนังหินขัดลำเรีรูป สูง 0.10 ม.              | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                          |       |          |
|          | 1.2.11 งานประตู่ - หน้าต่าง ช่องแสงและช่องระบายอากาศ |       |          |
|          | - งานประตู่ ป1                                       | ชุด   |          |
|          | ป2                                                   | ชุด   |          |
|          | ป3                                                   | ชุด   |          |
|          | ป4                                                   | ชุด   |          |
|          | ป5                                                   | ชุด   |          |
|          | ป6                                                   | ชุด   |          |
|          | ป7                                                   | ชุด   |          |
|          | ป8                                                   | ชุด   |          |
|          | ป9                                                   | ชุด   |          |
|          | ป10                                                  | ชุด   |          |
|          | ป11                                                  | ชุด   |          |
|          | ป .....                                              | ชุด   |          |
|          | - งานประตูไม้                                        | ชุด   |          |
|          | - งานประตูไม้     ป...(สัญลักษณ์)                    | ชุด   |          |
|          | - งานประตูเหล็ก                                      | ชุด   |          |
|          | - งานประตูเหล็ก   ป...(สัญลักษณ์)                    | ชุด   |          |
|          | - งานประตูอลูมิเนียม                                 | ชุด   |          |
|          | - งานประตูอลูมิเนียม   ป...(สัญลักษณ์)               | ชุด   |          |
|          | - งานหน้าต่าง น1                                     | ชุด   |          |
|          | น2                                                   | ชุด   |          |
|          | น3                                                   | ชุด   |          |
|          | น4                                                   | ชุด   |          |
|          | น5                                                   | ชุด   |          |
|          | น6                                                   | ชุด   |          |
|          | น7                                                   | ชุด   |          |
|          | น8                                                   | ชุด   |          |
|          | น9                                                   | ชุด   |          |
|          | น10                                                  | ชุด   |          |
|          | น11                                                  | ชุด   |          |
|          | น12                                                  | ชุด   |          |
|          | น13                                                  | ชุด   |          |
|          | น14                                                  | ชุด   |          |
|          | น15                                                  | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                       | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------|-------|----------|
|          | น16                                          | ชุด   |          |
|          | น17                                          | ชุด   |          |
|          | น .....                                      | ชุด   |          |
|          | - งานหน้าต่างไม้                             | ชุด   |          |
|          | - งานหน้าต่างไม้ น...(สัญลักษณ์)             | ชุด   |          |
|          | - งานหน้าต่างเหล็ก                           | ชุด   |          |
|          | - งานหน้าต่างเหล็ก น...(สัญลักษณ์)           | ชุด   |          |
|          | - งานหน้าต่างอลูมิเนียม                      | ชุด   |          |
|          | - งานหน้าต่างอลูมิเนียม น...(สัญลักษณ์)      | ชุด   |          |
|          | - งานช่องแสง.....                            | ชุด   |          |
|          | - งานช่องแสง..... ข...(สัญลักษณ์)            | ชุด   |          |
|          | - บานพับ กลอน มือจับ ขอรับขอสับ              | อัน   |          |
|          | - เกล็ดอลูมิเนียมกระจกปรับมุมได้             | ชุด   |          |
|          | - ลูกบิดและ DoorClosser                      | ชุด   |          |
|          | - กระจกใส                   หนา.....ม.ม.     | ตร.ฟ. |          |
|          | - กระจกสีชา                หนา.....ม.ม.      | ตร.ฟ. |          |
|          | - กระจกฝ้า                 หนา.....ม.ม.      | ตร.ฟ. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          | 1.2.12 งานตกแต่งวัสดุผิวบันได                |       |          |
|          | - งานผิวพื้นขานพิกหินเกล็ดขัดมันชนิดทำกับที่ | ตร.ม. |          |
|          | - งานผิวพื้นขานพิกปูด้วยวัสดุแผ่นชนิดต่างๆ   | ตร.ม. |          |
|          | - งานผิวชั้นบันไดหินเกล็ดขัดมัน              | ม.    |          |
|          | - งานผิวชั้นบันไดปูด้วยแผ่นวัสดุชนิดต่างๆ    | ม.    |          |
|          | - งานจุ่มก้านบันไดกันลื่น                    | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          | 1.2.13 งานลูกกรงและราวบันได                  |       |          |
|          | - งานลูกกรงและราวบันไดไม้                    | ม.    |          |
|          | - งานลูกกรงและราวบันไดเหล็ก                  | ม.    |          |
|          | - งานลูกกรงและราวบันไดสแตนเลส                | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          | 1.2.14 งานทำราวลูกกรงกันตก                   |       |          |
|          | - งานลูกกรงและราวกันตกไม้                    | ม.    |          |
|          | - งานลูกกรงและราวกันตกเหล็ก                  | ม.    |          |
|          | - งานลูกกรงและราวกันตกสแตนเลส                | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          |                                              |       |          |
|          |                                              |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                               | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.2.15 งานบันได                                      |       |          |
|          | - ST - 1                                             |       |          |
|          | - บันไดลูกตั้ง-ลูกนอน ผิวปูกระเบื้องดินเผาไฟแรงสูง   | ม.    |          |
|          | สลักรวดล่าง                                          |       |          |
|          | - จมูกบันไดอลูมิเนียม                                | ม.    |          |
|          | - ราวจับบันไดสแตนเลส Ø 1 1/2" สูง 0.90 ม.            | ม.    |          |
|          | - พื้นทางลาด ทำผิวทรายล้างเซาะร่อง                   | ตร.ม. |          |
|          | - พื้นชันพัก ทำผิวทรายล้าง                           | ตร.ม. |          |
|          | - ST - 2                                             |       |          |
|          | - บันไดลูกตั้ง-ลูกนอน ผิวปูกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป  | ม.    |          |
|          | - จมูกบันไดอลูมิเนียม                                | ม.    |          |
|          | - พื้นชันพัก ผิวปูกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป           | ตร.ม. |          |
|          | - ราวจับบันไดสแตนเลส Ø 1 1/2" สูง 0.90 ม.            | ม.    |          |
|          | - ST - 3                                             |       |          |
|          | - บันไดลูกตั้ง-ลูกนอน ผิวปูกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป  | ม.    |          |
|          | - จมูกบันไดอลูมิเนียม                                | ม.    |          |
|          | - พื้นชันพัก ผิวปูกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป           | ตร.ม. |          |
|          | - ทับหลัง คสล. ผิวหินขัด 3 ด้าน (ราวจับ)             | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                          |       |          |
|          | 1.2.16 งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ                   |       |          |
|          | - โถส้วมนั่งยอง แบบราดน้ำ                            | ชุด   |          |
|          | - โถส้วมนั่งยองชนิดมีหม้อน้ำพร้อมอุปกรณ์             | ชุด   |          |
|          | - โถส้วมนั่งยองแบบ..... พร้อมอุปกรณ์ ครบชุด สี ..... | ชุด   |          |
|          | - โถส้วมนั่งราบชนิดมีหม้อน้ำพร้อมอุปกรณ์             | ชุด   |          |
|          | - โถส้วมนั่งราบแบบ..... พร้อมอุปกรณ์ ครบชุด สี ..... | ชุด   |          |
|          | - โถปัสสาวะชาย พร้อมอุปกรณ์                          | ชุด   |          |
|          | - โถปัสสาวะแบบ..... พร้อมอุปกรณ์ ครบชุด สี .....     | ชุด   |          |
|          | - แผงกั้นโถปัสสาวะชาย                                | แผง   |          |
|          | - อ่างล้างหน้าชนิดฝักเด้งเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์     | ชุด   |          |
|          | - อ่างล้างหน้าชนิดแขวนพร้อมอุปกรณ์                   | ชุด   |          |
|          | - อ่างล้างหน้าแบบ ..... พร้อมอุปกรณ์ ครบชุด สี ..... | ชุด   |          |
|          | - ที่ใส่ผ้ารองกระดาษชำระแบบ ..... สี .....           | อัน   |          |
|          | - ที่ใส่สบู่แบบ ..... สี .....                       | อัน   |          |
|          | - กระจกเงา ของอ่างล้างหน้า ขนาด.....                 | บาน   |          |
|          | - กระจกเงา หน้า 6 มม. กรอบอลูมิเนียม                 | ตร.ฟ. |          |
|          | - หิ้งวางของ ของอ่างล้างหน้า                         | อัน   |          |
|          | - ชั้นวางของติดผนัง                                  | อัน   |          |

| ลำดับที่                         | รายการ                                                             | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|                                  | - รวพาดผ้าพลาสติก ยาว 0.60 ม.                                      | อัน   |          |
|                                  | - รวพาดผ้าชนิด .....                                               | อัน   |          |
|                                  | - รวจับสแตนเลส Ø 2" สำหรับอ่างล้างหน้า                             | ชุด   |          |
|                                  | - รวจับสแตนเลส Ø 2" สำหรับโถส้วม                                   | ชุด   |          |
|                                  | - ขอบแขวนเสื้อผ้า                                                  | อัน   |          |
|                                  | - ก๊อกน้ำติดผนัง                                                   | อัน   |          |
|                                  | - ก๊อกน้ำชนิด .....                                                | อัน   |          |
|                                  | - ผักบัวอาบน้ำชนิด .....                                           | ชุด   |          |
|                                  | - สายฉีดชำระชนิด .....                                             | ชุด   |          |
|                                  | - ตะแกรงกรองผง ของรูระบายทิ้งพื้น ขนาด....                         | อัน   |          |
|                                  | - ห้องน้ำสำเร็จรูป แบบ .....                                       | ชุด   |          |
|                                  | - เคาน์เตอร์อ่างล้างหน้าพร้อมวัสดุปูผิว                            | ม.    |          |
|                                  | - เคาน์เตอร์ คสล. ผิวปูหินแกรนิต                                   | ม.    |          |
|                                  | - ตะแกรงกรองผงพร้อมที่ดักกลิ่น                                     | อัน   |          |
|                                  | - STOP VALVE                                                       | ชุด   |          |
|                                  | - ห้องน้ำสำเร็จรูป (ด้านหน้า + ประตู, ด้านข้าง) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด | ห้อง  |          |
|                                  | - ห้องน้ำสำเร็จรูป (ด้านหน้า + ประตู) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด           | ห้อง  |          |
|                                  | - ถังหินขัดสำเร็จรูป                                               | ใบ    |          |
|                                  | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                        |       |          |
| 1.2.17 งานทาสี                   |                                                                    |       |          |
|                                  | - งานทาสีพลาสติก                                                   | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานทาสีน้ำมันชนิดทาไม้                                           | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานทาสีน้ำมันชนิดทาเหล็ก (กันสนิม)                               | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานทาเซลลูล์ แล็คเกอร์                                           | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานทาน้ำมันวานิช                                                 | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานทาสีเคลือบผิว                                                 | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานพ่นวัสดุเคลือบผิว                                             | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานสีพ่นชนิด .....                                               | ตร.ม. |          |
|                                  | - สีน้ำอะคริลิค 100% ชนิดทาภายใน                                   | ตร.ม. |          |
|                                  | - สีน้ำอะคริลิค 100 % ชนิดทาทาภายนอก                               | ตร.ม. |          |
|                                  | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                        |       |          |
| 1.2.18 งานทางเดินเท้าโดยรอบอาคาร |                                                                    |       |          |
|                                  | - งานทางเดินเท้า ค.ส.ล.                                            | ตร.ม. |          |
|                                  | - งานทางเดินเท้าปูบล็อก                                            | ตร.ม. |          |
|                                  | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                        |       |          |
| 1.2.19 งานเบ็ดเตล็ด              |                                                                    |       |          |
|                                  | - ตราสัญลักษณ์สำนักงานทำด้วยสแตนเลสขนาด สูง 1.50 ม.                | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                    | หน่วย | หมายเหตุ          |
|----------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------|
|          | - ป้ายชื่ออาคารสำนักงานฯ ตัวอักษรทำด้วยสแตนเลสสูง 0.30 ม. | ชุด   |                   |
|          | - ป้ายชื่อห้อง,แผนกต่างๆ                                  | ชุด   |                   |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                               |       |                   |
| 1.1.20   | งานอื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ)                                   |       |                   |
|          | - .....                                                   |       |                   |
|          | ฯลฯ                                                       |       |                   |
|          |                                                           |       |                   |
|          |                                                           |       |                   |
| 1.3      | งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย              |       |                   |
| 1.3.1    | งานท่อโสโครก                                              |       |                   |
|          | - ท่อโสโครกเหล็กหล่อ ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ม.    |                   |
|          | - ท่อระบายน้ำโสโครก (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว     | ม.    |                   |
|          | - ข้องอ 45 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                         | ตัว   |                   |
|          | - ข้องอ 45 องศา ขนาด.....นิ้ว                             | อัน   |                   |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                         | ตัว   |                   |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                             | อัน   |                   |
|          | - สามทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                           | ตัว   |                   |
|          | - สามทาง Y ขนาด.....นิ้ว                                  | อัน   |                   |
|          | - สี่ทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                           | ตัว   |                   |
|          | - สี่ทาง Y ขนาด.....นิ้ว                                  | อัน   |                   |
|          | - สามทาง TY 90 ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |                   |
|          | - สามทาง TY ขนาด.....นิ้ว                                 | อัน   |                   |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                              | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                              | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                                  | อัน   |                   |
|          | - CO (CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว                        | ตัว   |                   |
|          | - FCO (FLOOR CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว                 | ตัว   |                   |
|          | - SCO (SIDE CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว                  | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่ออ่อน ขนาด Dia.....นิ้ว                            | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR) ขนาด.....นิ้ว           | ชุด   | ใช้กับงานระบายน้ำ |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                        | รวม   |                   |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และ อื่นๆ                       | รวม   |                   |
|          | - ช่องเปิดล้างท่อใต้พื้น (CO.) ขนาด.....นิ้ว              | ชุด   |                   |
|          | - ช่องเปิดล้างท่อบนพื้น (FCO.) ขนาด.....นิ้ว              | ชุด   |                   |
|          | - ช่องเปิดล้างท่อด้านข้าง (SCO.) ขนาด.....นิ้ว            | ชุด   |                   |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                               |       |                   |

| ลำดับที่ | รายการ                                                | หน่วย | หมายเหตุ          |
|----------|-------------------------------------------------------|-------|-------------------|
|          | 1.3.2 งานเดินท่อน้ำทิ้งเหล็กอบสังกะสี GS-P (CLASS B)  |       |                   |
|          | - ท่อเหล็กอบสังกะสี ขนาด Dia.....นิ้ว                 | ม.    |                   |
|          | - ท่อระบายน้ำทิ้ง (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว   | ม.    |                   |
|          | - ช้องอ 45 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |                   |
|          | - ช้องอ 45 องศา ขนาด.....นิ้ว                         | อัน   |                   |
|          | - ช้องอ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |                   |
|          | - ช้องอ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                         | อัน   |                   |
|          | - สามทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว   |                   |
|          | - สามทาง Y ขนาด.....นิ้ว                              | อัน   |                   |
|          | - สี่ทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว   |                   |
|          | - สี่ทาง Y ขนาด.....นิ้ว                              | อัน   |                   |
|          | - สามทาง TY 90 ขนาด Dia.....นิ้ว                      | ตัว   |                   |
|          | - สามทาง TY ขนาด.....นิ้ว                             | อัน   |                   |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                              | อัน   |                   |
|          | - FD (FLOOR DRAIN) ขนาด Dia.....นิ้ว                  | ตัว   |                   |
|          | - P - TRAP ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |                   |
|          | - SD (SIDE DRAIN) ขนาด Dia.....นิ้ว                   | ตัว   |                   |
|          | - CO (CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |                   |
|          | - FCO (FLOOR CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว             | ตัว   |                   |
|          | - SCO (SIDE CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว              | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่อกันกลิ่น (P-TRAP,U-TRAP,S-TRAP) ขนาด.....นิ้ว | อัน   |                   |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และอื่นๆ                    | รวม   |                   |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                    | รวม   |                   |
|          | - ช้องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD.) ขนาด.....นิ้ว         | ชุด   |                   |
|          | - ช้องเปิดล้างท่อใต้พื้น (CO.) ขนาด.....นิ้ว          | ชุด   |                   |
|          | - ช้องเปิดล้างท่อบนพื้น (FCO.) ขนาด.....นิ้ว          | ชุด   |                   |
|          | - ช้องเปิดล้างทื่อด้านข้าง (SCO.) ขนาด.....นิ้ว       | ชุด   |                   |
|          | - ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR) ขนาด.....นิ้ว       | ชุด   | ใช้กับงานระบายน้ำ |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |                   |
|          | 1.3.3 งานเดินท่อน้ำทิ้งทนกรด PP , HDPE                |       |                   |
|          | - ท่อ PP ขนาด Dia.....นิ้ว                            | ม.    |                   |
|          | - ช้องอ 45 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |                   |
|          | - ช้องอ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |                   |
|          | - สามทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว   |                   |
|          | - สี่ทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว   |                   |

| ลำดับที่ | รายการ                                                | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |          |
|          | - CO (CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |          |
|          | - FCO (FLOOR CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว             | ตัว   |          |
|          | - SCO (SIDE CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว              | ตัว   |          |
|          | - AVC (AIR VENT CAP) ขนาด Dia.....นิ้ว                | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่ออ่อน ขนาด Dia.....นิ้ว                        | ตัว   |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และอื่นๆ                    | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.3.4 งานเดินท่อไฮโดรค น้ำทิ้ง P.V.C Class 13.5 , 8.5 |       |          |
|          | - ท่อ P.V.C ขนาด Dia.....นิ้ว                         | ม.    |          |
|          | - ข้องอ 45 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |          |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |          |
|          | - สามทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว   |          |
|          | - สี่ทาง Y 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว   |          |
|          | - สามทาง TY 90 ขนาด Dia.....นิ้ว                      | ตัว   |          |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |          |
|          | - FD (FLOOR DRAIN) ขนาด Dia.....นิ้ว                  | ตัว   |          |
|          | - P - TRAP ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |          |
|          | - SD (SIDE DRAIN) ขนาด Dia.....นิ้ว                   | ตัว   |          |
|          | - CO (CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |          |
|          | - FCO (FLOOR CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว             | ตัว   |          |
|          | - SCO (SIDE CLEAN OUT) ขนาด Dia.....นิ้ว              | ตัว   |          |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                    | รวม   |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และอื่นๆ                    | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.3.5 งานเดินท่อประปา PB SDR Class 13.5               |       |          |
|          | - ท่อ PB ขนาด Dia.....นิ้ว                            | ม.    |          |
|          | - ข้องอ 45 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |          |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว   |          |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อตรง ขนาด Dia.....นิ้ว                         | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                          | ตัว   |          |
|          | - ข้องอ 90 เกลียวใน 1 ทาง ขนาด Dia.....นิ้ว           | ตัว   |          |
|          | - สามทาง T เกลียวใน 1 ทาง ขนาด Dia.....นิ้ว           | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อเกลียวใน 1 ทาง ขนาด Dia.....นิ้ว              | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อเกลียวนอก 1 ทาง ขนาด Dia.....นิ้ว             | ตัว   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                      | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - ข้อต่อเกลียวนอก 2 ทาง ขนาด Dia.....นิ้ว                   | ตัว   |          |
|          | - หัวชุด                                  ขนาด Dia.....นิ้ว | ตัว   |          |
|          | - STOP VALVE                         ขนาด Dia.....นิ้ว      | ตัว   |          |
|          | - ก๊อกน้ำ                                 ขนาด Dia.....นิ้ว | ตัว   |          |
|          | - VALVE ผักบัว                      ขนาด Dia.....นิ้ว       | ตัว   |          |
|          | - GATE VAE                           ขนาด Dia.....นิ้ว      | ตัว   |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และ อื่นๆ                         | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                 |       |          |
|          | 1.3.6 งานเดินท่อประปา GS - P ประเภท 2                       |       |          |
|          | - ท่อ GS - P                           ขนาด Dia.....นิ้ว    | ม.    |          |
|          | - ข้องอ 45                              ขนาด Dia.....นิ้ว   | ตัว   |          |
|          | - ข้องอ 90 องศา                  ขนาด Dia.....นิ้ว          | ตัว   |          |
|          | - สามทาง T                             ขนาด Dia.....นิ้ว    | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อตรง                             ขนาด Dia.....นิ้ว   | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อลด                             ขนาด Dia.....นิ้ว    | ตัว   |          |
|          | - ข้องอ 90 เกลียวใน 1 ทาง       ขนาด Dia.....นิ้ว           | ตัว   |          |
|          | - สามทาง T เกลียวใน 1 ทาง       ขนาด Dia.....นิ้ว           | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อเกลียวใน 1 ทาง           ขนาด Dia.....นิ้ว          | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อเกลียวนอก 1 ทาง          ขนาด Dia.....นิ้ว          | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อเกลียวนอก 2 ทาง          ขนาด Dia.....นิ้ว          | ตัว   |          |
|          | - หัวชุด                                 ขนาด Dia.....นิ้ว  | ตัว   |          |
|          | - STOP VALVE                         ขนาด Dia.....นิ้ว      | ตัว   |          |
|          | - VALVE ผักบัว                      ขนาด Dia.....นิ้ว       | ตัว   |          |
|          | - GATE VAE                           ขนาด Dia.....นิ้ว      | ตัว   |          |
|          | - AVC (AIR VENT CAP)               ขนาด Dia.....นิ้ว        | ตัว   |          |
|          | - CHECK VALVE                       ขนาด Dia.....นิ้ว       | ตัว   |          |
|          | - FLEXIBLE CONNECTION           ขนาด Dia.....นิ้ว           | ตัว   |          |
|          | - METER                                 ขนาด Dia.....นิ้ว   | ชุด   |          |
|          | - BOOSTER PUMP                                              | ชุด   |          |
|          | CAPACITY .....LPM.                                          |       |          |
|          | HIGHT..... M.                                               |       |          |
|          | MOTOR..... KW.                                              |       |          |
|          | SPEED .....RPM.                                             |       |          |
|          | - COLD WATER PUMP                                           | ชุด   |          |
|          | CAPACITY .....LPM.                                          |       |          |
|          | HIGHT..... M.                                               |       |          |
|          | MOTOR..... KW.                                              |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                   | หน่วย   | หมายเหตุ               |
|----------|----------------------------------------------------------|---------|------------------------|
|          | SPEED .....RPM.                                          |         |                        |
|          | - CONTROLLER เครื่องสูบน้ำ                               | ชุด     |                        |
|          | - FOOT VALVE & STRAINER                                  | ตัว     |                        |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขนท่อน้ำยา และ อื่นๆ                        | รวม     |                        |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                              |         |                        |
|          | 1.3.7 งานระบบท่อประปา                                    |         |                        |
|          | - ท่อประปา (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว             | ม.      |                        |
|          | - ข้อต่อ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                           | อัน     |                        |
|          | - สามทาง T ขนาด.....นิ้ว                                 | อัน     |                        |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                                 | อัน     |                        |
|          | - ข้อเกลียวใน (ชนิด) ขนาด.....นิ้ว                       | อัน     |                        |
|          | - ปลั๊กอุดปลายท่อ ขนาด.....นิ้ว                          | อัน     |                        |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                       | รวม     |                        |
|          | - มาตรวัดน้ำ (WATER METER) ขนาด.....นิ้ว                 | เครื่อง |                        |
|          | - ประตูน้ำ (GATE VALVE) ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI     | เครื่อง |                        |
|          | - ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE) ขนาด.....นิ้ว | เครื่อง |                        |
|          | แรงดัน.....PSI                                           |         |                        |
|          | - ประตูน้ำกันกลับ (CHECK VALVE) ขนาด.....นิ้ว            | เครื่อง |                        |
|          | แรงดัน.....PSI                                           |         |                        |
|          | - วาล์วลูกลอย (FLOAT VALVE) ขนาด.....นิ้ว                | เครื่อง |                        |
|          | - วาล์วลูกลอย ชนิด โมดูลเลท (MODULATING FLOAT VALVE)     | เครื่อง |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว                                            |         |                        |
|          | - วาล์วหัวกระโหลก (FOOT VALVE) ขนาด.....นิ้ว             | เครื่อง |                        |
|          | - ที่กรองผง (STRAINER) ขนาด.....นิ้ว                     | เครื่อง |                        |
|          | - ก๊อกน้ำ ขนาด.....นิ้ว                                  | ชุด     |                        |
|          | - ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR) ขนาด.....นิ้ว          | ชุด     | ใช้กับระบบท่อรับแรงดัน |
|          | แรงดัน.....PSI                                           |         |                        |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                              |         |                        |
|          | 1.3.8 งานเดินท่อระบายอากาศ GS - P ประเภท 2               |         |                        |
|          | - ท่อ GS - P ขนาด Dia.....นิ้ว                           | ม.      |                        |
|          | - ท่อระบายอากาศ (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว        | ม.      |                        |
|          | - ข้อต่อ 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                            | ตัว     |                        |
|          | - ข้อต่อ 45 องศา ขนาด.....นิ้ว                           | อัน     |                        |
|          | - ข้อต่อ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว     |                        |
|          | - ข้อต่อ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                           | อัน     |                        |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                             | ตัว     |                        |
|          | - สามทาง T ขนาด.....นิ้ว                                 | อัน     |                        |

| ลำดับที่ | รายการ                                          | หน่วย | หมายเหตุ           |
|----------|-------------------------------------------------|-------|--------------------|
|          | - สามทาง Y ขนาด.....นิ้ว                        | อัน   |                    |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |                    |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                        | อัน   |                    |
|          | - AVC (AIR VENT CAP) ขนาด Dia.....นิ้ว          | ตัว   |                    |
|          | - ข้อต่ออ่อน ขนาด Dia.....นิ้ว                  | ตัว   |                    |
|          | - ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR) ขนาด.....นิ้ว | ชุด   | ใช้กับงานระบายน้ำ  |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และ อื่นๆ             | รวม   |                    |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์              | รวม   |                    |
|          | - ฝาปิดท่อระบายอากาศ ( AVC. ) ขนาด.....นิ้ว     | ชุด   |                    |
|          | - ฝาปิดท่อระบายอากาศ ( AVC. ) ขนาด.....นิ้ว     | ชุด   | ชนิดต่อออกด้านข้าง |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |                    |
|          | 1.3.9 งานเดินท่อดับเพลิง GS - P ประเภท 2        |       |                    |
|          | - ท่อ GS - P ขนาด Dia.....นิ้ว                  | ม.    |                    |
|          | - ข้องอ 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |                    |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว               | ตัว   |                    |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |                    |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |                    |
|          | - หัวจุด ขนาด Dia.....นิ้ว                      | ตัว   |                    |
|          | - หัว SPRINKLER ขนาด Dia.....นิ้ว               | ชุด   |                    |
|          | - SMC (SIAMESE CONNECTION) ขนาด Dia.....นิ้ว    | ชุด   |                    |
|          | - RMF (ROOF MAIN FOLD) ขนาด Dia...นิ้ว          | ชุด   |                    |
|          | - FHC (FIRE HOSE CABINET) ชนิด.....             | ชุด   |                    |
|          | - AUTOMATIC AIR VENT ขนาด Dia.....นิ้ว          | ชุด   |                    |
|          | - END TEST LINE                                 | ชุด   |                    |
|          | - FLOOR CONTROL VALVE                           | ชุด   |                    |
|          | - ALARM CHECK VALVE + ALARM GONG                | ชุด   |                    |
|          | - GATE VALE ขนาด Dia.....นิ้ว                   | ตัว   |                    |
|          | - CHECK VALVE ขนาด Dia.....นิ้ว                 | ตัว   |                    |
|          | - FLEXIBLE CONNECTION ขนาด Dia.....นิ้ว         | ตัว   |                    |
|          | - FIRE PUMP                                     | ชุด   |                    |
|          | CAPACITY .....LPM.                              |       |                    |
|          | HIGHT..... M.                                   |       |                    |
|          | MOTOR..... KW.                                  |       |                    |
|          | SPEED .....RPM.                                 |       |                    |
|          | - JOCKEY PUMP                                   | ชุด   |                    |
|          | CAPACITY .....LPM.                              |       |                    |
|          | HIGHT..... M.                                   |       |                    |

| ลำดับที่ | รายการ                                                | หน่วย | หมายเหตุ          |
|----------|-------------------------------------------------------|-------|-------------------|
|          | MOTOR..... KW.                                        |       |                   |
|          | SPEED .....RPM.                                       |       |                   |
|          | - FOOT VALVE & STRAINER ขนาด Dia.....นิ้ว             | ตัว   |                   |
|          | - AVC (AIR VENT CAP)       ขนาด Dia.....นิ้ว          | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่ออ่อน                       ขนาด Dia. ....นิ้ว | ตัว   |                   |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และอื่นๆ                    | รวม   |                   |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |                   |
|          | 1.3.10 งานเดินท่อระบายน้ำฝน GS - P ประเภทที่ 2        |       |                   |
|          | - ท่อ GS - P                       ขนาด Dia.....นิ้ว  | ม.    |                   |
|          | - ข้องอ 45 องศา               ขนาด Dia.....นิ้ว       | ตัว   |                   |
|          | - ข้องอ 90 องศา               ขนาด Dia.....นิ้ว       | ตัว   |                   |
|          | - สามทาง T                       ขนาด Dia.....นิ้ว    | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่อตรง                       ขนาด Dia.....นิ้ว   | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่อลด                       ขนาด Dia.....นิ้ว    | ตัว   |                   |
|          | - สามทาง Y 45                   ขนาด Dia.....นิ้ว     | ตัว   |                   |
|          | - RD (ROOF DRAIN)           ขนาด Dia.....นิ้ว         | ตัว   |                   |
|          | - SD (SIDE DRAIN)           ขนาด Dia.....นิ้ว         | ตัว   |                   |
|          | - ข้อต่ออ่อน                       ขนาด Dia.....นิ้ว  | ตัว   |                   |
|          | - RFD (ROOF FLOOR DRAIN) ขนาดDia.....นิ้ว             | ตัว   |                   |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และอื่นๆ                    | รวม   |                   |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |                   |
|          | 1.3.11 งานระบบระบายน้ำฝน                              |       |                   |
|          | - ท่อระบายน้ำฝน (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว     | ม.    |                   |
|          | - ข้องอ 45 องศา ขนาด.....นิ้ว                         | อัน   |                   |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                         | อัน   |                   |
|          | - สามทาง Y ขนาด.....นิ้ว                              | อัน   |                   |
|          | - สี่ทาง Y ขนาด.....นิ้ว                              | อัน   |                   |
|          | - สามทาง TY ขนาด.....นิ้ว                             | อัน   |                   |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                              | อัน   |                   |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และอื่นๆ                    | รวม   |                   |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                    | รวม   |                   |
|          | - ช่องระบายน้ำฝนรูปโดม (RD.) ขนาด.....นิ้ว            | ชุด   |                   |
|          | - ช่องระบายน้ำฝนแบบเรียบ (RFD.) ขนาด.....นิ้ว         | ชุด   |                   |
|          | - ช่องระบายน้ำฝนด้านข้าง (SD.) ขนาด.....นิ้ว          | ชุด   |                   |
|          | - ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR) ขนาด.....นิ้ว       | ชุด   | ใช้กับงานระบายน้ำ |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |                   |
|          |                                                       |       |                   |

| ลำดับที่ | รายการ                                          | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.3.12 งานเดินท่อดับเพลิง GS - P ประเภท 2       |       |          |
|          | - ท่อ GS - P ขนาด Dia.....นิ้ว                  | ม.    |          |
|          | - ข้องอ 45 ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |          |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว               | ตัว   |          |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ตัว   |          |
|          | - หัวอุด ขนาด Dia.....นิ้ว                      | ตัว   |          |
|          | - หัว SPRINKLER ขนาด Dia.....นิ้ว               | ชุด   |          |
|          | - SMC (SIAMESE CONNECTION) ขนาด Dia.....นิ้ว    | ชุด   |          |
|          | - RMF (ROOF MAIN FOLD) ขนาด Dia...นิ้ว          | ชุด   |          |
|          | - FHC (FIRE HOSE CABINET) ชนิด.....             | ชุด   |          |
|          | - AUTOMATIC AIR VENT ขนาด Dia.....นิ้ว          | ชุด   |          |
|          | - END TEST LINE                                 | ชุด   |          |
|          | - FLOOR CONTROL VALVE                           | ชุด   |          |
|          | - ALARM CHECK VALVE + ALARM GONG                | ชุด   |          |
|          | - GATE VALE ขนาด Dia.....นิ้ว                   | ตัว   |          |
|          | - CHECK VALVE ขนาด Dia.....นิ้ว                 | ตัว   |          |
|          | - FLEXIBLE CONNECTION ขนาด Dia.....นิ้ว         | ตัว   |          |
|          | - FIRE PUMP                                     | ชุด   |          |
|          | CAPACITY .....LPM.                              |       |          |
|          | HIGHT..... M.                                   |       |          |
|          | MOTOR..... KW.                                  |       |          |
|          | SPEED .....RPM.                                 |       |          |
|          | - JOCKEY PUMP                                   | ชุด   |          |
|          | CAPACITY .....LPM.                              |       |          |
|          | HIGHT..... M.                                   |       |          |
|          | MOTOR..... KW.                                  |       |          |
|          | SPEED .....RPM.                                 |       |          |
|          | - FOOT VALVE & STRAINER ขนาด Dia.....นิ้ว       | ตัว   |          |
|          | - AVC (AIR VENT CAP) ขนาด Dia.....นิ้ว          | ตัว   |          |
|          | - ข้อต่ออ่อน ขนาด Dia. ....นิ้ว                 | ตัว   |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อน้ำยา และ อื่นๆ              | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |          |
|          | 1.3.13 งานระบบท่อดับเพลิง                       |       |          |
|          | - ท่อดับเพลิง (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว | ม.    |          |
|          | - ข้องอ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                   | อัน   |          |
|          | - สามทาง T ขนาด.....นิ้ว                        | อัน   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                           | หน่วย   | หมายเหตุ               |
|----------|------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                                         | อัน     |                        |
|          | - ปลักอุดปลายท่อ ขนาด.....นิ้ว                                   | อัน     |                        |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                               | รวม     |                        |
|          | - ตู้ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET)                                |         |                        |
|          | ตู้ดับเพลิง แบบชั้นเดียว                                         | ชุด     |                        |
|          | ตู้ดับเพลิง แบบสองชั้น                                           | ชุด     |                        |
|          | - ถังดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHER)                                |         |                        |
|          | ถังดับเพลิง ชนิด A B C ขนาด.....ปอนด์                            | ชุด     |                        |
|          | ถังดับเพลิง ชนิด Co 2 ขนาด.....ปอนด์                             | ชุด     |                        |
|          | - หัวรับน้ำดับเพลิง (SMC. FIRE DEPARTMENT CONNECTION)            | ชุด     |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว x .....นิ้ว x .....นิ้ว                            |         |                        |
|          | - หัวจ่ายน้ำเพลิง (RMF. FIRE DEPARTMENT CONNECTION)              | ชุด     |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว x .....นิ้ว x .....นิ้ว                            |         |                        |
|          | - หัวกระจายน้ำดับเพลิง SPIRNLER                                  |         |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว ชนิดหัวหงาย (UP RIGHT)                             | ชุด     |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว ชนิดหัวคว่ำ (PENDENT)                              | ชุด     |                        |
|          | - วาล์วควบคุมประจำชั้น (FLOOR CONTROL VALVE)                     | ชุด     |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI พร้อมอุปกรณ์                        |         |                        |
|          | - ประตูน้ำก้านยก (ชนิด OS & Y GATE VALVE) มาตรฐาน UL/FM          | เครื่อง |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI                                     |         |                        |
|          | - ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE) มาตรฐาน UL/FM         | เครื่อง |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI                                     |         |                        |
|          | - ประตูน้ำก้านกลับ (ชนิด SWING CHECK VALVE) มาตรฐาน UL/FM        | เครื่อง |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI                                     |         |                        |
|          | - ประตูน้ำก้านกลับ (ชนิด SILEN CHECK VALVE) มาตรฐาน UL/FM        | เครื่อง |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI                                     |         |                        |
|          | - ประตูน้ำ (ชนิด ALARM VALVE) มาตรฐาน UL/FM                      | เครื่อง |                        |
|          | ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI                                     |         |                        |
|          | - วาล์วระบายอากาศ (AIR RELEASE VALVE) มาตรฐาน UL/FM              | เครื่อง |                        |
|          | - วาล์วระบายอากาศอัตโนมัติ (AUTOMATIC AIR VENT) มาตรฐาน UL/FM    | เครื่อง |                        |
|          | - วาล์วระบายความดันน้ำอัตโนมัติ (RELIEF VALVE) มาตรฐาน UL/FM     | เครื่อง |                        |
|          | - ที่กรองผง (STRAINER) ขนาด.....นิ้ว                             | เครื่อง |                        |
|          | - อุปกรณ์ส่งสัญญาณการไหลของน้ำ (WATER FLOW SWITCH) มาตรฐาน UL/FM | ชุด     |                        |
|          | - อุปกรณ์ตรวจสอบสถานะวาล์ว (SUPER VISORY SWITCH) มาตรฐาน UL/FM   | ชุด     |                        |
|          | - ระบบแสดงสถานะการทำงานของระบบป้องกันอัคคีภัย มาตรฐาน UL/FM      | รวม     |                        |
|          | - วัสดุอุดช่องท่อกันไฟลาม (FIRE BARIER) มาตรฐาน UL/FM            | รวม     |                        |
|          | - ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR) ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....      | ชุด     | ใช้กับระบบท่อรับแรงดัน |

| ลำดับที่ | รายการ                                                         | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
|          | 1.3.14 งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Clean Agent)                  |       |          |
|          | - งานเดินท่อระบบดับเพลิง (ชนิดท่อและมาตรฐาน)                   | รวม   |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และ อื่นๆ                            | รวม   |          |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                             | รวม   |          |
|          | - ถังบรรจจุสารดับเพลิง ( Cylinder Fire Protection )            | ถัง   |          |
|          | - หัวจ่ายสารดับเพลิง ( Nozzle )                                | ชุด   |          |
|          | - โซลินอยด์ วาล์ว ( Solinoid Valve )                           | ชุด   |          |
|          | - แผงควบคุมการทำงาน ( Control Panel )                          | ชุด   |          |
|          | - อุปกรณ์ดับเพลิง อื่นๆ เป็นต้น                                |       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
|          | 1.3.15 งานเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ประกอบระบบสุขาภิบาล อื่นๆ    |       |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำประปา (WATER PUMP)                              | ชุด   |          |
|          | สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความสูง.....เมตร       |       |          |
|          | - ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำ พร้อมอุปกรณ์                         | ชุด   |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำประปาเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP SET)             | ชุด   |          |
|          | สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความสูง.....เมตร       |       |          |
|          | พร้อมอุปกรณ์และระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ                          |       |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ ขนาด.....วัตต์                        | ชุด   |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำระบบดับเพลิง (FIRE PUMP)                        | ชุด   |          |
|          | สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความสูง.....เมตร       |       |          |
|          | พร้อมอุปกรณ์และระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ มาตรฐาน UM/FM            |       |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำระบบดับเพลิง (JOCKY PUMP)        | ชุด   |          |
|          | สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความสูง.....เมตร       |       |          |
|          | พร้อมอุปกรณ์และระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ มาตรฐาน UM/FM            |       |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)                  | ชุด   |          |
|          | สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความสูง.....เมตร       |       |          |
|          | - เครื่องเติมอากาศ (ชนิด EJECTOR) ขนาด.....แรงแม้า             | ชุด   |          |
|          | สามารถถ่ายเทออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า..... กิโลกรัม / ชั่วโมง     |       |          |
|          | ที่ความลึกของน้ำไม่น้อยกว่า.....เมตร พร้อมอุปกรณ์และระบบควบคุม |       |          |
|          | - เครื่องเติมอากาศ (ชนิด AIR BLOWER)                           | ชุด   |          |
|          | เติมอากาศได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความลึก.....เมตร    |       |          |
|          | พร้อมอุปกรณ์และระบบควบคุม                                      |       |          |
|          | - เครื่องเติมอากาศ (ชนิด AERATOR)                              | ชุด   |          |
|          | เติมอากาศได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความลึก.....เมตร    |       |          |
|          | พร้อมอุปกรณ์และระบบควบคุม                                      |       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                     | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.3.16 งานระบบจ่ายสารเคมีห้องปฏิบัติการ                    |       |          |
|          | - ท่อระบบจ่ายสารเคมี (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว     | ม.    |          |
|          | - ข้อต่อ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                             | อัน   |          |
|          | - สามทาง T ขนาด.....นิ้ว                                   | อัน   |          |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                                   | อัน   |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และ อื่นๆ                        | รวม   |          |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                         | รวม   |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำไดอะแฟม (Diaphragm Pump)                    | ชุด   |          |
|          | - เครื่องจ่ายสารเคมี (chemical Dosing Pump)                | ชุด   |          |
|          | - เครื่องจ่ายโอโซน (Ozone Generator)                       | ชุด   |          |
|          | - เครื่องจ่ายยูวี (UV SYSTEM)                              | ชุด   |          |
|          | - PH CONTROLLER                                            | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                |       |          |
|          | 1.3.17 ระบบกรองน้ำใส                                       | ชุด   |          |
|          | 1.3.18 ระบบเติมคลอรีน                                      | ชุด   |          |
|          | 1.3.19 ถังแรงดัน                                           | ชุด   |          |
|          | 1.3.20 เครื่องกรองระบบ SPRINKLER                           | ชุด   |          |
|          | 1.3.21 เครื่องสูบน้ำ SPRINKLER                             | ชุด   |          |
|          | 1.3.22 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน SPRINKLER                  | ชุด   |          |
|          | 1.3.23 CONTROLLER เครื่องสูบน้ำ                            | ชุด   |          |
|          | 1.3.24 FOOT VALVE & STRAINER ขนาด Dia...นิ้ว               | ตัว   |          |
|          | 1.3.25 ก่อสร้างบ่อปรับสภาพน้ำ PH ตามแบบเลขที่.....         | ชุด   |          |
|          | 1.3.26 ก่อสร้างบ่อน้ำบาดน้ำเสียขนาด..... ลบ.ม./วัน         | ชุด   |          |
|          | 1.3.27 ถังดับเพลิงเคมีเอนกประสงค์ ขนาด.....แบบ.....        | ชุด   |          |
|          | 1.1.28 งานอื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ)                             |       |          |
|          | - .....                                                    |       |          |
|          | ฯลฯ                                                        |       |          |
|          |                                                            |       |          |
| 1.4      | งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร                                     |       |          |
|          | 1.4.1 หม้อแปลงไฟฟ้า แบบ ..... ขนาด .....                   | ชุด   |          |
|          | (ราคารวมอุปกรณ์นั่งร้านหรือรั้วเรียบร้อยแล้ว)              |       |          |
|          | 1.4.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ราคารวม ATS และอุปกรณ์) ขนาด ... | ชุด   |          |
|          | 1.4.3 ท่อร้อยสายไฟฟ้า                                      | ม.    |          |
|          | - EMT                      ขนาด Dia. ....นิ้ว              | ม.    |          |
|          | - IMC                      ขนาด Dia. ....นิ้ว              | ม.    |          |
|          | - RSC                      ขนาด Dia. ....นิ้ว              | ม.    |          |
|          | - PVC (สีเหลือง)      ขนาด Dia. ....นิ้ว                   | ม.    |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                              | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.4.4 Wire way           ขนาด . .....x.....นิ้ว                     | ม.    |          |
|          | 1.4.5 Cable ladder       ขนาด Dia. ....Cm.                          | ม.    |          |
|          | 1.4.6 สายไฟฟ้า                                                      |       |          |
|          | - 24 kV CV (XLPE Insulation) 1C ขนาด.... s.q mm.                    | ม.    |          |
|          | - 33 kV CV (XLPE Insulation) ขนาด ..... s.q mm.                     | ม.    |          |
|          | - VAF 300V 700C (PVC Insulation - sheathed)                         |       |          |
|          | ขนาด . .... s.q mm.                                                 | ม.    |          |
|          | - THW 750V 700C (Single core conductor Insulation wire and cable)   |       |          |
|          | ขนาด ... ..... s.q mm.                                              | ม.    |          |
|          | - NYY 750V 700C( PVC Insulated and double sheated round type cable) |       |          |
|          | ขนาด ... ..... s.q mm.                                              | ม.    |          |
|          | - Single core single insulated ขนาด ..... s.q mm.                   | ม.    |          |
|          | - สาย CV แรงดัน 0.6/1 kV 90°C ขนาด.....ตร.มม.                       | ม.    |          |
|          | - สาย NYY แกนเดี่ยว ขนาด.....ตร.มม.                                 | ม.    |          |
|          | - สาย NYY.....แกน ขนาด.....ตร.มม.                                   | ม.    |          |
|          | - สาย FRC.....ขนาด.....ตร.มม.                                       | ม.    |          |
|          | - สาย THW.....ขนาด.....ตร.มม.                                       | ม.    |          |
|          | - สาย VAF.....ขนาด.....ตร.มม.                                       | ม.    |          |
|          | - สาย VAF-G.....ขนาด.....ตร.มม.                                     | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                                         | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                         |       |          |
|          | 1.4.7 Aluminum Busduct / m                                          |       |          |
|          | - Feeder IP40 3f - 4W 227/480 V50%G ขนาด.....                       | ม.    |          |
|          | - Feeder IP54 3f - 4W 227/480 V50%G ขนาด.....                       | ม.    |          |
|          | - Plug-in IP40 3f - 4W 227/480 V50%G ขนาด.....                      | ม.    |          |
|          | - Plug-in IP54 3f - 4W 227/480 V50%G ขนาด.....                      | ม.    |          |
|          | - Plug-in circuit breaker ขนาด.....                                 | ชุด   |          |
|          | - Fitting busway ขนาด.....                                          | ชุด   |          |
|          | - Flanged End ขนาด.....                                             | ชุด   |          |
|          | - Elbow Right Angle ขนาด.....                                       | ชุด   |          |
|          | - Tab Box or Service Head ขนาด.....                                 | ชุด   |          |
|          | - Tee ขนาด.....                                                     | ชุด   |          |
|          | - Unfused Reducer ขนาด.....                                         | ชุด   |          |
|          | - Expansion FTG ขนาด.....                                           | ชุด   |          |
|          | - One 3 XFMR Taps ขนาด.....                                         | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                       | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|--------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - End Closure ขนาด.....                                      | ชุด   |          |
|          | - Wall / Floor Flange ขนาด.....                              | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                  |       |          |
|          | 1.4.8 Lovoltage switchgear                                   | ชุด   |          |
|          | 1.4.9 Molded case circuit breaker                            |       |          |
|          | - IC 18KA ขนาด.....                                          | ชุด   |          |
|          | - IC 25KA ขนาด.....                                          | ชุด   |          |
|          | - IC 35KA ขนาด.....                                          | ชุด   |          |
|          | - IC 50KA ขนาด.....                                          | ชุด   |          |
|          | - IC 100KA ขนาด.....                                         | ชุด   |          |
|          | - IC 650KA ขนาด.....                                         | ชุด   |          |
|          | 1.4.10 Circuit breaker/Long time, Short time, instantaneous  |       |          |
|          | w/Ground fault (Solid State trip) ขนาด.....                  | ชุด   |          |
|          | 1.4.11 Air Circuit breaker/Long time, Short time, instantane |       |          |
|          | ous w/Ground fault Fixed type100kA, 3P ขนาด...               | ชุด   |          |
|          | 1.4.12 Automatic transfer switch (ATS) ขนาด.....             | ชุด   |          |
|          | 1.4.13 Consumer Unit With 2P 10 kA ขนาด.....                 | ชุด   |          |
|          | 1.4.14 Load center main lug type 100A main lug 3 phase,      |       |          |
|          | 4wire S/N 240/415Vac ขนาด.....                               | ชุด   |          |
|          | 1.4.15 Main lug 3 phase 4wire S/N240/415Vacขนาด              | ชุด   |          |
|          | 1.4.16 Load center main breaker type                         |       |          |
|          | - BAR 100A with main ขนาด.....                               | ชุด   |          |
|          | - BAR 225A with main ขนาด.....                               | ชุด   |          |
|          | 1.4.17 Miniature circuit breakers                            |       |          |
|          | - Plug on thermal magnetic type IC 5 kA ขนาด.....            | ชุด   |          |
|          | - Plug on current limiting type IC 10 kA ขนาด.....           | ชุด   |          |
|          | 1.4.18 Earth leakage circuit breaker ขนาด.....               |       |          |
|          | - Plug on thermal magnetic type IC 5 kA ขนาด.....            | ชุด   |          |
|          | - Plug on current limiting type IC 10 kA ขนาด.....           | ชุด   |          |
|          | 1.4.19 ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์                                 |       |          |
|          | - ดวงโคม FLUORESCENT / ชุด                                   | ชุด   |          |
|          | - โคมฟลูออเรสเซนต์ ชนิด.....ขนาด.....หลอด.....ชนิดแสง...     | ชุด   |          |
|          | - ดวงโคมหรือหลอด แบบ.....ขนาด.....                           | ชุด   |          |
|          | - กล่องหรือครอบ แบบ.....ขนาด.....                            | ชุด   |          |
|          | - บัลลัสต์ แบบ.....ขนาด.....                                 | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                | หน่วย   | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------------|---------|----------|
|          | - สตาร์ทเตอร์      แบบ.....ขนาด.....                  | ชุด     |          |
|          | - Downlight หลอด Halogen    แบบ.....ขนาด.....         | ชุด     |          |
|          | - โคม DOWNLIGHT ชนิด.....ขนาด.....นิ้ว (มม.)          | ชุด     |          |
|          | - หลอด Halogen    แบบ.....ขนาด.....                   | ชุด     |          |
|          | - Downlight หลอด Incandescent    แบบ...ขนาด....       | ชุด     |          |
|          | - ไฟกิ่งพร้อมหลอด    แบบ.....ขนาด.....                | ชุด     |          |
|          | - โคมไฟกิ่ง ชนิด.....,IP.....หลอด.....                | ชุด     |          |
|          | - โคมไฟหัวเสา      แบบ.....ขนาด.....                  | ชุด     |          |
|          | - ดวงโคมครอบแก้วทรงชาลาเปา    ขนาด...หลอด ...         | ชุด     |          |
|          | - ดวงโคม Low bay    แบบ.....ขนาด.....                 | ชุด     |          |
|          | - ดวงโคม High bay    แบบ.....ขนาด.....                | ชุด     |          |
|          | - โคมไฟผนัง ชนิด.....,IP.....หลอด.....                | ชุด     |          |
|          | - โคม Floodlight ชนิด.....,IP.....หลอด.....           | ชุด     |          |
|          | - โคมไฟสนาม ชนิด.....,IP.....หลอด.....                | ชุด     |          |
|          | - โคมไฟถนน ชนิด.....,IP.....หลอด.....                 | ชุด     |          |
|          | - โคมป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign)    หลอด.....    | ชุด     |          |
|          | พร้อม Battery ชนิด.....และ Charger                    |         |          |
|          | - โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)    หลอด..... | ชุด     |          |
|          | พร้อม Battery ชนิด.....ขนาด.....และ Charger           |         |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |         |          |
|          | 1.4.20 ระบบล่อฟ้า                                     |         |          |
|          | - เสาล่อฟ้าทองแดงพร้อมฐาน..... ยาว ..... เมตร         | ชุด     |          |
|          | - หลักสายดินทองแดงหุ้มเหล็ก ..... ยาว ..... เมตร      | ชุด     |          |
|          | - สายทองแดงเปลือย    ขนาด..... s.q mm.                | ชุด     |          |
|          | - ท่อ PVC    ขนาด Dia. ....นิ้ว                       | ม.      |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |         |          |
|          | 1.4.21 ระบบโทรศัพท์                                   |         |          |
|          | - ตู้ชุมสายโทรศัพท์    ขนาด .....                     | ชุด     |          |
|          | - สายโทรศัพท์    ขนาด .....                           | ม.      |          |
|          | - ท่อร้อยสาย    ขนาด Dia. ....นิ้ว                    | ม.      |          |
|          | - เสารับโทรศัพท์                                      | ตัว     |          |
|          | - เครื่องโทรศัพท์    แบบ .....                        | เครื่อง |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |         |          |
|          |                                                       |         |          |
|          |                                                       |         |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                                | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.4.22 ระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ ( Fire alarm control panel )           |       |          |
|          | - แผงควบคุมหลัก                      แบบ.....ขนาด.....                | ชุด   |          |
|          | - แผงแสดงผลระยะไกล        แบบ.....ขนาด.....                           | ชุด   |          |
|          | - อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน แบบ..... ขนาด.....                           | ตัว   |          |
|          | - อุปกรณ์ตรวจจับควัน          แบบ..... ขนาด.....                      | ตัว   |          |
|          | - อุปกรณ์แจ้งเหตุ                  แบบ..... ขนาด.....                 | ตัว   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                           |       |          |
|          | 1.4.23 ไฟฟ้าแรงสูง                                                    |       |          |
|          | - สวิตช์เกียร์แรงสูง                                                  |       |          |
|          | ชนิด.....ขนาด.....แรงดัน.....kV                                       | ชุด   |          |
|          | พร้อมฐานคอนกรีตและอุปกรณ์ครบชุด                                       |       |          |
|          | - เสาและสายไฟฟ้าแรงสูง                                                |       |          |
|          | เสาไฟฟ้าแรงสูงขนาด.....เมตร แรงดัน.....kV                             | ชุด   |          |
|          | พร้อมอุปกรณ์ครบชุด                                                    |       |          |
|          | - สาย SAC ขนาด.....ตร.มม.                                             | ม.    |          |
|          | - ท่อสายไฟฟ้าแรงสูง                                                   |       |          |
|          | Duct Bank ขนาด.....ท่อชนิด.....ขนาด.....                              | ม.    |          |
|          | - สาย CV แรงดัน.....ขนาด.....ตร.มม.                                   | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                                           | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                           |       |          |
|          | 1.4.24 หม้อแปลงไฟฟ้าและอุปกรณ์                                        |       |          |
|          | - หม้อแปลงชนิดแห้ง ขนาด.....kVA แรงดัน.....kV พร้อมเครื่องหล่อ        | ชุด   |          |
|          | ระบบระบายอากาศ ฐานคอนกรีตและอุปกรณ์ประกอบครบชุด                       |       |          |
|          | - หม้อแปลงชนิดน้ำมัน ขนาด.....kVA แรงดัน.....kV                       | ชุด   |          |
|          | พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด                                              |       |          |
|          | - รัดและฐานคอนกรีต พร้อมอุปกรณ์ครบชุด หรือ                            | รวม   |          |
|          | - เสาและนั่งร้านหม้อแปลงพร้อมอุปกรณ์ครบชุด                            | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                           |       |          |
|          | 1.4.25 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินและอุปกรณ์                       |       |          |
|          | - เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ชนิด.....ขนาด.....พร้อมอุปกรณ์ครบชุด | ชุด   |          |
|          | - ช่องลมเข้าและช่องลมออก                                              | ชุด   |          |
|          | - วัสดุดูดซับเสียง                                                    | ตร.ม. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                           |       |          |
|          | 1.4.26 เครื่องสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์               |       |          |
|          | - UPS ชนิด.... ขนาด.....พร้อมอุปกรณ์ครบชุด                            | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                           |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                            | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.4.27 แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MDB, EMDB)                           |       |          |
|          | - ACB ชนิด.....ขนาด.....AT,....P, IC.....kA และอุปกรณ์ประกอบ เช่น | ชุด   |          |
|          | Ground Fault, Shunt Trip ,etc.                                    |       |          |
|          | - MCCB ขนาด.....AT,....P, IC.....kA และอุปกรณ์ประกอบ เช่น         | ชุด   |          |
|          | Ground Fault, Shunt Trip ,etc.                                    |       |          |
|          | - MCCB ขนาด.....AT,....P, IC.....kA                               | ชุด   |          |
|          | - ATS ขนาด.....A,....P, IC.....kA W/ATS Controller                | ชุด   |          |
|          | - Capacitor Bank ขนาด.....kVAR.....Phase แรงดัน.....V             | ชุด   |          |
|          | - Detune Filter ขนาด.....%                                        | ชุด   |          |
|          | - Power Factor Controller ขนาด.....Step                           | ชุด   |          |
|          | - Capacitor Magnetic Contactor.....Phase แรงดัน.....V             | ชุด   |          |
|          | - HRC FUSE W/ 3 Pole Fuse Base                                    | ชุด   |          |
|          | - Digital Power Meter                                             | ชุด   |          |
|          | - Surge Protective Device ชนิด.....                               | ชุด   |          |
|          | - ตู้ชนิด.....พร้อมบัสบาร์และอุปกรณ์เครื่องวัด                    | รวม   |          |
|          | - ตู้ Capacitor และ Detune พร้อมอุปกรณ์                           | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                       |       |          |
|          | 1.4.28 แผงสวิตช์ไฟฟ้ารอง (DB, SDB)                                |       |          |
|          | - MCCB ขนาด.....AT,....P, IC.....kA และอุปกรณ์ประกอบ เช่น         | ชุด   |          |
|          | Ground Fault, Shunt Trip, etc.                                    |       |          |
|          | - MCCB ขนาด.....AT,....P, IC.....kA                               | ชุด   |          |
|          | - Digital Power Meter                                             | ชุด   |          |
|          | - Surge Protective Device ชนิด.....                               | ชุด   |          |
|          | - ตู้ชนิด.....พร้อมบัสบาร์และอุปกรณ์เครื่องวัด                    | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                       |       |          |
|          | 1.4.29 แผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์                                |       |          |
|          | - แผง.....(ชื่อแผงย่อย)                                           |       |          |
|          | ขนาด.....วงจร Mian Lug.....A ไม่มีเมน                             | ชุด   |          |
|          | MINIATURE CB.....AT,.....P, IC.....kA                             | ชุด   |          |
|          | - แผง.....(ชื่อแผงย่อย)                                           |       |          |
|          | ขนาด.....วงจร Mian Lug...A พร้อมเมน..AT,....P IC..kA              | ชุด   |          |
|          | MINIATURE CB.....AT,.....P, IC.....kA                             | ชุด   |          |
|          | หรือ                                                              |       |          |
|          | - แผงย่อยขนาด.....วงจร Mian Lug.....A ไม่มีเมน                    | ชุด   |          |
|          | MINIATURE CB.....AT,.....P, IC.....kA จำนวน.....ตัว               |       |          |
|          | - แผงย่อยขนาด.....วงจร Mian Lug...A พร้อมเมน..AT,....P IC..kA     | ชุด   |          |
|          | MINIATURE CB.....AT,.....P, IC.....kA จำนวน.....ตัว               |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                          | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | หรือ                                                            |       |          |
|          | - แผงย่อยขนาด.....วงจร Mian Lug.....A ไม่มีเมน                  | ชุด   |          |
|          | - แผงย่อยขนาด.....วงจร Mian Lug...A พร้อมเมน....AT, .P IC....kA | ชุด   |          |
|          | - MINIATURE CB.....AT,.....P, IC.....kA                         | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                     |       |          |
|          | 1.4.30 เซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง                              |       |          |
|          | - MCCB ขนาด.....AT,.....P, IC.....kA พร้อมกล่องชนิด.....        | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                     |       |          |
|          | 1.4.31 แผงมิเตอร์                                               |       |          |
|          | - kWh Meter ขนาด.....A.....P                                    | ชุด   |          |
|          | - ตู้ชนิด.....พร้อมอุปกรณ์                                      | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                     |       |          |
|          | 1.4.32 Busways พร้อมอุปกรณ์                                     |       |          |
|          | - Feeder Busways ชนิด.....ขนาด.....A, IP.....                   | ม.    |          |
|          | - Plug-In Busways ชนิด.....ขนาด.....A, IP.....                  | ม.    |          |
|          | - Flanged End ขนาด.....A                                        | ชุด   |          |
|          | - Elbow ขนาด.....A                                              | ชุด   |          |
|          | - End closures ขนาด.....A                                       | ชุด   |          |
|          | - Plug In Unit ขนาด.....AT,.....P, IC.....kA                    | ชุด   |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                                     | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                     |       |          |
|          | 1.4.33 ท่อสายและรางเคเบิล                                       |       |          |
|          | - รางเคเบิล ชนิด.....ขนาดความกว้าง.....มม.                      | ม.    |          |
|          | - รางเดินสาย ชนิด.....ขนาด.....มม.x.....มม.                     | ม.    |          |
|          | - ท่อ HDPE ขนาด.....มม.                                         | ม.    |          |
|          | - ท่อ RMC (RSC) ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                          | ม.    |          |
|          | - ท่อ IMC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                                | ม.    |          |
|          | - ท่อ EMT ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                                | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                                | ม.    |          |
|          | - ท่อ uPVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                               | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                                     | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                     |       |          |
|          | 1.4.34 สวิตช์และตัวรับ                                          |       |          |
|          | - สวิตช์เดี่ยว ขนาด.....A แรงดัน.....V, หน้ากากชนิด.....        | ชุด   |          |
|          | - สวิตช์ 3 ทาง ขนาด.....A แรงดัน.....V, หน้ากากชนิด.....        | ชุด   |          |
|          | - สวิตช์ 4 ทาง ขนาด.....A แรงดัน.....V, หน้ากากชนิด.....        | ชุด   |          |
|          | - สวิตช์หนีไฟ ขนาด.....W แรงดัน.....V, หน้ากากชนิด.....         | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                         | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - เติร์ปเดี่ยว ขนาด.....A แรงดัน.....V, หน้ากากชนิด.....       | ชุด   |          |
|          | - เติร์ปคู่ ขนาด.....A แรงดัน.....V, หน้ากากชนิด.....          | ชุด   |          |
|          | - เติร์ปคู่ ขนาด.....A แรงดัน.....V, พร้อมกล่องชนิด.....       | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
| 1.4.35   | พัดลมระบายอากาศ                                                |       |          |
|          | - พัดลมชนิด.....ขนาด.....                                      | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
| 1.4.36   | ระบบป้องกันไฟลาม                                               |       |          |
|          | - ระบบป้องกันไฟลามสำหรับช่องท่อไฟฟ้า                           | ตร.ม. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
| 1.4.37   | ค่าใช้จ่ายการไฟฟ้าฯ                                            |       |          |
|          | - ค่าสมทบการก่อสร้าง                                           | รวม   |          |
|          | - ค่าต่อไฟฟ้า                                                  | รวม   |          |
|          | - ค่าตรวจไฟฟ้า                                                 | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
| 1.4.38   | ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน                                |       |          |
|          | - เสาล่อฟ้า ชนิด.....ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง.....มม. ยาว.....ม.  | ชุด   |          |
|          | - หลักสายดิน ชนิด.....ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง.....มม. ยาว.....ม. | ชุด   |          |
|          | - จุดทดสอบ (Test Box)                                          | ชุด   |          |
|          | - บ่อหลักสายดิน (Concrete Earth Pit)                           | ชุด   |          |
|          | - แถบตัวนำล่อฟ้า ชนิด.....ขนาด.....มม. x.....มม.               | ม.    |          |
|          | - สายทองแดงตีเกลียวเปลือย ขนาด.....ตร.มม.                      | ม.    |          |
|          | - แคล้มประกบรัดสายทองแดงชนิดทองแดงพร้อมฐานแบ็กไลท์             | ชุด   |          |
|          | - Exothermic Welding                                           | ชุด   |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                                    | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
| 1.4.39   | ระบบโทรศัพท์                                                   |       |          |
|          | - ตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติพร้อมอุปกรณ์                         |       |          |
|          | PABX ชนิด.....ขนาด...../.....คู่สาย ประกอบด้วย                 | ชุด   |          |
|          | จำนวน และชนิด คู่สายภายนอก (อนาล็อก หรือ ดิจิตอล).....คู่สาย   |       |          |
|          | จำนวน คู่สายภายในแบบดิจิตอล (ถ้ามี) .....คู่สาย                |       |          |
|          | จำนวน คู่สายภายในแบบอนาล็อก .....คู่สาย                        |       |          |
|          | จำนวน คู่สายภายในแบบ IP (ถ้ามี) .....คู่สาย                    |       |          |
|          | จำนวนโอเปอเรเตอร์ (พนักงานสลับสายโทรศัพท์) .....ชุด            |       |          |
|          | ระบบตอบรับอัตโนมัติ (ถ้ามี) .....ชุด                           |       |          |
|          | ระบบบันทึกการใช้งานโทรศัพท์พร้อมอุปกรณ์ (ถ้ามี) .....ชุด       |       |          |
|          | อื่นๆ                                                          |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                           | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|--------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                      |       |          |
|          | 1.4.40 แผงกระจายสายโทรศัพท์                      |       |          |
|          | - MDF ขนาด.....คู่สาย                            | ชุด   |          |
|          | - TC ขนาด.....คู่สาย                             | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                      |       |          |
|          | 1.4.41 ท่อสายโทรศัพท์                            |       |          |
|          | - รางเดินสาย ชนิด.....ขนาด.....มม.x.....มม.      | ม.    |          |
|          | - ท่อ HDPE ขนาด.....มม.                          | ม.    |          |
|          | - ท่อ RMC (RSC) ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.           | ม.    |          |
|          | - ท่อ IMC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                 | ม.    |          |
|          | - ท่อ EMT ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                 | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                 | ม.    |          |
|          | - ท่อ uPVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                      | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                      |       |          |
|          | 1.4.42 สายโทรศัพท์                               |       |          |
|          | - สาย AP ขนาด.....คู่สาย ขนาดตัวนำ.....มม.       | ม.    |          |
|          | - สาย TPEV ขนาด.....คู่สาย ขนาดตัวนำ.....มม.     | ม.    |          |
|          | - สาย TIEV ขนาด.....คู่สาย ขนาดตัวนำ.....มม.     | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                      | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                      |       |          |
|          | 1.4.43 เครื่องรับและเต้ารับโทรศัพท์              |       |          |
|          | - เครื่องรับโทรศัพท์แบบ.....                     | ชุด   |          |
|          | - เต้ารับโทรศัพท์ ชนิด.....                      | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                      |       |          |
|          | 1.4.44 ระบบเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์               |       |          |
|          | - แผงกระจายเครือข่ายสายเมนคอมพิวเตอร์            |       |          |
|          | Rack 19" ชนิด.....ขนาด.....                      | ชุด   |          |
|          | ชุดพัดลมระบายอากาศขนาด.....นิ้ว                  | ชุด   |          |
|          | รางไฟขนาด.....พร้อมสายยาว.....ม.                 | ชุด   |          |
|          | แผงจัดสาย                                        | ชุด   |          |
|          | Fiber Optic Distribution Unit ชนิด.....ขนาด..... | ชุด   |          |
|          | Fiber Optic Patch Panel ชนิด.....ขนาด.....       | ชุด   |          |
|          | Fiber Optic Connector ชนิด.....                  | ตัว   |          |
|          | Fiber Optic Patch Cord ชนิด.....ยาว.....ม.       | เส้น  |          |
|          | อื่น ๆ                                           |       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                      |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                       | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.4.45 แผงกระจายเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์      |       |          |
|          | - Rack 19" ชนิด.....ขนาด.....                | ชุด   |          |
|          | - ชุดพัดลมระบายอากาศขนาด.....นิ้ว            | ชุด   |          |
|          | - รางไฟขนาด.....พร้อมสายยาว.....ม.           | ชุด   |          |
|          | - แผงจัดสาย                                  | ชุด   |          |
|          | - Fiber Optic Rack Mount ชนิด.....ขนาด.....  | ชุด   |          |
|          | - Fiber Optic Patch Panel ชนิด.....ขนาด..... | ชุด   |          |
|          | - Fiber Optic Connector ชนิด.....            | ตัว   |          |
|          | - Fiber Optic Patch Cord ชนิด.....ยาว.....ม. | เส้น  |          |
|          | - UTP Patch Panel ชนิด.....ขนาด.....         | ชุด   |          |
|          | - UTP Patch Cord ชนิด.....ยาว.....ม.         | เส้น  |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          | 1.4.46 ท่อสายระบบคอมพิวเตอร์                 |       |          |
|          | - รางเดินสาย ชนิด.....ขนาด.....มม.x.....มม.  | ม.    |          |
|          | - ท่อ HDPE ขนาด.....มม.                      | ม.    |          |
|          | - ท่อ RMC (RSC) ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.       | ม.    |          |
|          | - ท่อ IMC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.             | ม.    |          |
|          | - ท่อ EMT ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.             | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.             | ม.    |          |
|          | - ท่อ uPVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.            | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                  | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          | 1.4.47 สายสัญญาณคอมพิวเตอร์                  |       |          |
|          | - สายใยแก้วนำแสง ชนิด.....ขนาด.....          | ม.    |          |
|          | - สาย UTP ชนิด.....ขนาด.....                 | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                  | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          | 1.4.48 ตู้รับคอมพิวเตอร์                     |       |          |
|          | - ตู้รับคอมพิวเตอร์ ชนิด.....                | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                  |       |          |
|          | 1.4.49 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้                 |       |          |
|          | - แผงควบคุมและแสดงผล                         |       |          |
|          | แผงควบคุมแบบ.....ขนาด.....                   | ชุด   |          |
|          | แผงแสดงผลชนิด.....ขนาด.....                  | ชุด   |          |
|          | ชุดควบคุมและแสดงผลแบบ.....                   | ชุด   |          |
|          | เครื่องพิมพ์เหตุการณ์แบบ.....                | ชุด   |          |
|          | อื่น ๆ                                       |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                              | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                         |       |          |
|          | 1.4.50 อุปกรณ์ตรวจจذب                               |       |          |
|          | - อุปกรณ์ตรวจจذبควันแบบ.....                        | ชุด   |          |
|          | - อุปกรณ์ตรวจจذبความร้อนแบบ.....                    | ชุด   |          |
|          | - โมดูลแบบ.....                                     | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                         |       |          |
|          | 1.4.51 อุปกรณ์แจ้งสัญญาณเตือนภัย                    |       |          |
|          | - อุปกรณ์แจ้งสัญญาณเตือนภัย แบบ....                 | ชุด   |          |
|          | - อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยมือ แบบ....                  | ชุด   |          |
|          | - โมดูลแบบ.....                                     | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                         |       |          |
|          | 1.4.52 ท่อสายแจ้งสัญญาณเตือนภัย ตรวจจذب และแจ้งเหตุ |       |          |
|          | - รางเดินสาย ชนิด.....ขนาด.....มม.x.....มม.         | ม.    |          |
|          | - ท่อ HDPE ขนาด.....มม.                             | ม.    |          |
|          | - ท่อ RMC (RSC) ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.              | ม.    |          |
|          | - ท่อ IMC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                    | ม.    |          |
|          | - ท่อ EMT ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                    | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                    | ม.    |          |
|          | - ท่อ uPVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                   | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                         | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                         |       |          |
|          | 1.4.53 สายสัญญาณเตือนภัย ตรวจจذب และแจ้งเหตุ        |       |          |
|          | - สาย FRC.....ขนาด.....ตร.มม.                       | ม.    |          |
|          | - สาย THW.....ขนาด.....ตร.มม.                       | ม.    |          |
|          | - สาย VAF.....ขนาด.....ตร.มม.                       | ม.    |          |
|          | - สาย STP.....ขนาด.....มม.                          | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                         | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                         |       |          |
|          | 1.4.54 ระบบเสียงประกาศ                              |       |          |
|          | - แผงควบคุมและกระจายสัญญาณเสียง                     |       |          |
|          | เครื่องขยายสัญญาณเสียงประกาศ ขนาด.....              | ชุด   |          |
|          | เครื่องผสมสัญญาณเสียงประกาศ ขนาด.....               | ชุด   |          |
|          | แผงมอดิเตอร์                                        | ชุด   |          |
|          | แผงเลือกโซนประกาศขนาด.....                          | ชุด   |          |
|          | ไมโครโฟนประกาศ                                      | ชุด   |          |
|          | เครื่องเล่นวิทยุ AM/FM                              | ชุด   |          |
|          | เครื่องเล่น DVD/MP3                                 | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                      | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------|-------|----------|
|          | ตู้เก็บอุปกรณ์ระบบประกาศ                    | ชุด   |          |
|          | อื่น ๆ                                      |       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          | 1.4.55 ลำโพงประกาศ และอุปกรณ์ควบคุม         |       |          |
|          | - ลำโพงประกาศพร้อมหม้อแปลง ขนาด.....        | ชุด   |          |
|          | - โวลลุ่มขนาด.....                          | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          | 1.4.56 ท่อสายระบบเสียงประกาศ                |       |          |
|          | - รางเดินสาย ชนิด.....ขนาด.....มม.x.....มม. | ม.    |          |
|          | - ท่อ HDPE ขนาด.....มม.                     | ม.    |          |
|          | - ท่อ RMC (RSC) ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.      | ม.    |          |
|          | - ท่อ IMC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.            | ม.    |          |
|          | - ท่อ EMT ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.            | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.            | ม.    |          |
|          | - ท่อ uPVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.           | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                 | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          | 1.4.57 สายสัญญาณระบบเสียงประกาศ             |       |          |
|          | - สาย THW.....ขนาด.....ตร.มม.               | ม.    |          |
|          | - สาย VAF.....ขนาด.....ตร.มม.               | ม.    |          |
|          | - สาย VTF.....ขนาด.....ตร.มม.               | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                 | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          | 1.4.58 ระบบทีวีรวม                          |       |          |
|          | - ชุดรับและขยายสัญญาณ                       |       |          |
|          | จานดาวเทียมชนิด.....ขนาด.....               | ชุด   |          |
|          | เสาอากาศทีวีชนิด.....ขนาด.....              | ชุด   |          |
|          | เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมชนิด.....           | ชุด   |          |
|          | เครื่องขยายสัญญาณชนิด.....                  | ชุด   |          |
|          | เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้า                       | ชุด   |          |
|          | ตู้เก็บอุปกรณ์ (Head End Rack) ขนาด.....    | ชุด   |          |
|          | อื่น ๆ                                      |       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          | 1.4.59 ชุดแยกและกระจายสัญญาณระบบทีวีรวม     |       |          |
|          | - ชุดแยกสัญญาณ (Tap Off) ชนิด.....          | ชุด   |          |
|          | - ชุดกระจายสัญญาณ (Splitter) ชนิด.....      | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                          | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.4.60 ท่อสายระบบทีวีรวม                        |       |          |
|          | - รางเดินสาย ชนิด.....ขนาด.....มม.x.....มม.     | ม.    |          |
|          | - ท่อ IMC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                | ม.    |          |
|          | - ท่อ EMT ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                | ม.    |          |
|          | - ท่อ uPVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.               | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                     | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |          |
|          | 1.4.61 สายสัญญาณทีวีรวม                         |       |          |
|          | - สายชนิด.....                                  | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                     | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |          |
|          | 1.4.62 เด้งรับทีวี                              |       |          |
|          | - เด้งรับทีวี ชนิด.....                         | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |          |
|          | 1.4.63 ระบบทีวีวงจรปิด                          |       |          |
|          | - ชุดบันทึกและแสดงข้อมูลภาพ                     |       |          |
|          | เครื่องรวมและบันทึกข้อมูลภาพ ชนิด.....ขนาด..... | ชุด   |          |
|          | จอมอนิเตอร์ชนิด.....ขนาด.....                   | ชุด   |          |
|          | เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าสำรองอย่างต่อเนื่อง (UPS)  | ชุด   |          |
|          | ตู้เก็บอุปกรณ์ ชนิด.....ขนาด.....               | ชุด   |          |
|          | อื่น ๆ                                          |       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |          |
|          | 1.4.64 ชุดกล้องทีวีวงจรปิด                      |       |          |
|          | - กล้องวงจรปิด แบบ.....,IP.....พร้อมเลนส์       | ชุด   |          |
|          | - ชุดขायึดและกล่องครอบ (Housing) IP.....        | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |          |
|          | 1.4.65 ท่อสายทีวีวงจรปิด                        |       |          |
|          | - รางเดินสาย ชนิด.....ขนาด.....มม.x.....มม.     | ม.    |          |
|          | - ท่อ HDPE ขนาด.....มม.                         | ม.    |          |
|          | - ท่อ RMC (RSC) ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.          | ม.    |          |
|          | - ท่อ IMC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                | ม.    |          |
|          | - ท่อ EMT ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.                | ม.    |          |
|          | - ท่อ uPVC ขนาด.....นิ้ว หรือ มม.               | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                     | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                     |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                   | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.4.66 สายสัญญาณทีวีวงจรปิด                              |       |          |
|          | - สายชนิด.....                                           | ม.    |          |
|          | - เบ็ดเตล็ด                                              | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                              |       |          |
|          | 1.4.67 งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารอื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ)        |       |          |
|          | - .....                                                  |       |          |
|          | ฯลฯ                                                      |       |          |
|          |                                                          |       |          |
| 1.5      | งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ                            |       |          |
|          | 1.5.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ( SPLIT TYPE )          |       |          |
|          | - CU-1/1 &FC-1/1 (13000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )   | SET   |          |
|          | - CU-1/2 &FC-1/2 TO CU-1/7 & FC-1/7                      | SETS  |          |
|          | (19000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )                    |       |          |
|          | - CU-1/8 &FC-1/8 (30000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )   | SET   |          |
|          | - CU-1/9 &FC-1/9 TO CU-1/10 & FC-1/10                    | SETS  |          |
|          | (19000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )                    |       |          |
|          | - CU-1/11 &FC-1/11 (13000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type ) | SET   |          |
|          | - CU-1/12 &FC-1/12 (24000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type ) | SET   |          |
|          | - CU-1/13 &FC-1/13 (9000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )  | SET   |          |
|          | - CU-1/14 &FC-1/14 (30000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type ) | SET   |          |
|          | - CU-1/15 &FC-1/15 TO CU-1/17 & FC-1/17                  | SETS  |          |
|          | (13000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type)                     |       |          |
|          | - CU-1/18 &FC-1/18 (24000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type ) | SET   |          |
|          | - CU-2/1 &FC-2/1 (13000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )   | SET   |          |
|          | - CU-2/2 &FC-2/2 TO CU-2/7 & FC-2/7                      | SETS  |          |
|          | (19000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type)                     |       |          |
|          | - CU-2/8 &FC-2/8 (30000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )   | SET   |          |
|          | - CU-2/8 &FC-2/9 (13000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type )   | SET   |          |
|          | - CU-2/10 &FC-2/10 TO CU-2/13 & FC-2/13                  | SETS  |          |
|          | (36000 BTU/Hr,Ceiling Freeblow Type)                     |       |          |
|          | - CU-2/14 &FC-2/14 TO CU-2/18 & FC-2/18                  | SETS  |          |
|          | (19000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)                      |       |          |
|          | - CU-2/19 &FC-2/19 (30000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type )  | SET   |          |
|          | - CU-2/20 &FC-2/20 (19000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type )  | SET   |          |
|          | - CU-2/21 &FC-2/21 (24000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type )  | SET   |          |
|          |                                                          |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                  | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - CU-3/1 &FC-3/1 TO CU-3/17 & FC-2/17                   | SETS  |          |
|          | (19000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)                     |       |          |
|          | - CU-3/18 &FC-3/18 (13000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type ) | SET   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                             |       |          |
|          | 1.5.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยลม     |       |          |
|          | - เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนเพดาน ตั้งพื้น      |       |          |
|          | (CEILING , FLOOR MOUNT TYPE)                            |       |          |
|          | ขนาด ..... บีทียู/ชั่วโมง                               | ชุด   |          |
|          | - เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ตู้ตั้งพื้น                |       |          |
|          | (PACKAGE FLOOR STANDING TYPE)                           |       |          |
|          | ขนาด ..... บีทียู/ชั่วโมง                               | ชุด   |          |
|          | - เครื่องปรับอากาศ แบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE)         |       |          |
|          | ขนาด ..... บีทียู/ชั่วโมง                               | ชุด   |          |
|          | - เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ติดผนัง (WALLTYPE)         |       |          |
|          | ขนาด ..... บีทียู/ชั่วโมง                               | ชุด   |          |
|          | - เครื่องปรับอากาศแบบแขวนในฝ้าติดเพดาน / ตั้งพื้น       |       |          |
|          | ติดเพดาน / ตั้งพื้น (ชนิดต่อท่อลม)                      |       |          |
|          | ขนาด ..... บีทียู/ชั่วโมง                               | ชุด   |          |
|          | - เครื่องทำน้ำเย็น ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ             |       |          |
|          | (WATER COOLED WATER CHILLER)                            |       |          |
|          | แบบ..... ขนาด..... ตัน ความเย็น พร้อมอุปกรณ์            | ชุด   |          |
|          | - เครื่องทำน้ำเย็น ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ           |       |          |
|          | (AIR COOLED WATER CHILLER)                              |       |          |
|          | แบบ ..... ขนาด ..... ตัน ความเย็น พร้อมอุปกรณ์          | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                             |       |          |
|          | 1.5.3 งานพัดลมระบายอากาศ                                |       |          |
|          | - แบบติดกระจก ขนาด Dia. ....นิ้ว                        | ชุด   |          |
|          | - แบบติดผนัง ขนาด Dia. ....นิ้ว                         | ชุด   |          |
|          | - แบบติดเพดาน ขนาด ปริมาณลม.....ลบ.ฟ. ต่อนาที           | ชุด   |          |
|          | - แบบโรงงานอุตสาหกรรม ขนาด Dia. ....นิ้ว                | ชุด   |          |
|          | - แบบแรงเหวี่ยง ( CENTRIFUGAL FAN )                     |       |          |
|          | ขนาด ปริมาณลม.....ลบ.ฟ. ต่อนาที                         | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                             |       |          |
|          | 1.5.4 หอผึ่งน้ำ ( COOLING TOWER )                       |       |          |
|          | แบบ...ขนาดปริมาณน้ำ...แกลลอนต่อนาที(US.GPM.)            | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.5 เครื่องสูบน้ำ ( WATER PUMP )                    |       |          |
|          | แบบ.....                                              |       |          |
|          | ขนาดปริมาณน้ำ...แกลลอนต่อนาที ( US. GPM.)             |       |          |
|          | ขนาดมอเตอร์ .....แรงม้า                               | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.6 เครื่องส่งลมขนาดเล็กหรือใหญ่ ( คอยล์น้ำ )       |       |          |
|          | ขนาดปริมาณลม .....ลบ.ฟ.ต่อนาที ( CFM. )               | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.7 งานท้อลม และอุปกรณ์ประกอบ                       |       |          |
|          | - งานท้อลม (AIR DUCT)                                 |       |          |
|          | แผ่นเหล็กอาบสังกะสี เกรด..... เบอร์ .....             | ตร.ฟ. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.8 ฉนวนหุ้มท้อลม (INSULATION)แผ่นฉนวนใยแก้ว        |       |          |
|          | ขนาดความหนาแน่น1.5 ปอนด์/ลูกบาศก์ฟุตหนา 1 นิ้ว        | ตร.ฟ. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.9 หัวจ่ายลม พร้อมใบปรับลม (AIR GRILLE WITH        |       |          |
|          | VOLUME DAMPER) ขนาด NECK SIZE .....                   | อัน   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.10 หัวดูดลมกลับ (RETURN AIR GRILLE ) ขนาด.....    | อัน   |          |
|          | 1.5.11 หัวดูดอากาศเสีย(EXHAUST AIR GRILLE ) ขนาด..... | อัน   |          |
|          | 1.5.12 หัวดูดอากาศภายนอก (FRGSH AIR GRILLE            |       |          |
|          | WITH INSECT SCREEN) ขนาด.....                         | อัน   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.13 ท่อน้ำยาและน้ำทิ้ง                             |       |          |
|          | - ท่อทองแดง ขนาด Dia. ....นิ้ว                        | ม.    |          |
|          | - ท่อ PVC     ขนาด Dia. ....นิ้ว                      | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          | 1.5.14 ท่อน้ำและอุปกรณ์ประกอบ                         |       |          |
|          | - ท่อน้ำเย็น (CHILLED WATER PIPE) ชนิด BLACK          |       |          |
|          | STEEL PIPE SCH. # 40 (ASTM. A53 GRADE A)              |       |          |
|          | ขนาด Dia. ....นิ้ว                                    | ม.    |          |
|          | ขนาด Dia. ....นิ้ว                                    | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                           |       |          |
|          |                                                       |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                        | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------|-------|----------|
|          | 1.5.15 ท่อน้ำหล่อเย็น (CONDENSER WATER PIPE)  |       |          |
|          | ชนิด BLACK STEEL PIPE SCH.# 40                |       |          |
|          | (ASTM. A53 GRADE A)                           |       |          |
|          | ขนาด Dia. ....นิ้ว                            | ม.    |          |
|          | ขนาด Dia. ....นิ้ว                            | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                   |       |          |
|          | 1.5.16 ฉนวนหุ้มท่อน้ำ (PIPE INSULATION) ชนิด  |       |          |
|          | FLEXIBLE ELASTOMERIC CLOSED CELL              |       |          |
|          | INSULATION                                    |       |          |
|          | ขนาด Dia. ....นิ้ว หนา.....นิ้ว               | ม.    |          |
|          | ขนาด Dia. ....นิ้ว หนา.....นิ้ว               | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                   |       |          |
|          | 1.5.17 วาล์ว ต่างๆ                            |       |          |
|          | - ชนิด .....ขนาด Dia. ....นิ้ว                | ม.    |          |
|          | - ชนิด .....ขนาด Dia. ....นิ้ว                | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                   |       |          |
|          | 1.5.18 งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ |       |          |
|          | - Liquid Tube                                 |       |          |
|          | Copper tube ( type L) Ø 3/8"                  | M.    |          |
|          | Copper tube ( type L) Ø 1/2"                  | M.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                   |       |          |
|          | 1.5.19 Suction Tube                           |       |          |
|          | - Copper tube ( type L) Ø 5/8"                | M.    |          |
|          | - Copper tube ( type L) Ø 3/4"                | M.    |          |
|          | - Copper tube ( type L) Ø 7/8"                | M.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                   |       |          |
|          | 1.5.20 Copper Tube Insulation                 |       |          |
|          | - Size Ø 5/8" Thick 3/4"                      | M.    |          |
|          | - Size Ø 3/4" Thick 3/4"                      | M.    |          |
|          | - Size Ø 7/8" Thick 3/4"                      | M.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                   |       |          |
|          | 1.5.21 Drain Pipe                             |       |          |
|          | - ท่อ PVC Ø 3/4"                              | M.    |          |
|          | - ท่อ PVC Ø 1"                                | M.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                   |       |          |
|          |                                               |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                         | หน่วย           | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------|-----------------|----------|
|          | 1.5.22 Drain Pipe Insulation                   |                 |          |
|          | - Size Ø 3/4" Thick 1/2"                       | M.              |          |
|          | - Size Ø 1" Thick 1/2"                         | M.              |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                    |                 |          |
|          | 1.5.23 Fitting&Accessorie                      | LOT             |          |
|          | 1.5.24 Hanger & Support                        | LOT             |          |
|          | 1.5.25 พัดลมระบายอากาศ พร้อมติดตั้ง            |                 |          |
|          | - Propeller Fan Type                           |                 |          |
|          | EF Ø 6" (120 CFM) ( Wall or Window Mount Type  | SETS            |          |
|          | EF Ø 8" (220 CFM) ( Wall or Window Mount Type  | SETS            |          |
|          | EF Ø 10" (500 CFM) ( Wall or Window Mount Type | SETS            |          |
|          | EF Ø 12" (650 CFM) ( Wall or Window Mount Type | SETS            |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                    |                 |          |
|          | 1.5.26 Ceiling Mount Type                      |                 |          |
|          | - CEF-1 ( 80 CFM @ 0.1 in.wg )                 | SETS            |          |
|          | - CEF-2 ( 200 CFM @ 0.1 in.wg )                | SETS            |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                    |                 |          |
|          | 1.5.27 Air Cleaner                             |                 |          |
|          | - ACL - 1 (500 CFM)                            | SETS            |          |
|          | - ACL - 2 (1000 CFM)                           | SETS            |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                    |                 |          |
|          | 1.5.28 งานท่อลมและอุปกรณ์                      |                 |          |
|          | - Exhaust Air Grille                           |                 |          |
|          | Size 6" x 6"                                   | EA.             |          |
|          | Size 8" x 8"                                   | EA.             |          |
|          | Size 10" x 10"                                 | EA.             |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                    |                 |          |
|          | 1.5.29 Duct                                    |                 |          |
|          | - Galvanized Steel Sheet # 26                  | FT <sup>2</sup> |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                    |                 |          |
|          | 1.5.30 Hanger & Support                        | LOT             |          |
|          | 1.5.31 ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์สำหรับระบบปรับอากาศ  | รวม             |          |
|          | 1.5.32 งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ         |                 |          |
|          | - Control Panel Board                          |                 |          |
|          | AP-1 : 24 Circuit , Main 125 AT IC 25 KA       | SET             |          |
|          | AP-2 : 30 Circuit , Main 175 AT IC 25 KA       | SET             |          |
|          | AP-3 : 24 Circuit , Main 125 AT IC 25 KA       | SET             |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                         | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------------|-------|----------|
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
|          | 1.5.33 Branch Breaker ( Plug On Thermal Magnetic Type IC 5 kA) |       |          |
|          | Branch CB 16 AT-1P                                             | EA.   |          |
|          | Branch CB 20 AT-1P                                             | EA.   |          |
|          | Branch CB 32 AT-1P                                             | EA.   |          |
|          | Branch CB 40 AT-1P                                             | EA.   |          |
|          | อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                      |       |          |
|          | 1.5.34 Wire                                                    |       |          |
|          | - THW 2.5 mm <sup>2</sup>                                      | M.    |          |
|          | - THW 4 mm <sup>2</sup>                                        | M.    |          |
|          | - THW 6 mm <sup>2</sup>                                        | M.    |          |
|          | - THW 10 mm <sup>2</sup>                                       | M.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
|          | 1.5.35 Conduit                                                 |       |          |
|          | - EMT Size Ø 1/2"                                              | M.    |          |
|          | - EMT Size Ø 3/4"                                              | M.    |          |
|          | - IMC Size Ø 1/2"                                              | M.    |          |
|          | - IMC Size Ø 3/4"                                              | M.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
|          | 1.5.36 Disconnecting Switch ( Out Door )                       |       |          |
|          | - Size 20 AT, 1P                                               | EA.   |          |
|          | -Size 30 AT, 1P                                                | EA.   |          |
|          | -Size 40 AT, 1P                                                | EA.   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                    |       |          |
|          | 1.5.37 Hanger & Support                                        | LOT   |          |
|          | 1.5.38 ค่าทดสอบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ                      | รวม   |          |
|          | 1.5.39 งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศอื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ)       |       |          |
|          | - .....                                                        |       |          |
|          | ฯลฯ                                                            |       |          |
|          |                                                                |       |          |
| 1.6      | งานระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน                                     |       |          |
|          | - ลิฟต์โดยสารแบบมีห้องเครื่อง                                  | ชุด   |          |
|          | ขนาดน้ำหนักบรรทุกทุก ไม่น้อยกว่า 1000 กิโลกรัม                 |       |          |
|          | จำนวนรับขนส่ง 3 ชั้น 3 ประตู, ความเร็ว 45 เมตร/นาที            |       |          |
|          | - ลิฟต์โดยสาร                                                  | ชุด   |          |
|          | ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า ..... กิโลกรัม                    |       |          |

[illegible]

| ลำดับที่ | รายการ                                      | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------|-------|----------|
|          | - ชั้ววางของ           แบบ.....ขนาด.....    | ชุด   |          |
|          | - ตู้ SINK ล้างภาชนะแบบ.....ขนาด.....       | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
| 2.2      | งานตกแต่งภายในอาคาร                         |       |          |
|          | - งานทำผนังเบากันห้องทำงาน                  | ตร.ม. |          |
|          | - งานทำจากกันห้องแบบ.....ขนาด.....          | ตร.ม. |          |
|          | - งานบุวอลเปเปอร์ผนังและเพดาน               | ตร.ม. |          |
|          | - งานตกแต่งฝ้าเพดาน                         | ตร.ม. |          |
|          | - งานตกแต่งผนัง                             | ตร.ม. |          |
|          | - งานตกแต่งพื้น                             | ตร.ม. |          |
|          | - งานทำเวทีและฉาก                           | ตร.ม. |          |
|          | - งานทำลวดบัวประดับส่วนต่างๆ                | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          |                                             |       |          |
|          |                                             |       |          |
|          | <b>กลุ่มงานที่ 3</b>                        |       |          |
| 3.1      | งานภูมิทัศน์                                |       |          |
|          | 3.1.1 งานชุดสระ, ถมดิน,จัดสวน,ปลูกหญ้า      |       |          |
|          | - งานชุดสระ                                 | ลบ.ม. |          |
|          | - งานถมดิน                                  | ตร.ม. |          |
|          | - งานจัดสวน                                 | ตร.ม. |          |
|          | - งานปลูกหญ้า                               | ตร.ม. |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          | 3.1.2 งานปลูกต้นไม้                         |       |          |
|          | - ต้น.....ขนาดลำต้น.....ซม. สูง.....เมตร    | ต้น   |          |
|          | - ต้น.....ขนาดลำต้น.....ซม. สูง.....เมตร    | ต้น   |          |
|          | - ต้น.....ขนาดลำต้น.....ซม. สูง.....เมตร    | ต้น   |          |
|          | - ต้น.....ขนาดลำต้น.....ซม. สูง.....เมตร    | ต้น   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                 |       |          |
|          | 3.1.3 งานภูมิทัศน์อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....) |       |          |
|          | .....                                       |       |          |
|          | ฯลฯ                                         |       |          |
|          |                                             |       |          |
|          |                                             |       |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                             | หน่วย | หมายเหตุ               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|
| 3.2      | งานฝังบริเวณและสิ่งก่อสร้างประกอบอื่นๆ                                                             |       |                        |
|          | 3.2.1 งานระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคาร                                                                  |       |                        |
|          | - ท่อรวบรวมน้ำเสีย (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                                      | ม.    | ได้ดินทั่วไปและทางเท้า |
|          | - ท่อรวบรวมน้ำเสีย (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                                      | ม.    | ได้ผิวจราจร            |
|          | - รางระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง.....เมตร (ฝาปิด ค.ส.ล.)<br>ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                       | ม.    |                        |
|          | - รางระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง.....เมตร (ฝาปิด ตะแกรงเหล็ก)<br>ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                  | ม.    |                        |
|          | - บ่อพักท่อรวบรวมน้ำเสีย ค.ส.ล. ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                                             | บ่อ   | ได้ดินทั่วไปและทางเท้า |
|          | - บ่อพักท่อรวบรวมน้ำเสีย ค.ส.ล. ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                                             | บ่อ   | ได้ผิวจราจร            |
|          | - บ่อบำบัดน้ำเสีย ค.ส.ล. ขนาดความจุ..... ลบ.ม.                                                     | บ่อ   |                        |
|          | - ถังเก็บบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิด.....<br>ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า..... ลบ.ม.                    | ชุด   |                        |
|          | - ถังเก็บน้ำใต้ดิน ค.ส.ล. ขนาดความจุ..... ลบ.ม.                                                    | บ่อ   |                        |
|          | - ถังเก็บน้ำใต้ดินสำเร็จรูป ชนิด.....<br>ขนาดความจุไม่น้อยกว่า..... ลบ.ม.                          | ชุด   |                        |
|          | - ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ชนิด.....<br>ขนาดความจุไม่น้อยกว่า..... ลบ.ม.                                | ชุด   |                        |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                                                        |       |                        |
|          | 3.2.2 งานระบบสุขาภิบาลฝังบริเวณ                                                                    |       |                        |
|          | - งานท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด.....เมตร (มาตรฐาน)<br>ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                          | ม.    | ได้ดินทั่วไปและทางเท้า |
|          | - งานท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด.....เมตร (มาตรฐาน)<br>ความลึกเฉลี่ย.....เมตร                          | ม.    | ได้ผิวจราจร            |
|          | - งานบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. สำหรับท่อขนาด.....เมตร<br>(ฝาปิด ค.ส.ล.) ความลึกเฉลี่ย.....เมตร      | บ่อ   |                        |
|          | - งานบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. สำหรับท่อขนาด.....เมตร<br>(ฝาปิด ตะแกรงเหล็ก) ความลึกเฉลี่ย.....เมตร | บ่อ   |                        |
|          | - งานอื่น ๆ เช่น ระบบประปาฝังบริเวณ, ระบบสุขาภิบาลป้อมยาม ฯลฯ                                      |       |                        |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                                                        |       |                        |
|          | 3.2.3 งานระบบสุขาภิบาลบริเวณ                                                                       |       |                        |
|          | - รางระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง.....ยาว.....(ฝา ค.ส.ล.)                                                 | ม.    |                        |
|          | - รางระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง.....ยาว.....(ฝาเหล็ก)                                                   | ม.    |                        |
|          | - ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.ขนาด Dia.....(มอก.ชั้น 3)                                                      | ม.    |                        |
|          | - บ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง.....ยาว...(ฝา ค.ส.ล.)                                             | บ่อ   |                        |
|          | - บ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง.....ยาว...(ฝาเหล็ก)                                               | บ่อ   |                        |
|          | - ท่อระบายน้ำเสีย HDPE PN - 6.3 ขนาด Dia.....นิ้ว                                                  | ม.    |                        |

| ลำดับที่ | รายการ                                                        | หน่วย   | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------------------|---------|----------|
|          | - บ่อพักท่อระบายน้ำเสีย กว้าง.....ยาว...(ฝา ค.ส.ล.)           | บ่อ     |          |
|          | - บ่อพักท่อระบายน้ำเสีย กว้าง.....ยาว...(ฝาเหล็ก)             | บ่อ     |          |
|          | - ถังเก็บน้ำใต้ดิน กว้าง.....ยาว...จุ.....ลบ.ม.               | บ่อ     |          |
|          | - บ่อปรับสภาพน้ำ PH กว้าง.....ยาว...แบบเลขที่....             | บ่อ     |          |
|          | - บ่อบำบัดน้ำเสียขนาด .....ลบ.ม./วันแบบเลขที่....             | บ่อ     |          |
|          | - ท่อ PB SDR CLASS 13.5 ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ม.      |          |
|          | - ข้อต่อ 45 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                            | ตัว     |          |
|          | - ข้อต่อ 90 องศา ขนาด Dia.....นิ้ว                            | ตัว     |          |
|          | - สามทาง T ขนาด Dia.....นิ้ว                                  | ตัว     |          |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด Dia.....นิ้ว                                  | ตัว     |          |
|          | - ข้อต่อเกลียวใน 1 ด้าน ขนาด Dia.....นิ้ว                     | ตัว     |          |
|          | - หัวอุด ขนาด Dia.....นิ้ว                                    | ตัว     |          |
|          | - หัว SPRINKLER แบบ SPRAY ขนาด Dia.....นิ้ว                   | ชุด     |          |
|          | - หัว SPRINKLER แบบ GEAR ขนาด Dia.....นิ้ว                    | ชุด     |          |
|          | - หัว SPRINKLER แบบ QUICK ขนาด Dia.....นิ้ว                   | ชุด     |          |
|          | - หัว SPRINKLER แบบ BIGGUN ขนาด Dia.....นิ้ว                  | ชุด     |          |
|          | - SOLENOID VALVE ขนาด Dia.....นิ้ว                            | ชุด     |          |
|          | - GATE VALVE ขนาด Dia.....นิ้ว                                | ตัว     |          |
|          | - VALVE BOX ขนาด Dia.....นิ้ว                                 | ตัว     |          |
|          | - TIMER CONTROLLER SPRINKLER ขนาด....                         | ตัว     |          |
|          | - Y - STAINER ขนาด Dia.....นิ้ว                               | ตัว     |          |
|          | - FLEXIBLE CONNECTION ขนาด Dia.....นิ้ว                       | ตัว     |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)                                   |         |          |
|          | 3.2.4 งานระบบรดน้ำต้นไม้                                      |         |          |
|          | - ท่อระบบรดน้ำต้นไม้ (ชนิดท่อและมาตรฐาน) ขนาด.....นิ้ว        | ม.      |          |
|          | - ข้อต่อ 90 องศา ขนาด.....นิ้ว                                | อัน     |          |
|          | - สามทาง T ขนาด.....นิ้ว                                      | อัน     |          |
|          | - ข้อต่อลด ขนาด.....นิ้ว                                      | อัน     |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดแขวนท่อ น้ำยา และ อื่นๆ                           | รวม     |          |
|          | - ทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี สัญลักษณ์                            | รวม     |          |
|          | - หัวรดน้ำต้นไม้ SPIRNKLER ขนาด.....นิ้ว ชนิด.....            | ชุด     |          |
|          | - ประตูน้ำ (GATE VALVE) ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI          | เครื่อง |          |
|          | - ประตูน้ำกั้นกลับ (CHECK VALVE) ขนาด.....นิ้ว แรงดัน.....PSI | เครื่อง |          |
|          | - ถังกรองน้ำ (FILTER SET)                                     | ชุด     |          |
|          | - เครื่องสูบน้ำ (PUMP SET)                                    | ชุด     |          |
|          | สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า.....ลิตร / นาที ที่ความสูง.....เมตร      |         |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                 | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------|-------|----------|
|          | พร้อมอุปกรณ์และระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ  |       |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)            |       |          |
|          | 3.2.5 งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารบริเวณ     |       |          |
|          | - โคมไฟถนน/ชุด                         |       |          |
|          | โคมไฟหรือหลอด แบบ.....ขนาด.....        | ชุด   |          |
|          | กล่องหรือครอบ แบบ.....ขนาด.....        | ชุด   |          |
|          | บาลาสต์ แบบ.....ขนาด.....              | ชุด   |          |
|          | สตาร์ทเตอร์ แบบ.....ขนาด.....          | ชุด   |          |
|          | เสาไฟแบบ แบบ.....ขนาด.....             | ต้น   |          |
|          | สวิทช์ไฟแบบ แบบ.....ขนาด.....          | ชุด   |          |
|          | - สายไฟ ขนาด ..... s.q mm.             | ม.    |          |
|          | - ท่อร้อยสายไฟ ขนาด Dia. .... นิ้ว     | ม.    |          |
|          | - อุปกรณ์ยึดท่อและยึดสายไฟ             | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)            |       |          |
|          | 3.2.6 งานรั้ว, ป้อมยาม, ถนน, ทางเท้า   |       |          |
|          | - งานทำรั้วแบบ.....                    | ม.    |          |
|          | - งานทำประตูรั้วแบบ.....               | บาน   |          |
|          | - งานทำป้อมยามขนาด.....แบบ.....        | หลัง  |          |
|          | - งานทำถนน ค.ส.ล. หนา.....             | ตร.ม. |          |
|          | - งานทำถนน แอสฟัลต์ติกคอนกรีต หนา..... | ตร.ม. |          |
|          | - งานทำถนนลูกรังหรือหินคลุก หนา.....   | ตร.ม. |          |
|          | - งานทำคั่นหินวางต้น ค.ส.ล. ขนาด.....  | ม.    |          |
|          | - งานทางเดินเท้า ชนิด.....แบบ.....     | ตร.ม. |          |
|          | - งานคั่นหิน ค.ส.ล. สำเร็จรูป          | ม.    |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)            |       |          |
|          | 3.2.7 งานอื่นๆ                         |       |          |
|          | - ตู้ SINK ล้างภาชนะแบบ.....ขนาด.....  | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ.....)            |       |          |
|          | .....                                  |       |          |
|          | ฯลฯ                                    |       |          |
|          |                                        |       |          |

ส่วนที่ 2 : ครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ

(คำนวณในราคาผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายโดยไม่รวมค่าติดตั้งและค่าใช้จ่ายใด ๆ)

| ลำดับที่ | รายการ                                              | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------|-------|----------|
| 1        | งานจัดซื้อครุภัณฑ์ลอยตัว (ทุกชนิดและประเภท)         |       |          |
|          | - โต๊ะทำงาน แบบ.....ขนาด.....                       | ชุด   |          |
|          | - โต๊ะทำงาน แบบ.....ขนาด.....                       | ชุด   |          |
|          | - เก้าอี้ทำงาน แบบ.....ขนาด.....                    | ชุด   |          |
|          | - เก้าอี้ประชุม แบบ.....ขนาด.....                   | ชุด   |          |
|          | - ตู้หนังสือ แบบ.....ขนาด.....                      | ชุด   |          |
|          | - ตู้เก็บเอกสาร แบบ.....ขนาด.....                   | ชุด   |          |
|          | - ชั้นวางของ แบบ.....ขนาด.....                      | ชุด   |          |
|          | - ชุดรับแขก แบบ.....ขนาด.....                       | ชุด   |          |
|          | - อื่นๆ (ระบุ.....)                                 |       |          |
| 2        | งานจัดซื้ออุปกรณ์ระบบโสต                            |       |          |
|          | - ลำโพง แบบ ..... ขนาด .....                        | ชุด   |          |
|          | - เครื่องขยายเสียง แบบ ..... ขนาด .....             | ชุด   |          |
|          | - EQUALIZING CROSS-OVER แบบ ..... ขนาด...           | ชุด   |          |
|          | - DIGITAL MULTI EQUALIZER แบบ.....ขนาด ...          | ชุด   |          |
|          | - เครื่องปรับตกแต่งเสียง แบบ ..... ขนาด .....       | ชุด   |          |
|          | - เครื่องผสมสัญญาณเสียง แบบ ..... ขนาด .....        | ชุด   |          |
|          | - เครื่องเล่นและบันทึกตลับเทป แบบ ..... ขนาด .....  | ชุด   |          |
|          | - เครื่องเล่นคอมแพ็คดิสก์ แบบ ..... ขนาด .....      | ชุด   |          |
|          | - ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบ แบบ .....ขนาด .....         | ชุด   |          |
|          | - ตู้สำหรับใส่เครื่องเสียง แบบ .....ขนาด ...ความสูง | ชุด   |          |
|          | - โต๊ะคอนโซลสำหรับวางเครื่องผสมสัญญาณ แบบ ...       | ชุด   |          |
|          | - ค่าสายไมโครโฟนและสายลำโพง                         | รวม   |          |
|          | - อื่นๆ (ระบุ.....)                                 |       |          |
| 3        | งานจัดซื้ออุปกรณ์ระบบโสตทัศน                        |       |          |
|          | - เครื่องฉายวิดีโอโปรเจคเตอร์ แบบ ..... ขนาด .....  | ชุด   |          |
|          | - จอฉาย แบบ ..... ขนาด .....                        | ชุด   |          |
|          | - เครื่องเล่นและบันทึกวีดีโอ แบบ ..... ขนาด .....   | ชุด   |          |
|          | - เครื่องฉายสไลด์พร้อมเลนส์ แบบ ..... ขนาด .....    | ชุด   |          |
|          | - เครื่องฉายวิดีโอโปรเจคเตอร์ แบบ .....ขนาด .....   | ชุด   |          |
|          | - เครื่องควบคุม DISSOLVE แบบ ..... ขนาด .....       | ชุด   |          |
|          | - เครื่องเทปชิงโครไนท์ แบบ ..... ขนาด .....         | ชุด   |          |

| ลำดับที่ | รายการ                                       | หน่วย   | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------|---------|----------|
|          | - เครื่องเลือกสัญญาณภาพ แบบ ..... ขนาด ..... | ชุด     |          |
|          | - เครื่องขึ้นบอกระเบียง แบบ ..... ขนาด ..... | ชุด     |          |
|          | - ค่าสายสัญญาณภาพ                            | รวม     |          |
|          | - อื่นๆ (ระบุ.....)                          |         |          |
| 4        | งานจัดซื้ออุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์             |         |          |
|          | - รางและท่อร้อยสาย แบบ ..... ขนาด .....      | เมตร    |          |
|          | - สายคอมพิวเตอร์ แบบ .....ขนาด .....         | เมตร    |          |
|          | - เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ ..... ขนาด .....    | ชุด     |          |
|          | - เครื่องสำรองไฟฟ้า แบบ ..... ขนาด .....     | ชุด     |          |
|          | - เครื่องพิมพ์ แบบ ..... ขนาด .....          | ชุด     |          |
|          | - จอมอนิเตอร์ แบบ ..... ขนาด .....           | ชุด     |          |
|          | - อื่นๆ (ระบุ.....)                          |         |          |
| 5        | งานจัดซื้ออุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัย        |         |          |
|          | - แผงควบคุมหลัก แบบ ..... ขนาด .....         | ชุด     |          |
|          | - กล้องทีวี แบบ ..... ขนาด .....             | เครื่อง |          |
|          | - สายสัญญาณ แบบ ..... ขนาด .....             | เมตร    |          |
|          | - ท่อร้อยสาย แบบ ..... ขนาด .....            | เมตร    |          |
|          | - อื่นๆ (ระบุ.....)                          |         |          |
| 6        | งานจัดซื้อหรือสั่งซื้ออื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ)   |         |          |
|          | - .....                                      |         |          |
|          | ฯลฯ                                          |         |          |
|          |                                              |         |          |

ส่วนที่ 3 : ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                                     | หน่วย | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| 1        | การกำหนดคุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานหรือคุมการก่อสร้างพิเศษเฉพาะ                                                                 | งาน   |          |
| 2        | การกำหนดให้ใช้นั่งร้านพิเศษเพื่อความปลอดภัยต่อคนงานก่อสร้าง                                                                | งาน   |          |
| 3        | การทำ BENCH MARK สำหรับตรวจเช็คระดับมาตรฐาน                                                                                | งาน   |          |
| 4        | การทดสอบการหลุดตัวของอาคารขณะก่อสร้างเป็นระยะๆ                                                                             | งาน   |          |
| 5        | การทำอาคารบางส่วนให้แล้วเสร็จเพื่อเข้าไปใช้สอยก่อนเสร็จทั้งโครงการ                                                         | งาน   |          |
| 6        | การกำหนดให้ทำรายละเอียดแผนงานก่อสร้างด้วยระบบ C.P.M                                                                        | งาน   |          |
| 7        | การจัดสร้างสำนักงานสนาม สำหรับผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงาน                                                                   | งาน   |          |
| 8        | การทำระบบป้องกันฝุ่นตามข้อบังคับ                                                                                           | งาน   |          |
| 9        | การจัดทำระบบป้องกันดินพัง                                                                                                  | งาน   |          |
| 10       | การใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรกลพิเศษในการก่อสร้าง เช่น<br>TOWER CRANE เครื่องส่งคอนกรีตขณะเท เป็นต้น                  | งาน   |          |
| 11       | การใช้จ่ายกรณีไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้าง<br>(เฉพาะค่าพาหนะไป-กลับของคนงาน)                                    | งาน   |          |
| 12       | ค่าใช้จ่ายในกรณีวิธีป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่ 3                                                                  | งาน   |          |
| 13       | ค่าใช้จ่ายในการนำวัสดุก่อสร้างไปใช้ในสถานที่ ที่มีข้อจำกัดในการลำเลียง<br>วัสดุซึ่งไม่เป็นไปโดยปกติของงานก่อสร้างโดยทั่วไป | งาน   |          |
| 14       | ค่าขนส่งวัสดุและหรืออุปกรณ์ก่อสร้างในกรณีที่จำเป็นต้องคำนวณค่าขนส่ง                                                        | งาน   |          |
| 15       | อื่นๆ (ถ้ามีให้ระบุ)                                                                                                       |       |          |
|          | .....                                                                                                                      |       |          |
|          | .....                                                                                                                      |       |          |
|          | ฯลฯ                                                                                                                        |       |          |
|          |                                                                                                                            |       |          |
|          |                                                                                                                            |       |          |
|          |                                                                                                                            |       |          |
|          |                                                                                                                            |       |          |

## มาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงาน ในงานก่อสร้างอาคาร

ในการวัดหาปริมาณงาน สำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร มีข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐานไว้ดังนี้

### 1. การวัดจำนวนปริมาณงาน

- 1.1 ให้ใช้ตัวเลขอารบิก
- 1.2 กำหนดทศนิยมจำนวนสองหลัก (ยกเว้นจำนวนนับ)
- 1.3 ให้ปัดเศษทศนิยม

### 2. หน่วยของปริมาณงาน ให้กำหนดตาม

- 2.1 มาตรฐานสากล
- 2.2 มาตรฐานงานช่าง หรือ
- 2.3 มาตรฐานของผู้ผลิตสินค้า

### 3. การวัดหาปริมาณในงานก่อสร้างอาคาร ดำเนินการได้ ดังนี้

- 3.1 จากการสำรวจ : การวัดหาปริมาณงานโดยใช้เครื่องมือสำรวจ
- 3.2 จากสถานที่จริง : การวัดหาปริมาณงานในสถานที่ก่อสร้างจริง หรือ
- 3.3 จากแบบก่อสร้าง : การวัดหาปริมาณงานจากรูปแบบรายการ (แบบก่อสร้าง) ที่จะ

ใช้ก่อสร้าง

### 4. วิธีการวัด ให้ใช้หลักการ ดังนี้

**หลักการ :** ใช้ตัวเลขที่กำกับไว้ในรูปแบบรายการก่อสร้าง (แบบก่อสร้าง)

: การวัดโดยใช้สเกลจากรูปแบบ ควรระมัดระวังความคลาดเคลื่อน

: วัดปริมาณงานที่ได้จริง แล้วเผื่อเป็น % ตามหลักเกณฑ์การเผื่อที่กำหนดไว้

: วัดปริมาณงานที่ได้จริง แล้วเผื่อปริมาณวัสดุในค่าวัสดุรวมต่อหน่วย (กรณี

คำนวณปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย)

: นับจำนวนปริมาณงานที่ได้จริงจากรูปแบบรายการก่อสร้าง (แบบก่อสร้าง) หรือ

จากรายการหรือรายละเอียดประกอบที่กำหนดไว้

### หมายเหตุ

- กรณีอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางหรือผู้ประมาณการราคาต้องพิจารณาถึงขนาดหน้าตัดของโครงสร้าง เช่น ขนาดเสา หรือขนาดคาน เพราะปริมาณวัสดุอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ ดังนั้น การวัดอาจต้องใช้ระยะจากขอบถึงขอบ เพื่อให้การคำนวณหาเนื้อที่หรือปริมาณนั้น ถูกต้องและเป็นจริงที่สุด

- ปริมาณงาน หมายถึง จำนวนหรือปริมาณของงาน วัสดุ และหรือแรงงาน สำหรับรายการงานก่อสร้างนั้น

## หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงาน งานก่อสร้างอาคาร

ในการวัดหาปริมาณงานโดยทั่วไป ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงานในงานก่อสร้างอาคารดังกล่าวแล้วในส่วนของมาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงานในงานก่อสร้างอาคาร แต่อย่างไรก็ตามในบางรายการงานก่อสร้าง จำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์และวิธีการในการวัดและคำนวณหาปริมาณงาน วัสดุ และหรือแรงงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รายการงานก่อสร้างในส่วนของงานโครงสร้างวิศวกรรม งานสถาปัตยกรรม และงานระบบต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางงานก่อสร้างสามารถวัดและคำนวณปริมาณงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ดังนั้น รายการงานก่อสร้างใดที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและคำนวณปริมาณงานไว้ในส่วนนี้ ให้ใช้ตามที่กำหนดในส่วนนี้

หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานที่กำหนดไว้ในส่วนนี้ ประกอบด้วย รายการงานก่อสร้างบางรายการในส่วนของงานโครงสร้างวิศวกรรม งานสถาปัตยกรรม งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร และงานระบบปรับอากาศและเครื่องกล ดังต่อไปนี้

### 1. งานโครงสร้างวิศวกรรม

#### 1. งานขุดดินและถมดิน

- งานขุดดินและถมดิน ให้คำนวณหาปริมาณงานดินที่ต้องขุด ตามเนื้อที่ของฐานรากแต่ละขนาดคูณด้วยความลึกจากระดับดินถึงใต้ฐานราก แล้วคูณด้วยจำนวนของฐานรากแต่ละขนาดจะได้ผลลัพธ์ มีหน่วยเป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อได้ปริมาณงานดินขุดของฐานรากทั้งหมดแล้ว ให้นำไปรวมกับเปอร์เซ็นต์การเผื่องานขุดดิน (ตามหลักเกณฑ์เผื่อดินพังและเพื่อทำงานสะดวก) ก็จะได้ปริมาณงานดินขุดทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

- การถมดิน คือ การนำดินที่ขุดขึ้นจากฐานราก แล้วถมคืนลงไปในหลุมฐานรากหลังจากทำการหล่อคอนกรีตฐานรากและเสาตอม่อแล้วเสร็จ

## 2. งานตอกเข็ม

- งานตอกเสาเข็ม ให้การคำนวณหาปริมาณของเสาเข็มที่จะตอก ตามชนิด ขนาด และความยาวของเสาเข็ม โดยคิดปริมาณของเสาเข็มที่กำหนดให้ตอก กับฐานรากแต่ละขนาด แล้วรวมยอดได้จำนวนเท่าใด เป็นปริมาณของเสาเข็มที่จะใช้ทั้งหมดเป็นจำนวน.....ต้น

**หมายเหตุ** กรณีมีค่าเจาะสำรวจดิน ทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม และหรือทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม ให้คำนวณเป็นค่างานต้นทุนไว้ในส่วนของค่างานต้นทุน

## 3. งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.1 งานวัสดุรองได้ฐานราก การคำนวณหาปริมาณงานวัสดุรองได้ฐานราก ให้คำนวณวัสดุรองฐานรากตามขนาดเนื้อที่ได้ฐานรากแต่ละขนาดคูณด้วยความหนาของวัสดุรองได้ฐานราก แล้วคูณด้วยจำนวนของฐานรากแต่ละขนาด จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณงานวัสดุรองได้ฐานรากทั้งหมดแล้ว ให้นำไปรวมกับเปอร์เซ็นต์การเผื่องานถมทราย (ตามหลักเกณฑ์เพื่อการยุบตัวของงานถมทราย) ก็จะได้ปริมาณงานวัสดุรองได้ฐานรากทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

3.2 งานคอนกรีตรองได้ฐานราก (คอนกรีต 1:3:5) การคำนวณหาปริมาณงานคอนกรีตรองได้ฐานราก ให้คำนวณคอนกรีตของฐานรากตามขนาดเนื้อที่ได้ฐานรากแต่ละขนาดคูณด้วยความหนาของงานคอนกรีตได้ฐานราก แล้วคูณด้วยจำนวนของฐานรากแต่ละขนาด จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณงานคอนกรีตรองได้ฐานรากทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตได้ฐานรากทั้งหมด เป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

3.3 งานคอนกรีตโครงสร้าง ให้คำนวณหาปริมาณเนื้องานคอนกรีตโครงสร้างของอาคารทั้งหมด ตั้งแต่ฐานราก เสาตอม่อ คานคอดิน เสา คาน พื้นและบันไดทุกชั้น จนถึงโครงหลังคาตามแบบแปลน แล้วรวมจำนวนทั้งหมดเป็น.....ม.<sup>3</sup>

- คอนกรีตฐานราก การคำนวณปริมาณคอนกรีตฐานราก ให้คำนวณคอนกรีตตามขนาดของฐานรากแต่ละขนาด คือ ความกว้างคูณความยาว แล้วคูณด้วยความหนาของฐานราก จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตฐานรากทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตฐานรวมทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

- คอนกรีตเสาตอม่อ การคำนวณปริมาณคอนกรีตเสาตอม่อ ให้คำนวณพื้นที่หน้าตัดตามขนาดของเสาตอม่อแต่ละขนาด แล้วนำพื้นที่หน้าตัดของเสาตอม่อนั้นคูณด้วยความสูงของเสาตอม่อ จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตเสาตอม่อทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตเสาตอม่อทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

- คอนกรีตเส้า การคำนวณปริมาณคอนกรีตเส้า ให้คำนวณพื้นที่หน้าตัดตามขนาดของเส้าแต่ละขนาด แล้วนำพื้นที่หน้าตัดของเส้าคูณด้วยความสูงของเส้า จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตเส้าทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตเส้าทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>
- คอนกรีตคาน การคำนวณปริมาณคอนกรีตคาน ให้คำนวณพื้นที่หน้าตัดตามขนาดของคานแต่ละขนาด แล้วนำพื้นที่หน้าตัดของคานคูณด้วยความยาวของคาน จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตคานทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตคานทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>
- คอนกรีตพื้น การคำนวณปริมาณคอนกรีตพื้น ให้คำนวณเนื้อที่ของพื้นตามขนาดของพื้นแต่ละขนาด แล้วนำเนื้อที่ของพื้นคูณด้วยความหนาของพื้นจะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตพื้นทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตพื้นทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

4. งานไม้แบบหล่อคอนกรีต การคำนวณหาปริมาณเนื้อที่ไม้แบบ หมายถึง การคำนวณหาเนื้อที่ไม้แบบที่รองรับหรือห่อหุ้มคอนกรีตที่จะหล่อเป็นงานโครงสร้าง ค.ส.ล. ทั้งหมด ตั้งแต่ฐานราก ตอม่อ เส้า คาน พื้น ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งเมื่อรวมปริมาณเนื้อที่ไม้แบบทั้งหมดแล้ว จะได้ปริมาณงานไม้แบบเป็นจำนวน.....ม.<sup>2</sup>

- การคำนวณหาปริมาณไม้คร่าวสำหรับยึดไม้แบบ ให้คำนวณโดยเฉลี่ยประมาณ 30% ของเนื้อที่ไม้แบบซึ่งปรับลดปริมาณแล้ว จะได้ผลลัพธ์ปริมาณไม้คร่าวสำหรับยึดไม้แบบเป็น.....ฟ.<sup>3</sup>

- การคำนวณหาปริมาณไม้ค้ำยันไม้แบบ ให้คำนวณโดยใช้อัตรา ไม้ค้ำยันต่อคาน 1 ต้น ต่อความยาวของคาน 1 เมตร และไม้ค้ำยันต่อพื้น 1 ต้น ต่อเนื้อที่พื้น 1 ตารางเมตร เมื่อรวมปริมาณงานไม้ค้ำยันทั้งหมดแล้ว จะได้เป็นจำนวน.....ต้น

กรณีของแบบหล่อคอนกรีตแบบเหล็กหรือโลหะอื่นๆ ให้คำนวณปริมาณโดยใช้หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต มีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยไม่คิดเผื่อปริมาณ (สำหรับการคำนวณราคาในขั้นตอนการคำนวณราคา ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางสามารถสืบราคาค่าเช่าต่อตารางเมตร มาคำนวณ)

5. งานเหล็กเสริมคอนกรีต การคำนวณหาปริมาณเหล็กเสริมคอนกรีต ให้คำนวณตามที่กำหนดในแบบแปลนตามชนิดขนาดและความยาวของเหล็กเสริม โดยคิดตามความกว้างหรือความยาวของโครงสร้างนั้นๆ ในแนวเส้นตรง โดยไม่ต้องหักผิวคอนกรีตที่ห่อหุ้ม และไม่ต้องเผื่อความยาวในการทาบต่อ งอปลาย หรือตัดคอด้าน เช่น กรณีของเหล็กเสริมของฐานราก ให้คำนวณเหล็กเสริมตามขนาดและตามความกว้าง ยาว ของฐานราก คูณด้วยจำนวนเส้นตามแบบแปลน แล้วรวมด้วยความ

ยาวทั้งหมดเป็น.....เมตร เป็นต้น

- เหล็กเสริมของเสา ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กยื่นแต่ละขนาดตามความสูงของเสา และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร ส่วนเหล็กปลอกให้คำนวณความยาวตามเส้นรอบรูปของเสา และจำนวนของเหล็กปลอกตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร

- เหล็กเสริมคาน ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กนอน ทั้งที่วางในแนวราบและตัดเป็นคอกม้าแต่ละขนาดตามความยาวของคานจากศูนย์กลางเสาสู่ศูนย์กลางเสา และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร ส่วนเหล็กปลอกให้คำนวณความยาวตามเส้นรอบรูปของคาน และจำนวนของเหล็กปลอกตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร

- เหล็กเสริมของพื้น ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กนอนที่วางในแนวราบและตัดเป็นคอกม้าแต่ละขนาดตามความกว้างและความยาวของแผ่นพื้น และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร ส่วนเหล็กพิเศษ ให้คำนวณตามขนาดและความยาวของเหล็กแต่ละเส้น และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร

- เหล็กเสริมบันได ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กนอน ตามความกว้างและความยาวของบันได ส่วนเหล็กลูกโซ่ให้คำนวณความยาวตามความกว้างของลูกนอนบวกด้วยความสูงของลูกตั้ง แล้วคูณจำนวนเหล็กตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวทั้งหมด ได้เป็นจำนวน.....เมตร

- การคำนวณหาปริมาณลวดผูกเหล็ก ให้คำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ยประมาณ 30 กิโลกรัมต่อน้ำหนักเหล็กเสริม 1 เมตรกีดตัน

ทั้งนี้ เมื่อคำนวณได้ปริมาณเหล็กเสริมทุกขนาดของงานโครงสร้างทั้งหมด (ซึ่งมีความยาวเป็นเมตร) แล้ว ให้เผื่อการทาบต่อ งอปลาย ดัดคอกม้า และการเสียเศษ ตามเปอร์เซ็นต์การเผื่อเหล็กแต่ละขนาด จากนั้นให้คำนวณหาน้ำหนักของเหล็กเสริมเป็น.....กก. หรือเมตรกีดตัน

6. น้ำยากันซึมผสมคอนกรีต (ถ้ามี) ให้คำนวณจำนวนตามเนื้องานคอนกรีตที่ผสม รวมเป็น.....ม.<sup>3</sup>

## 7. งานโครงหลังคา

7.1 งานโครงหลังคาไม้ การคำนวณหาปริมาณไม้ที่ใช้ทำโครงหลังคา มีหน่วยเป็น....พ<sup>3</sup> ได้แก่ ไม้ซื่อ ไม้ตั้ง ไม้ค้ำยัน ไม้จันทันเอก ไม้จันทันพราง ไม้เอกไก่ ไม้สะพานรับจันทัน ไม้แปหรือไม้ระแนง ไม้เชิงชายและไม้ป้านลมขนาดหน้าตัดเป็นนิ้ว ความยาวเป็นเมตร แล้วคิดรวมเป็น.....พ<sup>3</sup>

- ในการคำนวณความยาวของไม้แต่ละอย่างนั้น ต้องเผื่อความยาวไม้ให้พอกับการก่อสร้างจริง โดยความยาวของไม้แปรรูปในท้องตลาด ไม้ขนาดหน้าตัดเล็กจะมีความยาวตั้งแต่ 1.00 ม. 1.50 ม. 2.00 ม. และไม่เกิน 6.00 ม. เช่น ไม้ขนาด 1-1/2" x 3" ฯลฯ เป็นต้น ส่วนไม้หน้าตัดใหญ่ เช่น 2" x 8" จะมีขนาดความยาวตั้งแต่ 2.00 ม. ถึง 8.00 ม. ด้วยเหตุนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจึงต้องระมัดระวังในเรื่องความยาวของไม้ เพราะถ้าความยาวแต่ละขนาดไม่ลงตัวหรือไม่พอดีกับการใช้งานก่อสร้างจะต้องเพิ่มความยาวขึ้นอีก 50 เซนติเมตร

- ประมาณการหาอุปกรณ์ยึดโครงหลังคา ได้แก่ แผ่นเหล็กปะกับรอยต่อไม้ น๊อตสกรู ยึดรอยต่อขนาดต่างๆ ให้คำนวณหาจำนวนหรือปริมาณจากแบบแปลนหรือแบบขยาย

- การคำนวณหาเนื้อที่โครงหลังคา ให้คำนวณตามแนวราบกว้างคูณยาว ได้เนื้อที่เป็น.....ม.<sup>2</sup> เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานในการประกอบและติดตั้งโครงหลังคา

7.2 งานโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ ให้คำนวณหาปริมาณเหล็กรูปพรรณที่ใช้ทำโครงหลังคา โดยแยกตามชนิดของเหล็ก ขนาดหน้าตัด และความหนา โดยเหล็กชนิดเดียวกันที่ใช้ในหน้าที่เดียวกันหรือขนาดเดียวกันที่ใช้เป็นจำนวนมาก ให้หาความยาวโดยรวมแล้วเผื่อเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากการใช้งาน 3% สำหรับหลังคาทรงจั่ว, ทรงเพิง, โครง Truss และ 5% สำหรับทรงปั้นหยา เมื่อได้ความยาวสุทธิแล้ว ให้หารด้วย 6.00 ม. (ความยาวตามมาตรฐานเหล็กรูปพรรณทั่วไป) ผลลัพธ์ที่ได้ถ้ามีเศษให้ปัดเศษเป็นจำนวนเต็มท่อน จากนั้นให้คำนวณหาน้ำหนักของเหล็กแต่ละชนิด มีหน่วยเป็น.....กิโลกรัม

- น้ำหนักของเหล็กรูปพรรณตามที่ได้คำนวณได้ จะมีหน่วยเป็น.....กิโลกรัม เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานในการประกอบและติดตั้งโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณต่อไป

7.3 งานทาสีน้ำมันกันสนิม ให้คำนวณหาพื้นที่ผิวโดยรอบของเหล็กรูปพรรณแต่ละชนิด แล้วคูณด้วยจำนวนท่อน เมื่อรวมพื้นที่ที่จะทาสีของเหล็กรูปพรรณทุกชนิด ก็จะได้พื้นที่ทาสีน้ำมันกันสนิมทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....ตร.ม.

## 2. งานสถาปัตยกรรม

### 1 งานมุงหลังคา

#### 1.1 วัสดุมุงหลังคา

- กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ชนิดลอนคู่ขนาด  $0.54 \times 1.20$  ม. หรือที่มีขนาด ชนิด และหรือคุณลักษณะเทียบเท่าหรือใกล้เคียง การคำนวณหาปริมาณวัสดุมุงหลังคาดังกล่าวต้องคำนวณหักความกว้างของแผ่นวัสดุที่ต้องซ้อนทับทั้งด้านกว้างและด้านยาว ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือของกระเบื้องแต่ละชนิดหรือตามแบบรูปรายการ เมื่อได้จำนวนกระเบื้องที่ต้องใช้มุงหลังคาทั้งหมดแล้ว ให้เผื่อเปอร์เซ็นต์ที่อาจจะแตกหักจากการกอง เก็บ หรือจากการทำงาน 3% สำหรับหลังคาทรงจั่ว, ทรงเพิง และ 5% สำหรับทรงปั้นหยา ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นกระเบื้องที่ต้องใช้ทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....แผ่น

- กระเบื้องคอนกรีตขนาด  $0.32 \times 0.42$  ม. หรือที่มีขนาด ชนิด และหรือคุณลักษณะเทียบเท่าหรือใกล้เคียง การคำนวณหาปริมาณวัสดุมุงหลังคาดังกล่าว ให้คำนวณหาพื้นที่ตามแนวลาดเอียงของหลังคา เมื่อได้พื้นที่โดยรวมทั้งหมดแล้ว ให้คูณด้วยจำนวนแผ่นกระเบื้องต่อ 1 ตารางเมตร ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือของกระเบื้องแต่ละชนิด หรือตามแบบรูปรายการ เมื่อได้จำนวนกระเบื้องที่ต้องใช้มุงหลังคาทั้งหมดแล้ว ให้เผื่อเปอร์เซ็นต์ที่อาจจะแตกหักจากการกอง เก็บ หรือจากการทำงาน 3% สำหรับหลังคาทรงจั่ว, ทรงเพิง และ 5% สำหรับทรงปั้นหยา ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นกระเบื้องที่ต้องใช้ทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....แผ่น

1.2 การคำนวณหาปริมาณวัสดุมุงครอบสันชนิดต่างๆ เช่น ครอบสันองศา, ครอบสันปรับมุม กระเบื้องลอนคู่, ลอนเหล็ก หรือครอบสันโค้ง ครอบสันตะเข้ ครอบข้างหน้าจั่ว ครอบข้างชนผนัง ฯลฯ เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวรวมแล้วหักระยะซ้อนทับของกระเบื้องแต่ละชนิดตามที่กำหนดไว้ในคู่มือของกระเบื้องแต่ละชนิด หรือตามแบบรูปรายการ เพื่อจะหาจำนวนครอบมุมที่ต้องใช้ทั้งหมด แล้วเผื่อจำนวนที่อาจจะแตกหักเพราะการกอง เก็บ หรือจากการทำงาน 3% ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนที่ต้องใช้ทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....แผ่น

1.3 การคำนวณหาปริมาณอุปกรณ์ยึดวัสดุมุงหลังคาและหรือยึดครอบมุม ให้คำนวณตามชนิด ขนาด และความยาวของวัสดุยึดวัสดุมุงหลังคาและหรือยึดครอบมุม แล้วรวมยอดแต่ละชนิด ได้เป็นปริมาณอุปกรณ์ยึดวัสดุมุงหลังคาและหรือยึดครอบมุมทั้งหมด โดยให้พิจารณารายละเอียดจากแบบแปลน (แบบก่อสร้าง) และหรือรายการประกอบแบบฯ

1.4 การคำนวณหาพื้นที่มุงหลังคา ให้คำนวณพื้นที่มุงหลังคาตามแนวลาดเอียงของหลังคา จะได้พื้นที่เป็น.....ม.<sup>2</sup> เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานตามวัสดุมุงหลังคาแต่ละชนิดต่อไป

## 2. งานฝ้าเพดาน

2.1 การคำนวณปริมาณงานฝ้าเพดาน ให้คำนวณโดยการหาพื้นที่ตามระยะความกว้างและความยาว ที่กำหนดในแบบแปลน (แบบก่อสร้าง) โดยแยกรายการตามชนิดของฝ้าเพดานชนิดต่างๆ เช่น ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ โครงโครงที่-บาร์ ขนาด  $0.60 \times 0.60$  ม. , ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ โครงโครงเหล็กชุบสังกะสี , ฝ้าอลูมิเนียมอบสีรูปตัวซี ยึดเว้นร่องโครงโครง (ตามมาตรฐานผู้ผลิต) เป็นต้น เมื่อรวมพื้นที่ฝ้าเพดานทุกชนิด จะได้เป็นปริมาณฝ้าเพดานทั้งหมด เป็นจำนวน.....ตร.ม.

## 3. งานผนังและตกแต่งผิวผนัง

3.1 งานผนัง การคำนวณปริมาณงานผนัง หมายถึงการคำนวณหาพื้นที่ผนัง วัสดุก่อสร้าง และหรือวัสดุชนิดแผ่นยึดโครงคร่าวชนิดต่างๆ เช่น ผนังไม้อัดซีเมนต์, ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์, ผนังยิปซัมบอร์ด, ผนังไม้เทียมสำเร็จรูป, ผนังก่ออิฐ, ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบ, ผนังไม้อัด เป็นต้น ให้คำนวณโดยการคำนวณหาพื้นที่ตามระยะที่กำหนดในแบบแปลน (แบบก่อสร้าง) และหรือระยะที่วัดได้จริง แล้วรวมกันเป็นงานผนังทั้งหมด จำนวน..... ตร.ม.

3.2 งานฉาบปูน การคำนวณหาปริมาณงานฉาบปูนมีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยให้คำนวณหาพื้นที่ของงานฉาบปูนแต่ละประเภท แต่ละงาน หรือแต่ละส่วน ตามระยะที่กำหนดในแบบแปลนหรือระยะที่วัดได้จริง เช่น งานผนังฉาบปูนเรียบ, งานฉาบปูนเพดาน และงานฉาบปูนโครงสร้าง เป็นต้น แล้วรวมกันเป็น.....ตร.ม.

3.3 งานวัสดุผิวผนัง การคำนวณหาปริมาณงานมีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยคำนวณแยกเป็นปริมาณของวัสดุผนังแต่ละชนิดหรือแต่ละแบบ ตามขนาด ชนิด แบบ และหรือคุณลักษณะที่ต่างกัน ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือรายการประกอบแบบฯ เช่น ผนังบุกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิกขนาด  $8" \times 8"$ ,  $8" \times 10"$  ผนังหินอ่อนขนาด  $0.30 \times 0.60$  ม. ผนังหินทรายล้าง ผนังทำหินล้าง เป็นต้น เมื่อคำนวณหาพื้นที่ของวัสดุแต่ละชนิดหรือแต่ละแบบแล้ว ให้รวมกันได้เป็น.....ตร.ม.

## 4. งานทำพื้น

4.1 งานทำพื้นไม้ เป็นการคำนวณหาปริมาณไม้ที่ใช้ทำคาน, ตง และพื้น มีหน่วยเป็น.....ฟ.³

- การคำนวณความยาวของไม้แต่ละอย่างนั้น ต้องเผื่อความยาวไม้ให้พอกับการก่อสร้างจริง โดยความยาวของไม้แปรูปในท้องตลาด กรณีไม้ขนาดหน้าตัดเล็กจะมีความยาวตั้งแต่ 1.00 ม. 1.50 ม. 2.00 ม. และไม่เกิน 6.00 ม. เช่น ไม้ขนาด  $1\frac{1}{2}" \times 3"$  เป็นต้น ส่วนไม้หน้าตัด

ใหญ่หรือกว้าง เช่น 2" x 8" เป็นต้น จะมีความยาวตั้งแต่ 2.00 ม. ถึง 8.00 ม. ทั้งนี้ในการคำนวณปริมาณให้เพิ่มความยาวขึ้นหน่วยละ 50 เซนติเมตร

ด้วยเหตุนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณจึงต้องระมัดระวังในเรื่องความยาวของไม้ เพราะถ้าความยาวไม้แต่ละขนาดไม่ลงตัวหรือไม่พอดีกับการใช้งานก่อสร้าง จะต้องเพิ่มความยาวขึ้นอีก 50 เซนติเมตร ดังกล่าว

- การคำนวณปริมาณอุปกรณ์ยึดคาน ตง ซึ่งได้แก่ แผ่นเหล็กประกบกับ น๊อตสกรู สำหรับยึดขนาดต่างๆ เป็นต้น ให้คำนวณหาจำนวนจากแบบแปลน รายการประกอบแบบฯ และหรือแบบขยาย

- การคำนวณหาปริมาณงานทำพื้นไม้ ให้คำนวณตามแนวราบ โดยใช้ความกว้างคูณความยาว ก็จะได้งานทำพื้นไม้ มีหน่วยเป็น.....ม.<sup>2</sup> เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานในการประกอบและติดตั้งงานทำพื้นไม้

4.2 งานวัสดุผิวพื้น การคำนวณหาปริมาณงานวัสดุผิวพื้น มีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยให้คำนวณแยกเป็นปริมาณวัสดุผิวพื้นแต่ละประเภทหรือชนิด เช่น พื้นปูกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิค ขนาด 12" x 12" , พื้นปูหินอ่อน ขนาด 0.30 x 0.60 ม. , พื้นทำหินล้าง , พื้นทำทรายล้าง เป็นต้น แล้วคำนวณพื้นที่กว้าง x ยาว ตามระยะที่กำหนดไว้ในแบบแปลน เมื่อรวมพื้นที่วัสดุผิวพื้นทุกประเภทหรือชนิด จะได้ปริมาณงานวัสดุผิวพื้นทั้งหมด เป็น.....ตร.ม.

4.3 งานบัวเชิงผนัง การคำนวณหาปริมาณงานบัวเชิงผนังมีหน่วยเป็นเมตร โดยให้คำนวณแยกเป็นปริมาณของวัสดุทำบัวเชิงผนังแต่ละประเภทหรืองาน เช่น บัวเชิงผนังไม้ , บัวเชิงผนังหินขัด , บัวเชิงผนังหินล้าง เป็นต้น แล้วคำนวณหาความยาวของวัสดุที่ใช้ทำบัวเชิงผนังของแต่ละประเภทหรืองาน โดยวัดระยะตามแบบแปลน เมื่อรวมปริมาณของวัสดุทำบัวเชิงผนังแต่ละประเภทหรืองาน จะได้ปริมาณงานบัวเชิงผนังทั้งหมด ..... เมตร

## 5. งานประตู-หน้าต่าง

5.1 ประตู-หน้าต่าง ปริมาณหรือจำนวนของประตู-หน้าต่างมีหน่วยเป็นชุด ในการคำนวณปริมาณ ให้คำนวณหรือนับแยกเป็นปริมาณของประตู-หน้าต่างแต่ละชนิดหรือแต่ละแบบตามสัญลักษณ์ที่กำหนดในแบบแปลน (แบบก่อสร้าง) และหรือแบบขยายงานประตู-หน้าต่าง เช่น ป1 , ป2 , ป3 , ป4 , น1 , น2 , น3 , น4 , น5 เป็นต้น เมื่อรวมจำนวนที่คำนวณหรือนับได้ของทุกชนิดหรือทุกแบบ จะได้ปริมาณงานหรือจำนวนของประตู-หน้าต่าง ทั้งหมดเป็น จำนวน ..... ชุด

5.2 สำหรับรายละเอียดประกอบการถอดแบบเพื่อคำนวณปริมาณและราคาสำหรับวัสดุอุปกรณ์และหรือส่วนประกอบของงานประตู-หน้าต่าง มีดังนี้

- วงกบประตู-หน้าต่าง ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนชุด และสามารถแยกรายการวัสดุที่ใช้ทำวงกบประตู-หน้าต่างได้ตามรูปแบบที่ต้องการ หรือจะใช้วิธีสืบจากผู้ผลิตหรือสืบในท้องตลาดตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริง

- บานประตู-หน้าต่าง ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนบาน และสามารถแยกรายการวัสดุที่ใช้ทำบานประตู-หน้าต่าง ได้ตามรูปแบบที่ต้องการ หรือจะใช้วิธีสืบจากผู้ผลิตหรือสืบในท้องตลาดตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริง

- อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนชุดหรืออัน แล้วแต่วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ โดยคำนวณแยกอุปกรณ์ประตู-หน้าต่างตามที่กำหนดตามรูปแบบรายการ (แบบก่อสร้าง) เมื่อรวมกันทั้งหมดแล้ว ได้เป็นจำนวน.....ชุดหรืออัน

- กระจกประตู-หน้าต่าง การคำนวณปริมาณงานกระจกประตู-หน้าต่าง มีหน่วยเป็นตารางฟุต โดยให้คำนวณแยกปริมาณงานตามชนิดและความหนา เช่น กระจกใสหนา 2 มม. , กระจกฝ้าหนา 1-1/2 มม เป็นต้น เมื่อรวมกันทั้งหมดแล้ว ได้เป็นจำนวน.....ตร.ฟ.

- อุปกรณ์พิเศษอื่นๆ เช่น ระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติ , ระบบคีย์การ์ด และหรืออื่นๆ ให้คำนวณแยกปริมาณงานตามอุปกรณ์ ตามที่กำหนดตามรูปแบบรายการฯ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้ว ได้เป็นจำนวน.....ชุดหรืออัน

#### หมายเหตุ

(1) ชุด หมายถึง รวมวงกบ-กรอบบานประตู-หน้าต่าง และอุปกรณ์ประกอบทุกอย่างไว้ด้วยแล้ว

(2) ราคาต่อชุด รวมทั้งราคาอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง

### 6. งานเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วม

6.1 เครื่องสุขภัณฑ์ การคำนวณปริมาณหรือจำนวนมีหน่วยเป็นชุด โดยให้คำนวณแยกปริมาณหรือจำนวนตามสัญลักษณ์และชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิดหรือแต่ละแบบ ตามที่กำหนดตามแบบแปลนและหรือแบบขยายงานห้องน้ำ-ห้องส้วม เช่น โถส้วมชักโครกชนิดนั่งราบ , โถส้วมนั่งยอง , โถปัสสาวะชาย , อ่างล้างมือชนิดแขวนผนัง เป็นต้น เมื่อรวมทั้งหมดจะได้ปริมาณหรือจำนวน.....ชุด

6.2 อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วม การคำนวณปริมาณหรือจำนวนมีหน่วยเป็นชุดหรืออันแล้วแต่อุปกรณ์ที่จะใช้ โดยให้คำนวณแยกอุปกรณ์ตามที่กำหนดตามรูปแบบฯ และหรือรายการ

ประกอบแบบฯ เช่น ที่ใส่สบู, รวแขวนผ้า, กระจกเงา, รวจับคนพิการ เป็นต้น เมื่อรวมทั้งหมดจะได้ปริมาณหรือจำนวน .....ชุดหรืออัน

6.3 เคาน์เตอร์อ่างล้างมือ การคำนวณปริมาณงานมีหน่วยเป็นเมตร โดยให้คำนวณแยกปริมาณงานตามวัสดุที่ใช้ตามที่กำหนดตามรูปแบบฯ และหรือรายการประกอบแบบ เมื่อรวมทั้งหมดจะได้ปริมาณหรือจำนวน.....เมตร

6.4 ชุดห้องน้ำสำเร็จรูป การคำนวณปริมาณหรือจำนวนมีหน่วยเป็นชุดหรือห้อง โดยให้นับจำนวนเป็นห้องหรือชุด ทั้งแบบเต็มห้อง และครึ่งห้อง (ด้านหน้า+ประตู) ซึ่งรวมอุปกรณ์ประกอบสำหรับห้องน้ำจากผู้ผลิตไว้แล้ว เมื่อรวมทั้งหมดจะได้ปริมาณหรือจำนวน.....ชุดหรือห้อง

## 7. งานบันไดและส่วนประกอบบันได

### 7.1 บันไดไม้

- ลูกตั้ง ลูกนอนไม้ ขนาดหน้าตัด ความยาว และชนิดของไม้ ให้คำนวณรวมกัน ได้เป็นจำนวน.....ท่อน

- รวบันไดไม้พร้อมลูกกรงไม้ ขนาดหน้าตัด และชนิดของไม้ ให้คำนวณหาความยาวโดยรวม ได้เป็นจำนวน.....เมตร

- แม่บันไดไม้พร้อมพุกรับชั้นบันได ขนาดหน้าตัด และชนิดของไม้ ให้คำนวณหาความยาวรวม ได้เป็นจำนวน.....เมตร

- พื้นชานพัก, คานและตงไม้ ขนาดหน้าตัด และชนิดของไม้ ให้คำนวณหาพื้นที่รวมได้เป็นจำนวน ..... ตร.ม.

**หมายเหตุ** ส่วนประกอบของงานบันไดไม้ทั้งหมดดังกล่าว อาจคำนวณโดยพิจารณาจากขนาดหน้าตัดของไม้แต่ละประเภทที่ใช้เป็นส่วนประกอบของงานบันไดไม้ โดยมีหน่วยเป็น ลบ.ฟ. ท่อนเมตร หรือ ตร.ม. ก็สามารถที่จะกระทำได้ สำหรับราคาให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง

### 7.2 บันได ค.ส.ล.

- บันได ค.ส.ล. ซึ่งตกแต่งผิวด้วยวัสดุต่างๆ เช่น บันไดลูกตั้ง-ลูกนอน ทำผิวหินขัด ทำผิวทรายล้าง ปูกระเบื้องดินเผาสลับทรายล้าง ปูกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิค ปูหินแกรนิตผิวเป่าหยาบ เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวโดยรวมลูกตั้ง + ลูกนอน และหรือวัสดุตกแต่งผิวต่างๆ ปริมาณที่ได้ รวมเป็น.....เมตร

- อุปกรณ์และส่วนประกอบงานบันได ค.ส.ล. เช่น บัวเชิงผนัง จมูกบันไดเขาร่อง จมูกบันไดโลหะชนิดต่างๆ เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวรวมของอุปกรณ์และส่วนประกอบต่างๆ ปริมาณที่ได้ รวมเป็น.....เมตร

- รวากันตกระเภทต่างๆ เช่น รวากันบันไดท่อเหล็กขนาด 2" รวากันบันไดท่อสแตนเลส ขนาด 3" เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวรวมของรวากันตกระเภทต่างๆ ปริมาณที่ได้ รวมเป็น..... เมตร

#### 8. งานทาสี

- เป็นการคำนวณหาปริมาณพื้นที่ทาสี มีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยให้คำนวณแยก ปริมาณงานตามวัสดุที่ใช้ เช่น ทาสีน้ำมัน ทาสีไม้ ทาสีน้ำมันกันสนิมเหล็ก ทาสีน้ำอะคริลิค 100% ชนิดทาสีภายนอก และทาสีภายใน สีย้อมเนื้อไม้ (แซลิกหรือแลคเกอร์) งานพ่นสีระเบิด เป็นต้น เมื่อรวมพื้นที่ทาสีทั้งหมดของทุกวัสดุที่ใช้ จะได้พื้นที่ทาสีทั้งหมดเป็น จำนวน.....ตร.ม.

- ในเรื่องของชนิดและคุณลักษณะของสี ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจะต้องศึกษา รายละเอียดเกี่ยวกับสีของแต่ละบริษัทผู้ผลิตสี รวมทั้งรายการประกอบแบบฯ ให้ละเอียดและเข้าใจว่า ผู้ออกแบบต้องการให้ใช้สีประเภทไหน สำหรับงานอะไร ภายในหรือภายนอก เพราะอาจเกิด ข้อผิดพลาดในเรื่องขอบเขต คุณสมบัติ และชนิดของสีที่จะทำได้ หรืออาจมีวัสดุบางรายการที่ได้มีการ ทำสีมาจากโรงงานแล้ว เช่น ประตูสำเร็จรูป ประตูเหล็กกันไฟ ไม้เชิงชายสำเร็จรูป หรือไม้ฝาสำเร็จรูป เป็นต้น

### 3. งานระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

ในการคำนวณปริมาณงานในส่วนของงานระบบสุขาภิบาลและระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย ให้ดำเนินการตามแนวทางดังต่อไปนี้

#### 1. ศึกษาทำความเข้าใจและวิเคราะห์แบบรูปรายการฯ รวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้รวมทั้งการติดตั้ง

##### 1.1 งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วย

- ระบบท่อระบายน้ำโสโครก
- ระบบท่อระบายน้ำทิ้ง
- ระบบท่อระบายอากาศ
- ระบบท่อน้ำประปา
- ระบบท่อน้ำร้อน
- ระบบท่อระบายน้ำฝน
- ระบบท่อดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย
- ระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคาร
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบระบายน้ำผังบริเวณ
- ระบบรดน้ำต้นไม้

1.2 รายละเอียดของแบบรูปรายการฯ และรายการประกอบแบบฯ ในส่วนของงานระบบสุขาภิบาลและระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย จะประกอบด้วยระบบต่างๆ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้ออกแบบจะจำแนกแบบฯ ออกเป็นดังนี้

- แบบแปลนผังบริเวณ
- แบบแปลนการเดินท่อพื้นชั้นต่าง ๆ
- แบบขยายห้องน้ำชั้นต่าง ๆ
- แบบขยายไอโซเมตริกห้องน้ำชั้นต่าง ๆ
- แบบขยายไดอะแกรมท่อระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง
- แบบมาตรฐานการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล
- แบบแปลนการเดินท่อดับเพลิงชั้นต่าง ๆ
- แบบขยายไดอะแกรมท่อดับเพลิงในแนวดิ่ง
- แบบมาตรฐานการติดตั้งท่อดับเพลิงชั้นต่าง ๆ
- แบบมาตรฐานบ่อพักน้ำเสียและท่อน้ำเสีย

- แบบมาตรฐานปอดักขยะและดักไขมัน
- แบบมาตรฐานปอดักน้ำเสียชนิดหล่อเก็บที่หรือชนิดสำเร็จรูป

**2. การถอดแบบสำรวจและคำนวณหาปริมาณของวัสดุและอุปกรณ์ในส่วนของการระบบสุขาภิบาล และระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย สามารถดำเนินการได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้**

### **2.1 วัสดุอุปกรณ์ที่นับได้**

- เป็นการสำรวจหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ระบบสุขาภิบาลที่ถอดเป็นจำนวนนับได้ เช่น จุกเปิดล้างท่อที่พื้น (FCO) จุกเปิดล้างท่อใต้พื้น (CO) ระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD) ระบายน้ำฝนรูปโดม (RD) ระบายน้ำฝนแบบเรียบ (RFD) ฝาปิดท่อระบายอากาศ (AVC) ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป เครื่องสูบน้ำ มาตรวัดน้ำ ประตุน้ำล้นเกิด ประตุน้ำล้นปีกผีเสื้อ ประตุน้ำกันกลับ ประตุน้ำระบายอากาศ ก๊อกน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย ถังดักไขมัน บ่อพัก เป็นต้น
- เป็นการสำรวจหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัยที่ถอดเป็นจำนวนนับได้ เช่น ตู้ดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ (FHC) ถังดับเพลิงเคมี หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinklers) เครื่องสูบน้ำ ประตุน้ำชนิดต่างๆ หัวรับน้ำดับเพลิง (RMF) หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (SMC) เป็นต้น

### **2.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องวัดความยาว**

- เป็นการสำรวจหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องวัดความยาว ได้แก่ งานเดินท่อท่อระบายน้ำโสโครก ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ท่อน้ำประปา ท่อน้ำร้อน ท่อระบายน้ำฝน ท่อดับเพลิง ท่อรวบรวมน้ำเสีย ท่อระบายน้ำ ท่อรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น จะถอดเป็นเมตร โดยจะเริ่มสำรวจปริมาณจากแบบไดอะแกรมท่อและแปลน การเดินท่อพื้นชั้นต่างๆ โดยแยกเป็นท่อของแต่ละระบบ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการจัดทำข้อมูลลงแบบ ปร. 4
- ผู้ถอดแบบสำรวจหาปริมาณวัสดุและอุปกรณ์ จำเป็นต้องศึกษาแบบรูปรายการฯ รายการประกอบแบบฯ และ ข้อกำหนดต่างๆ ในงานที่จะทำการก่อสร้าง ทั้งนี้ เพื่อให้มีความถูกต้องและมีรายการครบถ้วน ตรงตามวัตถุประสงค์ที่หน่วยงานภาครัฐต้องการจัดจ้างฯ

### **3. ชนิดของท่อที่ใช้ในงานระบบสุขาภิบาลและระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย**

- 3.1 ท่อระบายน้ำโสโครก ใช้เหล็กหล่อหรือท่อ PVC ความลาดตามแนวนอนไม่น้อยกว่า 1: 75
- 3.2 ท่อระบายน้ำทิ้ง ใช้เหล็กกล้าอาบสังกะสีหรือท่อ PVC ความลาดตามแนวนอนไม่น้อยกว่า 1:75
- 3.3 ท่อระบายอากาศ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีหรือท่อ PVC
- 3.4 ท่อประปาส่วนที่ต่อกับเครื่องสูบน้ำ, ถังน้ำ, ท่อเมนแนวดิ่งในช่องท่อ ใช้ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี สำหรับท่อส่วนที่ฝังดินและท่อห้องน้ำต่างๆ ที่แยกย่อยมาจากท่อเมน ใช้ท่อ PB หรือท่อ PVC
- 3.5 ท่อระบายน้ำฝน ใช้ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสีหรือท่อ PVC
- 3.6 ท่อดับเพลิง ใช้ท่อเหล็กดำมาตรฐาน ASTM หรือท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี
- 3.7 ท่อรับน้ำเสีย ใช้ท่อ HDPE
- 3.8 ท่อระบายน้ำบริเวณ ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### 4. หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณท่อและอุปกรณ์ ในงานระบบสุขาภิบาลและระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

4.1 การคำนวณท่อในแนวนอนและแนวตั้ง ให้คำนวณความยาวรวมเป็นเมตรของท่อแต่ละชนิดและขนาดของท่อต่างๆ โดยเผื่อความยาวท่อ 10% เนื่องจากการเสี้ยวหักงอจากการตัดต่อท่อ

- ค่าแรงงานเดินท่อให้คำนวณ 30% ของราคาวัสดุ แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 20 บาทต่อเมตร อัน หรือข้อต่อ เนื่องจากท่อและอุปกรณ์ข้อต่อ, ข้องอ บางขนาด ต้องฝังในพื้นและผนังทำให้ค่าแรงงานสูงขึ้น

4.2 ข้อต่อ, ข้องอต่างๆ คำนวณตามชนิดของท่อ ดังนี้

- ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี (GSP), ท่อเหล็กดำ (BSP), ท่อเหล็กไร้สนิม (SSP), ท่อทองแดง (CU)

ค่าวัสดุ 30% ของราคาท่อ ค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ

- ท่อพีวีซี (PVC), ท่อพีบี (PB), ท่อพีพี (PP), ท่อเอชดีพีอี (HDPE)

ค่าวัสดุ 40% ของราคาท่อ ค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ

- ท่อเหล็กหล่อเคลือบยางมะตอย (CI)

ค่าวัสดุ 50% ของราคาท่อ ค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ

- ปลอกรัดสแตนเลส

ค่าวัสดุ 50% ของราคาท่อ ค่าแรงงาน 5% ของราคาวัสดุ

- ท่อท่อนสารเคมีห้องทดลอง ท่อแก้ว ท่อชนิดอื่นๆ และงานที่มีแบบขยายแสดงการเดินท่อ อาจต้องสำรวจปริมาณและคำนวณราคาข้อต่อ, ข้องอต่างๆ ตามที่ปรากฏในแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ

4.3 ค่าอุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ

- ค่าวัสดุ 10% ของราคาท่อ ค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ

4.4 ค่าทดสอบ ทำความสะอาด ทาสี ทำสัญลักษณ์ท่อ

- ค่าวัสดุ 5% ของราคาท่อ ค่าแรงงาน 30% ของราคาวัสดุ

4.5 อุปกรณ์ระบบระบายน้ำ FCO, SCO, CO, FD, SD, RD, RFD, PD, AVC

- คำนวณตามจำนวนที่ปรากฏในแบบรูปรายการฯ และรายการประกอบแบบฯ

4.6 อุปกรณ์ระบบประปา มาตรวัดน้ำ ประตูน้ำชนิดต่างๆ

- คำนวณตามจำนวนที่ปรากฏในแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ

4.7 อุปกรณ์ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

- คำนวณตามจำนวนที่ปรากฏในแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ

- หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinklers) ให้เผื่อ 3% จากที่กำหนดตามแบบรูป

รายการและรายการประกอบแบบฯ

4.8 อุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล, ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบระบายน้ำ

- ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ให้คำนวณตามจำนวนที่ปรากฏในแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ

- ถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ถอดปริมาณจากแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ และ

คำนวณราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานตามมาตรฐานงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

- โรงสูบน้ำและถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ถอดปริมาณจากแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ โดยคำนวณราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานตามมาตรฐานงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

- บ่อบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป, บ่อดักไขมันสำเร็จรูป, บ่อกักน้ำสำเร็จรูป คำนวณตามจำนวนที่ปรากฏในแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ

- อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ, บ่อบำบัดน้ำเสียคอนกรีตเสริมเหล็ก ถอดปริมาณจากแบบรูปรายการและรายการประกอบแบบฯ และคำนวณราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานตามมาตรฐานงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

- รางระบายน้ำ, ท่อระบายน้ำ, ท่อรวบรวมน้ำเสีย คำนวณราคาเป็นเมตร โดยคำนวณราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานตามมาตรฐานงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

- บ่อกักท่อระบายน้ำ, บ่อกักท่อรวบรวมน้ำเสีย คำนวณราคาเป็นบ่อ โดยคำนวณราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานตามมาตรฐานงานโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม

#### 5. หลักเกณฑ์การเผื่อความยาวท่อแนวดิ่ง (พิจารณาตามความสูงของอาคาร)

|                                          |                          |                           |
|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 5.1 ท่อระบายน้ำโสโครก                    | เดินท่อรับโถส้วม         | เผื่อไว้ 0.50 - 1.00 เมตร |
|                                          | เดินท่อรับโถปัสสาวะ      | เผื่อไว้ 0.70 - 1.00 เมตร |
|                                          | เดินท่อรับ FCO           | เผื่อไว้ 0.50 - 1.00 เมตร |
| 5.2 ท่อระบายน้ำทิ้ง                      | เดินท่อรับอ่างล้างหน้า   | เผื่อไว้ 0.70 - 1.00 เมตร |
|                                          | เดินท่อรับ FD            | เผื่อไว้ 0.50 - 1.00 เมตร |
|                                          | เดินท่อรับ FCO           | เผื่อไว้ 0.50 - 1.00 เมตร |
| 5.3 ท่อประปา<br>(ท่อใต้พื้นเข้าสู่ขัณฑ์) | เดินท่อเข้าโถส้วมชักโครก | เผื่อไว้ 1.00 เมตร        |
|                                          | เดินท่อเข้าโถปัสสาวะ     | เผื่อไว้ 1.00 เมตร        |
|                                          | เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า  | เผื่อไว้ 1.00 เมตร        |
|                                          | เดินท่อก๊อกน้ำ           | เผื่อไว้ 1.00 เมตร        |
|                                          | เดินท่อกวาล์วฝักบัว      | เผื่อไว้ 1.50 - 2.00 เมตร |
| 5.4 ท่อประปา<br>(ท่อบนพื้นเข้าสู่ขัณฑ์)  | เดินท่อเข้าโถส้วมชักโครก | เผื่อไว้ 2.50 - 3.00 เมตร |
|                                          | เดินท่อเข้าโถปัสสาวะ     | เผื่อไว้ 1.50 - 2.00 เมตร |
|                                          | เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า  | เผื่อไว้ 2.00 - 2.50 เมตร |
|                                          | เดินท่อก๊อกน้ำ           | เผื่อไว้ 2.00 - 2.50 เมตร |

|                   |                          |                           |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|
|                   | เดินท่อดำปลั๊กบัว        | เผื่อไว้ 3.00 - 4.00 เมตร |
| 5.5 ท่อระบายอากาศ | เดินท่อเข้าโถส้วมชักโครก | เผื่อไว้ 3.00 - 4.00 เมตร |
|                   | เดินท่อเข้าโถปัสสาวะ     | เผื่อไว้ 1.50 - 2.00 เมตร |
|                   | เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า  | เผื่อไว้ 1.50 - 2.00 เมตร |
| 5.6 ท่อดับเพลิง   | เดินท่อรับหัว SPRINKLER  | เผื่อไว้ 0.20 - 0.50 เมตร |
| 5.7 ท่อระบายน้ำฝน | เดินท่อรับหัว RFD และ RD | เผื่อไว้ 0.20 - 0.50 เมตร |

## 4. งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

ในการถอดแบบและคำนวณปริมาณงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร รวมทั้งระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดซึ่งจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจทั้งในส่วนจากรูปแบบรายการ รายการประกอบแบบฯ และรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อให้การถอดแบบคำนวณปริมาณงานและราคา สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องตรงตามความเป็นจริง

ในการถอดแบบคำนวณปริมาณงานในส่วนของงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารรวมทั้งระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และแนวทางดังต่อไปนี้

### 1. การตรวจสอบรูปแบบรายการฯ (แบบ) และรายการประกอบแบบฯ

หลังจากผู้ที่มีหน้าที่ถอดแบบคำนวณราคากลางได้รับแบบและรายการประกอบแบบฯ เพื่อใช้คำนวณราคาแล้ว ต้องพิจารณาตรวจสอบแบบและรายการประกอบแบบฯ ต่าง ๆ ดังนี้

#### 1.1 ความครบถ้วนของแบบและรายการประกอบแบบฯ

1.1.1 ตรวจสอบจำนวนแผ่นของแบบที่ได้รับ ว่า มีจำนวนครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในสารบัญแบบหรือจำนวนแผ่นรวมที่ระบุหรือไม่

1.1.2 ตรวจสอบรายละเอียดจำนวนหมวดงาน จำนวนหน้าแต่ละหมวดงานในรายการประกอบแบบฯ ที่ได้รับว่า มีจำนวนหมวดงานและจำนวนหน้าครบถ้วนสอดคล้องกับหมวดงานในแบบหรือไม่

#### 1.2 ความสมบูรณ์ของแบบและรายการประกอบแบบฯ

1.2.1 พิจารณาตรวจสอบแบบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ว่า มีรายละเอียดข้อมูล และขอบเขตงานเพียงพอสำหรับใช้คำนวณราคาหรือไม่

1.2.2 พิจารณาตรวจสอบรายการประกอบแบบฯ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ว่า มีรายละเอียดข้อมูลเพียงพอสำหรับใช้คำนวณราคาหรือไม่

#### 1.3 มาตรฐาน

1.3.1 พิจารณาตรวจสอบวัดระยะตามมาตรฐานที่ระบุในแบบ ว่า มีความถูกต้องตรงตามตัวเลขที่ระบุไว้หรือไม่

1.3.2 สามารถใช้ถอดแบบคำนวณราคาได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

#### 1.4 การรับรองแบบและรายการประกอบแบบฯ

1.4.1 แบบต้องมีแหล่งที่มา และมีการลงนามรับรองในแบบถูกต้อง

1.4.2 รายการประกอบแบบฯ ต้องมีแหล่งที่มา และมีการลงนามรับรองถูกต้อง

### 1.5 ข้อสังเกต ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

1.5.1 ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ แบบไม่ครบ แบบไม่สมบูรณ์ ไม่มีรายละเอียดระบุชนิด ขนาด และข้อกำหนดของอุปกรณ์ กรณีนี้ แก้ไขปัญหาได้ โดยแจ้งขอข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.5.2 แบบและรายการประกอบแบบฯ ไม่มีแหล่งที่มา ไม่มีการลงนามรับรอง แก้ไขปัญหาได้โดยแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5.3 รายละเอียดแบบฟอร์มปริมาณงานและราคาหรือแบบฟอร์มเปล่า (Blank Form) กรณีที่มีแนบมาพร้อมกับแบบและรายการประกอบแบบฯ ไม่สัมพันธ์สอดคล้องกัน ผู้ที่ทำหน้าที่ถอดแบบคำนวณราคาต้องแก้ไขจัดทำให้สอดคล้องกัน

## 2. การศึกษาทำความเข้าใจรูปแบบรายละเอียด

ในแบบก่อสร้างอาคารนั้น แบบก่อสร้างหรือแบบรูปรายการ (Drawing) และรายละเอียดประกอบแบบฯ (Specification) เป็นสิ่งสำคัญในการสื่อสารความต้องการระหว่างผู้ออกแบบกับผู้รับจ้าง และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ทุกฝ่ายรวมถึงผู้คำนวณราคากลาง เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน ทั้งในส่วนของงานด้านสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรมโครงสร้าง และงานระบบประกอบอาคาร ซึ่งได้แก่ งานระบบไฟฟ้า งานระบบเครื่องกล งานระบบสุขาภิบาล และงานระบบอื่นๆ ดังนั้น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคา ต้องศึกษาและทำความเข้าใจ ดังนี้

2.1 ศึกษารายละเอียดลักษณะและประเภทของอาคารตามลักษณะการใช้งาน เช่น อาคารสำนักงาน อาคารชุด อาคารหอประชุม อาคารเรียน อาคารโรงพยาบาล ฯลฯ เป็นต้น และประเภทของอาคารตามกฎหมายควบคุมอาคาร เช่น อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารสูง อาคารชุด ฯลฯ เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพิจารณาสิ่งที่จะต้องมีในแต่ละประเภทอาคาร รวมถึงการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล การวิเคราะห์ราคาค่างาน การศึกษาวิเคราะห์รูปแบบ และการตรวจสอบซ้ำ เป็นต้น

2.2 ศึกษารายละเอียดขอบเขตงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารตามแบบและรายการประกอบแบบฯ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนถอดแบบ การสืบค้นสืบราคา การจัดเก็บข้อมูล และการจัดทำรายการและปริมาณงาน เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดและขอบเขตงานที่ต้องศึกษาทำความเข้าใจดังกล่าว ประกอบด้วย

- 2.2.1 ระบบไฟฟ้า ได้แก่ ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟฟ้าบริเวณ
- 2.2.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน
- 2.2.3 ระบบโทรศัพท์
- 2.2.4 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2.2.5 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- 2.2.6 ระบบเสียงประกาศ
- 2.2.7 ระบบสัญญาณทีวีรวม
- 2.2.8 ระบบทีวีวงจรปิด
- 2.2.9 ระบบโสตทัศนูปกรณ์ (ครุภัณฑ์จัดซื้อ)

2.2.10 อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

2.3 ศึกษารายละเอียดแบบแปลนงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ที่แสดงรายละเอียดในแบบและรายการประกอบแบบฯ ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องต่อเนื่องกับส่วนต่างๆ ของแบบแปลน รวมถึงความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบรายละเอียดที่ใช้สำหรับคำนวณราคา โดยทั่วไปแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารจะประกอบด้วย

2.3.1 สารบัญแบบ

2.3.2 สัญลักษณ์ รายละเอียดงาน และรายละเอียดประกอบแบบฯ

2.3.3 แบบไดอะแกรมเส้นเดี่ยว (Single Line Diagram) รายละเอียด (Detail) แผงสวิตช์บอร์ดต่างๆ

2.3.4 แบบไดอะแกรมแนวตั้ง (Riser Diagram) ของงานทุกระบบ

2.3.5 ตารางโหลด (Load schedule) ระบบไฟฟ้า

2.3.6 รูปลักษณะของวัสดุอุปกรณ์หรือแบบแสดงรายละเอียด (Detail) ต่างๆ

2.3.7 ผังแสดงระบบการจ่ายไฟฟ้ากำลัง ผังแนวท่อสายเมนระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ที่แสดงในผังบริเวณของโครงการ/งานก่อสร้าง

2.3.8 ผังไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับ ที่แสดงในแบบแปลน ซึ่งมีรายละเอียดแสดงตำแหน่งติดตั้งและสามารถถอดแบบนับจำนวนและวัดปริมาณได้ ในมาตราส่วนที่เหมาะสม

2.3.9 แบบแปลนระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน

2.3.10 แบบระบบโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบสัญญาณทีวีรวม ระบบเสียงประกาศ ระบบทีวีวงจรปิด ระบบโสตทัศนูปกรณ์ (ครุภัณฑ์จัดซื้อ) และอื่น ๆ ที่แสดงในแบบแปลน ซึ่งมีรายละเอียดแสดงตำแหน่งติดตั้งและสามารถถอดแบบนับจำนวนและวัดปริมาณได้ในมาตราส่วนที่เหมาะสม

2.3.11 แบบรายละเอียดอื่นๆ

### 3. หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์

หมายถึง การหาจำนวนหรือปริมาณของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ/งานก่อสร้างที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบฯ

หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์ สามารถแบ่งตามลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

#### 3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องนับจำนวน

หมายถึงวัสดุอุปกรณ์ที่ปรากฏในแบบหรือรายการประกอบฯ ที่ใช้วิธีการถอดแบบด้วยวิธีนับจำนวน ได้แก่ หม้อแปลง แผงสวิตช์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ ดวงโคม สวิตช์ เต้ารับ อุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ ระบบสื่อสารคอมพิวเตอร์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเสียงประกาศ ระบบทีวีรวม ระบบทีวีวงจรปิด และอื่นๆ ที่มีอยู่ในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 3.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องวัดปริมาณ

หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่ปรากฏในแบบ ซึ่งต้องใช้วิธีการถอดแบบด้วยวิธีวัดความยาว ได้แก่ ท่อร้อยสาย

รางเดินสาย รางเคเบิล Busways สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ สายสัญญาณต่างๆ มีหน่วยความยาวเป็นเมตร และใช้วิธีการถอดแบบด้วยวิธีวัดพื้นที่ ได้แก่ ระบบป้องกันไฟลาม มีหน่วยเป็นตารางเมตร เป็นต้น

#### 4. วิธีการถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์

##### 4.1 งานระบบไฟฟ้า

##### 4.1.1 งานระบบไฟฟ้าแรงสูง

ขอบเขตงานระบบไฟฟ้าแรงสูง กำหนดให้เริ่มต้นจากจุดติดตั้งมิเตอร์ของการไฟฟ้าฯ หรือจุดต่อเชื่อมรับไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าฯ เดินสายไฟฟ้าแรงสูง ระบบสายอากาศหรือระบบสายใต้ดินต่อเนื่องเข้าโครงการ/งานก่อสร้าง ไปยังตำแหน่งติดตั้งสวิตช์เกียร์แรงสูง และ/หรือหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอาคารต่อไป

##### 4.1.1.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) อุปกรณ์ป้องกันระบบ เช่น สวิตช์เกียร์แรงสูง (RMU) ฟิวส์ Dropout ล้อฟ้าระบุขนาดพิกัดแรงดัน พิกัดกระแสใช้งาน พิกัดกระแสลัดวงจร และอื่นๆ ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ เช่น RMU 2 In /2 Out 24kV เป็นต้น

(2) เสาไฟฟ้าแรงสูง ระบุความยาวเสา ระดับแรงดันที่ใช้ พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งตามมาตรฐานการไฟฟ้าฯ

(3) สายไฟฟ้า ระบุชนิด ขนาด และพิกัดแรงดันใช้งานของสาย ตามที่ระบุในแบบ

(4) Duct Bank ระบุขนาดและชนิดท่อ และจำนวนท่อร้อยสายภายใน Duct Bank เช่น 2x2 Duct Bank (HDPE 125mm) เป็นต้น

(5) บ่อตั้งสาย บ่อพักสาย เช่น Man Hole Hand Hole ระบุขนาดหรือชนิด(TYPE) ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

##### 4.1.1.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) สวิตช์เกียร์แรงสูง (RMU) บ่อตั้งสาย บ่อพักสาย นับจำนวนเป็นชุด

(2) เสาไฟฟ้าแรงสูงและอุปกรณ์ นับจำนวนเป็นชุด (รวมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง)

(3) สายไฟฟ้าแรงสูง วัดความยาวมีหน่วยเป็นเมตร โดยวัดเผื่อปลายสายแนวตั้งทั้งด้านบนทางและปลายทางตามสมควร (ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้คำนวณราคากลาง)

(4) Duct Bank วัดความยาวมีหน่วยเป็นเมตร

##### 4.1.1.3 การเผื่อความยาว

|                            |              |          |
|----------------------------|--------------|----------|
| (1) สายไฟฟ้าแรงสูงสายอากาศ | เผื่อความยาว | 20 – 25% |
| (2) สายไฟฟ้าแรงสูงใต้ดิน   | เผื่อความยาว | 10 – 15% |
| (3) HV Duct Bank           | เผื่อความยาว | 10 – 15% |

## 4.1.1.4 การเผื่อเบ็ดเตล็ด

|                            |                |          |
|----------------------------|----------------|----------|
| (1) สายไฟฟ้าแรงสูงสายอากาศ | เผื่อเบ็ดเตล็ด | 5 – 10%  |
| (2) สายไฟฟ้าแรงสูงใต้ดิน   | เผื่อเบ็ดเตล็ด | 10 – 15% |
| (3) HV Duct Bank           | เผื่อเบ็ดเตล็ด | 10 – 15% |

## 4.1.2 หม้อแปลงไฟฟ้า

เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนระดับแรงดันตามมาตรฐานการไฟฟ้าฯ และจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอาคาร ประกอบด้วย หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมันแบบติดตั้งบนนั่งร้านหรือตั้งพื้นบนฐานคอนกรีตล้อมรั้ว และหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้งพร้อมตู้ครอบที่มีระบบระบายอากาศและระบบควบคุมตามรายละเอียดจากแบบและรายการประกอบแบบฯ

## 4.1.2.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ระบุชนิด ขนาด พิกัดด้านกำลังไฟฟ้า หน่วยเป็น เควีเอ และขนาดพิกัดแรงดันตามทีระบุนในแบบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบมาตรฐานครบชุด ตามทีระบุในแบบและรายการประกอบแบบฯ
- (2) กรณีเป็นหม้อแปลงชนิดน้ำมันควรระบุการนั่งร้าน หรือรั้วและฐานคอนกรีตแยก รายการจากตัวหม้อแปลง

## 4.1.2.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) หม้อแปลงชนิดน้ำมัน หรือหม้อแปลงชนิดแห้ง พร้อมตู้ครอบและอุปกรณ์ครบชุด ให้ถอดแบบนับจำนวนเป็นชุด
- (2) เฉพาะนั่งร้านหม้อแปลง หรือรั้ว และฐานคอนกรีต ให้คำนวณแบบเหมารวม

## 4.1.3 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

ใช้สำหรับจ่ายกำลังไฟฟ้าสำรอง กรณีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฯ ดับ ให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าในอาคาร เช่น ลิฟต์ ดับเพลิง ปั๊มน้ำ ไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบอัดอากาศ และอื่นๆ ตามทีระบุรายละเอียดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

## 4.1.3.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ระบุชนิด ขนาดพิกัดด้านกำลังไฟฟ้า หน่วยเป็น เควีเอ หรือ กิโลวัตต์ และขนาดพิกัดแรงดันตามทีระบุในแบบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบมาตรฐานครบชุด ตามทีระบุในแบบและรายการประกอบแบบฯ
- (2) กรณีติดตั้งภายนอกอาคารควรระบุพร้อมชุดตู้ครอบกันน้ำ ตู้ครอบกันเสียงดังเกินมาตรฐาน และฐานคอนกรีต
- (3) ระบุรายละเอียดขนาดพิกัดกระแสใช้งานของ โอดิเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์ (ATS) พร้อมชุดควบคุม (กรณีรูปแบบกำหนดให้รวมในหมวดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง)

## 4.1.3.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ใช้วิธีการนับจำนวนเป็นชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบมาตรฐานครบชุด ตามทีระบุรายละเอียดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

(2) ระบบป้องกันเสียงในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ถอดแบบแยกรายการวัดปริมาณพื้นที่เป็นตารางเมตร

(3) ระบบระบายอากาศเข้าและระบบระบายอากาศออก ถอดแบบแยกรายการวัดปริมาณงานเป็น .....(ระบุ)

#### 4.1.4 แผงสวิตช์เกียร์แรงต่ำ

ครอบคลุมถึงแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MDB) แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธานฉุกเฉิน (EMDB) แผงจ่ายไฟรอง (DB) และอื่นๆ ตามที่ปรากฏในแบบวงจรเส้นเดียว (Single Line Diagram)

##### 4.1.4.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) เซอร์กิตเบรกเกอร์ ระบุชนิด ขนาดพิกัดกระแสใช้งาน (AT) ขนาดพิกัดกระแสลัดวงจร (IC) จำนวนขั้ว (Pole) ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบฯ

(2) ระบุชุดอุปกรณ์ประกอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ เช่น ชุด Trip Unit ชุด Shunt Trip ชุด Ground Fault Protection ฯลฯ เป็นต้น

(3) ระบุรายละเอียดขนาดพิกัดกระแสใช้งานของ โอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์ (ATS) พร้อมชุดควบคุม (กรณีรูปแบบกำหนดให้รวมในหมวดแผงสวิตช์เกียร์แรงต่ำ หรือแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน)

(4) คาปาซิเตอร์แบงค์ ชุดควบคุมคาปาซิเตอร์ แมกเนติกคอนแทคเตอร์ ฟิวส์และดีจูนฟิวเตอร์ ระบุชนิด ขนาด ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบฯ

(5) ตู้ (Cubicle) บัสบาร์ อุปกรณ์เครื่องวัด และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง ระบุรายการแยกคำนวณแบบเหมารวม ระบุฟอร์มตู้และ/หรือชนิดการทดสอบ เช่น ตู้ไฟฟ้าทดสอบเฉพาะแบบ (Type Test Assemblies; TTA ) ตู้ มอก. เป็นต้น

##### 4.1.4.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) เซอร์กิตเบรกเกอร์ โอโตเมติกทรานส์เฟอร์สวิตช์ (ATS) (ถ้ามี) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ถอดแบบนับจำนวนเป็นชุด

(2) คาปาซิเตอร์แบงค์ ชุดควบคุมคาปาซิเตอร์ แมกเนติกคอนแทคเตอร์ ฟิวส์ และดีจูนฟิวเตอร์ ถอดแบบนับจำนวนเป็นชุด

(3) ตู้ (Cubicle) บัสบาร์ อุปกรณ์เครื่องวัด และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง คิดคำนวณแบบเหมารวม

#### 4.1.5 แผงจ่ายไฟย่อย หรือแผงย่อย (Panel Board or Load Center)

หมายถึง แผงจ่ายไฟย่อยระบบไฟฟ้าแสงสว่าง แผงจ่ายไฟย่อยได้รับไฟฟ้า แผงจ่ายไฟย่อยระบบปรับอากาศ และแผงจ่ายไฟย่อยอื่นๆ ตามที่ระบุในแบบ

##### 4.1.5.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบุจำนวนวงจร ขนาดพิกัดกระแสใช้งานสูงสุดของ Main Lug ทั้งแบบมีเมนและไม่มีเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ เช่น แผงขนาด 12 วงจร ขนาด Main Lug 100A ไม่มีเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ แผงขนาด 24

ขนาด Main Lug 100A เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ 60AT, 3P IC 25kA เป็นต้น

(2) ขนาดพิกัดกระแสใช้งาน (AT) กระแสลัดวงจร (IC) และจำนวนขั้ว (Pole) ของเซอร์กิตเบรกเกอร์เมน เช่น 60AT, 3P IC 18kA, 100AT, 3P IC 25kA เป็นต้น

(3) ขนาดพิกัดกระแสใช้งาน (AT) กระแสลัดวงจร (IC) และจำนวนขั้ว (Pole) ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย (Miniature CB.) เช่น 16AT, 1P IC 6kA, 32AT, 3P IC 10kA เป็นต้น

#### 4.1.5.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการนับจำนวนแยกรายการวัสดุอุปกรณ์ในแต่ละแผงย่อย ตามรายละเอียดที่แสดงในแบบและรายการประกอบแบบฯ หรือ

(2) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการนับจำนวน โดยสรุปรวมรายการแผงย่อยที่มีชนิด ขนาด และจำนวนวัสดุอุปกรณ์เท่ากัน เช่น จำนวนวงจรย่อย ขนาด Main Lug ขนาดเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ ขนาดและจำนวนเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยเท่ากัน เป็นต้น

#### 4.1.6 ท่อสายเมน

หมายถึง ท่อสายจากมิเตอร์การไฟฟ้าฯ (แรงต่ำ) หรือจากหม้อแปลงไฟฟ้า ถึงแผงสวิตช์ไฟฟ้า-ประธาน (MDB)

##### 4.1.6.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดท่อร้อยสายไฟฟ้า เช่น RMC, IMC, EMT, HDPE, PVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายไฟฟ้าหน่วยเป็นนิ้ว หรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดสายไฟฟ้า เช่น THW, NYY, CV เป็นต้น จำนวนแกน (Core) เช่น 1 Core, 2 Core, 3 Core, 4 Core เป็นต้น และขนาดสายไฟฟ้า หน่วยเป็นตารางมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

##### 4.1.6.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาวทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ท่อ ให้คำนวณเผื่อความยาว 5-10% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

(3) สาย ให้คำนวณเผื่อความยาว 5-10% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

#### 4.1.7 ท่อสายป้อน (Feeder)

หมายถึง ท่อสายจากแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MDB) ถึงแผงไฟฟ้ารอง (DB) แผงย่อย (LP) ระบบไฟฟ้า แผงย่อยระบบปรับอากาศ และอื่นๆ เช่น แผงจ่ายไฟสำหรับระบบสุขาภิบาล แผงจ่ายไฟระบบลิฟต์ เป็นต้น

##### 4.1.7.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดท่อร้อยสายไฟฟ้า เช่น RMC, IMC, EMT, HDPE, PVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายไฟฟ้า หน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดสายไฟฟ้า เช่น THW, NYY, VCT เป็นต้น จำนวนแกน (Core) เช่น 1 Core, 2 Core, 3 Core, 4 Core เป็นต้น และขนาดสายไฟฟ้า หน่วยเป็นตารางมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

#### 4.1.7.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้ง ตามความเป็นจริงจากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ท่อ คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

(3) สาย คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

#### 4.1.8 ท่อสายวงจรย่อย (Branch Circuit)

หมายถึง ท่อสายวงจรย่อย วงจรดวงโคม และวงจรย่อยได้รับ หรืออื่นๆ ที่คล้ายหรือมีลักษณะเดียวกันกัน โดยเป็นท่อสายวงจรย่อย จากแผงย่อยไปยังดวงโคม หรือสวิตช์ หรือได้รับจุดแรก เรียกว่า Home Run .ให้ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ผู้ถอดแบบคำนวณราคาควรศึกษารายละเอียดวิธีการเดินสายตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ ก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนในการวัดปริมาณความยาวของท่อสายไฟฟ้า เนื่องจากวิธีการเดินสายหากเป็นการเดินสายเกาะผนัง ปริมาณความยาวและวิธีการวัดจะแตกต่างไม่เหมือนกับสายที่เดินร้อยในท่อร้อยสาย

โดยทั่วไปแบบแปลนจะแสดงวงจรย่อยไฟฟ้าแสงสว่างและวงจรย่อยได้รับ จะไม่แสดงชนิด ขนาด จำนวนสายไฟฟ้า และชนิดและขนาดท่อร้อยสาย ในแบบแปลน ดังนั้น ก่อนการวัดความยาวของท่อสายวงจรย่อย ผู้ถอดแบบคำนวณราคาต้องศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดจากแบบและรายการประกอบแบบฯ คิดคำนวณจำนวนสายไฟฟ้าในแต่ละท่อร้อยสาย และเลือกชนิด ขนาดท่อร้อยสายที่ได้ตามมาตรฐาน

##### 4.1.8.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดท่อร้อยสายไฟฟ้า เช่น RMC, IMC, EMT, PVC, uPVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายไฟฟ้า หน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดสายไฟฟ้า เช่น THW, NYY, VCT เป็นต้น จำนวนแกน (Core) เช่น 1 Core, 2 Core, 3 Core, 4 Core เป็นต้น และขนาดสายไฟฟ้า หน่วยเป็นตารางมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

##### 4.1.8.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) วัดและคำนวณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้ง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ท่อ คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

(3) สาย คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

#### 4.1.9 บัสเวย์ (Busways)

ตัวนำของบัสเวย์ (Busways) เป็นชนิดทองแดงหรืออลูมิเนียม ซึ่งแบ่งตามลักษณะการใช้งานเป็น 2 แบบ คือ แบบ Feeder Busways และ แบบ Plug-In Busways การถอดแบบคำนวณราคาพิจารณาได้จากรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบและรายการประกอบแบบฯ

##### 4.1.9.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดตัวนำทองแดงหรืออลูมิเนียม

- (2) ขนาดพิกัดกระแสใช้งาน (A) และขนาดพิกัดกระแสลัดวงจร (IC)
- (3) ระดับการป้องกันสิ่งรบกวน (Ingress of Protection; IP)
- (4) ชนิด Feeder Busways หรือ Plug-In Busways

#### 4.1.9.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) บัสเวย์ (Busways) ถอดแบบวัดปริมาณตามความยาวแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง โดยผู้ถอดแบบคำนวณราคาสามารถพิจารณาได้จากแบบ ซึ่งอาจแสดงแผนผังเส้นทางการติดตั้งและแผนภาพไอโซเมตริก กรณีไม่มีแผนผังและแผนภาพไอโซเมตริกในแบบ ถอดแบบคำนวณราคาสามารถกำหนดแนวเส้นทางการติดตั้งแบบแปลนได้ ทั้งนี้ ผู้ถอดแบบคำนวณราคาต้องมีความรู้ความเข้าใจและวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวด้วย

- (2) Plug In Unit หรือ Tap Off Unit หรือ Plug In CB. ใช้วิธีการนับจำนวน
- (3) อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง เช่น Elbow, Flanged End, End closures ใช้วิธีการนับจำนวน

- (4) คิดคำนวณเผื่อความยาว 5-10% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

#### 4.1.10 ดวงโคมไฟฟ้า

ดวงโคมไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีรายละเอียดลักษณะการใช้งานหลากหลายประเภท แต่อย่างไรก็ตาม สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคาร และดวงโคมไฟฟ้าภายนอกอาคาร ในการถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์ดวงโคมไฟฟ้า ให้ใช้วิธีการนับจำนวนเป็นชุดโดยรวมอุปกรณ์ประกอบ

##### 4.1.10.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ชื่อ ชนิด และรายละเอียดดวงโคม ตามสมควร
- (2) ชนิดหลอดที่ใช้ จำนวนหลอด ขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้าหน่วยเป็นวัตต์
- (3) อุปกรณ์ประกอบ เช่น บัลลาสต์ไดโวลอส บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เป็นต้น
- (4) กรณีใช้ติดตั้งภายนอกอาคารควรระบุค่า IP ตามที่กำหนดไว้ในแบบ
- (5) ดวงโคมไฟถูกเงินควรระบุขนาดพิกัดกระแส-ชั่วโมง (Ah) ของแบตเตอรี่ด้วย

##### 4.1.10.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) นับจำนวนเป็นชุด โดยแยกเป็นแต่ละชนิด ตามที่กำหนดในแบบ สัญลักษณ์ และรายละเอียดของดวงโคม
- (2) ดวงโคมที่ใช้ชุดควบคุมการเปลี่ยนสี หรือชุด Driver หรือชุดหม้อแปลงร่วมกัน เช่น ดวงโคมที่ใช้หลอด LED ควรถอดแบบนับจำนวนแยกการชุดควบคุม ตามที่ใช้งานจริง
- (3) ดวงโคมประเภทติดตั้งบนราง (Track Light) ให้ถอดแบบนับจำนวนดวงโคมเป็นชุด ส่วนราง Track Light ระบุความยาวเป็นเมตร และถอดแบบนับจำนวนเป็นชุดแยกตามขนาดความยาวที่ระบุ
- (4) ดำเนินการถอดแบบนับจำนวนในแบบแปลนด้วยมือ หรือใช้คำสั่งถอดแบบนับจำนวน

ใน Drawing File ด้วยโปรแกรม AutoCAD หรือโปรแกรมอื่นๆ

#### 4.1.11 สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

สวิตช์ หมายถึงอุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิดดวงโคมไฟฟ้า ควบคุมการหรีไฟ ควบคุมพัดลมระบายอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง มีทั้งแบบกดปิด-เปิด แบบสับมีสวิตช์ แบบตรวจจับความเข้มของแสง แบบตรวจจับการเคลื่อนไหว แบบดิจิตอล ฯลฯ เป็นต้น

เต้ารับไฟฟ้า หมายถึงอุปกรณ์ที่มีหน้าสัมผัส ติดตั้งเพื่อเป็นจุดจ่ายไฟสำหรับเต้าเสียบ 1 ตัว มีทั้งแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส เต้ารับไฟฟ้าที่ใช้ในงานอาคารส่วนใหญ่เป็นแบบ 1 เฟส และควรเป็นชนิดมีชาติน

##### 4.1.11.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิด ขนาด พิกัดกระแสใช้งานสูงสุด ขนาดพิกัดแรงดันของสวิตช์หรือเต้ารับหรือระบุขนาดกำลังไฟฟ้าเป็นวัตต์กรณีที่เป็นสวิตช์หรีไฟ (Dimmer Switch)

(2) เต้ารับไฟฟ้าควรระบุเป็นชนิดเต้ารับเดี่ยวหรือเต้ารับคู่ มีชาตินหรือไม่ชาติน ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

(3) ระบุชนิดฝาครอบ เป็นแบบพลาสติก อลูมิเนียม หรือสแตนเลส หรือกล่องฝังพื้นแบบ POP UP

##### 4.1.11.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) นับจำนวนเป็นชุด แยกเป็นแต่ละชนิดตามที่กำหนดในแบบ สัญลักษณ์ และรายละเอียดสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

(2) สวิตช์หรีไฟแบบดิจิตอลและชุดควบคุม ควรถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์แยกรายการเป็นชุด

(3) ดำเนินการถอดแบบโดยนับจำนวนในแบบแปลนด้วยมือ หรือถอดแบบนับจำนวนด้วยโปรแกรม AutoCAD และอื่นๆ

#### 4.1.12 ระบบป้องกันไฟลาม

หมายถึงวัสดุป้องกันไฟลามสำหรับงานระบบไฟฟ้า จะใช้ปิดป้องกันไฟและควันบริเวณช่องพ่องานระบบไฟฟ้า และในส่วนที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบฯ ให้ใช้วัสดุพื้นที่มีหน่วยเป็น ตร.ม.

#### 4.1.13 ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้าฯ

ถอดแบบกำหนดรายการค่าธรรมเนียมต่างๆ โดยใช้วิธีสืบค้นข้อมูล สอบถาม หรือจากเว็บไซต์ของการไฟฟ้าฯ (การไฟฟ้านครหลวง และหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค)

### 4.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน

หมายถึงระบบป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐานระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้างของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ (วสท.) ซึ่งเป็นระบบป้องกันฟ้าผ่าภายนอก มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหายจากการเกิดฟ้าผ่า ประกอบด้วย ตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ

การถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์ ทำได้ด้วยวิธีนับจำนวน ได้แก่ เสาล่อฟ้าพร้อมฐาน หลักลายดิน จุดทดสอบ (Test Box) บ่อหลักลายดิน (Earth Pit) อุปกรณ์สำหรับการต่อเชื่อม (Exothermic Welding) สำหรับแคล้ม ประกับ น็อต สกรู หรืออาจใช้วิธีการนับจำนวนแบบเหมารวมตามความเหมาะสม

วัสดุอุปกรณ์ที่ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีวัดความยาว ได้แก่ แถบตัวนำล่อฟ้า สายตัวนำล่อฟ้า สายตัวนำลงดิน รากสายดินแบบวงแหวน (Earth Loop) ให้คิดเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ดอีก 10-15%

#### 4.3 ระบบโทรศัพท์ (Telephone System)

##### 4.3.1 ตู้ชุมสายโทรศัพท์อัตโนมัติ (PABX)

เป็นอุปกรณ์สำหรับต่อเชื่อมสลับสายโทรศัพท์อัตโนมัติ ให้พิจารณารายละเอียดจากแบบและรายการประกอบแบบฯ โดยควรมีรายละเอียดตู้ชุมสายและอุปกรณ์ประกอบระบบที่ต้องการใช้ที่สามารถถอดแบบคำนวณราคาได้ ในการถอดแบบสำรวจปริมาณใช้วิธีเหมารวมเป็นชุด ทั้งนี้ในรายละเอียดรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

4.3.1.1 จำนวน และชนิดคู่สายภายนอก (อนาล็อก หรือ ดิจิตอล)

4.3.1.2 จำนวน คู่สายภายในแบบดิจิตอล (ถ้ามี)

4.3.1.3 จำนวน คู่สายภายในแบบอนาล็อก

4.3.1.4 จำนวน คู่สายภายในแบบ IP (ถ้ามี)

4.3.1.5 จำนวนโอเปอเรเตอร์ (พนักงานสลับสายโทรศัพท์)

4.3.1.6 ระบบตอบรับอัตโนมัติ (ถ้ามี)

4.3.1.7 ระบบบันทึกการใช้งานโทรศัพท์พร้อมอุปกรณ์ (ถ้ามี)

##### 4.3.2 เครื่องรับโทรศัพท์

การถอดแบบสำรวจปริมาณ ให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด และควรระบุชนิดของเครื่องรับโทรศัพท์ ว่าเป็นแบบ IP หรือแบบดิจิตอล หรือแบบอนาล็อก ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

##### 4.3.3 แผงกระจายสายโทรศัพท์

ประกอบด้วย แผงกระจายสายเมนรวม (MDF) และแผงกระจายสายย่อย (TC หรือ TB) การถอดแบบสำรวจปริมาณ ให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด และในรายละเอียดรายการคำนวณราคา ควรระบุชนิด (MDF, TC, Rack) รวมทั้งจำนวนคู่สาย (Pairs) ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

##### 4.3.4 ท่อร้อยสายและรางเดินสายโทรศัพท์

###### 4.3.4.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดท่อร้อยสาย เช่น RMC, IMC, EMT, HDPE, PVC, uPVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายซึ่งกำหนดหน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดรางเดินสาย (Wireways) ขนาดรางเดินสาย และความหนาของรางเดินสาย

#### 4.3.4.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริงจากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย
- (2) ท่อร้อยสายเมน ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 5-10% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%
- (3) ท่อร้อยสายป้อน ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%
- (4) ท่อร้อยสายย่อย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%
- (5) รวงเดินสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

#### 4.3.5 สายโทรศัพท์

4.3.5.1 การระบุรายละเอียดในรายการถอดแบบคำนวณราคา (รายการคำนวณราคา) ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ชนิดสายโทรศัพท์ เช่น AP, TPEV, TIEV จำนวนคู่สาย (Pairs) 10P, 20P, 30P เป็นต้น และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายโทรศัพท์ซึ่งหน่วยเป็นมิลลิเมตร ตามที่ระบุในแบบ
- (2) กรณีใช้สาย Fiber Optic หรือ สาย UTP ให้ระบุรายละเอียดตามที่กำหนดตามแบบ

#### 4.3.5.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) ถอดแบบสำรวจปริมาณ โดยใช้วิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย
- (2) สายเมน ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 5-10% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%
- (3) สายป้อน ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%
- (4) สายย่อย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

#### 4.3.6 เ้ารับโทรศัพท์

การถอดแบบสำรวจปริมาณ ให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด และระบุชนิดของเ้ารับโทรศัพท์ เป็นชนิด RJ11 หรือ RJ45 ฝาครอบให้ระบุเป็นชนิดพลาสติก อลูมิเนียม หรือสแตนเลส หรือติดตั้งในกล่องฝังพื้นแบบ POP UP ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.3.7 ค่าธรรมเนียม

กรณีในแบบและหรือรายการประกอบแบบฯ ได้ระบุให้มีค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าธรรมเนียม ค่าเช่าเลขหมาย ค่าเช่าเครือข่ายสายความเร็วสูง และอื่นๆ สามารถสืบค้นข้อมูลได้จากผู้ให้บริการ เช่น บริษัท ทศท. คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

### 4.4 ระบบเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์

หมายถึง ระบบเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์ (Data Cabling System) และครอบคลุมถึงระบบเครือข่ายสายโทรศัพท์ IP Phone ด้วย

#### 4.4.1 แผงกระจายเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย แผงกระจายเครือข่ายสายเมนคอมพิวเตอร์

(Main Data Distribution Panel; MDP หรือ Main Data Rack; MDR) และแผงกระจายเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์ย่อย (Data Panel; DP หรือ Data Rack; DR) ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.4.1.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิด และขนาดตู้แร็ค เช่น Rack 19"9U (60x60cm), Rack 19"42U (80x110cm) หรือ Server Rack 19"42U (80x110cm) เป็นต้น

(2) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์ในตู้แร็ค เช่น FDU, F.O. Patch Panel, UTP Patch Panel, Patch Cord หรือ F.O. Connector เป็นต้น

(3) รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบภายในตู้แร็ค เช่น รางไฟ พัดลมระบายอากาศ หรือ แผงจัดสาย เป็นต้น

#### 4.4.1.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการนับจำนวนแยกรายการเป็นชุด

(2) แผงประเภท ชนิด และขนาดเดียวกัน ให้นำจำนวนรวมเป็นชุด

#### 4.4.2 ท่อร้อยสายและรางเดินสายสัญญาณคอมพิวเตอร์

##### 4.4.2.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดท่อร้อยสาย เช่น RMC, IMC, EMT, HDPE, PVC, uPVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายซึ่งมีหน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดรางเดินสาย (Wireways) ขนาดรางเดินสาย และความหนาของรางเดินสาย

##### 4.4.2.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ท่อร้อยสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

(3) รางเดินสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

#### 4.4.3 สายสัญญาณคอมพิวเตอร์

##### 4.4.3.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) สาย Fiber Optic ให้ระบุชนิด Single mode (SM) หรือ Multimode (MM) ระบุขนาดและจำนวนแกน เช่น F.O. 6 Core SM 9/125 $\mu$ m หรือ F.O. 6 Core MM 50/125 $\mu$ m เป็นต้น

(2) สาย UTP ให้ระบุชนิด เช่น Cat.6, Cat 6A ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

##### 4.4.3.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

#### 4.4.4 เติร์บคอมพิวเตอรื

การถอดแบบสำรวจปริมาณ ให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด พร้อมทั้งระบุชนิดของเติร์บคอมพิวเตอรื เป็นชนิด RJ45 หรืออื่นๆ ระบุผาครอบเป็นชนิดพลาสติก อลูมิเนียม หรือสแตนเลส หรือติดตั้งในกล่องฝังพื้นแบบ POP UP ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

### 4.5 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

#### 4.5.1 แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel; FCP)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ ประมวลผล และแจ้งเตือนเพลิงไหม้ ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.5.2 แผงแสดงแผนผังการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator; ANN)

เป็นแผนผังแสดงตำแหน่งแจ้งเตือนเพลิงไหม้ การถอดแบบสำรวจปริมาณ ให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยให้ระบุขนาดและชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.5.3 อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งเตือน และอุปกรณ์อื่น ๆ

ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Station) อุปกรณ์แจ้งเตือนเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell , Alarm Speaker) อุปกรณ์สำหรับแจ้งเตือนเพลิงไหม้ด้วยแสง (Strobe Light) มอนิเตอร์โมดูล คอนโทรลโมดูล คอนโทรลรีเลย์โมดูล และอื่นๆ การถอดแบบสำรวจปริมาณ ให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.5.4 ท่อร้อยสายและรางเดินสายระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

##### 4.5.4.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดท่อร้อยสาย เช่น IMC, EMT, PVC, uPVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายซึ่งหน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดรางเดินสาย (Wireways) ขนาดรางเดินสาย และความหนาของรางเดินสาย

##### 4.5.4.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ท่อร้อยสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

(3) รางเดินสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

#### 4.5.5 สายระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

##### 4.5.5.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบุชนิด และขนาดสาย เช่น 2.5 FRC, 1.5 THW เป็นต้น

(2) สายอื่นๆ เช่น TIEV, STP ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.5.5.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย
- (2) ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

### 4.6 ระบบเสียงประกาศ

หมายถึง ระบบเสียงประกาศเรียกเพื่อการอพยพหนีภัย ประกาศแจ้งข้อมูลข่าวสาร ประชาสัมพันธ์ หรืออื่นๆ ที่มีลักษณะและหรือวิธีการที่เหมือนหรือคล้ายกัน ทั้งภายในอาคารและหรือนอกอาคาร โดยมีอุปกรณ์ควบคุม ไมโครโฟน ประกาศ สายสัญญาณ และลำโพงประกาศ เชื่อมโยงกันเป็นระบบ

#### 4.6.1 แผงควบคุมและกระจายเสียงสัญญาณ (Public Address Rack; PA)

ประกอบด้วย ตู้เก็บอุปกรณ์ (Sound Rack) เครื่องขยายสัญญาณเสียงระบบประกาศ (PA Amplifier) เครื่องรวมและควบคุมสัญญาณเสียงระบบประกาศ (Mix Pre Amp. หรือ Mixer) เครื่องเลือกโซนประกาศ (Speaker Selector) ไมโครโฟนประกาศ เครื่องเล่นวิทยุ AM/FM เครื่องเล่น DVD/MP3 และหรืออื่นๆ ในการถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีแยกรายการและนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.6.2 สวิตช์เลือกระดับสัญญาณเสียงและลำโพงประกาศ

ประกอบด้วย สวิตช์เลือกระดับสัญญาณเสียง (Volume Control) และลำโพงประกาศ ในการถอดแบบสำรวจปริมาณ ให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.6.3 ท่อร้อยสายและรางเดินสายระบบเสียงประกาศ

##### 4.6.3.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ชนิดท่อร้อยสาย เช่น IMC, EMT, PVC, uPVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายซึ่งมีหน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ
- (2) ชนิดรางเดินสาย (Wireways) ขนาดรางเดินสาย และความหนาของรางเดินสาย

##### 4.6.3.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย
- (2) ท่อร้อยสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%
- (3) รางเดินสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

#### 4.6.4 สายระบบเสียงประกาศ

##### 4.6.4.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ระบุชนิด และขนาดสาย เช่น 2.5 THW, 2.5 VTF เป็นต้น

(2) สายอื่นๆ ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.6.4.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

- (1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย
- (2) ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

### 4.7 ระบบทีวีรวม

หมายถึง ระบบเสาอากาศทีวีรวมและจานดาวเทียม ใช้สำหรับการกระจายสัญญาณทีวีหรือโทรทัศน์ภายในอาคาร โดยมีอุปกรณ์รับสัญญาณทีวี อุปกรณ์รับและขยายสัญญาณทีวี สายสัญญาณทีวี และจุดจ่ายสัญญาณทีวี เชื่อมโยงกันเป็นระบบ

#### 4.7.1 เสาอากาศ (Antenna) และจานดาวเทียม (Satellite Dish)

ประกอบด้วย เสาอากาศทีวี จานรับสัญญาณดาวเทียม พร้อมอุปกรณ์ครบชุด (คอจาน, เสา และ LNBF เป็นต้น) ในการถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดของวัสดุอุปกรณ์ แถบหรือย่านความถี่ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.7.2 ชุดเครื่องรับและขยายสัญญาณ

ประกอบด้วย ตู้เก็บอุปกรณ์ (Head End Rack) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Satellite Receiver) เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier) เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) และอื่นๆ ในการถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีแยกรายการและนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.7.3 ชุดแยกและกระจายสัญญาณ

ประกอบด้วย ชุดแยกสัญญาณ (Tap Off) และชุดกระจายสัญญาณ (Splitter หรือ Distribution Box) ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้มีคุณสมบัติทำให้ได้สัญญาณที่จุดเข้ารับต่างๆ มีความแรงของสัญญาณระหว่าง 60-80 dBμV ในการถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.7.4 เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ

เป็นจุดเข้ารับ สำหรับจ่ายสัญญาณทีวีที่มีความแรงของสัญญาณระหว่าง 60-80 dBμV ในการถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดพร้อมฝาครอบ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.7.5 ท่อร้อยสายและรางเดินสายสัญญาณทีวี

##### 4.7.5.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

- (1) ชนิดท่อร้อยสาย เช่น IMC, EMT, PVC, uPVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายซึ่งมีหน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดรางเดินสาย (Wireways) ขนาดรางเดินสาย และความหนาของรางเดินสาย

#### 4.7.5.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ท่อร้อยสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

(3) รางเดินสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

#### 4.7.6 สายสัญญาณทีวี

##### 4.7.6.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบุชนิดสาย เช่น RG6, RG11 เป็นต้น

(2) สายอื่นๆ ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

##### 4.7.6.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

### 4.8 ระบบทีวีวงจรปิด

ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Close Circuit Television System หรือ Video Surveillance System) เป็นระบบการบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่ถูกจับภาพโดยกล้องวงจรปิด (CCTV Camera) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้เพื่อการรักษาความปลอดภัย หรือใช้เพื่อการสอดส่องดูแลเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่างๆ นอกเหนือจากการรักษาความปลอดภัยตามปกติ

#### 4.8.1 เครื่องรวมและบันทึกข้อมูลภาพ

หมายถึง เครื่องรวมและบันทึกข้อมูลภาพแบบ DVR (Digital Video Recorder) , NVR Appliance (Network Video Recorder) และ PC Based NVR (NVR Software) และอื่นๆ ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ การถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดและคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.8.2 กล้องทีวีวงจรปิด

เป็นกล้องแบบมาตรฐานหรือแบบกล่อง (Box Type) แบบ Bullet หรือแบบโดม (Dome Type) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด เช่น เลนส์ ขายึดและกล่องครอบ (Housing) ในการถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.8.3 มอนิเตอร์

ใช้สำหรับแสดงข้อมูลภาพ ในการถอดแบบสำรวจปริมาณให้ใช้วิธีนับจำนวนเป็นชุด โดยระบุชนิด ขนาด ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

#### 4.8.4 ท่อร้อยสายและรางเดินสายสัญญาณทีวีวงจรปิด

#### 4.8.4.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ชนิดท่อร้อยสาย เช่น IMC, EMT, HDPE, PVC, uPVC เป็นต้น และขนาดท่อร้อยสายซึ่งมีหน่วยเป็นนิ้วหรือเป็นมิลลิเมตรตามที่ระบุในแบบ

(2) ชนิดรางเดินสาย (Wireways) ขนาดรางเดินสาย และความหนาของรางเดินสาย

#### 4.8.4.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ท่อร้อยสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

(3) รางเดินสาย ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 10-15% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 15-20%

#### 4.8.5 สายสัญญาณทีวีวงจรปิด

##### 4.8.5.1 การระบุรายละเอียดในรายการคำนวณราคา ควรระบุอย่างน้อย ดังนี้

(1) ระบุชนิดสาย เช่น RG6, RG59, UTP เป็นต้น

(2) สายอื่นๆ ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบฯ

##### 4.8.5.2 การถอดแบบสำรวจปริมาณ

(1) ถอดแบบสำรวจปริมาณด้วยวิธีการวัดปริมาณความยาว ทั้งตามแนวนอนและแนวตั้งตามความเป็นจริง จากต้นทางถึงปลายทาง โดยคำนึงถึงสภาพหน้างานจริงที่จะติดตั้งด้วย

(2) ให้คิดคำนวณเผื่อความยาว 15-20% และเผื่อเบ็ดเตล็ด 5-10%

### 5. การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการถอดแบบ (Breakdown Sheet) งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

Breakdown Sheet หมายถึงแผ่นงานสำหรับเก็บบันทึกข้อมูลดิบ ที่ได้จากการถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์ ทั้งวิธีการนับจำนวนและวิธีการวัดปริมาณ เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการต่อเนื่องจากการถอดแบบสำรวจปริมาณวัสดุอุปกรณ์ โดยกรอกข้อมูลที่ได้ลงในแบบฟอร์มหรือไฟล์ Breakdown Sheet ที่จัดเตรียมไว้สำหรับเก็บข้อมูลจำนวน (Quantity) หรือความยาว (length) หรือพื้นที่ (Area) ของวัสดุอุปกรณ์ โดยแยกเป็นหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ และการนำไปใช้เพื่อการคำนวณราคาต่อไป **ทั้งนี้ ในส่วนของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจะจัดทำ Breakdown Sheet ดังกล่าว ประกอบไว้กับรายงานการคำนวณราคากลางหรือไม่ก็ได้ ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางเป็นสำคัญ**

#### 5.1 หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ Breakdown Sheet

แนวทางและวิธีการทำ Breakdown Sheet ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ถอดแบบและคำนวณราคา ซึ่งอาจจัดทำเป็นตารางข้อมูลเปล่า ซึ่งเมื่อนำไปใช้งาน ผู้ใช้สามารถกำหนดและเขียนข้อมูลที่ต้องการบันทึกได้ด้วยตนเอง การจัดทำ Breakdown Sheet ในทางปฏิบัติอาจไม่จำเป็นต้องจัดทำเพื่อเก็บข้อมูลทุกรายการ เนื่องจากบางหมวดงาน เช่น สวิตช์เกียร์แรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เครื่องสำรองไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) สวิตช์เกียร์แรงต่ำ และแผงย่อย เป็นต้น สามารถถอดแบบนับจำนวนวัสดุอุปกรณ์พร้อมการจัดทำและบันทึกข้อมูลในรายการคำนวณราคา

โดยไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลใน Breakdown Sheet ซ้ำอีก หรือกรณีถอดแบบนับจำนวนด้วยโปรแกรม AutoCAD หรืออื่นๆ ก็  
สามารถจัดเก็บบันทึกเป็นไฟล์ Breakdown Sheet ได้เช่นเดียวกัน

## 5.2 ประเภทของ Breakdown Sheet

สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

5.2.1 Breakdown Sheet สำหรับเก็บข้อมูลที่ได้จากการนับจำนวน เช่น ดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ เต้ารับ  
ไฟฟ้า เสาหล่อฟ้า หลักลายดิน เต้ารับโทรศัพท์ เต้ารับคอมพิวเตอร์ เต้ารับทีวี อุปกรณ์ระบบตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิง  
ไหม้ ลำโพงประกาศ กล้องทีวีวงจรปิด เป็นต้น การจัดเก็บข้อมูลควรแยกเป็นหมวดหมู่ แยกประเภท แยกชั้น ตาม  
ประเภทและชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งสามารถทำได้ทั้งการถอดแบบนับจำนวนด้วยมือและถอดแบบนับจำนวนด้วย  
โปรแกรม AutoCAD หรืออื่นๆ

5.2.2 Breakdown Sheet สำหรับเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดปริมาณ เช่น Duct Bank ท่อร้อยสาย ราง  
เดินสาย สายไฟฟ้า สายตัวนำหล่อฟ้า สายตัวนำลงดิน สายโทรศัพท์ สายสัญญาณคอมพิวเตอร์ สายทีวี ระบบป้องกันไฟ  
ลาม เป็นต้น สามารถคิดคำนวณการเผื่อความยาวบันทึกเป็นข้อมูลสุดท้ายก่อนนำไปใช้งานได้ ซึ่งสามารถทำได้ทั้ง  
การถอดแบบวัดปริมาณด้วยมือและถอดแบบวัดปริมาณด้วยโปรแกรม AutoCAD หรืออื่นๆ

ตัวอย่าง Breakdown Sheet ทั้ง 2 ประเภท ดังกล่าว ปรากฏในหน้าถัดไป

### ตัวอย่าง Breakdown Sheet สำหรับเก็บข้อมูลที่ได้จากการนับจำนวน

[illegible]

ตัวอย่าง Breakdown Sheet สำหรับเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดความยาว

| รายการ     | ความยาว |     |     | จำนวนสายไฟฟ้า |      |       | ขนาด/ชนิดสายไฟฟ้า |         |       | รวมความยาวสายไฟฟ้า |       |           | ท่อร้อยสายไฟฟ้า |               |  |
|------------|---------|-----|-----|---------------|------|-------|-------------------|---------|-------|--------------------|-------|-----------|-----------------|---------------|--|
|            | สาย     | ท่อ | ราง | x ชุด         | เส้น | N แยก | สายดิน            | สายไฟ   | N แยก | สายดิน             | x ชุด | ขนาด/ชนิด | รวม             |               |  |
| TR->MDB    | 35      |     | 0   | 7             | 4    | 0     | 0                 | 300 NYY | 0     | 0                  |       |           |                 |               |  |
| GEN->EMDB  | 25      | 23  | 0   | 2             | 4    | 0     | 1                 | 240 NYY | 0     | 35 NYY             | 0     |           | 980             | 5"HDPE 210    |  |
| GEN->EMDB  | 25      | 23  | 0   | 2             | 4    | 0     | 0                 | 2.5 NYY | 0     | 0                  | 0     |           | 200             | 5"HDPE 46     |  |
| MDB->DB1C  | 82      | 80  | 80  | 2             | 4    | 0     | 1                 | 95 THW  | 0     | 25 THW             | 0     |           | 200             | 1 1/2"HDPE 46 |  |
| MDB->LP1A  | 11      | 9   | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 50 THW  | 0     | 10 THW             | 0     |           | 656             | 0 0           |  |
| MDB->LG    | 11      | 9   | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 50 THW  | 0     | 10 THW             | 0     |           | 44              | 2"EMT 9       |  |
| EMDB->DB2C | 12      | 10  | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 150 THW | 0     | 25 THW             | 0     |           | 44              | 2"EMT 9       |  |
| EMDB->E1A  | 55      | 0   | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 50 THW  | 0     | 10 THW             | 0     |           | 48              | 0 0           |  |
| EMDB->E2A  | 59      | 0   | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 50 THW  | 0     | 10 THW             | 0     |           | 220             | 2"EMT 0       |  |
| EMDB->E3   | 63      | 0   | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 25 THW  | 0     | 6 THW              | 0     |           | 236             | 2"EMT 0       |  |
| EMDB->E4   | 67      | 0   | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 25 THW  | 0     | 6 THW              | 0     |           | 252             | 1 1/2"EMT 0   |  |
| EMDB->E5   | 71      | 0   | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 25 THW  | 0     | 6 THW              | 0     |           | 268             | 1 1/2"EMT 0   |  |
| EMDB->ER   | 75      | 0   | 36  | 1             | 4    | 0     | 1                 | 50 THW  | 0     | 10 THW             | 0     |           | 284             | 1 1/2"EMT 0   |  |
| EMDB->P1   | 16      | 14  | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 50 THW  | 0     | 10 THW             | 0     |           | 300             | 2"EMT 0       |  |
| EMDB->DB-R | 75      | 74  | 0   | 1             | 4    | 0     | 1                 | 50 FRC  | 0     | 10 FRC             | 0     |           | 64              | 2"EMT 14      |  |
|            |         |     |     |               |      |       |                   |         |       |                    |       |           | 300             | 2"EMT 74      |  |
| รวม        |         |     |     |               |      |       |                   |         |       |                    |       |           | 4096            | 0 729 408     |  |

| ตารางสรุปความยาวท่อร้อยสายไฟฟ้า |      |   |     |      |
|---------------------------------|------|---|-----|------|
| Cable                           | L    | N | G   | รวม  |
| 300 NYY                         | 980  | 0 | 0   | 980  |
| 240 NYY                         | 200  | 0 | 0   | 200  |
| 35 NYY                          | 0    | 0 | 50  | 50   |
| 2.5 NYY                         | 200  | 0 | 0   | 200  |
| 150 THW                         | 48   | 0 | 0   | 48   |
| 120 THW                         | 0    | 0 | 0   | 0    |
| 95 THW                          | 656  | 0 | 0   | 656  |
| 50 THW                          | 908  | 0 | 0   | 908  |
| 25 THW                          | 804  | 0 | 176 | 980  |
| 10 THW                          | 0    | 0 | 227 | 227  |
| 6 THW                           | 0    | 0 | 201 | 201  |
| 50 FRC                          | 300  | 0 | 0   | 300  |
| 10 FRC                          | 0    | 0 | 75  | 75   |
| รวม                             | 4096 | 0 | 729 | 4825 |

| ตารางสรุปความยาวท่อร้อยสายไฟฟ้า |         |        |     |           |
|---------------------------------|---------|--------|-----|-----------|
| Conduit                         | รวม     | อื่น ๆ | รวม | เผื่อ 15% |
| 5"HDPE                          | 256     |        | 256 | 294       |
| 4"HDPE                          | 0       |        | 0   | 0         |
| 4"IMC                           | 0       |        | 0   | 0         |
| 1 1/4"EMT                       | 0       |        | 0   | 0         |
| รวม                             | 408     |        | 408 |           |
| ผลตรวจสอบ                       | ถูกต้อง |        |     |           |

6. สรุปการคิดคำนวณเปอร์เซ็นต์การเผื่องานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร  
ตารางเปอร์เซ็นต์การเผื่องานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

| ลำดับ | รายการ                                          | เปอร์เซ็นต์การเผื่อ |           |
|-------|-------------------------------------------------|---------------------|-----------|
|       |                                                 | ความยาว             | เบ็ดเตล็ด |
| 1     | ระบบไฟฟ้า                                       |                     |           |
| 1.1   | ท่อร้อยสายไฟฟ้า                                 |                     |           |
|       | ท่อร้อยสายเมน                                   | 5 - 10%             | 15 - 20%  |
|       | ท่อร้อยสายป้อน                                  | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
|       | ท่อร้อยสายวงจรย่อย                              | 15 - 20%            | 15 - 20%  |
|       | ท่อร้อยสายวงจรย่อย (ข้อต่อกันน้ำหรือแบบอัดแน่น) | 15 - 20%            | 30 - 35%  |
| 1.2   | รางเดินสาย                                      | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
| 1.3   | สายไฟฟ้า                                        |                     |           |
|       | สายเมน                                          | 5 - 10%             | 5 - 10%   |
|       | สายป้อน                                         | 10 - 15%            | 5 - 10%   |
|       | สายวงจรย่อย                                     | 15 - 20%            | 5 - 10%   |
| 1.4   | บัสเวย์                                         | 5 - 10%             | 5 - 10%   |
| 2     | ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน                 | 10 - 15%            | 10 - 15%  |
| 3     | ระบบโทรศัพท์                                    |                     |           |
| 3.1   | ท่อร้อยสาย                                      |                     |           |
|       | ท่อร้อยสายเมน                                   | 5 - 10%             | 15 - 20%  |
|       | ท่อร้อยสายป้อน                                  | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
|       | ท่อร้อยสายจากแผงกระจายสายไปยังโต๊ะรับ           | 15 - 20%            | 15 - 20%  |
| 3.2   | รางเดินสาย                                      | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
| 3.3   | สายโทรศัพท์                                     |                     |           |
|       | สายเมน                                          | 5 - 10%             | 5 - 10%   |
|       | สายป้อน                                         | 10 - 15%            | 5 - 10%   |
|       | สายจากแผงกระจายสายไปยังโต๊ะรับ                  | 15 - 20%            | 5 - 10%   |
| 4     | ระบบเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์                     |                     |           |
|       | ท่อร้อยสาย                                      | 15 - 20%            | 15 - 20%  |
|       | รางเดินสาย                                      | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
|       | สายสัญญาณ                                       | 15 - 20%            | 5 - 10%   |

ตารางเปอร์เซ็นต์การเผื่องานระบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (ต่อ)

| ลำดับ | รายการ                | เปอร์เซ็นต์การเผื่อ |           |
|-------|-----------------------|---------------------|-----------|
|       |                       | ความยาว             | เบ็ดเตล็ด |
| 5     | ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ |                     |           |
|       | ท่อร้อยสาย            | 15 - 20%            | 15 - 20%  |
|       | รางเดินสาย            | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
|       | สายสัญญาณ             | 15 - 20%            | 5 - 10%   |
| 6     | ระบบเสียงประกาศ       |                     |           |
|       | ท่อร้อยสาย            | 15 - 20%            | 15 - 20%  |
|       | รางเดินสาย            | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
|       | สายสัญญาณ             | 15 - 20%            | 5 - 10%   |
| 7     | ระบบทีวีรวม           |                     |           |
|       | ท่อร้อยสาย            | 15 - 20%            | 15 - 20%  |
|       | รางเดินสาย            | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
|       | สายสัญญาณ             | 15 - 20%            | 5 - 10%   |
| 8     | ระบบทีวีวงจรปิด       |                     |           |
|       | ท่อร้อยสาย            | 15 - 20%            | 15 - 20%  |
|       | รางเดินสาย            | 10 - 15%            | 15 - 20%  |
|       | สายสัญญาณ             | 15 - 20%            | 5 - 10%   |

## หมายเหตุ 1. รายการเบ็ดเตล็ด

- ก. อุปกรณ์ประกอบท่อสาย (Raceway) เช่น กล่องดึงสาย ข้อต่อ ข้อต่อยึด บุชชิง ข้องอ ตัวจับยึด ล็อกกันท์ น็อต สกรู รางซี การทำสีสัญลักษณ์ตามมาตรฐานทั่วไป เป็นต้น
- ข. อุปกรณ์ประกอบสายไฟฟ้า เช่น วายนัท ตัวต่อสาย หางปลา หัวสาย ปลอกสี Cable Marker เทปพันสาย น้ำยาร้อยสาย กระดาษกาว เป็นต้น
- ค. อุปกรณ์ประกอบรางเดินสาย เช่น Hanger Support และ Fitting
- ง. อุปกรณ์ประกอบระบบล่อฟ้า เช่น แคลมป์ปีประกับ น็อต สกรู แผ่นแบ็กไลต์ และอื่น เป็นต้น

## 2. เปอร์เซ็นต์การเผื่อความยาว เช่น

- เผื่อเศษท่อ เศษสาย ความสูญเสียจากการติดตั้ง
- เผื่อความสูญเสียจากความยาวท่อที่ไม่สามารถใช้ท่อได้เต็มความยาว เช่น ท่อ 1 เส้น ยาว 3

เมตร หรือ 6 เมตร เป็นต้น

- เพื่อความสูญเสียจากความยาวสายที่ไม่สามารถใช้สายได้เต็มความยาว เช่น สาย 1 ม้วน ยาว 100 เมตร หรือ 500 เมตร เป็นต้น
- มาตรฐานกำหนดการใช้รหัสสีของสายเฟส สายนิวตรอน และสายดิน ทำให้ไม่สามารถใช้สาย ม้วนเดียวกันได้ทั้งหมด เป็นต้น

## 7. แนวทางการกำหนดรายการในแบบรายการคำนวณราคา หรือ BOQ.

ในการกำหนดรายละเอียดรายการต่างๆ ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารลงในแบบรายการคำนวณราคา หรือ BOQ. (แบบ ปร. 4) เพื่อบริหารปริมาณ ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน ต่อไป นั้น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคา ควรพิจารณากำหนดให้เป็นหมวดหมู่ งาน หรือกลุ่มงาน ตามแนวทาง ดังนี้

### 7.1 หมวดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

- 7.1.1 ระบบไฟฟ้า
- 7.1.2 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน
- 7.1.3 ระบบโทรศัพท์
- 7.1.4 ระบบเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์
- 7.1.5 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- 7.1.6 ระบบเสียงประกาศ
- 7.1.7 ระบบทีวีรวม
- 7.1.8 ระบบทีวีวงจรปิด
- 7.1.9 อื่นๆ ตามแบบรูปรายการ

### 7.2 ระบบไฟฟ้า

- 7.2.1 ไฟฟ้าแรงสูง
- 7.2.2 หม้อแปลงไฟฟ้า
- 7.2.3 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- 7.2.4 แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน แผงสวิตช์ไฟฟ้ารอง
- 7.2.5 แผงย่อย แผงจ่ายไฟอื่น ๆ
- 7.2.6 แผงมิเตอร์ (กรณีอาคารชุด)
- 7.2.7 Busways
- 7.2.8 ท่อร้อยสาย และรางเดินสาย
- 7.2.9 สายไฟฟ้า
- 7.2.10 ดวงโคมและอุปกรณ์

7.2.11 สวิตช์ ได้รับไฟฟ้า

7.2.12 ระบบป้องกันไฟลาม

7.2.13 ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า

7.2.14 อื่นๆ ตามแบบรูปรายการ

7.3 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน

7.4 ระบบโทรศัพท์

7.4.1 ตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติ (PABX) และอุปกรณ์

7.4.2 แผงกระจายสายโทรศัพท์ ได้รับโทรศัพท์

7.4.3 ท่อ รางเดินสาย และสายโทรศัพท์

7.4.4 อื่นๆ ตามแบบรูปรายการ

7.5 ระบบอื่นๆ เช่น ระบบเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเสียงประกาศ ระบบทีวีรวม ระบบทีวีวงจรปิด ระบบควบคุมการใช้พลังงาน (2 Wire Remote) ระบบควบคุมการเข้าออก (Access control) เป็นต้น

## 5. งานระบบปรับอากาศและเครื่องกล

ในการถอดแบบคำนวณปริมาณงานในส่วนของงานระบบปรับอากาศและเครื่องกล ให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และแนวทางดังต่อไปนี้

### 1. ศึกษาทำความเข้าใจและวิเคราะห์แบบรูปรายการรวมทั้งรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้และติดตั้ง

ในการประมาณราคาในส่วนของงานระบบปรับอากาศและเครื่องกล นอกจากต้องศึกษาแบบรูปรายการอย่างละเอียดรอบคอบแล้ว ยังจะต้องศึกษารายการรายละเอียดและข้อกำหนดประกอบแบบรูปรายการอย่างถี่ถ้วนด้วย เพราะแบบรูปรายการอาจแสดงไว้เพียงสัญลักษณ์เท่านั้น มิได้กำหนดรายละเอียดประกอบอื่นใดเพิ่มเติมไว้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วในแบบรูปรายการงานระบบปรับอากาศและเครื่องกลจะแสดงให้เห็นทราบถึง

- ระบบปรับอากาศ (AIR CONDITIONING SYSTEM)
- ระบบระบายอากาศ (VENTILATION SYSTEM)
- ระบบปรับอากาศห้องสะอาด (CLEAN ROOM)
- ระบบปรับอากาศพิเศษสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ (PRECISION AIR CONDITIONING)
- ระบบห้องเย็น (COLD ROOM)
- ระบบอัดลมบันไดหนีไฟ (STAIRCASE PRESSURE SYSTEM)
- ระบบไอน้ำและน้ำร้อน (BOILER AND HOTWATER SYSTEM)
- ระบบก๊าซเชื้อเพลิง (LPG GAS SYSTEM)
- ระบบก๊าซทางการแพทย์ (MEDICAL GAS)
- ระบบท่อในโรงงานอุตสาหกรรม (INDUSTRIAL PIPING)
- ระบบก๊าซอัดแรงดันสูง (HIGH PRESSURE GAS CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> GAS SYSTEM)
- ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน (ELEVATOR AND ESCALATOR)
- ระบบขนส่งโดยท่อลม (PNEUMATIC TUBE SYSTEM)
- ระบบคอนกรีตถ่ายวัสดุ

เป็นต้น

โดยในบางระบบอาจดำเนินการเฉพาะในส่วนของการเดินท่อในระบบสุขาภิบาล เช่น ระบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อก๊าซLPG เป็นต้น และในแต่ละอาคารอาจจะมีไม่ครบทุกระบบตามที่กล่าวมา แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับระบบหลักๆ ที่โครงการ/งานก่อสร้างอาคารส่วนใหญ่มี จะประกอบด้วย

- ระบบปรับอากาศ (AIR CONDITIONING SYSTEM)
- ระบบระบายอากาศ (VENTILATION SYSTEM)
- ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน (ELEVATOR AND ESCALATOR)

ทั้งนี้ แบบรูปรายการในส่วนของงานระบบปรับอากาศและเครื่องกลนั้น โดยทั่วไปแล้ว จะประกอบด้วย

- สารบัญแบบ
- สัญลักษณ์และความหมาย
- ตารางแสดงอุปกรณ์ละเครื่องมือต่างๆ
- แผนภาพแนวตั้งของระบบต่างๆ (RISER DIAGRAM)
- แผนภาพแสดงการเดินท่อกับอุปกรณ์ เครื่องจักร และอื่นๆ
- ผังบริเวณ
- แผนผังแสดงงานระบบปรับอากาศและหรือเครื่องกลชั้นต่างๆ ของอาคาร
- แบบแสดงรูปตัดของอาคาร
- แผนผังไฟฟ้ากำลัง
- แผนผังระบบควบคุม
- แบบขยายรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์

เป็นต้น

ซึ่งในแบบรูปรายการแต่ละแผ่นอาจแสดงรายละเอียดไว้ระบบเดียวหรือหลายระบบ ขึ้นอยู่กับปริมาณงานและปริมาณงานและรายละเอียดที่ต้องแสดง หากมีรายละเอียดมากก็ควรแยกตามระบบต่างๆ ก่อน แล้วจึงแบ่งเป็นแต่ละงาน/กลุ่มงานต่อไป และเมื่อศึกษาแบบรูปรายการและรายละเอียดรวมทั้งข้อกำหนดต่างๆ ดีแล้ว ก็สามารถเริ่มการแยกเนื้องานและสำรวจปริมาณต่อไป

## 2. การแยกงานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์เพื่อกำหนดรายการและปริมาณงาน

เมื่อได้ศึกษาแบบรูปรายการและรายการละเอียดต่างๆ โดยภาพรวมแล้ว จึงทำการแยกงานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งจะต้องเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งมีข้อควรระวัง ดังนี้

2.1 การเลือกใช้บรรทัดมาตราส่วน (SCALE) ต้องเป็นมาตราส่วนเดียวกันกับในแบบรูปรายการในแต่ละแผ่น โดยอาจใช้มาตราส่วนเดียวหรือหลายมาตราส่วนก็ได้ โดยสังเกตได้จากข้อกำหนดที่กำกับอยู่ได้แบบรูปรายการ

2.2 ควรมีการเผื่อปริมาณวัสดุ ซึ่งเกิดจากความเสียหายหรือเศษวัสดุเหลือจากการใช้งาน เช่น เศษจากการตัดท่อ เป็นต้น

2.3 ควรมีการเผื่อวัสดุเนื่องจากการติดตั้ง เช่น การหลบลูกเหล็กโครงสร้างของอาคารส่วนที่เป็นคาน รวมทั้งท่อในแนวดิ่งที่ไม่สามารถแสดงไว้ในแบบรูปรายการได้ โดยทั่วไปการเผื่อวัสดุกรณีนี้ จะเผื่อไว้ประมาณ 10 % ของปริมาณวัสดุที่สำรวจได้

2.4 การแยกงานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์เพื่อคำนวณราคาในงานระบบปรับอากาศ นั้น ผู้ถอดแบบคำนวณราคาจะต้องเข้าใจในเรื่องของระบบปรับอากาศก่อนว่ามีระบบ โครงสร้าง และการทำงานเป็นอย่างไร โดยได้แบ่งระบบปรับอากาศ ได้เป็น ดังนี้

2.4.1 ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT SYSTEM)

2.4.2 ระบบปรับอากาศแบบน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยอากาศ (CHILLED WATER AIR COOLED SYSTEM)

2.4.3 ระบบปรับอากาศพิเศษต่างๆ เช่น

- ระบบปรับอากาศห้องคอมพิวเตอร์ (PRECISION AIR CONDITIONING) และ
- ระบบปรับอากาศห้องสะอาด (CLEEN ROOM) เป็นต้น

2.4.4 ระบบห้องเย็น (COLD ROOM)

2.4.5 ระบบระบายอากาศ (VENTILATION SYSTEM)

สำหรับระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ยังสามารถแบ่งย่อยได้เป็นแบบถังน้ำเย็น (CHILLED WATER STORAGE) และแบบถังเก็บน้ำแข็ง (ICE STORAGE) ซึ่งสองระบบ (แบบ) นี้จะช่วยในการประหยัดค่าไฟฟ้าได้มาก เนื่องจากเครื่องทำน้ำแข็งทำงานในตอนกลางคืนค่าไฟฟ้าราคาถูกกว่าเวลากลางวัน

เมื่อเข้าใจในระบบปรับอากาศแล้ว ก็สามารถแยกรายการ/งานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ได้โดยละเอียดต่อไป

ในส่วนของการสำรวจและแยกรายการ/งานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบปรับอากาศแบบน้ำเย็นระบายความร้อนด้วยน้ำ นั้น ปกติจะแยกวัสดุอุปกรณ์ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 อุปกรณ์ที่นับจำนวนได้ เช่น

- เครื่องทำน้ำเย็น (CHILLER) มีกี่ชุด ขนาดกี่ตัน และเป็นเครื่องแบบใด
- หอผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) มีกี่ชุด ขนาดกี่ตัน และเป็นเครื่องแบบใด
- ปั๊มน้ำ มีกี่ชุด ขนาดกี่ลิตร/วินาที ความเร็วรอบเท่าใด และมอเตอร์กี่แรงม้า
- เครื่องมือส่งลมเย็น และเครื่องเป่าลมเย็น
- ถังเติมสารเคมี
- อุปกรณ์กรองน้ำ (SOFTENER)
- ถังขยายตัวกรองน้ำ (EXPANTION TANK)
- ประตูน้ำ (VALVE ต่างๆ)

- 134 -

- อุปกรณ์ไฟฟ้า (ELECTRICAL SWITCH GEAR)
- อื่นๆ

ส่วนที่ 2 อุปกรณ์ที่วัดเป็นปริมาณ เช่น

- ท่อน้ำเย็น, ท่อน้ำคอนเดนเซอร์
- ข้อต่ออุปกรณ์
- ฉนวนหุ้มท่อน้ำ
- ท่อลม
- ฉนวนหุ้มท่อลม
- หัวจ่ายลมและหัวดูดลม

อุปกรณ์ในส่วนที่ 2 ซึ่งวัดเป็นปริมาณดังกล่าว จะต้องวัดตามความยาวและต้องเผื่อค่าการลบมุม การเลี้ยวโค้ง ความสูงในแนวดิ่ง เป็นต้น ด้วย

2.5 การแยกงานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์เพื่อคำนวณราคาของงานเครื่องกลและระบบพิเศษอื่นๆ จะต้องเข้าใจในระบบนั้นๆ ว่าหมายถึงอะไร และทำงานอย่างไร ซึ่งโดยทั่วไปจะหมายถึง ระบบต่างๆ ดังนี้

- 2.5.1 ระบบเครนและรอกในการขนถ่ายวัสดุ (CRANE AND HOIST)
- 2.5.2 ระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน (ELEVATOR AND ESCALATOR)
- 2.5.3 ระบบลิฟต์เพื่อการก่อสร้าง (CONSTRUCTION LIFT)
- 2.5.4 ระบบสายพานลำเลียงวัสดุ (CONVEYER)
- 2.5.5 ระบบหม้อกำเนิดน้ำและหม้อน้ำร้อน
- 2.5.6 ระบบก๊าซเชื้อเพลิง LPG
- 2.5.7 ระบบก๊าซทางการแพทย์
- 2.5.8 ระบบก๊าซอัดแรงสูง
- 2.5.9 ระบบท่อในโรงงานอุตสาหกรรม
- 2.5.10 ระบบขนส่งโดยท่อลม
- 2.5.11 ระบบไฮดรอลิก (HYDRAULIC SYSTEM)
- 2.5.12 เครื่องจักรกลหนัก
- 2.5.13 สถานีสูบน้ำระบายน้ำ (PUMPING STATION)
- 2.5.14 อื่นๆ

เครื่องกลและระบบพิเศษอื่นๆ ดังกล่าว ปกติจะเป็นระบบทางเครื่องกลที่ค่อนข้างจะพิเศษ จะพบในโครงการ/งานก่อสร้างอาคารโรงงาน โรงพยาบาล เป็นต้น และอาจมีระบบเดียวหรือหลายระบบ ขึ้นอยู่กับแบบรูปรายการและวัตถุประสงค์ในการใช้งาน ผู้ถอดแบบคำนวณราคาจึงต้องทำความเข้าใจในหลักการต่างๆ ของระบบ จึงจะสามารถดำเนินการถอดแบบคำนวณราคาได้อย่างถูกต้อง ในการสำรวจและแยกรายการ/งานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในส่วนของเครื่องกลและระบบพิเศษอื่นๆ ดังกล่าว สามารถดำเนินการได้ โดยแยกการพิจารณา

ออกเป็น 2 ส่วน คือ วัสดุอุปกรณ์ที่นับจำนวนได้และวัสดุอุปกรณ์ที่วัดเป็นปริมาณ โดยสามารถทำความเข้าใจได้จากตัวอย่างการสำรวจและแยกรายการ/งานและปริมาณวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ของงานระบบเครนและรอก ในการขนถ่ายวัสดุ ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 อุปกรณ์ที่นับจำนวนได้ จะประกอบด้วย

- ชุดเครนพร้อมมอเตอร์และชุดมอเตอร์ขับเคลื่อนครบชุด จำนวนกี่ชุด ขับเคลื่อนกี่ทิศทาง ยกสูงกี่เมตร ยกน้ำหนักได้เท่าใด การเคลื่อนไหวที่แนวดิ่งและแนวราบด้วยความเร็วเท่าใด ขนาดมอเตอร์ที่แรงม้า ระบบไฟฟ้าเป็นระบบอะไร จำนวนเท่าใด เป็นต้น

ส่วนที่ 2 อุปกรณ์ที่วัดเป็นปริมาณ ประกอบด้วย

- เหล็กโครงสร้าง I-BEAM ขนาดเท่าไร ยาวกี่เมตร
- เหล็กโครงสร้าง C-CHANNEL ขนาดเท่าไร ยาวกี่เมตร
- อุปกรณ์ถายน้ำหนัก
- ระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้าแบบไหน เคลื่อนที่ตามได้กี่เมตร

ทั้งนี้ อุปกรณ์วัดเป็นปริมาณดังกล่าว ผู้ถอดแบบคำนวณราคาสามารถวัดปริมาณงานได้จากแบบรูปรายการ ซึ่งจะต้องพิจารณาเพื่อการสูญเสียจากการตัดต่อ การป้องกันสนิม การเก็บวัสดุ รวมทั้งการจัดซื้อเข้ามาเกี่ยวข้องกับด้วย

### 3. วิธีการและแนวทางการคำนวณราคา

3.1 ในการสำรวจเพื่อกำหนดปริมาณจะต้องแยกเนื้องานออกเป็นระบบๆ ที่เป็นอิสระจากกัน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการรวบรวมราคา

ในระบบเครื่องกลจะแยกออกเป็นระบบต่างๆ (ตามข้อ 2.5) โดยวัสดุอุปกรณ์ในแต่ละระบบจะมีส่วนประกอบ 2 ส่วน ได้แก่

- วัสดุอุปกรณ์ที่นับจำนวนได้ เช่น เครื่องปรับอากาศ พัดลมระบายอากาศ บิมน้ำ วาล์ว ถังกรองเคมี หอผึ่งน้ำหรือคูลิ่งทาวเวอร์ ฯลฯ เป็นต้น

- วัสดุที่นับจำนวนไม่ได้ต้องใช้วิธีการวัดปริมาณเนื้องาน เช่น งานเดินท่อน้ำยาในระบบปรับอากาศ การเดินสายไฟกำลังในระบบปรับอากาศ การเดินท่อน้ำเย็น ท่อน้ำร้อน ท่อไอน้ำ การเดินท่อลม รางเลื่อนต่างๆ ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งจะต้องใช้วิธีการวัดปริมาณและจะต้องมีการเผื่อปริมาณงานดังที่ได้กล่าวข้างต้นด้วย

3.2 การจัดทำรายการปริมาณวัสดุอุปกรณ์เพื่อการประมาณหรือคำนวณราคา ควรจะมีตารางประกอบการดำเนินการ ซึ่งอาจจัดทำเป็นตารางแยกปริมาณวัสดุอุปกรณ์แบบนับจำนวนได้ และตารางแยกปริมาณวัสดุแบบวัดเป็นปริมาณงาน เพื่อประกอบการดำเนินการ ด้วย เมื่อได้ปริมาณวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ แล้ว ก็นำไปคำนวณหาค่าวัสดุและค่าแรงต่อไป

3.3 ในการถอดแบบควรมีการเก็บรวบรวมเป็นสถิติไว้ เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบการถอดแบบคำนวณราคาในครั้งต่อไป หรือเพื่อใช้ในการตรวจสอบ (CHECKED FIGURE) และชี้แจงข้อเท็จจริง เช่น การติดตั้ง

ระบบอากาศแบบแยกส่วน จะมีค่าคงที่ในการดำเนินการติดตั้งของระบบท่อเป็นอัตราประมาณ 2,000 บาท/ตัน ความเย็นซึ่งเป็นตัวเลขที่เกิดจากการเดินท่อน้ำยาว 4 เมตร เป็นต้น

3.4 การคำนวณราคาในงานระบบเครื่องกลพิเศษอื่นๆ จะต้องดำเนินการในลักษณะและวิธีการเช่นเดียวกันกับการถอดแบบคำนวณราคางานระบบปรับอากาศ รวมทั้งควรทำการตรวจสอบรายการที่คำนวณราคาซ้ำด้วย

3.5 ค่าแรงงาน เป็นตัวเลขที่ยู่งยากต่อการคำนวณราคา เพราะค่าแรงงานช่างจะขึ้นอยู่กับอายุงาน ฝีมือ และประสบการณ์ อีกทั้งระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน ช่างแต่ละคนทำงานขึ้นเดียวกันใช้เวลาไม่เท่ากัน ในการคำนวณค่าแรงงานไม่ควรจะคำนึงถึงเฉพาะเนื้องานที่ต้องทำเท่านั้น ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ด้วย เช่น การประสานงาน การส่งวัสดุ การส่งของ และค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากการหยุดงานของคนงาน รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่างๆ ขณะทำงาน เพราะฉะนั้นในการคำนวณราคาที่ดี จะต้องใช้เวลาที่เป็นเวลาเฉลี่ยในการทำงาน เพราะถ้าไม่ใช้ค่าเฉลี่ยแล้ว ตัวแปรค่าแรงงานจะควบคุมราคากลางไม่ได้ โดยทั่วไปเรามักจะนำค่าแรงงานจากตัวเลขอัตรา MAN HOUR, MAN DAY, MAN MONTH และในบางส่วนก็จะใช้ตัวเลขจากค่าเฉลี่ยเป็น บาท/เมตร , บาท/ตารางเมตร หรือบาท/ชุด และอาจทำเป็นลักษณะงานเหมาเลยก็คือ บาท/ชิ้นงาน ในปัจจุบันนิยมใช้ค่าแรงงานในลักษณะ บาท/ชิ้นงาน เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากสามารถควบคุมราคางานได้ดีกว่า เพราะถ้าเป็นงานเหมาคนงานมักจะดำเนินการในส่วนของตนให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อจะได้ทำชิ้นงานอื่นเพิ่มต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างกำหนดให้ใช้ค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

#### 4. การจัดทำรายการปริมาณวัสดุอุปกรณ์เพื่อการคำนวณราคา

เมื่อได้รายละเอียดปริมาณวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ แล้ว ในขั้นตอนต่อมาก็คือ การนำรายการรวมทั้งปริมาณวัสดุอุปกรณ์ มากำหนดไว้แบบหรือตารางการคำนวณราคา (แบบ ปร. 4) เพื่อคำนวณราคาต่อไป

ในการคำนวณราคาสำหรับแต่ละรายการนั้น ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างมีข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง คือ ค่าวัสดุ และหรือค่าแรงงาน โดยในส่วนของค่าวัสดุ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง ส่วนค่าแรงงานให้ใช้ตามบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

## เกณฑ์การเผื่อ และการคำนวณปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย

ในหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร นอกจากต้องคำนวณหาปริมาณงานและหรือวัสดุของแต่ละรายการงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในส่วนของมาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงาน และในส่วนหลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างอาคาร แล้ว ในบางรายการงานก่อสร้างจำเป็นต้องคิดคำนวณเผื่อปริมาณงานและหรือวัสดุด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการก่อสร้างที่เป็นจริง นอกจากนี้ในการคำนวณปริมาณงาน และหรือคิดคำนวณเผื่อปริมาณงานและหรือวัสดุของบางรายการงานก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนหางานโครงสร้างวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม ก็ยังมีความจำเป็นต้องคำนวณในลักษณะของปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วยด้วย

ในการคิดคำนวณเผื่อปริมาณงานและหรือวัสดุในงานก่อสร้างอาคาร นั้น บางรายการงานก่อสร้างได้กำหนดรายละเอียดไว้แล้วในส่วนหลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ส่วนรายการงานก่อสร้างอื่นที่จำเป็นต้องคิดคำนวณเผื่อปริมาณงานและหรือวัสดุ และหรือต้องคำนวณปริมาณงานในลักษณะของปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย ซึ่งมีได้กำหนดไว้ในส่วนหลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนหางานโครงสร้างวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม ก็ให้ใช้ตามรายการและหลักเกณฑ์ที่กำหนดดังต่อไปนี้

### เกณฑ์การเผื่อ

1. งานขุดดินฐานรากและถมคืน ให้คิดคำนวณเผื่อกันดินพังและทำงานสะดวก 30%
2. งานวัสดุรองพื้นหรือปรับระดับและงานถมบริเวณ ให้คิดคำนวณเผื่อปริมาณงาน ดังนี้
  - 2.1 งานวัสดุรองพื้นหรือปรับระดับ ให้คิดคำนวณเผื่อการยุบตัวเนื่องจากการบดอัดด้วยแรงคน
 

|                                        |       |     |
|----------------------------------------|-------|-----|
| 2.1.1 งานถมทรายรองพื้นหรือปรับระดับ    | เผื่อ | 25% |
| 2.1.2 งานดินรองพื้นหรือปรับระดับ       | เผื่อ | 30% |
| 2.1.3 งานดินลูกรังรองพื้นหรือปรับระดับ | เผื่อ | 35% |
| 2.1.4 งานอิฐหุ้มรองพื้นหรือปรับระดับ   | เผื่อ | 25% |
  - 2.2 งานถมบริเวณ คิดคำนวณเผื่อการยุบตัวเนื่องจากการบดอัดด้วยเครื่องจักร
 

|                      |       |     |
|----------------------|-------|-----|
| 2.2.1 งานถมทราย      | เผื่อ | 40% |
| 2.2.2 งานถมดิน       | เผื่อ | 60% |
| 2.2.3 งานถมดินลูกรัง | เผื่อ | 60% |
| 2.2.4 งานถมอิฐหัก    | เผื่อ | 50% |

### 3. งานแบบหล่อคอนกรีต ให้คิดคำนวณเพื่อปริมาณงาน ดังนี้

#### 3.1 งานแบบหล่อคอนกรีตเหล็ก

3.1.1 งานแบบหล่อคอนกรีตเหล็ก ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนตารางเมตร โดยไม่ต้องคิดเพื่อปริมาณ

#### 3.2 งานไม้แบบหล่อคอนกรีต

3.2.1 ไม้แบบหนา 1" เนื้อที่ 1 ตารางเมตร ใช้ไม้ปริมาตรประมาณ 1 ลูกบาศก์ฟุต

3.2.2 ไม้คร่าวยึดไม้แบบ ให้คิดคำนวณ 30% ของปริมาณไม้แบบ

3.2.3 ไม้ค้ำยันไม้แบบ

3.2.3.1 ไม้ค้ำยันท้องคานและงานประเภทคาน ให้คิดคำนวณ 1 ต้น/ความยาว 1 เมตร

3.2.3.2 ไม้ค้ำยันท้องพื้นและงานประเภทพื้น ให้คิดคำนวณ 1 ต้น/ตารางเมตร

3.2.4 ตะปูยึดไม้แบบ ให้คิดคำนวณ 0.25 กิโลกรัม/ไม้แบบ 1 ตารางเมตร

#### 3.3 การลดปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต เนื่องจากใช้งานได้หลายครั้ง

|                          |    |     |     |     |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|
| 3.3.1 อาคารชั้นเดียว     | ลด | 20% | ใช้ | 80% |
| 3.3.2 อาคาร 2 ชั้น       | ลด | 30% | ใช้ | 70% |
| 3.3.3 อาคาร 3 ชั้น       | ลด | 40% | ใช้ | 60% |
| 3.3.4 อาคาร 4 ชั้นขึ้นไป | ลด | 50% | ใช้ | 50% |

การลดปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต ให้ลดลงเฉพาะปริมาณวัสดุไม้แบบ ไม้คร่าวยึดไม้แบบ และไม้ค้ำยัน เท่านั้น ส่วนค่าแรงงานให้คิดคำนวณเต็มตามปริมาณพื้นที่ไม้แบบหล่อคอนกรีตทั้งหมด

4. การเผื่อของเหล็กเสริม เนื่องจากการใช้เหล็กเสริมแต่ละขนาดทั้งเหล็กเส้นกลมผิวเรียบและเหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย ต้องมีการทาบต่อ งอปลาย ตัดคอดำ และเสียเศษใช้งานไม่ได้ จึงกำหนดให้คิดคำนวณเพื่อปริมาณตามเกณฑ์ ดังนี้.

- เหล็กเสริมเส้นกลมผิวเรียบ ขนาด

|     |   |     |       |    |
|-----|---|-----|-------|----|
| Dia | 6 | มม. | เผื่อ | 5% |
| Dia | 9 | มม. | เผื่อ | 7% |

- เหล็กเสริมเส้นกลมผิวเรียบ ขนาด

|     |    |     |       |     |
|-----|----|-----|-------|-----|
| Dia | 12 | มม. | เผื่อ | 9%  |
| Dia | 15 | มม. | เผื่อ | 11% |
| Dia | 19 | มม. | เผื่อ | 13% |
| Dia | 25 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 28 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 32 | มม. | เผื่อ | 15% |

- เหล็กเสริมเส้นกลมผิวข้ออ้อย ขนาด

|     |    |     |       |    |
|-----|----|-----|-------|----|
| Dia | 10 | มม. | เผื่อ | 7% |
|-----|----|-----|-------|----|

|     |    |     |       |     |
|-----|----|-----|-------|-----|
| Dia | 12 | มม. | เผื่อ | 9%  |
| Dia | 16 | มม. | เผื่อ | 11% |
| Dia | 20 | มม. | เผื่อ | 13% |
| Dia | 22 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 25 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 28 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 32 | มม. | เผื่อ | 15% |

5. ลวดผูกเหล็กเสริม ให้คิดคำนวณ 30 กก./น้ำหนักเหล็กเสริม 1 เมตรกตัน

#### 6. ปริมาณตะปูสำหรับงานประเภทต่างๆ

|                               |     |      |           |
|-------------------------------|-----|------|-----------|
| 6.1 งานวางคาน ตง และปูพื้นไม้ | ใช้ | 0.20 | กก./ตร.ม. |
| 6.2 งานติดตั้งโครงหลังคาไม้   |     |      |           |
| 6.2.1 ทรงเพิงแหงน             | ใช้ | 0.20 | กก./ตร.ม. |
| 6.2.2 ทรงจั่ว                 | ใช้ | 0.20 | กก./ตร.ม. |
| 6.2.3 ทรงปั้นหยา              | ใช้ | 0.25 | กก./ตร.ม. |
| 6.2.4 ทรงไทย                  | ใช้ | 0.30 | กก./ตร.ม. |

### หลักเกณฑ์การคำนวณและเกณฑ์การเผื่อ ในปริมาณวัสดุมวลรวมต่อหน่วย

#### 1. ปริมาณวัสดุมวลรวมของงานคอนกรีตส่วนผสม

##### 1.1 คอนกรีตส่วนผสม 1:3:5 (คอนกรีตหยาบ)

|                 |      |       |     |         |      |       |
|-----------------|------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ปูนซีเมนต์    | 243  | เผื่อ | 7%  | รวมเป็น | 260  | กก.   |
| - ทรายหยาบ      | 0.55 | เผื่อ | 13% | รวมเป็น | 0.62 | ลบ.ม. |
| - หินเบอร์ 1-2  | 0.92 | เผื่อ | 12% | รวมเป็น | 1.03 | ลบ.ม. |
| - น้ำผสมคอนกรีต | 180  | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 180  | ลิตร  |

##### 1.2 คอนกรีตส่วนผสม 1:2:4

|                 |      |       |     |         |      |       |
|-----------------|------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ปูนซีเมนต์    | 320  | เผื่อ | 7%  | รวมเป็น | 342  | กก.   |
| - ทรายหยาบ      | 0.50 | เผื่อ | 13% | รวมเป็น | 0.57 | ลบ.ม. |
| - หินเบอร์ 1-2  | 0.97 | เผื่อ | 12% | รวมเป็น | 1.09 | ลบ.ม. |
| - น้ำผสมคอนกรีต | 180  | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 180  | ลิตร  |

## 1.3 คอนกรีตมาตรฐานกรมโยธาธิการ

## 1.3.1 คอนกรีต ค.1 (STRENGTH 180 กก./ตร.ซม.)

|                 |      |       |     |         |      |       |
|-----------------|------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ปูนซีเมนต์    | 284  | เผื่อ | 7%  | รวมเป็น | 304  | กก.   |
| - ทราฮายาบ      | 0.38 | เผื่อ | 13% | รวมเป็น | 0.43 | ลบ.ม. |
| - หินเบอร์ 1-2  | 0.88 | เผื่อ | 12% | รวมเป็น | 0.99 | ลบ.ม. |
| - น้ำผสมคอนกรีต | 180  | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 180  | ลิตร  |

## 1.3.2 คอนกรีต ค.2 (STRENGTH 240 กก./ตร.ซม.)

|                 |      |       |     |         |      |       |
|-----------------|------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ปูนซีเมนต์    | 314  | เผื่อ | 7%  | รวมเป็น | 336  | กก.   |
| - ทราฮายาบ      | 0.53 | เผื่อ | 13% | รวมเป็น | 0.60 | ลบ.ม. |
| - หินเบอร์ 1-2  | 0.97 | เผื่อ | 12% | รวมเป็น | 1.09 | ลบ.ม. |
| - น้ำผสมคอนกรีต | 180  | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 180  | ลิตร  |

## 1.3.3 คอนกรีต ค.3 (STRENGTH 300 กก./ตร.ซม.)

|                 |      |       |     |         |      |       |
|-----------------|------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ปูนซีเมนต์    | 343  | เผื่อ | 7%  | รวมเป็น | 367  | กก.   |
| - ทราฮายาบ      | 0.58 | เผื่อ | 13% | รวมเป็น | 0.66 | ลบ.ม. |
| - หินเบอร์ 1-2  | 0.82 | เผื่อ | 12% | รวมเป็น | 0.92 | ลบ.ม. |
| - น้ำผสมคอนกรีต | 180  | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 180  | ลิตร  |

## 1.3.4 คอนกรีต ค.4 (STRENGTH 350 กก./ตร.ซม.)

|                 |      |       |     |         |      |       |
|-----------------|------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ปูนซีเมนต์    | 392  | เผื่อ | 7%  | รวมเป็น | 419  | กก.   |
| - ทราฮายาบ      | 0.44 | เผื่อ | 13% | รวมเป็น | 0.50 | ลบ.ม. |
| - หินเบอร์ 1-2  | 0.87 | เผื่อ | 12% | รวมเป็น | 0.97 | ลบ.ม. |
| - น้ำผสมคอนกรีต | 180  | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 180  | ลิตร  |

หมายเหตุ หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วยทั้ง 4 รายการนี้ ใช้น้ำผสมคอนกรีต ประมาณ 180 ลิตร และได้เผื่อการเสียหายแล้ว

## 2. ปริมาณวัสดุรวมของงานก่อผนังด้วยวัสดุชนิดต่างๆ (แนวปูนก่อหนา ประมาณ 1-2 ซม.)

## 2.1 ผนังก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น (คำนวณที่ 1 ตารางเมตร)

|                        |       |       |     |         |       |       |
|------------------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - อิฐสามัญ (อิฐฉาบปูน) | 115   | เผื่อ | 20% | รวมเป็น | 138   | ก้อน  |
| - ปูนซีเมนต์           | 13.45 | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 16.01 | กก.   |
| - ปูนขาว               | 8.65  | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 10.29 | กก.   |
| - ทราฮายาบ             | 0.046 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 0.05  | ลบ.ม. |
| - น้ำ                  | 10    | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 10    | ลิตร  |

## 2.2 ผนังก่ออิฐฉาบปูนเต็มแผ่น (คำนวณที่ 1 ตารางเมตร)

|                        |       |       |     |         |       |      |
|------------------------|-------|-------|-----|---------|-------|------|
| - อิฐสามัญ (อิฐฉาบปูน) | 230   | เผื่อ | 20% | รวมเป็น | 276   | ก้อน |
| - ปูนซีเมนต์           | 28.57 | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 34.00 | กก.  |

|             |       |       |     |         |       |       |
|-------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนขาว    | 17.30 | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 20.59 | กก.   |
| - ทราห์หยาบ | 0.11  | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 0.12  | ลบ.ม. |
| - น้ำ       | 20    | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 20    | ลิตร  |

2.3 ผังก่อซีเมนต์บล็อก ขนาด 0.07 x 0.19 x 0.39 ม. (คำนวณที่ 1 ตารางเมตร)

|                |       |       |     |         |      |       |
|----------------|-------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ซีเมนต์บล็อก | 12.50 | เผื่อ | 4%  | รวมเป็น | 13   | ก้อน  |
| - ปูนซีเมนต์   | 5.67  | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 6.75 | กก.   |
| - ปูนขาว       | 3.25  | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 3.87 | กก.   |
| - ทราห์หยาบ    | 0.028 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 0.03 | ลบ.ม. |
| - น้ำ          | 5     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 5    | ลิตร  |

2.4 ผังก่อซีเมนต์บล็อก ขนาด 0.09 x 0.19 x 0.39 ม. (คำนวณที่ 1 ตารางเมตร)

|                |       |       |     |         |      |       |
|----------------|-------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ซีเมนต์บล็อก | 12.50 | เผื่อ | 4%  | รวมเป็น | 13   | ก้อน  |
| - ปูนซีเมนต์   | 7.96  | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 9.47 | กก.   |
| - ปูนขาว       | 4.56  | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 5.43 | กก.   |
| - ทราห์หยาบ    | 0.037 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 0.04 | ลบ.ม. |
| - น้ำ          | 5     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 5    | ลิตร  |

2.5 ผังก่อซีเมนต์บล็อกชนิดระบายอากาศ ขนาด 0.09 x 0.19 x 0.39 ม. (คำนวณที่ 1 ตารางเมตร)

|                |       |       |     |         |      |       |
|----------------|-------|-------|-----|---------|------|-------|
| - ซีเมนต์บล็อก | 12.50 | เผื่อ | 4%  | รวมเป็น | 13   | ก้อน  |
| - ปูนซีเมนต์   | 7.96  | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 9.47 | กก.   |
| - ปูนขาว       | 4.56  | เผื่อ | 19% | รวมเป็น | 5.43 | กก.   |
| - ทราห์หยาบ    | 0.037 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 0.04 | ลบ.ม. |
| - น้ำ          | 5     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 5    | ลิตร  |

3. ปูนทรายส่วนผสม (ระหว่างซีเมนต์และทราย ในอัตราส่วน 1:3)

3.1 ปูนทรายรองพื้นสำหรับพื้นปูวัสดุแผ่นสำเร็จรูป / 1 ตารางเมตร (หนาประมาณ 3 ซม. )

|              |       |       |     |         |       |       |
|--------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์ | 18.20 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 20.02 | กก.   |
| - ทราห์หยาบ  | 0.090 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.11  | ลบ.ม. |
| - น้ำ        | 6     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 6     | ลิตร  |

3.2 ปูนทรายรองพื้นสำหรับพื้นผิวทรายล้างหรือหินล้าง หินขัด / 1 ตารางเมตร (หนาประมาณ 3 ซม.)

|              |       |       |     |         |       |       |
|--------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์ | 18.20 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 20.02 | กก.   |
| - ทราห์หยาบ  | 0.090 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.11  | ลบ.ม. |
| - น้ำ        | 6     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 6     | ลิตร  |

## 3.3 ปูนทรายรองพื้นสำหรับผนังด้วยวัสดุแผ่นสำเร็จรูป / 1 ตารางเมตร ( หนาประมาณ 1.5 ซม.)

|               |       |       |     |         |       |       |
|---------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์  | 10.95 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 12.05 | กก.   |
| - ทรายละเอียด | 0.034 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.04  | ลบ.ม. |
| - น้ำ         | 3     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 3     | ลิตร  |

## 3.4 ปูนทรายรองพื้นสำหรับผนังผิวทรายล้างหรือหินล้าง / 1 ตารางเมตร ( หนาประมาณ 1.5 ซม.)

|               |       |       |     |         |       |       |
|---------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์  | 10.95 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 12.05 | กก.   |
| - ทรายละเอียด | 0.034 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.04  | ลบ.ม. |
| - น้ำ         | 3     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 3     | ลิตร  |

## 4. งานตกแต่งผิวผนัง พื้น และงานช่างปูน

## 4.1 งานปูนฉาบ / 1 ตารางเมตร ( หนาประมาณ 1.5 ซม. )

|               |       |       |     |         |       |       |
|---------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์  | 10.95 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 12.05 | กก.   |
| - ปูนขาว      | 7.00  | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 7.70  | ลบ.ม. |
| - ทรายละเอียด | 0.034 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.04  | ลบ.ม. |
| - น้ำ         | 3     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 3     | ลิตร  |

## 4.2 ปูนฉาบผิวซีเมนต์ขัดมันเรียบ / 1 ตารางเมตร ( หนาประมาณ 1.5 ซม. )

|               |       |       |     |         |       |       |
|---------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์  | 16.30 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 17.93 | กก.   |
| - ปูนขาว      | 7.00  | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 7.70  | ลบ.ม. |
| - ทรายละเอียด | 0.034 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.04  | ลบ.ม. |
| - น้ำ         | 3     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 3     | ลิตร  |

## 4.3 ปูนทรายพื้นผิวซีเมนต์ขัดมันเรียบ / 1 ตารางเมตร ( หนาประมาณ 3 ซม. )

|              |       |       |     |         |       |       |
|--------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์ | 19.56 | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 21.52 | กก.   |
| - ทรายหยาบ   | 0.096 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.11  | ลบ.ม. |
| - น้ำ        | 6     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 6     | ลิตร  |

## 4.4 งานทำผิวหินล้าง / 1 ตารางเมตร ( ไม่รวมปูนทรายรองพื้น )

|                 |       |       |     |         |       |       |
|-----------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์ขาว | 7.66  | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 8.43  | กก.   |
| - ทรายหยาบ      | 0.050 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.06  | ลบ.ม. |
| - หินเกล็ด      | 18.65 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 22.01 | กก.   |
| - สีฝุ่น        | 0.50  | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 0.50  | กก.   |
| - น้ำ           | 5     | เผื่อ | -%  | รวมเป็น | 5     | ลิตร  |

## 4.5 งานทำผิวหินขัด / 1 ตารางเมตร ( ไม่รวมปูนทรายรองพื้น )

|                    |       |       |     |         |       |       |
|--------------------|-------|-------|-----|---------|-------|-------|
| - ปูนซีเมนต์ขาว    | 6.30  | เผื่อ | 10% | รวมเป็น | 6.93  | กก.   |
| - ทรายหยาบ         | 0.050 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 0.06  | ลบ.ม. |
| - หินเกล็ดเบอร์... | 22.00 | เผื่อ | 18% | รวมเป็น | 25.96 | กก.   |

- 143 -

|             |      |     |    |         |      |      |
|-------------|------|-----|----|---------|------|------|
| - สีฝุ่น    | 0.50 | ฝ่อ | -% | รวมเป็น | 0.50 | กก.  |
| - น้ำ       | 6    | ฝ่อ | -% | รวมเป็น | 6    | ลิตร |
| - ซีเมนต์ผง | 0.03 | ฝ่อ | -% | รวมเป็น | 0.03 | กก.  |

5. ปริมาณวัสดุของงานฝาน้ำและฝาน้ำและพื้นไม้/1 ตารางเมตร (คำนวณเผื่อเสียหายแล้ว)

5.1 ฝาน้ำ 1/2" x 6" ดีทอปเกล็ด คร่าวไม้ 1-1/2" x 3" @ 0.50 ม. C/C

|            |       |       |
|------------|-------|-------|
| - ไม้ฝาน้ำ | 0.725 | ลบ.ฟ. |
| - ไม้คร่าว | 0.25  | ลบ.ฟ. |
| - ตะปู     | 0.15  | กก.   |

5.2 ฝาน้ำวัสดุแผ่นสำเร็จรูป 2 ด้าน คร่าวไม้ 1-1/2" x 3" @ 0.40 x 0.60 ม. C/C

|                      |      |       |
|----------------------|------|-------|
| - วัสดุแผ่นสำเร็จรูป | 2    | ตร.ม. |
| - ไม้คร่าว           | 0.48 | ลบ.ฟ. |
| - ตะปู               | 0.20 | กก.   |

12.3 ฝาน้ำเพดานไม้ 1/2" ดีไซน์เจาะร่องตัววี คร่าว 1-1/2" x 3" @ 0.40 ม. C/C

|                 |      |       |
|-----------------|------|-------|
| - ไม้ฝาน้ำเพดาน | 0.55 | ลบ.ฟ. |
| - ไม้คร่าว      | 0.25 | ลบ.ฟ. |
| - ตะปู          | 0.15 | กก.   |

5.4 พื้นไม้หนา 1" เข้าลิ้น / 1 ตารางเมตร

|           |      |       |
|-----------|------|-------|
| - ไม้พื้น | 1.15 | ลบ.ฟ. |
|-----------|------|-------|

## มาตรฐานขนาดและน้ำหนักเหล็กเสริมคอนกรีตและเหล็กรูปพรรณ

เป็นข้อมูลประกอบในการถอดแบบคำนวณปริมาณงาน ในส่วนของงานโครงสร้างวิศวกรรม  
งานสถาปัตยกรรม และในส่วนอื่นๆ ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

### 1. งานเหล็กเสริมคอนกรีต

#### 1.1 เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ คุณภาพ SR - 24

- ขนาด Dia 6 มม. น้ำหนัก 0.222 กก./ม.
- ขนาด Dia 9 มม. น้ำหนัก 0.499 กก./ม.
- ขนาด Dia 12 มม. น้ำหนัก 0.888 กก./ม.
- ขนาด Dia 15 มม. น้ำหนัก 1.390 กก./ม.
- ขนาด Dia 19 มม. น้ำหนัก 2.230 กก./ม.
- ขนาด Dia 25 มม. น้ำหนัก 3.850 กก./ม.
- ขนาด Dia 28 มม. น้ำหนัก 4.830 กก./ม.

#### 1.2 เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย คุณภาพ SD - 30 และ SD - 40

- ขนาด Dia 12 มม. น้ำหนัก 0.888 กก./ม.
- ขนาด Dia 16 มม. น้ำหนัก 1.580 กก./ม.
- ขนาด Dia 20 มม. น้ำหนัก 2.470 กก./ม.
- ขนาด Dia 25 มม. น้ำหนัก 3.850 กก./ม.
- ขนาด Dia 28 มม. น้ำหนัก 4.830 กก./ม.

#### 1.3 ลวดผูกเหล็กเสริมใช้ 30 กก./นน.เหล็กเสริม 1 เมตรกีดตัน

### 2. เหล็กรูปพรรณ

#### 2.1 เหล็ก ไอบีเอ็ม (I - BEAM)

- ขนาด 100 x 75 x 5 x 8 มม. น้ำหนัก 12.90 กก./ม.
- ขนาด 125 x 75 x 5.5 x 9.5 มม. น้ำหนัก 16.10 กก./ม.
- ขนาด 150 x 75 x 5.5 x 9.5 มม. น้ำหนัก 17.10 กก./ม.
- ขนาด 150 x 125 x 8.5 x 14 มม. น้ำหนัก 36.20 กก./ม.
- ขนาด 180 x 100 x 6 x 10 มม. น้ำหนัก 23.60 กก./ม.
- ขนาด 200 x 100 x 7 x 10 มม. น้ำหนัก 26.00 กก./ม.
- ขนาด 200 x 150 x 9 x 10 มม. น้ำหนัก 50.40 กก./ม.

- ขนาด 250 x 125 x 7.5 x 12.5 มม. หน้า 38.30 กก./ม.
- ขนาด 250 x 125 x 10 x 19 มม. หน้า 55.50 กก./ม.
- ขนาด 300 x 150 x 8 x 13 มม. หน้า 48.30 กก./ม.
- ขนาด 300 x 150 x 9 x 15 มม. หน้า 58.50 กก./ม.
- ขนาด 300 x 150 x 12 x 24 มม. หน้า 87.20 กก./ม.
- ขนาด 400 x 150 x 10 x 18 มม. หน้า 72.00 กก./ม.

## 2.2 เหล็กรางตัวยู (CHANNELS)

- ขนาด 75 x 40 x 5 x 7 มม. หน้า 6.92 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 5 x 7.5 มม. หน้า 9.36 กก./ม.
- ขนาด 125 x 65 x 6 x 8 มม. หน้า 18.60 กก./ม.
- ขนาด 150 x 75 x 6.5 x 10 มม. หน้า 18.60 กก./ม.
- ขนาด 150 x 75 x 9 x 12.50 มม. หน้า 24.00 กก./ม.
- ขนาด 200 x 80 x 7.5 x 11 มม. หน้า 24.60 กก./ม.
- ขนาด 200 x 90 x 8 x 13.50 มม. หน้า 30.30 กก./ม.
- ขนาด 250 x 90 x 9 x 13 มม. หน้า 34.60 กก./ม.
- ขนาด 250 x 90 x 11 x 14.50 มม. หน้า 40.20 กก./ม.
- ขนาด 300 x 90 x 9 x 13 มม. หน้า 38.10 กก./ม.
- ขนาด 300 x 90 x 10 x 15.50 มม. หน้า 43.80 กก./ม.

## 2.3 เหล็กฉาก (EQUAL ANGLES)

- ขนาด 25 x 25 x 3 มม. หน้า 1.12 กก./ม.
- ขนาด 30 x 30 x 3 มม. หน้า 1.36 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 3 มม. หน้า 1.83 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 5 มม. หน้า 2.95 กก./ม.
- ขนาด 50 x 50 x 4 มม. หน้า 3.06 กก./ม.
- ขนาด 50 x 50 x 6 มม. หน้า 4.43 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 3 มม. หน้า 1.83 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 5 มม. หน้า 2.95 กก./ม.
- ขนาด 65 x 65 x 6 มม. หน้า 5.91 กก./ม.
- ขนาด 75 x 75 x 6 มม. หน้า 6.85 กก./ม.
- ขนาด 90 x 90 x 7 มม. หน้า 9.59 กก./ม.
- ขนาด 100 x 100 x 7 มม. หน้า 10.70 กก./ม.
- ขนาด 100 x 100 x 10 มม. หน้า 14.90 กก./ม.
- ขนาด 130 x 130 x 12 มม. หน้า 23.40 กก./ม.
- ขนาด 130 x 130 x 15 มม. หน้า 28.80 กก./ม.

- 146 -

- ขนาด 150 x 150 x 12 มม. หน้า 27.30 กก./ม.
- ขนาด 150 x 150 x 15 มม. หน้า 33.60 กก./ม.

#### 2.4 เหล็กรางตัวซี (LIGHT LIP CHANNELS)

- ขนาด 75 x 45 x 15 x 2.3 มม. หน้า 3.25 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 20 x 1.6 มม. หน้า 2.88 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 20 x 2.3 มม. หน้า 4.06 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 20 x 3.2 มม. หน้า 5.50 กก./ม.
- ขนาด 125 x 50 x 20 x 3.2 มม. หน้า 6.13 กก./ม.
- ขนาด 150 x 50 x 20 x 3.2 มม. หน้า 6.76 กก./ม.

## ตารางสำเร็จในการคิดปริมาตรไม้

เป็นข้อมูลประกอบในการถอดแบบคำนวณปริมาณงาน ในส่วนของงานโครงสร้างวิศวกรรม  
งานสถาปัตยกรรม และในส่วนอื่นๆ ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

| ขนาดหน้าตัด<br>นิ้ว | ปริมาตรไม้<br>ฟ <sup>3</sup> / 1 ม. | ขนาดหน้าตัด<br>นิ้ว | ปริมาตรไม้<br>ฟ <sup>3</sup> /1 ม. |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| 1/2 x 1             | 0.0114                              | 1 x 1               | 0.0228                             |
| 1/2 x 1-1/2         | 0.0171                              | 1 x 1-1/2           | 0.0342                             |
| 1/2 x 2             | 0.0228                              | 1 x 2               | 0.0456                             |
| 1/2 x 3             | 0.0342                              | 1 x 2 -1/2          | 0.0570                             |
| 1/2 x 4             | 0.0456                              | 1 x 3               | 0.0684                             |
| 1/2 x 5             | 0.0570                              | 1 x 4               | 0.0912                             |
| 1/2 x 6             | 0.0684                              | 1 x 5               | 0.1140                             |
| 1/2 x 8             | 0.0912                              | 1 x 6               | 0.1368                             |
| 3/4 x 1             | 0.0171                              | 1 x 7               | 0.1595                             |
| 3/4 x 1-1/2         | 0.0256                              | 1 x 8               | 0.1824                             |
| 3/4 x 2             | 0.0342                              | 1 x 10              | 0.2280                             |
| 3/4 x 3             | 0.0513                              | 1 x 12              | 0.2736                             |
| 3/4 x 4             | 0.0684                              | 1-1/4 x 3           | 0.0855                             |
| 3/4 x 5             | 0.0855                              | 1-1/4 x 4           | 0.1139                             |
| 3/4 x 6             | 0.1026                              | 1-1/4 x 5           | 0.1425                             |
| 3/4 x 8             | 0.1368                              | 1-1/4 x 6           | 0.1709                             |
| 1-1/2 x 1-1/2       | 0.0513                              | 2 -1/2 x 4          | 0.2280                             |
| 1-1/2 x 3           | 0.1026                              | 2 -1/2 x 5          | 0.2850                             |
| 1-1/2 x 4           | 0.1386                              | 2 -1/2 x 6          | 0.3420                             |
| 1-1/2 x 5           | 0.1710                              | 2 -1/2 x 8          | 0.4560                             |
| 1-1/2 x 6           | 0.2052                              | 2 -1/2 x 10         | 0.5700                             |
| 1-1/2 x 8           | 0.2736                              | 3 x 3               | 0.2052                             |
| 1-1/2 x 10          | 0.3420                              | 3 x 4               | 0.2736                             |
| 1-1/2 x 12          | 0.4104                              | 3 x 5               | 0.3420                             |
| 2 x 2               | 0.0912                              | 3 x 6               | 0.4104                             |
| 2 x 3               | 0.1368                              | 3 x 8               | 0.5472                             |
| 2 x 4               | 0.1824                              | 4 x 4               | 0.3648                             |

| ขนาดหน้าตัด<br>นิ้ว | ปริมาตรไม้<br>ฟ <sup>3</sup> / 1 ม. | ขนาดหน้าตัด<br>นิ้ว | ปริมาตรไม้<br>ฟ <sup>3</sup> /1 ม. |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| 2 x 5               | 0.2280                              | 5 x 5               | 0.5700                             |
| 2 x 6               | 0.2736                              | 6 x 6               | 0.8208                             |
| 2 x 8               | 0.3648                              | 8 x 8               | 1.4592                             |
| 2 x 10              | 0.4560                              | 10 x 10             | 2.2800                             |
| 2 x 12              | 0.5472                              | 12 x 12             | 3.2832                             |
|                     |                                     |                     |                                    |

ราคาในท้องที่หรือจังหวัดใกล้เคียงโดยใช้ราคาต่ำสุด ทั้งนี้ ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจัดทำบันทึกแสดงรายละเอียดของการสืบราคาและการกำหนดราคาดังกล่าวประกอบไว้ด้วย

4. กรณีมีความจำเป็นและเพื่อประโยชน์ของทางราชการ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางอาจใช้ราคาวัสดุก่อสร้างจากแหล่งอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดตามข้อ 2 หรือข้อ 3 แล้วแต่กรณี ได้ แต่ราคาที่ใช้นั้นเมื่อรวมค่าขนส่งแล้วต้องไม่สูงกว่าราคาวัสดุก่อสร้างต่ำสุด ที่สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ และสำนักงานพาณิชย์จังหวัดใกล้เคียง สำหรับการก่อสร้างในส่วนกลาง หรือสำนักงานพาณิชย์จังหวัดที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่และสำนักงานพาณิชย์จังหวัดใกล้เคียง สำหรับการก่อสร้างในส่วนภูมิภาค เผยแพร่ ทั้งนี้ ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจัดทำบันทึกแสดงรายละเอียดของการกำหนดราคารวมทั้งเหตุผลความจำเป็นประกอบไว้ด้วย

5. ในกรณีที่ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางได้พิจารณาเห็นว่า งานก่อสร้างที่คำนวณราคากลางนั้นใช้วัสดุก่อสร้างบางรายการเป็นจำนวนมาก ให้สืบราคาจากแหล่งผลิต และเมื่อรวมค่าขนส่งแล้วยังเป็นราคาที่ต่ำกว่าราคาจากแหล่งดังกล่าวตามข้อ 2 หรือข้อ 3 แล้วแต่กรณี ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางใช้ราคาจากแหล่งผลิตสำหรับวัสดุก่อสร้างนั้น

6. ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ อาจตั้งคณะกรรมการหรือดำเนินการอื่นใด เพื่อสำรวจรวบรวมข้อมูล และกำหนดราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง ที่ต้องดำเนินการตามข้อ 2.3 สำหรับการก่อสร้างในส่วนกลาง และตามข้อ 3.3 สำหรับการก่อสร้างในส่วนภูมิภาค รวมทั้งที่ต้องดำเนินการตามข้อ 4 และข้อ 5 ไว้เป็นบัญชีราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างของหน่วยงาน โดยต้องมีการปรับปรุงบัญชีราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างดังกล่าวให้มีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอด้วย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดภาระและอำนวยความสะดวกในการสืบราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลาง และผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางอาจพิจารณานำราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างตามบัญชีดังกล่าวมาใช้ประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์ได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริง

7. การกำหนดราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างนอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง ซึ่งได้กำหนดไว้ในรายละเอียดการคำนวณของแต่ละหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และตามที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง หรือคณะอนุกรรมการ หรือหน่วยงานที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย กำหนด

8. ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น

(1) ราคาปัจจุบัน หมายถึง ราคาวัสดุก่อสร้างในช่วงระยะเวลา 30 วัน นับจากวันที่จัดทำรายงานสรุปการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้น

(2) ส่วนกลาง หรือท้องที่ของส่วนกลาง หมายถึง พื้นที่ในเขตกรุงเทพฯ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

(3) ส่วนภูมิภาค หมายถึง พื้นที่จังหวัดอื่น ที่ไม่ใช่กรุงเทพฯ นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

(4) ท้องที่หรือจังหวัดใกล้เคียง หมายถึง ท้องที่หรือจังหวัดที่มีพื้นที่อยู่ติดกับท้องที่หรือจังหวัด หรือท้องที่ของส่วนกลาง ที่สถานที่ก่อสร้างตั้งอยู่

(5) วัสดุก่อสร้าง หมายความว่า ครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนประกอบหรือเป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้างที่ต้องคำนวณรวมในราคากลางงานก่อสร้างนั้นด้วย

(6) การสืบราคา หมายถึง การดำเนินการใดๆ เพื่อให้ทราบราคาและหรือแหล่งวัสดุก่อสร้างที่มีความเป็นปัจจุบันและสอดคล้องกับราคาวัสดุก่อสร้างที่เป็นจริง

(7) แบบฟอร์มบันทึกแสดงเหตุผลความจำเป็น รายละเอียดของการสืบและการกำหนดราคาและหรือแหล่งวัสดุก่อสร้าง ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางกำหนดเองตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อมูลและข้อเท็จจริง

(8) ค่าขนส่งตามข้อ 4 และข้อ 5 ให้ประเมินโดยคำนวณจากแหล่งวัสดุก่อสร้าง ถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยใช้อัตราค่าขนส่งตามตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง

ทั้งนี้ ยังได้กำหนดให้กระทรวงพาณิชย์ (สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้าและสำนักงานพาณิชย์จังหวัด) พิจารณาเผยแพร่ราคาวัสดุก่อสร้างให้ครอบคลุมประเภทและรายการที่จำเป็นสำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง รวมทั้งการปรับปรุงราคาให้มีความเป็นปัจจุบัน และประกาศเป็นการทั่วไปอย่างต่อเนื่อง ด้วย

## บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการ สำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

ค่าแรงงานเป็นรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งถือเป็นข้อมูลสำคัญอีกรายการหนึ่ง ที่มีผลต่อราคากลางที่คำนวณตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร โดยในกรณีที่ในรายละเอียดของการคำนวณตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร มิได้มีข้อกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้อัตราค่าแรงงานตามที่กำหนดในบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ประกอบด้วยอัตราค่าแรงงานต่อหน่วยสำหรับรายการงานก่อสร้างต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ทั้ง 3 หลักเกณฑ์ (หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง งานก่อสร้างชลประทาน)

ในกรณีที่อัตราค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับรายการงานก่อสร้างใดไม่มีกำหนดไว้ในบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางดำเนินการ ดังนี้

(1) หากรายการงานก่อสร้างนั้นมีทั้งค่าวัสดุและค่าแรงงาน แต่ตามบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง มิได้กำหนดอัตราค่าแรงงานสำหรับรายการงานก่อสร้างนั้นไว้ ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางคำนวณจากยอดค่าวัสดุร้อยละ 30 -37 มาเป็นค่าแรงงาน ส่วนจะคำนวณจากยอดค่าวัสดุร้อยละเท่าใด ระหว่างร้อยละ 30 -37 นั้น ให้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางที่จะพิจารณากำหนดได้ตามความเหมาะสมและหรือสอดคล้องตามระดับฝีมือและหรือความขาดแคลนของแรงงานสำหรับรายการงานก่อสร้างนั้นๆ

(2) สำหรับค่าแรงงานของบางรายการงานก่อสร้างที่ไม่มีกำหนดไว้ในบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และมีใช้เป็นกรณีตามข้อ (1) ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางกำหนดเองตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะงานและราคาค่าแรงงานในท้องถิ่นนั้น

(3) ค่าแรงงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับค่าแรงงาน ซึ่งได้กำหนดไว้ในรายละเอียดการคำนวณของแต่ละหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และตามที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง หรือคณะกรรมการ หรือหน่วยงานที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย กำหนด

ทั้งนี้ บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างดังกล่าว จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจที่เป็นปัจจุบัน โดยมีข้อกำหนดให้กระทรวงการคลัง (กรมบัญชีกลาง) มีอำนาจหน้าที่ปรับปรุงบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และแจ้งเวียนให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐทราบและถือปฏิบัติตามความเหมาะสม และสอดคล้องตามประกาศค่าแรงขั้นต่ำของกระทรวงแรงงานฯ และ/หรือตามสภาวการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป

**บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ที่ประกาศใช้พร้อมกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารที่ทบทวนและปรับปรุงใหม่นี้ มีรายละเอียดปรากฏในเอกสารเล่มแนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างในส่วนของบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง**

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณ ค่าวัสดุรวมต่อหน่วยในงานก่อสร้างอาคาร

ในการคำนวณค่างานต้นทุน ตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการโครงสร้างวิศวกรรมและงานสถาปัตยกรรม มีบางรายการงานก่อสร้างจำเป็นต้องคำนวณค่างานในลักษณะค่าวัสดุรวมต่อหน่วย เช่น งานคอนกรีตส่วนผสม งานก่อผนัง งานปูผนังด้วยวัสดุสำเร็จรูป งานปูพื้นด้วยวัสดุสำเร็จรูป งานทำฝ้าเพดาน และงานทาสี เป็นต้น

การคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วยสำหรับบางรายการงานก่อสร้างที่ต้องคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย ให้คำนวณโดยใช้หลักเกณฑ์หรือสูตรการคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วยสำหรับรายการงานก่อสร้างนั้นๆ โดยผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางสามารถดาวน์โหลด **หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย** ได้จาก [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วยดังกล่าว ประกอบด้วยหลักเกณฑ์หรือสูตรการคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วยของรายการงานก่อสร้างต่างๆ ซึ่งได้รวบรวมไว้เป็นกลุ่มงาน จำนวน 12 กลุ่มงาน ดังนี้

1. วัสดุรวมของงานคอนกรีตส่วนผสม
2. วัสดุรวมของงานคอนกรีตตามมาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง
3. วัสดุรวมของงานคอนกรีตผสมเสร็จ
4. วัสดุรวมของงานคอนกรีตเทพื้นสำเร็จรูป
5. วัสดุรวมของงานคอนกรีตเสาค้ำและคานทับหลัง
6. วัสดุรวมของน้ำยากันซึมผสมต่อคอนกรีต
7. วัสดุรวมของงานก่อผนังด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
8. วัสดุรวมของงานปูผนังด้วยวัสดุสำเร็จรูป
9. วัสดุรวมของงานทำผนังเบาด้วยวัสดุสำเร็จรูป
10. วัสดุรวมของงานปูพื้นด้วยวัสดุสำเร็จรูป
11. วัสดุรวมของงานทำฝ้าเพดานด้วยวัสดุสำเร็จรูป
12. วัสดุรวมของงานทาสี

ในการนำหลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วยดังกล่าวไปใช้ มีข้อกำหนด ดังนี้

1. กระทบพณิษฐ์ หมายถึง สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กรณีการก่อสร้างในส่วนกลาง และหมายถึง สำนักงานพณิษฐ์จังหวัดที่สิ่งก่อสร้างนั้นตั้งอยู่ หากเป็นกรณีการก่อสร้างในส่วนภูมิภาค
2. ข้อมูลในช่อง ราคา/หน่วย เป็นข้อมูลที่กำหนดขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่าง เมื่อนำไปใช้งานจริง ต้องใช้ข้อมูลราคาวัสดุ ค่าแรงงาน และหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นปัจจุบัน ณ วันที่คำนวณราคากลาง แทนค่าลงไปแทน
3. ราคาต่อหน่วย หมายถึง ราคาวัสดุตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง และหรืออัตราค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามที่กำหนดในส่วนของแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง โดยอาจต้องคำนวณและหรือแปลงหน่วยวัดให้สอดคล้องกับหน่วยของข้อมูลที่กำหนดสำหรับแต่ละสูตร (หลักเกณฑ์)
4. รายการงานก่อสร้างใดที่สามารถคำนวณได้ทั้งกรณีการให้หลักเกณฑ์หรือสูตรการคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย และคำนวณโดยวิธีการถอดแบบคำนวณราคากลางปกติ ให้ใช้กรณีที่มีผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณที่ต่ำกว่า
5. รายการงานก่อสร้างใดที่จำเป็นต้องคำนวณค่างานในลักษณะค่าวัสดุรวมผสมต่อหน่วย แต่ไม่ได้กำหนดสูตรหรือหลักเกณฑ์ไว้ในส่วนนี้ ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางกำหนดเองตามข้อมูลข้อเท็จจริงสำหรับรายการงานก่อสร้างนั้นหรือสืบราคาต่อหน่วย พร้อมทั้งให้จัดทำบันทึกแสดงรายละเอียดของการดำเนินการต่อกรณีดังกล่าวประกอบไว้ด้วย

ทั้งนี้ รายละเอียดของหลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย ปรากฏตามตารางในหน้าต่อไป

### หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                          | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 1        | วัสดุรวมรวมของงานคอนกรีตส่วนผสมต่างๆ            |       |       |                     |                  |          |
| 1.1      | คอนกรีตส่วนผสม 1 : 3 : 5 (คอนกรีตหยาบ)          |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก. 80/2517)           | 260   | กก.   | 2.34                | 608.40           |          |
|          | - ทรายหยาบ                                      | 0.62  | ลบ.ม. | 360.32              | 223.40           |          |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                  | 1.03  | ลบ.ม. | 455.71              | 469.38           |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                 | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |          |
|          | รวมคอนกรีต 1 : 3 : 5                            | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,304            | *        |
| 1.2      | คอนกรีตส่วนผสม 1 : 3 : 5 (คอนกรีตหยาบ)          |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก. 15/2514)           | 260   | กก.   | 2.73                | 709.80           |          |
|          | - ทรายหยาบ                                      | 0.62  | ลบ.ม. | 360.32              | 223.40           |          |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                  | 1.03  | ลบ.ม. | 455.71              | 469.38           |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                 | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |          |
|          | รวมคอนกรีต 1 : 3 : 5                            | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,406            | *        |
| 1.3      | คอนกรีตส่วนผสม 1 : 2 : 4                        |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.80/2517)            | 342   | กก.   | 2.34                | 800.28           |          |
|          | - ทรายหยาบ                                      | 0.57  | ลบ.ม. | 360.32              | 205.38           |          |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                  | 1.09  | ลบ.ม. | 455.71              | 496.72           |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                 | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |          |
|          | รวมคอนกรีต 1 : 2 : 4                            | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,505            | *        |
| 1.4      | คอนกรีตส่วนผสม 1 : 2 : 4                        |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.15/2514)            | 342   | กก.   | 2.73                | 933.66           |          |
|          | - ทรายหยาบ                                      | 0.57  | ลบ.ม. | 360.32              | 205.38           |          |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                  | 1.09  | ลบ.ม. | 455.71              | 496.72           |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                 | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |          |
|          | รวมคอนกรีต 1 : 2 : 4                            | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,639            | *        |
| 1.5      | คอนกรีตส่วนผสม 1 : 2 : 4                        |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 5                  | 342   | กก.   | 3.72                | 1,272.24         |          |
|          | - ทรายหยาบ                                      | 0.57  | ลบ.ม. | 360.32              | 205.38           |          |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                  | 1.09  | ลบ.ม. | 455.71              | 496.72           |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                 | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |          |
|          | รวมคอนกรีต 1 : 2 : 4                            | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,977            | *        |
| 2        | วัสดุรวมรวมของงานคอนกรีตตามมาตรฐานกรมโยธาธิการฯ |       |       |                     |                  |          |
| 2.1      | คอนกรีต ค.1 (STRENGTH 180 กก./ตร.ซม.)           |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.15/2514)            | 304   | กก.   | 2.73                | 829.92           |          |
|          | - ทรายหยาบ                                      | 0.43  | ลบ.ม. | 360.32              | 154.94           |          |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                  | 0.99  | ลบ.ม. | 455.71              | 451.15           |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                 | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |          |
|          | รวมคอนกรีต ค.1                                  | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,439            | *        |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                     | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ        |
|----------|------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|-----------------|
| 2.2      | คอนกรีต ค.2 (STRENGTH 240 กก./ตร.ซม.)                      |       |       |                     |                  |                 |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.15/2514)                       | 336   | กก.   | 2.73                | 917.28           |                 |
|          | - ทรายหยาบ                                                 | 0.60  | ลบ.ม. | 360.32              | 216.19           |                 |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                             | 1.09  | ลบ.ม. | 455.71              | 496.72           |                 |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                            | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |                 |
|          | รวมคอนกรีต ค.2                                             | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,633            | *               |
| 2.3      | คอนกรีต ค.3 (STRENGTH 300 กก./ตร.ซม.)                      |       |       |                     |                  |                 |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.15/2514)                       | 367   | กก.   | 2.73                | 1,001.91         |                 |
|          | - ทรายหยาบ                                                 | 0.66  | ลบ.ม. | 360.32              | 237.81           |                 |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                             | 0.92  | ลบ.ม. | 455.71              | 419.25           |                 |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                            | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |                 |
|          | รวมคอนกรีต ค.3                                             | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,662            | *               |
| 2.4      | คอนกรีต ค.4 (STRENGTH 350 กก./ตร.ซม.)                      |       |       |                     |                  |                 |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.15/2514)                       | 419   | กก.   | 2.73                | 1,143.87         |                 |
|          | - ทรายหยาบ                                                 | 0.50  | ลบ.ม. | 360.32              | 180.16           |                 |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                             | 0.97  | ลบ.ม. | 455.71              | 442.04           |                 |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                            | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |                 |
|          | รวมคอนกรีต ค.4                                             | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,769            | *               |
| 2.5      | คอนกรีต ค.2 (STRENGTH 240 กก./ตร.ซม.)                      |       |       |                     |                  |                 |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 5                             | 336   | กก.   | 3.72                | 1,249.92         |                 |
|          | - ทรายหยาบ                                                 | 0.60  | ลบ.ม. | 360.32              | 216.19           |                 |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                             | 1.09  | ลบ.ม. | 455.71              | 496.72           |                 |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                            | 180   | ลิตร  | 0.0164              | 2.95             |                 |
|          | รวมคอนกรีต ค.2                                             | 1     | ลบ.ม. | =                   | 1,966            | *               |
| 3        | วัสดุรวมรวมของงานคอนกรีตผสมเสร็จ (ด้วยรถผสมปูน)            |       |       |                     |                  | ระยะทาง ไม่เกิน |
| 3.1      | คอนกรีตกำลังอัดประลัยมีอายุ 28 วัน (กก./ตร.ซม.)            |       |       |                     |                  | 15 กิโลเมตร     |
|          | - รูปลูกบาศก์ 180 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 140 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,430            | หรือใช้ราคา     |
|          | - รูปลูกบาศก์ 210 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 180 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,470            | กระทรวงพาณิชย์  |
|          | - รูปลูกบาศก์ 240 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 210 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,510            | "               |
|          | - รูปลูกบาศก์ 280 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 240 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,550            | "               |
|          | - รูปลูกบาศก์ 320 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 280 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,630            | "               |
|          | - รูปลูกบาศก์ 350 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 300 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,680            | "               |
|          | - รูปลูกบาศก์ 380 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 320 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,740            | "               |
|          | - รูปลูกบาศก์ 400 กก./ตร.ซม.และรูปทรงกระบอก 350 กก./ตร.ซม. | 1     | ลบ.ม. | =                   | 2,810            | "               |
| 4        | วัสดุรวมรวมของงานคอนกรีตเทพื้นหน้าพื้นสำเร็จรูป            |       |       |                     |                  |                 |
| 4.1      | คอนกรีตเทพื้นหน้าพื้นหนา 5 ซม. (ไม่รวมเหล็กเสริมพื้น)      |       |       |                     |                  |                 |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก. 15/2514)                      | 17    | กก.   | 2.73                | 46.41            |                 |
|          | - ทรายหยาบ                                                 | 0.04  | ลบ.ม. | 360.32              | 14.41            |                 |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                           | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ     |
|----------|------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|--------------|
|          | - หินเบอร์ 1-2                                                   | 0.05  | ลบ.ม. | 455.71              | 22.79            |              |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                                  | 10    | ลิตร  | 0.0164              | 0.16             |              |
|          | รวมคอนกรีตเททับหน้าพื้นสำเร็จรูป                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 84               |              |
| 4.2      | คอนกรีตเททับหน้าพื้นหนา 5 ซม.(รวมเหล็กเสริมพื้น 6 มม.@ 0.20 ม.๕) |       |       |                     |                  |              |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก. 15/2514)                            | 17    | กก.   | 2.73                | 46.41            |              |
|          | - ทรายหยาบ                                                       | 0.04  | ลบ.ม. | 360.32              | 14.41            |              |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                                   | 0.05  | ลบ.ม. | 455.71              | 22.79            |              |
|          | - เหล็กเสริม RB dir 6 มม.                                        | 2.22  | กก.   | 20.76               | 46.09            |              |
|          | - ลวดผูกเหล็กเสริม                                               | 0.07  | กก.   | 26.35               | 1.84             |              |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                                  | 10    | ลิตร  | 0.0164              | 0.16             |              |
|          | รวมคอนกรีตเททับหน้าพื้นสำเร็จรูปเสริมเหล็ก                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 132              |              |
| 4.3      | คอนกรีตเททับหน้าพื้นหนา 5 ซม.(รวมเหล็กเสริมพื้น 9 มม.@ 0.20 ม.๕) |       |       |                     |                  |              |
|          | - ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก. 15/2514)                            | 17    | กก.   | 2.73                | 46.41            |              |
|          | - ทรายหยาบ                                                       | 0.04  | ลบ.ม. | 360.32              | 14.41            |              |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                                   | 0.05  | ลบ.ม. | 455.71              | 22.79            |              |
|          | - เหล็กเสริม RB dir 9 มม.                                        | 4.99  | กก.   | 19.76               | 98.60            |              |
|          | - ลวดผูกเหล็กเสริม                                               | 0.07  | กก.   | 26.35               | 1.84             |              |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                                  | 10    | ลิตร  | 0.0164              | 0.16             |              |
|          | รวมคอนกรีตเททับหน้าพื้นสำเร็จรูปเสริมเหล็ก                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 184              |              |
| 5        | วัสดุรวมรวมของงานคอนกรีตเสาด้านและคานทับหลัง                     |       |       |                     |                  |              |
| 5.1      | คอนกรีตเสาด้านและคานทับหลัง (รวมเหล็กเสริม)                      |       |       |                     |                  |              |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                   | 3.36  | กก.   | 2.34                | 7.86             |              |
|          | - ทรายหยาบ                                                       | 0.01  | ลบ.ม. | 360.32              | 3.60             |              |
|          | - หินเบอร์ 1-2                                                   | 0.02  | ลบ.ม. | 455.71              | 9.11             |              |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                                  | 1.80  | ลิตร  | 0.0164              | 0.03             |              |
|          | - ไม้แบบหล่อคอนกรีต+ตะปู                                         | 0.17  | ตร.ม. | 395                 | 65.18            |              |
|          | - เหล็กเสริม RB dir 6 มม.                                        | 0.16  | กก.   | 22.88               | 3.66             |              |
|          | - เหล็กเสริม RB dir 9 มม.                                        | 1.07  | กก.   | 21.98               | 23.52            |              |
|          | - ลวดผูกเหล็กเสริม                                               | 0.07  | กก.   | 26.35               | 1.84             |              |
|          | รวมคอนกรีตเสาด้านและคานทับหลัง ค.ส.ล.                            | 1     | เมตร  | =                   | 115              | *            |
| 6        | วัสดุรวมรวมของน้ำยากันซึมผสมต่อคอนกรีต                           |       |       |                     |                  |              |
| 6.1      | น้ำยากันซึมผสมต่อคอนกรีต                                         |       |       |                     |                  |              |
|          | - น้ำยากันซึม SIKA                                               | 5.24  | ลิตร  | 30                  | 157              |              |
|          | รวมน้ำยากันซึมผสมต่อคอนกรีต                                      | 1     | ลบ.ม. | =                   | 157              | *            |
| 7        | วัสดุรวมรวมของงานก่อผนังด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ                      |       |       |                     |                  | แนวปูนก่อหนา |
| 7.1      | ผนังก่อสามัญ (อิฐมอญ) ครึ่งแผ่นอิฐ                               |       |       |                     |                  | 1 - 2 ซม.    |
|          | - อิฐสามัญ (อิฐมอญ) ขนาด 3.5 x 7 x 16 ซม.                        | 138   | ก้อน  | 0.58                | 80.04            |              |

### หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                 | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|--------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                         | 16.01 | กก.   | 2.34                | 37.46            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                       | 10.29 | กก.   | 2.00                | 20.58            |          |
|          | - ทราวยหยาบ                                            | 0.05  | ลบ.ม. | 360.32              | 18.02            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                        | 10    | ลิตร  | 0.0164              | 0.16             |          |
|          | รวมผนังก่ออิฐสามัญครึ่งแผ่นอิฐ                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 156              | *        |
| 7.2      | ผนังก่อสามัญ (อิฐมอญ) เต็มแผ่นอิฐ                      |       |       |                     |                  |          |
|          | - อิฐสามัญ (อิฐมอญ ขนาด 3.5 x 7 x 16 ซม.)              | 276   | ก้อน  | 0.58                | 160.08           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                         | 34.00 | กก.   | 2.34                | 79.56            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                       | 20.59 | กก.   | 2.00                | 41.18            |          |
|          | - ทราวยหยาบ                                            | 0.12  | ลบ.ม. | 360.32              | 43.24            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                        | 20    | ลิตร  | 0.0164              | 0.33             |          |
|          | รวมผนังก่ออิฐสามัญครึ่งแผ่นอิฐ                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 324              | *        |
| 7.3      | ผนังก่อดินเผาชนิดไม่รับน้ำหนัก (อิฐ 2 รู) ครึ่งแผ่นอิฐ |       |       |                     |                  |          |
|          | - อิฐดินเผาชนิด 2 รูขนาด 3 x 7 x 16 ซม.                | 140   | ก้อน  | 0.51                | 71.25            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                         | 16.00 | กก.   | 2.34                | 37.44            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                       | 10.29 | กก.   | 2.00                | 20.58            |          |
|          | - ทราวยหยาบ                                            | 0.05  | ลบ.ม. | 360.32              | 18.02            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                        | 10    | ลิตร  | 0.0164              | 0.16             |          |
|          | รวมผนังก่ออิฐไม่รับน้ำหนักครึ่งแผ่น                    | 1     | ตร.ม. | =                   | 147              | *        |
| 7.4      | ผนังก่อดินเผาชนิดไม่รับน้ำหนัก (อิฐ 2 รู) เต็มแผ่นอิฐ  |       |       |                     |                  |          |
|          | - อิฐดินเผาชนิด 2 รูขนาด 3 x 7 x 16 ซม.                | 279   | ก้อน  | 0.51                | 142.49           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                         | 34.00 | กก.   | 2.34                | 79.56            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                       | 20.59 | กก.   | 2.00                | 41.18            |          |
|          | - ทราวยหยาบ                                            | 0.12  | ลบ.ม. | 360.32              | 43.24            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                        | 20    | ลิตร  | 0.0164              | 0.33             |          |
|          | รวมผนังก่ออิฐไม่รับน้ำหนักเต็มแผ่น                     | 1     | ตร.ม. | =                   | 307              | *        |
| 7.5      | ผนังก่ออิฐดินเผาชนิดทนไฟ                               |       |       |                     |                  |          |
|          | - อิฐดินเผาชนิดทนไฟขนาด 11.5 x 23 x 7.6 ซม.            | 60    | ก้อน  | 26.00               | 1,560.00         |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                         | 5.50  | กก.   | 2.34                | 12.87            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                       | 3.00  | กก.   | 2.00                | 6.00             |          |
|          | - ทราวยหยาบ                                            | 0.03  | ลบ.ม. | 360.32              | 10.81            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                        | 10    | ลิตร  | 0.0164              | 0.16             |          |
|          | รวมผนังก่ออิฐชนิดทนไฟ                                  | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,590            | *        |
| 7.6      | ผนังก่อซีเมนต์บล็อกขนาด 0.07x0.19x0.39 ม.              |       |       |                     |                  |          |
|          | - ซีเมนต์บล็อก (12.5 แผ่น +4%)                         | 13    | ก้อน  | 4.50                | 58.50            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                         | 6.75  | กก.   | 2.34                | 15.80            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                       | 3.87  | กก.   | 2.00                | 7.74             |          |
|          | - ทราวยหยาบ                                            | 0.03  | ลบ.ม. | 360.32              | 10.81            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                        | 5     | ลิตร  | 0.0164              | 0.08             |          |
|          | รวมผนังก่อซีเมนต์บล็อกหนา 7 ซม.                        | 1     | ตร.ม. | =                   | 93               | *        |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                       | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 7.7      | ผนังก่อซีเมนต์บล็อกขนาด 0.09x0.19x0.39 ม.                                    |       |       |                     |                  |          |
|          | - ซีเมนต์บล็อก (12.5 แผ่น +4%)                                               | 13    | ก้อน  | 10.00               | 130.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                               | 9.47  | กก.   | 2.34                | 22.16            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                                             | 5.43  | กก.   | 2.00                | 10.86            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                                   | 0.04  | ลบ.ม. | 360.32              | 14.41            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                                              | 5     | ลิตร  | 0.0164              | 0.08             |          |
|          | รวมผนังก่อซีเมนต์บล็อกหนา 9 ซม.                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 178              | *        |
| 7.8      | ผนังก่อซีเมนต์บล็อกชนิดระบายอากาศขนาด 0.09x0.19x0.39 ม.                      |       |       |                     |                  |          |
|          | - ซีเมนต์บล็อกชนิดระบายอากาศ (12.5 แผ่น +4%)                                 | 13    | ก้อน  | 8.50                | 110.50           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                               | 9.47  | กก.   | 2.34                | 22.16            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนก่อ                                                             | 5.43  | กก.   | 2.00                | 10.86            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                                   | 0.04  | ลบ.ม. | 360.32              | 14.41            |          |
|          | - น้ำผสมคอนกรีต                                                              | 5     | ลิตร  | 0.0164              | 0.08             |          |
|          | รวมผนังก่อซีเมนต์บล็อกชนิดระบายอากาศ                                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 158              | *        |
| 8        | วัสดุรวมรวมของงานบุผนังด้วยวัสดุสำเร็จรูปต่างๆ                               |       |       |                     |                  |          |
| 8.1      | ปูนทรายสำหรับรองพื้นบุวัสดุแผ่นสำเร็จรูป (หนา 1.5 ซม.เมื่อวัสดุเสียหายแล้ว)  |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                               | 12.05 | กก.   | 2.34                | 28.20            |          |
|          | - ทรายละเอียด                                                                | 0.04  | ลบ.ม. | 370.15              | 14.81            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                                  | 3     | ลิตร  | 0.0164              | 0.05             |          |
|          | รวมปูนทรายรองพื้น(สำหรับปูแผ่นผนังสำเร็จรูป)                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 43               | *        |
| 8.2      | ปูนฉาบผิวเรียบ (หนา 1.5 ซม.เมื่อวัสดุเสียหายแล้ว)                            |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                               | 12.05 | กก.   | 2.34                | 28.20            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนฉาบ                                                             | 7.70  | กก.   | 2.00                | 15.40            |          |
|          | - ทรายละเอียด                                                                | 0.04  | ลบ.ม. | 370.15              | 14.81            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                                  | 3     | ลิตร  | 0.0164              | 0.05             |          |
|          | รวมปูนฉาบผิวเรียบ                                                            | 1     | ตร.ม. | =                   | 58               | *        |
| 8.3      | ปูนฉาบผิวซีเมนต์ขัดมันเรียบ (หนา 1.5 ซม.เมื่อวัสดุเสียหายแล้ว)               |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                               | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนฉาบ                                                             | 7.70  | กก.   | 2.00                | 15.40            |          |
|          | - ทรายละเอียด                                                                | 0.04  | ลบ.ม. | 370.15              | 14.81            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                                  | 3     | ลิตร  | 0.0164              | 0.05             |          |
|          | รวมปูนฉาบผิวซีเมนต์ขัดมันเรียบ                                               | 1     | ตร.ม. | =                   | 72               | *        |
| 8.4      | ปูนฉาบผิวซีเมนต์ขัดมันเรียบผสมน้ำยากันซึม (หนา 1.5 ซม.เมื่อวัสดุเสียหายแล้ว) |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                               | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนฉาบ                                                             | 7.70  | กก.   | 2.00                | 15.40            |          |
|          | - ทรายละเอียด                                                                | 0.04  | ลบ.ม. | 370.15              | 14.81            |          |
|          | - น้ำยากันซึม SIKA                                                           | 0.08  | ลิตร  | 25                  | 2.00             |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                                  | 3     | ลิตร  | 0.0164              | 0.05             |          |
|          | รวมปูนฉาบผิวซีเมนต์ขัดมันเรียบผสมน้ำยากันซึม                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 74               | *        |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 8.5      | <b>ปูนฉาบผิวสลัดปูนปาดด้วยเกรียง</b> (หนา 2 ซม.เมื่อวัสดุเสียหยาแล้ว) |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                        | 12.05 | กก.   | 2.34                | 28.20            |          |
|          | - น้ำยาผสมปูนฉาบ                                                      | 11.55 | กก.   | 2.00                | 23.10            |          |
|          | - ทรายละเอียด                                                         | 0.08  | ลบ.ม. | 370.15              | 29.61            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                           | 5     | ลิตร  | 0.0164              | 0.08             |          |
|          | รวมปูนฉาบผิวสลัดปูนปาดด้วยเกรียง                                      | 1     | ตร.ม. | =                   | 81               | *        |
| 8.6      | <b>ผนังฉาบปูนผิวกรวดล้าง</b> (หนา 1.5 ซม.เมื่อวัสดุเสียหยาแล้ว)       |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                        | 12.05 | กก.   | 2.34                | 28.20            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาว                                                       | 8.43  | กก.   | 8.37                | 70.56            |          |
|          | - กรวดน้ำจืด                                                          | 28.03 | กก.   | 3.22                | 90.26            |          |
|          | - สีสุน                                                               | 0.50  | กก.   | 65.00               | 32.50            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                            | 0.10  | ลบ.ม. | 360.32              | 36.03            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                           | 8     | ลิตร  | 0.0164              | 0.13             |          |
|          | รวมค่าวัสดุฉาบปูนผิวกรวดล้าง                                          | 1     | ตร.ม. | =                   | 258              | *        |
| 8.7      | <b>ผนังฉาบปูนผิวหินล้าง</b> (หนา 1.5 ซม.เมื่อวัสดุเสียหยาแล้ว)        |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                        | 12.05 | กก.   | 2.34                | 28.20            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาว                                                       | 8.42  | กก.   | 8.37                | 70.48            |          |
|          | - หินเกล็ด                                                            | 22.00 | กก.   | 3.08                | 67.76            |          |
|          | - สีสุน                                                               | 0.50  | กก.   | 65.00               | 32.50            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                            | 0.10  | ลบ.ม. | 360.32              | 36.03            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                           | 8     | ลิตร  | 0.0164              | 0.13             |          |
|          | รวมค่าวัสดุฉาบปูนผิวหินล้าง                                           | 1     | ตร.ม. | =                   | 235              | *        |
| 8.8      | <b>ผนังบุกระเบื้องเคลือบขาวขนาด 4"x4"</b>                             |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบขาว 4"x4"(เนื้อ = 100+5 แผ่น)                        | 105   | แผ่น  | 2.80                | 294.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                        | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |          |
|          | - ปูนยาแนว                                                            | 0.25  | กก.   | 4.60                | 1.15             |          |
|          | - ทรายละเอียด                                                         | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                           | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |          |
|          | - คิว พี วี ซี.                                                       | 1.00  | ตร.ม. | 10.23               | 10.23            |          |
|          | รวมผนังบุกระเบื้องเคลือบขาว 4"x4"                                     | 1     | ตร.ม. | =                   | 363              | *        |
| 8.9      | <b>ผนังบุกระเบื้องเคลือบสีธรรมชาติขนาด 4"x4"</b>                      |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบสี 4"x4"(เนื้อ = 100+5 แผ่น)                         | 105   | แผ่น  | 3.25                | 341.25           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                        | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |          |
|          | - ปูนยาแนว                                                            | 0.25  | กก.   | 4.60                | 1.15             |          |
|          | - ทรายละเอียด                                                         | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                           | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |          |
|          | - คิว พี วี ซี.                                                       | 1.00  | ตร.ม. | 10.23               | 10.23            |          |
|          | รวมผนังบุกระเบื้องเคลือบสี 4"x4"                                      | 1     | ตร.ม. | =                   | 410              | *        |
| 8.10     | <b>ผนังบุกระเบื้องเคลือบขาวขนาด 8"x8"</b>                             |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบขาว 8"x8"(25+1 แผ่น)                                 | 26    | แผ่น  | 7.25                | 188.50           |          |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                              | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ  |
|----------|-----------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|-----------|
| 8.15     | ผนังบุกระเบื้องเซรามิคเคลือบสีธรรมดาขนาด 12"x12"    |       |       |                     |                  |           |
|          | - กระเบื้องเซรามิคเคลือบสีธรรมดา 12"x12"(11+1 แผ่น) | 12    | แผ่น  | 14.50               | 174.00           |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                      | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                                | 0.20  | กก.   | 4.60                | 0.92             |           |
|          | - ทรายละเอียด                                       | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                         | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |           |
|          | - คิว พี วี ซี.                                     | 1.00  | ตร.ม. | 10.23               | 10.23            |           |
|          | รวมผนังบุกระเบื้องเซรามิคเคลือบสีธรรมดา 12"x12"     | 1     | ตร.ม. | =                   | 243              | *         |
| 8.16     | ผนังบุกระเบื้องเซรามิคเคลือบสีมีลวดลายขนาด 12"x12"  |       |       |                     |                  |           |
|          | - กระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลาย 12"x12"(11+1 แผ่น)     | 14    | แผ่น  | 16.00               | 224.00           |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                      | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                                | 0.20  | กก.   | 4.60                | 0.92             |           |
|          | - ทรายละเอียด                                       | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                         | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |           |
|          | - คิว พี วี ซี.                                     | 1.00  | ตร.ม. | 10.23               | 10.23            |           |
|          | รวมผนังบุกระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลาย 12"x12"         | 1     | ตร.ม. | =                   | 293              | *         |
| 8.17     | ผนังบุกระเบื้องเซรามิคไม่เคลือบผิวขนาด 4"x8"        |       |       |                     |                  |           |
|          | - กระเบื้องเซรามิคไม่เคลือบผิว 4"x8"(50+5 แผ่น)     | 55    | แผ่น  | 4.50                | 247.50           |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                      | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว + สีฝุ่น + อื่นๆ               | 0.35  | กก.   | 27.14               | 9.50             |           |
|          | - ทรายละเอียด                                       | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                         | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |           |
|          | รวมผนังบุกระเบื้องเซรามิคไม่เคลือบผิว 4"x8"         | 1     | ตร.ม. | =                   | 315              | *         |
| 8.18     | ผนังบุแผ่นหินอ่อนในประเทศขนาด 2x30x60 ซม.           |       |       |                     |                  |           |
|          | - แผ่นหินอ่อนสีเทา-ขาว                              | 1.10  | ตร.ม. | 650.00              | 715.00           | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                      | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว + สีฝุ่น                       | 0.25  | กก.   | 27.14               | 6.79             |           |
|          | - ทรายละเอียด                                       | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                         | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |           |
|          | - WAX                                               | 0.02  | กก.   | 165.00              | 3.30             |           |
|          | - อุปกรณ์ขอยึดแผ่น                                  | 1     | รวม   | 10.00               | 10.00            |           |
|          | รวมผนังบุแผ่นหินอ่อนสีเทา-ขาว                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 793              | *         |
| 8.19     | ผนังบุแผ่นหินแกรนิตในประเทศขนาด 2x30x60 ซม.         |       |       |                     |                  |           |
|          | - แผ่นหินแกรนิตสีเทา-ดำ                             | 1.10  | ตร.ม. | 1,700.00            | 1,870.00         | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                      | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |           |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว+สีฝุ่น                         | 0.25  | กก.   | 27.14               | 6.79             |           |
|          | - ทรายละเอียด                                       | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                         | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |           |
|          | - WAX                                               | 0.02  | กก.   | 165.00              | 3.30             |           |
|          | - อุปกรณ์ขอยึดแผ่น                                  | 1     | รวม   | 10.00               | 10.00            |           |
|          | รวมผนังบุแผ่นหินแกรนิตสีเทา-ดำ                      | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,948            | *         |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                     | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 8.20     | ผนังบุกระเบื้องแผ่นหินขัดขนาด 12"x12" (สีขาว,สีเทา)        |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องแผ่นหินขัด 12"x12"(11+1 แผ่น)                   | 11    | แผ่น  | 28.80               | 316.80           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                             | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว+สีฝุ่น                                | 0.25  | กก.   | 27.14               | 6.79             |          |
|          | - ทรายละเอียด                                              | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |          |
|          | - WAX                                                      | 0.02  | กก.   | 165.00              | 3.30             |          |
|          | รวมผนังบุกระเบื้องแผ่นหินขัด 12"x12"                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 385              | *        |
| 8.21     | ผนังบุกระเบื้องดินเผาต้านเกวียนขนาด 4"x4"                  |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องดินเผาต้านเกวียน 4"x4"(เผื่อ = 100+5 แผ่น)      | 105   | แผ่น  | 4.70                | 493.50           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                             | 18.00 | กก.   | 2.34                | 42.12            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว+สีฝุ่น                                | 0.25  | กก.   | 27.14               | 6.79             |          |
|          | - ทรายละเอียด                                              | 0.04  | ลบ.ม. | 390.00              | 15.60            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                | 6     | ลิตร  | 0.0164              | 0.10             |          |
|          | รวมผนังบุกระเบื้องดินเผาต้านเกวียน 4"x4"                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 558              | *        |
| 9        | วัสดุมวลรวมของงานทำผนังเบาด้วยวัสดุสำเร็จรูปต่างๆ          |       |       |                     |                  |          |
| 9.1      | ฝ้าไม้ยางตีซ้อนเกล็ดทางนอน 1/2"x6"โครงคร่าวไม้ยางวาง       |       |       |                     |                  |          |
|          | ตั้งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร                  |       |       |                     |                  |          |
|          | - ฝ้าไม้ยางไสลบมุม ขนาด 1/2"x 6"(เผื่อ 10%)                | 0.602 | ลบ.ฟ. | 620.00              | 373.24           |          |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางไสล ขนาด 1-1/2"x 3"(เผื่อ 10%)            | 0.226 | ลบ.ฟ. | 525.00              | 118.65           |          |
|          | - ตะปู                                                     | 0.15  | กก.   | 24.46               | 3.67             |          |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าไม้ยางซ้อนเกล็ดทางนอน                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 496              | *        |
| 9.2      | ฝ้าไม้ยางตีทับเกล็ดทางตั้ง 1/2"x6"โครงคร่าวไม้ยางวางทาง    |       |       |                     |                  |          |
|          | นอนขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร                   |       |       |                     |                  |          |
|          | - ฝ้าไม้ยางไสลบมุม ขนาด 1/2"x 6"(เผื่อ 10%)                | 0.602 | ลบ.ฟ. | 620.00              | 373.24           |          |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางไสล ขนาด 1-1/2"x 3"(เผื่อ 10%)            | 0.226 | ลบ.ฟ. | 525.00              | 118.65           |          |
|          | - ตะปู                                                     | 0.15  | กก.   | 24.46               | 3.67             |          |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าไม้ยางตีทับเกล็ดทางตั้ง                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 496              | *        |
| 9.3      | ฝ้าไม้ยางตีซ้อนเกล็ดทางนอน 1/2"x6"โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง    |       |       |                     |                  |          |
|          | วางตั้งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร               |       |       |                     |                  |          |
|          | - ฝ้าไม้ยางไสลบมุม ขนาด 1/2"x 6"(เผื่อ 10%)                | 0.725 | ลบ.ฟ. | 415.00              | 300.88           |          |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไสล ขนาด 1-1/2"x 3"(เผื่อ 10%)      | 0.226 | ลบ.ฟ. | 842.00              | 190.29           |          |
|          | - ตะปู                                                     | 0.15  | กก.   | 24.46               | 3.67             |          |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าไม้ยางซ้อนเกล็ดทางนอน                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 495              | *        |
| 9.4      | ฝ้าไม้ยางตีทับเกล็ดทางตั้ง 1/2"x6"โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งวาง |       |       |                     |                  |          |
|          | ทางนอนขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร                |       |       |                     |                  |          |
|          | - ฝ้าไม้ยางไสลบมุม ขนาด 1/2"x 6"                           | 0.725 | ลบ.ฟ. | 415.00              | 300.88           |          |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไสล ขนาด 1-1/2"x 3"(เผื่อ 10%)      | 0.226 | ลบ.ฟ. | 415.00              | 93.79            |          |
|          | - ตะปู                                                     | 0.15  | กก.   | 24.46               | 3.67             |          |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าไม้ยางตีทับเกล็ดทางตั้ง                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 398              | *        |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                  | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|---------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 9.5      | ฝ้าผนังไม้แดงบังใบเซาะร่อง V ขนาด 1/2"x 4" โครงคร่าว    |       |       |                     |                  |                      |
|          | ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้แดงไส บังใบ เซาะร่อง V ขนาด 1/2"x 4"               | 0.547 | ลบ.ฟ. | 787.00              | 430.49           | เผื่อ 10%            |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"(เผื่อ 10%)    | 0.226 | ลบ.ฟ. | 842.00              | 190.29           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 24.46               | 3.67             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าผนังไม้แดงเซาะร่อง V ภูด้านเดียว           | 1     | ตร.ม. | =                   | 624              | *                    |
| 9.6      | ฝ้าผนังไม้สักบังใบเซาะร่อง V ขนาด 1/2"x 4" โครงคร่าว    |       |       |                     |                  |                      |
|          | ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้สักไสบังใบเซาะร่อง V ขนาด 1/2"x 4"                 | 0.547 | ลบ.ฟ. | 1,992.00            | 1,089.62         | เผื่อ 10%            |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"(เผื่อ 10%)    | 0.226 | ลบ.ฟ. | 842.00              | 190.29           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 24.46               | 3.67             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าผนังไม้สักเซาะร่อง V ภูด้านเดียว           | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,284            | *                    |
| 9.7      | ฝ้าผนังไม้มะค่าบังใบเซาะร่อง V ขนาด 1/2"x 4" โครงคร่าว  |       |       |                     |                  |                      |
|          | ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้มะค่าไสบังใบเซาะร่อง V ขนาด 1/2"x 4"               | 0.547 | ลบ.ฟ. | 1,482.00            | 810.65           | เผื่อ 10%            |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"(เผื่อ 10%)    | 0.226 | ลบ.ฟ. | 842.00              | 190.29           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 24.46               | 3.67             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าผนังไม้มะค่าเซาะร่อง V ภูด้านเดียว         | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,005            | *                    |
| 9.8      | ผนังไม้อัดยางหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ภูด้านเดียว               |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 1.00  | ตร.ม. | 167.00              | 167.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                  | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 4 มม. ภูด้านเดียว            | 1     | ตร.ม. | =                   | 364              | *                    |
| 9.9      | ผนังไม้อัดยางหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด  |       |       |                     |                  |                      |
|          | 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ภูด้านเดียว    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 1.00  | ตร.ม. | 167.00              | 167.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                  | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 4 มม. ภูด้านเดียว            | 1     | ตร.ม. | =                   | 576              | *                    |
| 9.10     | ผนังไม้อัดยางหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ภูด้านเดียว               |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 1.00  | ตร.ม. | 255.00              | 255.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                  | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 6 มม. ภูด้านเดียว            | 1     | ตร.ม. | =                   | 452              | *                    |
| 9.11     | ผนังไม้อัดยางหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด  |       |       |                     |                  |                      |
|          | 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ภูด้านเดียว    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 1.00  | ตร.ม. | 255.00              | 255.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                            | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
|          | - ตะปู                                                            | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 6 มม.ปูด้านเดียว                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 664              | *                    |
| 9.12     | ผนังไม้อัดยางหนา 10 มม.4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"           |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูด้านเดียว                         |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                      | 1.00  | ตร.ม. | 373.00              | 373.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                            | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 10 มม.ปูด้านเดียว                      | 1     | ตร.ม. | =                   | 570              | *                    |
| 9.13     | ผนังไม้อัดยางหนา 10 มม.4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูด้านเดียว                         |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                      | 1.00  | ตร.ม. | 373.00              | 373.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                  | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                            | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 10 มม.ปูด้านเดียว                      | 1     | ตร.ม. | =                   | 782              | *                    |
| 9.14     | ผนังไม้อัดยางหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"           |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน                           |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                       | 2.00  | ตร.ม. | 167.00              | 334.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                            | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 4 มม.ปูสองด้าน                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 531              | *                    |
| 9.15     | ผนังไม้อัดยางหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน                           |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                       | 2.00  | ตร.ม. | 167.00              | 334.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                  | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                            | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 4 มม.ปูสองด้าน                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 743              | *                    |
| 9.16     | ผนังไม้อัดยางหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"           |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน                           |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                       | 2.00  | ตร.ม. | 255.00              | 510.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                            | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 6 มม.ปูสองด้าน                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 707              | *                    |
| 9.17     | ผนังไม้อัดยางหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน                           |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                       | 2.00  | ตร.ม. | 255.00              | 510.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                  | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                            | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 6 มม.ปูสองด้าน                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 919              | *                    |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                   | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|----------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 9.18     | ผนังไม้อัดยางหนา 10 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุษสองด้าน                 |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 2.00  | ตร.ม. | 373.00              | 746.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 10 มม. บุษสองด้าน             | 1     | ตร.ม. | =                   | 943              | *                    |
| 9.19     | ผนังไม้อัดยางหนา 10 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด  |       |       |                     |                  |                      |
|          | 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุษสองด้าน      |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 2.00  | ตร.ม. | 373.00              | 746.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"         | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดยางหนา 10 มม. บุษสองด้าน             | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,155            | *                    |
| 9.20     | ผนังไม้อัดสักหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"  |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุด้านเดียว                |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)              | 1.00  | ตร.ม. | 280.00              | 280.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 4 มม. บุด้านเดียว             | 1     | ตร.ม. | =                   | 477              | *                    |
| 9.21     | ผนังไม้อัดสักหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด   |       |       |                     |                  |                      |
|          | 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุด้านเดียว     |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)              | 1.00  | ตร.ม. | 280.00              | 280.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"         | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 4 มม. บุด้านเดียว             | 1     | ตร.ม. | =                   | 689              | *                    |
| 9.22     | ผนังไม้อัดสักหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"  |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุด้านเดียว                |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)              | 1.00  | ตร.ม. | 441.00              | 441.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 6 มม. บุด้านเดียว             | 1     | ตร.ม. | =                   | 638              | *                    |
| 9.23     | ผนังไม้อัดสักหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด   |       |       |                     |                  |                      |
|          | 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุด้านเดียว     |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)              | 1.00  | ตร.ม. | 441.00              | 441.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"         | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 6 มม. บุด้านเดียว             | 1     | ตร.ม. | =                   | 850              | *                    |
| 9.24     | ผนังไม้อัดสักหนา 10 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุด้านเดียว                |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 1.00  | ตร.ม. | 647.00              | 647.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                      | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
|          | - ตะปู                                                                                                      | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 10 มม.ปูด้านเดียว                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 844              | *                    |
| 9.25     | ผนังไม้อัดสักหนา 10 มม.4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูด้านเดียว |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                                | 1.00  | ตร.ม. | 647.00              | 647.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                            | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                      | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 10 มม.ปูด้านเดียว                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,056            | *                    |
| 9.26     | ผนังไม้อัดสักหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน             |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                                 | 2.00  | ตร.ม. | 280.00              | 560.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                  | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                      | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 4 มม.ปูสองด้าน                                                                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 757              | *                    |
| 9.27     | ผนังไม้อัดสักหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน   |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                                 | 2.00  | ตร.ม. | 280.00              | 560.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                            | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                      | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 4 มม.ปูสองด้าน                                                                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 969              | *                    |
| 9.28     | ผนังไม้อัดสักหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน             |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                                 | 2.00  | ตร.ม. | 441.00              | 882.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                  | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                      | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 6 มม.ปูสองด้าน                                                                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,079            | *                    |
| 9.29     | ผนังไม้อัดสักหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน   |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                                 | 2.00  | ตร.ม. | 441.00              | 882.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                            | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                      | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 6 มม.ปูสองด้าน                                                                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,291            | *                    |
| 9.30     | ผนังไม้อัดสักหนา 10 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # ปูสองด้าน            |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                                | 2.00  | ตร.ม. | 647.00              | 1,294.00         | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                  | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                      | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 10 มม.ปูสองด้าน                                                                  | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,491            | *                    |
|          |                                                                                                             |       |       |                     |                  |                      |
|          |                                                                                                             |       |       |                     |                  |                      |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                     | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 9.31     | ผนังไม้อัดสักหนา 10 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.40x0.60 เมตร # บุสองด้าน |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 10 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                               | 2.00  | ตร.ม. | 647.00              | 1,294.00         | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                     | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผนังไม้อัดสักหนา 10 มม.บุสองด้าน                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,703            | *                    |
| 9.32     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # บุด้านเดียว                                                    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                          | 1.00  | ตร.ม. | 226.00              | 226.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                 | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                     | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.บุด้านเดียว                                                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 423              | *                    |
| 9.33     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3"@ 0.40x0.60 ม.# บุด้านเดียว                                                |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                          | 1.00  | ตร.ม. | 226.00              | 226.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                     | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.บุด้านเดียว                                                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 635              | *                    |
| 9.34     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # บุด้านเดียว                                                    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                          | 1.00  | ตร.ม. | 294.00              | 294.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                 | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                     | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม.บุด้านเดียว                                                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 489              | *                    |
| 9.35     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3"@ 0.40x0.60 ม.# บุด้านเดียว                                                |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                          | 1.00  | ตร.ม. | 294.00              | 294.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                     | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม.บุด้านเดียว                                                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 703              | *                    |
| 9.36     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # บุสองด้าน                                                      |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                          | 2.00  | ตร.ม. | 226.00              | 452.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                 | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                                                                     | 0.28  | กก.   | 12.92               | 3.62             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.บุสองด้าน                                                           | 1     | ตร.ม. | =                   | 646              | *                    |
| 9.37     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3"@ 0.40x0.60 ม.# บุสองด้าน                                                  |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                          | 2.00  | ตร.ม. | 226.00              | 452.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                        | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|---------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
|          | - ตะปู                                                        | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.ปูสองด้าน              | 1     | ตร.ม. | =                   | 861              | *                    |
| 9.38     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.           |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # ปูสองด้าน         |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.             | 2.00  | ตร.ม. | 294.00              | 588.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                    | 0.48  | ลบ.ฟ. | 396.00              | 190.08           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                        | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม.ปูสองด้าน              | 1     | ตร.ม. | =                   | 785              | *                    |
| 9.39     | ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.           |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # ปูสองด้าน   |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.             | 2.00  | ตร.ม. | 294.00              | 588.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"              | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                        | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 8 มม.ปูสองด้าน              | 1     | ตร.ม. | =                   | 997              | *                    |
| 9.40     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.             |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # ปูด้านเดียว       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                | 1.00  | ตร.ม. | 79.33               | 79.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                    | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                        | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                   | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ปูด้านเดียว               | 1     | ตร.ม. | =                   | 281              | *                    |
| 9.41     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.             |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # ปูด้านเดียว |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                | 1.00  | ตร.ม. | 79.33               | 79.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"              | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                        | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                   | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ปูด้านเดียว               | 1     | ตร.ม. | =                   | 493              | *                    |
| 9.42     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.            |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # ปูด้านเดียว       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.               | 1.00  | ตร.ม. | 83.33               | 83.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                    | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                        | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                   | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ปูด้านเดียว              | 1     | ตร.ม. | =                   | 285              | *                    |
| 9.43     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.            |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # ปูด้านเดียว |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.               | 1.00  | ตร.ม. | 83.33               | 83.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 3 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"              | 0.48  | ลบ.ฟ. | 842.00              | 404.16           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                        | 0.20  | กก.   | 24.46               | 4.89             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                   | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ปูด้านเดียว              | 1     | ตร.ม. | =                   | 497              | *                    |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                   | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|----------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 9.44     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.         |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # บุษองด้าน    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.           | 2.00  | ตร.ม. | 79.33               | 158.66           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางไส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 400.00              | 192.00           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.บุสองด้าน            | 1     | ตร.ม. | =                   | 368              | *                    |
| 9.45     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.         |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@ 0.40x0.60 ม.# บุษองด้าน |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.           | 2.00  | ตร.ม. | 79.33               | 158.66           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"         | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.บุสองด้าน            | 1     | ตร.ม. | =                   | 578              | *                    |
| 9.46     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.40x0.60 ม. # บุษองด้าน    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.          | 2.00  | ตร.ม. | 83.33               | 166.66           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางไส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.บุสองด้าน           | 1     | ตร.ม. | =                   | 370              | *                    |
| 9.47     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@ 0.40x0.60 ม.# บุษองด้าน |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.          | 2.00  | ตร.ม. | 83.33               | 166.66           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส 2 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"         | 0.48  | ลบ.ฟ. | 838.00              | 402.24           | เผื่อ 10%            |
|          | - ตะปู                                                   | 0.28  | กก.   | 24.46               | 6.85             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | รวมวัสดุผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.บุสองด้าน           | 1     | ตร.ม. | =                   | 586              | *                    |
| 9.48     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.         |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม. บุษองด้าน(TG-WALL)     |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.           | 2.00  | ตร.ม. | 190.40              | 380.80           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                             | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งผนังทั้งหมด                            | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.บุสองด้าน            | 1     | ตร.ม. | =                   | 664              | *รวมค่าแรง           |
| 9.49     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.        |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม. บุษองด้าน(TG-WALL)     |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.          | 2.00  | ตร.ม. | 200.00              | 400.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                             | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                   | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ   |
|----------|----------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|------------|
|          | - ฉาบรอยต่อ                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |            |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งผนังทั้งหมด                            | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |            |
|          | รวมงานทำผนังแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.บุสองด้าน           | 1     | ตร.ม. | =                   | 683              | *รวมค่าแรง |
| 9.50     | ผนังแผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 15 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.       |       |       |                     |                  |            |
|          | โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม. บุสองด้าน(TG-WALL)     |       |       | =                   | 849              | *รวมค่าแรง |
| 10       | วัสดุรวมของงานปูพื้นด้วยวัสดุสำเร็จรูปต่างๆ              |       |       |                     |                  |            |
| 10.1     | ปูนทรายรองพื้นสำหรับปูวัสดุแผ่นพื้นสำเร็จรูป (หนา 3 ซม.) |       |       |                     |                  |            |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                           | 20.02 | กก.   | 2.08                | 41.64            |            |
|          | - ทรายหยาบ                                               | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |            |
|          | - น้ำผสมปูน                                              | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |            |
|          | รวมปูนทรายรองพื้น(สำหรับปูแผ่นพื้นสำเร็จรูป)             | 1     | ตร.ม. | =                   | 73               | *          |
| 10.2     | ปูนทรายพื้นผิวซีเมนต์ขัดมัน (หนา 3 ซม.)                  |       |       |                     |                  |            |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                           | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |            |
|          | - ทรายหยาบ                                               | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |            |
|          | - น้ำผสมปูน                                              | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |            |
|          | รวมปูนทรายรองพื้นผิวซีเมนต์ขัดมัน                        | 1     | ตร.ม. | =                   | 76               | *          |
| 10.3     | ปูนทรายพื้นผิวซีเมนต์ขัดมันผสมน้ำยากันซึม (หนา 3 ซม.)    |       |       |                     |                  |            |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                           | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |            |
|          | - ทรายหยาบ                                               | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |            |
|          | - น้ำยากันซึม                                            | 0.25  | ลิตร  | 25                  | 6.25             |            |
|          | - น้ำผสมปูน                                              | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |            |
|          | รวมปูนทรายรองพื้นผิวซีเมนต์ขัดมันผสมกันซึม               | 1     | ตร.ม. | =                   | 83               | *          |
| 10.4     | พื้นทำผิวกรวดล้าง (รวมปูนทรายรองพื้น)                    |       |       |                     |                  |            |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                           | 20.02 | กก.   | 2.08                | 41.64            |            |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาว                                          | 8.42  | กก.   | 5.47                | 46.06            |            |
|          | - กรวดน้ำจืด                                             | 28.03 | กก.   | 2.80                | 78.48            |            |
|          | - สีฝุ่น                                                 | 0.50  | กก.   | 65.00               | 32.50            |            |
|          | - ทรายหยาบ                                               | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |            |
|          | - น้ำผสมปูน                                              | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |            |
|          | รวมวัสดุทำพื้นผิวกรวดล้าง                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 230              | *          |
| 10.5     | พื้นทำผิวหินล้าง (รวมปูนทรายรองพื้น)                     |       |       |                     |                  |            |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                           | 20.02 | กก.   | 2.08                | 41.64            |            |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาว                                          | 8.42  | กก.   | 5.47                | 46.06            |            |
|          | - หินเกล็ด                                               | 22.00 | กก.   | 2.20                | 48.40            |            |
|          | - สีฝุ่น                                                 | 0.50  | กก.   | 65.00               | 32.50            |            |
|          | - ทรายหยาบ                                               | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |            |
|          | - น้ำผสมปูน                                              | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |            |
|          | รวมวัสดุทำพื้นผิวหินล้าง                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 200              | *          |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                              | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 10.6     | พื้นทำผิวหินขัดเบอร์ 2.5+3+4 (รวมปูนทรายรองพื้น)                    |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                      | 20.02 | กก.   | 2.08                | 41.64            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาว                                                     | 8.42  | กก.   | 5.47                | 46.06            |          |
|          | - หินเกล็ดเบอร์ 2.5+ 3+4                                            | 25.96 | กก.   | 2.80                | 72.69            |          |
|          | - สีฝุ่น                                                            | 0.50  | กก.   | 65.00               | 32.50            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                          | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                         | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                               | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมวัสดุทำพื้นผิวหินขัดเบอร์ 2.5+3+4                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 228              | *        |
| 10.7     | พื้นทำผิวหินขัดเบอร์ 2.5+3+4 มีเส้น PVC แบ่งแนว (รวมปูนทรายรองพื้น) |       |       |                     |                  |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                      | 20.02 | กก.   | 2.08                | 41.64            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาว                                                     | 8.42  | กก.   | 5.47                | 46.06            |          |
|          | - หินเกล็ดเบอร์ 2.5+3+4                                             | 25.96 | กก.   | 2.80                | 72.69            |          |
|          | - สีฝุ่น                                                            | 0.50  | กก.   | 65.00               | 32.50            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                          | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                         | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - เส้น PVC แบ่งแนว                                                  | 1.50  | เมตร  | 20.00               | 30.00            |          |
|          | - WAX                                                               | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมวัสดุทำพื้นผิวหินขัดเบอร์ 1+2+3 มีเส้น PVC แบ่งแนว               | 1     | ตร.ม. | =                   | 258              | *        |
| 10.8     | พื้นปูกระเบื้องเคลือบขาวขนาด 4"x4"                                  |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบขาว 4"x4"(100+5 แผ่น)                              | 105   | แผ่น  | 1.50                | 157.50           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                      | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                                                | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                          | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                         | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                               | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเคลือบขาว 4"x4"                                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 238              | *        |
| 10.9     | พื้นปูกระเบื้องเคลือบสีธรรมชาติขนาด 4"x4"                           |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบสี 4"x4"(100+5 แผ่น)                               | 105   | แผ่น  | 1.80                | 189.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                      | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                                                | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                          | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                         | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                               | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเคลือบสี 4"x4"                                    | 1     | ตร.ม. | =                   | 270              | *        |
| 10.10    | พื้นปูกระเบื้องเคลือบขาวขนาด 8"x8"                                  |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบขาว 8"x8"(25+3 แผ่น)                               | 28    | แผ่น  | 5.00                | 140.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                      | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                                                | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                          | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                         | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                               | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเคลือบขาว 8"x8"                                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 221              | *        |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                        | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 10.11    | พื้นปูกระเบื้องเคลือบสีธรรมดาขนาด 8"x8"       |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบสี 8"x8"(25+3 แผ่น)          | 28    | แผ่น  | 5.50                | 154.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                          | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                   | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                   | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                         | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเคลือบสีธรรมดา 8"x8"        | 1     | ตร.ม. | =                   | 235              | *        |
| 10.12    | พื้นปูกระเบื้องเคลือบสีมีลวดลายขนาด 8"x8"     |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเคลือบสีมีลวดลาย 8"x8"(25+3 แผ่น)  | 28    | แผ่น  | 6.25                | 175.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                          | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                   | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                   | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                         | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเคลือบสีมีลวดลาย 8"x8"      | 1     | ตร.ม. | =                   | 256              | *        |
| 10.13    | พื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีธรรมดาขนาด 8"x8"      |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเซรามิคสีธรรมดา 8"x8"(25+3 แผ่น)   | 28    | แผ่น  | 5.75                | 161.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                          | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                   | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                   | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                         | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีธรรมดา 8"x8"       | 1     | ตร.ม. | =                   | 242              | *        |
| 10.14    | พื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลายขนาด 8"x8"    |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลาย 8"x8"(25+3 แผ่น) | 28    | แผ่น  | 6.25                | 175.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                          | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                   | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                   | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                         | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลาย 8"x8"     | 1     | ตร.ม. | =                   | 256              | *        |
| 10.15    | พื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีธรรมดาขนาด 12"x12"    |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเซรามิคสีธรรมดา 12"x12"(11+3 แผ่น) | 14    | แผ่น  | 11.50               | 161.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                          | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                   | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                   | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                         | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีธรรมดา 12"x12"     | 1     | ตร.ม. | =                   | 242              | *        |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                          | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 10.16    | พื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลายขนาด 12"x12"                    |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลาย 12"x12"(11+3 แผ่น)                 | 14    | แผ่น  | 12.00               | 168.00           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                  | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว                                            | 0.25  | กก.   | 5.47                | 1.37             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                     | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                           | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องเซรามิคสีมีลวดลาย 12"x12"                     | 1     | ตร.ม. | =                   | 249              | *        |
| 10.17    | พื้นปูกระเบื้องแผ่นหินขัดขนาด 12"x12"                           |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องแผ่นหินขัด 12"x12"(11+1 แผ่น)                        | 12    | แผ่น  | 28.04               | 336.48           |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                  | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว+สีฝุ่น                                     | 0.25  | กก.   | 27.14               | 6.79             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                     | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                           | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องแผ่นหินขัด 12"x12"                            | 1     | ตร.ม. | =                   | 423              | *        |
| 10.18    | พื้นปูแผ่นหินอ่อนขนาด 30 ซม. X 60 ซม.                           |       |       |                     |                  |          |
|          | - แผ่นหินอ่อนขนาด 30 ซม. X 60 ซม. หน้า 2 ซม.                    | 1.06  | ตร.ม. | 680.00              | 680.00           | เผื่อ 6% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                  | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว+สีฝุ่น                                     | 0.25  | กก.   | 27.14               | 6.79             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                     | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                           | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูแผ่นหินอ่อน                                            | 1     | ตร.ม. | =                   | 766              | *        |
| 10.19    | พื้นปูแผ่นหินแกรนิตขนาด 30 ซม. X 60 ซม.                         |       |       |                     |                  |          |
|          | - แผ่นหินแกรนิตขนาด 30 ซม. X 60 ซม. หน้า 2 ซม.                  | 1.06  | ตร.ม. | 880.00              | 932.80           | เผื่อ 6% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                  | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ปูนซีเมนต์ขาวยาแนว+สีฝุ่น                                     | 0.25  | กก.   | 27.14               | 6.79             |          |
|          | - ทราดยาแนว                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                     | 10    | ลิตร  | 0.0144              | 0.14             |          |
|          | - WAX                                                           | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูแผ่นหินแกรนิต                                          | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,019            | *        |
| 10.20    | พื้นปูกระเบื้องยางชนิดแผ่นหนา 1.6 มม. (รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน) |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องยางขนาด 9" x 9" หน้า 1.6 มม.                         | 1.05  | ตร.ม. | 99.96               | 104.96           | เผื่อ 5% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                  | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ทราดยาแนว                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                     | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |          |
|          | - การสำหรับปูกระเบื้องยาง                                       | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |          |
|          | - WAX                                                           | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องยางหนา 1.6 มม.                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 187              | *        |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                         | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ |
|----------|----------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 10.21    | พื้นปูกระเบื้องยางชนิดแผ่นหนา 2 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)   |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องยางขนาด 9" x 9" หนา 2 มม.                           | 1.05  | ตร.ม. | 124.67              | 130.90           | เผื่อ 5% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                 | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                    | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |          |
|          | - กาวสำหรับปูกระเบื้องยาง                                      | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |          |
|          | - WAX                                                          | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องยางหนา 2 มม.                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 213              | *        |
| 10.22    | พื้นปูกระเบื้องยางชนิดแผ่นหนา 2.5 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน) |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องยางขนาด 9" x 9" หนา 2.5 มม.                         | 1.05  | ตร.ม. | 155.84              | 163.63           | เผื่อ 5% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                 | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                    | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |          |
|          | - กาวสำหรับปูกระเบื้องยาง                                      | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |          |
|          | - WAX                                                          | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องยางหนา 2.5 มม.                               | 1     | ตร.ม. | =                   | 246              | *        |
| 10.23    | พื้นปูกระเบื้องยางชนิดแผ่นหนา 3.2 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน) |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องยางขนาด 9" x 9" หนา 3.2 มม.                         | 1.05  | ตร.ม. | 198.80              | 208.74           | เผื่อ 5% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                 | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                    | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |          |
|          | - กาวสำหรับปูกระเบื้องยาง                                      | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |          |
|          | - WAX                                                          | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องยางหนา 3.2 มม.                               | 1     | ตร.ม. | =                   | 288              | *        |
| 10.24    | พื้นปูกระเบื้องยางชนิดมันหนา 2.5 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)  |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องยางชนิดมันหนา 2.5 มม.                               | 1.05  | ตร.ม. | 250.00              | 262.50           | เผื่อ 5% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                 | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                    | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |          |
|          | - กาวสำหรับปูกระเบื้องยาง                                      | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |          |
|          | - WAX                                                          | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องยางชนิดมันหนา 3.2 มม.                        | 1     | ตร.ม. | =                   | 345              | *        |
| 10.25    | พื้นปูกระเบื้องยางชนิดมันหนา 3.2 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)  |       |       |                     |                  |          |
|          | - กระเบื้องยางชนิดมันหนา 3.2 มม.                               | 1.05  | ตร.ม. | 320.00              | 336.00           | เผื่อ 5% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                 | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |          |
|          | - ทรายหยาบ                                                     | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |          |
|          | - น้ำผสมปูน                                                    | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |          |
|          | - กาวสำหรับปูกระเบื้องยาง                                      | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |          |
|          | - WAX                                                          | 0.02  | กก.   | 150.00              | 3.00             |          |
|          | รวมพื้นปูกระเบื้องยางชนิดมันหนา 3.2 มม.                        | 1     | ตร.ม. | =                   | 418              | *        |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                  | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|-----------|
| 10.26    | พื้นปูปาร์เก้ไม้สักชนิดลิ้นร่อง หน้า 15 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)    |       |       |                     |                  |           |
|          | - ปาร์เก้ไม้สักขนาด 1.3/4"x 8.1/2" หน้า 15 มม.                          | 1.10  | ตร.ม. | 560.00              | 616.00           | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                          | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |           |
|          | - ทรายหยาบ                                                              | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                                             | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |           |
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                    | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |           |
|          | รวมพื้นปูปาร์เก้ไม้สักชนิดลิ้นร่องหน้า 15 มม.                           | 1     | ตร.ม. | =                   | 695              | *         |
| 10.27    | พื้นปูปาร์เก้ไม้สักชนิดลิ้นร่อง หน้า 19 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)    |       |       |                     |                  |           |
|          | - ปาร์เก้ไม้สักขนาด 1.3/4"x 10" หน้า 19 มม.                             | 1.10  | ตร.ม. | 620.00              | 682.00           | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                          | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |           |
|          | - ทรายหยาบ                                                              | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                                             | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |           |
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                    | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |           |
|          | รวมพื้นปูปาร์เก้ไม้สักชนิดลิ้นร่องหน้า 19 มม.                           | 1     | ตร.ม. | =                   | 761              | *         |
| 10.28    | พื้นปูปาร์เก้ไม้แดงชนิดลิ้นร่อง หน้า 19 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)    |       |       |                     |                  |           |
|          | - ปาร์เก้ไม้แดงขนาด 1.3/4"x 8.1/2" หน้า 19 มม.                          | 1.10  | ตร.ม. | 390.00              | 429.00           | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                          | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |           |
|          | - ทรายหยาบ                                                              | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                                             | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |           |
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                    | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |           |
|          | รวมพื้นปูปาร์เก้ไม้แดงชนิดลิ้นร่องหน้า 19 มม.                           | 1     | ตร.ม. | =                   | 508              | *         |
| 10.29    | พื้นปูปาร์เก้ไม้แดงชนิดลิ้นร่อง หน้า 19 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)    |       |       |                     |                  |           |
|          | - ปาร์เก้ไม้แดงขนาด 1.3/4"x 12" หน้า 19 มม.                             | 1.10  | ตร.ม. | 430.00              | 473.00           | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                          | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |           |
|          | - ทรายหยาบ                                                              | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                                             | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |           |
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                    | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |           |
|          | รวมพื้นปูปาร์เก้ไม้แดงชนิดลิ้นร่องหน้า 19 มม.                           | 1     | ตร.ม. | =                   | 552              | *         |
| 10.30    | พื้นปูปาร์เก้ไม้มะค่าชนิดลิ้นร่อง หน้า 19 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)  |       |       |                     |                  |           |
|          | - ปาร์เก้ไม้มะค่าขนาด 1.3/4"x 12" หน้า 19 มม.                           | 1.10  | ตร.ม. | 680.00              | 748.00           | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                          | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |           |
|          | - ทรายหยาบ                                                              | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                                             | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |           |
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                    | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |           |
|          | รวมพื้นปูปาร์เก้ไม้มะค่าชนิดลิ้นร่องหน้า 19 มม.                         | 1     | ตร.ม. | =                   | 827              | *         |
| 10.31    | พื้นปูปาร์เก้ไม้ประดู่ชนิดลิ้นร่อง หน้า 19 มม.(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน) |       |       |                     |                  |           |
|          | - ปาร์เก้ไม้ประดู่ขนาด 1.3/4"x 12" หน้า 19 มม.                          | 1.10  | ตร.ม. | 540.00              | 594.00           | เผื่อ 10% |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                          | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |           |
|          | - ทรายหยาบ                                                              | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |           |
|          | - น้ำผสมปูน                                                             | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |           |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                               | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|--------------|
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                                                                 | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |              |
| 10.32    | รวมพื้นปูปาร์เก้ไม้ประดู่ชนิดลิ้นร่องหนา 19 มม.<br>พื้นปูปาร์เก้โมเสคไม้แดง 8 ชั้น หนา 1/2"(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน) | 1     | ตร.ม. | =                   | 673              | *            |
|          | - ปาร์เก้โมเสคไม้แดงขนาด 1/2"x 6"หนา1/2" 8 ชั้น                                                                      | 1.10  | ตร.ม. | 160.00              | 176.00           | เผื่อ 10%    |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                                                                       | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |              |
|          | - ทรายหยาบ                                                                                                           | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |              |
|          | - น้ำผสมปูน                                                                                                          | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |              |
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                                                                 | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |              |
|          | รวมพื้นปูปาร์เก้โมเสคไม้แดงหนา 1/2"                                                                                  | 1     | ตร.ม. | =                   | 255              | *            |
| 10.33    | พื้นปูปาร์เก้โมเสคไม้เบญจพรรณ 6 ชั้น หนา 1/2"(รวมปูนทรายรองพื้นขัดมัน)                                               |       |       |                     |                  |              |
|          | - ปาร์เก้โมเสคไม้เบญจพรรณขนาด 1/2"x 4.1/2" 6 ชั้น                                                                    | 1.10  | ตร.ม. | 125.00              | 137.50           | เผื่อ 10%    |
|          | - ปูนซีเมนต์ผสม(Silica Cement)                                                                                       | 21.51 | กก.   | 2.08                | 44.74            |              |
|          | - ทรายหยาบ                                                                                                           | 0.11  | ลบ.ม. | 287.50              | 31.63            |              |
|          | - น้ำผสมปูน                                                                                                          | 6     | ลิตร  | 0.0144              | 0.09             |              |
|          | - กาวสำหรับปูปาร์เก้                                                                                                 | 0.10  | กก.   | 28.00               | 2.80             |              |
|          | รวมพื้นปูปาร์เก้โมเสคไม้แดงหนา 1/2"                                                                                  | 1     | ตร.ม. | =                   | 217              | *            |
| 10.34    | พื้นไม้ยางเข้าลิ้น 1"x 4" ปูนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"<br>ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                         |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้ยางขนาด 1"x 4" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล่                                                                      | 1.15  | ลบ.ฟ. | 496.00              | 570.40           | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไล่เรียบ                                                                                 | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้ยางเข้าลิ้น 1"x 4" ปูนตงไม้                                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 976              | *            |
| 10.35    | พื้นไม้ยางเข้าลิ้น 1"x 6" ปูนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"<br>ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                         |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้ยางขนาด 1"x 6" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล่                                                                      | 1.08  | ลบ.ฟ. | 496.00              | 535.68           | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไล่เรียบ                                                                                 | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้ยางเข้าลิ้น 1"x 6" ปูนตงไม้                                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 942              | *            |
| 10.36    | พื้นไม้เนื้อแข็งเข้าลิ้น 1"x 4" ปูนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"<br>ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                   |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้เนื้อแข็ง 1"x 4" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล่                                                                    | 1.15  | ลบ.ฟ. | 829.00              | 953.35           | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไล่เรียบ                                                                                 | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้เนื้อแข็งเข้าลิ้น 1"x 4" ปูนตงไม้                                                                          | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,359            | *            |
| 10.37    | พื้นไม้เนื้อแข็งเข้าลิ้น 1"x 6" ปูนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"<br>ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                   |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้เนื้อแข็ง 1"x 6" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล่                                                                    | 1.08  | ลบ.ฟ. | 829.00              | 895.32           | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไล่เรียบ                                                                                 | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้เนื้อแข็งเข้าลิ้น 1"x 6" ปูนตงไม้                                                                          | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,301            | *            |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                    | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ     |
|----------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|--------------|
| 10.38    | พื้นไม้แดงเข้าลิ้น 1"x 4" ปูบนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"   |       |       |                     |                  |              |
|          | ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                        |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้แดง 1"x 4" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล                | 1.15  | ลบ.ฟ. | 959.00              | 1,102.85         | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไลเรียบ                       | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                    | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้แดงเข้าลิ้น 1"x 4" ปูบนตงไม้                    | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,509            | *            |
| 10.39    | พื้นไม้แดงเข้าลิ้น 1"x 6" ปูบนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"   |       |       |                     |                  |              |
|          | ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                        |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้แดง 1"x 6" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล                | 1.08  | ลบ.ฟ. | 959.00              | 1,035.72         | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไลเรียบ                       | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                    | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้แดงเข้าลิ้น 1"x 6" ปูบนตงไม้                    | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,442            | *            |
| 10.40    | พื้นไม้สักเข้าลิ้น 1"x 4" ปูบนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"   |       |       |                     |                  |              |
|          | ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                        |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้สัก 1"x 4" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล                | 1.15  | ลบ.ฟ. | 2,622.00            | 3,015.30         | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไลเรียบ                       | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                    | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้สักเข้าลิ้น 1"x 4" ปูบนตงไม้                    | 1     | ตร.ม. | =                   | 3,421            | *            |
| 10.41    | พื้นไม้สักเข้าลิ้น 1"x 6" ปูบนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6"   |       |       |                     |                  |              |
|          | ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                        |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้สัก 1"x 6" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล                | 1.08  | ลบ.ฟ. | 2,622.00            | 2,831.76         | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไลเรียบ                       | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                    | 0.20  | กก.   | 12.02               | 2.40             |              |
|          | รวมพื้นไม้สักเข้าลิ้น 1"x 6" ปูบนตงไม้                    | 1     | ตร.ม. | =                   | 3,238            | *            |
| 10.42    | พื้นไม้มะค่าเข้าลิ้น 1"x 4" ปูบนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" |       |       |                     |                  |              |
|          | ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                        |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้มะค่า 1"x 4" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล              | 1.15  | ลบ.ฟ. | 1,544.00            | 1,775.60         | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไลเรียบ                       | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                    | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้มะค่าเข้าลิ้น 1"x 4" ปูบนตงไม้                  | 1     | ตร.ม. | =                   | 2,182            | *            |
| 10.43    | พื้นไม้มะค่าเข้าลิ้น 1"x 6" ปูบนตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" |       |       |                     |                  |              |
|          | ระยะห่างของตงไม้ไม่เกิน 0.50 ม.ค/ค                        |       |       |                     |                  |              |
|          | - พื้นไม้มะค่า 1"x 6" เข้าลิ้นอาบนํ้ายา อบไล              | 1.08  | ลบ.ฟ. | 1,544.00            | 1,667.52         | เผื่อเศษแล้ว |
|          | - ตงไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 6" ไลเรียบ                       | 0.51  | ลบ.ฟ. | 791.00              | 403.41           |              |
|          | - ตะปู                                                    | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |              |
|          | รวมพื้นไม้มะค่าเข้าลิ้น 1"x 6" ปูบนตงไม้                  | 1     | ตร.ม. | =                   | 2,074            | *            |
| 10.44    | พื้นทางเท้าปูแผ่นซีเมนต์ผิวลวดลายหนา 7 ซม.                |       |       |                     |                  |              |
|          | ขนาด 40 x 40 ซม.(รวมทรายรองพื้นหนา 5 ซม.)                 |       |       |                     |                  |              |
|          | - แผ่นซีเมนต์หนา 7 ซม. ขนาด 40 x 40 ซม.                   | 7.00  | แผ่น  | 16.15               | 113.05           |              |
|          | - ทรายหยาบรองพื้นหนา 5 ซม.                                | 0.05  | ลบ.ม. | 287.50              | 14.38            |              |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                          | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|--------------|
|          | - ปูนซีเมนต์ยาแนวรอยต่อ                                                                                         | 0.02  | ลบ.ม. | 10.00               | 0.20             |              |
|          | รวมพื้นที่ทางเท้าปูแผ่นซีเมนต์                                                                                  | 1     | ตร.ม. | =                   | 128              | *            |
| 10.45    | พื้นที่ทางเท้าปูแผ่นซีเมนต์บล็อกแบบคดกริชหนา 6 ซม.<br>ขนาด 40 x 40 ซม.(รวมทรายรองพื้นหนา 5 ซม.)                 |       |       |                     |                  |              |
|          | - แผ่นซีเมนต์หนา 7 ซม.                                                                                          | 50.00 | แผ่น  | 6.25                | 312.50           |              |
|          | - ทรายหยาบรองพื้นหนา 5 ซม.                                                                                      | 0.05  | ลบ.ม. | 287.50              | 14.38            |              |
|          | - ปูนซีเมนต์ยาแนวรอยต่อ                                                                                         | 0.02  | ลบ.ม. | 10.00               | 0.20             |              |
|          | รวมพื้นที่ทางเท้าปูบล็อกแบบคดกริชหนา 6 ซม.                                                                      | 1     | ตร.ม. | =                   | 327              | *            |
| 11       | วัสดุรวมของงานทำฝ้าเพดานด้วยวัสดุสำเร็จรูปต่างๆ                                                                 |       |       |                     |                  |              |
| 11.1     | ฝ้าไม้ยางตีทับเกล็ดขนาด 1/2"x6" โครงคร่าวไม้ยางวางตั้ง<br>ขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร                 |       |       |                     |                  |              |
|          | - ฝ้าไม้ยางโกลบมูม ขนาด 1/2"x 6"                                                                                | 0.725 | ลบ.ฟ. | 415.00              | 300.88           | เมื่อเศษแล้ว |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางโกลบมูม ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                        | 0.25  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 97.00            |              |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |              |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้ยางตีทับเกล็ด                                                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 400              | *            |
| 11.2     | ฝ้าไม้ยางตีทับเกล็ดขนาด 1/2"x6" โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง<br>ขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร                  |       |       |                     |                  |              |
|          | - ฝ้าไม้ยางโกลบมูม ขนาด 1/2"x 6"                                                                                | 0.725 | ลบ.ฟ. | 415.00              | 300.88           |              |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งโกลบมูม ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                  | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |              |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้ยางตีทับเกล็ด                                                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 510              | *            |
| 11.3     | ฝ้าไม้เนื้อแข็งขนาด 1/2"x 2" ตีเว้นร่อง 0.05 ซม. โครงคร่าว<br>ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร |       |       |                     |                  |              |
|          | - ฝ้าไม้เนื้อแข็งโกลบมูม 3 ด้าน ขนาด 1/2"x 2"                                                                   | 0.570 | ลบ.ฟ. | 637.00              | 363.09           | เมื่อเศษแล้ว |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งโกลบมูม ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                  | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |              |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้เนื้อแข็งตีเว้นร่อง 0.05 ซม.                                                               | 1     | ตร.ม. | =                   | 573              | *            |
| 11.4     | ฝ้าไม้แดง ขนาด 1/2"x 2" ตีเว้นร่อง 0.05 ซม. โครงคร่าว<br>ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร      |       |       |                     |                  |              |
|          | - ฝ้าไม้แดงโกลบมูม 3 ด้าน ขนาด 1/2"x 2"                                                                         | 0.570 | ลบ.ฟ. | 787.00              | 448.59           | เมื่อเศษแล้ว |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งโกลบมูม ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                  | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |              |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้แดงตีเว้นร่อง 0.05 ซม.                                                                     | 1     | ตร.ม. | =                   | 658              | *            |
| 11.5     | ฝ้าไม้มะค่า ขนาด 1/2"x 2" ตีเว้นร่อง 0.05 ซม. โครงคร่าว<br>ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร    |       |       |                     |                  |              |
|          | - ฝ้าไม้มะค่าโกลบมูม 3 ด้าน ขนาด 1/2"x 2"                                                                       | 0.570 | ลบ.ฟ. | 1,412.00            | 804.84           | เมื่อเศษแล้ว |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งโกลบมูม ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                  | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |              |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |              |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้มะค่าตีเว้นร่อง 0.05 ซม.                                                                   | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,014            | *            |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                  | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|---------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 11.6     | ฝ้าไม้แดง ขนาด 1/2"x 3" ตีเว้นร่อง 0.05 ซม. โครงคร่าว   |       |       |                     |                  |                      |
|          | ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ฝ้าไม้แดงไส 3 ด้าน ขนาด 1/2"x 3"                      | 0.478 | ลบ.ฟ. | 787.00              | 376.19           | เผื่อเศษแล้ว         |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้แดงตีเว้นร่อง 0.05 ซม.             | 1     | ตร.ม. | =                   | 586              | *                    |
| 11.7     | ฝ้าไม้มะค่า ขนาด 1/2"x 3" ตีเว้นร่อง 0.05 ซม. โครงคร่าว |       |       |                     |                  |                      |
|          | ไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ฝ้าไม้มะค่าไส 3 ด้าน ขนาด 1/2"x 3"                    | 0.478 | ลบ.ฟ. | 1,482.00            | 708.40           | เผื่อเศษแล้ว         |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้มะค่าตีเว้นร่อง 0.05 ซม.           | 1     | ตร.ม. | =                   | 918              | *                    |
| 11.8     | ฝ้าไม้แดงบังใบเขาร่อง V ขนาด 1/2"x 4" โครงคร่าวไม้      |       |       |                     |                  |                      |
|          | เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ฝ้าไม้แดงบังใบเขาร่อง V ขนาด 1/2"x 4"                 | 0.547 | ลบ.ฟ. | 787.00              | 430.49           | เผื่อเศษแล้ว         |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้แดงเขาร่อง V                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 640              | *                    |
| 11.9     | ฝ้าไม้สัก บังใบเขาร่อง V ขนาด 1/2"x 4" โครงคร่าวไม้     |       |       |                     |                  |                      |
|          | เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ฝ้าไม้สักบังใบเขาร่อง V ขนาด 1/2"x 4"                 | 0.547 | ลบ.ฟ. | 1,992.00            | 1,089.62         | เผื่อเศษแล้ว         |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้สักเขาร่อง V                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,299            | *                    |
| 11.10    | ฝ้าไม้มะค่าบังใบเขาร่อง V ขนาด 1/2"x 4" โครงคร่าวไม้    |       |       |                     |                  |                      |
|          | เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3" ระยะห่าง c/c 0.50 เมตร          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ฝ้าไม้มะค่าบังใบเขาร่อง V ขนาด 1/2"x 4"               | 0.547 | ลบ.ฟ. | 1,482.00            | 810.65           | เผื่อเศษแล้ว         |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส ขนาด 1-1/2"x 3"               | 0.25  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 207.50           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.15  | กก.   | 12.92               | 1.94             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้มะค่าเขาร่อง V                     | 1     | ตร.ม. | =                   | 1,020            | *                    |
| 11.11    | ฝ้าไม้อัดยางหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"  |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร #                           |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 1.00  | ตร.ม. | 69.58               | 69.58            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางไส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"              | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                  | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดยางหนา 4 มม.(คร่าวไม้ยาง)       | 1     | ตร.ม. | =                   | 258              | *                    |
| 11.12    | ฝ้าไม้อัดยางหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด   |       |       |                     |                  |                      |
|          | 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร #                |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)             | 1.00  | ตร.ม. | 69.58               | 69.58            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งไส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"        | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                         | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
|          | - ตะปู                                                                                         | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดยางหนา 4 มม.(ไม้เนื้อแข็ง)                                             | 1     | ตร.ม. | =                   | 471              | *                    |
| 11.13    | ฝ้าไม้อัดยางหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"                                         |       |       |                     |                  |                      |
|          | ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร #                                                                  |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                    | 1.00  | ตร.ม. | 106.50              | 106.50           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                     | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                         | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดยางหนา 6 มม.(คร่าวไม้ยาง)                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 295              | *                    |
| 11.14    | ฝ้าไม้อัดยางหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร # |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดยางหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                    | 1.00  | ตร.ม. | 106.25              | 106.25           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                         | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดยางหนา 6 มม.(ไม้เนื้อแข็ง)                                             | 1     | ตร.ม. | =                   | 507              | *                    |
| 11.15    | ฝ้าไม้อัดสักหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร #           |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                    | 1.00  | ตร.ม. | 116.67              | 116.67           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                     | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                         | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดสักหนา 4 มม.(คร่าวไม้ยาง)                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 305              | *                    |
| 11.16    | ฝ้าไม้อัดสักหนา 4 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร # |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 4 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                    | 1.00  | ตร.ม. | 116.67              | 116.67           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                         | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดสักหนา 4 มม.(ไม้เนื้อแข็ง)                                             | 1     | ตร.ม. | =                   | 518              | *                    |
| 11.17    | ฝ้าไม้อัดสักหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร #           |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                    | 1.00  | ตร.ม. | 183.75              | 183.75           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                     | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                         | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดสักหนา 6 มม.(คร่าวไม้ยาง)                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 373              | *                    |
| 11.18    | ฝ้าไม้อัดสักหนา 6 มม. 4'x8' โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x 3" ระยะห่าง c/c 0.60x0.60 เมตร # |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ไม้อัดสักหนา 6 มม. ขนาด 4'x 8' (ใช้ภายใน)                                                    | 1.00  | ตร.ม. | 183.75              | 183.75           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                               | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                         | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำฝ้าเพดานไม้อัดสักหนา 6 มม.(ไม้เนื้อแข็ง)                                             | 1     | ตร.ม. | =                   | 585              | *                    |
|          |                                                                                                |       |       |                     |                  |                      |
|          |                                                                                                |       |       |                     |                  |                      |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                               | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 11.19    | ผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 4 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม. |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.60x0.60 ม. #          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 4 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.    | 1.00  | ตร.ม. | 65.00               | 65.00            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 4 มม.        | 1     | ตร.ม. | =                   | 254              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.20    | ผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 4 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม. |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3" @ 0.60x0.60 ม. #    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 4 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.    | 1.00  | ตร.ม. | 65.00               | 65.00            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"     | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 4 มม.        | 1     | ตร.ม. | =                   | 466              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.21    | ผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม. |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.60x0.60 ม. #          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.    | 1.00  | ตร.ม. | 94.17               | 94.17            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.        | 1     | ตร.ม. | =                   | 283              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.22    | ผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม. |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3" @ 0.60x0.60 ม. #    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.    | 1.00  | ตร.ม. | 94.17               | 94.17            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"     | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | รวมวัสดุทำผ้าเพดานกระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มม.        | 1     | ตร.ม. | =                   | 495              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.23    | ผ้าเพดานแผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.  |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.60x0.60 ม. #          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.       | 1.00  | ตร.ม. | 79.33               | 79.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                          | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุผ้าเพดานแผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 9 มม.             | 1     | ตร.ม. | =                   | 273              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.24    | ผ้าเพดานแผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.  |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม.#       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.       | 1.00  | ตร.ม. | 79.33               | 79.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"     | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                               | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                          | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุผ้าเพดานแผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 9 มม.             | 1     | ตร.ม. | =                   | 485              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.25    | ผ้าเพดานแผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.   |       |       |                     |                  |                      |
|          | โครงคร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3" @ 0.60x0.60 ม. #          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิบซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.      | 1.00  | ตร.ม. | 83.33               | 83.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"           | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                                 | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
|          | - ตะปู                                                                                                                 | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                            | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.                                                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 277              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.26    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม.#                   |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                                         | 1.00  | ตร.ม. | 83.33               | 83.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                       | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                                 | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                            | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.                                                                              | 1     | ตร.ม. | =                   | 489              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.27    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.<br>มีอะลูมิเนียมพอยล์ คร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม. # |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดมีอะลูมิเนียมพอยล์หนา 9 มม.                                                                       | 1.00  | ตร.ม. | 102.33              | 102.33           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                       | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                                 | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                            | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.มีอะลูมิเนียมพอยล์                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 296              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.28    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.<br>มีอะลูมิเนียมพอยล์ คร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@0.60x0.60ม.      |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดมีอะลูมิเนียมพอยล์หนา 9 มม.                                                                       | 1.00  | ตร.ม. | 102.33              | 102.33           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                       | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                                 | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                            | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.มีอะลูมิเนียมพอยล์                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 508              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.29    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>มีอะลูมิเนียมพอยล์ คร่าวไม้เนื้อแข็ง 1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม. #  |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดมีอะลูมิเนียมพอยล์หนา 12 มม.                                                                      | 1.00  | ตร.ม. | 114.67              | 114.67           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                       | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                                 | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                            | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.มีอะลูมิเนียมพอยล์                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 308              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.30    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>มีอะลูมิเนียมพอยล์ คร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@0.60x0.60ม.       |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดมีอะลูมิเนียมพอยล์หนา 12 มม.                                                                      | 1.00  | ตร.ม. | 114.67              | 114.67           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                       | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                                 | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                            | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.มีอะลูมิเนียมพอยล์                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 521              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.31    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.<br>ชนิดกันความชื้น คร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม. #          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้นหนา 9 มม.                                                                              | 1.00  | ตร.ม. | 103.42              | 103.42           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                             | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                                 | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                          | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                     | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ชนิดกันความชื้น                                                             | 1     | ตร.ม. | =                   | 297              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.32    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>ชนิดกันความชื้น คร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม.  |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้นหนา 9 มม.                                                                       | 1.00  | ตร.ม. | 103.42              | 103.42           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                     | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ชนิดกันความชื้น                                                             | 1     | ตร.ม. | =                   | 509              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.33    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>ชนิดกันความชื้น คร่าวไม้ยาง 1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม. #    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้นหนา 12 มม.                                                                      | 1.00  | ตร.ม. | 116.17              | 116.17           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้ยางใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                      | 0.48  | ลบ.ฟ. | 388.00              | 186.24           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                     | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ชนิดกันความชื้น                                                            | 1     | ตร.ม. | =                   | 310              | *(โครงไม้ยาง)        |
| 11.34    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>ชนิดกันความชื้น คร่าวไม้เนื้อแข็ง1-1/2"x 3"@ 0.60x0.60 ม. |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้นหนา 12 มม.                                                                      | 1.00  | ตร.ม. | 116.17              | 116.17           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวไม้เนื้อแข็งใส 1 ด้าน ขนาด 1-1/2"x 3"                                                                | 0.48  | ลบ.ฟ. | 830.00              | 398.40           |                      |
|          | - ตะปู                                                                                                          | 0.20  | กก.   | 12.92               | 2.58             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                     | 1.00  | ตร.ม. | 5.00                | 5.00             |                      |
|          | รวมวัสดุฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ชนิดกันความชื้น                                                            | 1     | ตร.ม. | =                   | 522              | *(ไม้เนื้อแข็ง)      |
| 11.35    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม.(TG- )                    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                                  | 1.00  | ตร.ม. | 79.33               | 79.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                                       | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                                    | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                     | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                               | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.                                                                        | 1     | ตร.ม. | =                   | 362              | *รวมค่าแรง           |
| 11.36    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.<br>โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม.(TG- )                   |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                                 | 1.00  | ตร.ม. | 83.33               | 83.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                                       | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                                    | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                                     | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                               | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.                                                                       | 1     | ตร.ม. | =                   | 366              | *รวมค่าแรง           |
|          |                                                                                                                 |       |       |                     |                  |                      |
|          |                                                                                                                 |       |       |                     |                  |                      |

## หลักเกณฑ์และตารางคำนวณหาค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                                   | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 11.37    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | มีอะลูมิเนียมพอยล์ คร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม.(TG- )                                                   |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                           | 1.00  | ตร.ม. | 102.33              | 102.33           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                                | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                             | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                        | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 385              | *รวมค่าแรง           |
| 11.38    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.ขนาด 1.20x2.40 ม.                                                       |       |       |                     |                  |                      |
|          | มีอะลูมิเนียมพอยล์ คร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม.(TG- )                                                   |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.                                                          | 1.00  | ตร.ม. | 114.67              | 114.67           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                                | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                             | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                        | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 397              | *รวมค่าแรง           |
| 11.39    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดพิมพ์ลาย หนา 9 มม.ขนาด 0.60 x 0.60 ม.โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม.(TG- )  |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 0.60 x 0.60 ม.                                                           | 1.00  | ตร.ม. | 144.00              | 144.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                                | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                             | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                        | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 427              | *รวมค่าแรง           |
| 11.40    | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดพิมพ์ลาย หนา 12 มม.ขนาด 0.60 x 1.20 ม.โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม.(TG- ) |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ขนาด 0.60 x 1.20 ม.                                                          | 1.00  | ตร.ม. | 144.00              | 144.00           | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                                | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                             | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                        | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 427              | *รวมค่าแรง           |
| 11.41    | ฝ้าเพดานแผ่นใยไม้อัดแข็งชนิดเรียบ หนา 6 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม.          |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 0.60 x 0.60 ม.                                                           | 1.00  | ตร.ม. | 72.92               | 72.92            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                                | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                             | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                              | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                        | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม.                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 356              | *รวมค่าแรง           |

หลักเกณฑ์และตารางคำนวณค่าวัสดุรวมต่อหน่วย

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                            | จำนวน | หน่วย | ราคา/หน่วย<br>(บาท) | ราคารวม<br>(บาท) | หมายเหตุ             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|------------------|----------------------|
| 11.42    | ฝ้าเพดานแผ่นใยไม้อัดแข็งชนิดลวดลาย หน้า 6 มม.ขนาด 1.20 x 2.40 ม.โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี@ 0.60 ม. |       |       |                     |                  |                      |
|          | - แผ่นใยซีเอ็มบีบอร์ดหนา 9 มม. ขนาด 0.60 x 0.60 ม.                                                | 1.00  | ตร.ม. | 78.33               | 78.33            | 1 แผ่นคิด 2.40 ตร.ม. |
|          | - โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี(92 x 0.55 มม.)                                                         | 1.00  | ตร.ม. | 170.00              | 170.00           |                      |
|          | - ตะปูเกลียว                                                                                      | 0.11  | กก.   | 25.00               | 2.75             |                      |
|          | - ฉาบรอยต่อ                                                                                       | 2.00  | ตร.ม. | 5.00                | 10.00            |                      |
|          | - ค่าแรงงานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมด                                                                 | 1.00  | ตร.ม. | 100.00              | 100.00           |                      |
|          | รวมงานทำฝ้าเพดานแผ่นใยซีเอ็มบีบอร์ดหนา 9 มม.                                                      | 1     | ตร.ม. | =                   | 361              | *รวมค่าแรง           |
| 12       | วัสดุรวมของงานทาสี (ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร)                                                       |       |       |                     |                  |                      |
| 12.1     | งานทาสีพลาสติคชนิดทากายนอก                                                                        |       |       |                     |                  |                      |
|          | - สีโป๊ว                                                                                          | 0.20  | กก.   | 10.00               | 2.00             |                      |
|          | - สีทากายนอกทารองพื้น                                                                             | 0.04  | GL.   | 307.00              | 10.96            |                      |
|          | - สีทากายนอกทาทับหน้า                                                                             | 0.05  | GL.   | 437.50              | 21.88            |                      |
|          | - น้ำผสมสี                                                                                        | 1.00  | ลิตร  | 0.0144              | 0.01             |                      |
|          | รวมวัสดุทาสีภายนอก                                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 35               | *                    |
| 12.2     | งานทาสีพลาสติคชนิดทากายใน                                                                         |       |       |                     |                  |                      |
|          | - สีโป๊ว                                                                                          | 0.20  | กก.   | 10.00               | 2.00             |                      |
|          | - สีทากายในทารองพื้น                                                                              | 0.04  | GL.   | 307.00              | 10.96            |                      |
|          | - สีทากายในทาทับหน้า                                                                              | 0.05  | GL.   | 358.00              | 17.90            |                      |
|          | - น้ำผสมสี                                                                                        | 1.00  | ลิตร  | 0.0144              | 0.01             |                      |
|          | รวมวัสดุทาสีภายใน                                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 32               | *                    |
| 12.3     | งานทาสีน้ำมัน                                                                                     |       |       |                     |                  |                      |
|          | - สีโป๊ว                                                                                          | 0.20  | กก.   | 10.00               | 2.00             |                      |
|          | - สีทารองพื้น                                                                                     | 0.04  | GL.   | 308.00              | 11.00            |                      |
|          | - สีทาทับหน้า                                                                                     | 0.05  | GL.   | 465.00              | 23.25            |                      |
|          | - น้ำมันผสมสี                                                                                     | 0.01  | GL.   | 220.00              | 2.20             |                      |
|          | รวมวัสดุทาสีน้ำมัน                                                                                | 1     | ตร.ม. | =                   | 38               | *                    |
| 12.4     | งานทาสีแชลแล็ค                                                                                    |       |       |                     |                  |                      |
|          | - สีโป๊ว-กระดาดทราย                                                                               | 0.20  | กก.   | 20.00               | 4.00             |                      |
|          | - ทารองพื้น                                                                                       | 0.04  | GL.   | 416.50              | 14.88            |                      |
|          | - ทาเคลือบด้านหรือเคลือบเงาทับหน้า                                                                | 0.06  | GL.   | 577.00              | 32.06            |                      |
|          | - ทินเนอร์หรือแอลกอฮอล์                                                                           | 0.01  | GL.   | 380.00              | 3.80             |                      |
|          | รวมวัสดุทาแชลแล็ค                                                                                 | 1     | ตร.ม. | =                   | 55               | *                    |
| 12.5     | งานทาสีเหล็กกันสนิม                                                                               |       |       |                     |                  |                      |
|          | - ทารองพื้น                                                                                       | 0.04  | GL.   | 310.00              | 11.07            |                      |
|          | - ทาเคลือบด้านหรือเคลือบเงาทับหน้า                                                                | 0.06  | GL.   | 385.00              | 21.39            |                      |
|          | - ทินเนอร์หรือแอลกอฮอล์                                                                           | 0.01  | GL.   | 270.00              | 2.70             |                      |
|          | รวมวัสดุทาสีเหล็กกันสนิม                                                                          | 1     | ตร.ม. | =                   | 35               | *                    |

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ค่าก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย อย่างน้อย 2 ส่วน เช่นเดียวกันกับในงานก่อสร้างชลประทาน และงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ได้แก่ ค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) นอกจากนี้ในบางโครงการ/งานก่อสร้างอาจมีค่าใช้จ่ายส่วนที่ 3 ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี รวมทั้งค่าครุภัณฑ์จัดซื้อที่ต้องจัดหาพร้อมกับโครงการ/งานก่อสร้างอาคารนั้น ด้วย ดังนั้น ในการคำนวณค่าก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคาร จึงต้องคำนวณค่าใช้จ่ายของแต่ละส่วนแล้วรวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง โดยในส่วนของค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรงได้กำหนดให้คำนวณโดยใช้วิธีการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

สำหรับในส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องมีในทุกโครงการ/งานก่อสร้าง จะประกอบด้วยค่าใช้จ่าย รวม 4 หมวดใหญ่ ได้แก่ หมวดค่าอำนาจการ หมวดค่าดอกเบี้ย หมวดค่ากำไร และหมวดค่าภาษี ดังนั้น ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างในโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร จึงต้องคำนวณรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดทุกรายการของทุกหมวดใหญ่ดังกล่าว เพื่อนำไปรวมกับค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) ต่อไป

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) ในโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร ทั้ง 4 หมวดใหญ่นี้ โดยเฉพาอย่างยิ่ง ในหมวดค่าอำนาจการ ยังประกอบด้วย 4 หมวดย่อย และในแต่ละหมวดย่อย ยังประกอบด้วยรายการค่าใช้จ่ายต่างๆ หลายรายการ ดังนั้น เพื่อความสะดวกต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติและป้องกันปัญหาข้อผิดพลาดในการคำนวณ จึงได้คำนวณรวมค่าใช้จ่ายทุกรายการ ของทั้ง 4 หมวดใหญ่นี้ไว้เป็นค่าๆ เดียว เรียกว่า ค่า Factor F โดยเทียบกับค่างานต้นทุนหนึ่งหน่วย ในแต่ละระดับของค่างานต้นทุนตามที่กำหนด และกำหนดไว้ในรูปของตารางสำเร็จรูป เรียกว่า ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ทั้งนี้ ในการใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

## โครงสร้างและองค์ประกอบ ของตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

โครงสร้างและองค์ประกอบของตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. เงินล่วงหน้าจ่าย
2. เงินประกันผลงานหัก
3. ดอกเบี้ยเงินกู้
4. ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
5. ช่องต่างๆ ในตาราง Factor F ประกอบด้วย
  - ช่อง ค่างาน (ทุน) หมายถึง ค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) ซึ่งกำหนดไว้เป็นช่วงๆ มีหน่วยเป็น ล้านบาท
  - ช่อง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ประกอบด้วย ช่อง ค่าอำนาจการ ค่า ดอกเบี้ย ค่ากำไร และช่อง รวมค่าใช้จ่าย (ค่าอำนาจการ+ค่าดอกเบี้ย+ค่ากำไร)
  - ช่อง รวมในรูป Factor (ค่า Factor F ที่ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
  - ช่อง ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
  - ช่อง Factor F (ค่า Factor F ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว)
6. หมายเหตุ (ท้ายตาราง Factor F)

### รายการค่าใช้จ่ายที่ประกอบเป็นค่า Factor F ตามตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างในโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร จำแนกได้เป็น 4 หมวดใหญ่ ได้แก่ หมวดค่าอำนาจการ หมวดค่าดอกเบี้ย หมวดค่ากำไร และหมวดค่าภาษี ซึ่งเป็นส่วนประกอบของค่า Factor F ตามตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร นั้น มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

#### 1. หมวดค่าอำนาจการ

เป็นกลุ่มของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการในการดำเนินงานก่อสร้าง ประกอบด้วย ค่าใช้จ่าย รวม 4 หมวดย่อย ดังนี้

##### 1.1 หมวดค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการประกวดราคาและทำสัญญา ประกอบด้วย

##### 1.1.1 ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันสัญญาจ้าง (Performance Bond)

1.1.2 ค่าธรรมเนียมหนังสือคำประกันผลงานก่อสร้าง (2 ปี)

1.1.3 ค่าอากรแสตมป์ติดสัญญา

1.1.4 ค่าสมทบกองทุนเงินทดแทนและกองทุนประกันสังคม

**1.2 หมวดค่าใช้จ่ายสำนักงาน ที่พักคนงาน และโรงงาน** เป็นค่าใช้จ่ายในระหว่างการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับสำนักงาน คนงาน และโรงงาน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายรายการต่างๆ ดังนี้

1.2.1 ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์แบบเพื่อใช้ในการก่อสร้างเพิ่มเติม และการจัดทำ Shop Drawing และ As Built Drawing เป็นต้น

1.2.2 ค่าใช้จ่ายในการส่งตัวอย่างวัสดุทดสอบและหนังสือรับรอง

1.2.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมเอกสารต่างๆ ระหว่างทำการก่อสร้าง

1.2.4 ค่ารักษาความสะอาด และขนขยะและเศษวัสดุในการก่อสร้าง

1.2.5 ค่าก่อสร้างที่พักคนงาน สำนักงาน โรงงาน และโรงเก็บวัสดุชั่วคราว

1.2.6 ค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสื่อสารชั่วคราว

1.2.7 ค่าอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น หมวก รองเท้าบูท ถุงมือ และถังดับเพลิง เป็นต้น

1.2.8 ค่าทำป้ายชื่องานและป้ายสัญญาณเตือนภัยต่างๆ เป็นต้น

**1.3 หมวดค่าใช้จ่ายบริหารโครงการและบุคลากรในการดำเนินงานก่อสร้าง** เป็นส่วนของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรในการดำเนินงานก่อสร้าง ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างจนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างดังกล่าว ตามปกติจะประกอบด้วย

- ผู้จัดการโครงการ
- สถาปนิกและวิศวกรประจำโครงการ
- ไฟร์แมน ผู้ควบคุมงาน หัวหน้าช่าง
- เสมียน พนักงานประจำสำนักงานโครงการ
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร

**1.4 หมวดค่าใช้จ่ายในการบริหารความเสี่ยง** ประกอบด้วย อัตราเบี้ยประกันภัยและความเสี่ยงอื่นๆ โดยค่าเบี้ยประกันภัย หมายถึง ค่าประกันความเสียหายในระหว่างการก่อสร้าง

## 2. หมวดค่าดอกเบี้ย

เนื่องจากการดำเนินงานก่อสร้างอาคารต้องใช้เงินลงทุนสูง ผู้ก่อสร้างจึงจำเป็นต้องไปกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนในการเตรียมการก่อสร้างรวมทั้งการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นมาใช้ก่อสร้าง ซึ่งผลของการกู้ยืมเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนดังกล่าวก่อให้เกิดค่าดอกเบี้ย ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายในการ

ดำเนินการก่อสร้างอีกรายการหนึ่ง ที่ต้องคำนวณรวมไว้ในค่า Factor F ด้วย

ค่าดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับอัตราเงินล่งหน้าจ่ายและอัตราเงินประกันผลงานหัก ที่จะกำหนดในสัญญาจ้างก่อสร้าง โดยถ้าอัตราเงินล่งหน้าจ่ายสูงจะมีผลทำให้ผู้ก่อสร้างไปกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนน้อยลง จะมีผลทำให้ค่าดอกเบี้ยน้อยลง ในทางตรงกันข้าม หากอัตราเงินล่งหน้าจ่ายต่ำจะมีผลทำให้ผู้ก่อสร้างไปกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนสูง จะมีผลทำให้ค่าดอกเบี้ยสูงขึ้นด้วย

ในการคำนวณค่าดอกเบี้ย กำหนดระยะเวลา 3 เดือน หรือ 1/4 ของปี เนื่องจากในการดำเนินการก่อสร้าง ผู้ก่อสร้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในการก่อสร้างเป็นการล่งหน้า และหลังจากการส่งมอบงานแต่ละงวดแล้ว ผู้รับจ้างยังจะต้องรอขั้นตอนการเบิกจ่ายค่างานอีกระยะเวลาหนึ่งด้วย

การคำนวณค่าดอกเบี้ยในตาราง Factor F นั้น มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$I = i/12*[r/100+(T+D-1)*a/100-(a+r)/100*(T+1)/2-(D-1)]$$

โดย  $I$  = ดอกเบี้ยรวมทั้งโครงการ (%)

$T$  = ระยะเวลา (เดือน)

$D$  = ช่วงเวลาการรับเงิน (เดือน)

$a$  = อัตราเงินล่งหน้าจ่าย (%)

$i$  = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อปี (%)

$r$  = อัตราเงินประกันผลงาน (%)

สำหรับอัตราดอกเบี้ยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณค่าดอกเบี้ยตามสูตรดังกล่าว กำหนดให้ใช้ค่าเฉลี่ยอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมประเภท MLR ของธนาคารขนาดใหญ่ อย่างน้อย 3 ธนาคาร เป็นเกณฑ์พิจารณา โดยให้กำหนดเป็นตัวเลขกลม กรณีอัตราดอกเบี้ยเป็นเศษ ถ้าเศษถึง 0.50 ให้ปัดขึ้น ถ้าไม่ถึง 0.50 ให้ปัดลง และให้กระทรวงการคลัง (กรมบัญชีกลาง) เป็นผู้กำหนดและประกาศอัตราดอกเบี้ยฯ ทุกต้นปีงบประมาณ (เดือนตุลาคมของทุกปี) และระหว่างปีงบประมาณหากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เปลี่ยนแปลงถึงร้อยละ 1

### 3. หมวดค่ากำไร

กำไรถือเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการก่อสร้างรายการหนึ่งที่คำนวณรวมไว้ในค่า Factor F โดยกำหนดให้ใช้กำไรทางธุรกิจ (Financial Profit) หรือกำไรเชิงธุรกิจ (Excess Profit) ซึ่งหมายถึงส่วนที่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ในอัตราร้อยละ 3.5 - 5.5 ของค่างาน (ทุน)

### 4. หมวดค่าภาษี

เป็นค่าภาษีที่ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องจ่าย คือ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) ในอัตราปัจจุบัน (ร้อยละ 7) โดยหัก ณ ที่จ่าย

## หลักเกณฑ์การใช้ ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

การใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

1. ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร กำหนดให้ใช้กับรายการงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างอาคาร ตามความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มงานก่อสร้างอาคาร
2. กรณีค่างานต้นทุนอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรดังต่อไปนี้ เพื่อคำนวณหาค่า Factor F

$$\text{ค่า Factor F ของค่างานต้นทุน A} = D - \{(D-E) \times (A-B) / (C-B)\}$$

- โดย ค่างานต้นทุน A หมายถึง ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F
- B หมายถึง ค่างานต้นทุนขั้นต่ำของช่วงค่างานต้นทุน ที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่
- C หมายถึง ค่างานต้นทุนขั้นสูงของช่วงค่างานต้นทุน ที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่
- D หมายถึง ค่า Factor F ของค่างานต้นทุนขั้นต่ำของช่วงค่างานต้นทุน ที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่
- E หมายถึง ค่า Factor F ของค่างานต้นทุนขั้นสูงของช่วงค่างานต้นทุน ที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่

3. โครงการ/งานก่อสร้างที่จัดจ้างก่อสร้างเป็นสัญญาเดียว ให้รวมค่างานต้นทุนทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง เพื่อเทียบหาค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร
4. ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ไม่มีการคิดคำนวณกรณีฝนตกชุก
5. ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคารนี้ ใช้ได้กับค่าน้ำมันเชื้อเพลิงทุกราคา แต่จะแปรเปลี่ยนตามอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อัตราเงินล่วงหน้าจ่าย อัตราเงินประกันผลงานหัก และอัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม
6. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยขั้นต่ำในการกู้สำหรับลูกค้าชั้นดี (MLR) ของธนาคารขนาดใหญ่อย่างน้อย 3 ธนาคาร ซึ่งกระทรวงการคลัง (กรมบัญชีกลาง) เป็นผู้กำหนดและประกาศทุกต้นปีงบประมาณ (เดือนตุลาคมของทุกปี) และระหว่างปีงบประมาณหากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยเปลี่ยนแปลงถึงร้อยละ 1

7. กรณีใช้เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษี ทั้ง 100% เป็นค่าก่อสร้าง ให้ใช้ค่า Factor F ในช่อง **"รวมในรูป Factor"** (ที่ยังไม่รวม VAT)

8. กรณีใช้เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีและมีเงินงบประมาณสมทบเป็นค่าก่อสร้างด้วย ให้ใช้ค่า Factor F สำหรับกรณีใช้เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีเป็นค่าก่อสร้าง (ช่อง **"รวมในรูป Factor"**) และค่า Factor F สำหรับกรณีของการใช้เงินงบประมาณเป็นค่าก่อสร้าง (ช่อง **"Factor F"**) ตามสัดส่วน โดยให้คำนวณค่า Factor F ตามตัวอย่างต่อไปนี้

กรณีงานก่อสร้างอาคาร ใช้เงินกู้จาก JBIC เป็นค่าก่อสร้าง 60% และมีเงินงบประมาณสมทบ 40% รวมค่างานต้นทุนทั้งโครงการ ได้จำนวน 400 ล้านบาท กำหนดเงินประกันผลงานหัก 5% เงินล่วงหน้าจ่าย 10% อัตราดอกเบี้ย 7% และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

กรณีนี้ใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร กรณีเงินประกันผลงานหัก 5% เงินล่วงหน้าจ่าย 10% อัตราดอกเบี้ย 7% และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

- กรณีของเงินกู้ : ค่าเวลาที่คำนวณต้นทุน 400 ล้านบาท

ค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ในช่อง **รวมในรูป Factor** = 1.1021

- กรณีของเงินงบประมาณ : ค่าเวลาที่คำนวณต้นทุน 400 ล้านบาท

ค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ในช่อง **Factor F** = 1.1792

- ค่า Factor F ที่ใช้คำนวณราคากลาง

$$= (1.1021 \times 60/100) + (1.1792 \times 40/100) = 0.6613 + 0.4717 = 1.1329$$

**หมายเหตุ** 1. เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษี หมายถึง เงินกู้ตามโครงการเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ ตามมาตรา 80/1 (4) แห่งประมวลรัษฎากร และตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม (ฉบับที่ 28) ลงวันที่ 5 มีนาคม 2535 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขายสินค้าหรือการให้บริการกับกระทรวง ทบวง กรม ราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ ตามโครงการเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศตามมาตรา 80/1(4) แห่งประมวลรัษฎากร ซึ่งกำหนดให้ใช้อัตราภาษีร้อยละ 0 ในการคำนวณภาษีมูลค่าเพิ่ม

2. ค่า Factor F กำหนดให้ใช้มาตรฐานทศนิยม 4 ตำแหน่ง

ทั้งนี้ ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร (และตาราง Factor F อื่นๆ) จะผันแปรไปตามอัตราเงินล่วงหน้าจ่ายและอัตราเงินประกันผลงานหัก รวมเป็น 12 ตาราง ดังนั้น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจึงต้องเลือกใช้ตาราง Factor F ที่สอดคล้องตามอัตราเงินล่วงหน้าจ่ายและหรืออัตราเงินประกันผลงานหักที่กำหนดสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างที่คำนวณราคากลางนั้น

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ทั้ง 12 ตาราง ที่ประกาศใช้พร้อมกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารฉบับนี้ มีรายละเอียดปรากฏในหน้าถัดไป

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

|                    |     |                          |           |
|--------------------|-----|--------------------------|-----------|
| เงินล่วงหน้าจ่าย   | 0 % | ดอกเบี้ยเงินกู้          | 7 % ต่อปี |
| เงินประกันผลงานหัก | 0 % | ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) | 7 %       |

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนาจการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 1.1667          | 5.5000      | 18.9327           | 1.1893             | 1.0700                       | 1.2726   |
| 1                       | 12.2660                              | 1.1667          | 5.5000      | 18.9327           | 1.1893             | 1.0700                       | 1.2726   |
| 2                       | 12.0383                              | 1.1667          | 5.5000      | 18.7050           | 1.1870             | 1.0700                       | 1.2701   |
| 5                       | 11.9400                              | 1.1667          | 5.5000      | 18.6067           | 1.1861             | 1.0700                       | 1.2691   |
| 10                      | 11.7523                              | 1.1667          | 5.0000      | 17.9190           | 1.1792             | 1.0700                       | 1.2617   |
| 15                      | 8.1313                               | 1.1667          | 5.0000      | 14.2980           | 1.1430             | 1.0700                       | 1.2230   |
| 20                      | 8.1223                               | 1.1667          | 5.0000      | 14.2890           | 1.1429             | 1.0700                       | 1.2229   |
| 25                      | 8.1006                               | 1.1667          | 4.5000      | 13.7673           | 1.1377             | 1.0700                       | 1.2173   |
| 30                      | 7.4491                               | 1.1667          | 4.5000      | 13.1158           | 1.1312             | 1.0700                       | 1.2103   |
| 40                      | 7.2250                               | 1.1667          | 4.5000      | 12.8917           | 1.1289             | 1.0700                       | 1.2079   |
| 50                      | 7.2202                               | 1.1667          | 4.5000      | 12.8869           | 1.1289             | 1.0700                       | 1.2079   |
| 60                      | 6.7961                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.9628           | 1.1196             | 1.0700                       | 1.1980   |
| 70                      | 6.7758                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.9425           | 1.1194             | 1.0700                       | 1.1978   |
| 80                      | 6.7758                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.9425           | 1.1194             | 1.0700                       | 1.1978   |
| 90                      | 6.5412                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.7079           | 1.1171             | 1.0700                       | 1.1953   |
| 100                     | 6.5412                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.7079           | 1.1171             | 1.0700                       | 1.1953   |
| 150                     | 6.5330                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.6997           | 1.1170             | 1.0700                       | 1.1952   |
| 200                     | 6.5224                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.6891           | 1.1169             | 1.0700                       | 1.1951   |
| 250                     | 6.2711                               | 1.1667          | 4.0000      | 11.4378           | 1.1144             | 1.0700                       | 1.1924   |
| 300                     | 6.2679                               | 1.1667          | 3.5000      | 10.9346           | 1.1093             | 1.0700                       | 1.1870   |
| 350                     | 6.1909                               | 1.1667          | 3.5000      | 10.8576           | 1.1086             | 1.0700                       | 1.1862   |
| 400                     | 6.1658                               | 1.1667          | 3.5000      | 10.8325           | 1.1083             | 1.0700                       | 1.1859   |
| 500                     | 6.1658                               | 1.1667          | 3.5000      | 10.8325           | 1.1083             | 1.0700                       | 1.1859   |
| > 500                   | 5.5503                               | 1.1667          | 3.5000      | 10.2170           | 1.1022             | 1.0700                       | 1.1793   |

- หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
 2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย                      5 %                      ดอกเบี้ยเงินกู้                      7 % ต่อปี  
 เงินประกันผลงานหัก                      0 %                      ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)                      7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนวยการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 1.0354          | 5.5000      | 18.8014           | 1.1880             | 1.0700                       | 1.2712   |
| 1                       | 12.2660                              | 1.0354          | 5.5000      | 18.8014           | 1.1880             | 1.0700                       | 1.2712   |
| 2                       | 12.0383                              | 0.9917          | 5.5000      | 18.5300           | 1.1853             | 1.0700                       | 1.2683   |
| 5                       | 11.9400                              | 0.9479          | 5.5000      | 18.3879           | 1.1839             | 1.0700                       | 1.2668   |
| 10                      | 11.7523                              | 0.9042          | 5.0000      | 17.6565           | 1.1766             | 1.0700                       | 1.2589   |
| 15                      | 8.1313                               | 0.9042          | 5.0000      | 14.0355           | 1.1404             | 1.0700                       | 1.2202   |
| 20                      | 8.1223                               | 0.8896          | 5.0000      | 14.0119           | 1.1401             | 1.0700                       | 1.2199   |
| 25                      | 8.1006                               | 0.8896          | 4.5000      | 13.4902           | 1.1349             | 1.0700                       | 1.2143   |
| 30                      | 7.4491                               | 0.8750          | 4.5000      | 12.8241           | 1.1282             | 1.0700                       | 1.2072   |
| 40                      | 7.2250                               | 0.8750          | 4.5000      | 12.6000           | 1.1260             | 1.0700                       | 1.2048   |
| 50                      | 7.2202                               | 0.8604          | 4.5000      | 12.5806           | 1.1258             | 1.0700                       | 1.2046   |
| 60                      | 6.7961                               | 0.8604          | 4.0000      | 11.6565           | 1.1166             | 1.0700                       | 1.1947   |
| 70                      | 6.7758                               | 0.8313          | 4.0000      | 11.6071           | 1.1161             | 1.0700                       | 1.1942   |
| 80                      | 6.7758                               | 0.8313          | 4.0000      | 11.6071           | 1.1161             | 1.0700                       | 1.1942   |
| 90                      | 6.5412                               | 0.8313          | 4.0000      | 11.3725           | 1.1137             | 1.0700                       | 1.1917   |
| 100                     | 6.5412                               | 0.8313          | 4.0000      | 11.3725           | 1.1137             | 1.0700                       | 1.1917   |
| 150                     | 6.5330                               | 0.8021          | 4.0000      | 11.3351           | 1.1134             | 1.0700                       | 1.1913   |
| 200                     | 6.5224                               | 0.7729          | 4.0000      | 11.2953           | 1.1130             | 1.0700                       | 1.1909   |
| 250                     | 6.2711                               | 0.7146          | 4.0000      | 10.9857           | 1.1099             | 1.0700                       | 1.1875   |
| 300                     | 6.2679                               | 0.6854          | 3.5000      | 10.4533           | 1.1045             | 1.0700                       | 1.1819   |
| 350                     | 6.1909                               | 0.6563          | 3.5000      | 10.3472           | 1.1035             | 1.0700                       | 1.1807   |
| 400                     | 6.1658                               | 0.5979          | 3.5000      | 10.2637           | 1.1026             | 1.0700                       | 1.1798   |
| 500                     | 6.1658                               | 0.5979          | 3.5000      | 10.2637           | 1.1026             | 1.0700                       | 1.1798   |
| > 500                   | 5.5503                               | 0.5396          | 3.5000      | 9.5899            | 1.0959             | 1.0700                       | 1.1726   |

- หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
 2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย

10 %

ดอกเบี้ยเงินกู้

7 % ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก

0 %

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)

7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนาจการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 0.9042          | 5.5000      | 18.6702           | 1.1867             | 1.0700                       | 1.2698   |
| 1                       | 12.2660                              | 0.9042          | 5.5000      | 18.6702           | 1.1867             | 1.0700                       | 1.2698   |
| 2                       | 12.0383                              | 0.8167          | 5.5000      | 18.3550           | 1.1835             | 1.0700                       | 1.2664   |
| 5                       | 11.9400                              | 0.7292          | 5.5000      | 18.1692           | 1.1817             | 1.0700                       | 1.2644   |
| 10                      | 11.7523                              | 0.6417          | 5.0000      | 17.3940           | 1.1739             | 1.0700                       | 1.2561   |
| 15                      | 8.1313                               | 0.6417          | 5.0000      | 13.7730           | 1.1377             | 1.0700                       | 1.2174   |
| 20                      | 8.1223                               | 0.6125          | 5.0000      | 13.7348           | 1.1373             | 1.0700                       | 1.2170   |
| 25                      | 8.1006                               | 0.6125          | 4.5000      | 13.2131           | 1.1321             | 1.0700                       | 1.2114   |
| 30                      | 7.4491                               | 0.5833          | 4.5000      | 12.5324           | 1.1253             | 1.0700                       | 1.2041   |
| 40                      | 7.2250                               | 0.5833          | 4.5000      | 12.3083           | 1.1231             | 1.0700                       | 1.2017   |
| 50                      | 7.2202                               | 0.5542          | 4.5000      | 12.2744           | 1.1227             | 1.0700                       | 1.2013   |
| 60                      | 6.7961                               | 0.5542          | 4.0000      | 11.3503           | 1.1135             | 1.0700                       | 1.1914   |
| 70                      | 6.7758                               | 0.4958          | 4.0000      | 11.2716           | 1.1127             | 1.0700                       | 1.1906   |
| 80                      | 6.7758                               | 0.4958          | 4.0000      | 11.2716           | 1.1127             | 1.0700                       | 1.1906   |
| 90                      | 6.5412                               | 0.4958          | 4.0000      | 11.0370           | 1.1104             | 1.0700                       | 1.1881   |
| 100                     | 6.5412                               | 0.4958          | 4.0000      | 11.0370           | 1.1104             | 1.0700                       | 1.1881   |
| 150                     | 6.5330                               | 0.4375          | 4.0000      | 10.9705           | 1.1097             | 1.0700                       | 1.1874   |
| 200                     | 6.5224                               | 0.3792          | 4.0000      | 10.9016           | 1.1090             | 1.0700                       | 1.1866   |
| 250                     | 6.2711                               | 0.2625          | 4.0000      | 10.5336           | 1.1053             | 1.0700                       | 1.1827   |
| 300                     | 6.2679                               | 0.2042          | 3.5000      | 9.9721            | 1.0997             | 1.0700                       | 1.1767   |
| 350                     | 6.1909                               | 0.1458          | 3.5000      | 9.8367            | 1.0984             | 1.0700                       | 1.1753   |
| 400                     | 6.1658                               | 0.0292          | 3.5000      | 9.6950            | 1.0969             | 1.0700                       | 1.1737   |
| 500                     | 6.1658                               | 0.0292          | 3.5000      | 9.6950            | 1.0969             | 1.0700                       | 1.1737   |
| > 500                   | 5.5503                               | -0.0875         | 3.5000      | 8.9628            | 1.0896             | 1.0700                       | 1.1659   |

- หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย15 %

เงินประกันผลงานหัก0 %

ดอกเบี้ยเงินกู้

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)7 % ต่อปี

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>จำนวนการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 0.7729          | 5.5000      | 18.5389           | 1.1854             | 1.0700                       | 1.2684   |
| 1                       | 12.2660                              | 0.7729          | 5.5000      | 18.5389           | 1.1854             | 1.0700                       | 1.2684   |
| 2                       | 12.0383                              | 0.6417          | 5.5000      | 18.1800           | 1.1818             | 1.0700                       | 1.2645   |
| 5                       | 11.9400                              | 0.5104          | 5.5000      | 17.9504           | 1.1795             | 1.0700                       | 1.2621   |
| 10                      | 11.7523                              | 0.3792          | 5.0000      | 17.1315           | 1.1713             | 1.0700                       | 1.2533   |
| 15                      | 8.1313                               | 0.3792          | 5.0000      | 13.5105           | 1.1351             | 1.0700                       | 1.2146   |
| 20                      | 8.1223                               | 0.3354          | 5.0000      | 13.4577           | 1.1346             | 1.0700                       | 1.2140   |
| 25                      | 8.1006                               | 0.3354          | 4.5000      | 12.9360           | 1.1294             | 1.0700                       | 1.2084   |
| 30                      | 7.4491                               | 0.2917          | 4.5000      | 12.2408           | 1.1224             | 1.0700                       | 1.2010   |
| 40                      | 7.2250                               | 0.2917          | 4.5000      | 12.0167           | 1.1202             | 1.0700                       | 1.1986   |
| 50                      | 7.2202                               | 0.2479          | 4.5000      | 11.9681           | 1.1197             | 1.0700                       | 1.1981   |
| 60                      | 6.7961                               | 0.2479          | 4.0000      | 11.0440           | 1.1104             | 1.0700                       | 1.1882   |
| 70                      | 6.7758                               | 0.1604          | 4.0000      | 10.9362           | 1.1094             | 1.0700                       | 1.1870   |
| 80                      | 6.7758                               | 0.1604          | 4.0000      | 10.9362           | 1.1094             | 1.0700                       | 1.1870   |
| 90                      | 6.5412                               | 0.1604          | 4.0000      | 10.7016           | 1.1070             | 1.0700                       | 1.1845   |
| 100                     | 6.5412                               | 0.1604          | 4.0000      | 10.7016           | 1.1070             | 1.0700                       | 1.1845   |
| 150                     | 6.5330                               | 0.0729          | 4.0000      | 10.6059           | 1.1061             | 1.0700                       | 1.1835   |
| 200                     | 6.5224                               | -0.0146         | 4.0000      | 10.5078           | 1.1051             | 1.0700                       | 1.1824   |
| 250                     | 6.2711                               | -0.1896         | 4.0000      | 10.0815           | 1.1008             | 1.0700                       | 1.1779   |
| 300                     | 6.2679                               | -0.2771         | 3.5000      | 9.4908            | 1.0949             | 1.0700                       | 1.1716   |
| 350                     | 6.1909                               | -0.3646         | 3.5000      | 9.3263            | 1.0933             | 1.0700                       | 1.1698   |
| 400                     | 6.1658                               | -0.5396         | 3.5000      | 9.1262            | 1.0913             | 1.0700                       | 1.1677   |
| 500                     | 6.1658                               | -0.5396         | 3.5000      | 9.1262            | 1.0913             | 1.0700                       | 1.1677   |
| > 500                   | 5.5503                               | -0.7146         | 3.5000      | 8.3357            | 1.0834             | 1.0700                       | 1.1592   |

หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง “รวมในรูป Factor”

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย0 %ดอกเบี้ยเงินกู้7 % ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก5 %ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนวยการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 1.2396          | 5.5000      | 19.0056           | 1.1901             | 1.0700                       | 1.2734   |
| 1                       | 12.2660                              | 1.2396          | 5.5000      | 19.0056           | 1.1901             | 1.0700                       | 1.2734   |
| 2                       | 12.0383                              | 1.2833          | 5.5000      | 18.8216           | 1.1882             | 1.0700                       | 1.2714   |
| 5                       | 11.9400                              | 1.3271          | 5.5000      | 18.7671           | 1.1877             | 1.0700                       | 1.2708   |
| 10                      | 11.7523                              | 1.3708          | 5.0000      | 18.1231           | 1.1812             | 1.0700                       | 1.2639   |
| 15                      | 8.1313                               | 1.3708          | 5.0000      | 14.5021           | 1.1450             | 1.0700                       | 1.2252   |
| 20                      | 8.1223                               | 1.3854          | 5.0000      | 14.5077           | 1.1451             | 1.0700                       | 1.2252   |
| 25                      | 8.1006                               | 1.3854          | 4.5000      | 13.9860           | 1.1399             | 1.0700                       | 1.2197   |
| 30                      | 7.4491                               | 1.4000          | 4.5000      | 13.3491           | 1.1335             | 1.0700                       | 1.2128   |
| 40                      | 7.2250                               | 1.4000          | 4.5000      | 13.1250           | 1.1313             | 1.0700                       | 1.2104   |
| 50                      | 7.2202                               | 1.4146          | 4.5000      | 13.1348           | 1.1313             | 1.0700                       | 1.2105   |
| 60                      | 6.7961                               | 1.4146          | 4.0000      | 12.2107           | 1.1221             | 1.0700                       | 1.2007   |
| 70                      | 6.7758                               | 1.4438          | 4.0000      | 12.2196           | 1.1222             | 1.0700                       | 1.2007   |
| 80                      | 6.7758                               | 1.4438          | 4.0000      | 12.2196           | 1.1222             | 1.0700                       | 1.2007   |
| 90                      | 6.5412                               | 1.4438          | 4.0000      | 11.9850           | 1.1198             | 1.0700                       | 1.1982   |
| 100                     | 6.5412                               | 1.4438          | 4.0000      | 11.9850           | 1.1198             | 1.0700                       | 1.1982   |
| 150                     | 6.5330                               | 1.4729          | 4.0000      | 12.0059           | 1.1201             | 1.0700                       | 1.1985   |
| 200                     | 6.5224                               | 1.5021          | 4.0000      | 12.0245           | 1.1202             | 1.0700                       | 1.1987   |
| 250                     | 6.2711                               | 1.5604          | 4.0000      | 11.8315           | 1.1183             | 1.0700                       | 1.1966   |
| 300                     | 6.2679                               | 1.5896          | 3.5000      | 11.3575           | 1.1136             | 1.0700                       | 1.1915   |
| 350                     | 6.1909                               | 1.6188          | 3.5000      | 11.3097           | 1.1131             | 1.0700                       | 1.1910   |
| 400                     | 6.1658                               | 1.6771          | 3.5000      | 11.3429           | 1.1134             | 1.0700                       | 1.1914   |
| 500                     | 6.1658                               | 1.6771          | 3.5000      | 11.3429           | 1.1134             | 1.0700                       | 1.1914   |
| > 500                   | 5.5503                               | 1.7354          | 3.5000      | 10.7857           | 1.1079             | 1.0700                       | 1.1854   |

หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง “รวมในรูป Factor”

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย0 %

เงินประกันผลงานหัก10 %

ดอกเบี้ยเงินกู้

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7 % ต่อปี

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนาจการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 1.3125          | 5.5000      | 19.0785           | 1.1908             | 1.0700                       | 1.2741   |
| 1                       | 12.2660                              | 1.3125          | 5.5000      | 19.0785           | 1.1908             | 1.0700                       | 1.2741   |
| 2                       | 12.0383                              | 1.4000          | 5.5000      | 18.9383           | 1.1894             | 1.0700                       | 1.2726   |
| 5                       | 11.9400                              | 1.4875          | 5.5000      | 18.9275           | 1.1893             | 1.0700                       | 1.2725   |
| 10                      | 11.7523                              | 1.5750          | 5.0000      | 18.3273           | 1.1833             | 1.0700                       | 1.2661   |
| 15                      | 8.1313                               | 1.5750          | 5.0000      | 14.7063           | 1.1471             | 1.0700                       | 1.2274   |
| 20                      | 8.1223                               | 1.6042          | 5.0000      | 14.7265           | 1.1473             | 1.0700                       | 1.2276   |
| 25                      | 8.1006                               | 1.6042          | 4.5000      | 14.2048           | 1.1420             | 1.0700                       | 1.2220   |
| 30                      | 7.4491                               | 1.6333          | 4.5000      | 13.5824           | 1.1358             | 1.0700                       | 1.2153   |
| 40                      | 7.2250                               | 1.6333          | 4.5000      | 13.3583           | 1.1336             | 1.0700                       | 1.2129   |
| 50                      | 7.2202                               | 1.6625          | 4.5000      | 13.3827           | 1.1338             | 1.0700                       | 1.2132   |
| 60                      | 6.7961                               | 1.6625          | 4.0000      | 12.4586           | 1.1246             | 1.0700                       | 1.2033   |
| 70                      | 6.7758                               | 1.7208          | 4.0000      | 12.4966           | 1.1250             | 1.0700                       | 1.2037   |
| 80                      | 6.7758                               | 1.7208          | 4.0000      | 12.4966           | 1.1250             | 1.0700                       | 1.2037   |
| 90                      | 6.5412                               | 1.7208          | 4.0000      | 12.2620           | 1.1226             | 1.0700                       | 1.2012   |
| 100                     | 6.5412                               | 1.7208          | 4.0000      | 12.2620           | 1.1226             | 1.0700                       | 1.2012   |
| 150                     | 6.5330                               | 1.7792          | 4.0000      | 12.3122           | 1.1231             | 1.0700                       | 1.2017   |
| 200                     | 6.5224                               | 1.8375          | 4.0000      | 12.3599           | 1.1236             | 1.0700                       | 1.2023   |
| 250                     | 6.2711                               | 1.9542          | 4.0000      | 12.2253           | 1.1223             | 1.0700                       | 1.2008   |
| 300                     | 6.2679                               | 2.0125          | 3.5000      | 11.7804           | 1.1178             | 1.0700                       | 1.1961   |
| 350                     | 6.1909                               | 2.0708          | 3.5000      | 11.7617           | 1.1176             | 1.0700                       | 1.1959   |
| 400                     | 6.1658                               | 2.1875          | 3.5000      | 11.8533           | 1.1185             | 1.0700                       | 1.1968   |
| 500                     | 6.1658                               | 2.1875          | 3.5000      | 11.8533           | 1.1185             | 1.0700                       | 1.1968   |
| > 500                   | 5.5503                               | 2.3042          | 3.5000      | 11.3545           | 1.1135             | 1.0700                       | 1.1915   |

หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง “รวมในรูป Factor”

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย                      5 %                      ดอกเบี้ยเงินกู้                      7 % ต่อปี  
 เงินประกันผลงานหัก                      5 %                      ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)                      7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนาจการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 1.1083          | 5.5000      | 18.8743           | 1.1887             | 1.0700                       | 1.2720   |
| 1                       | 12.2660                              | 1.1083          | 5.5000      | 18.8743           | 1.1887             | 1.0700                       | 1.2720   |
| 2                       | 12.0383                              | 1.1083          | 5.5000      | 18.6466           | 1.1865             | 1.0700                       | 1.2695   |
| 5                       | 11.9400                              | 1.1083          | 5.5000      | 18.5483           | 1.1855             | 1.0700                       | 1.2685   |
| 10                      | 11.7523                              | 1.1083          | 5.0000      | 17.8606           | 1.1786             | 1.0700                       | 1.2611   |
| 15                      | 8.1313                               | 1.1083          | 5.0000      | 14.2396           | 1.1424             | 1.0700                       | 1.2224   |
| 20                      | 8.1223                               | 1.1083          | 5.0000      | 14.2306           | 1.1423             | 1.0700                       | 1.2223   |
| 25                      | 8.1006                               | 1.1083          | 4.5000      | 13.7089           | 1.1371             | 1.0700                       | 1.2167   |
| 30                      | 7.4491                               | 1.1083          | 4.5000      | 13.0574           | 1.1306             | 1.0700                       | 1.2097   |
| 40                      | 7.2250                               | 1.1083          | 4.5000      | 12.8333           | 1.1283             | 1.0700                       | 1.2073   |
| 50                      | 7.2202                               | 1.1083          | 4.5000      | 12.8285           | 1.1283             | 1.0700                       | 1.2073   |
| 60                      | 6.7961                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.9044           | 1.1190             | 1.0700                       | 1.1974   |
| 70                      | 6.7758                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.8841           | 1.1188             | 1.0700                       | 1.1972   |
| 80                      | 6.7758                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.8841           | 1.1188             | 1.0700                       | 1.1972   |
| 90                      | 6.5412                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.6495           | 1.1165             | 1.0700                       | 1.1947   |
| 100                     | 6.5412                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.6495           | 1.1165             | 1.0700                       | 1.1947   |
| 150                     | 6.5330                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.6413           | 1.1164             | 1.0700                       | 1.1946   |
| 200                     | 6.5224                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.6307           | 1.1163             | 1.0700                       | 1.1944   |
| 250                     | 6.2711                               | 1.1083          | 4.0000      | 11.3794           | 1.1138             | 1.0700                       | 1.1918   |
| 300                     | 6.2679                               | 1.1083          | 3.5000      | 10.8762           | 1.1088             | 1.0700                       | 1.1864   |
| 350                     | 6.1909                               | 1.1083          | 3.5000      | 10.7992           | 1.1080             | 1.0700                       | 1.1856   |
| 400                     | 6.1658                               | 1.1083          | 3.5000      | 10.7741           | 1.1077             | 1.0700                       | 1.1853   |
| 500                     | 6.1658                               | 1.1083          | 3.5000      | 10.7741           | 1.1077             | 1.0700                       | 1.1853   |
| > 500                   | 5.5503                               | 1.1083          | 3.5000      | 10.1586           | 1.1016             | 1.0700                       | 1.1787   |

- หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
 2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย

10 %

ดอกเบี้ยเงินกู้

7 % ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก

5 %

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)

7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนวยการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 0.9771          | 5.5000      | 18.7431           | 1.1874             | 1.0700                       | 1.2706   |
| 1                       | 12.2660                              | 0.9771          | 5.5000      | 18.7431           | 1.1874             | 1.0700                       | 1.2706   |
| 2                       | 12.0383                              | 0.9333          | 5.5000      | 18.4716           | 1.1847             | 1.0700                       | 1.2676   |
| 5                       | 11.9400                              | 0.8896          | 5.5000      | 18.3296           | 1.1833             | 1.0700                       | 1.2661   |
| 10                      | 11.7523                              | 0.8458          | 5.0000      | 17.5981           | 1.1760             | 1.0700                       | 1.2583   |
| 15                      | 8.1313                               | 0.8458          | 5.0000      | 13.9771           | 1.1398             | 1.0700                       | 1.2196   |
| 20                      | 8.1223                               | 0.8313          | 5.0000      | 13.9536           | 1.1395             | 1.0700                       | 1.2193   |
| 25                      | 8.1006                               | 0.8313          | 4.5000      | 13.4319           | 1.1343             | 1.0700                       | 1.2137   |
| 30                      | 7.4491                               | 0.8167          | 4.5000      | 12.7658           | 1.1277             | 1.0700                       | 1.2066   |
| 40                      | 7.2250                               | 0.8167          | 4.5000      | 12.5417           | 1.1254             | 1.0700                       | 1.2042   |
| 50                      | 7.2202                               | 0.8021          | 4.5000      | 12.5223           | 1.1252             | 1.0700                       | 1.2040   |
| 60                      | 6.7961                               | 0.8021          | 4.0000      | 11.5982           | 1.1160             | 1.0700                       | 1.1941   |
| 70                      | 6.7758                               | 0.7729          | 4.0000      | 11.5487           | 1.1155             | 1.0700                       | 1.1936   |
| 80                      | 6.7758                               | 0.7729          | 4.0000      | 11.5487           | 1.1155             | 1.0700                       | 1.1936   |
| 90                      | 6.5412                               | 0.7729          | 4.0000      | 11.3141           | 1.1131             | 1.0700                       | 1.1911   |
| 100                     | 6.5412                               | 0.7729          | 4.0000      | 11.3141           | 1.1131             | 1.0700                       | 1.1911   |
| 150                     | 6.5330                               | 0.7438          | 4.0000      | 11.2768           | 1.1128             | 1.0700                       | 1.1907   |
| 200                     | 6.5224                               | 0.7146          | 4.0000      | 11.2370           | 1.1124             | 1.0700                       | 1.1902   |
| 250                     | 6.2711                               | 0.6563          | 4.0000      | 10.9274           | 1.1093             | 1.0700                       | 1.1869   |
| 300                     | 6.2679                               | 0.6271          | 3.5000      | 10.3950           | 1.1039             | 1.0700                       | 1.1812   |
| 350                     | 6.1909                               | 0.5979          | 3.5000      | 10.2888           | 1.1029             | 1.0700                       | 1.1801   |
| 400                     | 6.1658                               | 0.5396          | 3.5000      | 10.2054           | 1.1021             | 1.0700                       | 1.1792   |
| 500                     | 6.1658                               | 0.5396          | 3.5000      | 10.2054           | 1.1021             | 1.0700                       | 1.1792   |
| > 500                   | 5.5503                               | 0.4813          | 3.5000      | 9.5316            | 1.0953             | 1.0700                       | 1.1720   |

- หมายเหตุ
1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ
  2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย15 %ดอกเบี้ยเงินกู้7 % ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก5 %ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนาจการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 0.8458          | 5.5000      | 18.6118           | 1.1861             | 1.0700                       | 1.2691   |
| 1                       | 12.2660                              | 0.8458          | 5.5000      | 18.6118           | 1.1861             | 1.0700                       | 1.2691   |
| 2                       | 12.0383                              | 0.7583          | 5.5000      | 18.2966           | 1.1830             | 1.0700                       | 1.2658   |
| 5                       | 11.9400                              | 0.6708          | 5.5000      | 18.1108           | 1.1811             | 1.0700                       | 1.2638   |
| 10                      | 11.7523                              | 0.5833          | 5.0000      | 17.3356           | 1.1734             | 1.0700                       | 1.2555   |
| 15                      | 8.1313                               | 0.5833          | 5.0000      | 13.7146           | 1.1371             | 1.0700                       | 1.2167   |
| 20                      | 8.1223                               | 0.5542          | 5.0000      | 13.6765           | 1.1368             | 1.0700                       | 1.2163   |
| 25                      | 8.1006                               | 0.5542          | 4.5000      | 13.1548           | 1.1315             | 1.0700                       | 1.2108   |
| 30                      | 7.4491                               | 0.5250          | 4.5000      | 12.4741           | 1.1247             | 1.0700                       | 1.2035   |
| 40                      | 7.2250                               | 0.5250          | 4.5000      | 12.2500           | 1.1225             | 1.0700                       | 1.2011   |
| 50                      | 7.2202                               | 0.4958          | 4.5000      | 12.2160           | 1.1222             | 1.0700                       | 1.2007   |
| 60                      | 6.7961                               | 0.4958          | 4.0000      | 11.2919           | 1.1129             | 1.0700                       | 1.1908   |
| 70                      | 6.7758                               | 0.4375          | 4.0000      | 11.2133           | 1.1121             | 1.0700                       | 1.1900   |
| 80                      | 6.7758                               | 0.4375          | 4.0000      | 11.2133           | 1.1121             | 1.0700                       | 1.1900   |
| 90                      | 6.5412                               | 0.4375          | 4.0000      | 10.9787           | 1.1098             | 1.0700                       | 1.1875   |
| 100                     | 6.5412                               | 0.4375          | 4.0000      | 10.9787           | 1.1098             | 1.0700                       | 1.1875   |
| 150                     | 6.5330                               | 0.3792          | 4.0000      | 10.9122           | 1.1091             | 1.0700                       | 1.1868   |
| 200                     | 6.5224                               | 0.3208          | 4.0000      | 10.8432           | 1.1084             | 1.0700                       | 1.1860   |
| 250                     | 6.2711                               | 0.2042          | 4.0000      | 10.4753           | 1.1048             | 1.0700                       | 1.1821   |
| 300                     | 6.2679                               | 0.1458          | 3.5000      | 9.9137            | 1.0991             | 1.0700                       | 1.1761   |
| 350                     | 6.1909                               | 0.0875          | 3.5000      | 9.7784            | 1.0978             | 1.0700                       | 1.1746   |
| 400                     | 6.1658                               | -0.0292         | 3.5000      | 9.6366            | 1.0964             | 1.0700                       | 1.1731   |
| 500                     | 6.1658                               | -0.0292         | 3.5000      | 9.6366            | 1.0964             | 1.0700                       | 1.1731   |
| > 500                   | 5.5503                               | -0.1458         | 3.5000      | 8.9045            | 1.0890             | 1.0700                       | 1.1653   |

หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง “รวมในรูป Factor”

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย                      5 %                      ดอกเบี้ยเงินกู้                      7 % ต่อปี  
 เงินประกันผลงานหัก                      10 %                      ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)                      7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนวยการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 1.1813          | 5.5000      | 18.9473           | 1.1895             | 1.0700                       | 1.2727   |
| 1                       | 12.2660                              | 1.1813          | 5.5000      | 18.9473           | 1.1895             | 1.0700                       | 1.2727   |
| 2                       | 12.0383                              | 1.2250          | 5.5000      | 18.7633           | 1.1876             | 1.0700                       | 1.2708   |
| 5                       | 11.9400                              | 1.2688          | 5.5000      | 18.7088           | 1.1871             | 1.0700                       | 1.2702   |
| 10                      | 11.7523                              | 1.3125          | 5.0000      | 18.0648           | 1.1806             | 1.0700                       | 1.2633   |
| 15                      | 8.1313                               | 1.3125          | 5.0000      | 14.4438           | 1.1444             | 1.0700                       | 1.2245   |
| 20                      | 8.1223                               | 1.3271          | 5.0000      | 14.4494           | 1.1445             | 1.0700                       | 1.2246   |
| 25                      | 8.1006                               | 1.3271          | 4.5000      | 13.9277           | 1.1393             | 1.0700                       | 1.2190   |
| 30                      | 7.4491                               | 1.3417          | 4.5000      | 13.2908           | 1.1329             | 1.0700                       | 1.2122   |
| 40                      | 7.2250                               | 1.3417          | 4.5000      | 13.0667           | 1.1307             | 1.0700                       | 1.2098   |
| 50                      | 7.2202                               | 1.3563          | 4.5000      | 13.0765           | 1.1308             | 1.0700                       | 1.2099   |
| 60                      | 6.7961                               | 1.3563          | 4.0000      | 12.1524           | 1.1215             | 1.0700                       | 1.2000   |
| 70                      | 6.7758                               | 1.3854          | 4.0000      | 12.1612           | 1.1216             | 1.0700                       | 1.2001   |
| 80                      | 6.7758                               | 1.3854          | 4.0000      | 12.1612           | 1.1216             | 1.0700                       | 1.2001   |
| 90                      | 6.5412                               | 1.3854          | 4.0000      | 11.9266           | 1.1193             | 1.0700                       | 1.1976   |
| 100                     | 6.5412                               | 1.3854          | 4.0000      | 11.9266           | 1.1193             | 1.0700                       | 1.1976   |
| 150                     | 6.5330                               | 1.4146          | 4.0000      | 11.9476           | 1.1195             | 1.0700                       | 1.1978   |
| 200                     | 6.5224                               | 1.4438          | 4.0000      | 11.9662           | 1.1197             | 1.0700                       | 1.1980   |
| 250                     | 6.2711                               | 1.5021          | 4.0000      | 11.7732           | 1.1177             | 1.0700                       | 1.1960   |
| 300                     | 6.2679                               | 1.5313          | 3.5000      | 11.2992           | 1.1130             | 1.0700                       | 1.1909   |
| 350                     | 6.1909                               | 1.5604          | 3.5000      | 11.2513           | 1.1125             | 1.0700                       | 1.1904   |
| 400                     | 6.1658                               | 1.6188          | 3.5000      | 11.2846           | 1.1128             | 1.0700                       | 1.1907   |
| 500                     | 6.1658                               | 1.6188          | 3.5000      | 11.2846           | 1.1128             | 1.0700                       | 1.1907   |
| > 500                   | 5.5503                               | 1.6771          | 3.5000      | 10.7274           | 1.1073             | 1.0700                       | 1.1848   |

- หมายเหตุ
1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ
  2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย                      10 %                      ดอกเบี้ยเงินกู้                      7 % ต่อปี  
 เงินประกันผลงานหัก                      10 %                      ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)                      7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนวยการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 1.0500          | 5.5000      | 18.8160           | 1.1882             | 1.0700                       | 1.2713   |
| 1                       | 12.2660                              | 1.0500          | 5.5000      | 18.8160           | 1.1882             | 1.0700                       | 1.2713   |
| 2                       | 12.0383                              | 1.0500          | 5.5000      | 18.5883           | 1.1859             | 1.0700                       | 1.2689   |
| 5                       | 11.9400                              | 1.0500          | 5.5000      | 18.4900           | 1.1849             | 1.0700                       | 1.2678   |
| 10                      | 11.7523                              | 1.0500          | 5.0000      | 17.8023           | 1.1780             | 1.0700                       | 1.2605   |
| 15                      | 8.1313                               | 1.0500          | 5.0000      | 14.1813           | 1.1418             | 1.0700                       | 1.2217   |
| 20                      | 8.1223                               | 1.0500          | 5.0000      | 14.1723           | 1.1417             | 1.0700                       | 1.2216   |
| 25                      | 8.1006                               | 1.0500          | 4.5000      | 13.6506           | 1.1365             | 1.0700                       | 1.2161   |
| 30                      | 7.4491                               | 1.0500          | 4.5000      | 12.9991           | 1.1300             | 1.0700                       | 1.2091   |
| 40                      | 7.2250                               | 1.0500          | 4.5000      | 12.7750           | 1.1278             | 1.0700                       | 1.2067   |
| 50                      | 7.2202                               | 1.0500          | 4.5000      | 12.7702           | 1.1277             | 1.0700                       | 1.2066   |
| 60                      | 6.7961                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.8461           | 1.1185             | 1.0700                       | 1.1968   |
| 70                      | 6.7758                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.8258           | 1.1183             | 1.0700                       | 1.1965   |
| 80                      | 6.7758                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.8258           | 1.1183             | 1.0700                       | 1.1965   |
| 90                      | 6.5412                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.5912           | 1.1159             | 1.0700                       | 1.1940   |
| 100                     | 6.5412                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.5912           | 1.1159             | 1.0700                       | 1.1940   |
| 150                     | 6.5330                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.5830           | 1.1158             | 1.0700                       | 1.1939   |
| 200                     | 6.5224                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.5724           | 1.1157             | 1.0700                       | 1.1938   |
| 250                     | 6.2711                               | 1.0500          | 4.0000      | 11.3211           | 1.1132             | 1.0700                       | 1.1911   |
| 300                     | 6.2679                               | 1.0500          | 3.5000      | 10.8179           | 1.1082             | 1.0700                       | 1.1858   |
| 350                     | 6.1909                               | 1.0500          | 3.5000      | 10.7409           | 1.1074             | 1.0700                       | 1.1849   |
| 400                     | 6.1658                               | 1.0500          | 3.5000      | 10.7158           | 1.1072             | 1.0700                       | 1.1847   |
| 500                     | 6.1658                               | 1.0500          | 3.5000      | 10.7158           | 1.1072             | 1.0700                       | 1.1847   |
| > 500                   | 5.5503                               | 1.0500          | 3.5000      | 10.1003           | 1.1010             | 1.0700                       | 1.1781   |

- หมายเหตุ
1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ
  2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

|                    |      |                          |           |
|--------------------|------|--------------------------|-----------|
| เงินล่วงหน้าจ่าย   | 15 % | ดอกเบี้ยเงินกู้          | 7 % ต่อปี |
| เงินประกันผลงานหัก | 10 % | ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) | 7 %       |

| ค่างาน (ทุน)<br>ล้านบาท | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                         | ค่า<br>อำนวยการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                   | 12.2660                              | 0.9188          | 5.5000      | 18.6848           | 1.1868             | 1.0700                       | 1.2699   |
| 1                       | 12.2660                              | 0.9188          | 5.5000      | 18.6848           | 1.1868             | 1.0700                       | 1.2699   |
| 2                       | 12.0383                              | 0.8750          | 5.5000      | 18.4133           | 1.1841             | 1.0700                       | 1.2670   |
| 5                       | 11.9400                              | 0.8313          | 5.5000      | 18.2713           | 1.1827             | 1.0700                       | 1.2655   |
| 10                      | 11.7523                              | 0.7875          | 5.0000      | 17.5398           | 1.1754             | 1.0700                       | 1.2577   |
| 15                      | 8.1313                               | 0.7875          | 5.0000      | 13.9188           | 1.1392             | 1.0700                       | 1.2189   |
| 20                      | 8.1223                               | 0.7729          | 5.0000      | 13.8952           | 1.1390             | 1.0700                       | 1.2187   |
| 25                      | 8.1006                               | 0.7729          | 4.5000      | 13.3735           | 1.1337             | 1.0700                       | 1.2131   |
| 30                      | 7.4491                               | 0.7583          | 4.5000      | 12.7074           | 1.1271             | 1.0700                       | 1.2060   |
| 40                      | 7.2250                               | 0.7583          | 4.5000      | 12.4833           | 1.1248             | 1.0700                       | 1.2036   |
| 50                      | 7.2202                               | 0.7438          | 4.5000      | 12.4640           | 1.1246             | 1.0700                       | 1.2034   |
| 60                      | 6.7961                               | 0.7438          | 4.0000      | 11.5399           | 1.1154             | 1.0700                       | 1.1935   |
| 70                      | 6.7758                               | 0.7146          | 4.0000      | 11.4904           | 1.1149             | 1.0700                       | 1.1929   |
| 80                      | 6.7758                               | 0.7146          | 4.0000      | 11.4904           | 1.1149             | 1.0700                       | 1.1929   |
| 90                      | 6.5412                               | 0.7146          | 4.0000      | 11.2558           | 1.1126             | 1.0700                       | 1.1904   |
| 100                     | 6.5412                               | 0.7146          | 4.0000      | 11.2558           | 1.1126             | 1.0700                       | 1.1904   |
| 150                     | 6.5330                               | 0.6854          | 4.0000      | 11.2184           | 1.1122             | 1.0700                       | 1.1900   |
| 200                     | 6.5224                               | 0.6563          | 4.0000      | 11.1787           | 1.1118             | 1.0700                       | 1.1896   |
| 250                     | 6.2711                               | 0.5979          | 4.0000      | 10.8690           | 1.1087             | 1.0700                       | 1.1863   |
| 300                     | 6.2679                               | 0.5688          | 3.5000      | 10.3367           | 1.1034             | 1.0700                       | 1.1806   |
| 350                     | 6.1909                               | 0.5396          | 3.5000      | 10.2305           | 1.1023             | 1.0700                       | 1.1795   |
| 400                     | 6.1658                               | 0.4813          | 3.5000      | 10.1471           | 1.1015             | 1.0700                       | 1.1786   |
| 500                     | 6.1658                               | 0.4813          | 3.5000      | 10.1471           | 1.1015             | 1.0700                       | 1.1786   |
| > 500                   | 5.5503                               | 0.4229          | 3.5000      | 9.4732            | 1.0947             | 1.0700                       | 1.1714   |

- หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

## หลักเกณฑ์การคำนวณ ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี

ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีในงานก่อสร้างอาคาร หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการตามข้อกำหนดและหรือตามสัญญาจ้างก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับค่างานสนับสนุน (Construction General Support) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีเฉพาะหรืออุปกรณ์พิเศษสำหรับการก่อสร้าง และหมายความรวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่จำเป็นต้องมีสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างอาคารแต่ละงาน/โครงการ

ทั้งนี้ ได้กำหนดตัวอย่างรายการค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีสำหรับงานก่อสร้างอาคาร ไว้ในบัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร ส่วนที่ 3 : ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ เช่น

- (1) ค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรกลพิเศษในการก่อสร้าง เช่น TOWER CRANE เครื่องส่งคอนกรีตขณะเท เป็นต้น
- (2) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการกำหนดให้ใช้นั่งร้านพิเศษเพื่อความปลอดภัยต่อคนงานก่อสร้าง
- (3) ค่าใช้จ่ายในการทำ Bench Mark สำหรับตรวจเช็คระดับมาตรฐาน
- (4) ค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบป้องกันฝุ่นตามข้อบังคับตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- (5) ค่าใช้จ่ายในการทำระบบป้องกันดินพัง
- (6) ค่าใช้จ่ายกรณีไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณที่ก่อสร้าง (ค่าพาหนะไป-กลับที่พัก)
- (7) ค่าใช้จ่ายในการทดสอบการหลุดตัวของอาคารขณะก่อสร้างเป็นระยะๆ
- (8) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่ 3
- (9) ค่าใช้จ่ายในการทำอาคารบางส่วนให้แล้วเสร็จเพื่อเข้าไปใช้สอยก่อนเสร็จทั้งโครงการ
- (10) ค่าขนส่งวัสดุและหรืออุปกรณ์ก่อสร้างในกรณีที่ต้องคำนวณค่าขนส่ง

เป็นต้น

การคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีในหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางเป็นผู้พิจารณากำหนดตามข้อเท็จจริงและหรือตามข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ/งานก่อสร้างอาคารที่คำนวณราคากลางนั้น ว่าจำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีรายการใดบ้าง โดยให้แสดงรายละเอียดการคำนวณพร้อมทั้งชี้แจงเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องมีของแต่ละรายการลงในแบบแสดงการคำนวณและเหตุผลความจำเป็นสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ โดยรายการใดต้องชำระค่าภาษีมูลค่าเพิ่มก็ให้รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม

ไว้ด้วย จากนั้นให้นำค่าใช้จ่ายรวมของค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีแต่ละรายการ ไปสรุปไว้ใน แบบ ปร.4 (พ) : แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา สำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (BOQ.) แล้วรวมยอดค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีทุกรายการไว้ในช่อง “รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ทุกรายการ” ซึ่งผลลัพธ์ในช่อง “รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ ทุกรายการ” ก็คือค่าก่อสร้างในส่วน of ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมีสำหรับทั้งโครงการ/งานก่อสร้างอาคารนั้น

## หลักเกณฑ์และข้อกำหนด การคำนวณค่าครุภัณฑ์ในงานก่อสร้างอาคาร

ครุภัณฑ์ในงานก่อสร้างอาคาร หมายถึง ครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนประกอบของโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร ซึ่งต้องจัดหาพร้อมกับโครงการ/งานก่อสร้างอาคารนั้น เท่านั้น ส่วนครุภัณฑ์ใดที่เป็นการจัดหาต่างหากซึ่งไม่เกี่ยวข้องและหรือเป็นส่วนประกอบของโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร ไม่ถือว่าเป็นครุภัณฑ์ในงานก่อสร้างอาคาร

ครุภัณฑ์ในโครงการ/งานก่อสร้างอาคารดังกล่าว จำแนกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. **ครุภัณฑ์จัดจ้างหรือจ้างทำ** เป็นครุภัณฑ์ Build in ที่มีแบบรูปรายการ (แบบก่อสร้าง) และหรือรายการประกอบแบบกำหนดไว้อย่างชัดเจน ซึ่งติดตั้งไว้เป็นการถาวรและเป็นส่วนประกอบของตัวอาคาร หรือสิ่งก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มงานก่อสร้างอาคาร ที่กำหนดประกอบไว้ในการก่อสร้างนั้นๆ โดยส่วนใหญ่ไม่สามารถถอดเคลื่อนย้ายได้

ครุภัณฑ์ในส่วนนี้ ได้กำหนดตัวอย่างรายการที่งานก่อสร้างอาคารโดยทั่วไปควรมี ไว้ในบัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร **ในส่วนที่ 1 : ค่างานต้นทุน** ซึ่งหมายถึงให้คำนวณในราคาทุนไว้ในส่วนของค่างานต้นทุน เพื่อนำไปคำนวณหาค่า Factor F ตามหลักเกณฑ์การรวมค่างานต้นทุนเพื่อหาค่า Factor F (คำนวณรวมค่า Factor F ได้)

2. **ครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ** ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ลอย (เคลื่อนย้ายได้) ทุกชนิด รวมทั้งอุปกรณ์ระบบโสต อุปกรณ์ระบบโสตทัศน คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัย

ครุภัณฑ์ในส่วนนี้ ได้กำหนดตัวอย่างรายการที่งานก่อสร้างอาคารโดยทั่วไปควรมี ไว้ในบัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร **ในส่วนที่ 2 : ครุภัณฑ์จัดซื้อ (สั่งซื้อ) และระบบโสตทัศน พร้อมการติดตั้ง** ซึ่งหมายถึง ให้คำนวณในราคาผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย แล้วนำไปรวมกับค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยไม่นำค่างานในส่วนนี้ไปรวมกับค่างานส่วนที่ 1 : ค่างานต้นทุน เพื่อคำนวณหาค่า Factor F (คำนวณรวมค่า Factor F ไม่ได้)

**สำหรับกรณีของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน** รวมทั้งเครื่องปรับอากาศแบบอื่นที่มีคุณลักษณะรูปแบบ โครงสร้าง และหรือวิธีการติดตั้งหรือการดำเนินการแบบเดียวกัน ได้กำหนดตัวอย่างรายการไว้ในบัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร **ในส่วนที่ 1 : ค่างานต้นทุน** ซึ่งหมายถึงให้คำนวณในราคาทุนไว้ในส่วนของค่างานต้นทุน เพื่อนำไปคำนวณหาค่า Factor F ตามหลักเกณฑ์การรวมค่างานต้นทุนเพื่อหาค่า Factor F (คำนวณรวมค่า Factor F ได้) แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในทางปฏิบัติและการคำนวณ

ค่าเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนดังกล่าวไม่สูงกว่าที่ควรจะเป็น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางสามารถใช้ดุลยพินิจพิจารณาถอดแบบคำนวณเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนดังกล่าว ได้เป็น 2 แนวทาง ดังนี้

1. **คำนวณในส่วนของค่างานต้นทุน** (คำนวณรวมค่า Factor F ได้) หากในแบบก่อสร้างได้กำหนดรูปแบบรายการ ลักษณะ รวมทั้งวิธีการก่อสร้างหรือติดตั้งแตกต่างไปจากมาตรฐานทั่วไปในท้องตลาด หรือกำหนดเป็นครุภัณฑ์จัดจ้าง (Build in) หรือต้องดำเนินการในลักษณะงานระบบ หรือต้องดำเนินการร่วมกับงานอื่นๆ ซึ่งต้องคำนวณในส่วนของค่างานต้นทุน และหรือตามที่ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางเห็นสมควร โดยในกรณีนี้ต้องคำนวณในราคาทุนเท่านั้น หากผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางไม่สามารถคำนวณในราคาทุนได้ ก็ควรแยกไปคำนวณเป็นครุภัณฑ์จัดซื้อตามแนวทางที่ 2

2. **คำนวณเป็นครุภัณฑ์จัดซื้อ** โดยใช้วิธีการถอดแบบก่อสร้างและคำนวณเช่นเดียวกับครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อและระบบโสตทัศนฯ คือให้คำนวณในราคาผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย แล้วรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มในอัตราปัจจุบัน โดยไม่นำไปรวมกับค่างานส่วนที่ 1 : ค่างานต้นทุน เพื่อคำนวณหาค่า Factor F (คำนวณรวมค่า Factor F ไม่ได้)

ทั้งนี้ ผลการคำนวณค่าเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนทั้ง 2 แนวทางดังกล่าว ค่าเฉลี่ยต่อเครื่อง (ชุด) ต้องไม่สูงกว่าราคาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน หรือเครื่องปรับอากาศแบบอื่นซึ่งมีคุณลักษณะ รูปแบบ โครงสร้าง และหรือวิธีการติดตั้งหรือการดำเนินการอย่างเดียวกัน ตามบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ที่สำนักงานงบประมาณกำหนดและประกาศใช้

## ภาคผนวก

1. แนวทางและตัวอย่างการแบ่งงานในงานก่อสร้างอาคาร
2. มติคณะรัฐมนตรีและคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ และคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

# **แนวทางและตัวอย่าง การแบ่งงานในงานก่อสร้างอาคาร**

## แนวทางและตัวอย่าง การแบ่งงวดงานในงานก่อสร้างอาคาร

### การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน และการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้าง

ในการจัดจ้างก่อสร้างทุกครั้ง จำเป็นต้องกำหนดเงื่อนไขในการจ่ายเงินค่าจ้างว่าจะจ่ายเงินกันอย่างไร โดยกรณีการจ้างที่เป็นราคาต่อหน่วย ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างของแต่ละรายการที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จจริง ตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง ส่วนกรณีการจ้างที่เป็นสัญญาราคเหมารวม ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างโดยแบ่งเนื้องานออกเป็นงวดๆ ตามลำดับขั้นตอนของการดำเนินการก่อสร้างนั้น ซึ่งข้อกำหนด และหลักเกณฑ์ในการแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน การกำหนดเวลาแล้วเสร็จ และการส่งมอบงาน อาจพิจารณาดำเนินการได้ตามแนวทาง ดังนี้

1. การแบ่งงวดงาน ต้องกำหนดปริมาณเนื้องาน ที่จะต้องทำในแต่ละงวดงานอย่างแน่นอน ชัดเจน และให้อยู่ในวิสัยที่ผู้รับเหมาทุกรายสามารถปฏิบัติได้
2. การจ่ายเงินในแต่ละงวดงาน ต้องกำหนดการจ่ายเงินเป็นร้อยละของวงเงินค่าก่อสร้างยอดรวมที่ทำให้สัญญาว่าจ้างฯ
3. การกำหนดเวลาแล้วเสร็จและส่งมอบงาน ต้องกำหนดให้เวลานั้นอยู่ในเงื่อนไข ที่ได้มีการตรวจสอบแล้วว่า ไม่เป็นการได้เปรียบเสียเปรียบกันในบรรดาผู้เสนอราคาทุกราย และต้องกำหนดระยะเวลาที่ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จของแต่ละงวดงาน และการก่อสร้างทั้งหมดรวมทุกงวดงานไว้ด้วย
4. กรณีที่ส่วนราชการมิได้กำหนดงวดงานไว้ ให้ผู้เสนอราคาจัดทำแผนการปฏิบัติงาน รวมทั้งแผนระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้าง (PROGRESS CHART) มาประกอบไว้ด้วย
5. กรณีต้องขออนุมัติก่อนนี้ผูกพันงบประมาณข้ามปี ควรระบุหรือกำหนดการจ่ายเงินในแต่ละงวดปี คิดเป็นร้อยละไว้ในเอกสารประกาศจัดจ้างก่อสร้างด้วย

ในการแบ่งงวดงาน ผู้แบ่งงวดงานจำเป็นต้องมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องการก่อสร้าง รู้ขั้นตอนในการก่อสร้าง และรายละเอียดของการคำนวณราคาค่าก่อสร้าง เพราะเมื่อแบ่งงวดงานตามขั้นตอนแล้วจำเป็นต้องคำนวณค่างานที่ต้องจ่ายในแต่ละงวดงานด้วย และหากไม่มีเงื่อนไขให้หักเงินประกันผลงานแต่ละงวด ก็ต้องระมัดระวังในการคำนวณค่างานให้ถูกต้องตรงกับงานที่ดำเนินการจริง เพราะหากผู้รับเหมาทั้งงานงวดใดแล้วจะทำให้เกิดความเสียหายต่อทางราชการ

ตัวอย่างการประมาณการระยะเวลาก่อสร้างอาคาร

| ลำดับที่ | ขั้นตอนการทำงาน       | ตัวอย่างที่ 1<br>เนื้อที่อาคารรวม 400 ตร.ม.<br>(อาคาร 2 ชั้น) |                       | ตัวอย่างที่ 2<br>เนื้อที่อาคารรวม 2,160 ตร.ม.<br>(อาคาร 2 ชั้น)ทรงไทย |                       |
|----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|          |                       | คำนวณจาก<br>เนื้อที่                                          | ระยะเวลา<br>ที่คิดให้ | คำนวณจาก<br>เนื้อที่                                                  | ระยะเวลา<br>ที่คิดให้ |
| 1        | ขั้นเตรียมการ         | $400/100 = 4$                                                 | 15 วัน                | $2,160/100 = 21.6$                                                    | 22 วัน                |
| 2        | ฐานรากตอกเข็มไม้      | $400/40 = 10$                                                 | 45 วัน                | $2,160/40 = 54$                                                       | 54 วัน                |
| 3        | คาน - พื้น ชั้น ( 1 ) | $200/25 = 8$                                                  | 30 วัน                | $1,080/25 = 43.2$                                                     | 43 วัน                |
| 4        | คาน - พื้น ชั้น ( 2 ) | $200/25 = 8$                                                  | 30 วัน                | $1,080/25 = 43.2$                                                     | 43 วัน                |
| 5        | โครงหลังคา            | $200/30 = 6$                                                  | 30 วัน                | $2,080/26 = 54$                                                       | 54 วัน                |
| 6        | ส่วนประกอบและ         | $400/25 = 16$                                                 | 90 วัน                | $2,160/15 = 144$                                                      | 144 วัน               |
|          | การตกแต่ง             |                                                               |                       |                                                                       |                       |
|          | รวมเวลา               |                                                               | 240 วัน               |                                                                       | 360 วัน               |
|          | เผื่ออุปสรรค          | ไม่มี                                                         |                       | งานฐานรากฤดูฝนเผื่อ                                                   |                       |
|          |                       |                                                               |                       | 10%                                                                   | 36 วัน                |
|          |                       |                                                               |                       |                                                                       |                       |
|          |                       |                                                               |                       |                                                                       |                       |
|          | รวมระยะเวลาก่อสร้าง   |                                                               | 240 วัน               |                                                                       | 396 วัน               |

หมายเหตุ เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้นอาจไม่เป็นไปตามนี้ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของอาคารและสภาพพื้นที่ก่อสร้าง

### การประมาณระยะเวลาก่อสร้างอาคาร (คอนกรีตเสริมเหล็ก)

| ลำดับที่ | ขั้นตอนการทำงาน                                                          | กำหนดขั้นต่ำ<br>วัน | เนื้อที่อาคารรวมไม่เกิน<br>5,000 ม <sup>2</sup> | เนื้อที่อาคารรวมเกิน<br>5,000 ม <sup>2</sup> |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1        | งานขึ้นเตรียมการ<br>(ปักผัง ปูลูกสร้างโรงงาน)                            | 15                  | 100 ม <sup>2</sup> /วัน(เนื้อที่ทั้งหมด)        | 120 ม <sup>2</sup> /วัน(เนื้อที่ทั้งหมด)     |
| 2        | ฐานรากไม่ตอกเสาเข็ม<br>(หล่อคอนกรีตถึงระดับคานคอดิน)                     | 30                  | 50 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)        | 80 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)     |
| 3        | ฐานรากตอกเสาเข็มไม้<br>(หล่อคอนกรีตถึงระดับคานคอดิน)                     | 45                  | 40 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)        | 60 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)     |
| 4        | ฐานรากตอกเสาเข็มคอนกรีต<br>(หล่อคอนกรีตถึงระดับคานคอดิน)                 | 60                  | 30 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)        | 50 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)     |
| 5        | ตั้งแบบผูกเหล็กและหล่อคอนกรีต<br>เสา คานและพื้นแต่ละชั้นและหลังคาคอนกรีต | 30                  | 25 ม <sup>2</sup> /วัน(เนื้อที่แต่ละชั้น)       | 40 ม <sup>2</sup> /วัน(เนื้อที่แต่ละชั้น)    |
| 6        | ติดตั้งโครงหลังคาและมุงหลังคา                                            |                     |                                                 |                                              |
|          | 6.1 ธรรมดา                                                               | 30                  | 30 ม <sup>2</sup> /วัน                          | 40 ม <sup>2</sup> /วัน                       |
|          | 6.2 ทรงไทย ลักษณะพิเศษ                                                   | 45                  | 20 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่หลังคา)         | 25 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่หลังคา)      |
| 7        | งานส่วนประกอบและตกแต่งจนเสร็จ                                            |                     |                                                 |                                              |
|          | 7.1 ธรรมดา                                                               | 90                  | 15 ม <sup>2</sup> /วัน                          | 30 ม <sup>2</sup> /วัน                       |
|          | 7.2 ลวดลายไทย ตกแต่งพิเศษ                                                | 120                 | 15 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)        | 20 ม <sup>2</sup> /วัน (เนื้อที่ทั้งหมด)     |
| 8        | อุปสรรคเพื่อเหลือเพื่อขาด                                                |                     | ดุลยพินิจ                                       | ดุลยพินิจ                                    |

#### หมายเหตุ

- ได้ตัดระยะเวลาทำการก่อสร้างที่เหลื่อมกันออกไปแล้ว
- การคำนวณเวลาทำการก่อสร้างให้คิดจำนวนวันจากเนื้อที่ ที่กำหนดไว้  
ของแต่ละขั้นตอนการทำงาน หากต่ำกว่ากำหนดขั้นต่ำให้ถือว่าขั้นต่ำ
- เนื้อที่หลังคาติดตามเนื้อที่ตามระดับราบ

#### แหล่งข้อมูล

- การจัดอบรม เรื่อง การถอดแบบคำนวณราคากลางสิ่งก่อสร้าง (อาคาร)

ระหว่างวันที่ 28 - 29 สิงหาคม 2521 ณ ศาลาสันติธรรม

- จัดอบรม โดย คณะกรรมการพิจารณาปรับปรุงระบบการก่อสร้างสถานที่ราชการและถาวรวัตถุของประเทศ
- จัดบรรยาย โดย นายบำรุง อินทามระ

## ตัวอย่างการแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน และกำหนดเวลาแล้วเสร็จ

-กรณีจำนวนเงินคิดเป็นร้อยละของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง-

การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ

การก่อสร้างอาคาร สำนักงานพร้อมส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร

.....

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รายการ ที่ 1 | อาคารที่ทำการสำนักงานสูง 3 ชั้น จำนวน 1 หลัง<br>เป็นเงินร้อยละ 88.91 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| งวดที่ 1.1   | เป็นเงินร้อยละ 6.35 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง<br>จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-<br>- ดอกเสาเข็มพร้อมหนังสือรับรองการทดสอบเข็มและสำรวจดิน แล้วเสร็จ<br>- หล่อคอนกรีตฐานราก - เสาตอม่อ ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- ทำบ่อเกรอะบ่อซึมและดึงน้ำใต้ดินพร้อมวาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ แล้วเสร็จ<br>กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 60 วัน                                                                                                                                                           |
| งวดที่ 1.2   | เป็นเงินร้อยละ 8.98 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง<br>จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-<br>- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- วางพื้นสำเร็จรูปและเทพื้น ค.ส.ล. ชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ขึ้นชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ถึงชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตชั้นที่ 1 แล้วเสร็จ<br>กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน |
| งวดที่ 1.3   | เป็นเงินร้อยละ 7.96 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง<br>จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-<br>- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- วางพื้นสำเร็จรูปและเทพื้น ค.ส.ล. ชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ขึ้นชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ถึงชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ<br>- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตชั้นที่ 2 แล้วเสร็จ<br>กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน |

งวดที่ 1.4 เป็นเงินร้อยละ 7.91 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- วางพื้นสำเร็จรูปและเทพื้น ค.ส.ล. ชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ขึ้นชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ถึงชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตชั้นที่ 3 แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.5 เป็นเงินร้อยละ 8.57 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตพื้น ค.ส.ล. ชั้นหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ขึ้นชั้นหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ประกอบและติดตั้งโครงหลังคาเหล็ก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทาสีกันสนิม ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทำการก่อสร้างส่วนต่างๆ ของงานโครงสร้าง ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตส่วนที่เหลือ แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.6 เป็นเงินร้อยละ 5.81 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- มุงกระเบื้องหลังคาและส่วนประกอบต่างๆ ของงานหลังคา แล้วเสร็จ
- ก่ออิฐฉาบ ติดตั้งวงกบไม้ พร้อมหล่อคอนกรีตเสาเอ็นและเอ็นทับหลัง คสส. ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 แล้วเสร็จ 50%
- เดินท่อระบบสุขาภิบาล ท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์และท่อระบบต่างๆ ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 แล้วเสร็จ 50 %

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

- งวดที่ 1.7 เป็นเงินร้อยละ 6.11 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-
- ก่ออิฐผนัง ติดตั้งวงกบไม้ พร้อมหล่อคอนกรีตเสาเอ็นและเอ็นทับหลัง คสล. ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - เดินท่อระบบสุขาภิบาล ท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์และท่อระบบต่างๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - ฉาบปูนภายในอาคารแล้วเสร็จ 90%
  - ตกแต่งผนังปูกระเบื้องเซรามิค แล้วเสร็จ
  - ตกแต่งผนังหินแกรนิต แล้วเสร็จ
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน
- งวดที่ 1.8 เป็นเงินร้อยละ 8.06 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-
- ฉาบปูนภายนอก-ภายใน ในส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - ตกแต่งผิวพื้นขัดมันเรียบ แล้วเสร็จ
  - ตกแต่งผิวพื้นขัดหยาบ แล้วเสร็จ
  - ตกแต่งผิวพื้นทำทรายล้าง แล้วเสร็จ
  - ตกแต่งผิวพื้นหินขัดกับที่ แล้วเสร็จ
  - ตกแต่งบันไดผิวหินขัดกับที่ แล้วเสร็จ
  - ตกแต่งผิวพื้นปูกระเบื้องเซรามิค ทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - ตกแต่งผิวพื้นปูหินแกรนิต ทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - ตกแต่งบันไดผิวหินแกรนิต แล้วเสร็จ
  - ทำปูนปั้นบัวผนัง, ประตู-หน้าต่าง, เสาและหน้าบรรณ เชิงชาย หน้าจั่ว แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งงานหลังคาสกายไลท์พร้อมโครง แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งตราสัญลักษณ์หินแกรนิต หน้าจั่ว แล้วเสร็จ
  - ทำโครงเคร่าฝ้าเพดานเพดาน แล้วเสร็จ 90 %
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน
- งวดที่ 1.9 เป็นเงินร้อยละ 8.49 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-
- ติดตั้งแผ่นฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ 90 %
  - ติดตั้งฝ้าอะลูมิเนียม ทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - ทำการร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณต่างๆ แล้วเสร็จ

-7-

- ติดตั้งบานประตูไม้ บานประตูสำเร็จรูป แล้วเสร็จ
- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูป แล้วเสร็จ
- ติดตั้งผนังบุแผ่นยิปซัมบอร์ด แล้วเสร็จ
- ติดตั้งประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียมพร้อมอุปกรณ์ กระจก ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งราวบันไดและส่วนประกอบบันได แล้วเสร็จ
- ติดตั้งราวลูกกรงกันตกสแตนเลสและส่วนประกอบอื่นๆ แล้วเสร็จ
- ทำบัวเชิงผนังหินขัดทรายล้าง, หินแกรนิตและ P.V.C. แล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ                      30                      วัน

งวดที่ 1.10 เป็นเงินร้อยละ 11.47 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วม แล้วเสร็จ
- ติดตั้งพัดลมระบายอากาศและอุปกรณ์จ่ายลมระบบระบายอากาศแล้วเสร็จ
- ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของงานระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำและระบบสุขาภิบาล ภายในอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งอุปกรณ์ระบบแจ้งเพลิงไหม้ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ เต้ารับ พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ทั้งหมดแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ                      60                      วัน

งวดที่ 1.11 เป็นเงินร้อยละ 9.20 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งลิฟต์โดยสาร ลิฟท์ส่งของพร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งระบบ ที.วี., และจานดาวเทียม ทีวีวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จ
- ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ติดตั้งอุปกรณ์หลักของงานระบบโทรศัพท์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทำพื้นปูพรม ปูกระเบื้องยาง และบัวเชิงผนังทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทาสีตกแต่งส่วนต่างๆ ทั้ง ภายในและภายนอกในส่วนที่ต้องทา แล้วเสร็จ
- ทำการทดสอบงานระบบต่างๆ จนใช้การได้เรียบร้อยสมบูรณ์
- นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่นๆที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อย

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ                      30                      วัน

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| รายการที่ 2    | งานผังบริเวณ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| เป็นเงินร้อยละ | 4.83 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| งวดที่ 2.1     | <p>เป็นเงินร้อยละ 1.42 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หล่อคอนกรีต บ่อพัก ทั้งหมดแล้วเสร็จ</li> <li>- วางท่อระบายน้ำ แล้วเสร็จ</li> <li>- ติดตั้งขอบคันหินสำเร็จรูป แล้วเสร็จ</li> </ul> <p>กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 45 วัน</p>                                                           |
| งวดที่ 2.2     | <p>เป็นเงินร้อยละ 3.41 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หล่อคอนกรีตถนน ค.ส.ล. แล้วเสร็จ</li> <li>- ตกแต่งผิวพื้นปูบล็อกปูพื้นทางเท้า แล้วเสร็จ</li> <li>- ทาสีแบ่งช่องที่จอดรถ แล้วเสร็จ</li> <li>- ติดตั้งงานภูมิทัศน์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ</li> </ul> <p>กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 45 วัน</p> |
| รายการที่ 3    | งานครุภัณฑ์และโสตทัศนูปกรณ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| เป็นเงินร้อยละ | 6.26 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| งวดที่ 3.1     | <p>เป็นเงินร้อยละ 2.12 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการส่งมอบครุภัณฑ์จัดสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จ</li> </ul> <p>กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน</p>                                                                                                                                      |
| งวดที่ 3.2     | <p>เป็นเงินร้อยละ 2.97 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการส่งมอบครุภัณฑ์จัดซื้อทั้งหมดแล้วเสร็จ</li> </ul> <p>กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน</p>                                                                                                                                       |

- ทำการส่งมอบระบบไฮดรอลิกทุกชิ้นเรียบร้อยแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

**หมายเหตุ** แบ่งงวดงานออกเป็น 3 รายการ กำหนดเวลาแล้วเสร็จทั้งหมด 420 วัน  
รายการที่ 2 และรายการที่ 3 ให้ดำเนินงานแล้วเสร็จทั้งหมดภายในเวลา 420 วัน  
ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวด  
ก็ได้ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานนั้นแล้วเสร็จ ครอบงำตามรายละเอียดที่  
ระบุไว้ในแต่ละงวดงาน

ชื่อบุคคล/หน่วยงาน ที่แบ่งงวดงาน  
(.....)  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เห็นชอบ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ตรวจ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ผู้แบ่งงวดงาน.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

**-กรณีคำนวณหาจำนวนเงินตามเนื้องานแล้วคิดเป็นร้อยละ-**

**การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ  
การก่อสร้างอาคาร สำนักงานพร้อมส่วนประกอบต่างๆ ของอาคาร**

.....

**รายการ ที่ 1 อาคารที่ทำการสำนักงานสูง 3 ชั้น จำนวน 1 หลัง**

**เป็นเงินประมาณ (125,456,000+3,250,000) = 128,706,000 บาท**

**88.91**

**งวดที่ 1.1 จำนวนเงิน 9,185,852.13 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.35**

**จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-**

- ดอกเสาเข็มพร้อมหนังสือรับรองการทดสอบเข็มและสำรวจดิน แล้วเสร็จ = 4,914,525 บาท
- หล่อคอนกรีตฐานราก - เสาตอม่อ ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 3,454,163 บาท
- ทำบ่อเกรอะบ่อซึมและดึงน้ำใต้ดินพร้อมวาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ แล้วเสร็จ = 817,164 บาท

**กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 60 วัน**

**งวดที่ 1.2 จำนวนเงิน 13,004,406.73 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.98**

**จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-**

- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 2,683,814 บาท
- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 5,566,607 บาท
- วางพื้นสำเร็จรูปและเทพื้น ค.ส.ล. ชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 3,069,291 บาท
- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ขึ้นชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 584,455 บาท
- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ถึงชั้นที่ 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 1,024,484 บาท
- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตชั้นที่ 1 แล้วเสร็จ = 75,755 บาท

**กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน**

**งวดที่ 1.3 จำนวนเงิน 11,524,487.09 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.96**

**จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-**

- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 2,586,406 บาท
- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 4,970,467 บาท
- วางพื้นสำเร็จรูปและเทพื้น ค.ส.ล. ชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 2,528,131 บาท
- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ขึ้นชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 584,455 บาท
- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ถึงชั้นที่ 2 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 779,273 บาท
- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตชั้นที่ 2 แล้วเสร็จ = 75,755 บาท

**กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน**

งวดที่ 1.4 จำนวนเงิน 11,452,124.21 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.91

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- หล่อคอนกรีตเสา ค.ส.ล. ชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 2,567,812 บาท
- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 4,970,467 บาท
- วางพื้นสำเร็จรูปและเทพื้น ค.ส.ล. ชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 2,528,131 บาท
- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ชั้นชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 584,455 บาท
- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ถึงชั้นที่ 3 ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 725,503 บาท
- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตชั้นที่ 3 แล้วเสร็จ = 75,755 บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.5 จำนวนเงิน 12,406,963.32 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.57

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- หล่อคอนกรีตคาน ค.ส.ล. ชั้นหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 4,358,322 บาท
- หล่อคอนกรีตพื้น ค.ส.ล. ชั้นหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 1,847,006 บาท
- หล่อคอนกรีตบันได ค.ส.ล. ชั้นชั้นหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 409,118 บาท
- ประกอบและติดตั้งโครงหลังคาเหล็ก ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 1,389,230 บาท
- ทาสีกันสนิม ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 298,421 บาท
- หล่อคอนกรีตช่องลิฟท์ ค.ส.ล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 906,880 บาท
- ทำการก่อสร้างส่วนต่างๆ ของงานโครงสร้าง ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ = 3,109,971 บาท
- วาง Sleeve ท่อระบบต่างๆ ในคอนกรีตส่วนที่เหลือ แล้วเสร็จ = 88,016 บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.6 จำนวนเงิน 8,411,550.56 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.81

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- มุงกระเบื้องหลังคาและส่วนประกอบต่างๆ ของงานหลังคา แล้วเสร็จ = 4,068,060 บาท
- ก่ออิฐฉาบ ติดตั้งวงกบไม้ พร้อมหล่อคอนกรีตเสาเอ็นและเอ็นทับหลัง คสล. ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 แล้วเสร็จ 50% = 2,428,800 บาท
- เดินท่อระบบสุขาภิบาล ท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์และท่อระบบต่างๆ ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 แล้วเสร็จ 50 % = 1,914,690 บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.7 จำนวนเงิน 8,851,115.11 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.11

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ก่ออิฐฉาบฉิม ติดตั้งวงกบไม้ พร้อมหล่อคอนกรีตเสาด้านและเอ็นทับหลัง คสล. ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ = 2,428,800 บาท
- เดินท่อระบบสุขาภิบาล ท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์และท่อระบบต่างๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ = 1,226,053 บาท
- ฉาบปูนภายในอาคารแล้วเสร็จ 90% = 2,452,106 บาท
- ตกแต่งผนังบุกระเบื้องเซรามิค แล้วเสร็จ = 283,656 บาท
- ตกแต่งผนังบุหินแกรนิต แล้วเสร็จ = 2,460,500 บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.8 จำนวนเงิน 11,668,095.92 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.06

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ฉาบปูนภายนอก-ภายใน ในส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ = 723,343 บาท
- ตกแต่งผิวพื้นขัดมันเรียบ แล้วเสร็จ = 24,547 บาท
- ตกแต่งผิวพื้นขัดหยาบ แล้วเสร็จ = 46,095 บาท
- ตกแต่งผิวพื้นทาสีลายฉลุ แล้วเสร็จ = 206,400 บาท
- ตกแต่งผิวพื้นหินขัดกับที่ แล้วเสร็จ = 680,023 บาท
- ตกแต่งบันไดผิวหินขัดกับที่ แล้วเสร็จ = 179,488 บาท
- ตกแต่งผิวพื้นปูกระเบื้องเซรามิค ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 163,392 บาท
- ตกแต่งผิวพื้นปูหินแกรนิต ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 4,051,196 บาท
- ตกแต่งบันไดผิวหินแกรนิต แล้วเสร็จ = 498,481 บาท
- ทำปูนปั้นบัวผนัง, ประตู-หน้าต่าง, เสาและหน้าบรรณ เชิงชาย หน้าจั่ว แล้วเสร็จ = 1,583,638 บาท
- ติดตั้งงานหลังคาสกายไลท์พร้อมโครง แล้วเสร็จ = 821,456 บาท
- ติดตั้งตราสัญลักษณ์หินแกรนิต หน้าจั่ว แล้วเสร็จ = 502,866 บาท
- ทำโครงเคร่าฝ้าเพดานเพดาน แล้วเสร็จ 90 % = 2,187,172 บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.9 จำนวนเงิน 12,293,446.75 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.49

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้.-

- ติดตั้งแผ่นฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ 90 % = 1,533,464 บาท
- ติดตั้งฝ้าอะลูมิเนียม ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 3,248,992 บาท
- ทำการร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณต่างๆ แล้วเสร็จ = 1,313,901 บาท

|                                                                       |   |           |     |
|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------|-----|
| - ติดตั้งบานประตูไม้ บานประตูสำเร็จรูป แล้วเสร็จ                      | = | 50,982    | บาท |
| - ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูป แล้วเสร็จ                               | = | 547,433   | บาท |
| - ติดตั้งผนังบุแผ่นยิปซัมบอร์ด แล้วเสร็จ                              | = | 1,479,030 | บาท |
| - ติดตั้งประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียมพร้อมอุปกรณ์ กระฉก ทั้งหมดแล้วเสร็จ | = | 3,758,858 | บาท |
| - ติดตั้งราวบันไดและส่วนประกอบบันได แล้วเสร็จ                         | = | 40,215    | บาท |
| - ติดตั้งราวลูกกรงกันตกสแตนเลสและส่วนประกอบอื่นๆ แล้วเสร็จ            | = | 6,743     | บาท |
| - ทำบัวเชิงผนังหินขัดทรายล้าง,หินแกรนิตและ P.V.C. แล้วเสร็จ           | = | 313,830   | บาท |

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

งวดที่ 1.10 จำนวนเงิน 16,600,588.42 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.47

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

|                                                                     |   |           |     |
|---------------------------------------------------------------------|---|-----------|-----|
| - ติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วม แล้วเสร็จ    | = | 1,190,073 | บาท |
| - ติดตั้งพัดลมระบายอากาศและอุปกรณ์จ่ายลมระบบระบายอากาศแล้วเสร็จ     | = | 3,296,605 | บาท |
| - ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของงานระบบรับอากาศ แล้วเสร็จ                   | = | 1,313,263 | บาท |
| - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ             | = | 2,630,497 | บาท |
| - ติดตั้งเครื่องสูบน้ำและระบบสุขาภิบาล ภายนอกอาคาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ | = | 2,204,523 | บาท |
| - ติดตั้งอุปกรณ์ระบบแจ้งเพลิงไหม้ ทั้งหมดแล้วเสร็จ                  | = | 1,253,786 | บาท |
| - ติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ เต้ารับ พร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ   | = | 2,514,365 | บาท |
| - ติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ทั้งหมดแล้วเสร็จ               | = | 2,197,475 | บาท |

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 60 วัน

งวดที่ 1.11 จำนวนเงิน 13,314,607.98 บาท คิดเป็นร้อยละ 9.20

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

|                                                                             |   |           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|-----------|-----|
| - ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ                         | = | 727,049   | บาท |
| - ติดตั้งลิฟท์โดยสารพร้อมอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ                           | = | 2,268,198 | บาท |
| - ติดตั้งระบบ ที.วี.,และจานดาวเทียม ทีวี่วงจรปิดพร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จ      | = | 1,000,821 | บาท |
| - ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ                | = | 750,706   | บาท |
| - ติดตั้งอุปกรณ์หลักของงานระบบโทรศัพท์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ                     | = | 2,629,340 | บาท |
| - ทำพื้นปูพรม ปูกระเบื้องยาง และบัวเชิงผนังทั้งหมดแล้วเสร็จ                 | = | 2,171,152 | บาท |
| - ทาสีตกแต่งส่วนต่างๆ ทั้ง ภายในและภายนอกในส่วนที่ต้องทา แล้วเสร็จ          | = | 1,944,532 | บาท |
| - ทำการทดสอบงานระบบต่างๆ จนใช้การได้เรียบร้อยสมบูรณ์                        | = | 1,118,245 | บาท |
| - นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่นๆที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อย | = | 704,564   | บาท |

ถูกต้อง ครบถ้วนตามรูปแบบ รายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

รายการที่ 2    งานผังบริเวณ

เป็นเงินประมาณ      6,985,000.00    บาท คิดเป็นร้อยละ      4.83

งวดที่    2.1    จำนวนเงิน      2,049,000.00    บาท คิดเป็นร้อยละ      1.42

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- หล่อคอนกรีต บ่อพัก ทั้งหมดแล้วเสร็จ      =      740,154    บาท

- วางท่อระบายน้ำ แล้วเสร็จ      =      1,170,173    บาท

- ติดตั้งขอบคันหินสำเร็จรูป แล้วเสร็จ      =      138,673    บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ      45    วัน

งวดที่    2.2    จำนวนเงิน      4,936,000.00    บาท คิดเป็นร้อยละ      3.41

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- หล่อคอนกรีตถนน ค.ส.ล. แล้วเสร็จ      =      2,891,351    บาท

- ตกแต่งผิวพื้นบ่อลวกปูพื้นทางเท้า แล้วเสร็จ      =      1,397,518    บาท

- ทาสีแบ่งช่องจราจรแล้วเสร็จ      =      43,069    บาท

- ตกแต่งงานภูมิทัศน์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ      =      604,062    บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ      45    วัน

รายการที่ 3    งานครุภัณฑ์และโสตทัศนูปกรณ์

เป็นเงินประมาณ      9,072,000.00    บาท คิดเป็นร้อยละ      6.26

งวดที่    3.1    จำนวนเงิน      3,059,000.00    บาท คิดเป็นร้อยละ      2.12

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- ทำการส่งมอบครุภัณฑ์จัดสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จ      =      3,059,000    บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ      30    วัน

งวดที่    3.2    จำนวนเงิน      4,298,000.00    บาท คิดเป็นร้อยละ      2.97

จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-

- ทำการส่งมอบครุภัณฑ์จัดซื้อทั้งหมดแล้วเสร็จ      =      4,298,000    บาท

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ      30    วัน

งวดที่ 3.3 จำนวนเงิน 1,715,000.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.18  
จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างดังนี้-  
- ทำการส่งมอบระบบโสตทัศนูปกรณ์ทั้งหมดแล้วเสร็จ = 1,715,000 บาท  
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 30 วัน

**หมายเหตุ** แบ่งงวดงานออกเป็น 3 รายการ กำหนดเวลาแล้วเสร็จทั้งหมด 420 วัน  
รายการที่ 2 และรายการที่ 3 ให้ดำเนินงานแล้วเสร็จทั้งหมดภายในเวลา 420 วัน  
ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันที่หลายงวด  
ก็ได้ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานนั้นแล้วเสร็จ ทยอยครบถ้วน ตามรายละเอียดที่  
ระบุไว้ในแต่ละงวดงาน

ชื่อบุคคล/หน่วยงาน ที่แบ่งงวดงาน  
\_\_\_\_\_  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ตัวอย่าง

เห็นชอบ.....  
(.....)  
ตำแหน่ง.....  
  
ตรวจ.....  
(.....)  
ตำแหน่ง.....  
  
ผู้แบ่งงวดงาน.....  
(.....)  
ตำแหน่ง.....

**มติคณะรัฐมนตรีและคำสั่งแต่งตั้ง  
คณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ และคณะทำงาน  
ที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนและปรับปรุง  
หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร**

พท ๙๘๘ / ๔๙.๓๔๘

ด่วนมาก

ที่ นร ๐๕๐๔/๕๔๐๖

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| เลขฯ พิมพ์             | สำนักงานรัฐมนตรี            |
| เลขรับ มท. ๕๗๕         | เลขรับ 3061 วันที่ 28 เม.ย. |
| วันที่รับ 28 ต.ค. 2548 | เวลา 09:42:17               |
|                        | ที่ นร0504/5406             |
|                        | ลว. 27 เม.ย. 48             |
|                        | ด่วนมาก                     |

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

๒๗ เมษายน ๒๕๔๘

เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

① เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ด่วนมาก ที่ นร ๐๗๑๔/๑๐๒๙๐  
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๔๘

|                            |
|----------------------------|
| สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง |
| เลขรับ 10264 วันที่ 2 พ.ค. |
| เวลา 15:45:38              |
| ที่ นร0504/5406            |
| ลว. 27 เม.ย. 48            |
| ด่วนมาก                    |

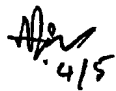
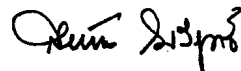
ด้วยสำนักงบประมาณได้เสนอเรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลาง  
งานก่อสร้าง มาเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณา ความละเอียดปรากฏตามสำเนาหนังสือที่ส่งมาด้วยนี้

คณะรัฐมนตรีได้ลงมติเมื่อวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๔๘ อนุมัติตามที่สำนักงบประมาณเสนอ

จึงเรียนยืนยันมา

② ส่ง กรมบัญชีกลาง

ขอแสดงความนับถือ

(นายประกอบ ตันติยาพงศ์)

(นางสาวสิริน พัน วณิสุทธิ์)

รองปลัดกระทรวงการคลังช่วยการสำนักบริหารการประชุมคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน  
หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านรายจ่ายและหนี้สิน

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

② เรียน ปลัดกระทรวงฯ  
เพื่อดำเนินการต่อไป



(นายพิมพ์ ศรีวิกรม์)

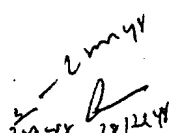
เลขานุการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง  
- 2 พ.ค. 2548

สำนักบริหารการประชุมคณะรัฐมนตรี

โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๓๒๗

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๖๔

๙3\_48\_077



# ด่วนมาก

ที่ นร 0714/ 10290



สำนักงานประมาณ

ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

30 มีนาคม 2548

เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี

ที่ นร 0411/ลน/2480 ลงวันที่ 4 มีนาคม 2548

จำนวน 100 ชุด

2. องค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ  
กำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

จำนวน 100 ชุด

## เรื่องเดิม

1. นายกรัฐมนตรีได้มอบหมายให้สำนักงานประมาณเป็นแกนกลางในการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง โดยให้สมาคมวิชาชีพ ผู้ทรงคุณวุฒิและหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องมาร่วมพิจารณา รวมทั้งจะมีการตรวจสอบการกำหนดราคากลางของหน่วยงานของรัฐต่าง ๆ ด้วย ในคราวประชุมเพื่อกำหนดข้อตกลงร่วมกันในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2547

2. ได้มีคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ 320/2547 ลงวันที่ 26 ตุลาคม 2547 แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบราคากลาง โดยมีรองนายกรัฐมนตรี (นายวิษณุ เครืองาม) เป็นประธานกรรมการ เพื่อเร่งดำเนินการตามบัญชาของนายกรัฐมนตรีต่อไป ซึ่ง คณะกรรมการได้สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

2.1 กำหนดขอบเขตการดำเนินงานของคณะกรรมการฯ ตามอำนาจหน้าที่  
ใน 2 ประเด็นหลัก คือ

(1) กำหนดนโยบายยุทธศาสตร์และแนวทางในการตรวจสอบราคากลาง  
งานก่อสร้าง

//(2) รายงาน...

- 2 -

(2) รายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ  
เกี่ยวกับการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างต่อนายกรัฐมนตรี

2.2 จัดทำข้อเสนอยุทธศาสตร์และแนวทางในการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง

3. คณะกรรมการตรวจสอบราคากลางได้จัดทำข้อเสนอยุทธศาสตร์และแนวทางใน  
การตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง เสนอให้นายกรัฐมนตรีพิจารณา รวมทั้งเสนอขอสรุปผลของ  
กรรมการตรวจสอบราคากลางและคณะกรรมการควบคุมราคากลาง เพื่อตั้งเป็นคณะกรรมการชุดเดียว คือ  
“คณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง” โดยกำหนดให้มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารและ  
การจัดการเกี่ยวกับราคากลางที่ครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งนายกรัฐมนตรีพิจารณาแล้ว ให้ความเห็นชอบข้อ  
เสนอยุทธศาสตร์และแนวทางในการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1  
และมอบหมายให้สำนักงานประมาณเสนอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับนโยบาย  
ราคากลางงานก่อสร้างต่อไป

ข้อเสนอ

สำนักงานประมาณได้จัดทำองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกำกับ  
นโยบายราคากลางงานก่อสร้าง เพื่อเสนอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาตามที่ได้รับมอบหมายจาก  
นายกรัฐมนตรีเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณานำเสนอคณะรัฐมนตรีต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายวุฒิพันธุ์ วิชัยรัตน์)

ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ

สำนักมาตรฐานต้นทุนงบประมาณ

โทร. 0 2273 9027 - 8 ต่อ 3507

โทรสาร 0 2273 9240

สำเนาถูกต้อง

  
นายสุทัศน์ สักดางนัง  
จากสำนักบริหารงานงบประมาณ

## คณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

### องค์ประกอบ

- |                                                                                                          |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. รองนายกรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรี<br>(ที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย)                                               | ประธานกรรมการ    |
| 2. ปลัดกระทรวงการคลัง                                                                                    | รองประธานกรรมการ |
| 3. ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ                                                                             | รองประธานกรรมการ |
| 4. ผู้ทรงคุณวุฒิคณะวิศวกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                               | กรรมการ          |
| 5. ผู้ทรงคุณวุฒิคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                            | กรรมการ          |
| 6. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารงานก่อสร้าง                                                                 | กรรมการ          |
| 7. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการก่อสร้างงานระบบ                                                                   | กรรมการ          |
| 8. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเศรษฐศาสตร์และการธนาคาร                                                              | กรรมการ          |
| 9. อธิบดีกรมบัญชีกลาง                                                                                    | กรรมการ          |
| 10. อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง                                                                        | กรรมการ          |
| 11. อธิบดีกรมทางหลวง                                                                                     | กรรมการ          |
| 12. อธิบดีกรมทางหลวงชนบท                                                                                 | กรรมการ          |
| 13. อธิบดีกรมชลประทาน                                                                                    | กรรมการ          |
| 14. ที่ปรึกษาสำนักงานประมาณ (ที่รับผิดชอบและ<br>ควบคุมการปฏิบัติราชการของสำนักมาตรฐาน<br>ต้นทุนงบประมาณ) | กรรมการ          |
| 15. ผู้แทนกระทรวงพาณิชย์                                                                                 | กรรมการ          |
| 16. ผู้แทนสภาวิศวกร                                                                                      | กรรมการ          |
| 17. ผู้แทนสภาสถาปนิก                                                                                     | กรรมการ          |
| 18. ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย                                                                     | กรรมการ          |

/19.ผู้อำนวยการ...

- 2 -

- |                                                                  |                                |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 19. ผู้อำนวยการสำนักพัฒนามาตรฐาน<br>ระบบพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง | กรรมการและเลขานุการ            |
| 20. ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานต้นทุนงบประมาณ<br>สำนักงบประมาณ       | กรรมการและเลขานุการ            |
| 21. ผู้แทนสำนักพัฒนามาตรฐาน<br>ระบบพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง      | กรรมการและผู้ช่วย<br>เลขานุการ |
| 22. ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง                                | กรรมการและผู้ช่วย<br>เลขานุการ |
| 23. ผู้แทนสำนักมาตรฐานต้นทุนงบประมาณ<br>สำนักงบประมาณ            | กรรมการและผู้ช่วย<br>เลขานุการ |

#### อำนาจหน้าที่

- กำหนดนโยบายยุทธศาสตร์และแนวทางในการตรวจสอบราคากลาง  
งานก่อสร้าง
- กำหนดหลักเกณฑ์และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์ในการคำนวณ  
ราคากลางงานก่อสร้าง และจัดทำคู่มือการคำนวณราคากลางและคู่มือการตรวจสอบราคากลาง  
งานก่อสร้าง สำหรับให้หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐถือปฏิบัติ
- ปรับปรุงหลักเกณฑ์และรายละเอียดประกอบในการคำนวณราคากลาง  
งานก่อสร้าง ให้มีความเหมาะสมเป็นไปตามหลักการทางวิชาการและสอดคล้องกับสถานการณ์  
ที่เปลี่ยนแปลงไป
- กำกับดูแลการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง โดยมีอำนาจเข้าตรวจสอบ  
รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐกำหนดไว้
- วินิจฉัยปัญหา และอนุวัติยกเว้นหรือผ่อนผันการดำเนินการตามมาตรการ  
ป้องกันหรือลดโอกาสการสวมขอมกันในการเสนอราคาและหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง  
งานก่อสร้าง

/6.กำหนด.....

- 3 -

6. กำหนดระยะเวลาในการรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค  
ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างค่อนายกรัฐมนตรี
  7. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อช่วยปฏิบัติงาน ตามที่คณะกรรมการฯ เห็นสมควร
  8. ปฏิบัติงานอื่น ตามที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย
- สำหรับการเบิกจ่ายเบี้ยประชุมให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาเบี้ยประชุมกรรมการ  
พ.ศ. 2547 โดยให้เบิกจ่ายจากเงินงบประมาณของสำนักงานประมาณ และ/หรือ กรมบัญชีกลาง
-



## บันทึกข้อความ

สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี  
รับที่ 19095  
วันที่ 2 ธ.ค. 48 เวลา 15.30 น.

ส่วนราชการ ส่วนพัฒนามาตรฐานกลาง 2 สำนักมาตรฐานต้นทุนงบประมาณ โทร 3507  
ที่ นร 0714/ 13957 วันที่ 4/ พฤษภาคม 2548 รับที่ 30817  
เรื่อง การมอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการในคณะกรรมการ  
กำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง วันที่ 17 ธ.ค. 2548  
เวลา 14.15

ลง.ท.พ.  
An  
2 ธ.ค. 48

กราบเรียน นายกรัฐมนตรี ผ่าน รองนายกรัฐมนตรี (นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์)  
และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี (นายสุรนนท์ เวชชาชีวะ)

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2548 แจ้งตมหนังสือสำนักเลขาธิการ  
คณะรัฐมนตรี ค่วนมาก ที่ นร 0504/5405 ลงวันที่ 27 เมษายน 2548 อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับ  
นโยบายราคากลางงานก่อสร้าง ตามที่สำนักงบประมาณเสนอ โดยองค์ประกอบของคณะกรรมการ  
ดังกล่าวได้กำหนดให้รองนายกรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธาน  
กรรมการ มีกรมบัญชีกลางและสำนักงบประมาณ เป็นกรรมการและเลขานุการ รายละเอียดปรากฏ  
ตามเอกสารแนบ 1

สำนักงบประมาณพิจารณาแล้วขอเรียนว่า เนื่องจากกรรมการชุดดังกล่าวเกี่ยวข้องกับ  
กระทรวงการคลังและสำนักงบประมาณ ประกอบกับคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ 61/2548  
ลงวันที่ 14 มีนาคม 2548 ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี (นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์)  
กำกับการบริหารราชการของกระทรวงการคลังและสำนักงบประมาณ รายละเอียดปรากฏตาม  
เอกสารแนบ 2 จึงเห็นควรมอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรี (นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์) เป็นประธาน  
กรรมการในคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างดังกล่าว เพื่อให้สำนักงบประมาณ  
จัดได้ดำเนินการต่อไป

จึงขอกราบเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

15 ธ.ค. 48  
พันตำรวจโท (ทักษิณ ชินวัตร)  
นายกรัฐมนตรี  
๑๗ ธ.ค. ๔๘

(นายวุฒิพันธุ์ วิชัยรัตน์)  
ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

(นายวีระกร คำประกอบ)  
รองเลขาธิการนายกรัฐมนตรีฝ่ายการเมือง  
ปฏิบัติราชการแทน เลขาธิการนายกรัฐมนตรี  
๑ ธ.ค. ๔๘

กอง (เรียน พล.อ. เก่งกล้า)  
เพื่อไปดำเนินการ  
(นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์)  
รองนายกรัฐมนตรี  
๗ ธ.ค. ๔๘

รอง นรม. 352  
๑๑/๑๒/๔๘ (1/๒๗)  
รต.นร. 699  
๑๑/๑๒/๔๘  
๒๐๒/๒๕๔๘/๑๓.๓๕

พ.ร.บ. 811  
๑ ธ.ค. ๔๘ - 11-48 น ๗ ธ.ค. ๔๘

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง  
เลขรับ 22576 วันที่ 22 ก.ย. 48  
เวลา 15:54:44  
ที่ นร0504/13177  
ลว. 19 ก.ย. 48

สำนักงานรัฐมนตรี  
เลขรับ 7611 วันที่ 20 ก.ย. 48  
เวลา 10:11:31  
ที่ นร0504/13177  
ลว. 19 ก.ย. 48

ที่ นร ๐๕๐๔/๑๓๑๗๗

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

๒๓ ก.ย. ๔๘

๑๕ กันยายน ๒๕๔๘

เรื่อง การปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๑๔/๒๑๗๗๗

ลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๔๘

ด้วยสำนักงบประมาณได้เสนอเรื่อง การปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง มาเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณา ความละเอียดปรากฏตามสำเนาหนังสือที่ส่งมาด้วยนี้

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๔๘ เห็นชอบตามที่สำนักงบประมาณเสนอ ทั้งนี้ ตามมาตรา ๗ แห่งพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการเสนอเรื่องและการประชุมคณะรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

จึงเรียนยืนยันมา

ส่ง กรมบัญชีกลาง

ขอแสดงความนับถือ

๒๓/๙/๔๘  
(นายสุชัย ภูประเสริฐ)  
รองเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี  
หัวหน้า

(นายสุชัย ภูประเสริฐ)

รองเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

เรียน ปลัดกระทรวงการคลัง

เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

พันตำรวจโท

(ไพฑูริย์ อามรณรัตน์)

ผู้ช่วยเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

สำนักบริหารการประชุมคณะรัฐมนตรี

โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๓๒๔ - ๕

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๖๔ (นร48-1-79)

๒๒ ก.ย. ๒๕๔๘

ที่ นร 0714/ 21777

สำนักงานประมาณ

ถนนพระรามที่ 6 กทม. 10400

14 กันยายน 2548

เรื่อง การปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย บันทึกข้อความสำนักงานประมาณ ที่ นร 0714/18957 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2548

จำนวน 70 ชุด

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2548 แจ้งตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ค่วนมาก ที่ นร 0504/5405 ลงวันที่ 27 เมษายน 2548 อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง ตามข้อเสนอของสำนักงานประมาณ โดยนายกรัฐมนตรีได้มีบัญชามอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังในขณะนั้น (นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์) เป็นประธานกรรมการในคณะกรรมการดังกล่าว นั้น

โดยที่ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์ เป็นรองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ และนายทงก พิทยะ เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับภารกิจของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สำนักงานประมาณได้นำกราบเรียนนายกรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและนำเสนอคณะรัฐมนตรีทราบ ดังนี้

1. ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังเป็นประธานกรรมการ ในคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง
2. ให้รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีที่กำกับการปฏิบัติราชการของสำนักงานประมาณเป็นรองประธานกรรมการ ในคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างเพิ่มเติมอีก 1 ตำแหน่ง

ทั้งนี้.....

- 2 -

ทั้งนี้ นายกรัฐมนตรีได้พิจารณาแล้ว มีปัญหาเห็นชอบตามที่สำนักงานประมาณ  
เสนอ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำเสนอก่อนรัฐมนตรีเพื่อทราบต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(นายวุฒิพันธุ์ วิชัยรัตน์)

ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ

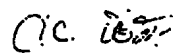
สำนักมาตรฐานต้นทุนงบประมาณ

โทร. 0 2 618 5075 , 0-2273-9266-95 ต่อ 3507

โทรสาร 0-2273-9834

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [std@bbmail.bb.go.th](mailto:std@bbmail.bb.go.th)

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวเลา ศิริเวชกุล)

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ๕๑



## บันทึกข้อความ

สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี  
รับที่ 29140  
วันที่ 16.๑.๕๙ เวลา 15.30 น.

02-2234266-70

ส่วนราชการ สำนักมาตรฐานต้นทุนงบประมาณ ส่วนพัฒนามาตรฐานกลาง 2 โทร 3507 ส.ค.น.

ที่ นร 0714/ 18957 วันที่ 15 สิงหาคม 2548

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประธานกรรมการและการเพิ่มเติมองค์ประกอบของคณะกรรมการ  
กำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

ร.ม.ท. 1  
16.๑.๕๙

กราบเรียน นายกรัฐมนตรี ผ่านรองนายกรัฐมนตรี (นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์)

และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี (นายสุรนันทน์ เวชชาชีวะ)

ตามที่ท่านนายกรัฐมนตรีได้มอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง (นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์) เป็นประธานกรรมการในคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งแต่งตั้งตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2548 อ้างตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ค่วนมาก ที่ นร 0504/5405 ลงวันที่ 27 เมษายน 2548 รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบ นั้น

บัดนี้ ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์ เป็นรองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ และนายทนง พิทยะ เป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับภารกิจของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงเห็นควรมอบหมายให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง เป็นประธานกรรมการแทน และเห็นควรเพิ่ม รองประธานกรรมการอีก 1 ตำแหน่ง โดยมอบหมายให้รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีที่กำกับการปฏิบัติราชการของสำนักงบประมาณปฏิบัติหน้าที่ในองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างดังกล่าวด้วย

จึงขอกราบเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ และเนื่องจากการเพิ่มเติมองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2548 จึงขอได้โปรดให้ความเห็นชอบให้นำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบต่อไปด้วย

พันตำรวจโท

(ทักษิณ ชินวัตร)

นายกรัฐมนตรี

รอง นรม. ๕๕๐

๒๒/๕๙/๕๙ ๐14๐๗

ร.ม.ท.นร. 1364

๑๕.๑.๕๙

(นายวีระกร คำประกอบ)

รอง-ส.ค.น.

ปฏิบัติราชการแทน ส.ค.น.

๑๕.๑.๕๙ ๒๓ ส.ค. 2548

๑๕.๑.๕๙

๑๕.๑.๕๙

(นายวุฒิพันธุ์ วิชัยรัตน์)

เลขาธิการนายกรัฐมนตรี

๑๕.๑.๕๙

(นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์)

รองนายกรัฐมนตรี

๑๕.๑.๕๙

# ด่วนที่สุด

ที่ นร ๐๕๐๖ / ๒๕๖๖

รณว. กค.  
เลขที่รับ MM ๗12  
วันที่รับ 11 ก.พ. 2553

สำนักงานรัฐมนตรี  
เลขรับ 1545 วันที่ 11 ก.พ.  
เวลา 08:56  
ที่ นร0506/2477  
ลว.10 ก.พ. 53

เลขรับ 017710  
วันที่ 16 ก.พ. 2553  
เวลา 16:00

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี  
ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

90 กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง  
เลขรับ 3823 วันที่ 12 ก.พ.  
เวลา 16:01  
ที่ นร0506/2477  
ลว.10 ก.พ. 53

เรื่อง การปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

## ๑) เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ด่วนที่สุด ที่ นร ๐๗๐๑/๑๒๕๐๖ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

ด้วยสำนักงบประมาณได้ขอให้นำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง โดยเพิ่มเติมองค์ประกอบ ดังนี้

### ๑. รองนายกรัฐมนตรี

ที่กำกับการปฏิบัติราชการของสำนักงบประมาณ เป็นประธานกรรมการ

### ๒. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

เป็นรองประธานกรรมการ

ความละเอียดปรากฏตามสำเนาหนังสือที่ส่งมาด้วยนี้

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓ เห็นชอบตามที่สำนักงบประมาณเสนอ

จึงเรียนยืนยันมา

## ๓) ส่ง กรมบัญชีกลาง

(นายนิรุต ชัยสุตร)

รองปลัดกระทรวงการคลัง

หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านรายจ่ายและหนี้สิน

1.5 ก.พ. 2553

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุชาติ วิชาสวัช)

ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์เรื่องเสนอคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

๓

ส. รอนง จิตตา

๔

เรียน ปลัดกระทรวงการคลัง  
เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

สำนักวิเคราะห์เรื่องเสนอคณะรัฐมนตรี

โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๓๓๒

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๖๔

[www.cabinet.thaigov.go.th](http://www.cabinet.thaigov.go.th)

จอห์น 05-53

๑

16 ก.พ. 53

(นางอุไร ร่มโพธิ์ทอง)

รองอธิบดี รักษาการแทน

อธิบดีกรมบัญชีกลาง

๔

น.ม.๐

12 ก.พ. 53

(นายศิริโรจน์ เสดะพันธุ์)

เลขาธิการรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

1.2 ก.พ. 2553

15 ก.พ. 53

16 ก.พ. 53

# ส่วนที่สี่ บทที่หก ข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานประมาณ สำนักผู้บริหาร โทร. 0 2273 9898

ที่ นร 0701/ 12506 วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2553

เรื่อง การปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง

กราบเรียน นายกรัฐมนตรี ผ่านรองนายกรัฐมนตรี (นายไครรงค์ สุวรรณศิริ)

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2548 แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง (แนบ 1) และเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2548 คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบการปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง โดยให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังเป็นประธาน และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีที่กำกับการปฏิบัติราชการของสำนักงานประมาณ เป็นรองประธานกรรมการ ในคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง (แนบ 2) นั้น

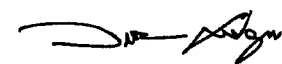
เพื่อให้การปฏิบัติงานของคณะกรรมการฯ ดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักงานประมาณ (ในฐานะฝ่ายเลขานุการ) เห็นสมควรปรับปรุงโดยเพิ่มเติมองค์ประกอบของคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง ดังนี้

1. รองนายกรัฐมนตรี

ที่กำกับการปฏิบัติราชการของสำนักงานประมาณ เป็นประธานกรรมการ

2. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง เป็นรองประธานกรรมการ

จึงกราบเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ เพื่อที่จะได้นำเสนอให้คณะรัฐมนตรีรับทราบต่อไป



(นางสาวลัษรรัตน์ ศรีอรุณ)

ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ

สำเนาถูกต้อง  
นางสาวลัษรรัตน์ ศรีอรุณ  
(นางสาวลัษรรัตน์ ศรีอรุณ)  
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ

**ด่วนที่สุด**  
ที่ นร ๐๕๐๖/๒๕๕๗



รมว. กค  
เลขที่รับ นร ๗10  
- 4 ก.พ. 2554  
วันที่รับ

สำนักงานรัฐมนตรี  
เลขรับ 1144 วันที่ 3 ก.พ. 54  
เวลา 15:08  
ที่ นร0506/2497/  
ลว. 3 ก.พ. 54 **ด่วนที่สุด**

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี  
ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

รองปลัดฯ สุภา  
เลขรับ 1730  
วันที่ 7 ก.พ. 54 9.00

เรื่อง การดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี ในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างและราคากลาง

① เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

อ้างถึง หนังสือกระทรวงการคลัง ที่ กค ๐๔๒๑.๕/๒๕๖๖๔ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. สำเนาหนังสือกระทรวงคมนาคม ที่ คค (ปคร) ๐๒๐๓/๒๕๐ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๕๔
  ๒. สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๑๙/๑๕๙ ลงวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๕๔
  ๓. สำเนาหนังสือสำนักงาน ก.พ. ด่วนที่สุด ที่ นร ๑๐๑๓.๗/๖ ลงวันที่ ๗ มกราคม ๒๕๕๔
  ๔. สำเนาหนังสือกระทรวงมหาดไทย ด่วนที่สุด ที่ มท ๐๒๐๓.๔/๘๖๗ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๕๔

กรมบัญชีกลาง  
เลขรับ 014694  
- 8 ก.พ. 2554  
เวลา 9.00  
สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง  
เลขรับ 2833 วันที่ 4 ก.พ. 54  
เวลา 15:12  
ที่ นร0506/2497  
ลว. 3 ก.พ. 54 **ด่วนที่สุด**

ตามที่ได้เสนอเรื่อง การดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรี ในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างและราคากลาง ไปเพื่อเสนอคณะรัฐมนตรี ดังนี้

๑. ทราบผลการดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๕๓ รวม ๔ ประเด็น ดังนี้

- ๑.๑ การกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ
- ๑.๒ การกำหนดราคามาตรฐานครุภัณฑ์และมาตรฐานสิ่งก่อสร้าง
- ๑.๓ การปรับปรุงหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการจัดหาพัสดุตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๕๔

๑.๔ การจ้างที่ปรึกษา

๒. พิจารณานุมัติให้มีการทบทวนราคากลางงานก่อสร้างให้เป็นปัจจุบัน โดยกำหนดให้ในกรณีที่หัวหน้าหน่วยงานได้ให้ความเห็นชอบราคากลางงานก่อสร้างที่คณะกรรมการกำหนดราคากลางของหน่วยงานได้คำนวณไว้แล้วและยังไม่ประกาศสอบราคา ประกาศประกวดราคา หรือประกาศร่าง TOR ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่หัวหน้าหน่วยงานได้ให้ความเห็นชอบให้หัวหน้าหน่วยงานสั่งการให้คณะกรรมการกำหนดราคากลางที่คำนวณราคากลางงานก่อสร้างของหน่วยงานนั้น พิจารณาทบทวนราคากลางใหม่ให้มีความเป็นปัจจุบัน และนำเสนอหัวหน้าหน่วยงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการประกาศสอบราคา ประกาศประกวดราคา หรือประกาศร่าง TOR อีกครั้งหนึ่ง

๓. พิจารณานุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง ทำหน้าที่ในระดับปฏิบัติแทนคณะอนุกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง กับคณะอนุกรรมการกำกับนโยบายการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

/กระทรวง...

-๒-

กระทรวงคมนาคม สำนักงบประมาณ และสำนักงาน ก.พ. ได้เสนอความเห็น  
ไปเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีด้วย ความละเอียดปรากฏตามสำเนาหนังสือที่ส่งมาด้วยนี้  
ส่วนความเห็นของกระทรวงมหาดไทย สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้รับภายหลังจาก  
การประชุมคณะรัฐมนตรีเสร็จสิ้นไปแล้ว

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๕๔ ลงมติว่า

๑. รับทราบและอนุมัติทั้ง ๓ ข้อ ตามที่กระทรวงการคลังเสนอ

๒. ให้กระทรวงการคลังเร่งรัดการพิจารณาปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง  
งานก่อสร้างของทางราชการร่วมกับสำนักงบประมาณและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสม  
เป็นปัจจุบันและสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง รวมทั้งให้พิจารณาปรับปรุงหลักเกณฑ์การจ้างที่ปรึกษาออกแบบ  
และควบคุมงานก่อสร้างให้เหมาะสม โดยอาจพิจารณากำหนดปริมาณและจำนวนงานที่บริษัทที่ปรึกษา  
จะรับผิดชอบดำเนินการในคราวเดียวกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพประสิทธิผลสูงสุด และการพิจารณากฎ  
ที่จะไม่ให้บริษัทที่ปรึกษาเข้าไปยุ่งเกี่ยวหรือมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับบริษัทที่ทำการก่อสร้างให้ชัดเจน  
แล้วให้นำเสนอคณะรัฐมนตรีโดยด่วน

จึงเรียนยืนยันมาและขอได้โปรดดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป  
ทั้งนี้ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตามบัญชีแนบท้ายทราบด้วยแล้ว

③ ส่ง กรมบัญชีกลาง

ขอแสดงความนับถือ

① ส่ง ร่องๆ จินดา

วิมลลักษณ์

ณ.ณ.

นายวิชัย วิชาสาร

102 ๑/๖๗๕๑

(นายวิชัย วิชาสาร เวช)

(นายรังสรรค์ ศรีวรศาสตร์)

102 ๑/๖๗๕๑

รองเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมบัญชีกลาง

วิ ๒ ๑๒-

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

② เรียน ปลัดกระทรวงการคลัง

เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

(นางสาวสุภา ปิยะจิตติ)

รองปลัดกระทรวงการคลัง

หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านรายจ่ายและหนี้สิน

สำนักวิเคราะห์เรื่องเสนอคณะรัฐมนตรี

โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๓๒๕

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๖๔

[www.cabinet.thaigov.go.th](http://www.cabinet.thaigov.go.th)

54-01-2 (อัญชลี)

สมจ เวชวิมลลักษณ์

๑๖/๑

๙๐๖๕๔

นายศิริโชค โสมะ

เลขาธิการรัฐมนตรีว่าราชการกระทรวงการคลัง

- 4 ก.พ. 2554

๕๐๐๐๐๐

๕๐๐๐๐๐

**โครงสร้าง องค์ประกอบ และอำนาจหน้าที่ของ  
คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง  
(ที่เสนอขอแต่งตั้ง)**

**องค์ประกอบ**

|                                                                                   |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. ปลัดกระทรวงการคลัง                                                             | ประธานกรรมการ              |
| 2. อธิบดีกรมบัญชีกลาง (หรือรองอธิบดีกรมบัญชีกลาง<br>ที่อธิบดีกรมบัญชีกลางมอบหมาย) | รองประธานกรรมการ           |
| 3. รองศาสตราจารย์ ธนิต ธงทอง                                                      | กรรมการ                    |
| 4. ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ                                      | กรรมการ                    |
| 5. ผู้แทนสำนักงานงบประมาณ                                                         | กรรมการ                    |
| 6. ผู้แทนสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน                                               | กรรมการ                    |
| 7. ผู้แทนกระทรวงพาณิชย์                                                           | กรรมการ                    |
| 8. ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง                                                  | กรรมการ                    |
| 9. ผู้แทนกรมทางหลวง                                                               | กรรมการ                    |
| 10. ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท                                                          | กรรมการ                    |
| 11. ผู้แทนกรมชลประทาน                                                             | กรรมการ                    |
| 12. ผู้แทนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น                                            | กรรมการ                    |
| 13. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                   | กรรมการ                    |
| 14. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเศรษฐศาสตร์และการธนาคาร<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์             | กรรมการ                    |
| 15. ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยฯ                                             | กรรมการ                    |
| 16. ผู้แทนสภาวิศวกร                                                               | กรรมการ                    |
| 17. ผู้แทนสภาสถาปนิก                                                              | กรรมการ                    |
| 18. ผู้แทนสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย                                       | กรรมการ                    |
| 19. ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง                | กรรมการและเลขานุการ        |
| 20. ผู้แทนสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง                     | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 21. ผู้แทนกรมทางหลวง                                                              | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 22. ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง                                                 | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 23. ผู้แทนกรมชลประทาน                                                             | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

## อำนาจหน้าที่

1. ศึกษา พิจารณา และกำหนดแนวทางและวิธีการในการกำหนดหลักเกณฑ์รวมทั้งรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างที่เป็นมาตรฐานตามหลักวิชาการ สอดคล้องกับราคาค่าก่อสร้างที่เป็นจริง และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการจัดจ้างก่อสร้างตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ทบทวน ปรับปรุง และกำหนดหลักเกณฑ์ฯ รายละเอียดประกอบ รวมทั้งแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างให้มีความเหมาะสม สอดคล้องตามสถานการณ์ เทคโนโลยี และข้อมูลข้อเท็จจริงด้านการก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงไป
3. ศึกษา พิจารณา และกำหนดแนวทางและวิธีการ รวมทั้งมาตรการในการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างที่หน่วยงานภาครัฐได้คำนวณตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
4. กำกับดูแลการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของหน่วยงานภาครัฐให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ฯ รวมทั้งการติดตามประเมินผลการดำเนินการตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
5. ให้มีอำนาจเข้าตรวจสอบหรือดำเนินการอื่นใดเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริง รวมทั้งการดำเนินการเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐชี้แจงหรือให้ข้อมูลข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
6. วินิจฉัยปัญหา ตอบข้อหารือ และอนุมัติยกเว้นหรือผ่อนผันการดำเนินการตามหลักเกณฑ์ฯ วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง
7. จัดทำคู่มือ เอกสารเผยแพร่ รวมทั้งการดำเนินการอื่นใด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานที่มีหน้าที่ตรวจสอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้มีความรู้ เข้าใจ และสามารถนำหลักเกณฑ์ฯ แนวทางและวิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและในแนวทางเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ
8. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อช่วยปฏิบัติงาน ได้ตามที่คณะกรรมการฯ เห็นสมควร
9. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่นายกรัฐมนตรี คณะรัฐมนตรี และ/หรือคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย

สำหรับการเบิกจ่ายเบี้ยประชุมฯ ของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง ให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาเบี้ยประชุมกรรมการ โดยให้เบิกจ่ายจากเงินงบประมาณของกรมบัญชีกลาง

-3/3-

**หมายเหตุ** ณ วันที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบการแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าว บรรดาภารกิจ  
คำสั่ง และการดำเนินการอื่นใด ของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และ  
คณะกรรมการกำกับนโยบายการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งแต่งตั้งโดยคณะกรรมการกำกับนโยบาย  
ราคากลางงานก่อสร้าง ให้โอนไปเป็นภารกิจของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง

---



## คำสั่งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง

ที่ ๑/๒๕๕๔

### เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๕๔ อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง โดยให้มีอำนาจหน้าที่ศึกษา พิจารณา และกำหนดแนวทางในการคำนวณและตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง การกำหนดและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างและรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณฯ ให้มีความเหมาะสม เป็นไปตามหลักวิชาการ และสอดคล้องกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งการกำกับดูแล วินิจฉัยปัญหา และอนุมัติยกเว้นหรือผ่อนผันการดำเนินการตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และอำนาจหน้าที่อื่นๆ รวม ๙ ประการ นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และเกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเพื่อช่วยปฏิบัติงานของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง โดยให้มีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

#### ๑. องค์ประกอบ

|      |                                    |                     |
|------|------------------------------------|---------------------|
| ๑.๑  | อธิบดีกรมบัญชีกลาง                 | ประธานอนุกรรมการ    |
| ๑.๒  | รองศาสตราจารย์ ธนิต ธงทอง          | รองประธานอนุกรรมการ |
| ๑.๓  | ผู้แทนสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน   | อนุกรรมการ          |
| ๑.๔  | ผู้แทนสำนักงานงบประมาณ             | อนุกรรมการ          |
| ๑.๕  | ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง      | อนุกรรมการ          |
| ๑.๖  | ผู้แทนกรมทางหลวง                   | อนุกรรมการ          |
| ๑.๗  | ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท               | อนุกรรมการ          |
| ๑.๘  | ผู้แทนกรมชลประทาน                  | อนุกรรมการ          |
| ๑.๙  | ผู้แทนกระทรวงพาณิชย์               | อนุกรรมการ          |
| ๑.๑๐ | ผู้แทนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น | อนุกรรมการ          |

|      |                                                                   |                               |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| ๑.๑๑ | ผู้ทรงคุณวุฒิคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย        | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๒ | ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเศรษฐศาสตร์และการธนาคาร<br>มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๓ | ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยฯ                                 | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๔ | ผู้แทนสภาวิศวกร                                                   | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๕ | ผู้แทนสภาสถาปนิก                                                  | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๖ | ผู้แทนสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาแห่งประเทศไทย                           | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๗ | ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง    | อนุกรรมการและเลขานุการ        |
| ๑.๑๘ | ผู้แทนสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง         | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๙ | ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง                                     | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๒๐ | ผู้แทนกรมทางหลวง                                                  | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๒๑ | ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท                                              | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๒๒ | ผู้แทนกรมชลประทาน                                                 | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

## ๒. อำนาจหน้าที่

๒.๑ ศึกษาพิจารณาและเสนอแนะแนวทางและวิธีการในการกำหนดและจัดทำหลักเกณฑ์ฯ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการที่เป็นมาตรฐานและสอดคล้องตามหลักวิชาการ

๒.๒ ศึกษาพิจารณา กำหนด จัดทำ และปรับปรุงหลักเกณฑ์ฯ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างให้มีความเหมาะสมสอดคล้องตามสถานการณ์ เทคโนโลยี และข้อมูลข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งการกำหนดและปรับปรุงแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องตามกฎหมาย ระเบียบ แนวทาง และวิธีปฏิบัติของทางราชการ ทั้งนี้ เพื่อให้การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และได้ราคากลางที่ใกล้เคียงกับราคาค่าก่อสร้างที่เป็นจริง

๒.๓ ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานที่มีหน้าที่ตรวจสอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำหลักเกณฑ์ฯ แนวทาง วิธีปฏิบัติ รวมทั้งรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และในแนวทางเดียวกัน

๒.๔ ประสานงานและร่วมดำเนินการกับส่วนราชการและหน่วยงานต่างๆ ทั้งในส่วนองภาครัฐและเอกชน รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง ในการศึกษาพิจารณา กำหนด จัดทำ และปรับปรุงหลักเกณฑ์ฯ แนวทางและวิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

-๓/๓-

๒.๕ กำกับดูแล วินิจฉัยปัญหา ตอบข้อหารือ และอนุมัติยกเว้นหรือผ่อนผันการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ฯ แนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามขอบเขตแนวทาง และวิธีการที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง กำหนดและมอบหมาย

๒.๖ ประสานการดำเนินงานกับคณะอนุกรรมการกำหนดมาตรการและแนวทางการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง รวมทั้งการเสนอความเห็น ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะและรายงานผลการปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง

๒.๗ แต่งตั้งคณะทำงานและ/หรือบุคคลเพื่อช่วยปฏิบัติงานได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

๒.๘ ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(นางสาวสุภา ปิยะจิตติ)

รองปลัดกระทรวงการคลัง

หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านรายจ่ายและหนี้สิน

ประธานกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง



**คำสั่งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง**  
**ที่ ๒/๒๕๕๕**  
**เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดมาตรการและแนวทางการตรวจสอบ**  
**ราคากลางงานก่อสร้าง**

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๕๕ อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง โดยให้มีอำนาจหน้าที่ศึกษา พิจารณา และกำหนดแนวทางในการคำนวณและตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง การกำหนดและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างและรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณ ให้มีความเหมาะสม เป็นไปตามหลักวิชาการ และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งการกำกับดูแล วินิจฉัยปัญหา และอนุมัติยกเว้นหรือผ่อนผันการดำเนินการตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง และอำนาจหน้าที่อื่นๆ รวม ๙ ประการ นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และเกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดมาตรการและแนวทางการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง เพื่อช่วยปฏิบัติงานของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง โดยให้มีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

**๑. องค์ประกอบ**

- |     |                                                                                         |                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ๑.๑ | รองอธิบดีกรมบัญชีกลางที่กำกับดูแลการปฏิบัติราชการของสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ | ประธานอนุกรรมการ    |
| ๑.๒ | รองศาสตราจารย์ ธนิต ธงทอง                                                               | รองประธานอนุกรรมการ |
| ๑.๓ | ผู้แทนสำนักงบประมาณ                                                                     | อนุกรรมการ          |
| ๑.๔ | ผู้แทนสำนักงานอัยการสูงสุด                                                              | อนุกรรมการ          |
| ๑.๕ | ผู้แทนสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน                                                        | อนุกรรมการ          |
| ๑.๖ | ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.)                    | อนุกรรมการ          |
| ๑.๗ | ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ (ป.ป.ท.)                    | อนุกรรมการ          |

-๒/๓-

|      |                                                                |                               |
|------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| ๑.๘  | ผู้แทนสำนักงานตำรวจแห่งชาติ                                    | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๙  | ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง                                  | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๐ | ผู้แทนกรมทางหลวง                                               | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๑ | ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท                                           | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๒ | ผู้แทนกรมชลประทาน                                              | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๓ | ผู้แทนกระทรวงพาณิชย์                                           | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๔ | ผู้แทนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น                             | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๕ | ผู้ทรงคุณวุฒิคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย     | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๖ | ผู้แทนสำนักกำกับและพัฒนากาตรตรวจสอบภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง      | อนุกรรมการ                    |
| ๑.๑๗ | ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง | อนุกรรมการและเลขานุการ        |
| ๑.๑๘ | ผู้แทนสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง      | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๙ | ผู้แทนสำนักงบประมาณ                                            | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๒๐ | ผู้แทนสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน                               | อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

## ๒. อำนาจหน้าที่

๒.๑ กำหนดมาตรการ แนวทาง และหรือวิธีปฏิบัติ ในการติดตามและประเมินผล เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ฯ แนวทาง และวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง รวมทั้งกฎหมาย ระเบียบ แนวทาง และวิธีปฏิบัติอื่นที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ ติดตามประเมินผล สรุปรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล และเสนอแนะแนวทางและวิธีการในการปรับปรุง และกำหนดหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการที่มีประสิทธิภาพ

๒.๓ ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานที่มีหน้าที่ตรวจสอบ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำมาตรา มาตรการ แนวทาง และหรือวิธีปฏิบัติ ในการติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ ไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และในแนวทางเดียวกัน

๒.๔ สามารถเข้าขอข้อมูลรายละเอียดและวิธีการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐจัดทำไว้ รวมทั้งการขอให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้องแจ้งรายละเอียด หรือส่งข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาดำเนินการในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

-๓/๓-

๒.๕ ประสานการดำเนินงานกับคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง รวมทั้งการเสนอความเห็น ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะและการรายงานผลการปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง

๒.๖ แต่งตั้งคณะทำงานและ/หรือบุคคลเพื่อช่วยปฏิบัติงานได้ตามความเหมาะสมและจำเป็น

๒.๗ ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง มอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔



(นางสาวสุภา ปิยะจิตติ)

รองปลัดกระทรวงการคลัง

หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านรายจ่ายและหนี้สิน

ประธานกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง



คำสั่งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง  
ที่ ๑/๒๕๕๔  
เรื่อง การแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

---

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๕๔ เรื่อง การดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างและราคากลาง โดยได้อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง เพื่อทำหน้าที่ในระดับปฏิบัติ แทนคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างกับคณะกรรมการกำกับนโยบายการตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้าง ซึ่งแต่งตั้งโดยคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง และต่อมาคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างได้มีคำสั่งที่ ๑/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔ แต่งตั้ง คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ให้มีอำนาจหน้าที่ศึกษาพิจารณา เสนอแนะแนวทาง กำหนด จัดทำ และปรับปรุงหลักเกณฑ์ฯ รายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์ฯ รวมทั้งแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างให้มีความเหมาะสม มีความเป็นมาตรฐาน และสอดคล้องตามหลักวิชาการ สถานการณ์ เทคโนโลยี กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ แนวทางและวิธีปฏิบัติของทางราชการ และข้อมูลข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ เพื่อให้การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และได้ราคากลางที่ใกล้เคียงกับราคาค่าก่อสร้างที่เป็นจริง การดำเนินการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ และการดำเนินการอื่นใดเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานที่มีหน้าที่ตรวจสอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำหลักเกณฑ์ฯ แนวทาง วิธีปฏิบัติ รวมทั้งรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพและในแนวทางเดียวกัน รวมทั้งการกำกับดูแล วินิจฉัยปัญหา การตอบข้อหารือ และการอนุมัติยกเว้นหรือผ่อนผันการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์ฯ แนวทาง วิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ ตามขอบเขต แนวทาง และวิธีการที่คณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์และตรวจสอบราคากลางงานก่อสร้างกำหนดและมอบหมาย และอำนาจหน้าที่อื่นๆ รวม ๘ ประการ นั้น

เพื่อให้การปฏิบัติงานของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการศึกษาพิจารณาในรายละเอียด การทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์ฯ แนวทาง

และวิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ให้มีความเป็นมาตรฐาน และสอดคล้องตามหลักวิชาการ สภาวะการณ์ เทคโนโลยี กฎหมาย ระเบียบ แนวทางและวิธีปฏิบัติของทางราชการ และข้อมูลข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนแปลงไป และเพื่อให้มีคณะทำงานช่วยปฏิบัติงานของคณะกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างในเรื่องต่างๆ จึงแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำและปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ให้มีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

#### ๑. องค์ประกอบ

|      |                                                              |                             |
|------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ๑.๑  | รองศาสตราจารย์ ธนิต ธงทอง                                    | ประธานคณะทำงาน              |
| ๑.๒  | ผู้แทนสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน                             | คณะทำงาน                    |
| ๑.๓  | ผู้แทนสำนักงบประมาณ                                          | คณะทำงาน                    |
| ๑.๔  | ผู้แทนสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า<br>สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ | คณะทำงาน                    |
| ๑.๕  | ผู้แทนกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น                           | คณะทำงาน                    |
| ๑.๖  | ผู้แทนการทางพิเศษแห่งประเทศไทย                               | คณะทำงาน                    |
| ๑.๗  | ผู้แทนการไฟฟ้านครหลวง                                        | คณะทำงาน                    |
| ๑.๘  | ผู้แทนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค                                    | คณะทำงาน                    |
| ๑.๙  | ผู้แทนการประปานครหลวง                                        | คณะทำงาน                    |
| ๑.๑๐ | ผู้แทนการประปาส่วนภูมิภาค                                    | คณะทำงาน                    |
| ๑.๑๑ | ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยฯ                            | คณะทำงาน                    |
| ๑.๑๒ | ผู้แทนสภาวิศวกร                                              | คณะทำงาน                    |
| ๑.๑๓ | ผู้แทนสภาสถาปนิก                                             | คณะทำงาน                    |
| ๑.๑๔ | ผู้แทนสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง    | คณะทำงานและเลขานุการ        |
| ๑.๑๕ | ผู้แทนสำนักมาตรฐานการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ<br>กรมบัญชีกลาง    | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๖ | ผู้แทนกรมทางหลวง                                             | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๗ | ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท                                         | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๘ | ผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง                                | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๙ | ผู้แทนกรมชลประทาน                                            | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

## ๒. อำนาจหน้าที่

๒.๑ ศึกษาพิจารณาในรายละเอียด เสนอแนะแนวทาง รูปแบบ และวิธีการในการกำหนด จัดทำ และปรับปรุงหลักเกณฑ์ฯ และวิธีการ ในการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการที่มีประสิทธิภาพ มีความเป็นมาตรฐาน และสอดคล้องตามหลักวิชาการ สภาวะการณ์ เทคโนโลยี และข้อมูลข้อเท็จจริงด้านการก่อสร้างที่เปลี่ยนแปลงไป

๒.๒ ทบทวน กำหนด จัดทำ และปรับปรุงหลักเกณฑ์ฯ รายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์ฯ รวมทั้งแนวทางและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างให้มีความเหมาะสม มีความเป็นมาตรฐาน และสอดคล้องตามหลักวิชาการ สภาวะการณ์ เทคโนโลยี กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ แนวทางและวิธีปฏิบัติของทางราชการ และข้อมูลข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนแปลงไป

๒.๓ ประสานงานและร่วมดำเนินการกับส่วนราชการและหน่วยงานต่างๆ ทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง ในการศึกษาพิจารณา กำหนด จัดทำ และปรับปรุงหลักเกณฑ์ฯ แนวทางและวิธีปฏิบัติ และรายละเอียดประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

๒.๔ กำหนดรูปแบบ เนื้อหา และดำเนินการจัดทำ รวมทั้งการปรับปรุงคู่มือและเอกสารประกอบหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ เพื่อให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่นของรัฐสามารถนำไปใช้เป็นคู่มือหรือแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๕ ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่คณะอนุกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๕๔



(นายรังสรรค์ ศรีวรศาสตร์)

อธิบดีกรมบัญชีกลาง

ประธานอนุกรรมการกำกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง