ประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๓,๕๐๑,๙๔๓.๑๗ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ท ส ๐๖๒๔/EB ๕/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.dwr.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabano๖๒๔@dwr.mail.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๘ ในเวลาราชการ โดยกรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dwr.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๘

การปรับราคาค่างานก่อสร้าง สูตรการปรับราคา (สูตรค่า k) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตาม

ที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่สำนักงานได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒ และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า k)

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

นิมิตร โคตรบัว

(นายนิมิตร โคตรบัว)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ทส ๐๖๒๔/EB ๕/๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

ตามประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

ลงวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๘

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก	จำนวน	๑	แห่ง

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๑ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

๑.๑๒ เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

๑.๑๓ เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

๑.๑๔ รายละเอียดด้านวิศวกรรม

๑.๑๕ หนังสือสำนักงบประมาณ

๑.๑๖ สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้อง เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) สำเนาบัตรประจำตัวผู้มีอำนาจลงนาม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) เอกสารส่วนที่ ๒ เพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) เอกสารทางเทคนิคของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้างให้ถูกต้อง และครบถ้วนตามรายการภาคผนวก ก

(๔.๒) เอกสารภาคผนวก ข ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ และครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก ซึ่งกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง จาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อ

เสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ

จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๑๗๘,๑๑๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๗ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบแจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ กรมตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนด ไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ

อนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการผ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๒. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ

ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒ และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า k)

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่

กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ วิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา)

๑๔.๒ ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

๑๔.๓ วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

สำนักงานทรัพยากรน้ำ
กรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำ
๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๘

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายละเอียด และขอบเขตของงาน

ประเทศไทย

กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

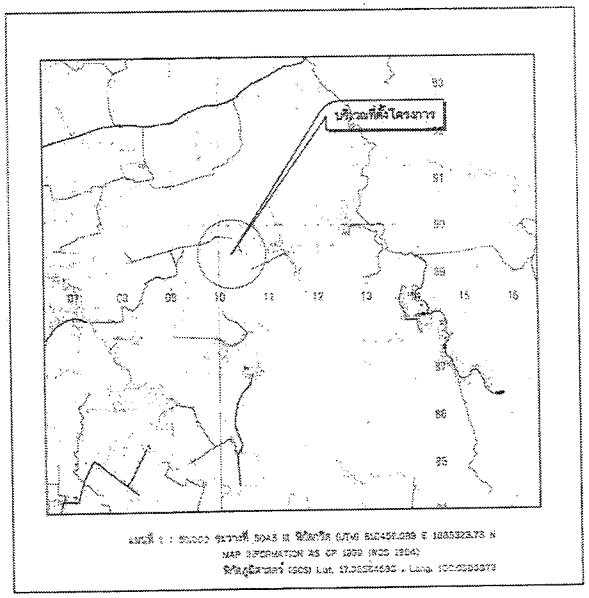
โครงการอนุรักษ์พื้นพูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รหัสโครงการ 691009-6512-012

สารบัญ

แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ



แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

มาตราส่วน 1:50,000

ลำดับที่	ชื่อแบบ	หมวดแบบ		หมายเหตุ
		แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น	
	หมวด 'ก' ทั่วไป			
1	แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ แผนที่แสดงจังหวัดที่ตั้งโครงการ สารบัญ	ก1-01/01	1	
2	สัญลักษณ์ คำย่อ ข้อมูลโครงการ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน	ก2-01/01	1	
3	แผนที่แนวน้ำตำแหน่ง ตำแหน่งที่ตั้งสูบ	ก3-01/01	1	
4	รูปตัดทั่วไป	ก4-01/01	1	
5	รายการปริมาณงาน ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบสูบน้ำ	ก5-01/01	1	
	หมวด 'ข' แบบแปลนโครงการ			
6	แปลนที่ไปบริเวณโครงการ	ข1-01/01	1	
7	แปลนรูปตัดตามแนวท่อส่งน้ำสาย MP. STA.00+000 - STA.50+420	ข2-01/01	1	
8	แปลนรูปตัดตามแนวท่อส่งน้ำสาย MP1. STA.00+000 - STA.51+400	ข3-01/02 ถึง ข3-02/02	2	
9	แปลนรูปตัดตามแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70+000 - STA.71+255	ข4-01/02 ถึง ข4-02/02	2	
10	แปลนรูปตัดตามแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-L1 STA.80+000 - STA.00+215	ข5-01/01	1	
11	แปลนรูปตัดงานรูดลม	ข6-01/01	1	
12	รูปตัดแสดงงานชุดเกาะหมอนคอนกรีต STA.00+000 - STA.51+270	ข7-01/06 ถึง ข7-06/06	6	
13	แปลนรูปตัดงานดินตัด	ข8-01/01	1	
14	รูปตัดแสดงงานดินตัดสาย A STA.00+000 - STA.01+225	ข9-01/04 ถึง ข9-04/04	4	
	หมวด 'ค' อาคารประกอบแบบ			
15	แปลนและแบบส่งพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์ แปลนตามแดดเดิน และรูปตัดแบบขยายขั้ว	ค1-01/02 ถึง ค1-02/02	2	
16	แปลนและรูปตัดอาคารชุมนุม	ค2-01/01	1	
17	แปลนและรูปตัดปล่องระบายอากาศ ระบายอากาศ	ค3-01/01	1	
18	แปลนและรูปตัดจุดปล่อยน้ำ อาคารประกอบรูระบายหลังคา อาคารประกอบปิดปาก อาคารประกอบท่อส่งน้ำ	ค4-01/01	1	
19	สถานีสูบน้ำ	ค5-01/02 ถึง ค5-02/02	2	
20	ผังระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	ค6-01/01	1	
21	แบบระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	ค7-01/01	1	
22	อาคารดูแลเครื่องสูบน้ำ	ค8-01/01	1	
23	แบบบันได คสล.	ค9-01/01	1	
24	ฉนวนท่อเหล็กแสตนเลส ขนาด 8- 1.75x1.75 ม. พร้อมแบบปิดคืน	ค10-01/09 ถึง ค10-09/09	9	
25	ฉนวนท่อเหล็กชนิดไม่เชื่อมต่อ ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 100 ตามขนาดท่อ	ค11-01/06 ถึง ค11-06/06	6	
		รวม	50	

อนุมัติ

วันที่ / /

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นพูบึงไห่-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ แผนที่แสดงจังหวัดที่ตั้งโครงการ สารบัญ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก

ดำเนินการ	นายเกษม จันทร์วิชัย และคณะ	ควบคุมงาน		หน้า
แบบแบบ	นายศักดิ์ชาย อนุกรรม ภาคพงษ์			รวม
เขียนแบบ	นายสกลศิลป์ ชาย ดุลย์ ดีนิยมกร	เจ้าของ		ผอ.สทน.
แบบแผ่นที่	สทน.3-01/2553	แบบแผ่นที่	ก1-01/01	1/50

คำย่อ

BASE LINE	B
BENCH MARK	BM.
BRIDGE	BRIDG.
CENTER LINE	℄
CROSS SECTION	X-SECTION
DEFLECTION ANGLE	Δ
EXTERNAL DISTANCE	E.
HIGH WATER LEVEL	H.W.L.
HUB & NAIL	H& N.
LENGTH OF CIRCULAR CURVE	L.
POINT OF CURVATURE	P.C.
POINT OF TANGENCY	P.T.
POINT OF INTERSECTION	P.I.
POINT ON TANGENT	P.O.T.
PROPOSED GRADE	P.G.
RADIUS OF CURVE	R.
REFERENCE POINT	R.P.
STATION	STA.
TANGENT DISTANCE	T.
ORIGINAL GROUND LINE	O.G.L.
DEGREE OF CURVATURE	D.
ELEVATION	ELEV.

สัญลักษณ์ปริมาณงานวัสดุ

- ชั้นดินปกติ
- ชั้นหินผุ
- ดิน
- หิน
- ดินปนหิน
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- ดินถมบริเวณ
- หญ้า
- ดินดอยู่

สัญลักษณ์ระบบคลองส่งน้ำ

- คลองส่งน้ำ
- อาคารควบคุม
- ท่อระบายอากาศ
- ประตูระบายสะพาน
- สะพาน
- ขั้นบันได
- อาคารควบคุมสลังงานน้ำ
- อาคารลดพลังน้ำ
- บ่อสังเกตุ

สัญลักษณ์ระบบท่อส่งน้ำ

- สถานีท่อส่งน้ำ
- อาคารควบคุม
- ท่อระบายอากาศ
- ประตูระบายสะพาน
- สะพาน
- ขั้นบันได
- ขั้นบันได
- อาคารควบคุมสลังงานน้ำ
- อาคารลดพลังน้ำ
- บ่อสังเกตุ

สัญลักษณ์

- เส้นฐาน , หมุดเล็ก
- หมุดหลักฐานการระดับ
- หมุดหลักฐานการระดับสากล
- หมุดหลักอ้างอิง
- ตับไม้
- เส้นชั้นความสูง
- บ่อดินยืม
- สะพาน
- ท่อเหล็ก
- อาคาร
- แนวสันทราย
- แนวสันเขา
- แม่น้ำ , ลำธาร
- คลอง , คลองชลประทาน
- แนวท่อ , ขนาดท่อ
- ระดับ ดูแปลง
- ระดับ ดูเสิด
- ระดับน้ำเสียบัก , ระดับน้ำสูงสุด
- เขื่อนหินเรียงด้วยมือดูแปลง
- เขื่อนหินเรียงด้วยมือดูเสิด

ลักษณะโครงการ

1. ต้นมูลเหตุ

โครงการขอรับงบประมาณปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ตำบลวังน้ำคู้ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

หมู่ที่ 10 บ้านบึงขอรโรง ตำบลสริโรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

ตอนที่ 1 : ช.ด.000 ถึงสาย ช.ด.43 ม จังหวัดลิด แนว ตอนที่ 000.000 E 1868323.75 N

พื้นที่รับน้ำ

	3	ตรม.
ปริมาณน้ำบนเฉลี่ยรายปีในบริเวณพื้นที่รับน้ำฝน	1,205	มม.
ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีที่ไหลลงสู่ลำน้ำ	1,505,000	ลบม/ ปี

2. รายการก่อสร้าง

2.1 งานท่อ HDPE ชนิดผนังหลายชั้น (PE100) มอก.982-2550 (PE100) ชั้น PN 6
-ขนาด ท่อ HDPE. ø 225 มม. ความยาว 1,790 เมตร
-ขนาด ท่อ HDPE. ø 160 มม. ความยาว 1,200 เมตร

2.2 ก่อสร้างอาคารระบายน้ำแบบเหลี่ยม ขนาด 2- 1.75x1.75 ม. พร้อมบานประตู จำนวน 1 แห่ง

2.3 ก่อสร้างอาคารจุดปล่อยน้ำ จำนวน 14 จุด (ตามแบบมาตรฐาน)

2.4 ก่อสร้างอาคารท่อระบายอากาศ จำนวน 1 จุด

2.5 ก่อสร้างอาคารระบายสะพาน จำนวน 1 จุด

2.6 ก่อสร้างอาคารท่อเยา จำนวน 3 จุด

2.7 ก่อสร้างอาคารปลายท่อ จำนวน 3 จุด

2.8 ก่อสร้างบันได คสล. จำนวน 1 แห่ง

2.9 อาคารลดพลังงานน้ำ จำนวน 1 แห่ง

2.10 ก่อสร้างสะพานรับท่อ จำนวน 2 จุด

2.11 ก่อสร้างสิ่งกีดขวางน้ำชนิดเหลี่ยมเล็ก ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 แห่ง

2.12 ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ จำนวน 1 จุด

2.13 ติดตั้งป้ายแนะนำโครงการ จำนวน 1 จุด

3. ผลประโยชน์ที่ได้รับ

- ราษฎรได้รับประโยชน์มีน้ำอุปโภคและบริโภคจำนวน 109 ครัวเรือน 680 ไร่
- เพิ่มประสิทธิภาพในการส่งมวลชนระบายน้ำ
- ลดปัญหาการเกิดน้ำท่วมบริเวณโดยรอบ
- ฟื้นฟูสภาพแหล่งน้ำตามธรรมชาติและคงไว้ซึ่งสมดุลย์
และยกระดับด้านเศรษฐกิจให้กับราษฎรในเขตพื้นที่
- พัฒนาระบบนิเวศน์
- สนับสนุนการและปลูกในเขตโครงการ
- เป็นแหล่งพาณิชย์เพื่อชมน้ำตัด
- เป็นแหล่งท่องเที่ยว

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน

1. ระดับ (ซทม) และ มิติต่างๆที่กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. อาคารต่อสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 85 %
(STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST)
3. ก่อนทำการเทคอนกรีต ให้ขุดลอกหน้าดินสิ่งสกปรกออกไม่น้อยกว่า 0.30 เมตรก่อนหมดเข็มหรือวัดดู
4. งานดินถมบดอัดแน่นให้มีดินเป็นชั้น ๆ และชั้นหนาไม่เกิน 20 ซม.ที่ความชื้น เหมาะสมแน่น
ไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้ง (STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST)
5. คอนกรีตต้องรับแรงอัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. โดยการทดสอบแท่งคอนกรีต
มาตรฐานรูปทรงลูกบาศก์ 15 x 15 x 15 ซม. ที่อายุคอนกรีต 28 วัน
6. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BAR) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2559
(DEFORMED BAR) ชั้นคุณภาพ SD 30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2559
8. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามแบบที่ดังนี้
8.1 เหล็กเสริมพื้นเสียง ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้ห่างจากขีดกึ่งกลางความหนาของคอนกรีต
8.2 เหล็กเสริมสองชั้น จะแต่งระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีต ด้านข้างไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
และด้านที่ติดกับดินหรือน้ำให้ได้ 7.5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กเสริมต้องต่อให้ได้ตาม (LAPPED SPLICES) โดยวางทับกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า
ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อเส้นผ่านขนาดมาตรฐาน และ 35.5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก
เมื่อต่อสายไม่ขนาดมาตรฐาน นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
10. การต่อเหล็กเสริมในแต่ละเส้นให้ต่อเหล็กเส้น (STAGGERED) อย่างน้อยเท่ากับระยะทาบ (LAPPED)
11. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่าง ศูนย์กลางเหล็ก มิใช่ผิวด้านเหล็ก
12. การทดสอบโครงที่โรงงานในแบบแปลน และรายละเอียดที่แบบที่มีอยู่ ให้เป็นดำให้จ้างของผู้รับจ้าง
13. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งแผ่นป้ายชื่อโครงการตามแบบป้ายโครงการ
14. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งแผ่นป้ายแนะนำโครงการ ตามแบบป้ายแนะนำ
15. งานและโครงที่ไม่ระบุรายละเอียดในแบบปลาย และไม่ผิดไปจากที่กำหนดตามและเอียดต่างๆตอน
การก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่างผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร ห้ามผู้รับจ้างทำการทำโดยพลการ
16. การปลูกหญ้าให้ปูด้วยแบบหูหมีติดดิน (BLOCK GOODING) ห้ามปลูกแบบเป็นท่อนมา หรือแบบ
เป็นแถบ (STRIP GOODING) กรณีการปลูกหญ้าให้ทำการปูกหน้าดิน (TOPSOIL) หนา 0.10 ม.
และต้องรดน้ำจนกว่าหญ้าจะเจริญงอกงาม ถ้าไม่ทดแทนใหม่ เรียบร้อยการปลูกหญ้า ให้เป็นตาม
ที่กำหนดการก่อสร้างของกรมชลประทาน
17. งานดินถมที่ให้นำไปถมที่สาธารณะ เช่น วัด สถานศึกษา โรงเรียน ถนนทางเข้าโครงการ หรือ
สิ่งก่อสร้างของหน่วยงานราชการต่างๆ โดยการขึ้นดินในที่โครงการ ต้องรับผิดชอบปรับสภาพที่ดินนั้น
ไม่ให้เป็นปูดโดดเด่นการใช้ที่ดิน
18. การระบายน้ำระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องหาวิธีระบายน้ำออกจากพื้นที่ก่อสร้างเอง เพื่อป้องกัน
ความเสียหายอันอาจเกิดกับการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายเอง
19. งานการก่อสร้างที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ถือสร้างตามข้อกำหนดการก่อสร้างโครงการ
พัฒนาแหล่งน้ำ ตามเอกสารกำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำ ตามแบบ ของกรมชลประทาน
20. จุดต่อน้ำอาจารถตกตะกอน สามารถเปลี่ยนได้ตามสภาพภูมิประเทศจริง โดยก่อสร้างอาคารก่อสร้างจริง
ให้ตามอนุมัติ ตามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผู้ควบคุมงาน

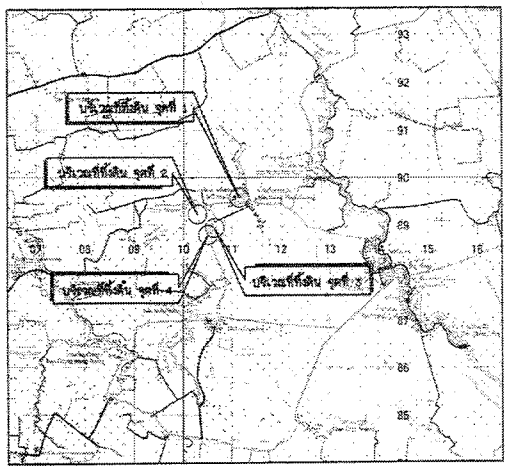
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไก่-หนองละเบา
พร้อมระบบกระจายน้ำตามสถานีงานและอาคาร
หมู่ที่ 10 บ้านบึงขอรโรง ตำบลสริโรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

สัญลักษณ์ คำย่อ ลักษณะโครงการ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดีงาม และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ก.
ออกแบบ	นางสาวยุภากมล อำพลพราย ตรวจความถูกต้อง			ผอ.ชล.
เขียนแบบ	นางสาวกัลยารัตน์ สุขดี ทัศนกาย	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชป.9-04/2563	แบบแผ่นที่	02-01/01	2/50

ตามทางมล



แผนที่ตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดิน

แบบมาตรฐานที่ใช้ในโครงการ		
ชื่อแบบมาตรฐาน	หมายเลขแบบ	จำนวนแผ่น
รางเหล็กกันตก	DWR6-DT-04 (1/1)	1
กำแพงกันดินความสูงระหว่าง 3.01-4.00 ม.	DWR6-RW-02 (1/1)	1
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน	DWR6-RW-07 (1/1)	1
ลาดาวประกอบเรือนดิน	DWR6-SD-01 (1/3)	1
การวางท่อส่งน้ำ	DWR12-PIP-02 (1/3-2/3)	2
ตรอกอรับท่อ	DWR12-PKO-03 (2/6)	1
ตู้ดาวับท่อและเหล็กรัดท่อ	DWR12-PKO-04 (1/2)	1
การบรรจบท่อ	DWR12-PPC-01 (1/2)	1
การยึดต่อส่งน้ำ	DWR12-PPC-02 (1/3-3/3)	3
ป้ายชื่อโครงการ	DWR-PL-03 (1/1)	1
ป้ายแนะนำโครงการ	DWR-PL-04 (1/1)	1
รายละเอียดเสาไฟโซล่าเซลล์ติดตั้งบนพื้นดิน	n-03/05	1
โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00x3.00 ม.	411.015	12
รวม (แผ่น)		27

ตารางแสดงตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดิน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไท-หนองละเบกพร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

จุดที่	พิกัด		ระยะทางจากโครงการ	ปริมาณดินทิ้ง
	N	E	(กม.)	(ลบ.ม.)
1	1885596	611145	1.00	2,500
2	1889158	610342	1.00	40,000
3	1888876	610629	1.00	104,000
4	1889673	610474	1.00	45,736
รวม				192,336

หมายเหตุ : 1. สถานที่ทิ้งดินที่กำหนดเป็นสถานที่แนะนำ ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ปริมาณงานดินทิ้งเป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น

2. จุดที่ทิ้งดินต่างหมู่บ้านจำเป็นต้องดำเนินการเกลี่ยปรับแต่งดินทิ้งให้เรียบร้อย

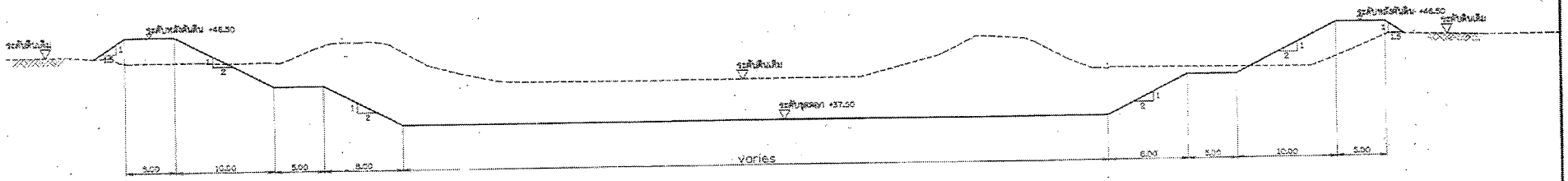
3. จุดที่ทิ้งดินไม่ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำและไม่ขวางทางน้ำที่จะไหลเข้าแหล่งน้ำ หนอง บึง

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไท-หนองละเบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แผนที่แนะนำตำแหน่ง ตำแหน่งที่ทิ้งมูลดิน

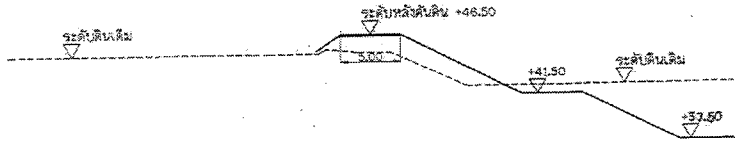
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

ตรวจ	นายอาทิต ปันทะลิขิต และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ส.
ออกแบบ	นางสาวอนุกานต์ ลำพลพรรณ	ผาน		รอง.
เขียนแบบ	นางสาววัลยากร จุลมี เขียนการ	เห็นชอบ		หน.งาน
แบบเลขที่	2พนล-04/2569	แบบแผ่นที่	03-01/01	3/30



รูปตัดทั่วไปแสดงงานขุดลอกหนองตะแบก STA.10+000 - STA.11+351

มาตราส่วน Not To Scale



รูปตัดทั่วไปแสดงงานดันดินหนองตะแบก STA.30+085 - STA.31+220

มาตราส่วน Not To Scale

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำเขื่อนตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รูปตัดทั่วไป

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาลิล จินทร์อัจฉ์ และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ส.
ออกแบบ	นายสกลนาถสล อำพลพรรณ นิวิทยาคม			หน.ส.
เขียนแบบ	นายสาวิตยากร ลุยมี กัลยากง	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชล.9-04/2569	แบบแผ่นที่	ก4-01/01	4/50

อาทาลล

รายละเอียดข้อกำหนดการใช้ระบบกระจายน้ำ [illegible] ทางวิศวกรรมเคมีและอาคาร

1. รายการก่อสร้าง

1. งานติดตั้งเครื่องสูบน้ำ [illegible] ขนาด ไม่น้อยกว่า 1.5 แรงม้า จำนวน 2 ชุด พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง
2. งานระบบกระจายน้ำโดยใช้ท่อน้ำ [illegible] ตามแบบ Submersible Pump ขนาด ระยะที่ได้ระดับ สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 6.0 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 ชุด
3. งานระบบน้ำดูดน้ำดิบและท่อน้ำดิบ [illegible] ขนาด ไม่น้อยกว่า 600 วัดผ่านศูนย์ ที่หลังเครื่องสูบน้ำ
4. งานแผงควบคุมมาตรฐานติดตั้ง [illegible] ชนิดป้องกันน้ำ (Control Panel) มีสวิตช์ไฟฟ้า Output ไม่น้อยกว่า 600 วัดผ่านศูนย์ ที่หลังเครื่องสูบน้ำ
   (Resistance Condition) 1,000 วัดผ่านศูนย์ตามมาตรฐาน (ตามรูปที่ 35 ยกตัวอย่าง ที่ค่า Air mass 1.5
5. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติ มีสวิตช์ระดับระยะทางไฟฟ้าควบคุมแบบอัตโนมัติ จำนวน 2 ชุด
   ระบบไฟฟ้าควบคุม 220 เป็นการแบบ (Local) 3 เฟส 380-415 โวลต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 11 กิโลวัตต์
   มีคุณสมบัติตะกั่วป้องกันน้ำ IP55 หรือดีกว่า เพื่อใช้กับเครื่องสูบน้ำ
6. ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ เป็นชุดที่ทำงานโดยอัตโนมัติ ความดันไม่น้อยกว่า 1.5 บาร์ ใช้ไม่เป็นสิทธิการใช้ไฟฟ้าน้อย
   ด้านหน้าชุดเป็นโครงเหล็กขาวสูงสำหรับใช้ยึดติดกับกระบะ ด้านหน้าชุดเป็นขาตั้ง - ปิด ด้านล่าง มีสวิตช์ตามาใช้ปะเบรคสูบ
   พื้นหลังติดเป็นแผ่นสีเงินติดตามแบบ โดยติดตามตามมาตรฐานวิศวกรรมไฟฟ้าหรือดีกว่า และสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า 254
   มิลลิเมตร กระจก 2 ชั้น พร้อมติดตั้งพร้อมระบบอากาศ ชุดควบคุมดูดออก ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมอุปกรณ์ภายในชุด
   - เซอร์กิตเบรกเกอร์ของไฟฟ้าควบคุม (DC Circuit Breaker)
   - อุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชกในระบบไฟฟ้าควบคุม (DC Surge Protector)
   - เซอร์กิตเบรกเกอร์ของไฟฟ้าควบคุมปั๊ม (AC Circuit Breaker)
   - อุปกรณ์กรองมีชุดกรอง ตำแหน่งควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ Oil/Air Filter หรือ Strainer Filter
7. ระบบรายการโดยใช้เวลาเย็น และรายการอาคารเดินเครื่อง
8. งานอาคารโรงสูบน้ำ
9. งานติดตามติดตั้งความหนาไม่น้อยกว่า 25 ซม. (STANDARD PROCTOR COMPACTION TESTS)
10. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสาร รวบรวมและเสนอต่อ ๆ ประกอบการส่งมอบงานผู้ใช้ชุดแบบ Digital File ใน Hard disk ดังนี้
    - แบบแบบตามผู้สูบ และแบบก่อ
    - แบบ Asbuilt plan และแบบ Shop Drawing ต่าง
    - มีชุดรายละเอียด มีชุดแบบ ใช้งานเสมือน และเอกสารขยายระบบวางท่อต่าง
    - หนังสือยืนยันรับรองที่ดีเป็น ตัวมี
    - รายงานความก้าวหน้าโครงการ ตามงานประจำปี ประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน
    - รูปถ่ายหรือวีดีโอบันทึกภาพ ก่อนการก่อสร้าง ขณะก่อสร้าง และหลังก่อสร้างเสร็จ

2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบ

1. มีสิทธิการทำงานเป็นเนตร นอกจากแผนไว้เป็นอย่างอื่น
2. งานดิน
   2.1 มีความเค็มต่ำ ไม่มีสารอินทรีย์ ค่าการเกิดสนิมต่ำ (Corrosion) โดยค่าน้ำหนักที่มีการสูญเสียต้องไม่เกิน
   400 ตามวิธีทดสอบ Los Angeles Abrasion Test
   2.2 มีความสมบูรณ์ (Soundness) โดยค่าน้ำหนักที่สูญเสียต้องไม่เกิน 12% ตามวิธีทดสอบ Sodium Sulphate
3. ทราย
   ทรายต้องมีความสะอาดปราศจากสิ่งปนเปื้อนทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ ค่าการเกิดสนิมต่ำ(Corrosion) ทรายที่ใช้ต้องเป็นทราย
   ละเอียด Nature ได้ไม่เกิน 102 ทรายของนี้ต้องกำการทดสอบแบบ(Sieve) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ที่ช่องตาข่าย 85 ซม
   ค่าความเป็นน้ำมูลดูด โดยการวัดค่าวิธีเดียวกับที่หมายเลข นอกจากนี้ยังมีน้ำมูลในทุกระดับที่ของผู้ควบคุมงาน
   ก่อสร้าง
4. งานคอนกรีต ต้องใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทที่ 1 มีคุณภาพตาม ASTM C 150 และต้องรับ
   แรงกดดูดได้ไม่น้อยกว่า 240 กก/ตร.ซม. โดยการทดสอบก่อนการติดตามตรวจปูทรงลูกบาศก์
   ขนาด 15 x 15 ซม.ที่อายุ 28 วัน หรือดีกว่ากว่า
5. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน ASTM24-2559
6. ขายและติดตั้งท่อที่ไม่ปรากฏสีในแบบแปลน และไม่ติดตั้งในที่ทำงานตลาดและเปิดประกอบการ
   ก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องยื่นสำแบบก่อสร้างหรือ (Shop Drawing) เพื่อตรวจสอบการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้าง
   เพื่อจัดการแจ้งต่อคณะการสำนักงาน
7. การกำหนดค่าแห่งเป็นคุณภาพวัสดุที่ใช้ไม่ได้ระบุไว้ในแบบแปลน เช่น ตามการนำเสนอแบบ บ้านเรือนโครงการ
   และบ้านแบบบ้านโครงการ ต้องมีการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้างเห็นชอบก่อนการดำเนินการ
8. ค่าแห่งของอุปกรณ์ประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ ทั้งนี้ต้องได้รับการเห็นชอบจาก
   คณะกรรมการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้างก่อนการดำเนินการ
9. การดำเนินการใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการเปิดใช้งานของงานดูด ต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณะกรรมการ
   ตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินการทุกครั้ง ทั้งนี้ผู้รับจ้างควรทำการโดยไม่ชักช้า
10. ขายและติดตั้งท่อที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงใช้ผู้รับจ้างต้องแสดง (Shop Drawing) พร้อมเปรียบเทียบราคาต่อคณะกรรมการ
    คณะกรรมการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้าง พิจารณาก่อนการดำเนินการ
11. รายการต่างๆที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ถือตามข้อกำหนดของเป็นมาตรฐานวิศวกรรมไฟฟ้า ที่กำหนด
12. ขายและติดตั้งท่อที่ไม่ปรากฏสีในแบบแปลนและไม่ระบุสีที่ใช้ที่ทำงานตามการก่อสร้าง
    ให้ผู้รับจ้างต้องเป็นหน้าที่ยื่นต่อ คณะกรรมการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้างเป็นผู้ชี้ขาด ทั้งผู้รับจ้างควรทำการโดยไม่ชักช้าและการ
13. การก่อสร้างงานจาก ชนิดงานงานเดิม ต้องได้รับอนุมัติและการตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรจากวิศวกรที่ปรึกษาโครงการ โดยเฉพาะที่มีสำคัญที่ทำ
    ประกอบทุกส่วนต่อ ความมั่นคงแข็งแรงที่ใช้งานตามมาตรฐาน ISO ตามแบบ โดยวิธี SEISMIC PULSE TEST
    หรือดีกว่าด้วยวิธีไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ณ ตำแหน่งที่ก่อสร้าง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม และได้รับความเห็นชอบจาก
    คณะกรรมการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้าง ก่อนเริ่มตอก โดยการปิดผนึก และการยินยอมการตอกต่อเป็นหมาย
    ของผู้รับจ้างที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับ สามัญวิศวกร
    จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้เซ็นต์รับรองผลการทดสอบเดิม และอนุมัติการรับ
    น้ำหนักของทุกที่ต่อเนื่องของเสาเข็ม 12 ระดับชุดแผ่นต่าง ที่ต้องรองรับน้ำหนักที่ของผู้รับจ้าง

3. สายไฟเชื่อมต่อระบบ

1) สายไฟที่ใช้ภายในเชื่อมต่อระบบจากแผงควบคุมต่อเข้ากับชุดควบคุมระบบสูบน้ำเป็นชนิด PVC-F ขนาด 2x6 ตร.มม.
   โดยเป็นสายไฟฟ้า PVC หรือ UPVC หรือ HDPE หรือท่อโลหะ มีความเรียบร้อยและสวยงาม เป็นไปตามข้อมูลมาตรฐานทางวิศวกรรม
2) สายไฟที่ใช้ภายในเชื่อมต่อระหว่างชุดควบคุมระบบสูบน้ำ กับเครื่องสูบน้ำเป็นชนิด (0.6/1KV-CV หรือ VCT หรือ NYY ขนาดไม่น้อยกว่า 4x 16 ตร.มม.
   โดยเป็นสายไฟฟ้า PVC หรือ UPVC หรือ HDPE หรือท่อโลหะ มีความเรียบร้อยและสวยงาม เป็นไปตามข้อมูลมาตรฐานทางวิศวกรรม

4. ชุดแผงควบคุมมาตรฐาน

แผงควบคุมมาตรฐานต้องได้รับมาตรฐานมีเลขที่ IEC 61439 เล่ม 1 (1-2561) และ IEC 61439 2000 เล่ม 6 / - 2562 และจริงของเป็นสินค้า Made in Thailand และ
การดำเนินการติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษา

1. ตู้ควบคุมต้องติดตั้งแผงควบคุมมาตรฐานที่ทำจากซิลิคอนคริสตัล (Semi Crystalline silicon) และแผงควบคุมมาตรฐานที่ผลิตเป็นแบบ 2 ชั้น (Bifacial Panel)
   มาตรฐาน IEC/IEC 61215 หรือดีกว่า มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด (Maximum Power Output) ไม่น้อยกว่า 600 วัตต์/แผง
   และมีประสิทธิภาพในการทำงาน (Module efficiency) ไม่น้อยกว่า 21% หรือดีกว่า ที่ผ่านโปรแกรมทดสอบ มาตรฐาน STC (Standard Test Condition)
   ได้ไม่ น้อยกว่าแผงละ (Resistance condition) 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร ที่อุณหภูมิโดยรอบ 25 องศาเซลเซียส และ
   และ ที่ค่าแปรผันของแสงอาทิตย์ระหว่างพิสัย 1.5 เท่า (Air mass - 1.5) และแผงต้องมีค่าแรงดันไฟฟ้าสูงสุดในระบบเปิดต่อวงจร
   (Maximum system voltage) ไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์
   2. แผงต้องมีขอบที่ทำด้วยโลหะที่ทนต่อสนิมได้ดีกว่าเดิม (Stainless steel Alloy Material) (SAM) หรือวัสดุที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
   ด้านหน้าแผงมีคุณภาพเป็นกระจกนิรภัยแบบอบชุบ ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร หรือวัสดุที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
   ด้านหลังมีกล่องต่อสายกันน้ำ(Junction box) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ด้านหลังแผงต่อ และมาพร้อมกับต่อสายไฟฟ้า (Junction box)
   ที่มีการป้องกัน หรือ มีฝาปิดป้องกันสนิม สามารถต่อสายภายนอกและภายในได้ด้วยมาตรฐานการเชื่อม ที่ 67 หรือดี
   และต้องมีวัสดุเพิ่มเติมการป้องกันน้ำ ภายในต่อสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่เป็นคอนเน็ตเตอร์ทองแดงต่อสายการใช้งานภายนอกอาคารได้
   กรอบของแผงต่อต้านสนิมด้วยเนื้อ (Anodized Aluminum Alloy) หรือเป็นวัสดุที่มีการผลิตของอุตสาหกรรมเดียวกันเพื่อรองรับ
   ความสูงของแผงไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร และสกัดด้วยกระจก ใหม่ทดสอบการ ยึดกับแผงด้วยน้ำยาซิลิคอนด้านล่างทา
   มีการประกอบภายในของกรอบติดเพิ่มเติมกับกันแผงเพื่อเพิ่มความแข็งแรงเพื่อรับแรงบรรทุกที่ยอด กรอบของแผงต้องทำจากวัสดุ
   โลหะประเภทอลูมิเนียม (Anodized Aluminum) ความสูงของแผงไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร และ ผลพรุนแต่ต้องแสดง
   ชื่อ : DWR : สลักเกณฑ์ด้านแบบชี้แจงด้านล่างทา
   3. แผงของต้องมีการติดตั้งชุดที่ป้องกันการต้องเป็นเดือนในที่ที่มีเงื่อนไขการติดตั้งเดียวกัน มีคุณภาพเดียว
   ทั้ง มีค่าอัตราใช้งานสูงสุดเพื่อรับกับ มีหน้าต้องรับของคุณภาพแผง (Product Warranty) ไม่น้อยกว่า 10 ปี และ มีค่าอัตรา
   ป้องกันการรับประกันค่าอัตราเสียหายไม่ต่ำ (Linear performance warranty) ไม่น้อยกว่า 80% ในช่วงเวลา 25 ปี ขึ้นอยู่โดย
   โรงงานผู้ผลิตแผง เพื่อให้ต้องการการตรวจรับจากวิศวกรที่ปรึกษาการก่อสร้างและการ
   4. โรงงานผู้ผลิตแผงต้องมีการติดตั้งต้องตามเงื่อนไขที่ดูแลตามกฎหมายไทย สถานที่ผลิตต้องมีใบ
   ประกาศไทย ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 พร้อมมีใบการผลิตที่อยู่ต้องการแสดง
   รับรองโดยผู้ผลิตสำนาง พร้อมมีหนังสือรับรองที่ดูแลที่ต้องไม่เกิน 6 เดือน เพื่อให้ต้องการการตรวจรับจากวิศวกรโครงที่
   ขั้นตอนการพร้อมในงานตรวจ

5. ชุดเครื่องสูบน้ำ

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ ผู้เสนอต้องแสดงรายละเอียดการพร้อมแนบมาด้วย [illegible]

1. เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดดูดลอยน้ำได้ (Submersible Pump) สำหรับใช้ดูดน้ำไปบ่อเก็บกาก สามารถใช้งานได้ในระบบกระแสตรง
   เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ไฟฟ้าต้องเป็นชนิดเปิดเผยกันการได้ผลิตของมาตรฐานด้านวิศวกรรม และประกอบเป็นชุดสำเร็จรูปจากโรงงานให้พร้อมการทำของคุณภาพตามมาตรฐาน
   ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 และได้รับของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) หรือเทียบเท่า
   การผลิตเป็นโรงงานที่ผลิตในประเทศไทย ต้องมีเอกสารใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน โดยใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและใบรับรองมาตรฐาน ISO ทุกฉบับ ต้องประทุกรายเป็นผู้ผลิต
   เครื่องปั๊มการระไฟฟ้า (Inverter) สำหรับระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Water Pump System) โดยมีรายละเอียดดังนี้
   1. มีระบบป้องกันแบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking) สามารถทำงานได้ดีในสี เมื่อมีพลังงานจากแผงพลังงานอาทิตย์
   2. สามารถรับพลังงานไฟฟ้าจากแผงได้ไม่น้อยกว่า 3 เฟส ที่แรงดัน 380 ถึง 415 VAC ได้
   3. มีขดลวดเหนี่ยวนำภายใน จำนวนขดลวดการทำงานของมอเตอร์ ต้องรองรับไฟฟ้า (A) ค่าของตัวไฟฟ้าขดลวด (VDC) และค่าความถี่ของมอเตอร์ (Hz) ซึ่งเป็นส่วนที่ควบคุมการทำงาน
   ไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน
   4. ชุดควบคุมการแปลงแสงอาทิตย์ ต้องมีอัตราการเป็นไปอุ่นและทำไม่น้อยกว่า 255 พร้อมแนบข้อมูลการทดสอบจากสถาบันในประเทศไทย ที่ได้รับการยอมรับค่าอัตราการ
   มาตรฐานผลิตภัณฑ์ (EAC)
   5. มีสิทธิ์ป้องกันการบุก (Voltage Rate) ไม่ให้ต้องเสียหายเพิ่มเติม หรือค่าการชำรุด (Over voltage/Under voltage) เพื่อเป็นความเสียหาย อุปกรณ์ทำงาน
   6. มีระบบป้องกันการที่ไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน (Dry run protection)
   ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารรับรองมาตรฐานของบริษัทฯ และผลการทดสอบระบบน้ำของปั๊มและน้ำ ที่มีความเป็นประสิทธิภาพสูงสุดจริง โดยผู้มีอำนาจของที่การปฏิบัติงานจากโรงงานผู้ผลิต
   พร้อมนำส่งข้อมูลปฏิบัติงานที่ดูแลที่ต้องไม่เกิน 6 เดือน เพื่อให้ต้องการการตรวจพิจารณา โดยเอกสารทุกชิ้นต้องเป็นแผ่นกระดาษไม่ใช่ในสมุดราคา

6. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ

ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ DC ให้เป็นเครื่องสูบน้ำไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ขนาด 3 เฟส ที่แรงดันระหว่าง 380VAC ถึง 415 VAC ขนาดไม่น้อยกว่า 11 กิโลวัตต์
ผลิตภาพโรงงานที่ได้รับการยืนยันคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015 และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) หรือเทียบเท่า
การผลิตเป็นโรงงานที่ผลิตในประเทศไทย ต้องมีเอกสารใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน โดยใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานและใบรับรองมาตรฐาน ISO ทุกฉบับ ต้องมีสามารถเป็นผู้ผลิต
เครื่องปั๊มการระไฟฟ้า (Inverter) สำหรับระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Water Pump System) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มีระบบป้องกันแบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking) สามารถทำงานได้ดีในสี เมื่อมีพลังงานจากแผงพลังงานอาทิตย์
2. สามารถรับพลังงานไฟฟ้าจากแผงได้ไม่น้อยกว่า 3 เฟส ที่แรงดัน 380 ถึง 415 VAC ได้
3. มีขดลวดเหนี่ยวนำภายใน จำนวนขดลวดการทำงานของมอเตอร์ ค่าของตัวไฟฟ้า (A) ค่าของตัวไฟฟ้าขดลวด (VDC) และค่าความถี่ของมอเตอร์ (Hz) ซึ่งเป็นส่วนที่ควบคุมการทำงาน
   ไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน
4. ชุดควบคุมการแปลงแสงอาทิตย์ ต้องมีอัตราการเป็นไปอุ่นและทำไม่น้อยกว่า 255 พร้อมแนบข้อมูลการทดสอบจากสถาบันในประเทศไทย ที่ได้รับการยอมรับค่าอัตราการ
   มาตรฐานผลิตภัณฑ์ (EAC)
5. มีสิทธิ์ป้องกันการบุก (Voltage Rate) ไม่ให้ต้องเสียหายเพิ่มเติม หรือค่าการชำรุด (Over voltage/Under voltage) เพื่อเป็นความเสียหาย อุปกรณ์ทำงาน
6. มีระบบป้องกันการที่ไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน (Dry run protection)

ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารรับรองมาตรฐานของบริษัทฯ และผลการทดสอบระบบน้ำของปั๊มและน้ำ ที่มีความเป็นประสิทธิภาพสูงสุดจริง โดยผู้มีอำนาจของที่การปฏิบัติงานจากโรงงานผู้ผลิต
พร้อมนำส่งข้อมูลปฏิบัติงานที่ดูแลที่ต้องไม่เกิน 6 เดือน เพื่อให้ต้องการการตรวจพิจารณา โดยเอกสารทุกชิ้นต้องเป็นแผ่นกระดาษไม่ใช่ในสมุดราคา

7. การทดสอบการใช้งาน

1. ผู้รับจ้างต้องทดสอบก่อนรับมอบงานเสนอไปที่ตัวโครงการ และส่งเอกสารทดสอบแสดงผลการการตรวจรับพิมพ์ในงานอนุมัติการดำเนินการ
2. ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารสอบทาน และพร้อมสลาดล็อก เครื่องสูบน้ำ ชุดแผงควบคุมพลังงานแสงอาทิตย์ และชุดควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำที่ใช้
   ในการต้องทำตามมาตรฐาน ห้ามนอกเหนือการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้างนำส่งเป็นการ ที่ไม่ผ่านการทดสอบ
   การเปลี่ยนโรงงานผลิตที่ผู้รับจ้างจะเปลี่ยนประเภทการผลิตเพิ่มเติมจะสามารถทำได้ก็ต่างกรณีเท่านั้นเพื่อรีบไม่ต้องการผลิตใช้งานตามมาตรฐาน
   ในการต้องทำตามมาตรฐาน ห้ามนอกเหนือการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้างนำส่งเป็นการ ที่ไม่ผ่านการทดสอบ
3. ผู้รับจ้างต้องจับประกันคุณภาพวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการก่อสร้างที่เกิดขึ้นเนื่องคุณภาพ ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงานสมบูรณ์
4. ผู้รับจ้างต้องจับประกันคุณภาพวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการก่อสร้างที่เกิดขึ้นเนื่องคุณภาพ (Glass fusion to steel) พร้อมมีเอกสารที่ทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต โดยจะรับประกันโครงเสียหาย
   หรือสร้างใหม่ 10 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงานสมบูรณ์
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรม การใช้งานอุปกรณ์ของเครื่องสูบน้ำและน้ำ ให้กับผู้ใช้งานและผู้เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 10 คน
   และส่งมอบผู้ใช้งานการใช้งาน จำนวน 20 ชุด พร้อมมีคู่มือใช้งานจำนวน 1 ชุด ให้ผู้รับจ้างภายใน 7 วันภายหลังส่งงานสมบูรณ์ทั้ง

8. เงื่อนไขในการใช้งานของผู้รับจ้างดำเนินการ

1. ที่ตั้งในการติดตามตรวจสอบกับ ด้านหน้าอาคารโรงสูบ ด้านหน้าและแผงควบคุมมาตรฐาน และระบบกระจายน้ำ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความ
   เหมาะสมและความปลอดภัยของผู้ควบคุมงานก่อสร้างและการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้าง โดยเงื่อนไขการทดสอบก่อนก่อสร้าง
   เป็นน้ำตรงตามวัสดุประสงค์ เพื่อได้มาซึ่งการใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และระยะความสูง ความกว้างและความลุ่มต่ำไม่น้อยกว่าแบบมาตรฐานที่กำหนดไว้
2. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับแบบแผนที่ตอบสนองต่อการเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับมาตรฐานการป้องกัน ที่ 67 หรือดี
   ไม่น้อยกว่า 30 ต้นต่อ และการเชื่อมต่อระดับเดียวกัน 0.15x0.15 เมตร จับน้ำหนักของทุกแผงได้ไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อ ถ้าไม่ได้ตามที่ กำหนดให้ทดสิ่งที่โครงการใหม่
3. เงื่อนไขที่ระบุไว้ข้างต้นตามมาตรฐานนี้ สามารถปรับเพิ่มเติม ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไข เพื่อผลได้ตามความเหมาะสมตามที่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรควบคุมงาน
   และความต้องการของผู้ประกอบ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพิมพ์ในงานก่อสร้างก่อนดำเนินการ

9. ระบบตรวจติดตามและประเมินสถานการณ์ (Monitoring System)

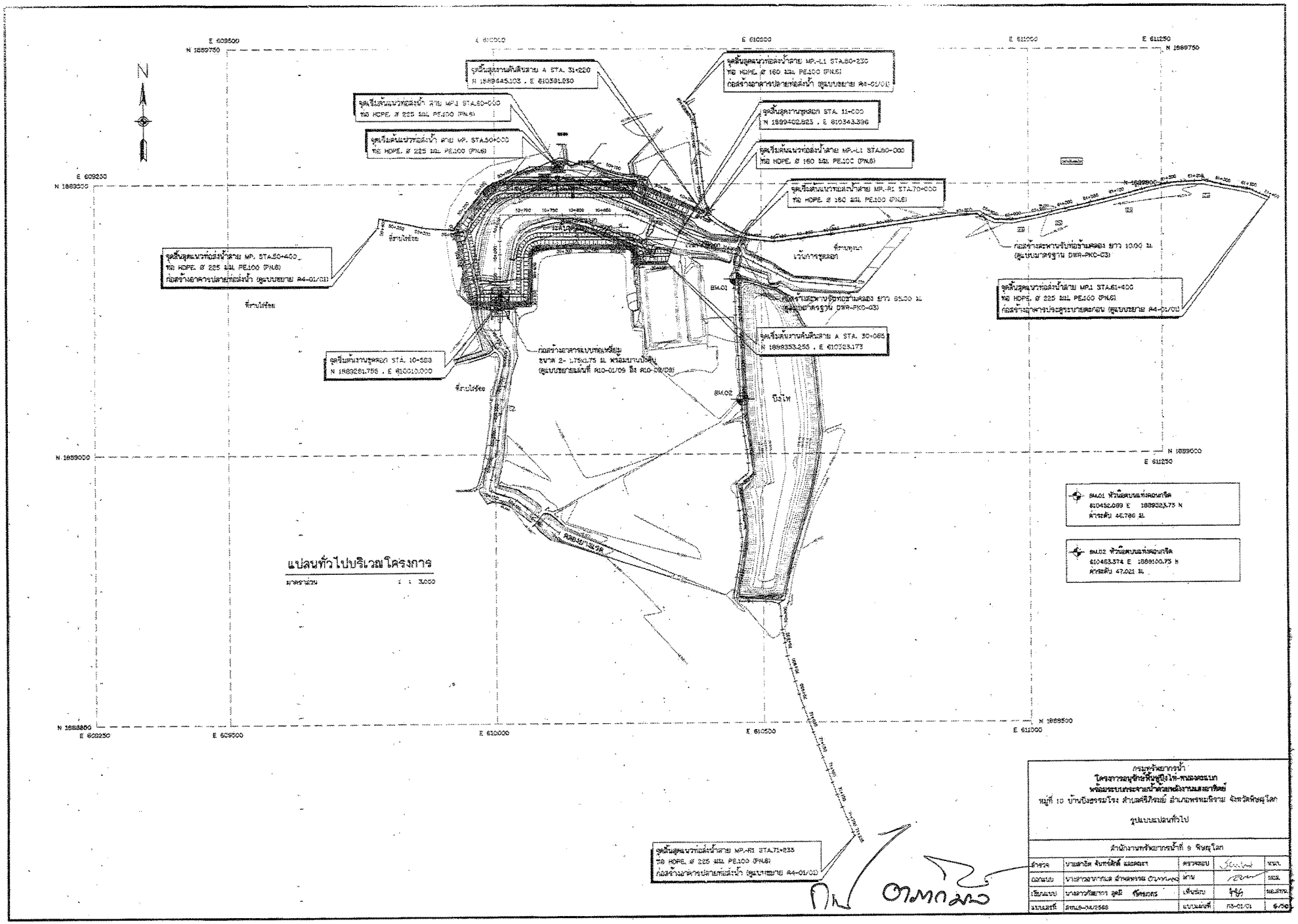
ผู้รับจ้างต้องมีการจัดทำรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการประกอบ ติดตั้งระบบ ตรวจติดตามและประเมินสถานการณ์ (Monitoring System)
โดยเอกสารการตรวจรับพิมพ์ เพื่อส่งมอบก่อนดำเนินการ

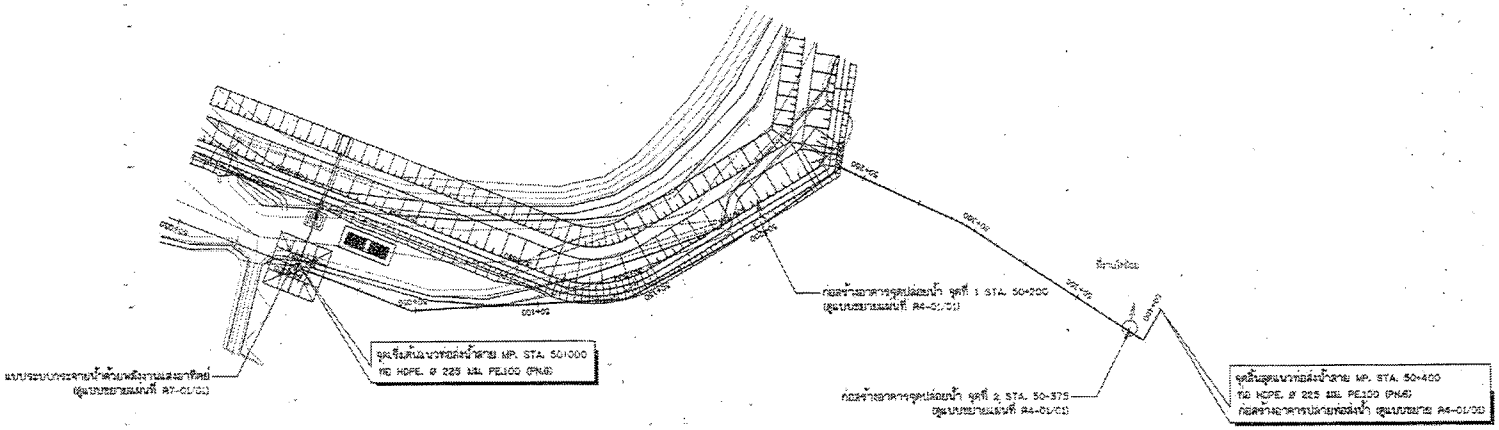
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไข่-หนองละเภา
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธนวโรจ ตำบลสร้างก้อย อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รายการก่อสร้าง ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบสูบน้ำ

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

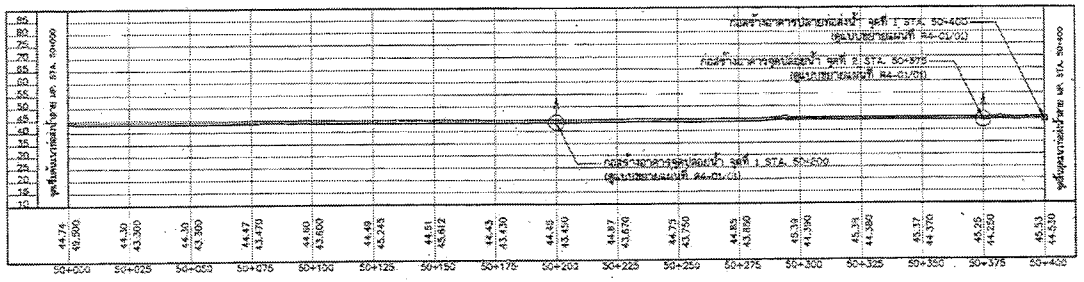
สำรวจ	นายสายชล จันทร์สิงห์ และคณะ	ตรวจสอบ		หัวหน้า
ออกแบบ	นายสาธารณกรณ์ ลักษณะจรรย์	ตรวจสอบ		หัวหน้า
เขียนแบบ	นายสาธิตภาณ์ ดุลยี ที่ดีงาม	เห็นชอบ		หัวหน้า
แบบเลขที่	สชน.9-04/2565	แบบแผ่นที่	RS-02/01	5 /50


E 609500
E 610000
E 610500
E 611000
E 611250
N 1889750
E 609250
N 1889500
N 1889000
N 1888880
E 609250
E 609500
E 610000
E 610500
E 611000
N 1889500
จุดสิ้นสุดงานคันดินสาย A STA. 31+220
N 1889445.103 , E 610591.830
จุดเริ่มต้นแนวท่อส่งน้ำ สาย MP.1 STA.50+000
ท่อ HDPE. Ø 225 มม. PE100 (PN6)
จุดเริ่มต้นแนวท่อส่งน้ำ สาย MP. STA.50+000
ท่อ HDPE. Ø 225 มม. PE100 (PN6)
จุดสิ้นสุดแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-L1 STA.80-230
ท่อ HDPE. Ø 160 มม. PE100 (PN6)
ก่อสร้างอาคารปลายท่อส่งน้ำ (ดูแบบขยาย A4-01/01)
จุดสิ้นสุดงานชุดสอก STA. 11+000
N 1889402.823 , E 610343.396
จุดเริ่มต้นแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-L1 STA.80-000
ท่อ HDPE. Ø 160 มม. PE100 (PN6)
จุดเริ่มต้นแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70-000
ท่อ HDPE. Ø 160 มม. PE100 (PN6)
จุดสิ้นสุดแนวท่อส่งน้ำสาย MP. STA.50+400
ท่อ HDPE. Ø 225 มม. PE100 (PN6)
ก่อสร้างอาคารปลายท่อส่งน้ำ (ดูแบบขยาย A4-01/01)
ที่ราบโล่งร้าง
ที่ราบลุ่ม
เว้นการชุดสอก
ก่อสร้างสะพานรับท่อข้ามคลอง ยาว 10.00 ม.
(ดูแบบมาตรฐาน DWR-PK0-03)
จุดสิ้นสุดแนวท่อส่งน้ำสาย MP.1 STA.61+400
ท่อ HDPE. Ø 225 มม. PE100 (PN6)
ก่อสร้างอาคารประกอบระบายตะกอน (ดูแบบขยาย A4-01/01)
BM.01
ก่อสร้างสะพานรับท่อข้ามคลอง ยาว 95.00 ม.
(ดูแบบมาตรฐาน DWR-PK0-03)
จุดเริ่มต้นงานคันดินสาย A STA. 30+065
N 1889353.255 , E 610363.173
จุดเริ่มต้นงานชุดสอก STA. 10+553
N 1889281.756 , E 610010.000
ก่อสร้างอาคารแบบท่อเหลี่ยม
ขนาด 2- 1.75x0.75 ม. พร้อมบานปิดกั้น
(ดูแบบขยายแผ่นที่ A10-01/09 ถึง A10-09/09)
BM.02
ที่ราบโล่งร้าง
ที่ราบลุ่ม
ลำน้ำ
แปลนทั่วไปบริเวณโครงการ
มาตราส่วน 1 : 3,000
BM.01 หัวน็อตบนท่อคอนกรีต
610452.089 E 1889523.75 N
ค่าระดับ 46.786 ม.
BM.02 หัวน็อตบนท่อคอนกรีต
610463.374 E 1889100.75 N
ค่าระดับ 47.021 ม.
จุดสิ้นสุดแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.71+225
ท่อ HDPE. Ø 225 มม. PE100 (PN6)
ก่อสร้างอาคารปลายท่อส่งน้ำ (ดูแบบขยาย A4-01/01)
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูปิงไท-พลมดชแบ
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านปิงธรรมโรง ตำบลสิริวิชัย อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
รูปแบบแปลนทั่วไป
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก
สำรวจ บายศรีย์ จันทร์สิทธิ์ และคณะ
ตรวจสอบ
ออกแบบ นายสำราญ ลำพองทรัพย์
งาน
เขียนแบบ นางสาวจิตราภา ลูดสี
เห็นชอบ
แบบเลขที่ ชลประ-ชป/2566
แผ่นที่ ก3-01/01
6/30



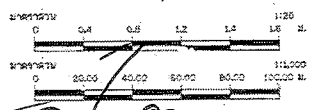
แปลนแนวท่อส่งน้ำสาย MP. STA.50+000 - STA.50+400

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



รูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP. STA.50+000 - STA.50+400

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



หมายเหตุ

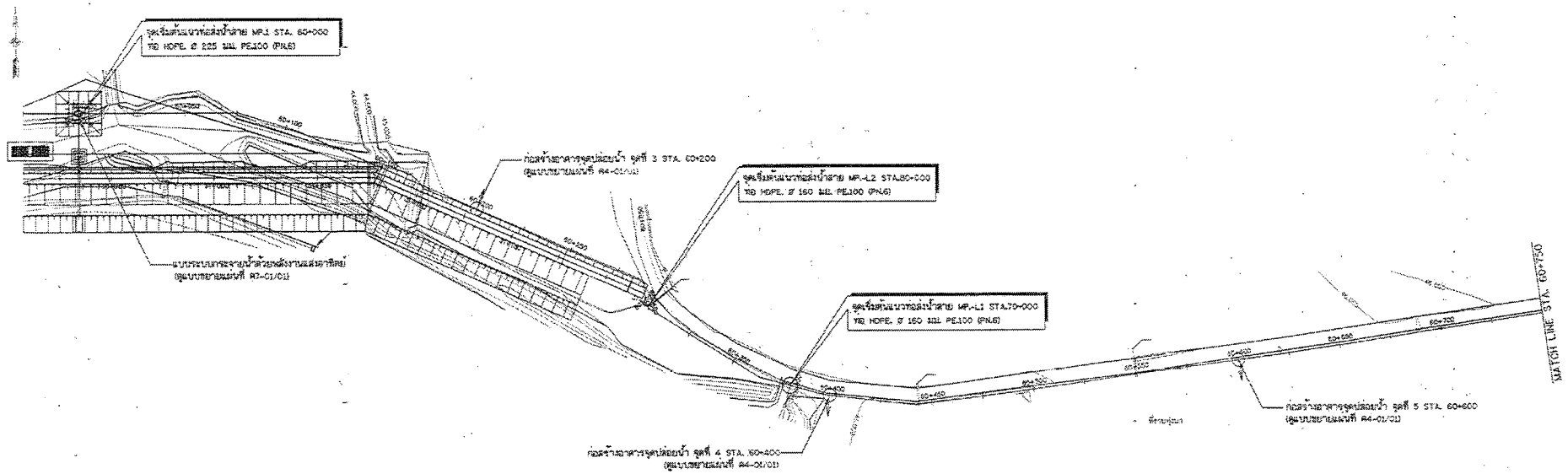
1. มิติล้วนทำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นระดับเก็บกักน้ำจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. รอยเจาะ ขนาด แนวระดับต่อน้ำ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงได้ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาปรับแก้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศซึ่งปัจจุบันโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักของการก่อสร้างเป็นสำคัญ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงกิจกรรมบางอย่างที่กระทบต่อปริมาณงานตามสัญญา ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดการพิจารณาโดยเปรียบเทียบและแจ้งผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการต่อไป

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำลุ่มน้ำโขง-หนองคาย
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงทรายโจง ตำบลธาตุพนม อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม

แปลนรูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP. STA.50+000 - STA.50+400

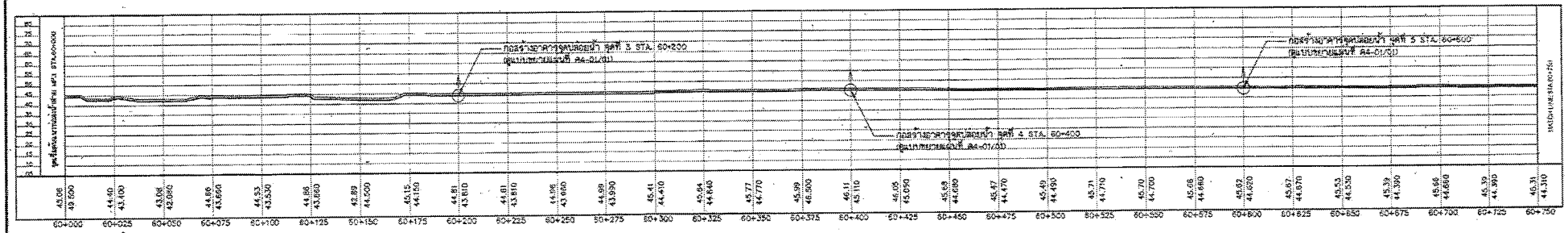
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 8 นครพนม

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดิษ์ และคณะฯ	ตรวจสอบ		หัวหน้า
ออกแบบ	นายสาธิตภาคภูมิ อำพลพงศ์	อ่าน		หัวหน้า
เขียนแบบ	นายสาธิตภาคภูมิ ดุลมี กัลยากร	เขียนแบบ		หัวหน้า
แบบเลขที่	สทน.8-04/2568	ชนิดแผ่นที่	02-01/01	7 /26



แปลนแนวท่อส่งน้ำสาย MP.1 STA.60+000 - STA.60+750

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000 แนวดิ่ง 1:100



รูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.1 STA.60+000 - STA.60+750

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000 แนวดิ่ง 1:100

มาตราส่วน 1:20 0 0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 ม.

มาตราส่วน 1:1,000 0 20.00 40.00 60.00 80.00 100.00 ม.

หมายเหตุ

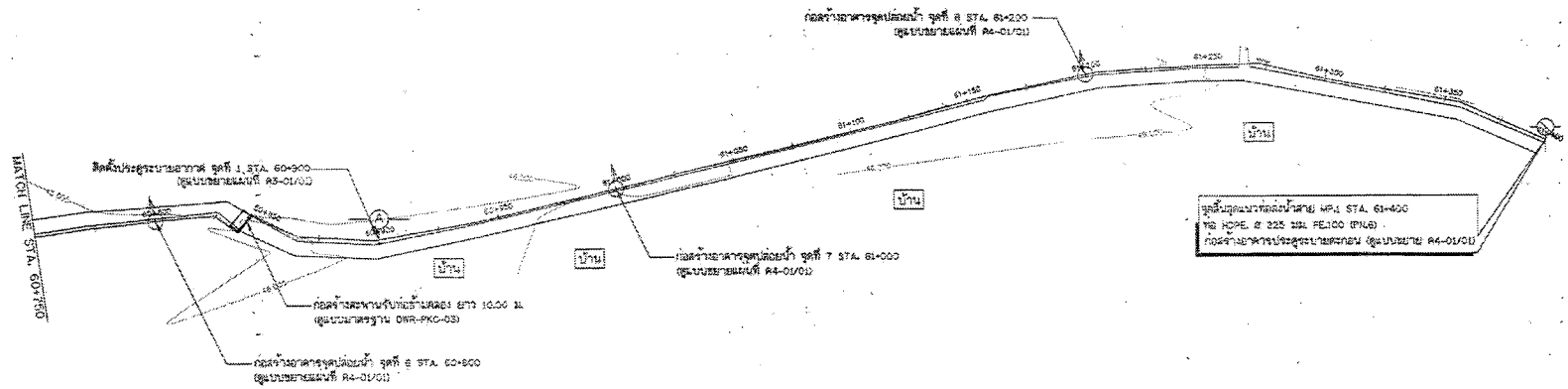
1. มิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นระดับน้ำทิ้งจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (ทม.)
3. ขนาด ขนาด แนวระดับท่อน้ำ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงได้ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาตัดสินให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศที่เป็นปัจจุบันโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักของการส่งน้ำเป็นสำคัญ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรูปแบบรายการที่กระทบต่อปริมาณงานตามสัญญา ให้ผู้รับจ้างยื่นคำขอและเรียกร้องค่าชดเชยเปลี่ยนแปลงสนองผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการต่อไป

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ-ลมอดสะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยหัวฉีดสปริงเกลอร์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลสร้างโพธิ์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนรูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.1 STA.60+000 - STA.60+750

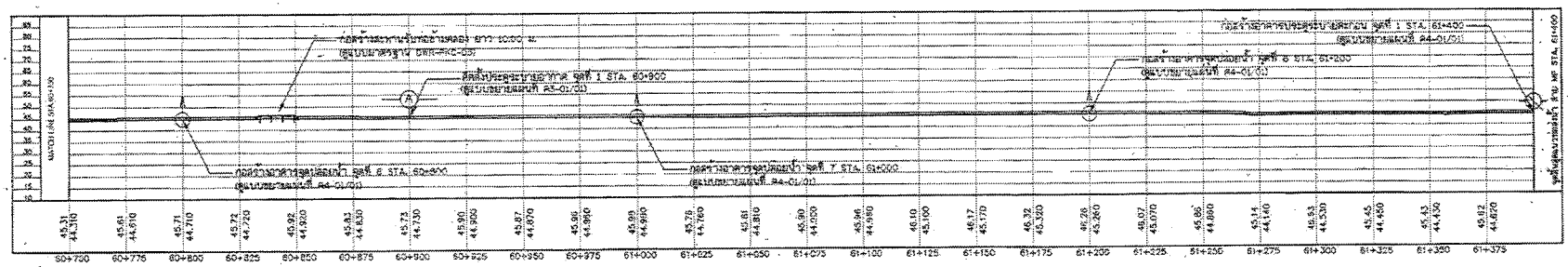
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ลิขิต และคณะฯ	ตรวจสอบ		ชนก
ออกแบบ	นายสายอากาศ อำพรพรรณ ปัทมาภา	ผาน		พล.
เขียนแบบ	นางสาวจิตราภา ลุดมี กัลยกร	เห็นชอบ	ปัญญ์	พล.สพน.
แบบเลขที่	สพน.10-04/2569	แบบแผ่นที่	10-01/02	5 /02



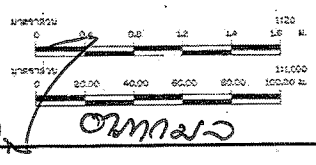
แปลนแนวท่อส่งน้ำสาย MP.1 STA.60+750 - STA.61+400

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



รูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP STA.60+750 - STA.61+400

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



หมายเหตุ

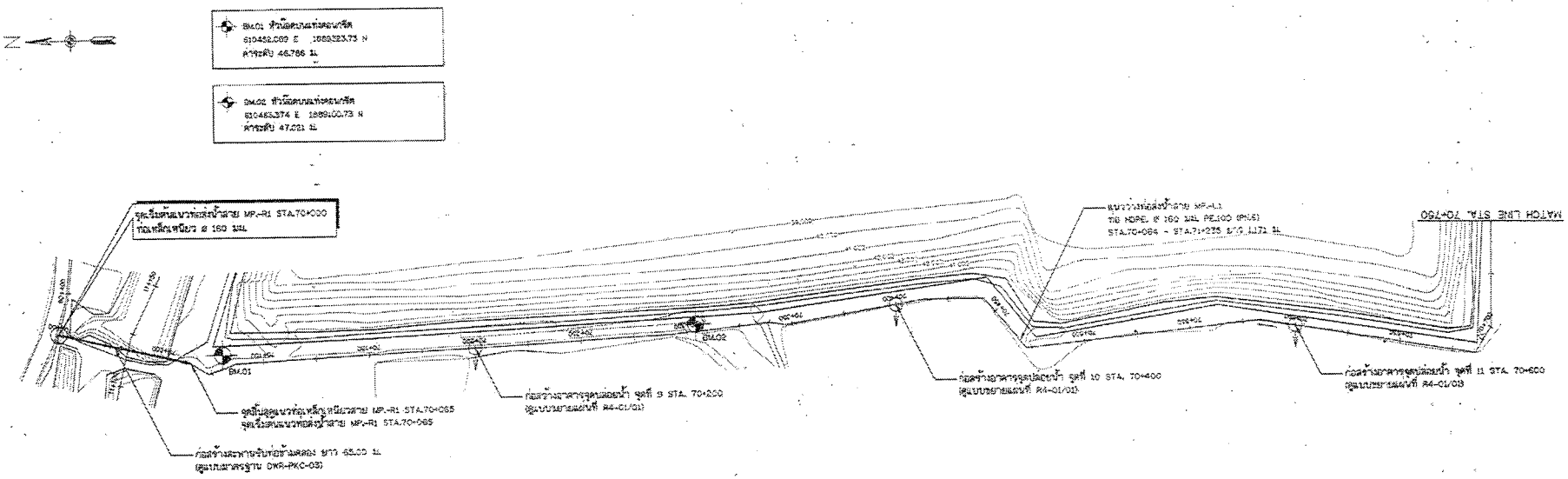
1. มิติต่างๆที่ระดับเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นระดับน้ำอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. แบบแสดง ขนาด แบบระดับส่งน้ำ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงได้ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาปรับปรุงให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศจริงขึ้นอยู่กับโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักของการส่งน้ำเป็นสำคัญ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับมิลูกก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงใดๆที่ประเมินราคาการที่กระทบต่อปริมาณงานสามัญฐา ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดการเก็บไว้เปลี่ยนแปลงแล้วแจ้งผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการต่อไป

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูปิงไท-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านปิงธรรมโรจ ตำบลสร้างหมอ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนรูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.1 STA.60+750 - STA.61+400

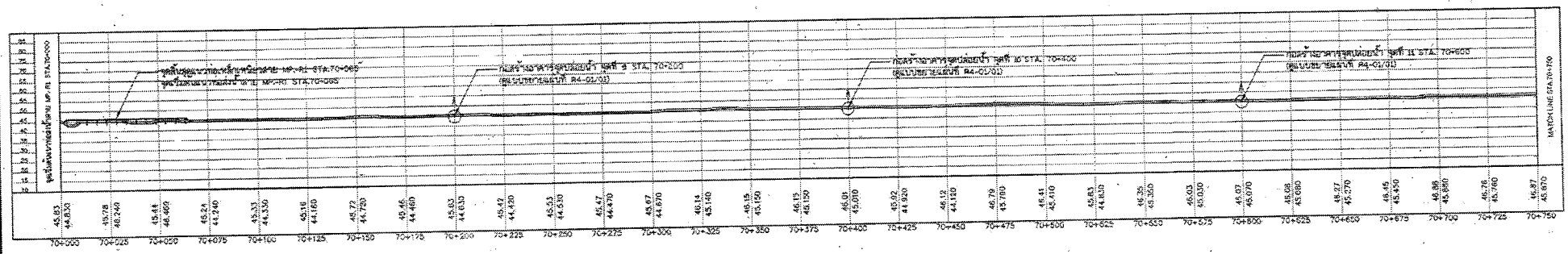
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดิต และคณะ	ตรวจสอบ		หนท.
ออกแบบ	นายสวาสดิ์ ทวนลพรรณ			หนส.
เขียนแบบ	นายกวีวิทยากร สุดดี เนียมประ	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	27/10-04/2569	แบบแผ่นที่	23-02/02	9 /50



แปลนแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70+000 - STA.70+750

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



รูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70+000 - STA.70+750

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นระดับน้ำเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. ขนาด ระดับ แนวระดับน้ำ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงได้ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาปรับแก้ให้เหมาะสมและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศที่ปัจจุบันโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักของการส่งน้ำเป็นสำคัญ โดยให้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงใดๆรูปแบบรายการที่กระทบต่อปริมาณงานตามสัญญา ให้ผู้รับจ้างพิจารณาและเสนอความเห็นแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่อผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการต่อไป

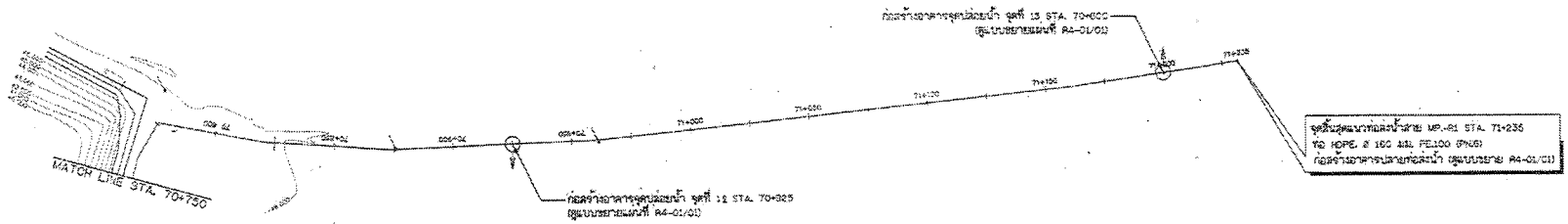
มาตราส่วน 0 0.4 0.8 1.2 1.4 1.6 ม. 1:20
มาตราส่วน 0 20.00 40.00 60.00 80.00 100.00 ม. 1:1,000

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงใหญ่-หนองสะแก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยท่อส่งน้ำและอาคารชลประทาน
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลสีบัวทอง อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนรูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70+000 - STA.70+750

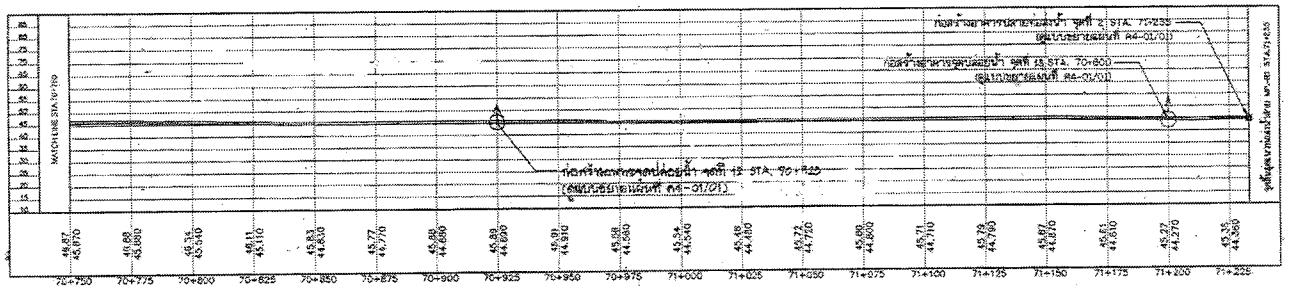
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายดาลิส จันทร์ดิศ์ และคณะฯ	ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายวาวงทรรณ ถ้ำพองพร ภัฏฐกานต์	ผ.ฝ.		หน.ส.
เขียนแบบ	นางสาววิลัยลาง สุดมี ณิพรกุลา	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน9-04/2569	แบบแผ่นที่	R4-01/02	10/50



แปลนแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70+750 - STA.71+235

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



รูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70+750 - STA.71+235

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100

หมายเหตุ

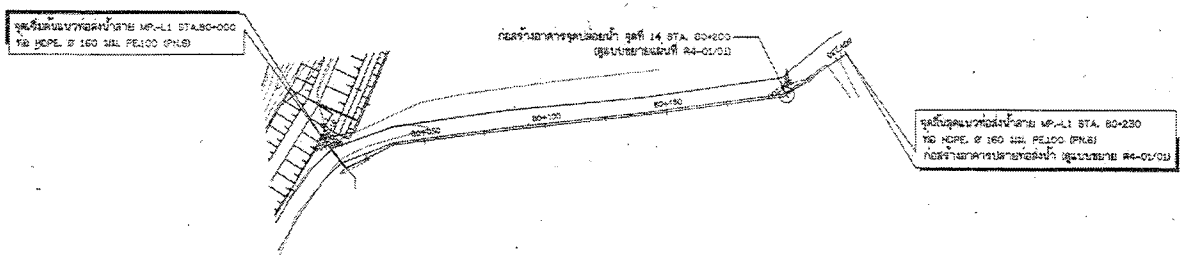
1. มิติต่างๆ ทำหน่วยเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบปลายเป็นระดับอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ขนาด ขนาด แนวระดับส่งน้ำ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงได้ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้จัดการปรับแก้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศจริงปัจจุบัน โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ลักษณะการส่งน้ำเป็นสำคัญ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุส่วนนิบการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแบบการติดตั้งหรือปริมาณงานสัญญา ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดการรูปแบบเปลี่ยนแปลงเสนอผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการต่อไป

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไผ่-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงชะอม ตำบลสวนโก อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนรูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-R1 STA.70+750 - STA.71+235

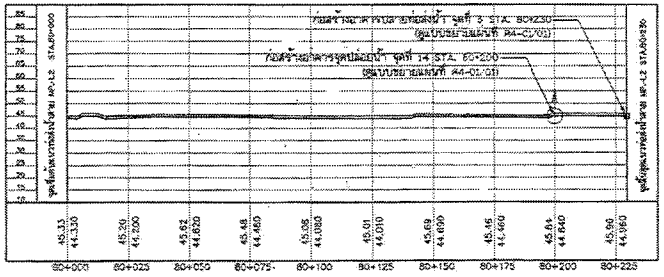
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ฉิมพี และคณะ	ตรวจสอบ	หน.
ออกแบบ	นายกวางกานต์ ก้านจงจอน (วิศวกรโยธา)	ทาง	หน.ส.
เขียนแบบ	นายกวงวิลาศ สุดมี ที่ออกกร	เห็นชอบ	ผอ.สชล
แบบเลขที่	สชล.3-04/2569	แบบแล้วปี	34-02/02



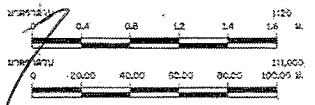
แปลนแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-L1 STA.80+000 - STA.80+230

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



รูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-L1 STA.80+000 - STA.80+230

มาตราส่วน แนวราบ 1:1,000
แนวดิ่ง 1:100



หมายเหตุ

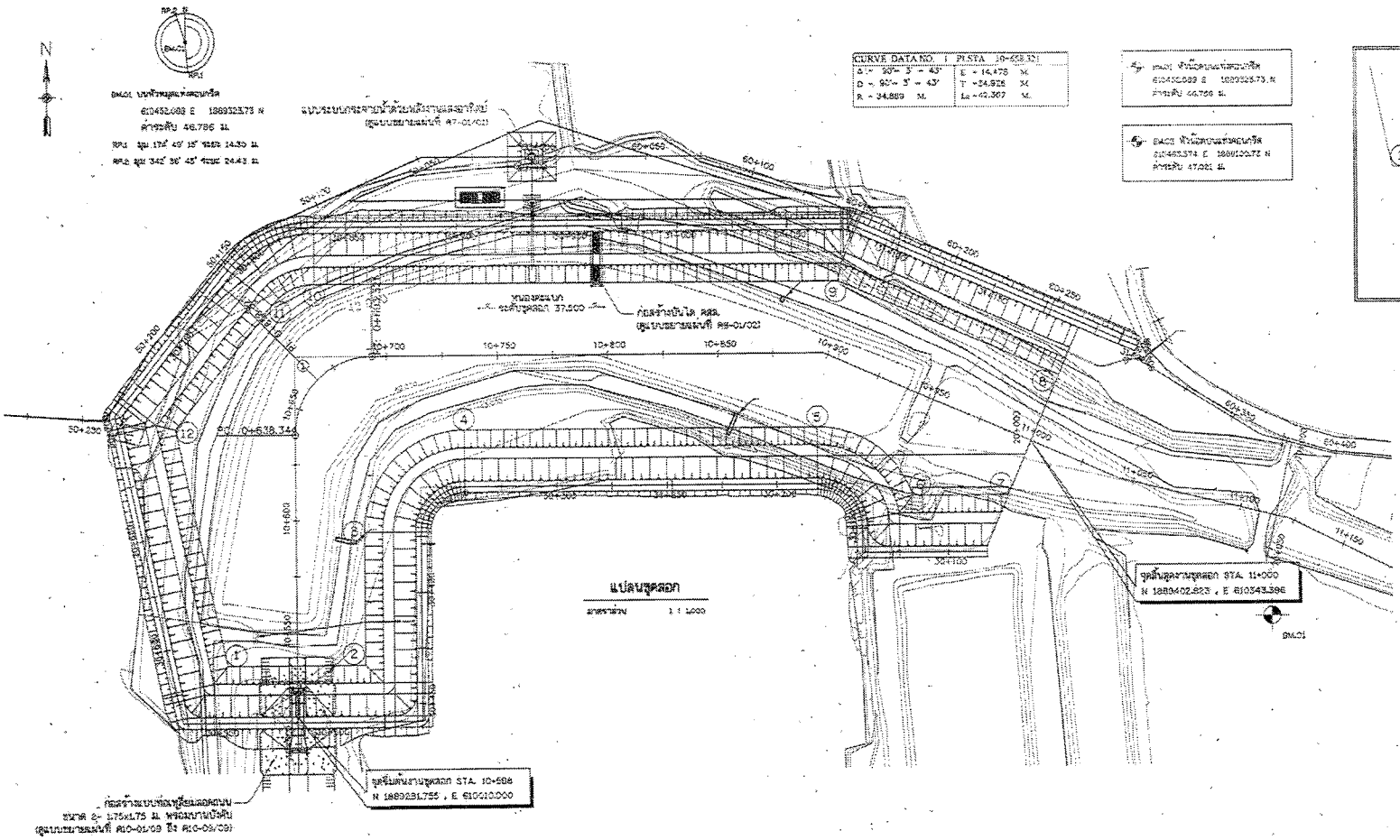
1. มิติต่างๆที่หมดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นระดับน้ำอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ขนาด ขนาด แนวระดับส่งน้ำ และตำแหน่ง อาจเปลี่ยนแปลงได้ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาปรับแก้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศจริงเป็นรายๆ โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักของการส่งน้ำเป็นสำคัญ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรูปแบบรายการที่กระทบต่อปริมาณงานตามสัญญา ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดความเห็นเปลี่ยนแปลงเสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาดำเนินการต่อไป

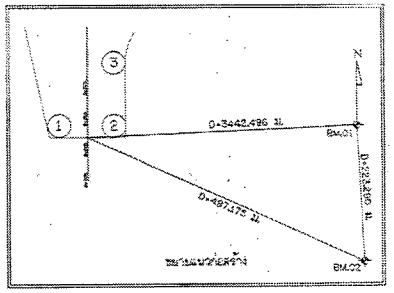
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูปิงใต้-หนองละเบก
หน่วยระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนรูปตัดตามยาวแนวท่อส่งน้ำสาย MP.-L1 STA.80+000 - STA.80+230

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

ตำแหน่ง	นายสาธิต จันทร์จิตต์ และคณะ	ตรวจสอบ			หน.ส.
ออกแบบ	นายศรายุทธ์ ศรีพลพรหม	ตรวจทาน			ผอ.ส.
เขียนแบบ	นายการัณยภาส ลุดมี ศัลยพร	เห็นชอบ			ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน.9-04/2569	แบบแผ่นที่	55-01/01		12/50





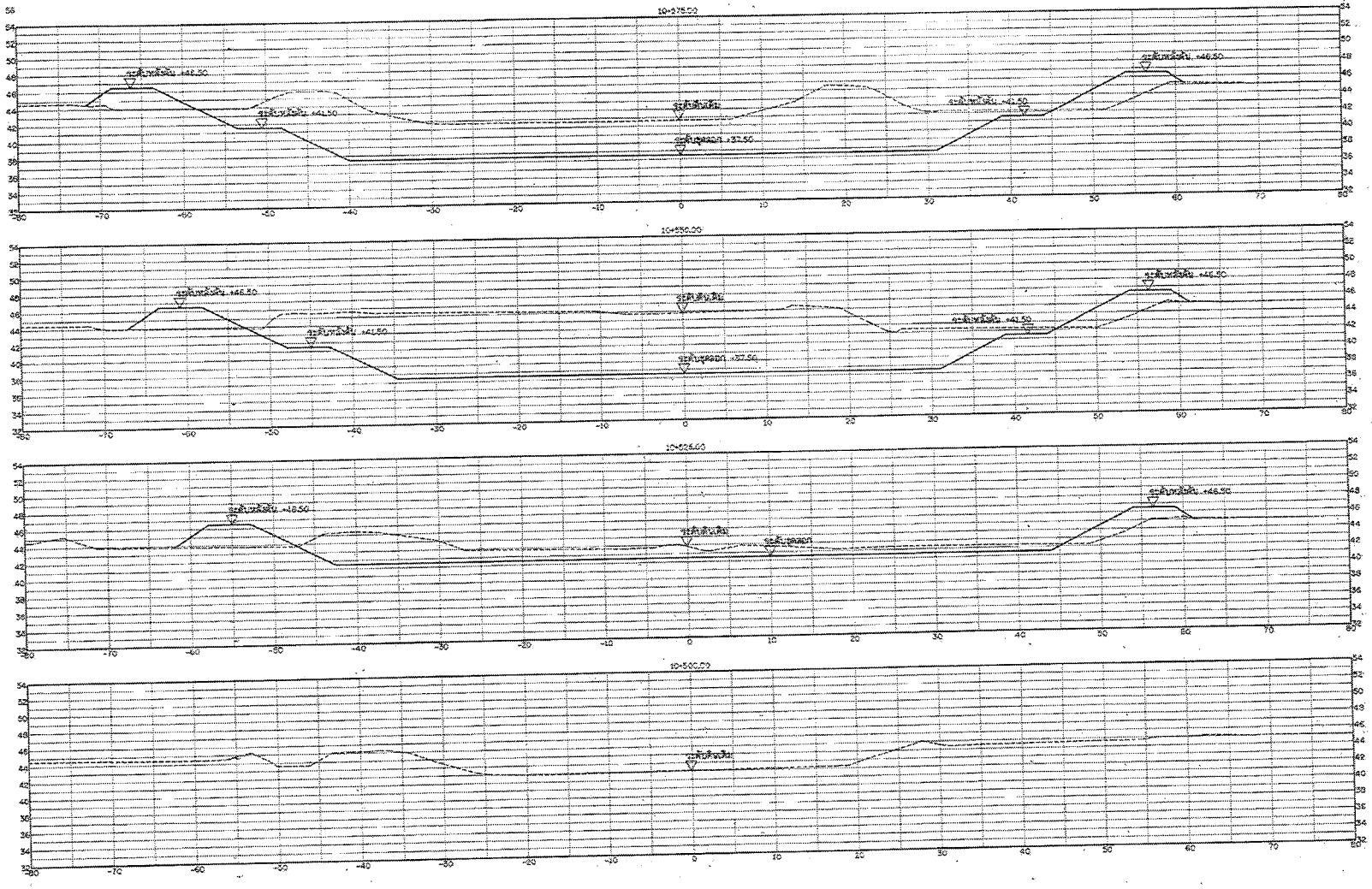
จุดลอกหนองตะแบก				
ลำดับ	N	E	มุม	ระยะ
1	1889304.755	609978.624	102° 13' 42"	62.58
2	1889304.755	610041.000	90° 0' 0"	59.50
3	1889364.255	610041.000	181° 24' 30"	39.96
4	1889409.755	610080.500	181° 24' 33"	160.00
5	1889409.745	610246.714	162° 30' 10"	40.00
6	1889376.732	610289.628	117° 32' 27"	43.46
7	1889378.732	610323.173	113° 14' 55"	56.56
8	1889432.892	610365.296	90° 0' 0"	109.75
9	1889475.599	610256.293	155° 45' 34"	237.24
10	1889475.552	610018.991	179° 37' 51"	45.26
11	1889466.344	609999.871	175° 46' 25"	71.05
12	1889410.721	609955.658	129° 17' 30"	108.43
1	1889304.755	609978.624	102° 13' 42"	

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ-ลมหนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงกรวยใหญ่ ตำบลหัวไทร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนรูปตัดงานจุดลอก

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายมาลัย จันทร์ลัด และคณะฯ	ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายสาธารณ์ ลำพองชาญวุฒิกุล	อ่าน		ผอ.ส.
เขียนแบบ	นางสาวจิตราภรณ์ สุดมี ปิติพงษ์	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน.9-04/2569	แบบเล่มที่	09-01/01	12/50



รูปตัดแสดงงานขุดลอก

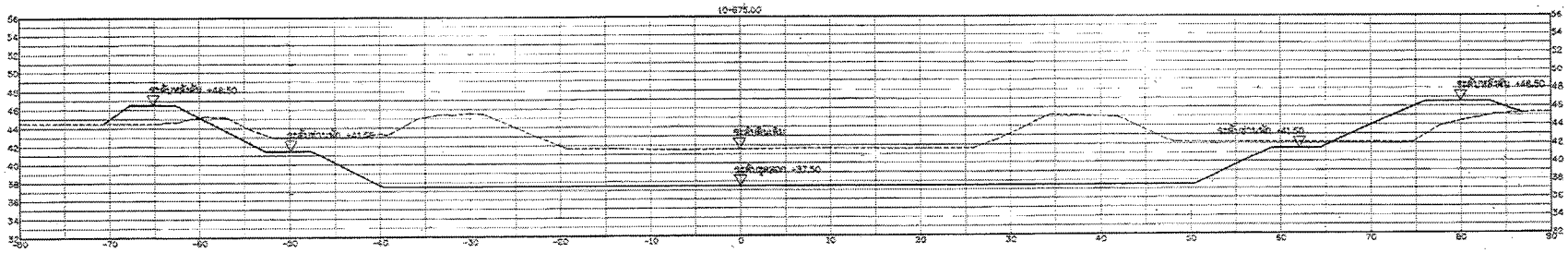
มาตราส่วน 1: 250

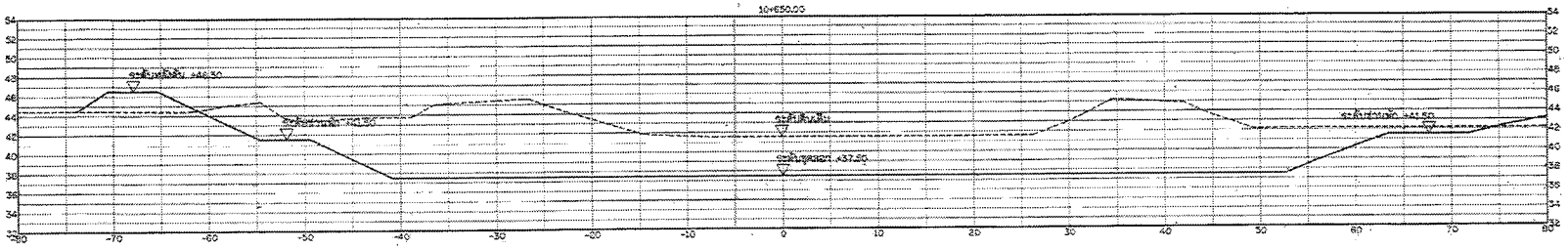
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำลุ่มน้ำป่าสัก-ลำนารายณ์ ตอนบน
หมู่บ้านชุมชนประตูน้ำด้วยสลักงานและอาคาร
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลสว่างอารมณ์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

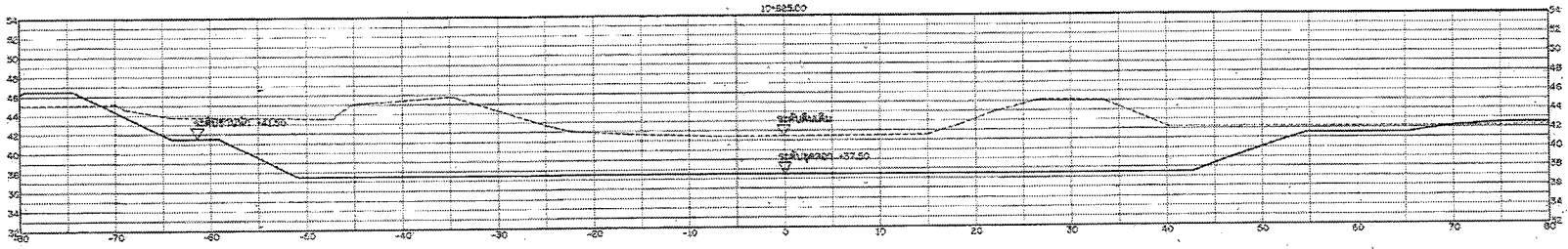
รูปตัดแสดงงานขุดลอกลำคลอง STA10+500 - STA10+575

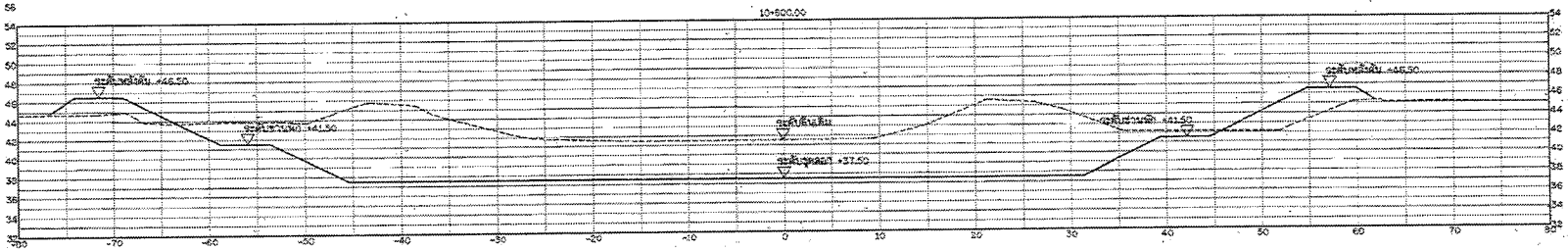
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาริต จันทร์สิงห์ และคณะ	ตรวจสอบ		หัวหน้า
ออกแบบ	นายสามารถ ทองคำ สำนักงานชลประทานที่ 9	อำนวย		MGR.
เขียนแบบ	นายการัณยภาส วุฒิ ทิศกาศ	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชล.9-ก4/2569	แบบมีผลวันที่	27-01-66	14/30









รูปตัดแสดงงานขุดลอก

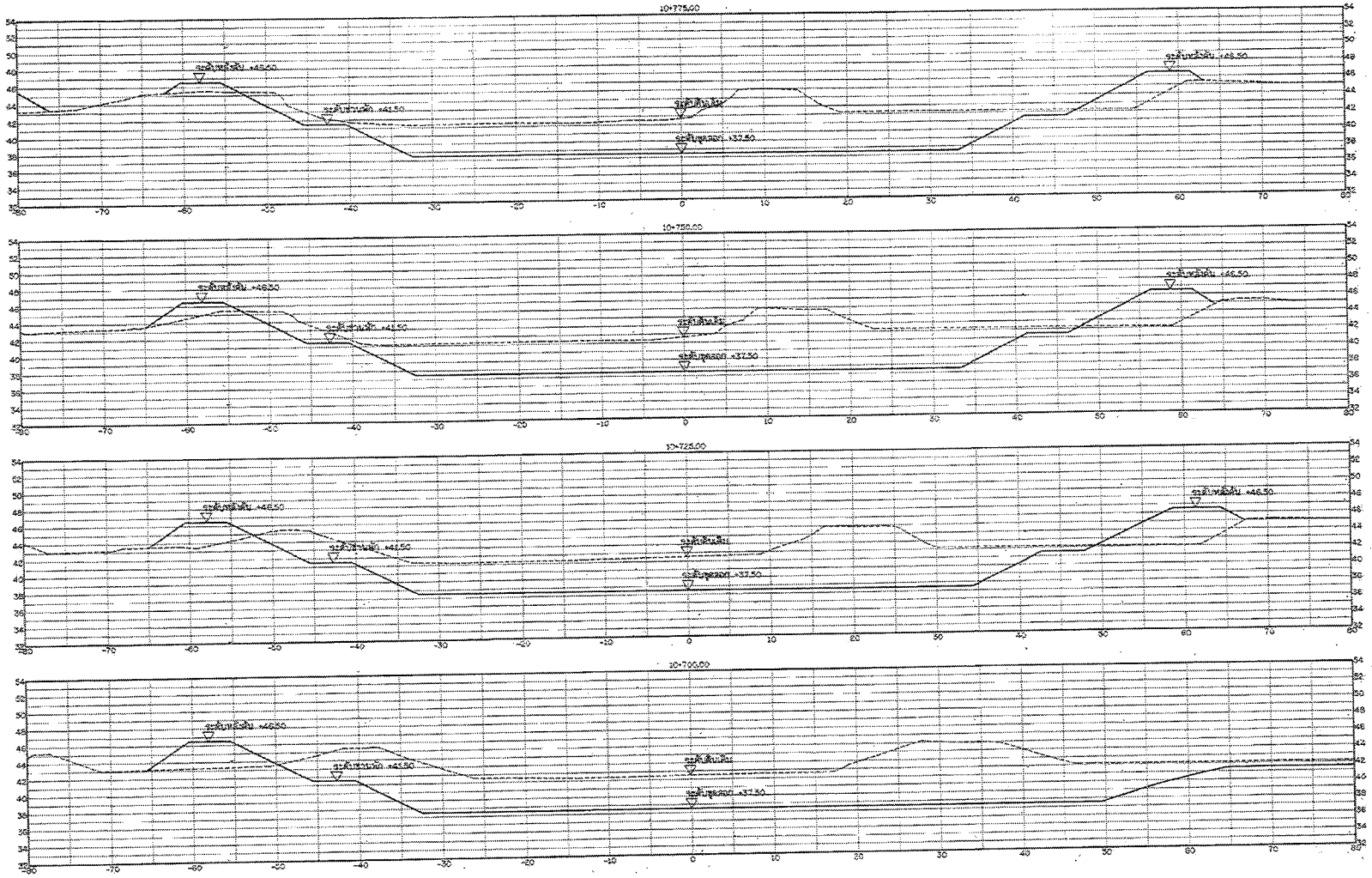
มาตราส่วน 1: 250

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ห้วยสะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยสปริงเกลอร์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศิริไกรสร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รูปตัดแสดงงานขุดลอกห้วยสะแบก STA.10+600 – STA.10+675

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสายัณ จันทร์พิลึก และคณะ	ตรวจสอบ		หัวหน้า
ออกแบบ	นายสวงบวงการณ์ อำพลศรวณ นิลกาญจน์			วศก.
เขียนแบบ	นางสาววัลยากร รสนิ ทัศนพงษ์	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชล.9-04/2569	แบบเลขที่	07-02/06	15/30



รูปตัดแสดงงานขุดลอก

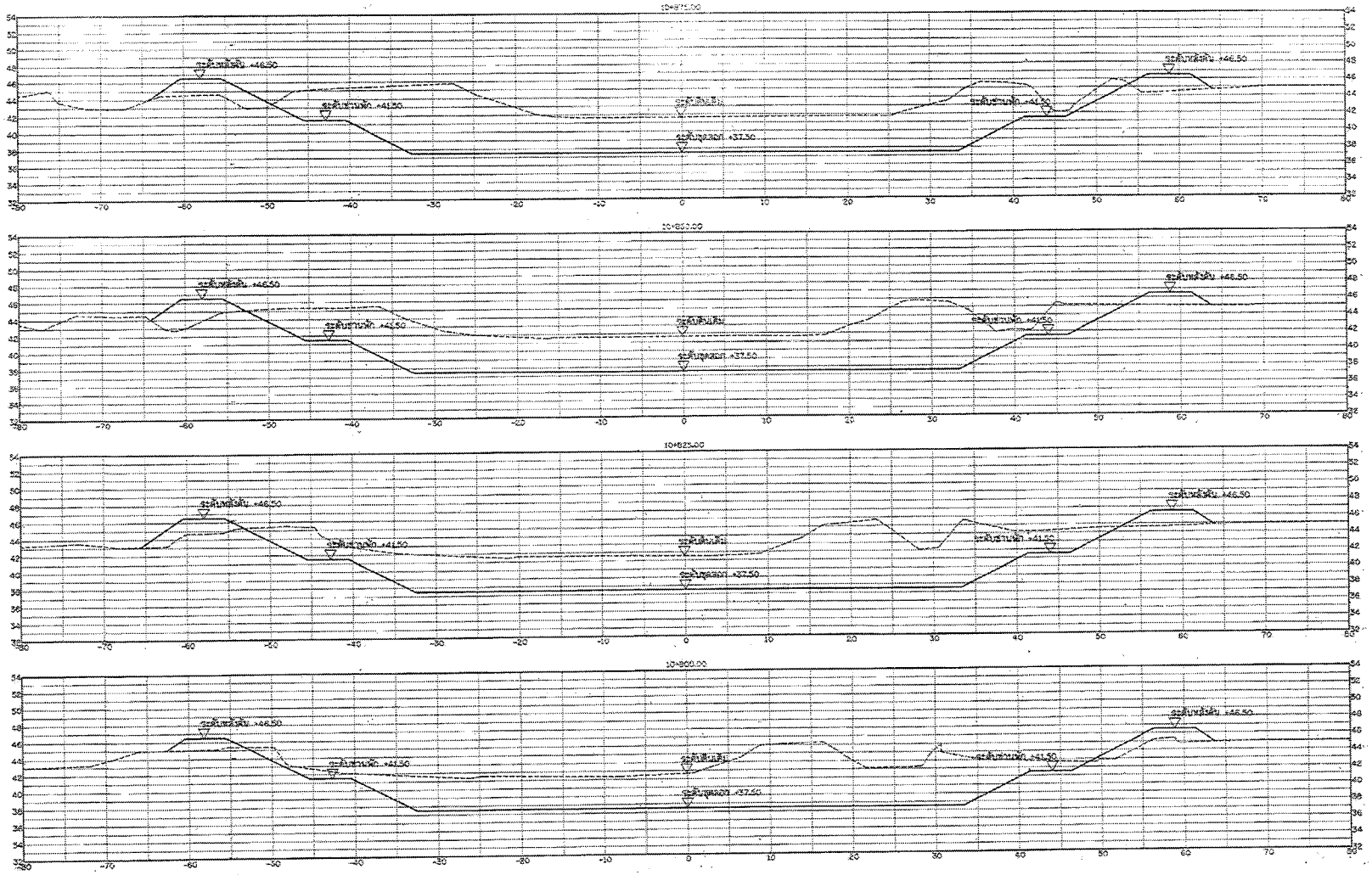
มาตราส่วน 1: 250

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไข่-หนองสะแก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงสรวงโง่ง ตำบลศิลาเลิศ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รูปตัดแสดงงานขุดลอกหนองสะแก STA.10+700 - STA.10+775

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาลิต ขันพลัด และคณะ	ตรวจสอบ		ชนก.
ออกแบบ	นายชาญยุทธ์ ... อำพลพรรณ (วิศวกรโยธา)	ผู้ช่วย		ผช.ส.
เขียนแบบ	นายนราวัฒการ ลุยมี ศักดิ์ยากร	เห็นชอบ		ผอ.สชน.
แบบเลขที่	สชน9-04/2580	แบบแผ่นที่	07-03/06	18/30



รูปตัดแสดงงานขุดลอก

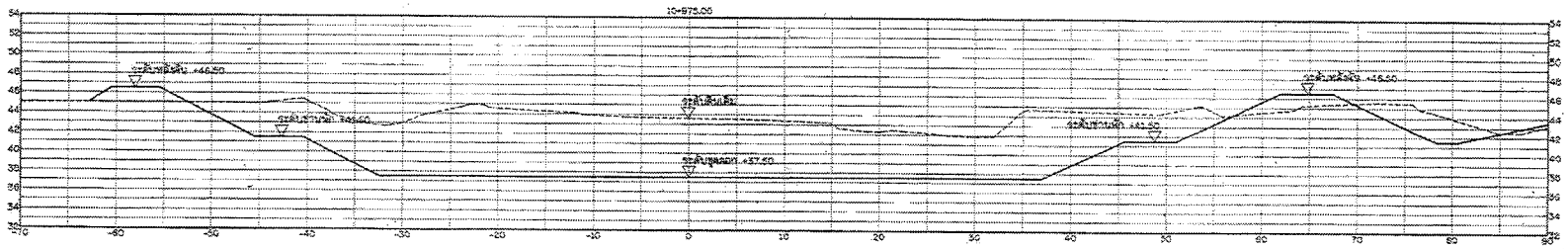
มาตราส่วน 1: 250

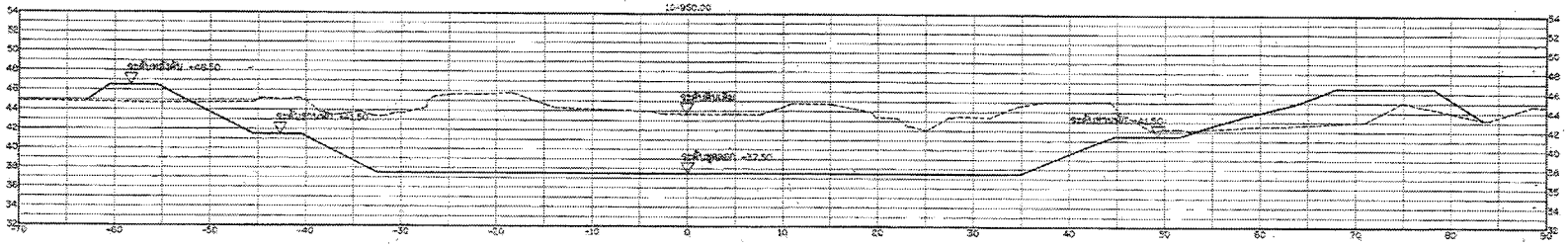
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินชุมชุมโพ-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงจรเข้โรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

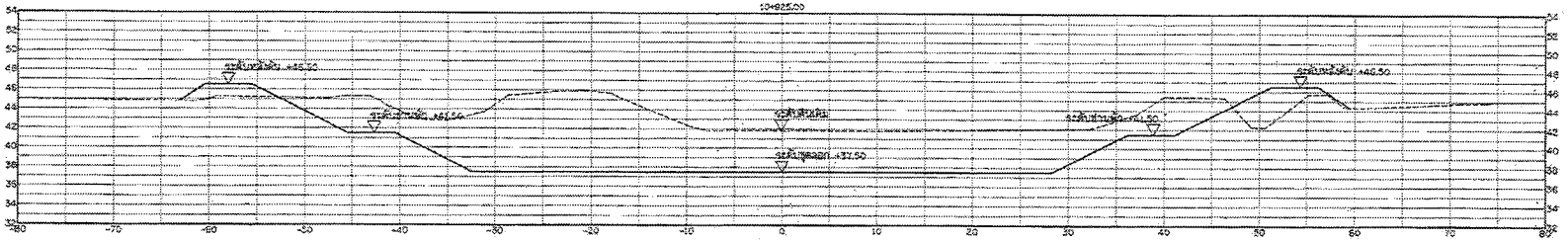
รูปตัดแสดงงานขุดลอกหน้าตัดแบบ STA.10+800 - STA.10+875

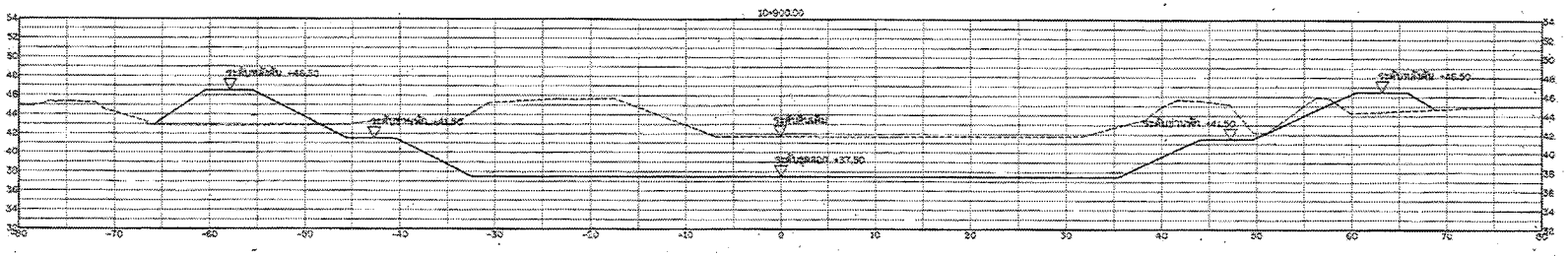
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายเกรีย จันทร์สัจจี และคณะฯ	ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายสกุลการณ์ อำพลพรรณ	ผ.ชล		ผอ.ชล.
เขียนแบบ	นางสาวจิตราภรณ์ ดุลยี ศักดิ์สกุล	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชล.9-04/2560	แบบแล้วที่	07-03/09	17/20









รูปตัดแสดงงานขุดลอก

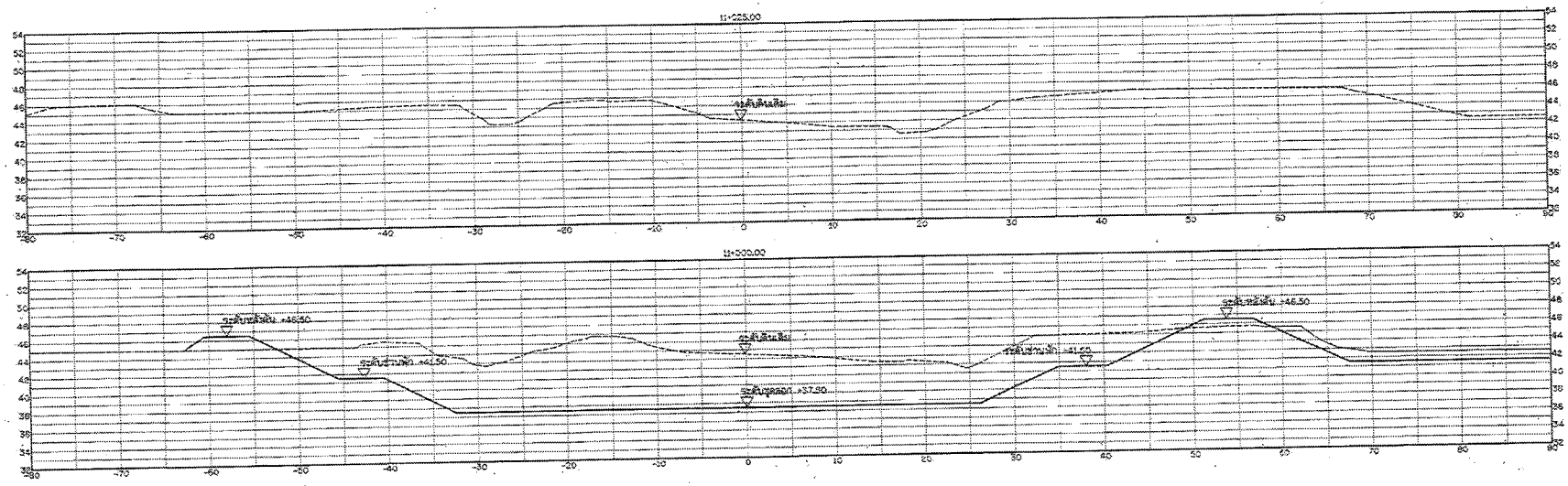
มาตราส่วน 1: 250

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงโพ-ทอแระแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลดงประโมง อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก

รูปตัดแสดงงานขุดลอกทอแระแบก STA.10-000 - STA.10-975

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จินะพัฒ และคณะ	ตรวจสอบ			หนา.
ออกแบบ	นายกรวยกานต์ อำพลพรม	ผู้วาด			ผนส.
เขียนแบบ	นายกรวิทยากร สุดมี ศักดิ์สกร	เห็นชอบ			ผอ.สทน.
แบบเลขที่	ชทน.3-042569	แบบแผ่นที่	27-05/05		18/50



รูปตัดแสดงงานขุดลอก

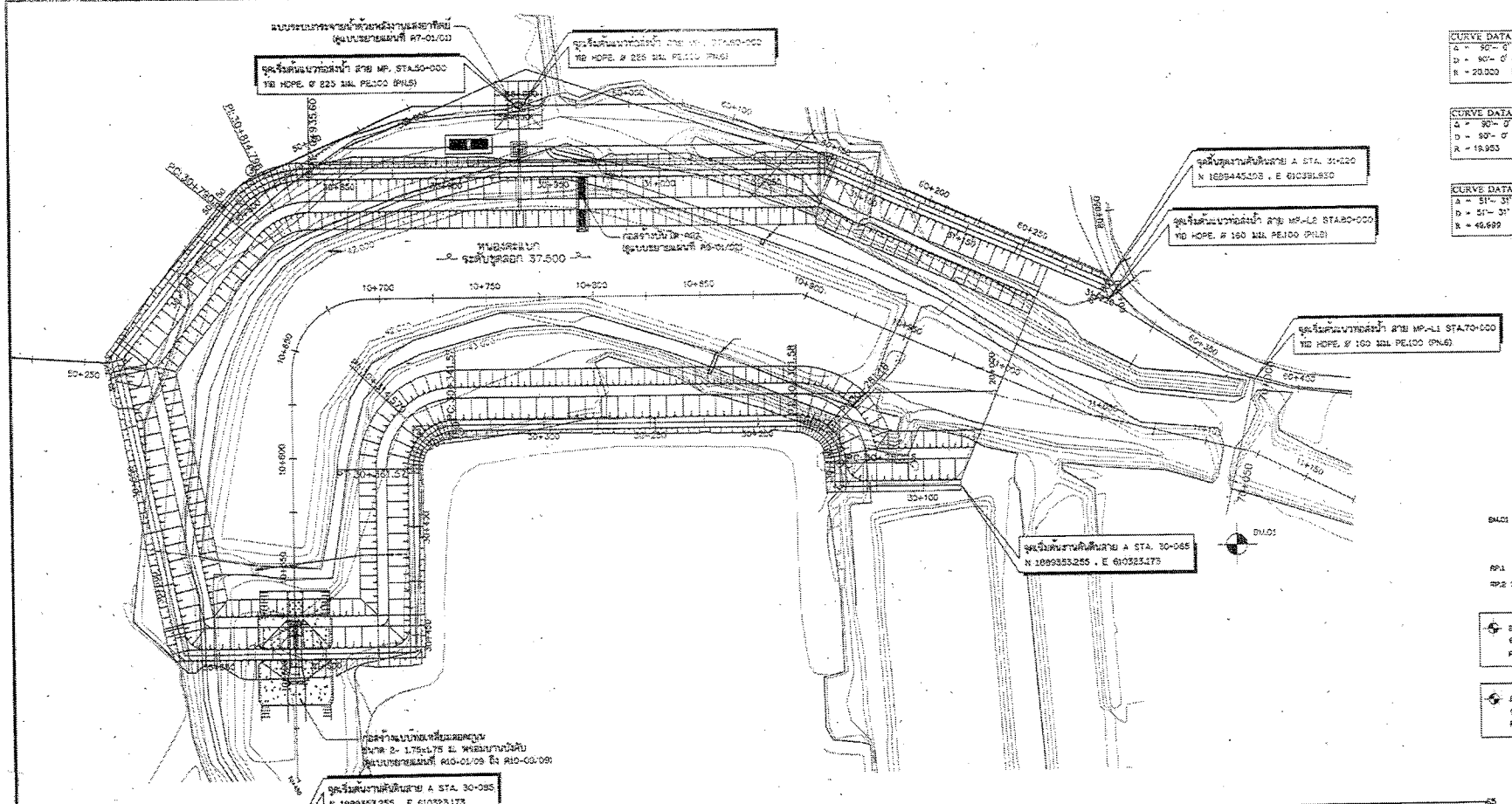
มาตราส่วน 1: 250

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รูปตัดแสดงงานขุดลอกหนองตะแบก STA.11+000 – STA.11+025

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

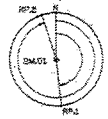
สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ศิริ และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ฝ.	
ออกแบบ	นายธวัชชาวาณล อำพลพราย (ชบาวาณล)	ผ.ว.		ผอ.ส.	
เขียนแบบ	นางสาวจิตภาร ชูชื่น ทิ้งผล	เห็นชอบ		ผอ.สนน.	
แบบเลขที่	สทน.9-04/2568	แบบแผ่นที่	07-00/06		19/50



CURVE DATA NO. 1	PI.STA 30+281.16
Δ = 90° - 0' - 0"	E = 8.284 M.
D = 90° - 0' - 0"	T = 20.000 M.
R = 20.000 M.	Lc = 28.284 M.

CURVE DATA NO. 2	PI.STA 30+341.57
Δ = 90° - 0' - 0"	E = 8.265 M.
D = 90° - 0' - 0"	T = 19.953 M.
R = 19.953 M.	Lc = 28.216 M.

CURVE DATA NO. 3	PI.STA 30+614.798
Δ = 51° - 31' - 11"	E = 5.517 M.
D = 51° - 31' - 11"	T = 24.127 M.
R = 46.699 M.	Lc = 43.459 M.



BM.01 บนกำแพงคอนกรีต
610452.093 E 1889323.73 N
ค่าระดับ 46.786 ม.
RP.1 มุม 174° 49' 15" ระยะ 14.30 ม.
RP.2 มุม 342° 36' 45" ระยะ 24.43 ม.

BM.01 หัวน็อตบนท่อคอนกรีต
610452.093 E 1889323.73 N
ค่าระดับ 46.786 ม.

BM.02 หัวน็อตบนท่อคอนกรีต
610463.374 E 1889103.73 N
ค่าระดับ 47.601 ม.

รูปตัดตามยาวแนวขันดิน สาย A

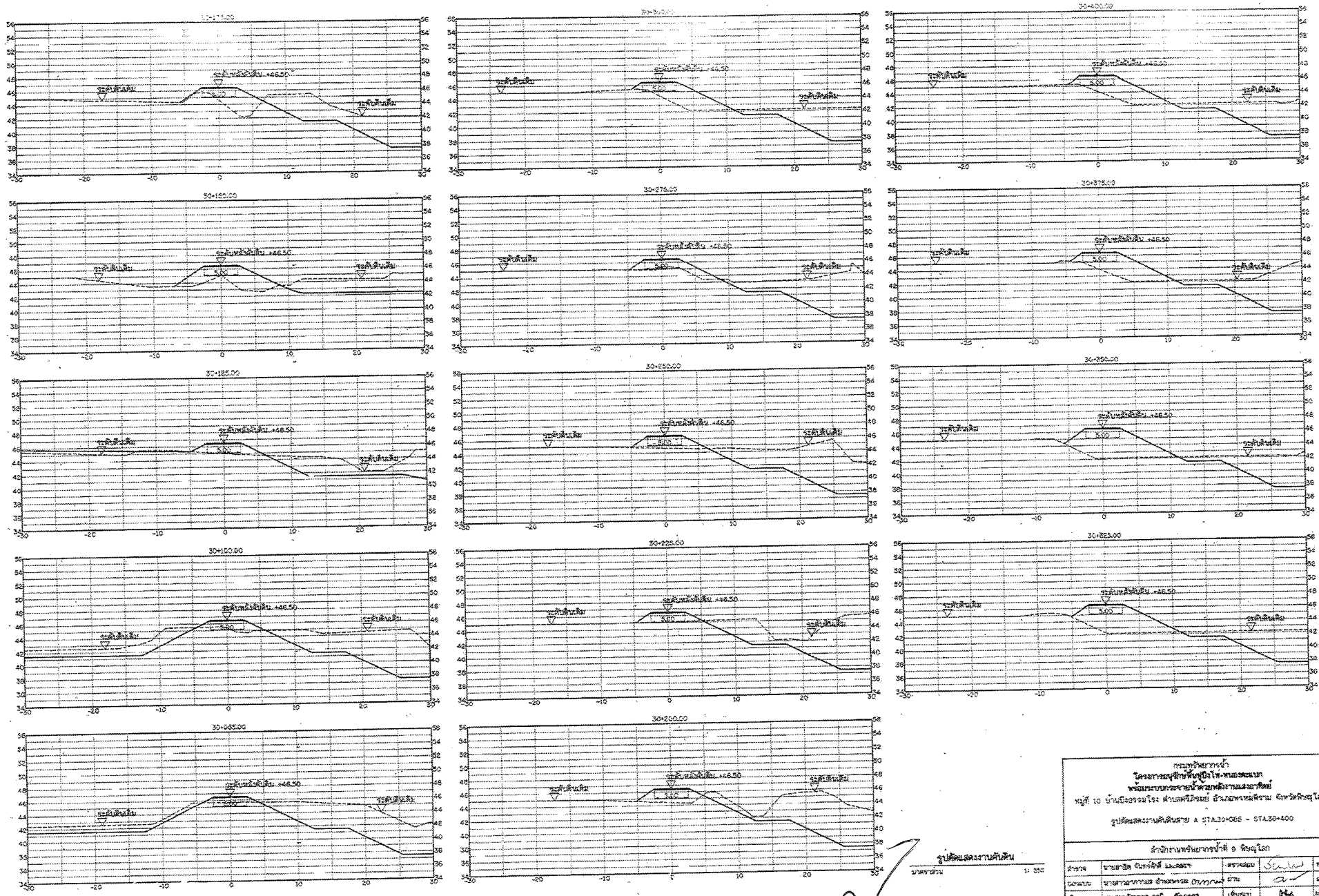
มาตราส่วน 1 : 1,000

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำลุ่มน้ำไม้-หมอสะแบก
ห้วยระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านป่าอรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แบบรูปตัดงานขันดิน

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายเกรียง ขันทอง และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ฝ.	
ออกแบบ	นายสาธาวุฒิ อำพลพรรณ	ทาน		หน.ชล.	
เขียนแบบ	นายเกรียง ดุลดี กัดนกพร	เห็นชอบ		หน.ชล.ชม.	
แบบเลขที่	ชลบ.9-04/2569	แผ่นแผ่นที่	08-01/01	20/50	



กรมชลประทาน
โครงการบูรณะฟื้นฟูอ่างเก็บน้ำห้วยหลวงเนาว
พร้อมระบบกระจายน้ำห้วยหลวงเนาวเฉลิมพระเกียรติ
หมู่ที่ 10 บ้านบึงกรวมโรง ตำบลศรีวิชัย อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

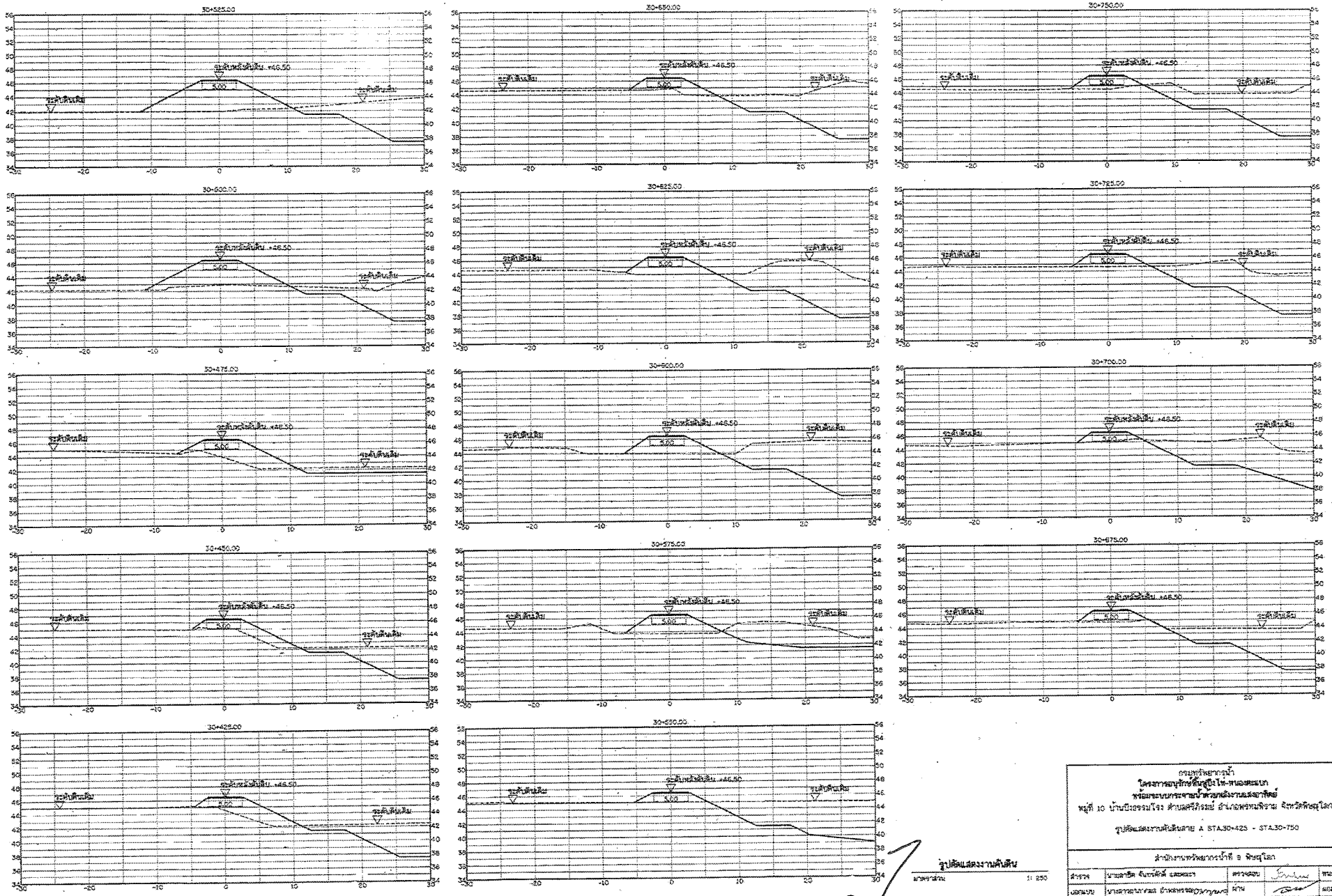
รูปตัดแสดงงานดินสาย A STA.30+085 - STA.30+400

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาลิต จินทร์ดิษ์	ตรวจสอบ		หน.ก.	
ออกแบบ	นายสามารถ อำพลพรรณ	อาวุโส		หน.ส.	
เขียนแบบ	นายภาณัฐภาส สุดปี ทัศนกร	เห็นชอบ		ผอ.สทน.	
แบบเลขที่	สทน.9-04-2569	แบบแผ่นที่	03-01/04	21/59	

รูปตัดแสดงงานดินดิน

มาตราส่วน 1: 250



กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ต้นสู่เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงอรมโรง ตำบลสว่างโศก อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

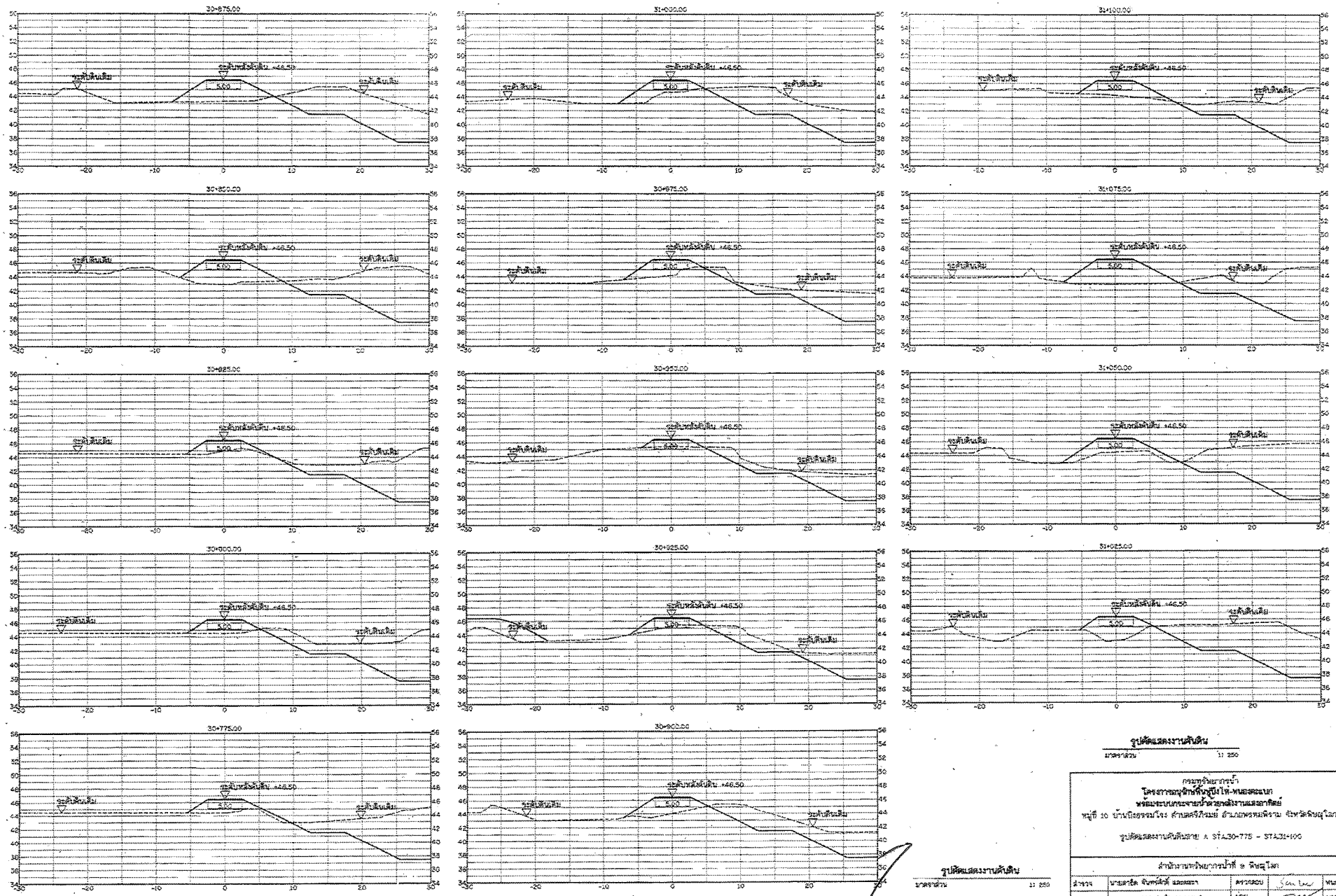
รูปตัดแสดงงานดินสาย A STA.30+425 - STA.30+750

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดีดี และคณะ	ตรวจสอบ			หน.ฝ.
เขียนแบบ	นายสายชาย/ชวล อำพลทรัพย์	ผู้ช่วย			ผอ.ส.
เขียนแบบ	นายสายวิทยา ศรี ศุภลี พิพิธภักดิ์	เห็นชอบ			ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทนฐ-04/2568	แบบเต็มที่	19-02/04		22/30

รูปตัดแสดงงานดินสาย

มาตราส่วน 1: 250



รูปตัดแสดงงานคันดิน

มาตราส่วน 1: 250

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไผ่-หนองคะเบก

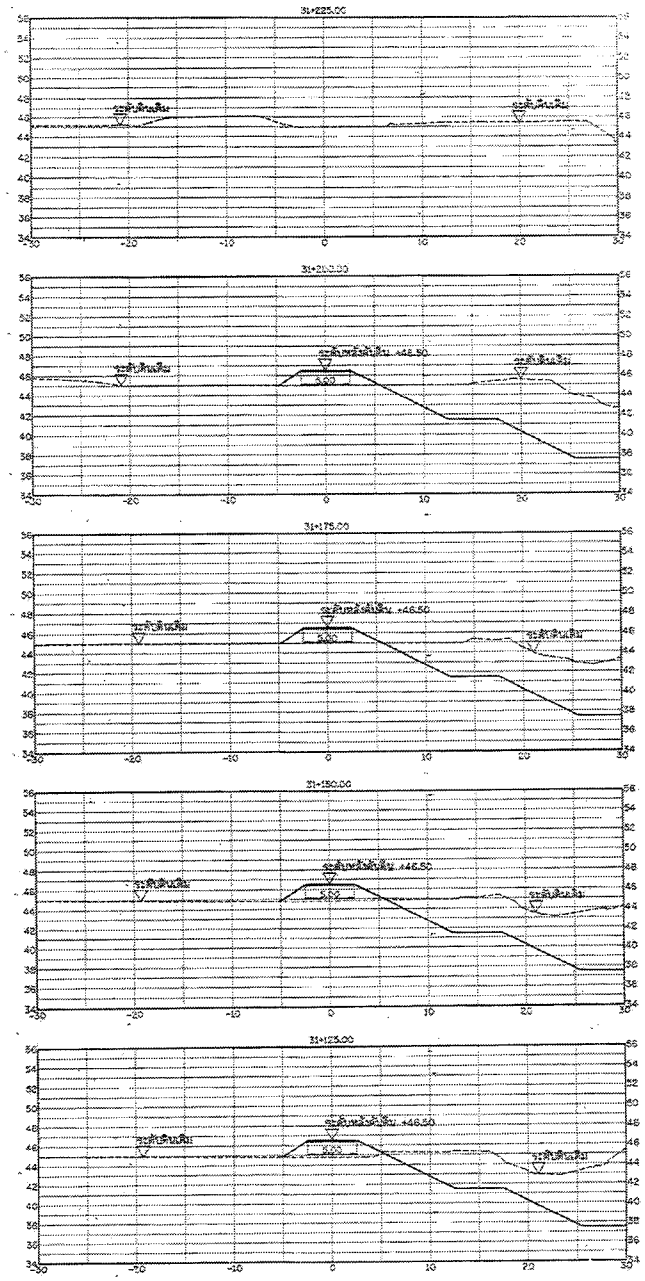
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลจิกพม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รูปตัดแสดงงานคันดินสาย A STA.30+775 - STA.31+100

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

ดำเนินการ	นายสาธิต จินทศิลป์ แอดเดอร	ตรวจสอบ			หน.ฝ.
ออกแบบ	นางสาวอาภาพงษ์ อำพลพรรณ	ทำ			หน.ฝ.
เขียนแบบ	นายสาวิทยากร สุดดี ชัยยงาง	เห็นชอบ			ผอ.สำนัก
แบบเลขที่	ชรน.9-04/2568	แบบแผ่นที่	10-03/04		23/60



รูปตัดแสดงงานคันดิน

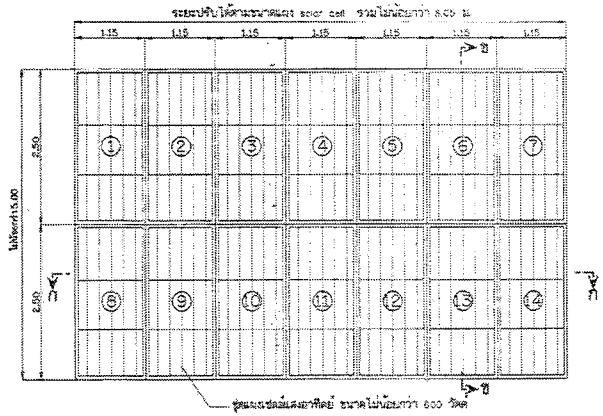
มาตราส่วน 1: 250

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูปิงใต้-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีวิกรม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

รูปตัดแสดงงานคันดินสาย A STA.31+125 – STA.31+225

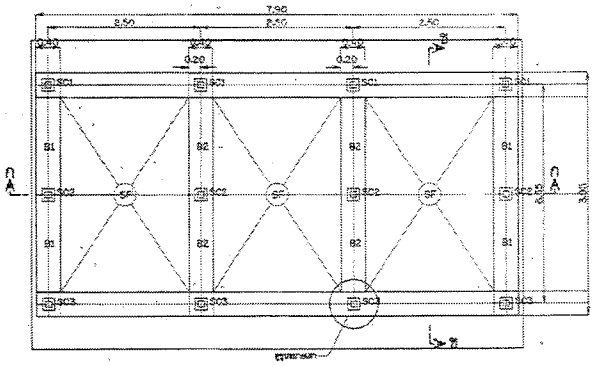
สำนักงานชลประทานจังหวัด 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดิต และคณะ	ตรวจสอบ			หน.
ออกแบบ	นายสามารถกานต์ อำพลพรรณ Dยก.1.44	ผ้าน			ผอ.
เขียนแบบ	นายศรวัฒยากร สุดมี ทัดสาทร	เห็นชอบ			ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทบ9-04/2569	แบบแผ่นที่	39-06/04		24/29



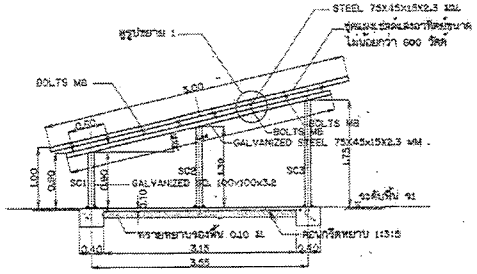
แปลนแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์

มาตราส่วน 1:400



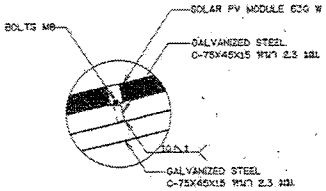
แปลนคานคอดิน

มาตราส่วน 1:400



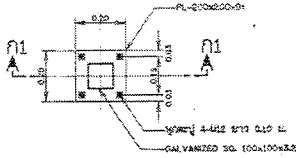
รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:400



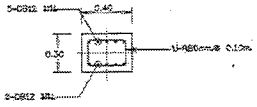
รูปขยาย 1

มาตราส่วน NOT TO SCALE



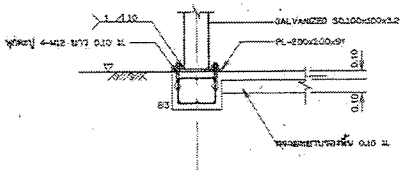
แบบขยายเสา

มาตราส่วน NOT TO SCALE



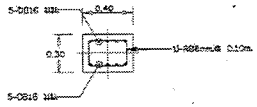
แบบขยายคาน B1

มาตราส่วน NOT TO SCALE



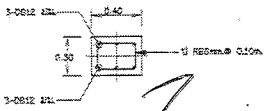
รูปตัด ก1 - ก1

มาตราส่วน NOT TO SCALE



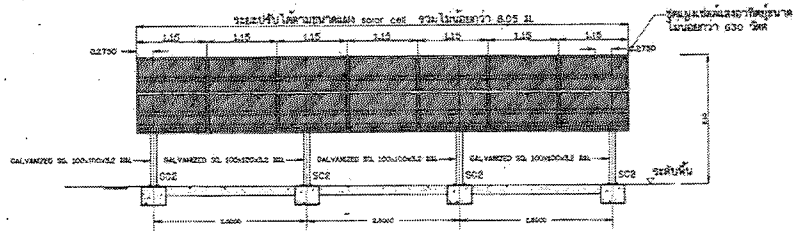
แบบขยายคาน B2

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายคาน B3

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:400

หมายเหตุ

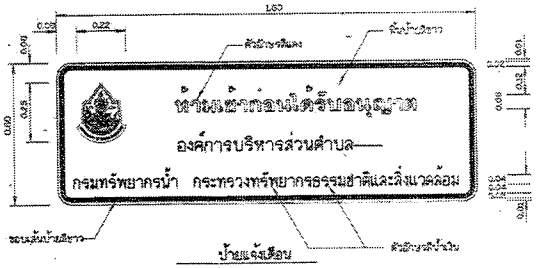
1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. อาคารต้องสร้างบนดินที่มีหินดินโคลนหรือดินโคลนผสมแน่นไม่น้อยกว่า BSE STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
3. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 5 ตันต่อตร.ม.
4. อาคารต่อสร้างบนดินหรือดินที่ทำคอนกรีตหยาบปรับผิวหนาอย่างน้อย 0.10 ม. คอนกรีตหยาบรองพื้นใช้ส่วนผสม 1:3:5 โดยปริมาตรหรือตามการออกแบบหนา 0.05 ม.
5. ก่อนทำการถมดินต้องแน่นดิน ให้ขุดออกหน้าดินดินอินทรีย์ออกจนพ้นจากวัชพืชและดินอินทรีย์ ไม่น้อยกว่า 0.30 ม. หรือตามดำริของเจ้าของผู้ควบคุมโครงการ ดินถมและต้องถมเป็นชั้นๆ บดอัดให้มีความแน่นไม่น้อยกว่า ASE STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST. โดยแต่ละชั้นหนาไม่มากกว่า 0.15 ม.
6. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ชั้นคุณภาพ SD-30 ตาม มอก.24-2559 และเหล็กเส้นกลม (ROUND BAR) ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2559 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 10 มม. ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย
8. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   8.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กลางความหนา
   8.2 เหล็กเสริมของชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกันแบบให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
9. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   9.1 เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายของมาตรฐาน และ 52.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่ของมาตรฐาน
   9.2 เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายของมาตรฐาน และ 50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่ของมาตรฐาน
10. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะจากห่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
11. เหล็กรูปพรรณทุกขนาด ให้ใช้ชั้นคุณภาพ เทียบเท่า มาตราฐาน SS400 ของมอก. หรือมาตราฐาน SM520 ชั้นคุณภาพของเหล็กกำลังสูงของ มอก. พื้นผิวที่ไม่สัมผัสให้ทาสีรองพื้นกันสนิม 1 ชั้น และทาสีทับหน้าอีก 2 ชั้น
12. ท่อเหล็กอาบสังกะสี ใช้ประเภท (BS-S) ตามเกณฑ์ มอก. 277-2532
13. ท่อเหล็กอาบสังกะสีที่เป็นแนวรั้วรอบชุดแผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งด้วยการเชื่อม นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น โดยทาสีกันสนิมรองพื้น 2 ชั้น ปิดทับของเชื่อมให้ทั่ว
14. พื้นที่ดินโดยรอบชุดที่ไม่มีการเสียดสีกันสนิม ให้ทาสีกันสนิมทับ 2 ชั้น

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลุ่มน้ำยม-หมมตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลสบคีรีวิไลย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์
แปลนคานคอดิน และรูปตัดแบบขยายเสา

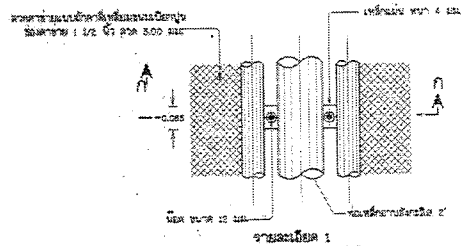
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายเลาะ คันทะพัง และคณะฯ	ตรวจสอบ			หน.ฯ
ออกแบบ	นายสาธอาภากรณ์ อำพลศรัณ (วิศวกรโยธา)	งาน			ผอ.ฯ
เขียนแบบ	นายสาธิตยากร สุดมี กัลยทาร	เห็นชอบ			ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน.9-04/2569	แบบแผ่นที่	ค.-01/02		25/50



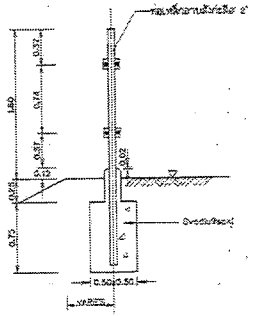
ป้ายแจ้งเตือน

มาตราส่วน NOT TO SCALE



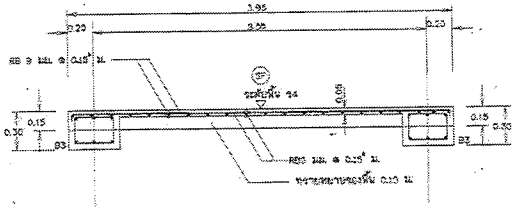
รายละเอียด 1

มาตราส่วน NOT TO SCALE



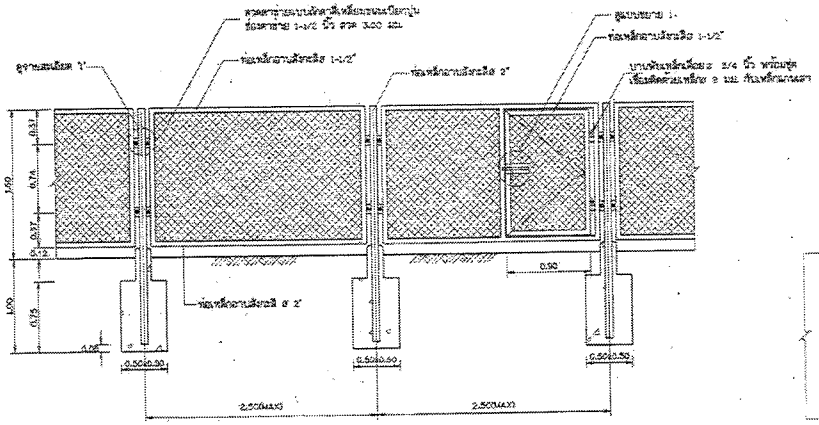
แบบขยายขั้ว (รูปด้านข้าง)

มาตราส่วน NOT TO SCALE



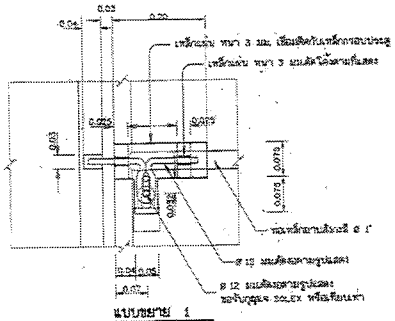
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:25



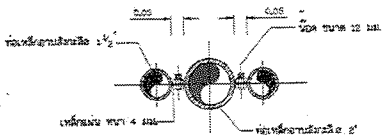
รูปแสดงแบบขยายขั้ว

มาตราส่วน NOT TO SCALE



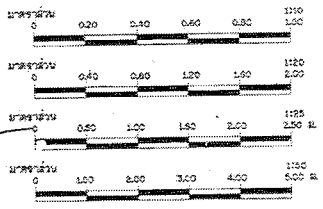
แบบขยาย 1

มาตราส่วน NOT TO SCALE



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน NOT TO SCALE



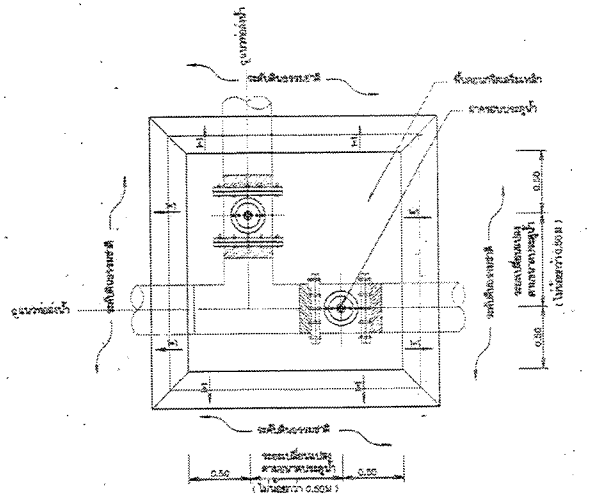
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลำห้วยหลังงาน และอาทิตย์
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงสะแกโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิษณุโลก

แบบแผนผังพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์
แปลงตามยอดดิน และรูปแสดงแบบขยายขั้ว

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

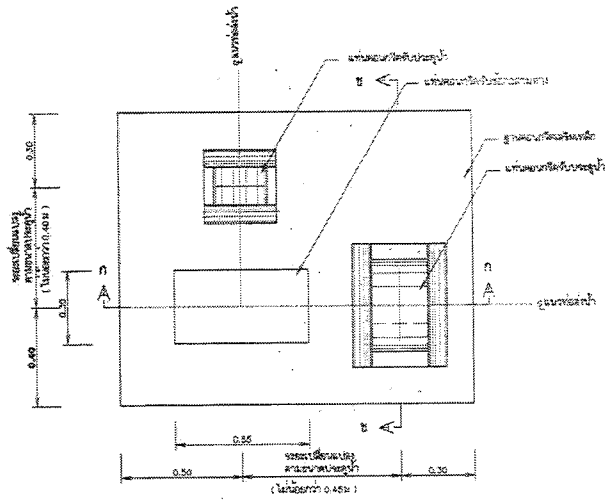
สำรวจ	นายสาโรช จันทร์ศิริ และคณะ	ตรวจสอบ		วัน
ออกแบบ	นายการอบาทมล อำพลพรรณ(วิศวกร)	ผาง		แบบ
เขียนแบบ	นายกาวิยาภา สุดดี ทิ้งธนทง	เห็นชอบ		หน.สรุป
แบบเลขที่	สพน.9-04/2550	แบบแผ่นที่	ศ.-01/03	26/50

การอาทมล



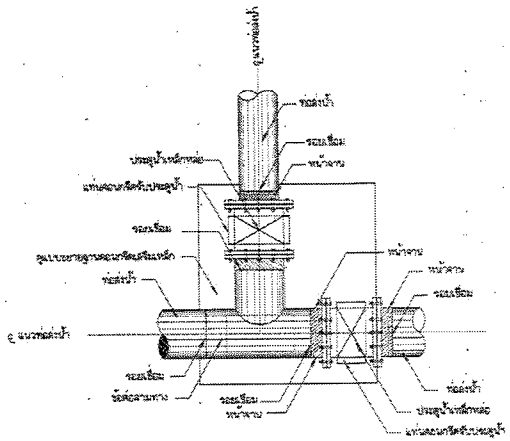
แปลนอาคารจุดแยก

มาตราส่วน 1:20



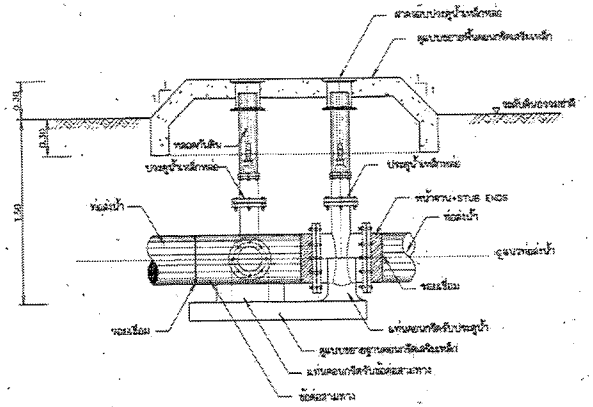
แปลนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:20



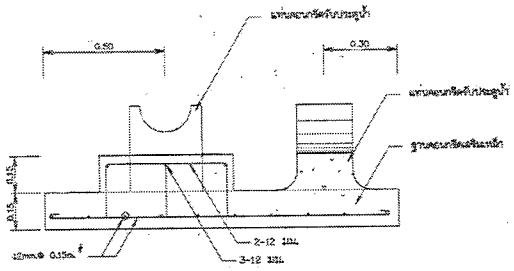
รูปขยายการติดตั้งอาคารจุดแยก

มาตราส่วน 1:20



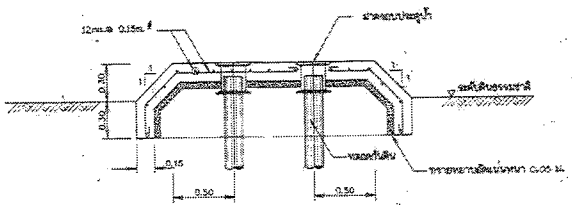
รูปตัดอาคารจุดแยก

มาตราส่วน 1:20



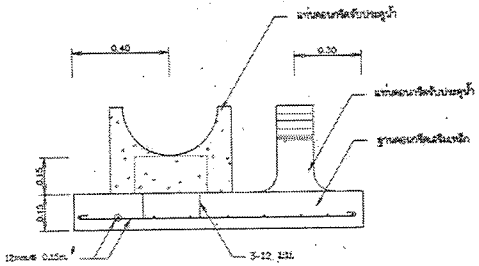
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:10



รูปขยายการเสริมเหล็กพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:10

กรมชลประทาน

โครงการบูรณาการพื้นที่ลุ่มน้ำโขง-ชายแดน

พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

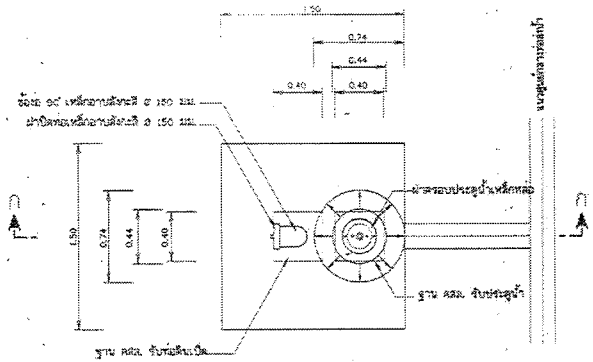
หมู่ที่ 10 บ้านบึงสะพรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนและรูปตัดอาคารจุดแยก

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

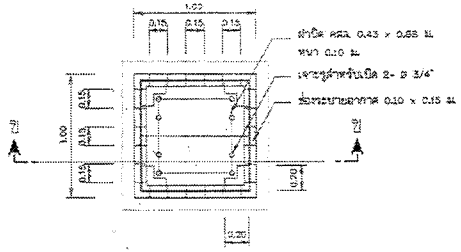
สำรวจ	นายสาลิต จันทร์ดิลิ์ และคณะ	ตรวจสอบ		หน.กล.
ออกแบบ	นายสาธารณ์ ถาวรพรชน, วิศวกรโยธา	ทำ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	นางสาวจิตภาว ดุลมี ศิลปกร	เห็นชอบ		ผอ.ชล.
แบบเลขที่	สชน.9-04/2566	แผ่นที่/ทั้ง	R2-01/01	27/56

ภ อาทาสล



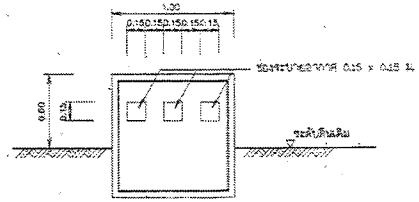
แปลนอาคารประตูระบายตะกอน

มาตราส่วน 1:20



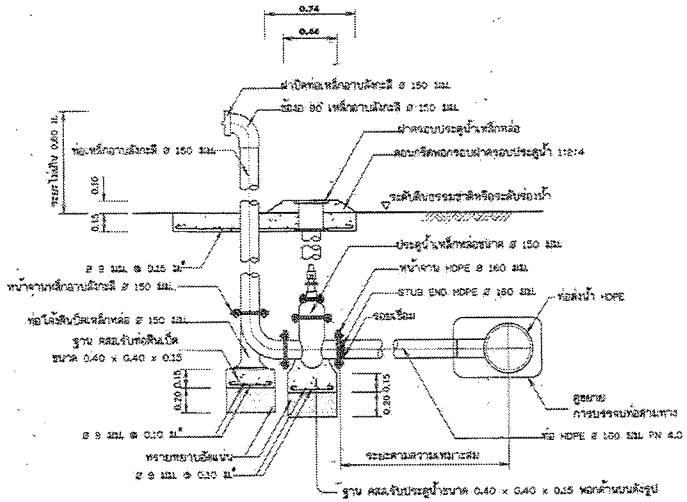
แปลนอาคารท่อระบายอากาศ

มาตราส่วน 1:20



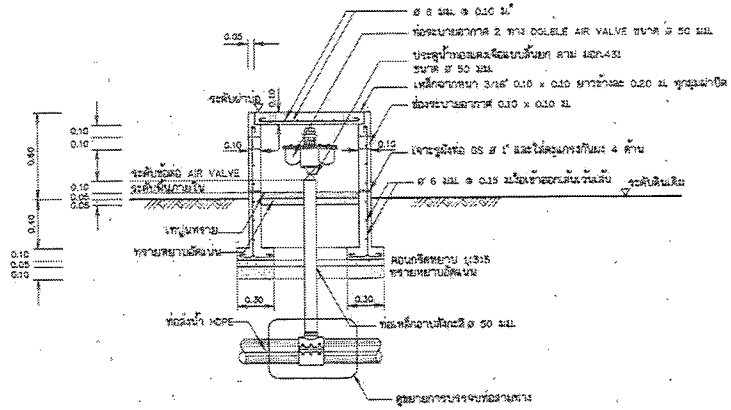
รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก - ก แสดงการติดตั้งประตูระบายตะกอน

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ข - ข แสดงการติดตั้งท่อระบายอากาศ

มาตราส่วน 1:20

มาตราส่วน 0 0.50 1.00 1.50 2.00 ม. 1:20

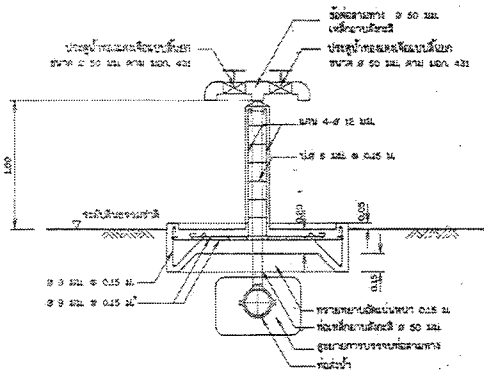
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SD 24 ตาม มอก. จะใช้น้อยสุด
3. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   - 4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวกำไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางเรียงตามความหนา
   - 4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
4. แนวท่อลำเลียงระบบส่งน้ำอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมในระหว่างก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างแจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเป็นผู้ชี้ขาดเรื่องการเปลี่ยนแปลงและต้องทำ ASBUILT PLAN และแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ
5. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินเบดดิ้งที่ไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อตารางเมตร

แบบประกอบ

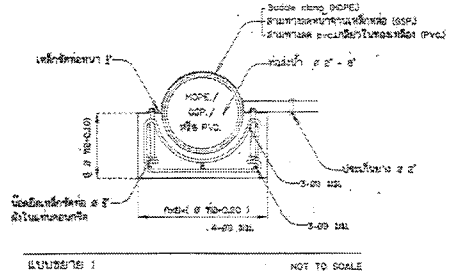
1. สัญลักษณ์ สำยอ ข้อกำหนดเฉพาะรับแบบแปลน แบบเลขที่ ก3-01/01

กรมชลประทาน โครงการอนุรักษ์ต้นน้ำปิงตอนบน พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ 10 บ้านป่าธรรมโรง ตำบลศรีภิงคาร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก แบบและรูปติดประตูระบายตะกอน, อาคารท่อระบายอากาศ					
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก					
สำรวจ	นายกาจิต จิรพรัตน์ และคณะ	ตรวจสอบ			หนา
ออกแบบ	นายสวาบ กาวแสด อำนวยการชลประทานจังหวัด	ผาน			คสล.
เขียนแบบ	นายสวัสดิ์ ดุลย์ ชีพสมทอง	เห็นชอบ			หอสิทน
แบบเลขที่	สชน.9-04/2560	แบบแผ่นที่	ก3-01/01		22/50



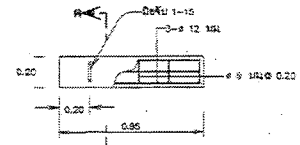
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:20



แบบขยาย 1

NOT TO SCALE

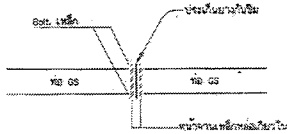


ขยายฝาปิด

NOT TO SCALE

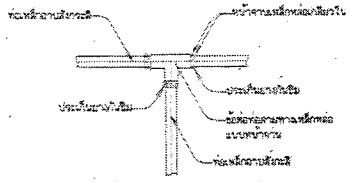
รูปตัดแนว R - R

NOT TO SCALE



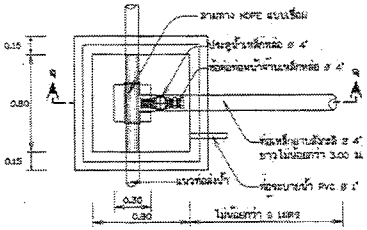
ขยายการต่อท่อเหล็กอาบสังกะสีกับแนวท่อส่งน้ำ

NOT TO SCALE



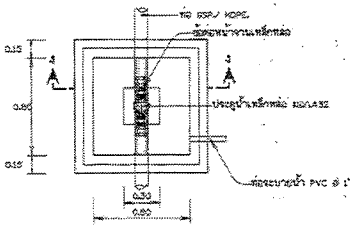
แบบการต่อสามทางท่อเหล็กอาบสังกะสี

NOT TO SCALE



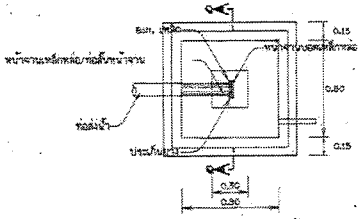
แปลนอาคารประตูระบายตะกอน (BLOW OFF)

NOT TO SCALE



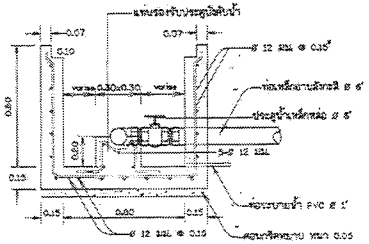
แปลนอาคารประตูบังคับน้ำ

NOT TO SCALE



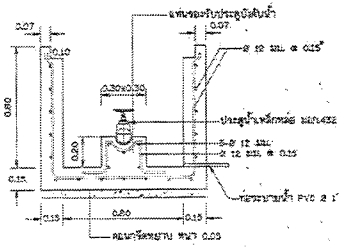
แปลนอาคารปลายท่อส่งน้ำ

NOT TO SCALE



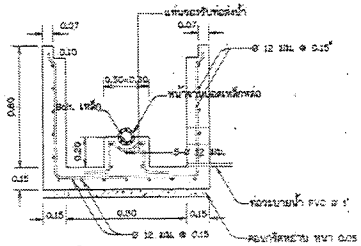
รูปตัด ข - ข

NOT TO SCALE



รูปตัด 3 - 3

NOT TO SCALE



รูปตัด จ - จ

NOT TO SCALE

หมายเหตุ

- ท่อระบายอากาศ air Valve ใช้ระบายอากาศที่ด้านขึ้นไปท่อ มีหลักเกณฑ์เลือกตำแหน่งวางท่อระบายอากาศตามแนวท่อ ดังนี้
  1. แนวท่อที่วางในแนวระดับ หรือแนวลาด ทุกระยะ 1,000 ม. ต่อครั้ง
  2. บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดท่อ
  3. ที่จุดระดับสูงต่ำ ๆ ตามแนวท่อ .
- อาคารระบายตะกอน Blow-off Structure ใช้ระบายตะกอนที่ด้านขึ้นไปท่อ เลือกตำแหน่งบริเวณจุดระดับต่ำต่าง ๆ ตามแนวท่อ
- ตำแหน่งที่แสดงไว้เป็นตามมาตราเปลี่ยนตำแหน่งได้ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ทางควบคุมงานร่วมพิจารณา
- เสาเข็มเหล็กเดิม ขนาด 0.15x0.15 ม. ยาว 6.00 ม. ตอกลึกไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร หรือรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 2 ตันต่อต้น
- จุดปล่อยน้ำตามแนวท่อส่งน้ำ PVC ให้ใช้สามทางลดเกลียวในขนาดตามแบบ ส่วนจุดวางท่อประกอบให้ดำเนินการตามรูปแบบขยายจุดปล่อยน้ำ

มาตราส่วน 1:5
0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 ม.

มาตราส่วน 1:10
0 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 ม.

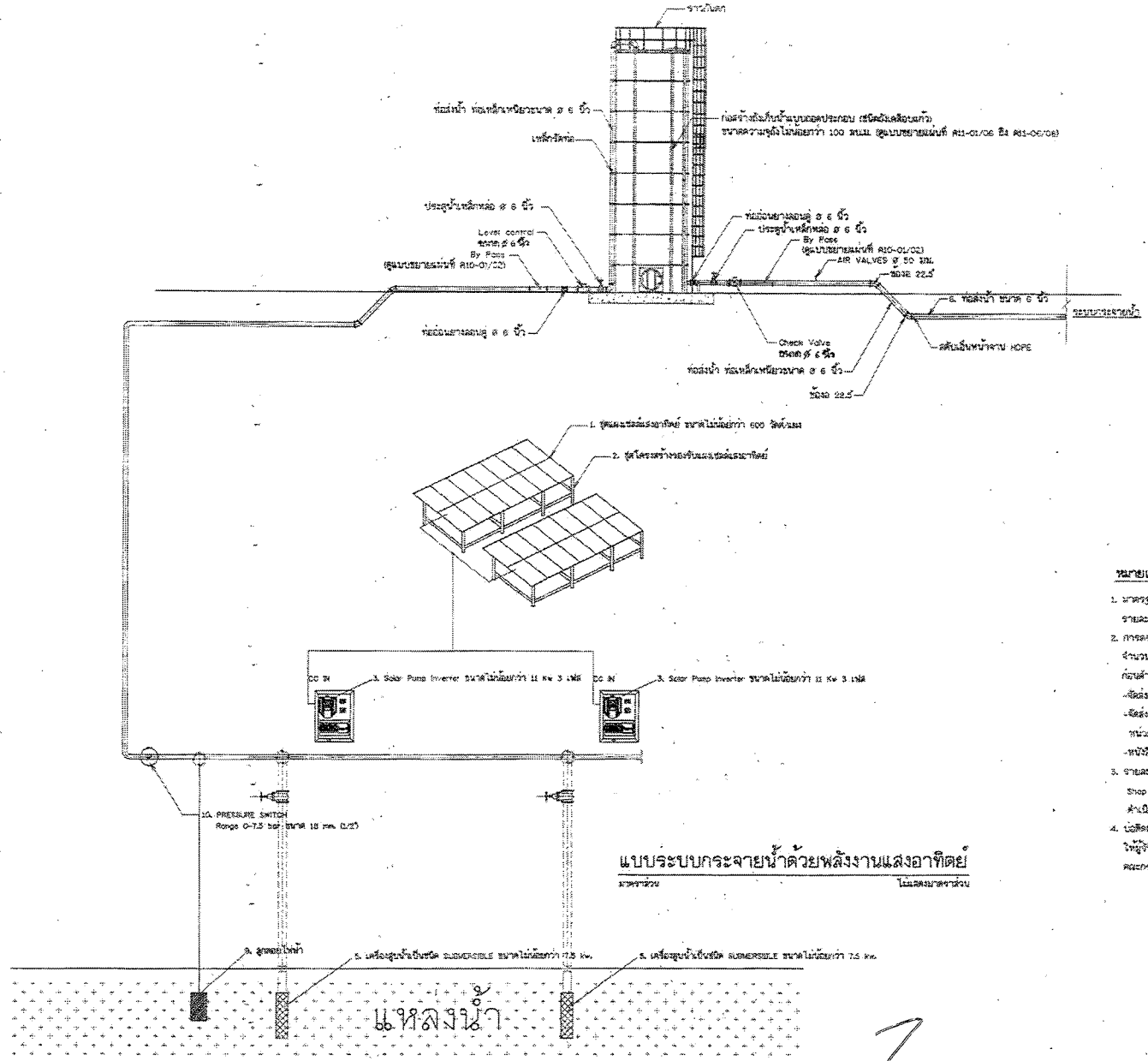
มาตราส่วน 1:20
0 0.50 1.00 1.50 2.00 ม.

กรมชลประทาน
โครงการบูรณาการพื้นที่ชุ่มน้ำ
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แปลนและรูปตัดจุดปล่อยน้ำ, อาคารประตูระบายตะกอน,
อาคารประตูบังคับน้ำ, อาคารปลายท่อส่งน้ำ

สำนักงานชลประทานน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิ . จันทร์อินทร์ และคณะฯ	ตรวจสอบ			วันที่
ออกแบบ	นายสายนายาณ ตำนานงาน	อนุมัติ			ผอ.ชล.
เขียนแบบ	นายชาญวิทยากร รุ่งดี ทัดสุทธิ์	เห็นชอบ			หน.ชล.
แบบเลขที่	ชรน.9-04/2560	แบบแปลนที่	P4-01/01		25 /50



ข้อมูลทั่วไป

1. ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์/แผง
2. ชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์
3. Solar Pump Inverter ขนาดไม่น้อยกว่า 11 Kw 3 เฟส
4. วาล์ว เปิด-ปิด น้ำ
5. เครื่องสูบน้ำปั๊มชนิด SUBMERSIBLE ขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 kw. สามารถสูบได้ไม่น้อยกว่า 5.0 ลบ.ม./ชม/ชุด จำนวน 2 ชุด ระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮริท
6. ท่อส่งน้ำ ขนาด 6 นิ้ว
7. ท่อรวม Header ขนาด 6 นิ้ว
8. ถังเก็บน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร
9. ลูกลอยไฟฟ้า
10. PRESSURE SWITCH (เกลียวประปา)
Range 0-7.5 bar ขนาด 18 mm. (1/2")
11. Level control valve dia 6" แบบ Differential Float Control Valve

หมายเหตุ

1. มาตรฐานการผลิต คุณสมบัติและรายละเอียดต่างๆ ให้ถือตามที่กำหนดในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (TECHNICAL SPECIFICATIONS)
2. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 11 รายการนี้ ให้ผู้รับจ้างจัดทำและเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง
   - จัดส่งเอกสารคำยืนยันของบริษัทผู้ผลิตที่แสดงเชื่อมโยงผลิตภัณฑ์และรุ่นที่ผลิต
   - จัดส่งสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต และหรือผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
   - หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายตัวจริง
3. รายละเอียดใดที่ไม่ชัดเจนหรือไม่ได้ระบุในแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดทำและเสนอ Shop Drawing เพื่อประกอบการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. บริษัทผู้ประกอบการพลังงานน้ำ (ก่อนลงรางระบายน้ำส่ง ถ้ามี) ให้ผู้รับจ้างจัดทำและเสนอ Shop Drawing เพื่อประกอบการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการก่อสร้าง

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไข่-หนองแนบ
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลสีคิ้วมะย์ อำเภอวชรบารมี จังหวัดพิษณุโลก

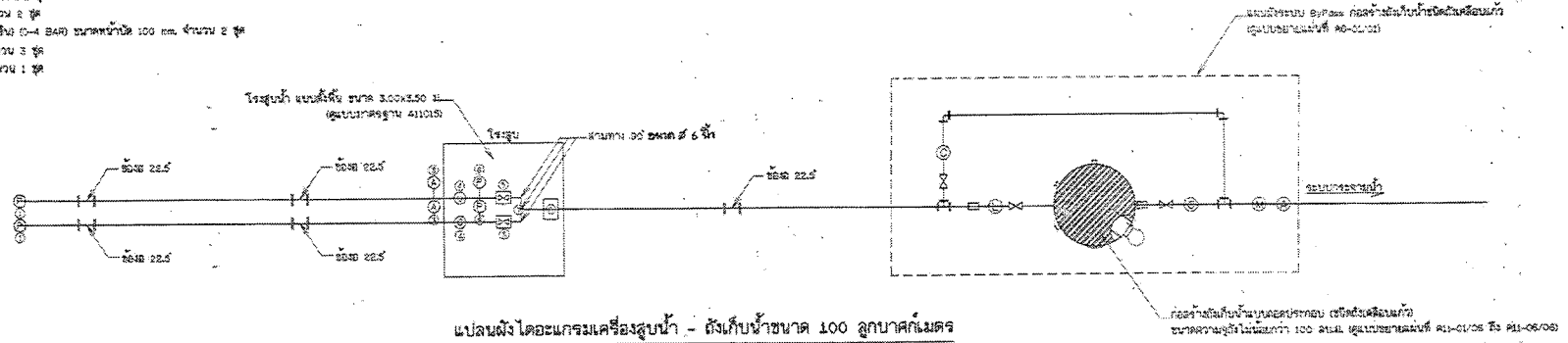
สถานีสูบน้ำ
รายละเอียดอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสกลิต จันทร์ดิ้ว และคณะ	ตรวจสอบ		หบก.
ออกแบบ	นายสรายุทธ์ ถาวรพรรณ์	ผู้ช่วย		ผอส.
เขียนแบบ	นายการัณยภาส สุดดี ศิริสมศร	เห็นชอบ		รผอ.สชน.
แบบเลขที่	สชน.9-04/2569	แบบแผ่นที่	A5-01/02	20/50

อุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

(1) เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด SUBMERSIBLE ขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 kw.
จำนวน 2 ชุด
(2) ท่อส่ง Flex ขนาด ø 6 นิ้ว
(3) Air valves ขนาด ø 1 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
(4) Check Valve ขนาด ø 6 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
(5) Gate Valve ขนาด ø 6 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
(6) Pressure Gauge 4 นิ้ว (มีกรีสแช่ภาย) (0-4 BAR) ขนาดหน้าปัด 100 mm. จำนวน 2 ชุด
(7) สามทาง 90° ขนาด ø 6 นิ้ว จำนวน 3 ชุด
(8) Surge Valve ขนาด ø 6 นิ้ว จำนวน 1 ชุด



แปลนผังไดอะแกรมเครื่องสูบน้ำ - ถังเก็บน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร

มาตราส่วน ไม่แสดงมาตราส่วน

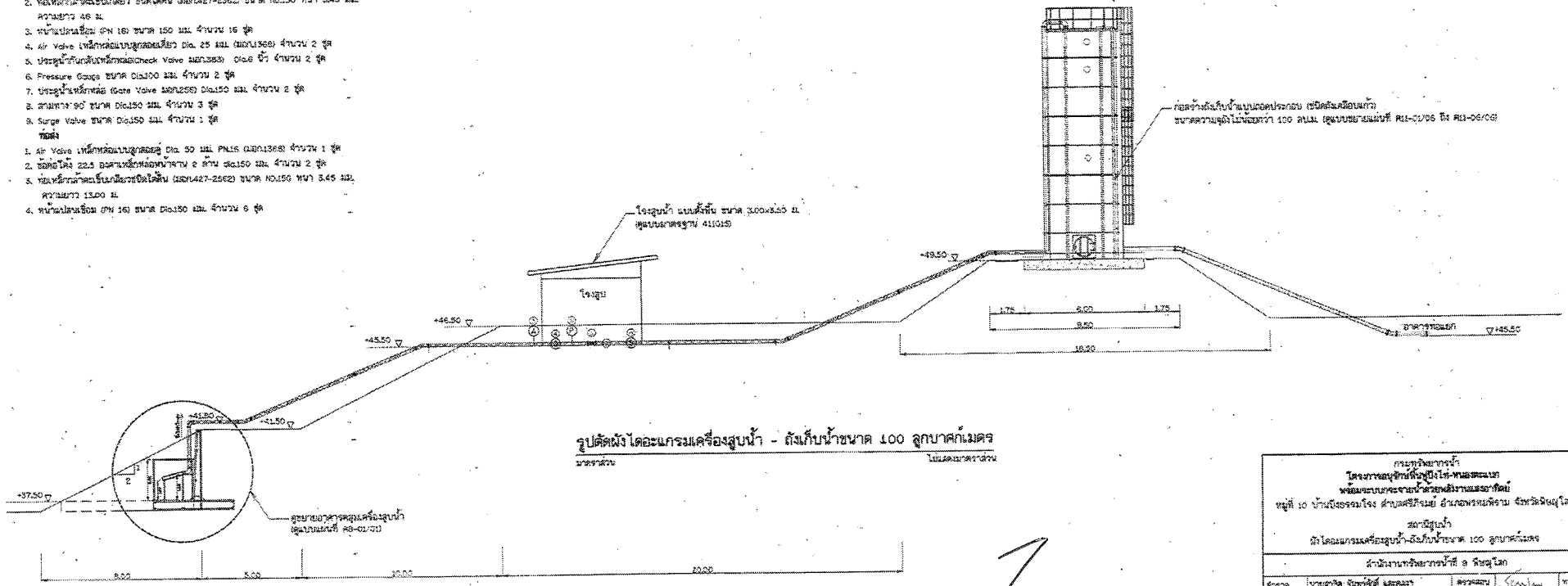
งานประสานท่อระบบสูบน้ำ

ท่อดูด

1. ข้อต่อโค้ง 90 องศาเหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 4 ชุด
2. ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนเรียบเกลียว ชนิดโค้งลึก (มอก.427-2562) ขนาด ND.150 หนา 3.45 มม. ความยาว 46 ม.
3. หน้าแปลนเชื่อม (PN 16) ขนาด 150 มม. จำนวน 16 ชุด
4. Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยเดี่ยว Dia. 25 มม. (มอก.1368) จำนวน 2 ชุด
5. ประตูน้ำกันกลับเหล็กหล่อ(Check Valve มอก.383) Dia.6 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
6. Pressure Gauge ขนาด Dia.100 มม. จำนวน 2 ชุด
7. ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve มอก.256) Dia.150 มม. จำนวน 2 ชุด
8. สามทาง 90° ขนาด Dia.150 มม. จำนวน 3 ชุด
9. Surge Valve ขนาด Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด

ท่อส่ง

1. Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยคู่ Dia. 50 มม. PN16 (มอก.1368) จำนวน 1 ชุด
2. ข้อต่อโค้ง 22.5 องศาเหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 2 ชุด
3. ท่อเหล็กกล้าคาร์บอนเรียบเกลียวชนิดโค้งลึก (มอก.427-2562) ขนาด ND.150 หนา 3.45 มม. ความยาว 13.00 ม.
4. หน้าแปลนเชื่อม (PN 16) ขนาด Dia.150 มม. จำนวน 6 ชุด



รูปตัดผังไดอะแกรมเครื่องสูบน้ำ - ถังเก็บน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร

มาตราส่วน ไม่แสดงมาตราส่วน

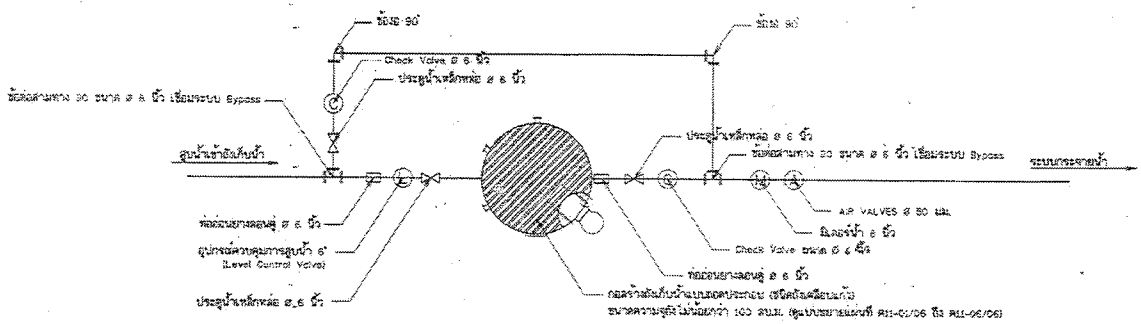
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงโง่-หนองละเมาด
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีจำนง อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

สถานีสูบน้ำ
ผังไดอะแกรมเครื่องสูบน้ำ-ถังเก็บน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

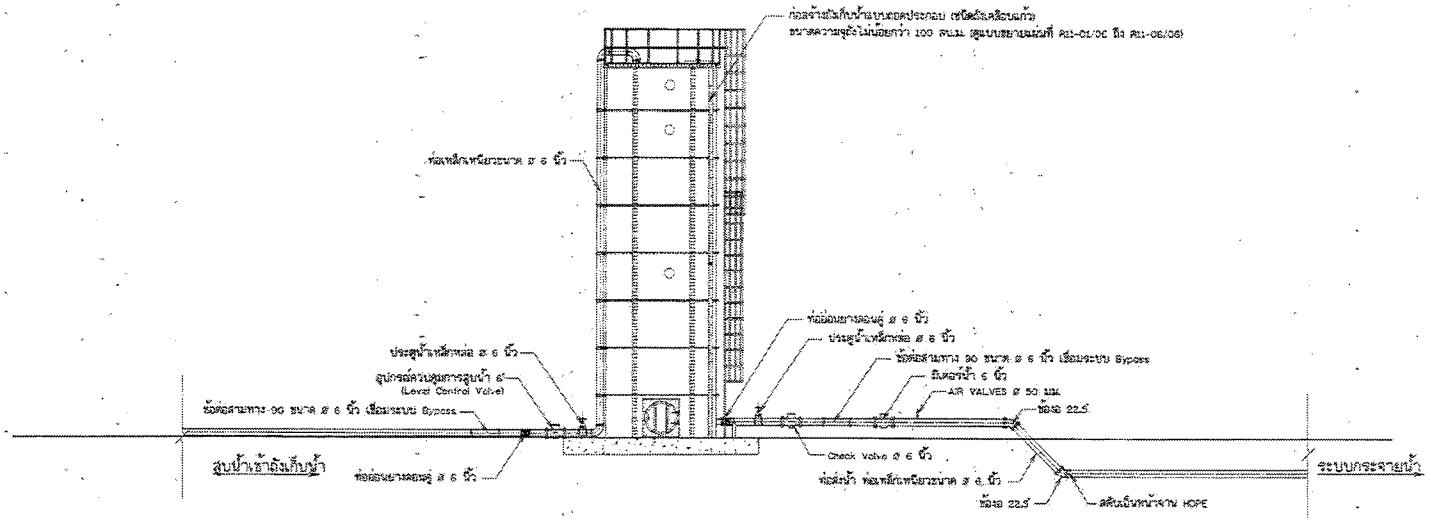
สำรวจ	นายเกริก จันทร์ศิริ และคณะ	ตรวจสอบ		ทชว.
ออกแบบ	นายกวยกากาด อำพลการกุลกาญจน์	ง/ม		รบส.
เขียนแบบ	นางนาถิยากร สุขมี ศิริศักดาร	เห็นชอบ		รบส.ชช.
แบบแผ่นที่	สชป.9-04/2568	แบบแผ่นที่	A3-00/02	31/32

อาทาวมล



แผนผังระบบ ByPass ถังเก็บน้ำขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร

มาตราส่วน ไม่แสดงมาตราส่วน



งานการประสานท่อและระบบส่งน้ำเข้า-ออก ถังเก็บน้ำ 100 ลบ.ม. และระบบบายพาส (Bypass)

ท่อทางเข้า

1. ข้อต่อสามทางเหล็กหล่อหน้าจาน 3 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
2. ท่อยางลอนคู่ (ดูข้อ 10) หน้าจานเหล็ก 2 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
3. Level Control Valve Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
4. ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve มอก.256) Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
5. ข้องอ 90 องศา เหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
6. ท่อเหล็กเหนียวขนาด Dia.150 มม. ความยาว 12.50 ม.

ท่อทางออก

1. ท่อยางลอนคู่ (ดูข้อ 10) หน้าจานเหล็ก 2 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
2. ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve มอก.256) Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
3. ประตูน้ำกันกลับเหล็กหล่อ(Check Valve มอก.383) Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
4. ข้อต่อสามทางเหล็กหล่อหน้าจาน 3 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
5. มาตรวัดน้ำ Dia. 150 มม. จำนวน 1 ชุด
6. Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยคู่ Dia. 50 มม. PN.16(มอก.1368) จำนวน 1 ชุด
7. ข้องอ 22.5 องศา เหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน Dia.150 มม. จำนวน 2 ชุด
8. ท่อเหล็กเหนียวขนาด Dia.150 มม. ความยาว 18 ม.

Bypass

1. ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve มอก.256) Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
2. ประตูน้ำกันกลับเหล็กหล่อ(Check Valve มอก.383) Dia.150 มม. จำนวน 1 ชุด
3. ข้องอ 90 องศา เหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน Dia. 150 มม. จำนวน 2 ชุด
4. ข้อต่อสามจำนวน 1 ชุด
5. ท่อเหล็กเหนียวขนาด Dia.150 มม. ความยาว 7.50 ม.

ท่อน้ำดัน

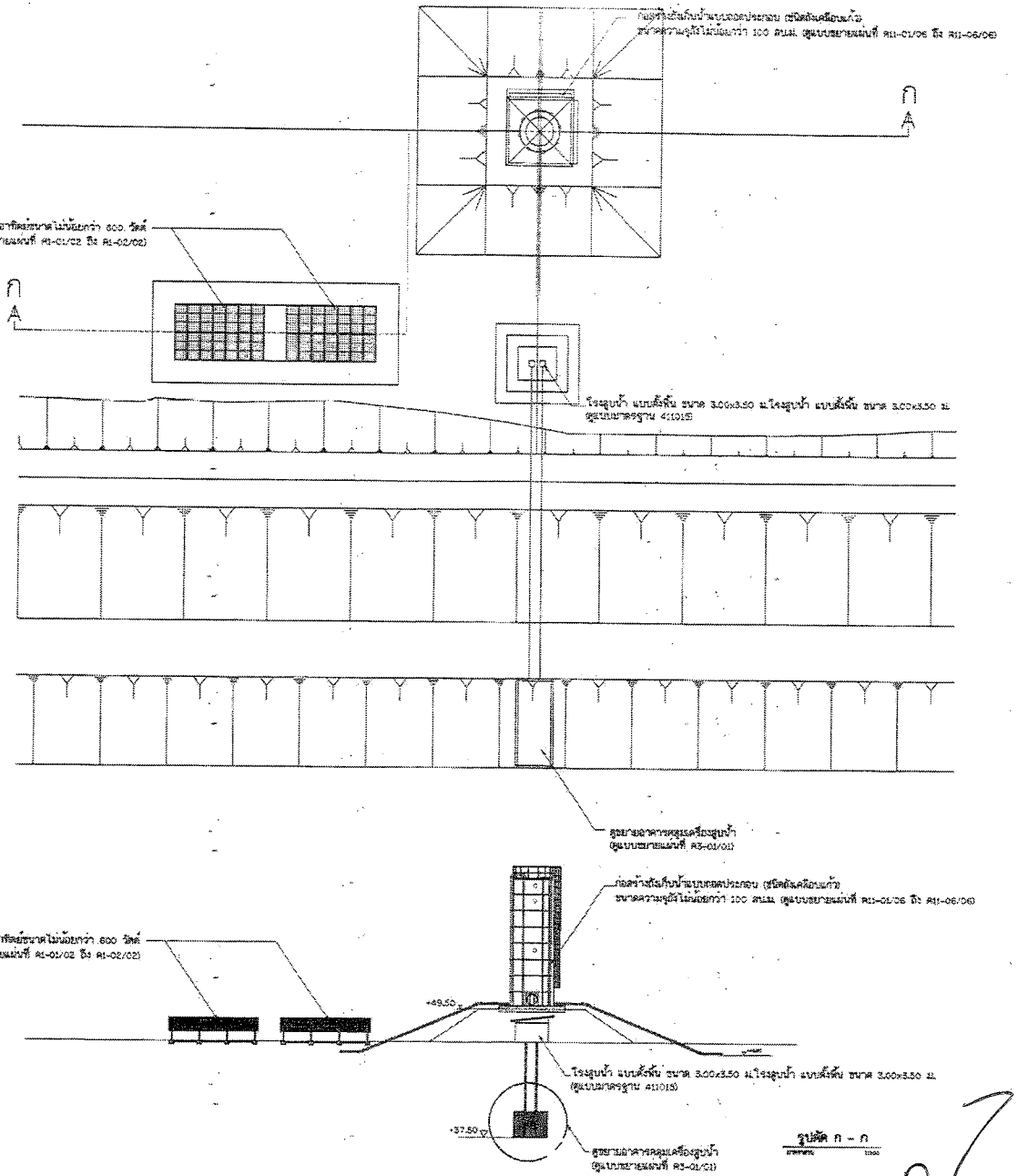
1. ท่อเหล็กเหนียวชนิดมีตะเข็บ ประเภท มอก.276-2562 ขนาด Dia.100 มม. หนา 4.5 มม. ความยาว 17 ม.
2. ประตูน้ำเหล็กหล่อ (Gate Valve มอก.256) Dia.100 มม. จำนวน 1 ชุด
3. ข้อต่อสะเหล็กเหนียวชนิดมีตะเข็บ 90 องศา Dia.100 มม. จำนวน 2 ชุด

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการบูรณาการพื้นที่ลุ่มน้ำโค-หนองแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านป่าธรรมโรง ตำบลสลกบาง อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
ผังระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
แผนผังระบบ ByPass ก่อสร้างถังเก็บน้ำชนิดดินเคลือบแก้ว
ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร

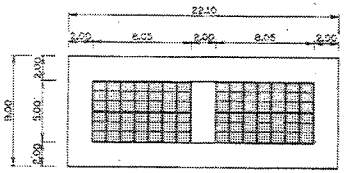
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นาย ภ จันทร์สิริ และคณะฯ	ตรวจสอบ		หน.ส.
ออกแบบ	นางสาวอาภากมล อำพลพรชัย	ผาน		ผอ.ส.
เขียนแบบ	นางสาวกัลยาณ์ สุดี ศิริสมหวัง	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน9-04/2569	แบบแผ่นที่	ค6-06/06	32/50

อาภากมล



รูปตัด ก – ก



แปลนการวางแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์

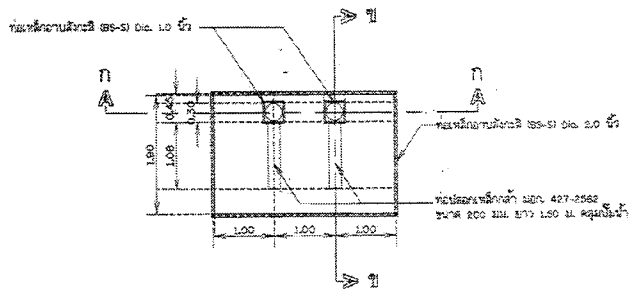
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลุ่มน้ำน่าน-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านปิงยางมโน ตำบลศิลาเพชร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

ระบบระบายกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
ผังบริเวณถังเก็บน้ำ

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

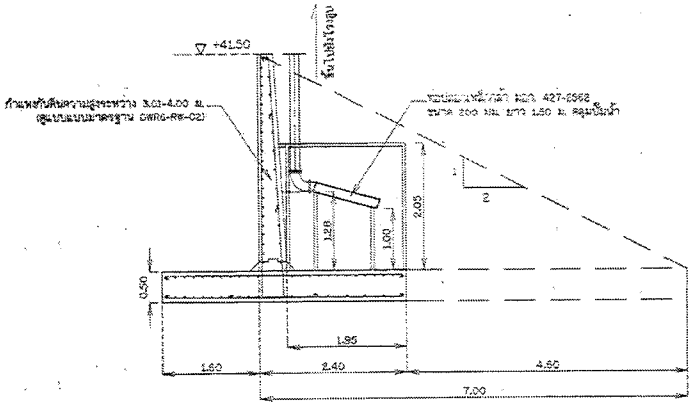
สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดิษฐ์ และคณะ	ตรวจสอบ		หนก.
ออกแบบ	นายสาธารณ์ ตำนลพงษ์ (ป.วิศวกร)	ผาน		ผอ.
เขียนแบบ	นายสาธิตพาร ลุดมี ศิริยกุล	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชนร.9-04/2569	แบบแผ่นที่	R7-01/01	33/50

กม ดาภาณพ



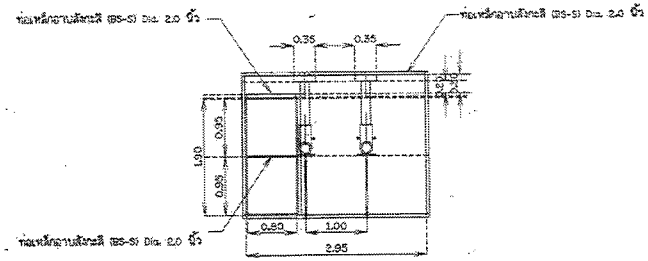
แปลนอาคารคลุมเครื่องสูบน้ำ

มาตราส่วน 1:40



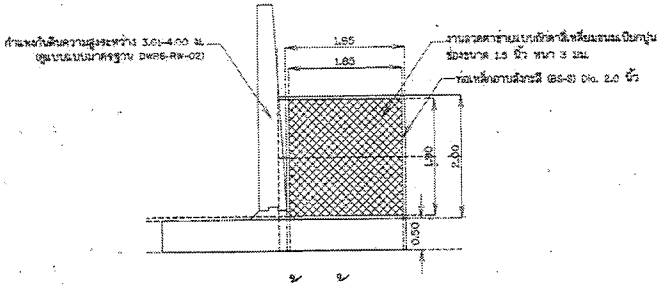
รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:40



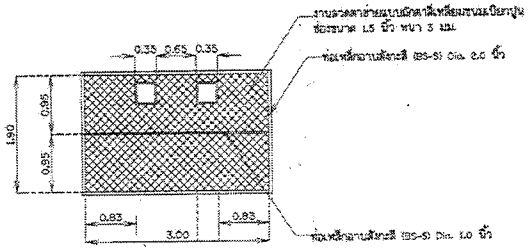
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:40



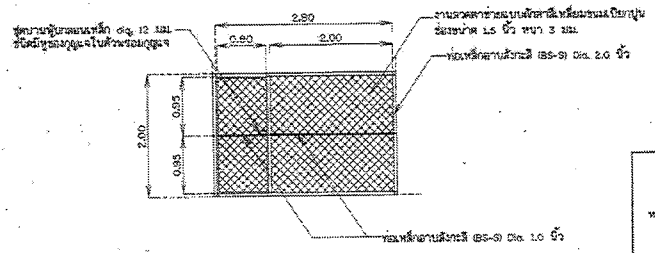
ด้านข้าง

มาตราส่วน 1:40



ด้านบน

มาตราส่วน 1:40



ด้านหน้า

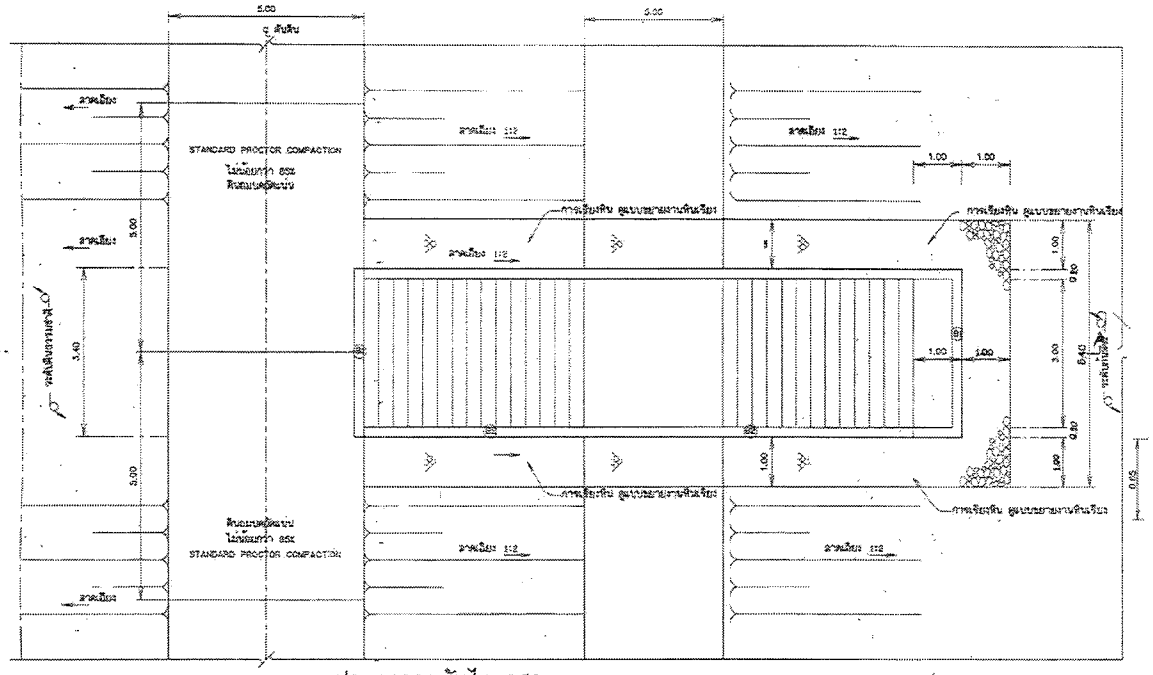
มาตราส่วน 1:40

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงโพ-ทองแยก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงสรวงโรง ตำบลสวนกล้วย อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

อาคารคลุมเครื่องสูบน้ำ

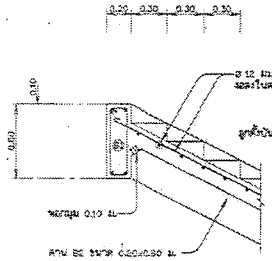
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาริต จันทร์ลัดดี และคณะฯ	ตรวจสอบ		หนก.
ออกแบบ	นายสายนาวาแม ลำพงพรรณ(วิศวกรโยธา)	ทาน		ผอส.
เขียนแบบ	นายเกวัฒนาภร สุดดี ศิลปกรรม	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทนร-04/2562	แบบเลขที่	ส5-01/01	34/60



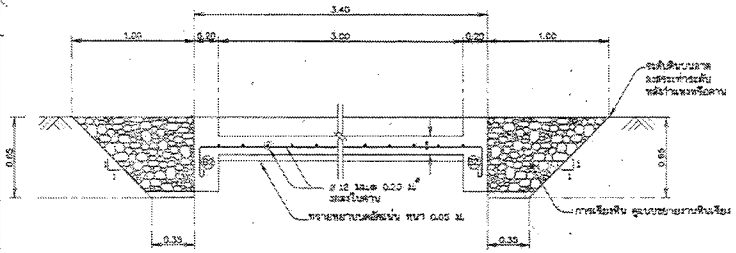
แปลนอาคารบันได คสล.

มาตราส่วน 1:50



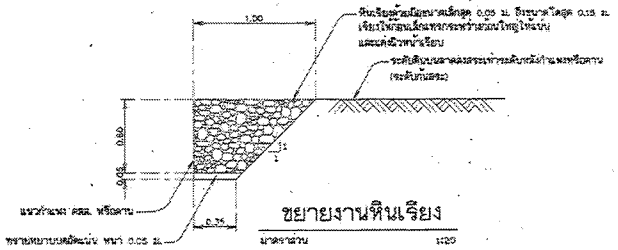
แบบขยาย ①

มาตราส่วน 1:20



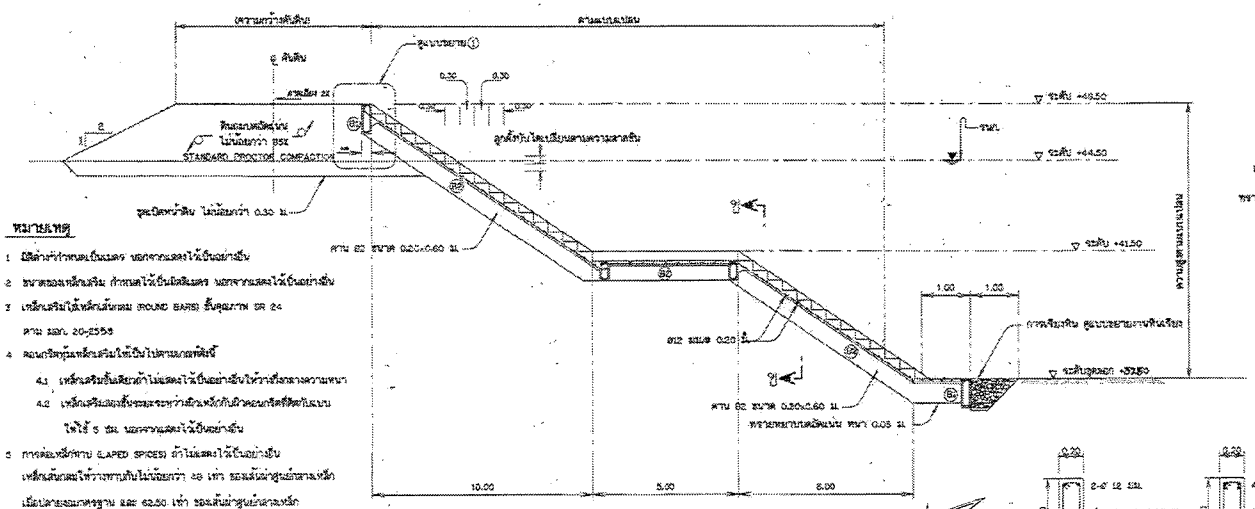
รูปตัดแนว ข - ข

มาตราส่วน 1:20



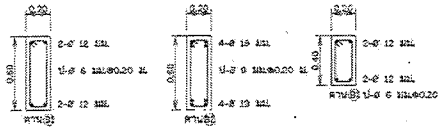
ขยายงานหินเรียง

มาตราส่วน 1:20



รูปตัดแนว ก - ก

มาตราส่วน 1:50



ขยายคาน B1 และ คาน B2

มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

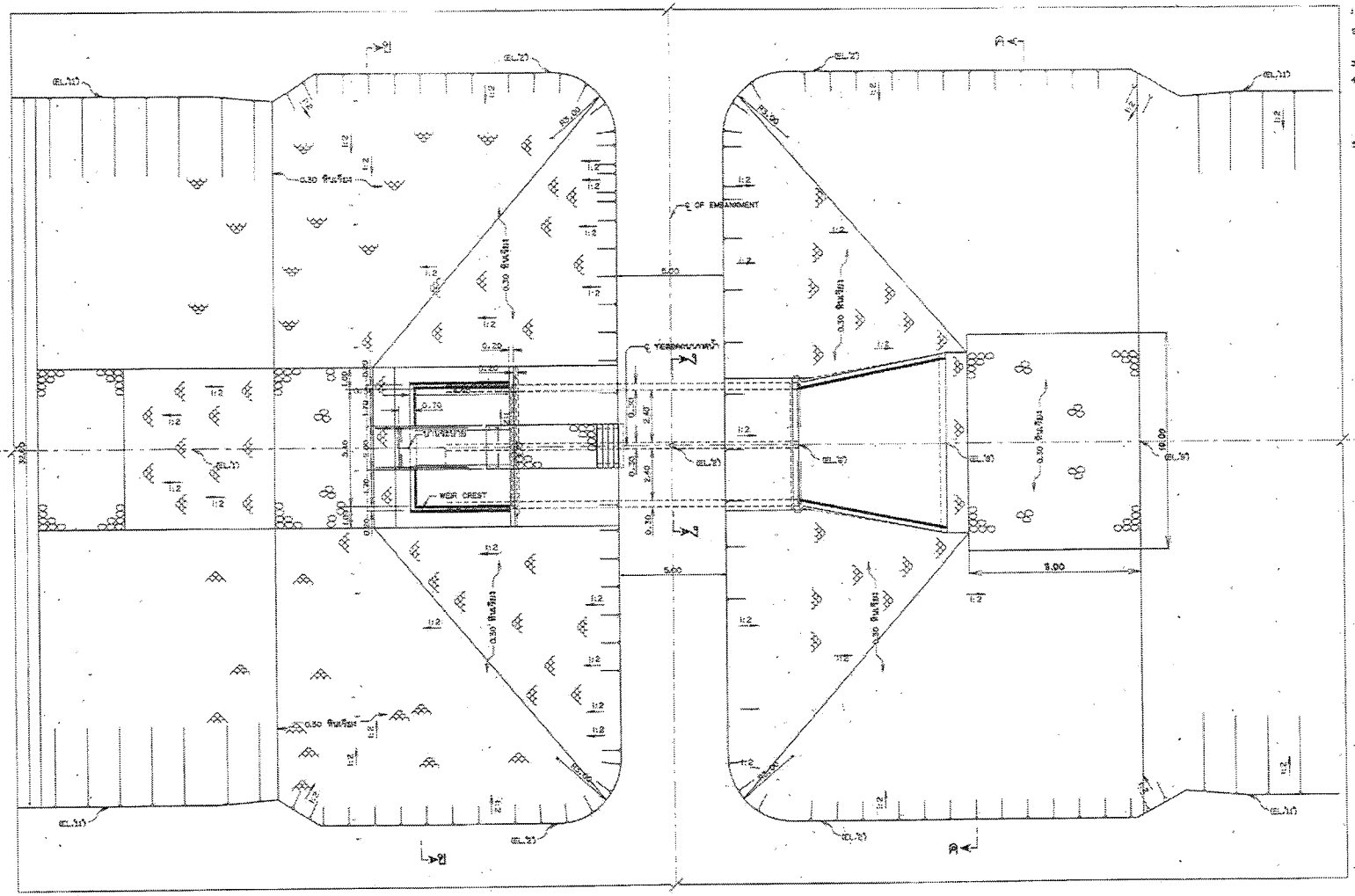
1. มิติล่างที่กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม ถ้ากำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4. ต่อเหล็กหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   - 4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กลางความหนา
   - 4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. การต่อเหล็กทาบ (LAPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายอแกงครูฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอแกงครูฐาน
6. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างจุดศูนย์กลางเหล็ก ถึงจุดศูนย์กลางเหล็ก

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลุ่มน้ำป่าสัก-ลพบุรี-ชัยนาท
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงกระโดง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

แบบบันได คสล.

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทพัฒ์ และคณะฯ	ตรวจสอบ		วศม.
ออกแบบ	นายสามารถ กานต อำพลหาญ ดวงกมล	หัวหน้า		สชล.
เขียนแบบ	นางสาววิยาภรณ์ ศุภชี กิ่งยาหง่า	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชล.9-04/2563	แบบแผ่นที่	ค9-01/03	35/60



แปลน
มาตราส่วน 1:100

1. ระดับ (ม.ร.ท.) และมิติต่างๆ ที่กำหนดไว้บนแบบ หากขาดหรือไม่ชัดเจนกรุณา
2. อาคารทางน้ำเข้า จะต้องก่อสร้างบนดินเดิมหรือดินที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่า กร
ที่มีความหนาแน่นสูงสุดดินทำตามวิธีการทดสอบ STANDARD PROCTOR
3. ดินฐานรากต้องรับน้ำหนักปลอดภัย ไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ม.^{2}
4. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบขยายในส่วนต่างๆ โดยให้ข้อมูลโครงสร้าง และงานก
ปรับแก้ไขแบบให้ถูกต้องกับสภาพที่เป็นจริงก่อนลงมือก่อสร้าง
หากมีการแก้ไขโครงสร้างอาคารจะต้องจัดทำรายการคำนวณใหม่พร้อมแบบแก้ไข
เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
5. ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจสภาพภูมิประเทศ การขอใช้พื้นที่ก่อสร้างอาคาร
ของตัวเองในส่วนที่จะก่อสร้างอาคารที่ต้องการจะก่อสร้าง เพื่อขอใช้ดำเนินการ
ก่อสร้าง หากพบว่าสภาพภูมิประเทศไม่เหมาะสม สามารถปรับแก้ไขได้
ในกรณีที่ต้องปรับเปลี่ยนที่ก่อสร้างอาคารดักน้ำสามารถดักน้ำหน้าประตูน้ำได้ไม่น้อยกว่า
15 ตัน/ตร.ม. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแจ้งแบบแปลนมาให้ใช้งานจาก
ดักน้ำหน้าประตูน้ำเข้า พร้อมจัดทำแบบ ประมาณราคาอาคารทุกส่วน โดยมี
วิศวกรและสถาปนิกเป็นผู้รับรอง รวมทั้งผู้ควบคุมงาน เสนอผู้ว่าจ้างก่อ
ก่อนดำเนินการก่อสร้างอาคาร

แบบประกอบ

1. รูปตัดทั่วไป	หมายเลข ค0-02/09
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข ค0-03/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข ค0-04/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หมายเลข ค0-05/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข ค0-06/09
6. รายละเอียดบันได คสล.	หมายเลข ค0-07/09
7. บานระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข ค0-08/09
8. เสริมยกพื้นอาคารขนาด 1.200-2.250 กว.หมายเลข ค0-09/09	

มาตราส่วน 1:100
0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

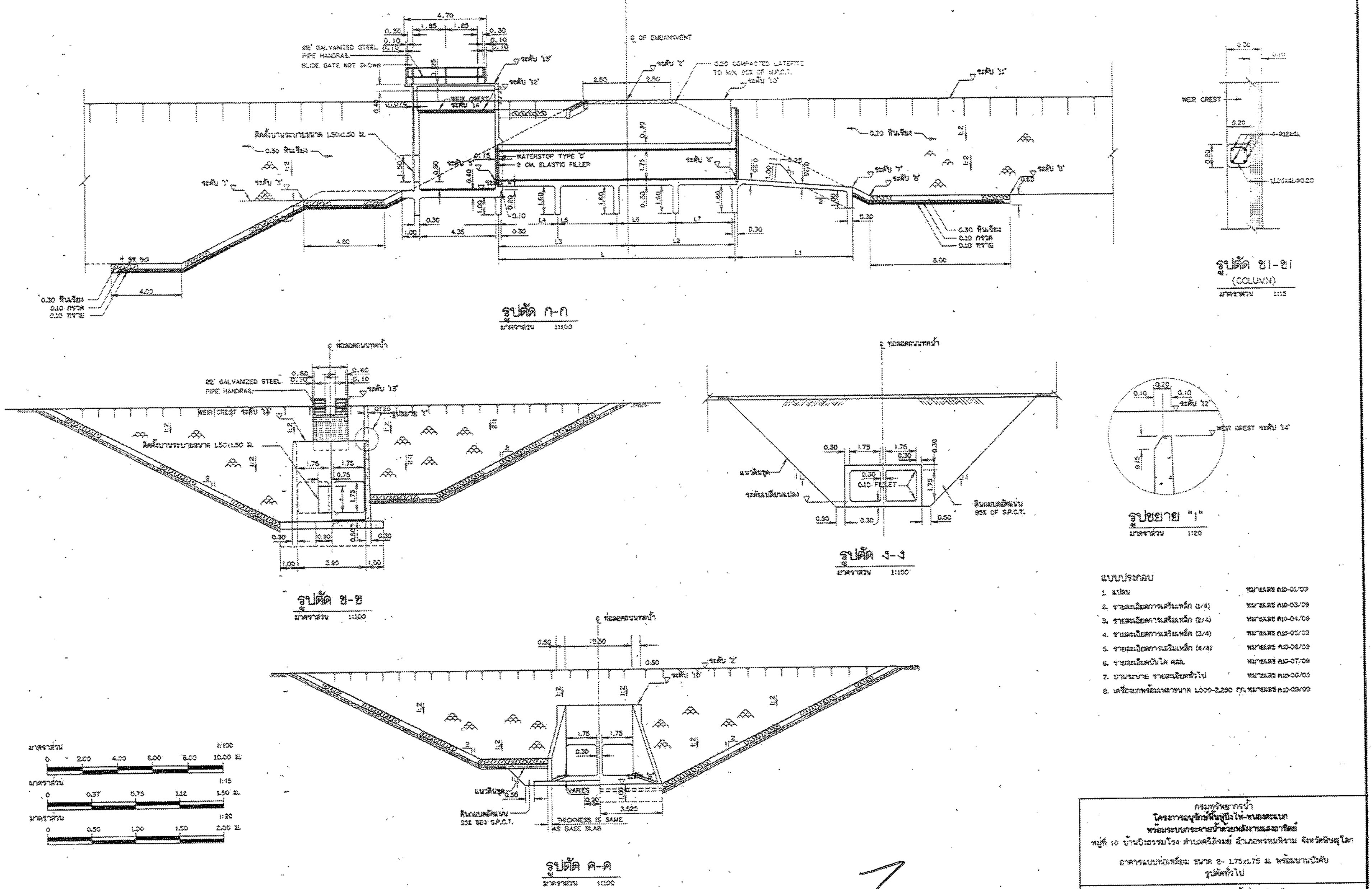
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงโพ-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีวิเชียร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

อาคารแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2- 1.75x1.75 ม. พร้อมบานปิดกั้น
แปลน

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

ผู้ออกแบบ	นายสาลิต จันทร์ดีดี และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายสามารถ ทวนล อำพลศรวณ/นายศรวณ	ผ.ก.		ผอ.ส.
เขียนแบบ	นายศักดิ์ชาย สุดดี ทัศนากร	เจ้าพนัก		ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน.9-04/2549	แบบแผ่นที่	ค10-01/09	36/60

กม อาคารทดลอง



แบบประกอบ

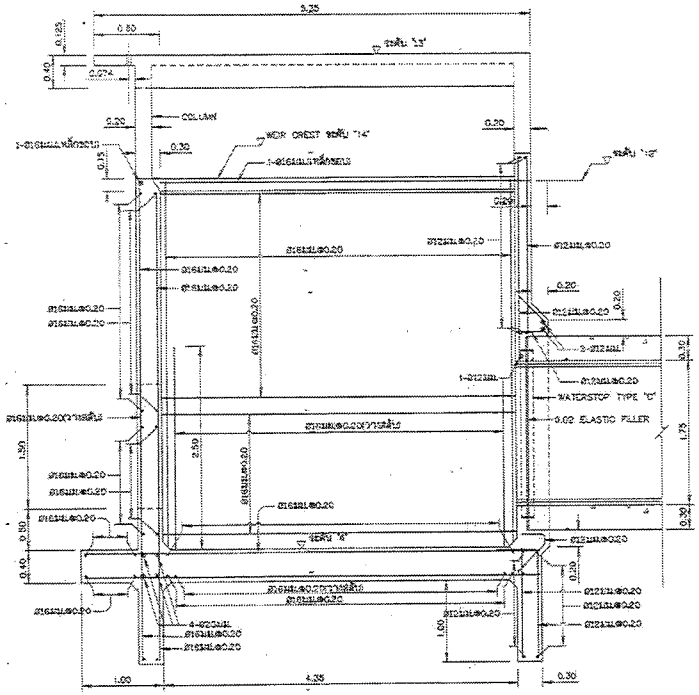
1. แปลน	หมายเลข คอ-01/09
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข คอ-03/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข คอ-04/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หมายเลข คอ-05/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข คอ-06/09
6. รายละเอียดบันได คสล.	หมายเลข คอ-07/09
7. บานระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข คอ-08/09
8. เครื่องยกพร้อมแท่นขนาด 1.000-2.250 กก.	หมายเลข คอ-09/09

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไผ่-หนองละแนก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

อาคารท่อเหลี่ยม ขนาด 2- 1.75x1.75 ม. พร้อมบานบังคับ
รูปตัดทั่วไป

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑ พิษณุโลก

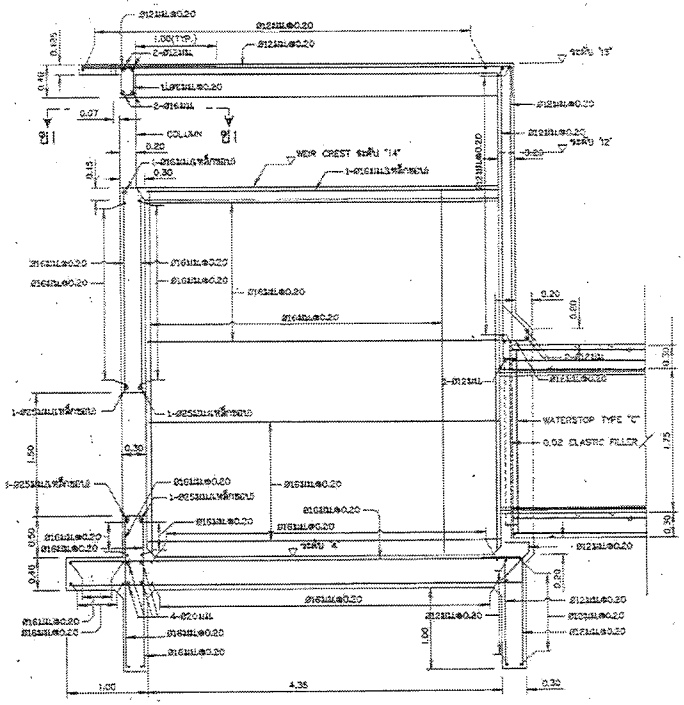
สำรวจ	[illegible]	ตรวจสอบ		หวศ.
ออกแบบ	[illegible]	ผ่าน		ผอ.
เขียนแบบ	[illegible]	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทช.1-04/2559	แผ่นแผ่นที่	คอ-01/09	37/50



รูปตัด ก-ก

(REINF. OF FAR FACE)

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ข-ข

(REINF. OF NEAR FACE)

มาตราส่วน 1:50

แบบประกอบ

1. แปลน	หมายเลข ค10-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หมายเลข ค10-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข ค10-04/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หมายเลข ค10-05/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข ค10-06/09
6. รายละเอียดบันได ฯลฯ	หมายเลข ค10-07/09
7. บานระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข ค10-08/09
8. เครื่องยกพร้อมพลาสาย 1,000-0,250 กก.	หมายเลข ค10-09/09

มาตราส่วน 1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

ตารางแสดงระดับ

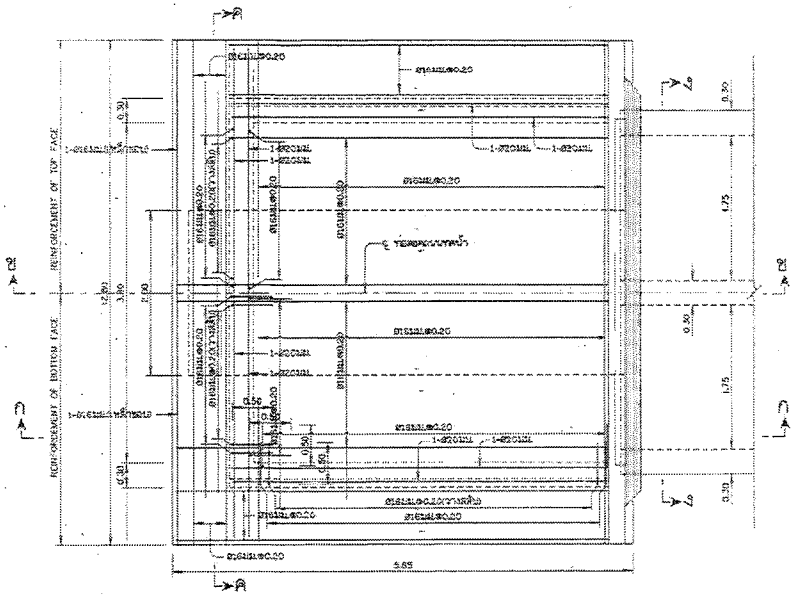
ลำดับที่	จุดตัดสะพาน	F.S.L.①	F.S.L.②	ระดับ '1'	ระดับ '2'	ระดับ '3'	ระดับ '4'	ระดับ '5'	ระดับ '6'	ระดับ '7'	ระดับ '8'	ระดับ '9'	ระดับ '10'	ระดับ '11'	ระดับ '12'	ระดับ '13'	ระดับ '14'	ระดับ '15'	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L
1	30+509.50(CL)	44.50	44.50	41.00	46.50	41.00	41.50	42.00	42.00	41.50	41.00	41.00	44.50	46.50	44.50	45.50	44.50	37.50	5.25	6.10	7.40	3.375	3.375	3.375	3.375	13.50

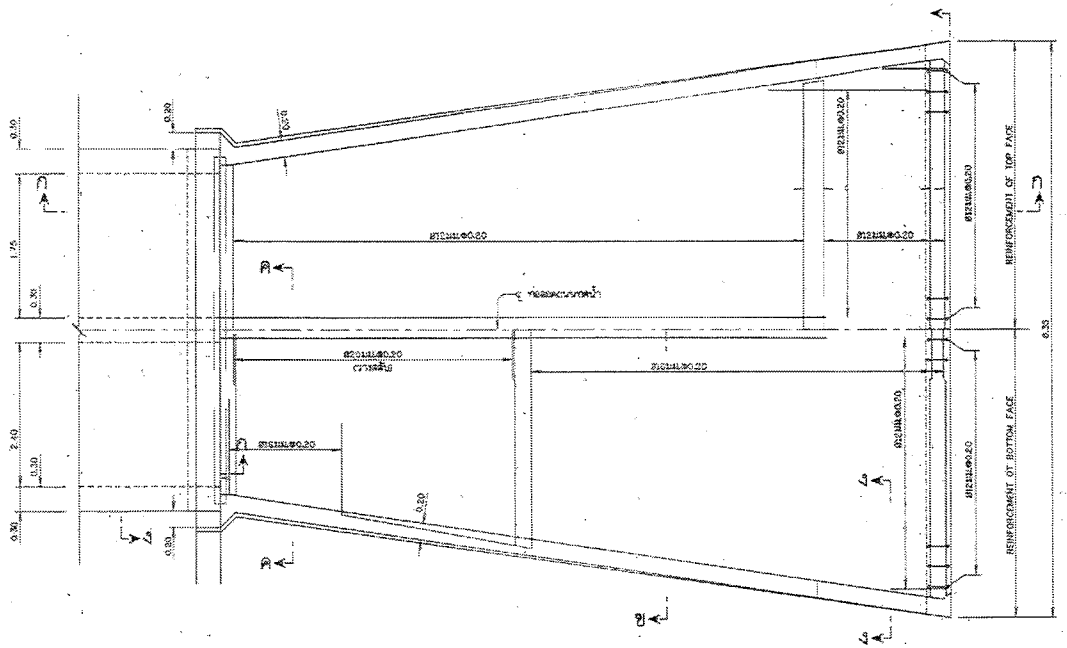
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไข่-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงชมพู โรง ตำบลศรีวิชัย อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

อาคารแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2- 1.75x1.75 ม. พร้อมบานบังคับ
รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

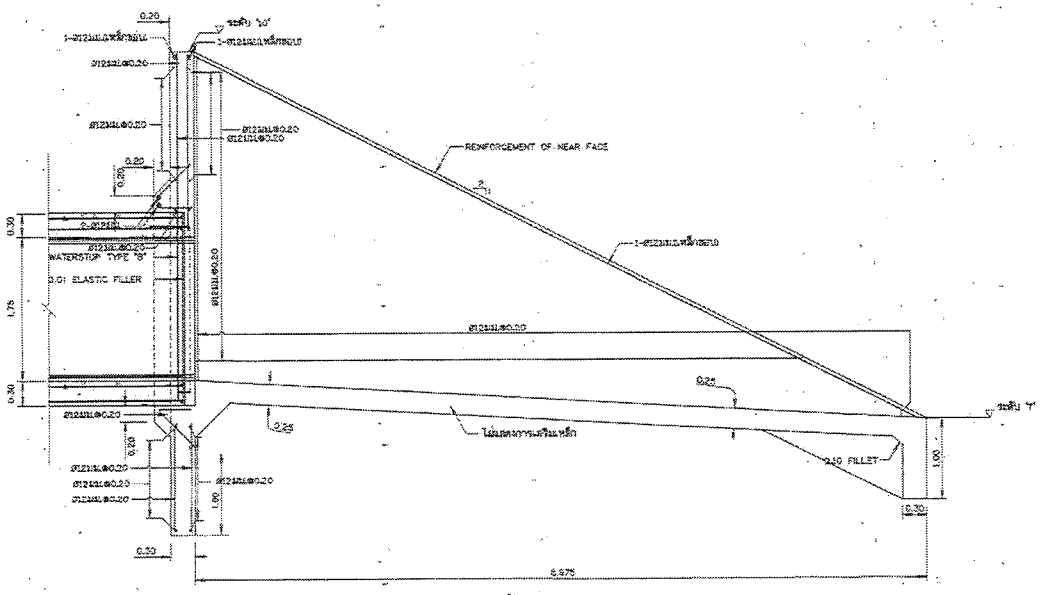
สำรวจ	นายชาติ จันทร์สิริ และคณะฯ	ตรวจสอบ		หนท.
ออกแบบ	นางสาวอาภาพร อำพลพรรณ วิศวกรโยธา	ห้าน		หนส.
เขียนแบบ	นางสาววิยะดา อุดมี ช่างเขียนแบบ	เห็นชอบ		หนส.หน.
แบบเลขที่	สชป.9-04/2559	ลบเลขที่	ค10-03/09	36/50





แปลน

มาตราส่วน 1:30



รูปตัด ก-ก

(REINF. OF NEAR FACE)

มาตราส่วน 1:30

แบบประกอบ

1. แปลน	หมายเลข ค.ป-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หมายเลข ค.ป-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข ค.ป-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข ค.ป-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข ค.ป-05/09
6. รายละเอียดปันไค RRR	หมายเลข ค.ป-07/09
7. บทระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข ค.ป-08/09
8. เครื่องบดหินและตารางขนาด 1,000-0.250 กม.	หมายเลข ค.ป-09/09

มาตราส่วน 1:30

0 0.60 1.20 1.80 2.40 3.00 ม.

กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ ห้วยแม่ตะเบก

พร้อมระบบการจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่ที่ 10 บ้านโป่งธรรมโรจน์ ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

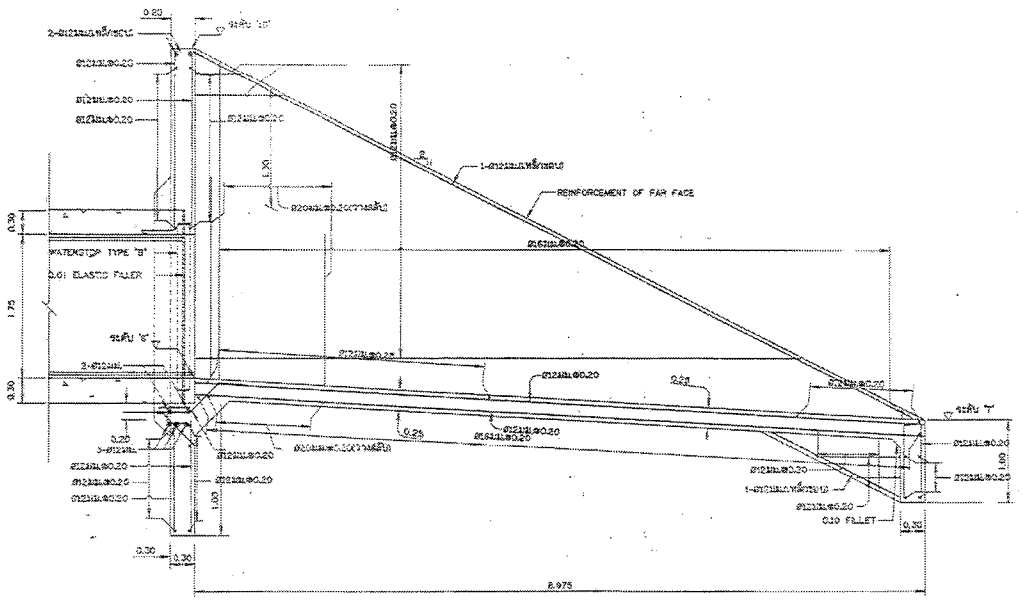
อาคารแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2- 1.75x1.75 ม. พร้อมแบบปันไค

รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)

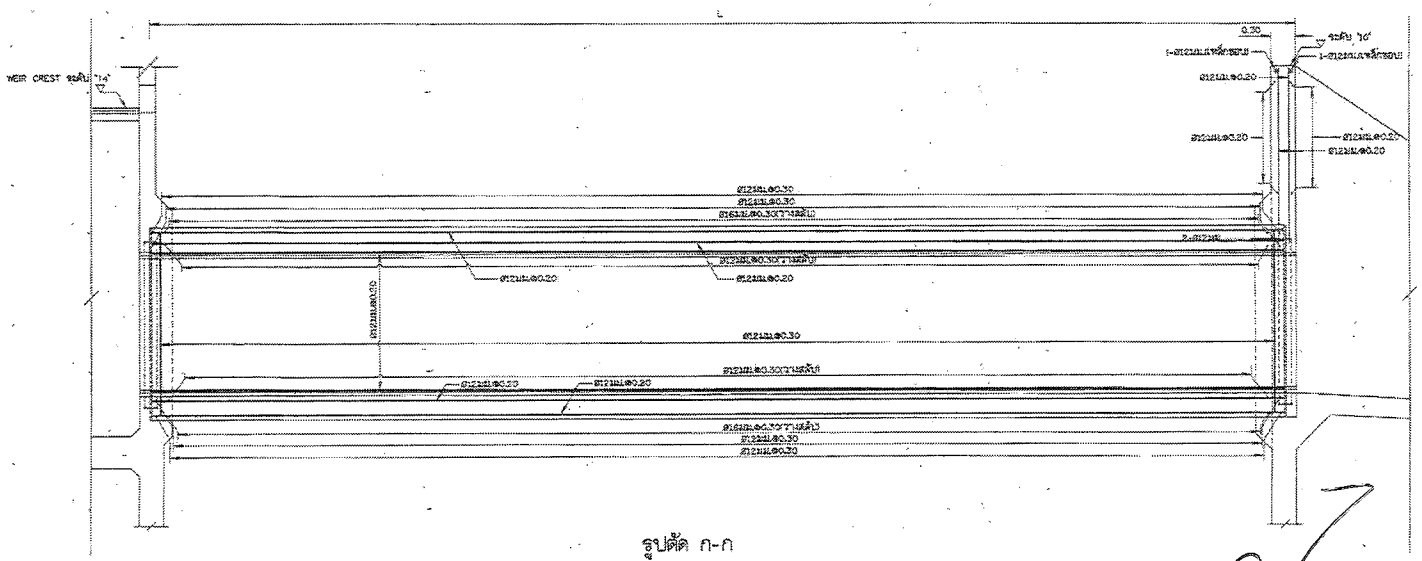
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสกลิต จันทร์ลัดดี และคณะ	ตรวจสอบ	หน.ก.
ออกแบบ	นายสามารถการเลส อำนวยพรชัย	อาวุโส	หชก.
เขียนแบบ	นายอาวัลยภาร สุดดี ศิลปกร	เห็นชอบ	ชชก.พม.
แบบเลขที่	ลพแ9-04/2569	แบบแผ่นที่	ส10-04/09	29/30

อาทาวมล



รูปตัด ก-ก



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:30

แบบประกอบ

1. แปลน	หมายเลข A10-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หมายเลข A10-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข A10-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข A10-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข A10-06/09
6. รายละเอียดปั๊มโค ดดด	หมายเลข A10-07/09
7. บานระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข A10-08/09
8. เครื่องยกพร้อมเหล็กรูปขาด 1,000-2,250 กก.	หมายเลข A19-03/09

มาตราส่วน 1:30

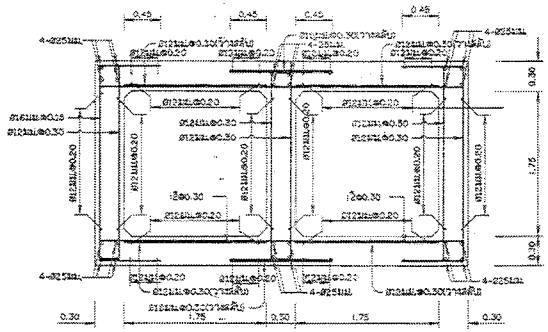
0 0.50 1.20 1.80 2.40 3.00 ม.

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูปิงใน-สบองตะเก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงรวมใจ ตำบลศรีวิชัย อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

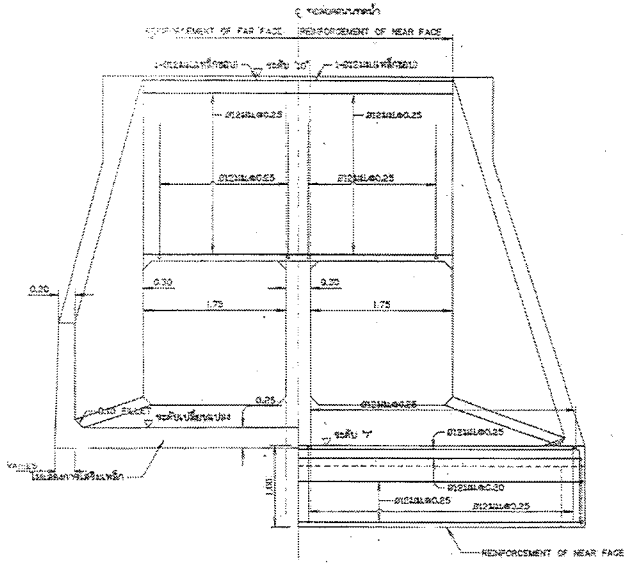
อาคารแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2- 1.75x1.75 ม. พร้อมบานปิดกั้น
รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)

สำนักงานชลประทานจังหวัดที่ 9 พิษณุโลก

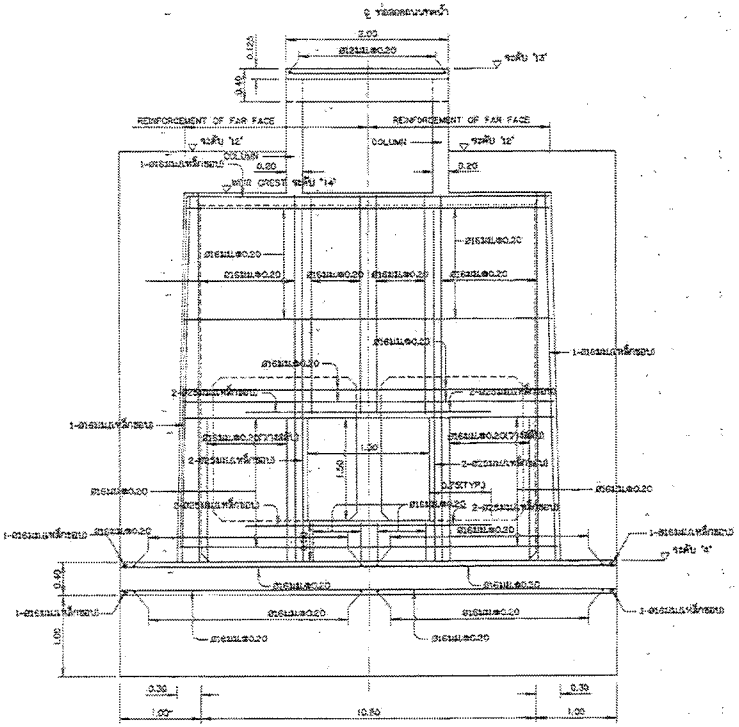
สำรวจ	นายสาลิต จินทร์ดิษฐ์ และคณะ	ตรวจสอบ			หมด
ออกแบบ	นายสามารถ อำพลพรรณ (ปฏิบัติงาน)	งาน			แบบ
เขียนแบบ	นายสาวิตรี สุดมี ทัดยาคา	เห็นชอบ			และคม
แบบมาตรฐาน	สชป3-04/2555	แบบหมายที่	A10-05/09		40/50



รูปตัด ง-ง
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ค-ค
มาตราส่วน 1:30



รูปตัด ค-ค
มาตราส่วน 1:30

แบบประกอบ

1. แปลน	หมายเลข R10-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หมายเลข R10-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข R10-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข R10-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หมายเลข R10-05/09
6. รายละเอียดบันได ค.ส.ล.	หมายเลข R10-07/09
7. งานระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข R10-08/09
8. เครื่องมือพร้อมแผงตาข่าย 1,000-2,250 กก.	หมายเลข R10-09/09

มาตราส่วน 1:25
0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 ม.

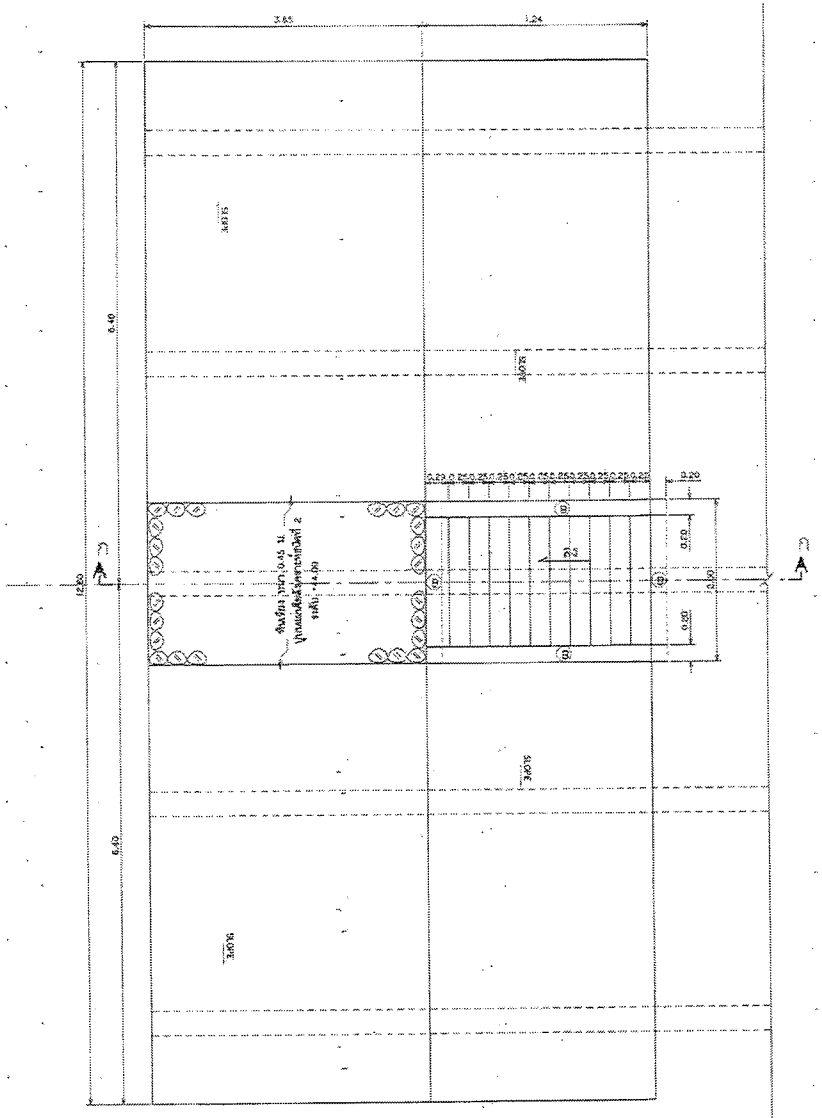
มาตราส่วน 1:30
0 0.60 1.20 1.80 2.40 3.00 ม.

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ต้นสุริยาไท-ทองหลางเก่า
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงจรเข้ใหญ่ ตำบลศรีวิชัยชม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

อาคารระบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2- 1.75x1.75 ม. พร้อมบานประตู
รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)

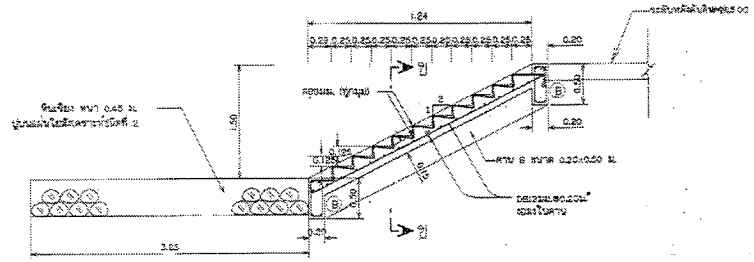
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายชาติชัย จันทร์ดิลก และคณะ	ตรวจสอบ		หวก.
ออกแบบ	นายสถาพร อำพลพรรณ ศุภกรณ์	ผาน		ผอส.
เขียนแบบ	นายสาทิยากร คุณี ภัสสงทร	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน.9-04/1103	แบบแผ่นที่	R10-05/09	41/90



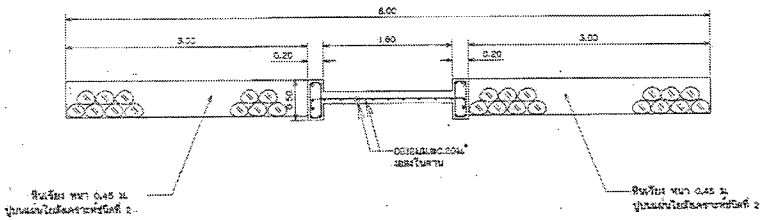
แปลนบันได

มาตราส่วน 1:30



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:30



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:30

แบบประกอบ

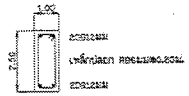
1. แปลน	หมายเลข RID-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หมายเลข RID-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข RID-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข RID-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หมายเลข RID-05/09
6. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข RID-06/09
7. บางระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข RID-08/09
8. เครื่องยกน้ำแบบลูกกลิ้ง ขนาด 1,000-2,250 กก.	หมายเลข RID-09/09

มาตราส่วน 1:20

0 0.50 1.00 1.50 2.00 ม.

มาตราส่วน 1:30

0 0.60 1.20 1.80 2.40 3.00 ม.



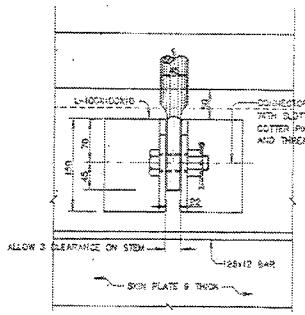
รูปขยายคาน B

มาตราส่วน 1:20

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลคีรีวิหาร อำเภอวรนคร จังหวัดศรีสะเกษ

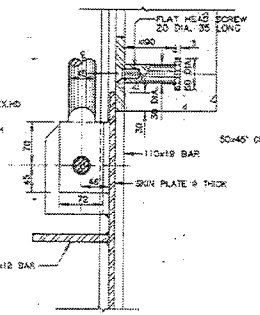
อาคารระบายน้ำแบบเหลี่ยม ขนาด B= 1.75x1.75 ม. พร้อมบานบังคับ
รายละเอียดบันได Ast.

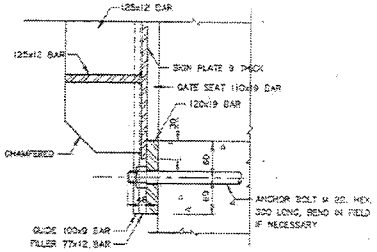
สำนักงานชลประทานที่ 9 ศรีสะเกษ				
สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดิษฐ์ และคณะ	ตรวจสอบ		หน.
ออกแบบ	นายสาธิต จันทร์ดิษฐ์	ชาย		ผอ.
เขียนแบบ	นางจารุวรรณ สุดสี กัลยกร	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชล.9-04/2555	แบบมาตรฐาน	RID-07/09	42/50



DETAIL "1"

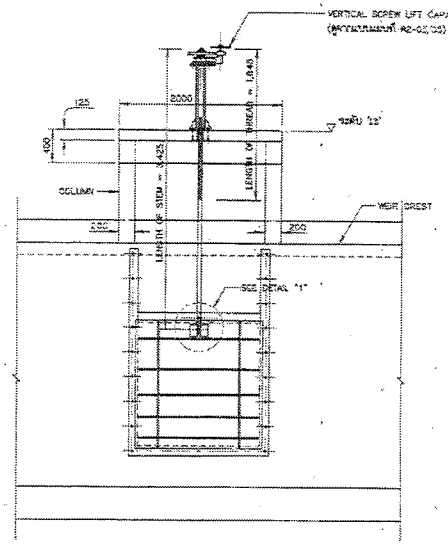
มาตราส่วน 1:4





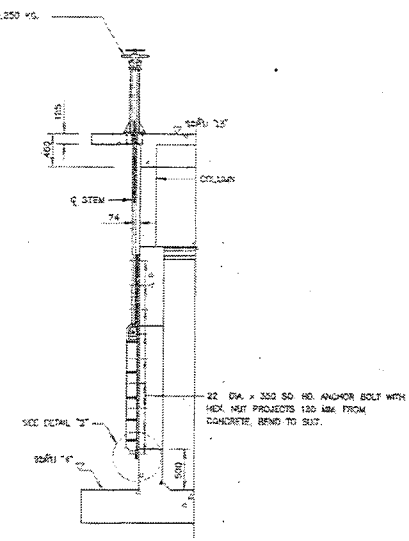
DETAIL "2"

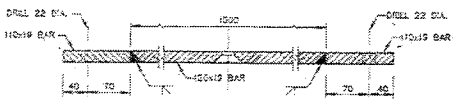
มาตราส่วน 1:4



ASSEMBLY

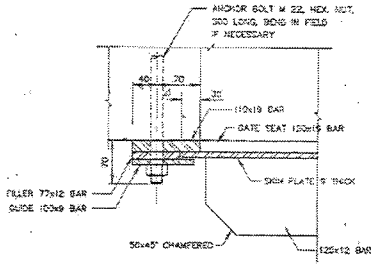
มาตราส่วน 1:50





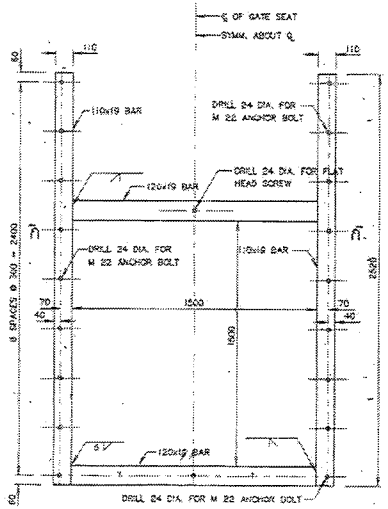
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:4



รูปตัด ข-ข

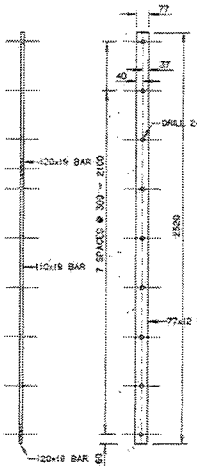
มาตราส่วน 1:4



GATE SEAT

STEEL

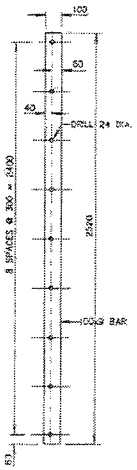
มาตราส่วน 1:15



FILLER

STEEL

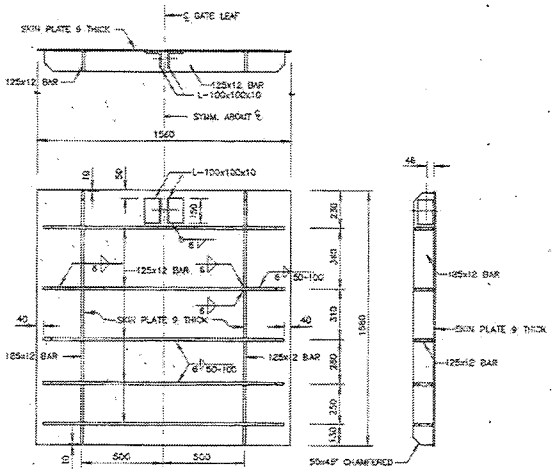
มาตราส่วน 1:15



GUIDE

STEEL

มาตราส่วน 1:15



GATE LEAF

STEEL

มาตราส่วน 1:15

แบบประกอบ

1. ผังบน	หมายเลข R10-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หมายเลข R10-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข R10-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข R10-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หมายเลข R10-05/09
6. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข R10-06/09
7. รายละเอียดบันไดคนลง	หมายเลข R10-07/09
8. เครื่องยกน้ำขนาดขนาด 1,000-2,250 กก.	หมายเลข R10-08/09

มาตราส่วน 1:4

0 0.08 0.16 0.24 0.32 0.40 M.

มาตราส่วน 1:15

0 0.30 0.60 0.90 1.20 1.50 M.

มาตราส่วน 1:30

0 0.60 1.20 1.80 2.40 3.00 M.

กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไผ่-หนองตะแบก

พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

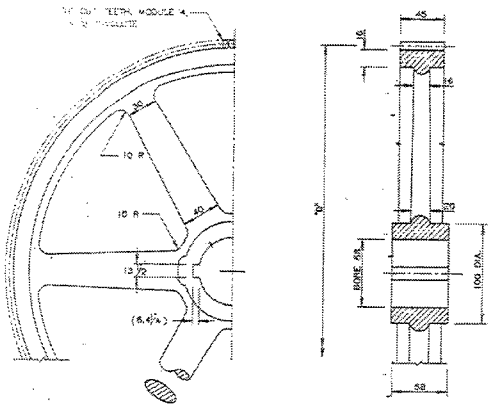
หมู่ที่ 10 บ้านป่ามะขามโง ตำบลสลกบาท อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

อาคารแบบท่อเหล็ก ขนาด 2- 1.75x1.75 M. พร้อมบานบังคับ

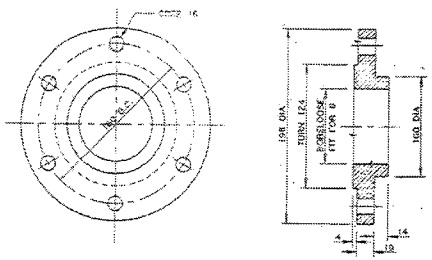
บานระบาย รายละเอียดทั่วไป

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

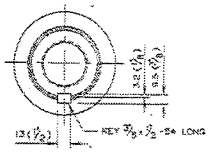
สำรวจ	นายสาธิต จันทร์นิ่ม และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ส.
ออกแบบ	นายกฤตนาถ อำพลพรรณ,นายกฤตนาถ	ทาน		หน.ส.
เขียนแบบ	นายเกรียงศักดิ์ ชูสุติ ศรีอยู่ทอง	เห็นชอบ		หน.สนง.
แบบเลขที่	สสน.9-04/2560	แบบแผ่นที่	R10-08/09	43/50



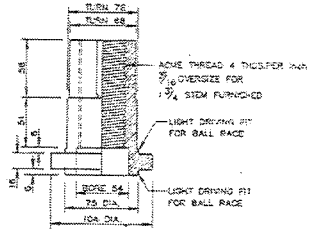
① SPUR GEAR
CAST IRON
NOT TO SCALE



④ COVER PLATE
CAST IRON
NOT TO SCALE



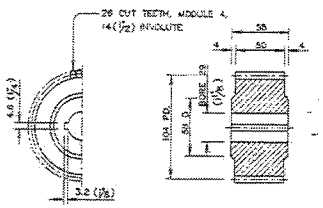
CAPACITY (Kg.)	"W"	"D"	"S"	"O"	"D1"
1,000	104	416	260	429	300
1,250	104	416	260	429	400
1,750	130	520	312	481	450
2,250	143	572	338	502	530



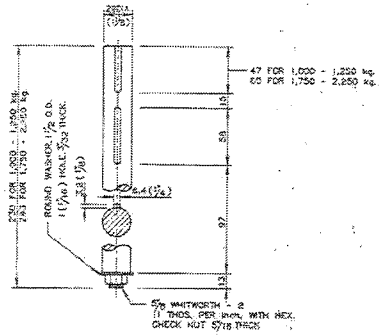
⑥ LIFTING NUT
BRONZE
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

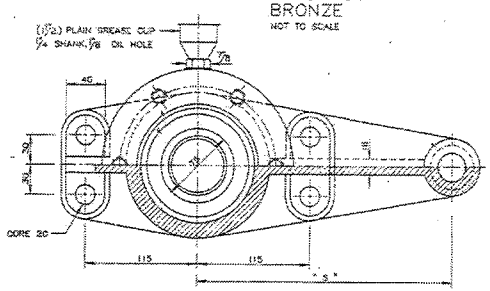
1. มีค่าการกดพื้นเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. SINGLE - THRUST BALL BEARING S.K.F. 51115
   DYNAMIC CAPACITY = 8150 LBS. (3,700 kg.)
   BORE = 75
   OUTSIDE DIAMETER = 100
   HEIGHT = 19
3. แบบแบ่งนี้ได้ออกแบบตัดเปลี่ยนตามมาตรฐานของงานสถาปนิก
   หมายเลข 31026

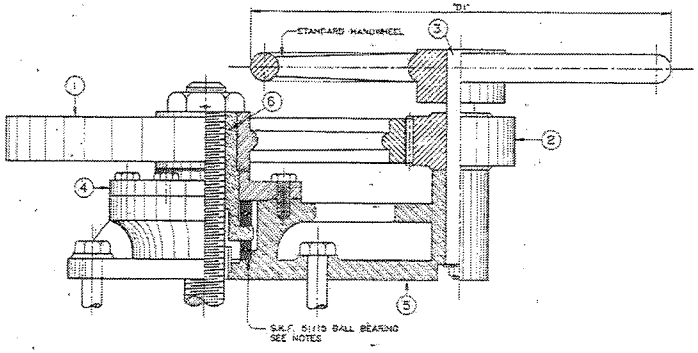


② PINION
CAST IRON
NOT TO SCALE

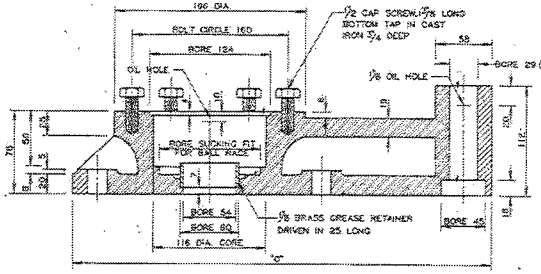


③ PINION SHAFT
MILD STEEL
NOT TO SCALE





ASSEMBLY
NOT TO SCALE



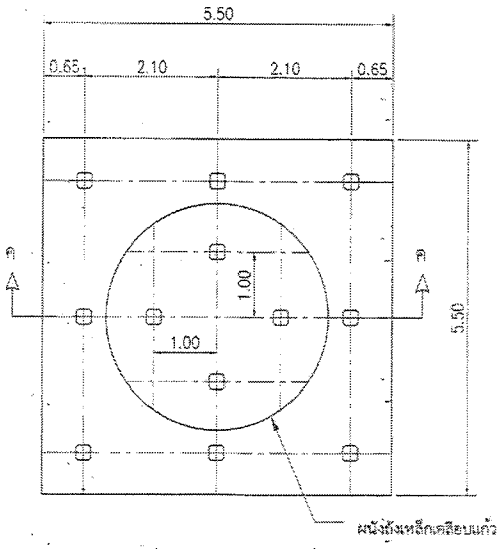
⑤ BASE
CAST IRON
NOT TO SCALE

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลุ่มน้ำโก-หนองสะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยสปริงเกลอร์ถาวร
หมู่ที่ 10 บ้านป่าธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

อาคารแบบกึ่งเปิด ขนาด 2- L75x1.75 m. พร้อมบานประตู
เครื่องยกพร้อมระดับขาย 1,000-2,250 กก.

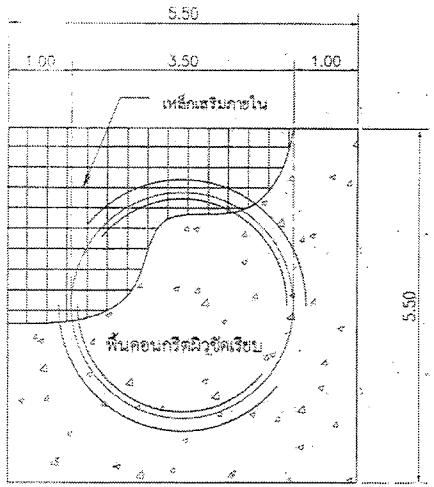
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาลิต จันทร์ดัง และคณะฯ	ตรวจสอบ			หนท.
ออกแบบ	นายสามารถ อำพลพรรณ(AAAAAD	ผ.ชม.			หนท.
เขียนแบบ	นายสามัคยาภา สุดดี สัตยเดช	เห็นชอบ			หนท.
แบบเลขที่	สทน9-04/2569	แบบมาตรฐานที่	R10-09/09		44/50



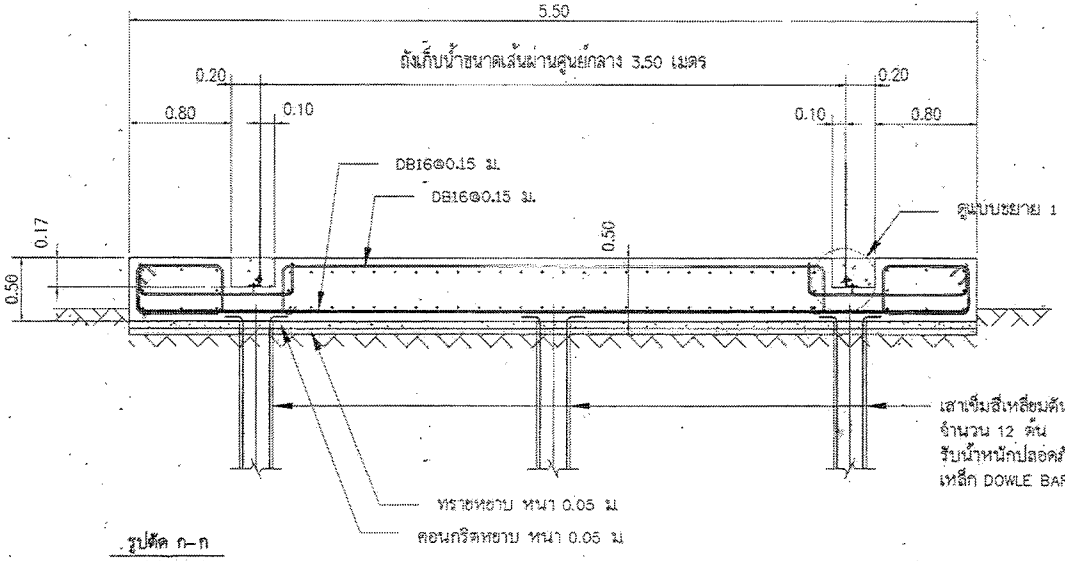
แปลนฐานรากแบบฐานแผ่

NOT TO SCALE



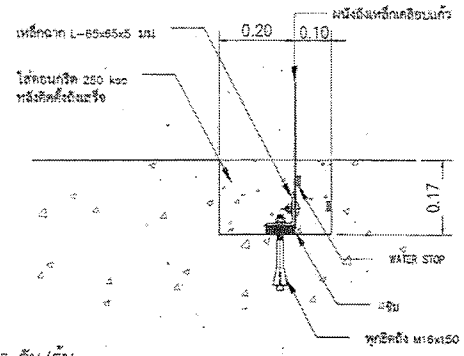
แปลนพื้น

NOT TO SCALE



รูปตัด ก-ก

NOT TO SCALE



แบบขยาย 1

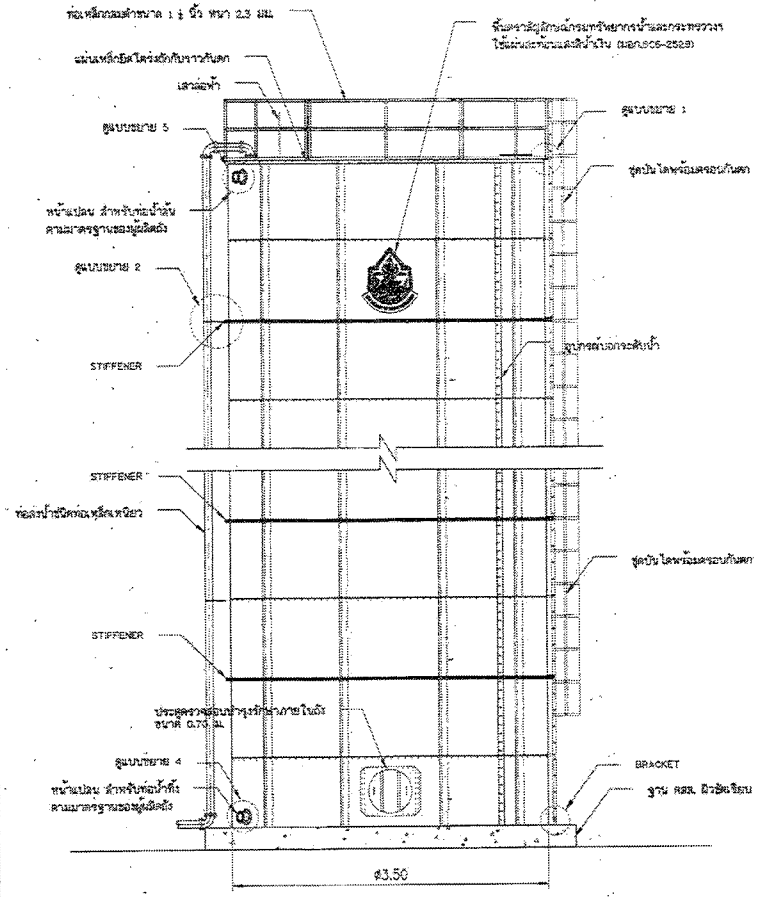
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. กรณีใช้ฐานรากแผ่นบนชั้นดินที่มีกุ่มแผ่นน้ำหนักปฐพีกลศาสตร์ การรับน้ำหนักต้องมากกว่า 10 ตัน ต่อ ตารางเมตร
2. ผู้รับจ้างต้องทดสอบชั้นดินที่จะใช้ก่อสร้างฐานราก เพื่อหาคุณสมบัติการรับน้ำหนักทาง
ปฐพีกลศาสตร์ให้คณะกรรมการเห็นชอบ ผ่านผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานราก โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
ในการทดสอบ
3. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
4. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
5. ดินฐานรากของอาคารต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่าตัน ต่อ ตารางเมตร
6. อาคารก่อสร้างบนดินหรือหินให้หดอนกรีตหยาบปรับผิวดินหรือผิวหิน อย่างน้อย 0.10 เมตร คอนกรีตหยาบของพื้น
ใช้ส่วนผสม 1:3:5 เมตร
โดยปริมาตร หรือองทรายหยาบอย่างน้อย 0.20 เมตร
7. ก่อนทำการถม บดอัดแน่นดิน ให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกจนพ้นรากไร่ดีช และดินอ่อนสีกไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร
หรือตามคำแนะนำผู้ควบคุมโครงการ และดินถมจะต้องถะเป็นชั้นๆ บดอัดให้มีความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
โดยแต่ละชั้นหนาไม่มากกว่า 0.15 เมตร
8. กำลังอัดคอนกรีตโครงสร้างต้องไม่น้อยกว่า 240 ksc. ทรงกระบอก 150x300 mm. ที่อายุไม่น้อยกว่า 28 วัน และผสมน้ำยากับซีม
9. ขนาดของเหล็กเสริมกำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
10. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ชั้นคุณภาพ SD-40 ตามมาตรฐาน มอก.24-2559 และเสริมเส้นกลม (ROUND BAR)
ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2559 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 10 มิลลิเมตร ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย
กรณีใช้เหล็กชั้นคุณภาพอื่นๆ ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพสดุ
11. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้
11.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้ว่างที่กลางความหนา
11.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบให้ใช้ 7.5 เซนติเมตร
นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
12. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
12.1 เหล็กเส้นกลมให้ว่างห่างกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า
ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายไม่งอมาตรฐาน
12.2 เหล็กข้ออ้อยให้ว่างทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 50 เท่า
ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายไม่งอมาตรฐาน
13. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึง ศูนย์กลางเหล็ก
14. เหล็กรูปพรรณทุกขนาด ให้ใช้ชั้นคุณภาพ เทียบเท่า มาตรฐาน STKR 400 ของ มอกTIS107-2561 หรือ ความต้านทาน
แรงดึงต้องไม่น้อยกว่า 400MPa หรือเทียบเท่า ชั้นคุณภาพของเหล็กกำลังสูง ของมอก.
15. รายละเอียดเสาเข็มในแบบ สามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของพื้นที่หน้างาน
16. การก่อสร้างฐานราก ชนิดฐานรากเสาเข็ม ต้องได้รับอนุมัติผลการทดสอบดินบริเวณตั้งโครงการโดยดินต้องมีกำลังรับน้ำหนักบรรทุก
ปลอดภัย ตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในแบบ แล้วความยาวของเสาเข็มจากการทดสอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสมบูรณ์
ของเสาเข็มที่จะก่อสร้างถังเก็บน้ำ โดยวิธี SEISMIC PILE TEST

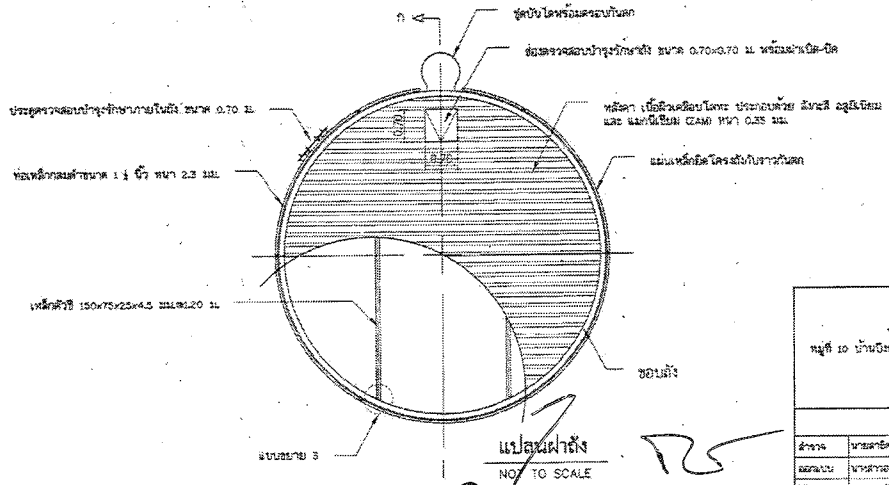
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูปิโต่-ตานอสะเบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงรวมโรง ตำบลคลีกิโรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
ถังเก็บน้ำแบบยอดประกอบ เหล็กชนิดเคลือบแก้ว
ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร
แปลนฐานรากแบบฐานแผ่ ,แปลนพื้น ,รูปตัด ก - ก ,แบบขยาย 1

สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก				
สำรวจ	นายสาธิต จันทร์ดิลี และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ก.
ออกแบบ	นายสายชาญ ปานสงคราม วิศวกร	ตาม		หน.ชช.
เขียนแบบ	นายภาวิษาภาค สุดมี ชัยมาตุ	เห็นชอบ		ผอ.สชล.
แบบเลขที่	สชบ9-04/2566	แบบแผ่นที่	ชน-01/06	45/30



รูปตัด ก–ก

NOT TO SCALE



แปลนฝาถัง

NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. ถังเก็บน้ำแบบเอดประกอบ (ชนิดถังเคลือบแก้ว) ถังเก็บน้ำประกอบได้ ด้วยวิธีการยันด้วยน็อต (ยกเว้นฐานราก) โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เมตร

2. โรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนหรือแผ่นผนังของถังเก็บน้ำต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 เป็นอย่างน้อย ต้องได้รับมาตรฐาน CE มาตรฐาน EN 1090-1:2009 ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานเอกชนหรือราชการที่น่าเชื่อถือ และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) ต้องนำสำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกไม่เกิน 6 เดือน ลงนามโดยผู้มีอำนาจ พร้อมประทับตราจับรอง และมีเอกสารรับรองจากสภาอุตสาหกรรม MIT ของแผ่นถัง มาประกอบให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นซองประกวดราคา

3. ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาหนังสือรับรอง การให้บริการตรวจสอบแบบ Visual Inspection จากโรงงานผู้ผลิต ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน 2 ปี ต้องนำสำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคลของผู้ออกใบรับรองที่ออกไม่เกิน 6 เดือน ลงนามโดยผู้มีอำนาจ พร้อมประทับตราจับรอง มาประกอบให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นซองประกวดราคา

4. การออกแบบโครงสร้างถังเป็นไปตามรายการคำนวณโครงสร้างถังที่ลงนามโดยวิศวกร โดยมีอายุการใช้งานตามการออกแบบไม่น้อยกว่า 20 ปี (Design lifetime) ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนาการคำนวณโครงสร้างถังที่ลงนามโดยวิศวกร จะต้องมีผู้วิศวกรไทยลา พร้อมสำเนาบัตรประชาชน และใบประกอบวิชาชีพของวิศวกร แนบมาด้วย และต้องระบุชื่อโครงการ สำแหน่งที่ตั้งของโครงการที่จะดำเนินการสร้าง

5. วัสดุที่ใช้ทำแผ่นผลิตด้วยเหล็กกล้าชนิด Hot Low Carbon Steel Plates หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า เมาเคลือบด้วยแก้ว (Enamel Glass) ความหนาในการเคลือบไม่น้อยกว่า 250 ไมครอน สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ทั้งผิวภายในและภายนอก การประกอบยึดติดด้วยน็อต ผนังถังที่นำมาใช้ต้องผ่านการทดสอบด้วย High Voltage ที่ไม่ต่ำกว่า 700 โวลต์ โดยมีผลการทดสอบตัวอย่างผนังถังจากหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือของรัฐ นำมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา และสามารถให้ทางคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้แทนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเข้าตรวจสอบชิ้นงานตัวอย่างที่ผลิตแล้วเสร็จที่โรงงานผู้ผลิตเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของแผ่นถังและวัสดุอุปกรณ์ (Factory Acceptance Test) ตามมาตรฐานการออกแบบและผลิต ในกรณีที่กรรมการเห็นสมควร

6. รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเหล็ก ให้ใช้สังกะสีเคลือบร้อนเป็นเกลียว (Tank Bolts/Nuts) เป็นวัสดุ Galvanized หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า มีค่า Ultimate Tensile Strength (Min UTS) ไม่น้อยกว่า 7,800 kg/cm2 โดยมีผลการทดสอบตัวอย่างสลักเกลียวและน็อตเกลียว จากหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือของรัฐ นำมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา

7. ซิลิโคน (Mastic) สำหรับปิดป้องกันการรั่วซึมประเภท Polyurethane มีค่าความแข็ง Hardness Shore A อยู่ในช่วง 50 (+3) ทนต่ออุณหภูมิอยู่ในช่วง -30 C ถึง 90 C ค่าการรับแรงดึงสูงสุด (Max tension) 1.65 N/mm2 ได้รับมาตรฐาน FDA ผู้เสนอราคาจะต้องส่งสำเนาหนังสือรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ที่ลงนามรับรองเอกสารโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิต ดังกล่าวยื่นต่อคณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

8. วัสดุมุงหลังคา และ โครงสร้างหลังคาผลิตจากเหล็กชนิดเคลือบ เคลือบโลหะโดยวิธีการจุ่มร้อน (Hot dip) เนื้อผิวเคลือบโลหะ ประกอบด้วย สังกะสี อลูมิเนียม และ แมกนีเซียม (ZAM) โดยมีปริมาณสารเคลือบผิวไม่น้อยกว่า 350 กรัม/ตารางเมตร เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานการทดสอบความทนทานต่อ การกัดกร่อน (SALT SPRAY TEST) อ้างอิงมาตรฐาน ASTM B117-03 "Standard Practice For operating salt spray (Fog Apparatus" และ JIS Z2371 โดยต้องผ่านและมีผลการทดสอบไม่น้อย กว่า 4,000 ชั่วโมง จากสถาบันที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในประเทศหรือต่างประเทศ (ไม่สามารถใช้ผลการทดสอบจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมาทดแทนกันได้) และต้องมีเอกสาร และมีเอกสารเซ็นรับรองยืนยันผลการทดสอบวัสดุจากโรงงานผู้ผลิตแผ่นเหล็กหรือตัวแทนจัดจำหน่ายในประเทศไทยมาแสดงเป็นวันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

9. มีเอกสารรับประกันการติดตั้งและรับประกันวัสดุ

10. ชุดอุปกรณ์ประกอบ
- ชุดหน้าจานน้ำเข้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- ชุดหน้าจานน้ำล้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- ชุดหน้าจานน้ำทิ้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- ชุดหน้าจานน้ำออก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- ช่องเปิด ACCESS MANWAY, ชุดราวกันตกบนถัง และเหล็กเสริมกำลัง STIFFENER ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- บันไดขึ้นขอบกันตกหลัง จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์บอกระดับน้ำ จำนวน 1 ชุด
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า จำนวน 1 จุด
- หลังคาปิด/คลอบถังเหล็กเก็บน้ำ (Roof) ลักษณะให้สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 75 กก./ตร.ม.

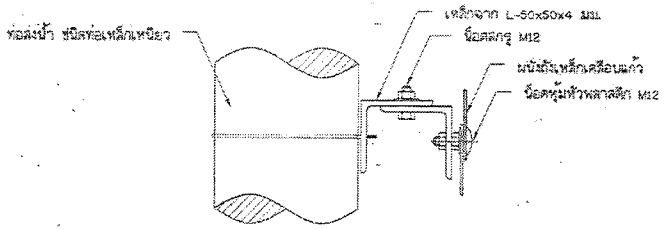
11. เอกสารประกอบดังกล่าวตามข้อ 1-9 ต้องนำมาให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นซองประกวดราคา

12. ผู้ติดตั้งต้อง ผ่านการอบรมมาตรฐานการติดตั้ง จาก ผู้ผลิต

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ต้นน้ำปิงไทย-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
ถังเก็บน้ำแบบเอดประกอบ (ชนิดถังเคลือบแก้ว)
ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร
แปลนฝาถัง ,รูปตัด ก - ก

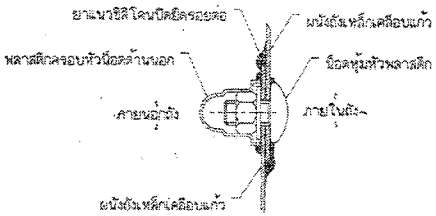
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายเกรียง จันทร์ดิษฐ์ และคณะ	ตรวจสอบ			หวห.
ออกแบบ	นายสายอาทวรรณ อำพลพรรณ์ (ชบทนน.)	ผาน			ผอส.
เขียนแบบ	นางสาวนิยาภา อุสมี ศักดิ์ศรทร	เห็นชอบ			ผอ.สทน.
แบบเลขที่	สทน.8-04/2568	แบบแผ่นที่	R01-02/06		42/50



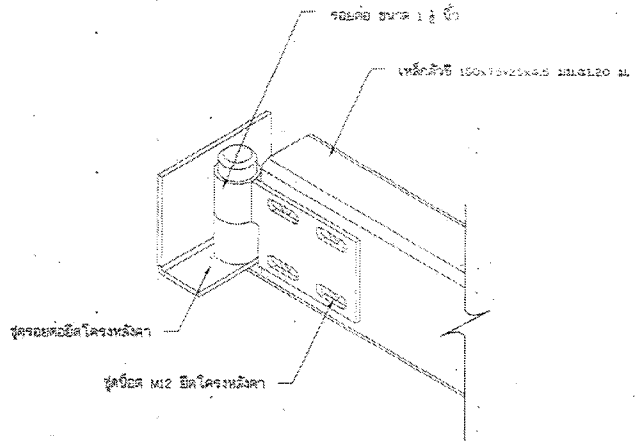
แบบขยาย 2

NOT TO SCALE



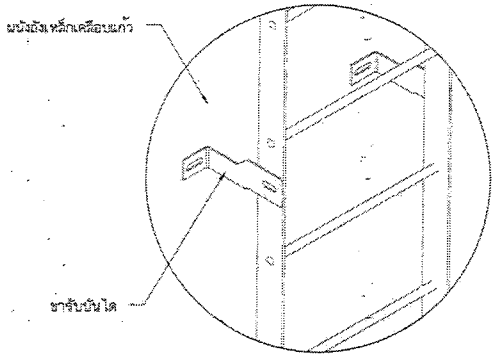
แบบการประกอบแผ่น

NOT TO SCALE



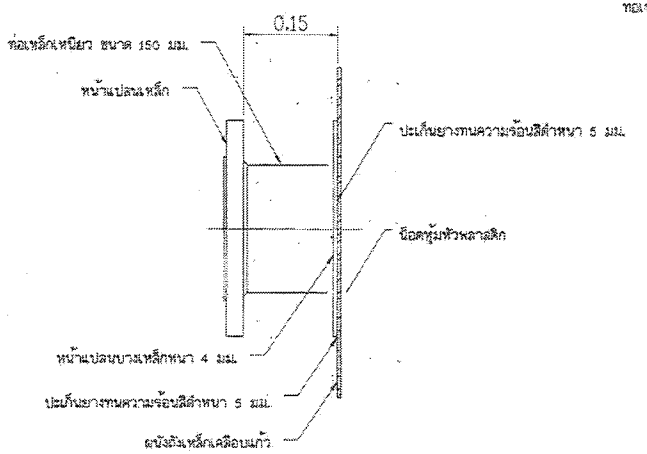
แบบขยาย 3

NOT TO SCALE



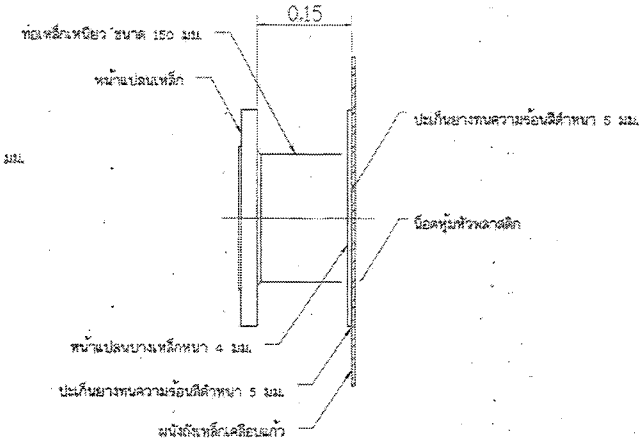
รอยต่อบันไดกับแผ่น

NOT TO SCALE



แบบขยาย 4.

NOT TO SCALE



แบบขยาย 5

NOT TO SCALE

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห-หนองตะแบก

พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่ที่ 10 บ้านบึงกระโดง ตำบลศรีวิเชียร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

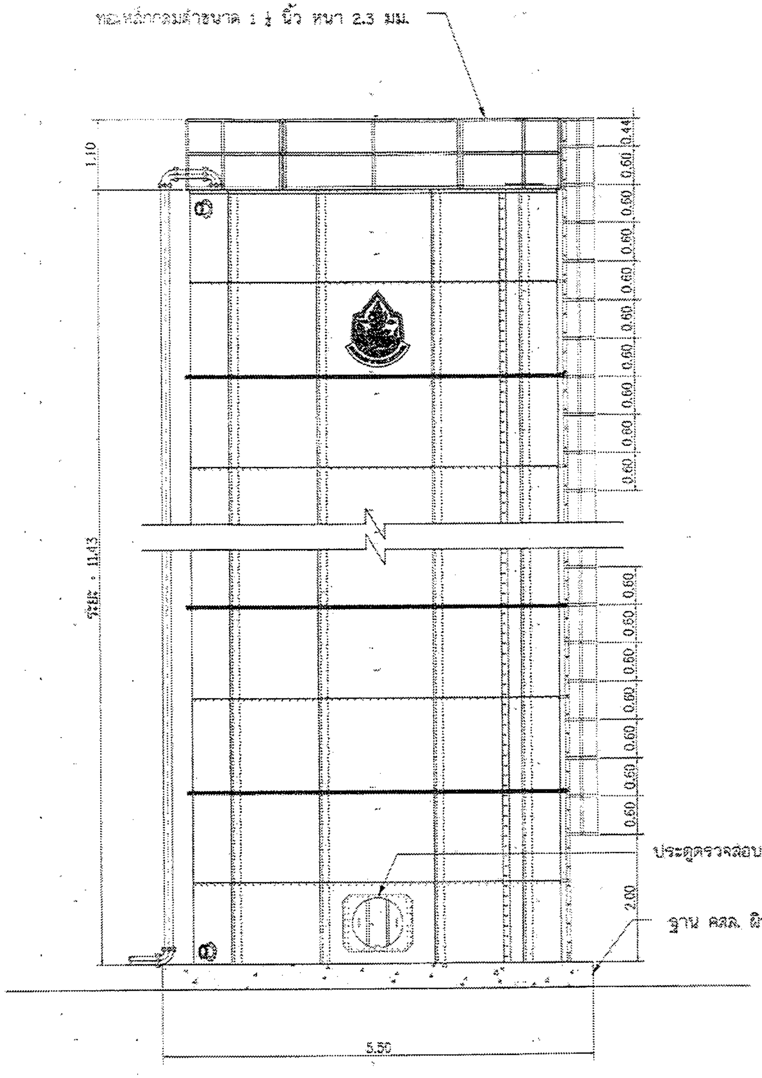
ถังเก็บน้ำแบบยอดป่องกลม เชื่อมเหล็กเคลือบแก้ว

ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร

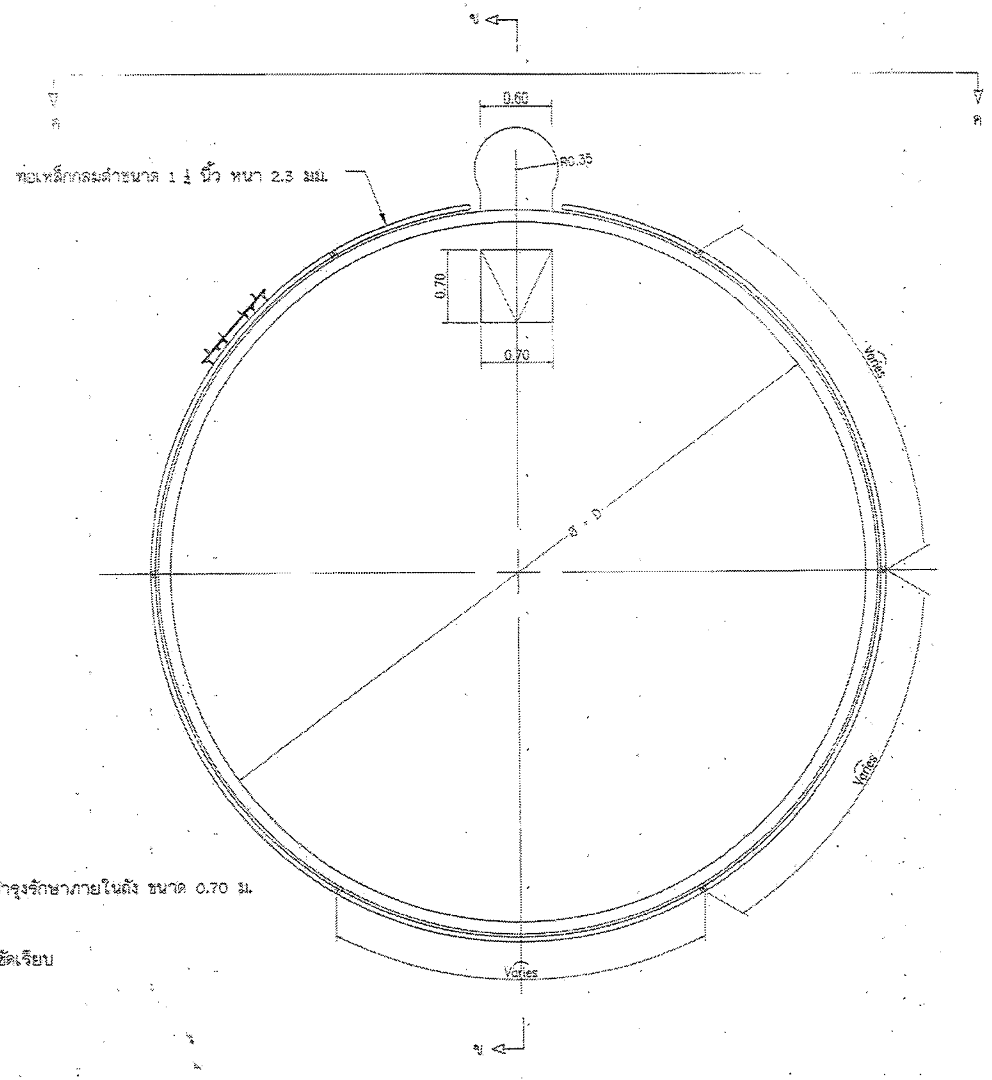
แบบการประกอบแผ่น ,รอยต่อบันไดกับแผ่น ,แบบขยาย 2,3,4,5

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต จันทร์วัฒ์ และคณะ	ตรวจสอบ		หน.
ออกแบบ	นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ (วิศวกรโยธา)	ผาน		ผอส.
เขียนแบบ	นางสาววิยาภรณ์ สุดี สัจจมาตย์	เห็นชอบ		ผอ.สทน
แบบเลขที่	สทน.9-04/2549	แบบแผ่นที่	R11-03/06	47/50



รูปตัด ข–ข
NOT TO SCALE



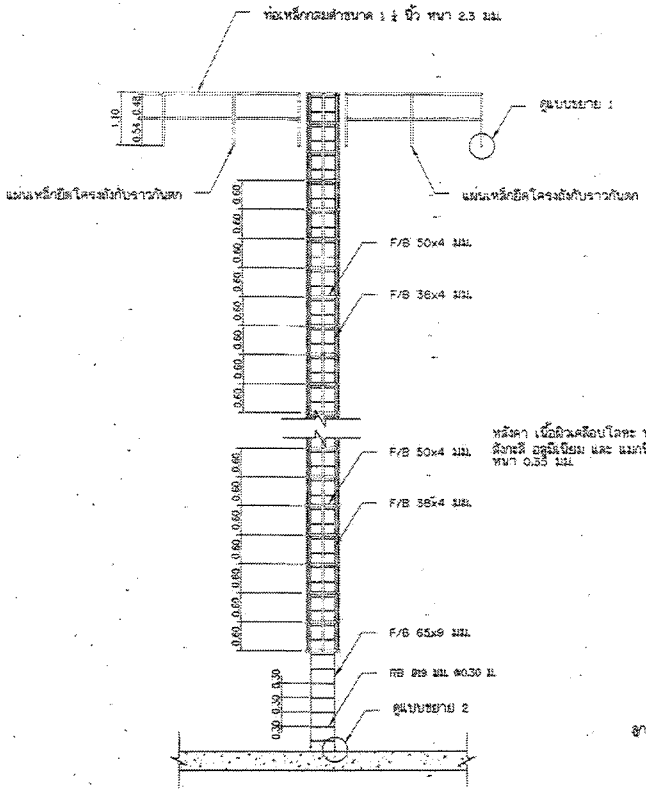
แปลนราวบันไดกันตก
NOT TO SCALE

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไล่-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ ๑๐ บ้าน[illegible] ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
ถังเก็บน้ำแบบถอดประกอบ (ชนิดถังเคลือบแก้ว)
ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูกบาศก์เมตร
แปลนราวบันไดกันตก ,รูปตัด ข-ข

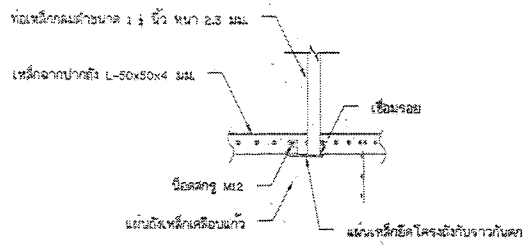
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑ พิษณุโลก

สำรวจ	[illegible]	ตรวจสอบ		[illegible]
ออกแบบ	[illegible]	ผ่าน		[illegible]
เขียนแบบ	[illegible]	เห็นชอบ		[illegible]
แบบเลขที่	[illegible]	แผ่นที่	[illegible]	๔๕/๕๐

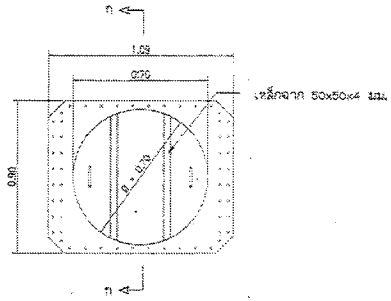
ตามกมล



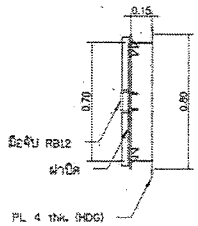
รูปตัด ค–ค
NOT TO SCALE



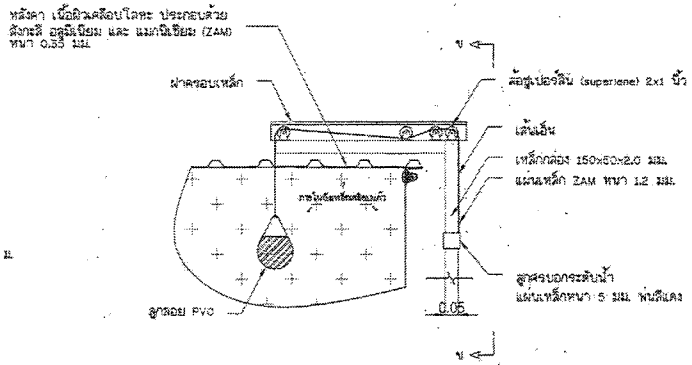
แบบขยาย 1
NOT TO SCALE



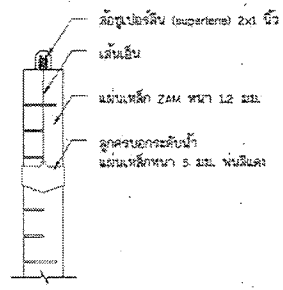
แบบขยายประตูตรวจสอบบำรุงรักษาภายในถัง
NOT TO SCALE



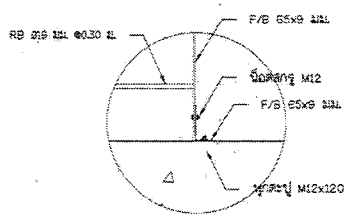
รูปตัด ก–ก
NOT TO SCALE



แบบขยายบอกระดับน้ำ
NOT TO SCALE



รูปตัด ข–ข
NOT TO SCALE



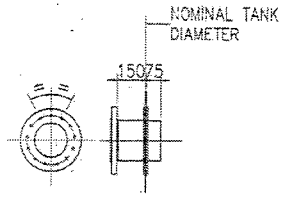
แบบขยาย 2
NOT TO SCALE

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงใหญ่-ทนอดระบบ
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงชะอม บึง ตำบลสวนกล้วย อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
ติดตั้งน้ำพุแบบประกอบ เชื่อมต่อเสมือนกัน ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 100 ซม.(ความสูงรวม)
แบบขยายประตูตรวจสอบบำรุงรักษาภายในถัง ,แบบขยายบอกระดับน้ำ
รูปตัด ก - ก ,รูปตัด ข-ข , รูปตัด ค-ค ,แบบขยาย 1 ,แบบขยาย 2

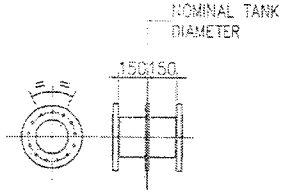
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสาธิต พิมพ์ศิลป์ และคณะ	ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายสาธิต พิมพ์ศิลป์	มาร		หน.ส.
เขียนแบบ	นายสาวิยาภา สุดสี ศักดิ์ศรี	เห็นชอบ		ชน.สชล.
แบบเลขที่	สชล.9-04/2563	แบบแผ่นที่	RU-02/06	49/50

ภาคกลาง



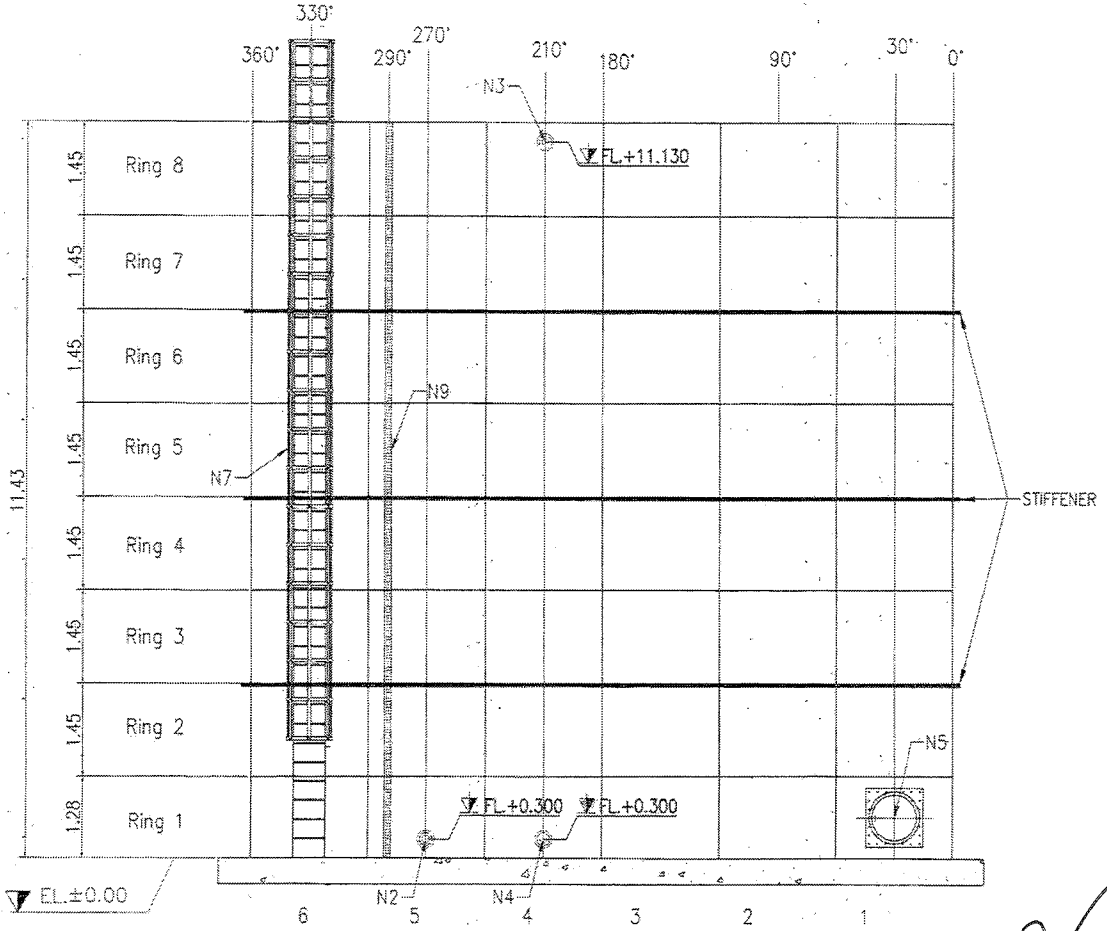
TYPICAL SINGLE FLANGED CONNECTOR ARRANGEMENT

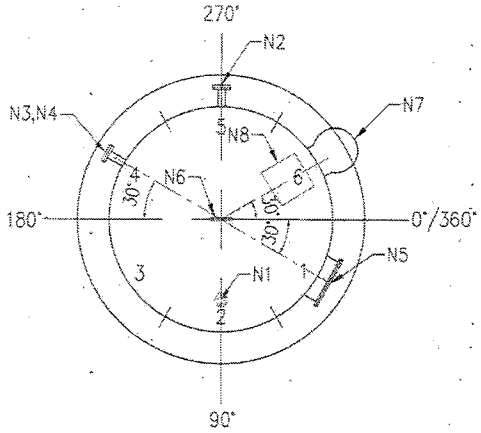


TYPICAL DOUBLE FLANGED CONNECTOR ARRANGEMENT

NOZZLE LIST FOR TANK

POS	SERVICE	SIZE	FLANGE	COLUMN	DEGREE	RING	LEVEL	CONNECTION	MATERIAL
N1	INLET	6"	PN10	2	90°	–	ROOF	SINGLE	HDG
N2	OUTLET	6"	PN10	5	270°	1	+0.30	SINGLE	HDG
N3	OVER FLOW	4"	PN10	4	210°	8	+11.13	SINGLE	HDG
N4	DRAIN	4"	PN10	4	210°	1	+0.30	SINGLE	HDG
N5	MANWAY	ø700 mm.	–	1	30°	1	NOMAL	–	HDG
N6	AIR VENT	4"	–	–	–	–	ROOF	–	PVC
N7	STAIRS		–	6	330°	–	SIDE	–	HDG
N8	SERVICE	700x700 mm.	–	6	330°	–	ROOF	–	ZN
N9	WATER LEVEL		–	6	75°	–	SIDE	–	





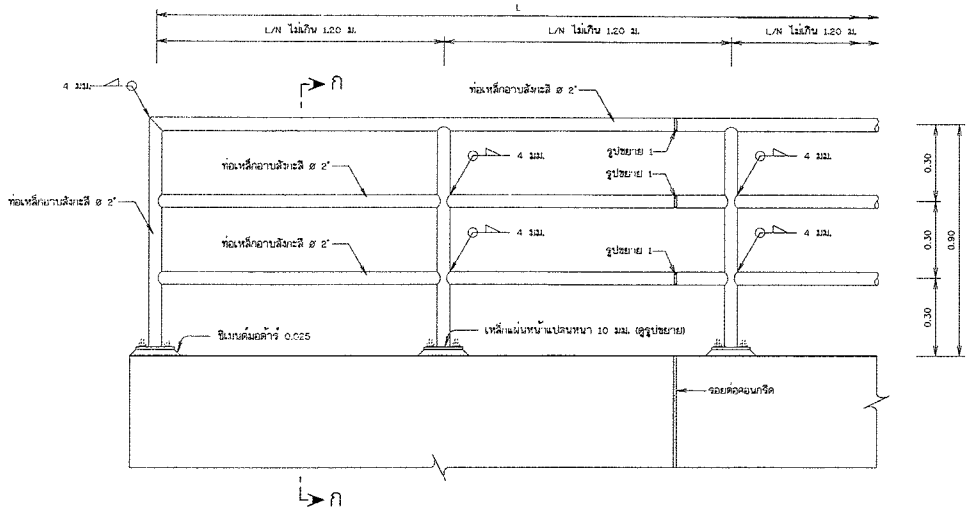
รูปแปลนถัง

มาตราส่วน 1:75

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงโง่-หนองตะแบก
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 10 บ้านบึงแจรวมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอนครชมพิสาม จังหวัดพิษณุโลก
ถังเก็บน้ำแบบยกพื้นระดับ (ชนิดเสริมเหล็ก)
ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร
ติดตั้งด้วยหน้าแปลนมาตรฐาน

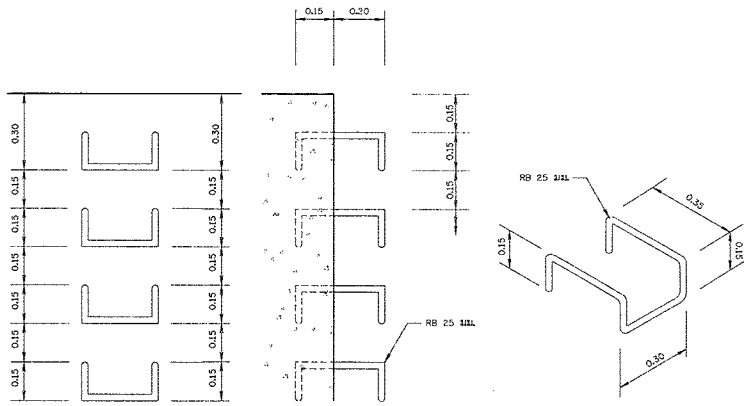
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสมชัย จันทร์ชัยดี และคณะฯ	ตรวจสอบ			หน.ส.
ออกแบบ	นายสกายอนกานต์ อำพลพรรณ ปรับรายละเอียด	ผ.ก.ม.			หน.ส.
เขียนแบบ	นายสกายวัฒนากร วุฒิดี ขัดยอพร	เห็นชอบ			หน.สกม.
แบบเลขที่	สพน.9-04/2549	แบบเลขที่	A1-06/06		50/50



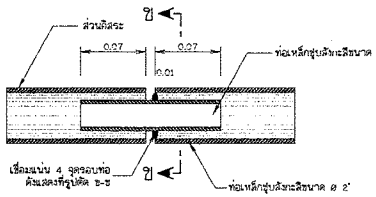
รูปขยายราวเหล็กกันตก

มาตราส่วน 1:10



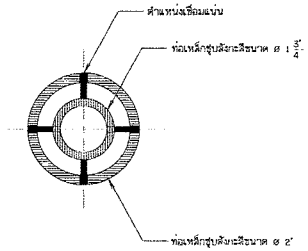
รูปขยายบันไดลิง

มาตราส่วน 1:10



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:5

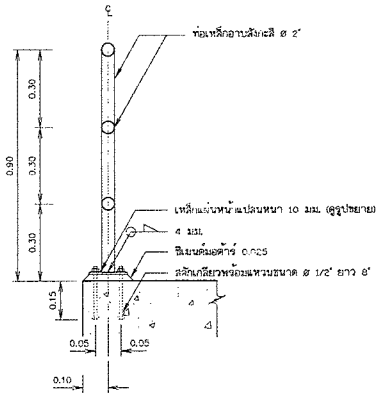


รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:2.5

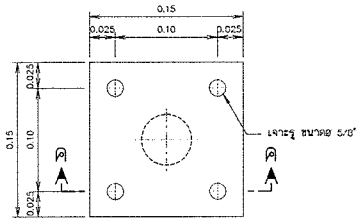
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ท่อเหล็กอาบสังกะสีและอุปกรณ์ต่างๆ ใช้ตามมาตรฐาน มอก.277 ประเภทที่ 2 สีน้ำเงิน
3. ส่วนที่เป็นเหล็กให้ทาสี EPOXY 2 ชั้นและทาทับด้วยสีที่ผู้ว้าจ้างกำหนด
4. การเชื่อมท่อโดยรอบ หนา 4 มม.
5. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2543



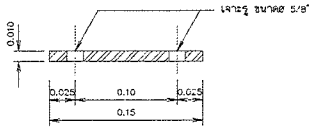
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:10



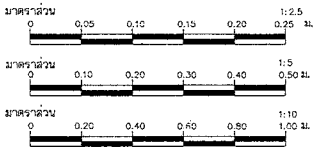
รูปขยายแผ่นเหล็กหน้าแปลน

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:10



แบบมาตรฐานอาคารประกอบ

ราวเหล็กกันตก บันไดลิง

แสดง รูปขยายราวเหล็กกันตก รูปขยายบันไดลิง

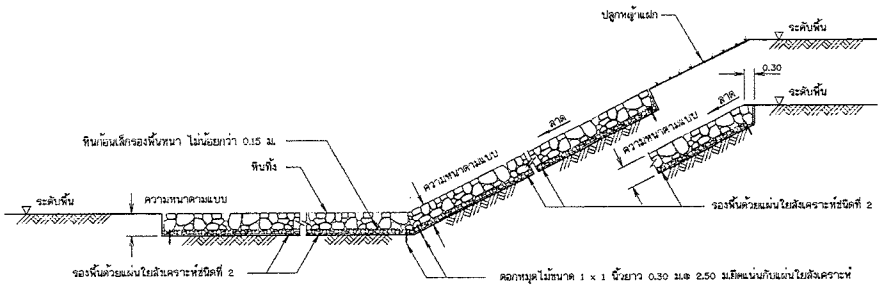
บริษัท ทราวด์ แอเรีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

ออกแบบ	นายวิลาศ อิงคนิมันท์	สย.2176	
เขียนแบบ	นายศราพุธ ปานนนท์กา	สน.48351	
ตรวจ	นายสุรชัยดิ์ ศักดาภาพ	สย.3637	
	นายไชยกิตติ์ ชื่นสำราญรัชต์ สย.37099 ผู้จัดการโครงการ		

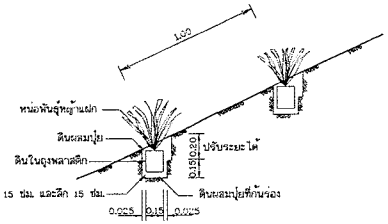
สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เสนอ	นายสุรชัย ยังอยู่		หนก.
ผ่าน	นายประสิทธิ์ พัวทรี		ผกล.
เห็นชอบ	นายบิลิสัย ดัมภีร์		ผก.สนง.
อนุมัติ	นายสุรพล ปัตตานี		อทน.

วันที่ 23 พ.ย. 2552	หมายเลขแบบ DWR6-DT-04	แผ่นที่ 1/1	หน้า 65



รูปตัดทั่วไปแสดงการเรียงหิน



รูปขยายการปลูกหญ้าแฝก

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแผ่นใยสังเคราะห์

1. ลักษณะทั่วไป

แผ่นใยสังเคราะห์ต้องเป็นชนิด Non-Woven ที่มีกรรมวิธีการผลิตแบบ Needle-punch ที่ผลิตจากเส้นใย Polypropylene ที่มีความยาวต่อเนื่องกันทั้งผืน (Continuous Filament) หรือแบบ Thermally bonded ซึ่งใช้วัตถุที่ผลิตขึ้นใหม่ทั้งหมด

2. คุณสมบัติ

ชนิดที่ 1 ใช้กับงานปูวัสดุกรองและท่อระบายน้ำซึมที่ลาดเอียง

1. ค่า CBR. PUNCTURE (EN ISO 12236, BS 6906 : PART 4, ASTM D 6241)	ไม่น้อยกว่า	1,450	N
2. ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า	130	g/m²
3. ค่า WATER FLOW RATE (BS 6906 : PART 3, ASTM D 4491)	ไม่น้อยกว่า	85	l/m²sec (10 cm-head)
4. ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO 10319, BS 6906 : PART 1, ASTM D 4595)	ไม่น้อยกว่า	7.5	k N/m. (WIDTH)
5. ค่า PORE SIZE (O 90)w หรือ (O 95)(EN ISO 12956, BS 6906 PART 2, ASTM D 4751)	ไม่มากกว่า	110	µm.

ชนิดที่ 2 ใช้กับบะหินเรียงและหินทิ้ง

1. ค่า CBR. PUNCTURE (EN ISO 12236, BS 6906 : PART 4, ASTM D 6241)	ไม่น้อยกว่า	2,200	N
2. ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า	180	g/m²
3. ค่า WATER FLOW RATE (BS 6906 : PART 3, ASTM D 4491)	ไม่น้อยกว่า	50	l/m²sec (10 cm-head)
4. ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO 10319, BS 6906 : PART 1, ASTM D 4595)	ไม่น้อยกว่า	12.5	k N/m. (WIDTH)
5. ค่า PORE SIZE (O 90)w หรือ (O 95)d (EN ISO 12956 , BS 6906 PART 2, ASTM D 4751)	ไม่มากกว่า	90	um.

3. การปูแผ่นใยสังเคราะห์

3.1 ขั้นตอนการวางให้เป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

3.2 ขณะวางหินลงบนแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาด หรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์ จนทำให้เคลื่อนตัวออกจากบริเวณที่ต้องการระบุ ด้านมุมของการปูแผ่นใยให้พับขึ้น ครึ่งเท่าของความหนาหินหรือคาน คสล.

3.3 ไม่อนุญาตให้สิ่งขับเคลื่อนทุกชนิดผ่านไปบนแผ่นใยสังเคราะห์ หลังจากการเรียงหินแล้ว

3.4 ก่อนวางหินบนแผ่นใยสังเคราะห์ จะต้องตอกหมุดยึดให้แน่นและเรียงหินเริ่มจากบริเวณที่อยู่ด้านล่างก่อน

3.5 การเรียงหินห้ามยกเว้นหินสูงกว่า 0.50 ม. ถ้าหากมีการปูหินด้วยเครื่องจักรโดยตรง จะต้องมีหินก้อนเล็กปูรองรับหนาไม่น้อยกว่า 0.15 ม.

3.6 การต่อเชื่อมแผ่นใยสังเคราะห์ ทำได้ 2 วิธี ดังนี้

- การต่อโดยให้แผ่นซ้อนกัน (Overlapping) ระยะทาบของแผ่นใยไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
- การเย็บ (Sewing) ให้ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง โดยใช้ด้าย Polyester หรือ Nylon ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง

3.7 การทำเครื่องหมาย แผ่นใยสังเคราะห์ทุกม้วนจะต้องแสดงคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- ชื่อผลิตภัณฑ์ , รุ่น , ชื่อโรงงานหรือแหล่งผลิต , ปีที่ผลิต

4. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์

แผ่นใยสังเคราะห์ให้ผู้รับจ้างจัดส่งเอกสารให้ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ กรมทรัพยากรน้ำ ตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน ดังนี้

- ต้นฉบับแคตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย
- สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต และหรือผลการทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ที่แสดงชื่อผลิตภัณฑ์และรุ่นที่ผลิต
- หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย

ข้อกำหนดเกี่ยวกับงานหินใหญ่

1. คุณสมบัติ

1.1 เป็นหินที่แข็งแกร่ง ไม่ผุกร่อน และทนต่อการขัดสี (Abrasion) เมื่อทดสอบโดยวิธี Los Angeles Abrasion Test แล้วส่วนที่สึกหรอสูญหายไม่เกิน 40%

1.2 เป็นหินที่มีความคงทน (Soundness) เมื่อทดสอบด้วยวิธี Sodium Sulphate แล้วส่วนสูญหายต้องไม่เกิน 12% โดยน้ำหนัก

1.3 เป็นหินที่มีความถ่วงจำเพาะไม่ต่ำกว่า 2.6 และเป็นหินที่ผลิตมาจากแหล่งโรงงานหิน

2. หินทิ้ง (Riprap) หมายถึง หินขนาดเล็กใหญ่มีขนาดคละกัน นำไปปู ทิ้ง ด้วยเครื่องจักรหรือแรงงานคน และบดแต่งผิวหน้าครั้งสุดท้ายให้มองดูเรียบร้อยด้วยแรงคน มีความหนาฉลี่ยเท่าที่ระบุไว้ในแบบ หินก้อนใหญ่สุดต้องมีขนาดไม่โตกว่าความหนาของชั้นหินทิ้งและมีส่วนยาวไม่เกิน 3 เท่าของส่วนแบน มีขนาดคละกันดังนี้

2.1 หินทิ้งหนา 0.90 ม. มีขนาดของก้อนหินโตสุดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.400 ม.

น้ำหนักของก้อนหิน (กก)	ขนาด ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
50 - 100	0.325 - 0.400	มากกว่า 40
10 - 50	0.200 - 0.325	50 - 60
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	น้อยกว่า 10
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า 5

2.2 หินทิ้งหนา 0.60 ม. มีขนาดของก้อนหินโตสุดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.370 ม.

น้ำหนักของก้อนหิน (กก)	ขนาด ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
25 - 75	0.270 - 0.370	มากกว่า 40
5 - 25	0.150 - 0.270	20 - 40
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	น้อยกว่า 20
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า 5

2.3 หินทิ้งหนา 0.45 ม. มีขนาดของก้อนหินโตสุดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.270 ม.

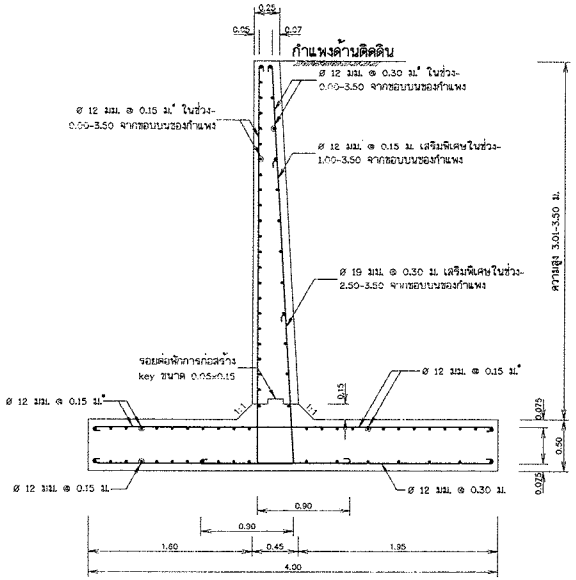
น้ำหนักของก้อนหิน (กก)	ขนาด ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
10 - 25	0.200 - 0.270	มากกว่า 55
5 -10	0.150 - 0.200	35 - 45
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	ต่ำกว่า 10
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า 5

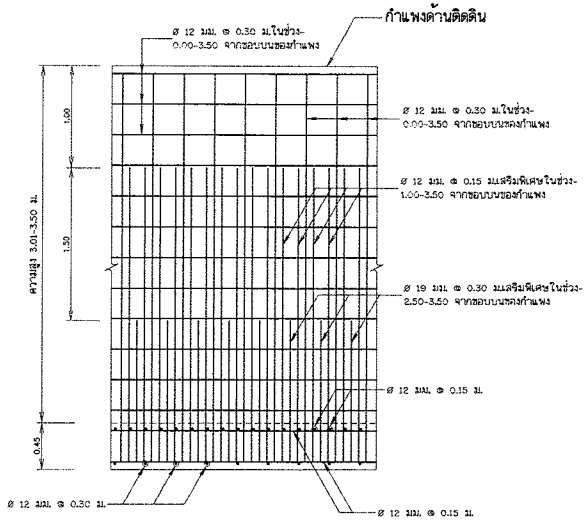
3. หินเรียง (Rockfill) หมายถึง หินที่มีขนาดประมาณ 0.200 - 0.250 เมตร และมีคุณสมบัติตามที่กำหนด นำมาเรียงให้ได้รูปร่างตามที่แสดงในแบบ ความหนาไม่เกิน 0.30 ม. ก่อนเรียงหิน ต้องทำการขดดินให้แน่นบริเวณที่จะเรียงหิน แล้วนำหินใหญ่มาเรียงให้ชิดที่สุด โดยให้หินก้อนใหญ่กว่าอยู่ข้างบนหินก้อนเล็ก พร้อมทั้งแต่งผิวหน้าเรียบเสมอกันกับหินก้อนข้างเคียงทั่วพื้นที่ ให้ได้ความหนาตามที่ต้องการด้วยแรงคน และอุดช่องว่างระหว่างหินใหญ่ให้ใช้หินย่อยและหินฝุ่นให้แน่น

รายละเอียดการปลูกหญ้าแฝก

1. หน่อพันธุ์หญ้าแฝก : ให้ใช้พันธุ์หญ้าแฝกหอม (VETIVERIA ZIZANIOIDES NASH) หน่อพันธุ์หญ้าแฝกหอม 1-2 หน่อพันธุ์ ที่จะปลูกควรอยู่ในถุงพลาสติก ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว และความยาว 7 นิ้ว (ด้านข้าง - พับ) เป็นเวลา 1 1/2 - 2 เดือนก่อนนำไปปลูกในร่องดิน
2. การขุดร่องและการเตรียมดินหลังทิ้งงาน side slope และ back slope เสร็จสิ้นตามรูปแบบ การเตรียมดินสำหรับปลูกหญ้าแฝกหอมให้เริ่มโดยด้วยการขุดร่องกว้าง 15 ซม.และลึก 15 - 20 ซม. ควรทำร่องตามแนวหญ้าแฝกหอมและก้นร่องควรเพิ่มเติมที่ผสมด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเหนา 8 - 10 ซม. อัตราส่วนของดินและปุ๋ย 1:1 โดยปริมาตรและจะต้องคลุกเคล้าให้ดี
3. การปลูกห่องว่างระหว่างแนวห่างกัน 1.00 ม. ระยะระหว่างหน่อพันธุ์ 20 ซม. ตัดใบให้เหลือยาว 20 ซม. ก่อนปลูก ตัดก้นถุงออกและปล่อยให้รากยาวออกประมาณ 10 ซม. ดึงถุงออกและวางหน่อพันธุ์หญ้าแฝกหอมลงในร่องที่เตรียมไว้ด้วยดินที่กำหนดตามแบบที่แสดงไว้ด้วยรูปขยาย ใน หลังจากปลูกได้ 15 - 20 วัน ให้เติมปุ๋ยแอมโมเนียทิลเฟต (21:0:0) ครึ่งช้อนชา หรือปุ๋ยยูเรีย (46:0:0) 1/4 ช้อนชาต่อร่องและห่องว่างระหว่างต้นใส่ดินเติมลงไปและบดอัดแต่งให้ได้ความลาดชันตามผิวเดิมและรดน้ำ
4. ระยะเวลาที่ปลูก : เวลาที่เหมาะสมควรเป็น 1 - 3 สัปดาห์ ก่อนฤดูฝน การปลูกสำหรับดินถมควรปลูกช่วงระดับน้ำลด หากปลูกในฤดูกาลอื่นให้ลดน้ำบำรุงหน่อพันธุ์อยู่เสมอ
5. การบำรุง อัตราการรอดของหญ้าแฝกหอมไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 หลังจากที่ปลูก 2 เดือน ถ้าน้อยกว่านี้จะต้องปลูกเพิ่มเติมภายใน 15 วัน หน่อพันธุ์ที่ปลูกใหม่จะต้องตรวจสอบหลังจากนั้น 2 เดือน อาจยกเว้นสำหรับการศูนย์เสียที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การปลูกหญ้าแฝกหอมสำหรับการป้องกันการกัดเซาะบน side slope และ back slope ตามลำน้ำ พื้นที่ของการปลูก

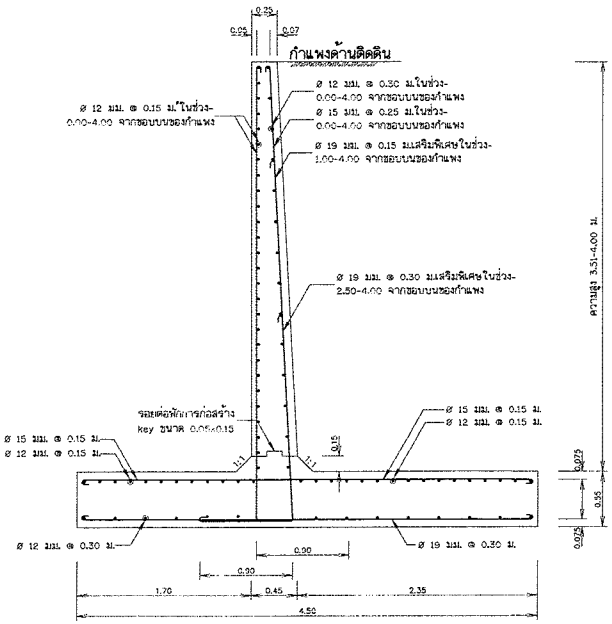
บริษัท ทราเวล์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด				แบบมาตรฐานอาคารประกอบ งานป้องกันการกัดเซาะ แสดง การเรียงหิน การปลูกหญ้าแฝก ข้อกำหนดแผ่นใยสังเคราะห์	
				สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
ออกแบบ	นายวิเวศ อิงหนันจันท์	สย.2176	เสนอ	นายบุญช่วย มัณฑุ	หวน
เขียนแบบ	นายสราวุฒิ ปานพงศา	ภย.48351	ผ่าน	นายประสิทธิ์ พัวทวี	ผอส.
ตรวจ	นายสุรชาติ สกลภาพ	สย.13637	เห็นชอบ	นายนิติพัฒ ลิ่มวิง	ผอ.สหน.
นายไชยพัฒน์ ลิ่มสวรรณวิชัย ภย.37689 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายสุเทพ บัลลาป	อทน.
			วันที่ ๒๖ ธ.ค. ๒๕๕๑	หมายเลขแบบ DWR6-DT-06	แผ่นที่ 1/2 หน้า 67

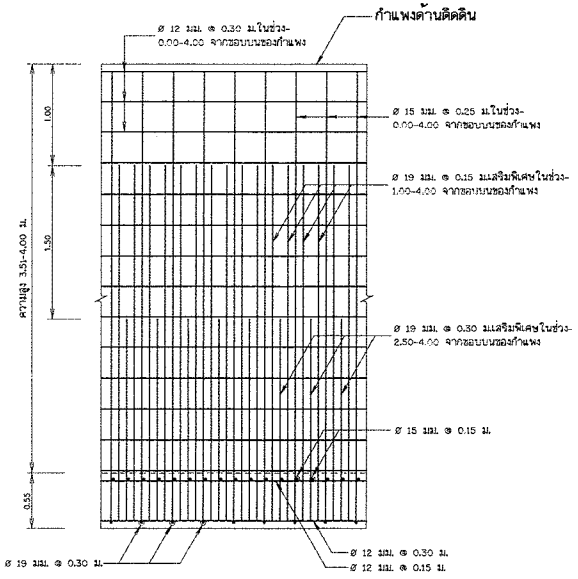




รูปขยายกำแพงกันดินความสูงระหว่าง 3.01-3.50 เมตร

มาตราส่วน 1:25





รูปขยายกำแพงกันดินความสูงระหว่าง 3.51-4.00 เมตร

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2543

4 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้

4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กลางความหนา

4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

5 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอตามมาตรฐาน

6 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก

มาตราส่วน 0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 ม. 1:25

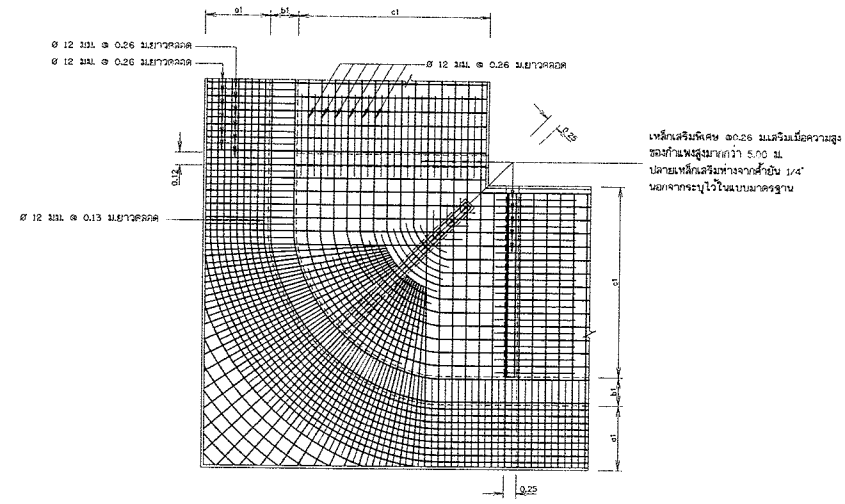
บริษัท ทราเนล์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด					
ออกแบบ	นายกิลาส อิงคนินท์	สย.2176	เสนอ	นายบุญช่วย ยังอยู่	หนก.
เขียนแบบ	นายสรายุทธ บ่วนพนา	สย.48351	ผ่าน	นายประสิทธิ์ หัวหวี	ผอส.
ตรวจ	นายสุรชาติ สกลภาพ	สย.3637	เห็นชอบ	นายบัวสิริย์ คิ้มวิง	ผอ.สทน.
นายโชยทัณฑ์ ยิ่งสำราญชัยพ์ สย.37699 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายสุรพล ปัตตานี	อธบ.
			วันที่ 6 3 ม.ค. 2562	หมายเลขแบบ DWR6-RW-02	แผ่นที่ 1/1 หน้า 52

แบบมาตรฐานอาคารประกอบ

กำแพงกันดินความสูงระหว่าง 3.01-4.00 เมตร

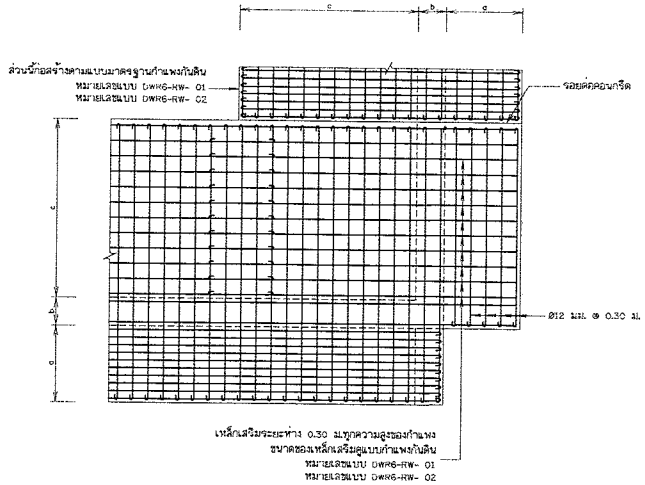
แสดง รูปขยายกำแพงกันดินความสูงระหว่าง 3.01-4.00 เมตร

สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



แปลนแสดงการเสริมเหล็กพื้นด้านบน

มาตราส่วน 1:50



แปลนแสดงการเสริมเหล็กพื้นด้านบน

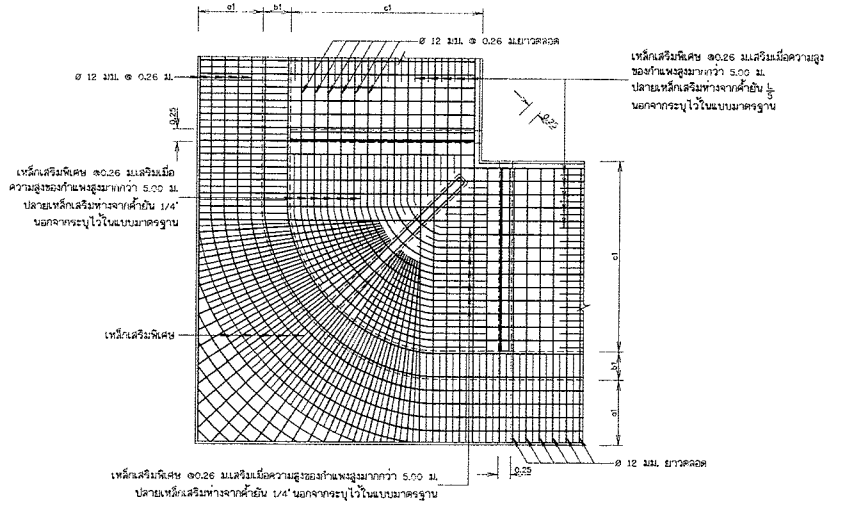
มาตราส่วน 1:50

ตารางบอกขนาดกำแพงกันดิน

ความสูง	t.	a	b	c
1.00–2.00	0.35	1.00	0.35	1.00
2.01–2.50	0.40	1.50	0.40	1.50
2.51–3.00	0.50	1.60	0.40	1.60
3.01–3.50	0.50	1.60	0.45	1.95
3.51–4.00	0.55	1.70	0.50	2.30
ความสูง	t1	a1	b1	c1
4.01–4.50	0.50	1.50	0.50	2.00
4.51+5.00	0.50	1.50	0.50	2.50
5.01–5.50	0.55	1.50	0.55	3.00
5.51–6.00	0.55	1.50	0.55	3.50

หมายเหตุ

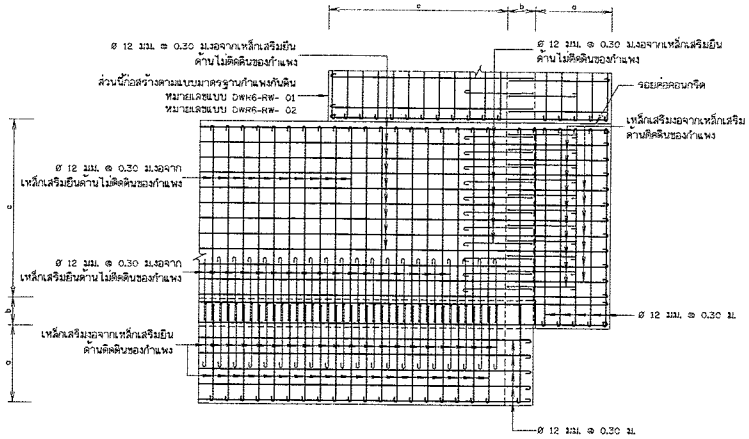
1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มยผ. 20-2543
4. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กลางความหนา
   4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายตอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอตอมาตรฐาน
6. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก มิใช่ศูนย์กลางเหล็ก
7. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มยผ. 20-2543



แปลนแสดงเหล็กเสริมพื้นด้านล่าง

มาตราส่วน 1:50

แสดงตำแหน่งการเสริมเหล็กที่พื้นของกำแพงกันดินแบบมีค้ำยันในช่วงกำแพงโค้ง ขนาดและระยะห่างของเหล็กเสริมที่มิได้ระบุ ให้ดูการเสริมเหล็กในพื้นจากแบบมาตรฐานกำแพงกันดิน



แปลนแสดงการเสริมเหล็กพื้นด้านล่าง

มาตราส่วน 1:50

แสดงตำแหน่งเหล็กเสริมพื้นของ WING WALL ความสูง ไม่มากกว่า 4.00 ม.

ขนาดและระยะห่างของเหล็กเสริมที่ไม่ได้ระบุ ให้ดูจากแบบมาตรฐาน

มาตราส่วน 1:50

0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 ม.

ตกกามัน

บริษัท ทราเนต์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด					
ออกแบบ	นายวิลาศ อิ่มธนินทร์	สย.2176	เสนอ	นายสุเชาว์ อิ่มอยู่	หนก.
เขียนแบบ	นายสรายุทธ ปานนพพา	สย.16351	ผ่าน	นายประสิทธิ์ พัวทวี	ผกล.
ตรวจ	นายสุรชาติ ศรสงคราม	สย.3637	เห็นชอบ	นายบัวสิริ ศักดิ์ใจ	ผอ.สนง.
นายไชยทิพย์ ลิ่มสำราญวุฒิศ์ สย.37809 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายสุรพล ปัตตานี	อธก.
			วันที่ 5 ธ.ค. 2547	หมายเลขแบบ DWR6-RW-07	แผ่นที่ 1/1 หน้า 61

แบบมาตรฐานกำแพงกันดิน

การเสริมเหล็กพื้นกำแพงกันดิน

แสดง ตารางบอกขนาด การเสริมเหล็กเสริมพื้นด้านบนและด้านล่าง

กรมทรัพยากรน้ำ

ตารางแสดงสัญญลักษณ์และคุณสมบัติของดินทางด้านวิศวกรรม

สัญญลักษณ์ของดินทางด้านวิศวกรรม	GW	GP	GM	GC	SW	SP	SM	SC	ML	CL	OL	MH	CH	OH
ชนิดของดิน	กรวดผสมขนาดเล็กใหญ่คละกัน กรวดผสมกับทราย โดยมีคละกอนและเอียดเล็กน้อยหรือไม่มีเลย	กรวดมีขนาดสม่ำเสมอ กรวดผสมกับทรายโดยมีคละกอนและเอียดเล็กน้อย หรือไม่มีเลย	กรวดผสมคละกอนทรายละเอียด กรวดมีขนาดไม่คละกัน ผสมทรายและคละกอนทรายละเอียด	กรวดผสมดินเหนียว กรวดมีขนาดไม่คละกันผสมทรายและดินเหนียว	ทรายมีขนาดเล็กใหญ่คละกัน ทรายผสมกรวด โดยมีคละกอนละเอียดเล็กน้อยหรือไม่มีเลย	ทรายมีขนาดสม่ำเสมอ ทรายผสมกรวด โดยมีคละกอนละเอียดเล็กน้อยหรือไม่มีเลย	ทรายผสมคละกอนทรายละเอียด ทรายมีขนาดไม่คละกัน ผสมคละกอนทรายละเอียด	ทรายผสมดินเหนียว ทรายมีขนาดไม่คละกัน ผสมดินเหนียว	ตะกอนทรายละเอียดที่ไม่มีอินทรีย์วัตถุปนทรายละเอียด หินฝุ่นละกอนทรายละเอียด หรือทรายละเอียดผสมดินเหนียว โดยมีความเหนียวน้อย	ดินเหนียวที่มีความเหนียวน้อยถึงปานกลาง ดินเหนียวผสมกรวด ดินเหนียวปนทรายหรือดินเหนียวปนละกอนทรายละเอียดไม่มีอินทรีย์วัตถุ	ตะกอนทรายละเอียดปนอินทรีย์วัตถุ หรือตะกอนทรายละเอียดปนดินเหนียว มีความเหนียวน้อย	ตะกอนทรายละเอียด หรือดินทรายละเอียดผสมไมก้าโดยไม่มีอินทรีย์วัตถุ	ดินเหนียวล้วน ไม่มีอินทรีย์วัตถุ มีความเหนียวมาก	ดินเหนียวปนอินทรีย์วัตถุ มีความเหนียวปานกลาง ถึงเหนียวมาก
การวัชชินเมื่อยดดินแน่นแล้ว	วัชชิม	วัชชิมมาก	วัชชิมน้อยถึงทึบน้ำ	ทึบน้ำ	วัชชิม	วัชชิม	วัชชิม	ทึบน้ำ	วัชชิมน้อยถึงทึบน้ำ	ทึบน้ำ	วัชชิมน้อยถึงทึบน้ำ	วัชชิมน้อยถึงทึบน้ำ	ทึบน้ำ	ทึบน้ำ
การยุบและคืดตัว	ไม่ยุบตัว	ไม่ยุบตัว	ไม่ยุบตัว	น้อยมาก	ไม่ยุบตัว	น้อยมาก	น้อยมาก	น้อย	ปานกลางถึงมาก	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	มากถึงสูงมาก	มาก
กำลังรับแรงเฉือน	ดีมาก	ดี	ดีถึงพอใช้	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดีถึงพอใช้	พอใช้	พอใช้	เลว	พอใช้ถึงเลว	เลว	เลว

ข้อกำหนดการก่อสร้างเขื่อนดิน

1. วัสดุกรอง (FILTER) จะต้องปูบนดินเดิมที่ขุดออกหน้าดินออกแล้ว และปูทรายหรือกรวดหนา 0.10 ม. ก่อนปูแผ่นใยสังเคราะห์
2. รูระบายน้ำต่อให้ปรับแต่งแนวได้ตามความเหมาะสม ตำแหน่งที่เป็นมุมโค้งจะต้องออกแบบให้เป็นโค้งอย่างสวยงาม โดยน้ำจะไม่ไหลข้าม ในขณะที่มีน้ำไหลผ่าน และต้องอยู่ต่ำกว่าระดับดินธรรมชาติ
3. ดินถมถนนเขื่อน ดินถมปรับถนนและดินลาดเสริมความมั่นคง ให้ใช้ดินทึบน้ำบดอัดชั้นละไม่มากกว่า 0.20 ม. โดยให้บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้ง ตามวิธีการทดสอบ STANDARD PROCTOR
4. กรณีที่ร่องแกน วางบนชั้นหิน ให้ปิดร่องแกนลงไปในชั้นหินไม่น้อยกว่า 1.00 ม.
5. ในขณะที่ทำการก่อสร้าง ถ้าขุดร่องแกนแล้ว ยังไม่สิ้นชั้นดินทึบน้ำหรือมีข้อมูลชั้นดินและชั้นหินฐานราก เปลี่ยนแปลงไปจากแบบแปลน ให้ผู้รับจ้าง แจ้งผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาแก้ไขแบบแปลน ก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป
6. การเตรียมหน้าหินฐานรากก่อนการบดอัดตัวเขื่อน ให้ทำดังนี้
   6.1 ขุด ตัด หรือระเบิด ดินหรือหินผุ ส่วนที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อตัวเขื่อนออกไปจนสิ้นหินแข็ง โดยพยายามไม่ให้ผิวหน้าหินเป็นหลืบหินฐานรากที่ยื่นออกมาเป็นมุมชันมากกว่า 45 จะต้องตัดให้เป็นเรียบแบน
   6.2 ทำความสะอาดผิวหน้าหินโดยการเป่า , ล้างด้วย WATER-JET และใช้หัวช่วยแรง แซะล้างไล่เศษดิน หินหรือสิ่งแปลกปลอก ที่ไม่ต้องการออกไปให้หมด
   6.3 ในกรณีที่มีร่องแตกเยี่ยม หรือมูนดินเกิดจากรอยแตกของหินจะต้องมีการอุดปะ (DENTAL-WORK) โดยใช้ตอนกรีตมอร์ต้าอุดแต่ง หรือใช้วิธี SHOTCRETE หรือ GUNITE ตามความเหมาะสม
   6.4 ก่อนการบดอัด จะต้องตัดเลือกดินเหนียว ที่มีเฉพาะส่วนละเอียดและปรับความชื้น ให้สูงกว่าปกติ 2.55% บดอัดด้วยมือกลเคลือบผิวหน้าหิน ประมาณ 15 ซม.
7. วัสดุกรองระบายน้ำ (FILTER) ให้ถมอัดแน่น โดยมีค่าความหนาสัมพัทธ์ (RELATIVE DENSITY) ไม่ต่ำกว่า 75% และมีความแน่นสัมพัทธ์เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 90%
8. ความหนาวัสดุกรองอย่างน้อย 1.00 ม. วัสดุกรองสำหรับฐานรากเป็นดินประเภท SP , SM ให้ปูชั้นทรายทับบนดินฐานราก และปูชั้นกรวดทับบนชั้นทราย โดยให้ความหนาของแต่ละชั้น ไม่น้อยกว่า 0.45 ม.

ข้อกำหนดบ่อดินยืม

ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างดินจากบ่อดินยืม ที่มีปริมาณเพียงพอในการก่อสร้างมาทำการทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. SOIL CLASSIFICATION ตามมาตรฐาน ASTM D 2487-83
2. COMPACTION ตามมาตรฐาน ASTM D 698-75 และ ASTM D 1557-78
3. PERMEABILITY ตามมาตรฐาน EARTH MANUAL E-13
4. TRIAXIAL COMPRESSION ตามมาตรฐาน EARTH MANUAL E-17

โดยให้ผู้รับจ้างส่งผลการทดสอบต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อให้รับจ้างตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน

ข้อกำหนดรางระบายน้ำ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ความกว้างและตำแหน่งรางระบายน้ำที่กำหนดไว้ในแบบแปลน อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมกับภูมิประเทศ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ
3. คอนกรีต ปูนซิเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปอร์ตแลนด์ซิเมนต์และเมื่อผสมกับหินย่อย หรือกรวดและทรายแล้ว จะต้องสามารถรับแรงอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 175 กก./ซม.^{2} ที่อายุ 28 วัน
4. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นลวดรับแรงดึงกำลังสูงมี ø ไม่ต่ำกว่า 9 มม. และรับแรงอัดประลัยสูงสุดไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ซม.^{2}

หมายเหตุ

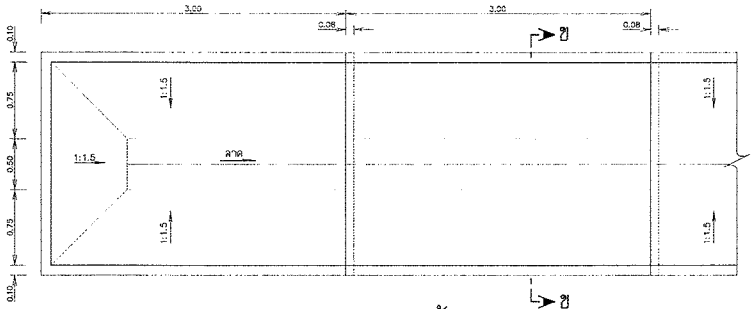
1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. รางระบายน้ำใช้กับอ่างเก็บน้ำเท่านั้น

ข้อกำหนดรายละเอียดหลักริมสันเขื่อน

1. คอนกรีต ปูนซิเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปอร์ตแลนด์ซิเมนต์และเมื่อผสมกับหินย่อย หรือกรวดและทรายแล้ว จะต้องสามารถรับแรงอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 175 กก./ซม.^{2} ที่อายุ 28 วัน
2. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นลวดรับแรงดึงกำลังสูงมี ø ไม่ต่ำกว่า 6 มม. และรับแรงอัดประลัยสูงสุดไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ซม.^{2}
3. ให้ปักหลักริมสันเขื่อนทั้งสองฟากลดความยาว ห่างกันทุกระยะ 5.00 ม.

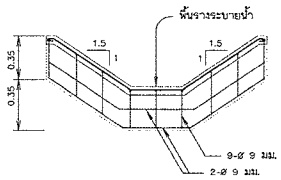
ข้อกำหนดท่อระบายน้ำทิ้งท้ายเขื่อน

1. เป็นท่อ HDPE ที่ทำสำเร็จรูปโดยไม่มีการดัดแปลงใดๆทั้งสิ้น
2. เป็นท่อที่มีรูพรุนผิวด้านในเรียบ ผิวด้านนอกเว้นช่วงเป็นสันนูนเพื่อเสริมรับแรง และมีพื้นที่มีรูรับน้ำไม่น้อยกว่า 70% หรือไม่น้อยกว่า 16,000 ตร.มม./ม.
3. สามารถรับแรงที่กระทำกับท่อได้ไม่น้อยกว่า 7.5 กก./ตรม.โดยเสียรูปไม่เกิน 6%
4. มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 1.10 กก./ม.
5. การต่อท่อทำโดยวิธีการ CLICK- LOCK หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม แต่ต้องอยู่ในความเห็นชอบของผู้ออกแบบ และที่ปลายท่อจะต้องปิดด้วย END CAP
6. ผู้รับจ้างต้องส่งแคตตาล็อกตัวจริงของท่อและข้อต่อ พร้อมเอกสารรับรองจากผู้แทนจำหน่ายให้ ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน
7. ความสูง ส. น้อยกว่า 2.00 ม. ไม่จำเป็นต้องมีท่อระบายน้ำทิ้งท้ายเขื่อน



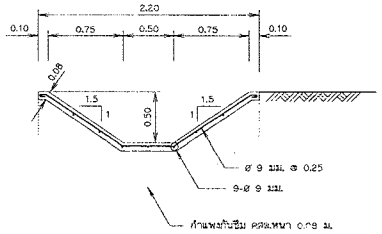
แปลนรางระบายน้ำ

มาตราส่วน 1:25



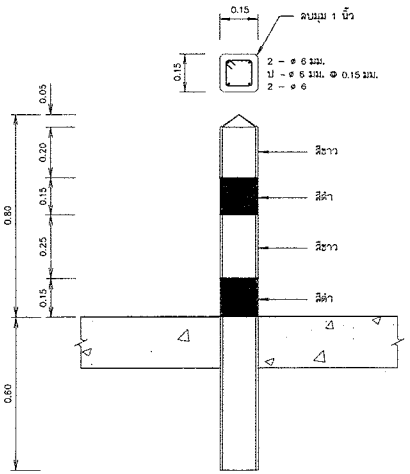
การเสริมเหล็กกำแพงกันซึม คสล.

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:25

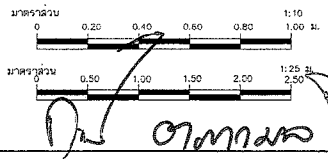


รูปขยายหลักริมสันเขื่อน

มาตราส่วน 1:10

ตารางแสดงปริมาณงานรางระบายน้ำฝน

รายการ	คอนกรีต	ไม้แบบ	เหล็กเสริม	หมายเหตุ
รางระบายน้ำ	0.200	0.160	9.504	คิดต่อ 1 เมตร
กำแพงกันซึม	0.070	1.752	4.077	คิดต่อ 3 เมตร



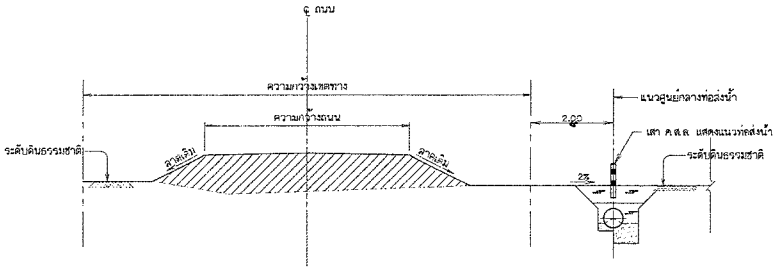
บริษัท ทราวล์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			
ออกแบบ	นายโสภค อิ่มอนันท์	สย.2176	
เขียนแบบ	นายสราญรถ ปานเนงนา	สย.46351	
ตรวจ	นายสุรชาติ สดสมภพ	สย.3637	
นายไชยศิลป์ ลิ่มสำราญชัยศิ์ สย.37633 ผู้จัดการโครงการ			

สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
เสนอ	นายบุญช่วย ยังยืน		หน.ก.
ผ่าน	นายประสิทธิ์ พิวาที		ผอ.ส.
เห็นชอบ	นายนิติสิทธิ์ คันถิร์		ผอ.สพน.
อนุมัติ	นายสุรพล บัลลาทิ		อธบ.
ปี 2 ข.ต. 7552 วันที่ / /	หมายเลขแบบ DWR6-SD-01	แผ่นที่ 1/3	หน้า 46

แบบมาตรฐานอาคารประกอบ

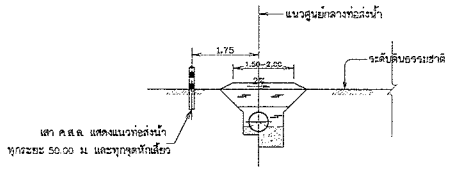
อาคารประกอบเขื่อนดิน

แสดง ตารางแสดงสัญญลักษณ์และคุณสมบัติของดิน ข้อกำหนดการก่อสร้าง



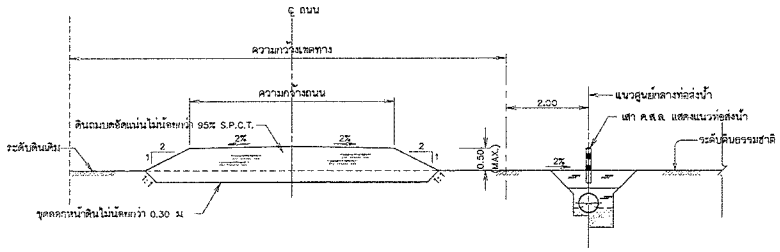
รูปตัดแสดงการวางท่อส่งน้ำ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัดแสดงการวางท่อส่งน้ำกรณีไม่มีถนน

ไม่แสดงมาตราส่วน

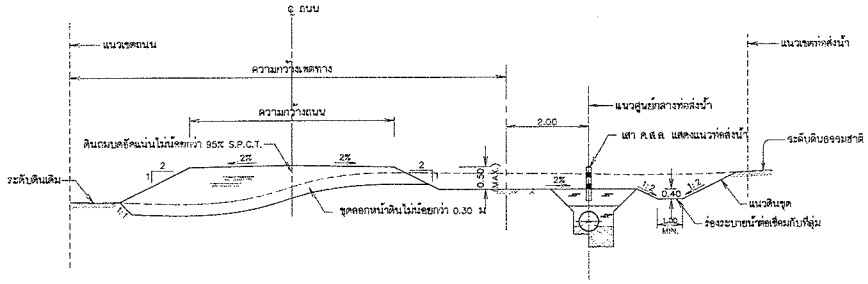


รูปตัดแสดงการวางท่อใต้ดินข้างถนน (กรณีดินถม)

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงความสูงของดินถมหลังท่อส่งน้ำ

ขนาดระบุท่อส่งน้ำ (มม.)	ความสูงอย่างน้อยของดินถมหลังท่อ (ม.)
≤ 800	0.80
900	1.00
≥ 1,000	1.10



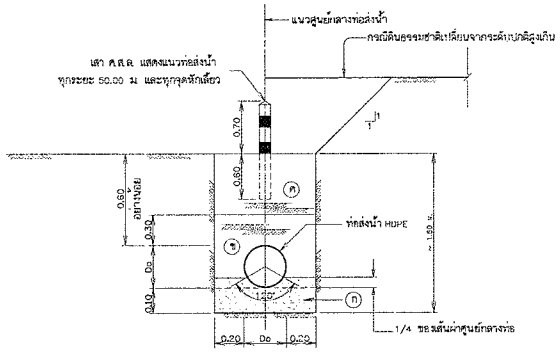
รูปตัดแสดงการวางท่อใต้ดินข้างถนน (กรณีดินขุด)

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

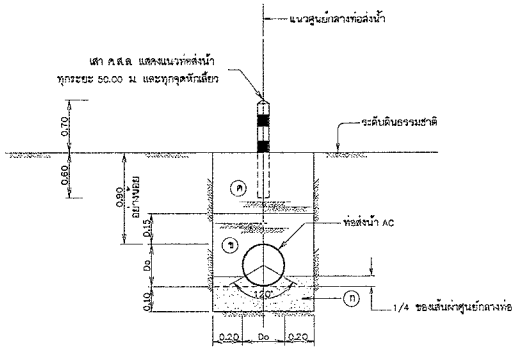
1. มิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. เสา ค.ส.ล. แสดงแนวท่อส่งน้ำควรยยู่ด้านที่ติดกับถนนเสมอ ทั้งนี้นอกจากนายช่างผู้ควบคุมโครงการเห็นเป็นอย่างอื่น
3. มาตรฐานการผลิต คุณสมบัติของท่อ อุปกรณ์ ข้อต่อและรายละเอียดต่างๆ ของท่อให้ใช้ตามที่กำหนดให้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (TECHNICAL SPECIFICATIONS)

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ มาตรฐานการวางท่อส่งน้ำ แสดง รายละเอียดการวางท่อ			
บริษัท ทานส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด		สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
ออกแบบ	นายวิภาส อิงคนินันท์ สย.2176	เสนอ	นายบุญช่วย ยังมั่น ผอส.
เขียนแบบ	นายปิยพุทธ ปราสิตพงศ์ศรี	ผ่าน	ผชช.
ตรวจ	นายปาจรุ พิทักษ์สาลี สย.2143	เห็นชอบ	นายประสิทธิ์ พิวหวี ผอ.สทน.
นายสุวรรณชัย สกมภาพ สย.3637 ผู้จัดการโครงการ		อนุมัติ	นายณัฐพิสิฐ ตั้งไว้ตระกูล รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ รอธบ.
		รับที่___/___/___	หมายเลขแบบ DWR12-PIP-02 แผ่นที่ 1/3 หน้า 319



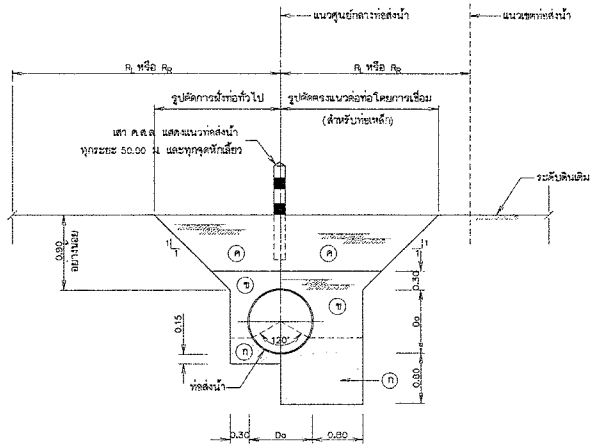
รูปตัดขวางการฝังท่อพีอี (ท่อHDPE)

ไม่แสดงมาตราส่วน



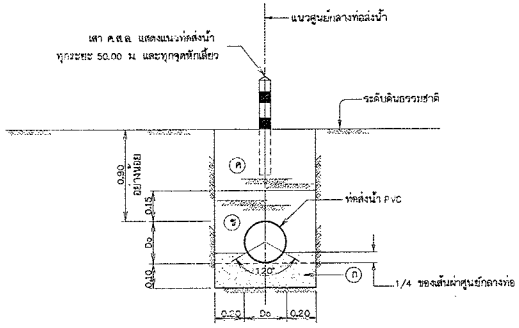
รูปตัดขวางการฝังท่อซีเมนต์ใยหิน (ท่อAC)

ไม่แสดงมาตราส่วน



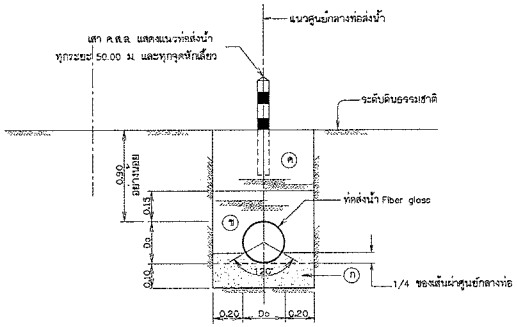
รูปตัดขวางการฝังท่อเหล็กเหนียว (SP)

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัดขวางการฝังท่อพีวีซี (ท่อPVC)

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัดขวางการฝังท่อFiber glass (FG)

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. มาตรฐานการผลิต คุณสมบัติของท่อ อุปกรณ์ ข้อต่อและรายละเอียดต่างๆ ของท่อให้ใช้ตามที่กำหนดไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (TECHNICAL SPECIFICATIONS)
3. ความลึกของการฝังท่อที่กำหนดในแบบนี้เป็นเพียงแนวทางเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งอาจลึกกว่าหรือตื้นกว่านี้ได้ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของดินในสถานที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

รายละเอียดวัสดุถมกลับ

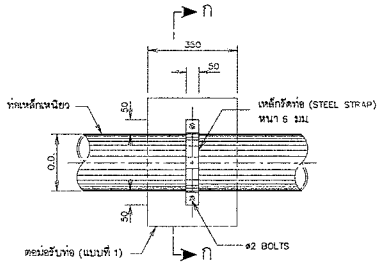
(ก) ทรายหยาบบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 70% RELATIVE DENSITY ด้วยวิธี APPROVED HAND TAMPING ทรายหยาบที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับทรายผสมคอนกรีต

(ข) เป็นดินที่จะต้องไม่มีส่วนผสมของ SILT หรือ CLAY เกินกว่า 30% และไม่มีขนาดของ SOLID MATTER ใหญ่กว่า 10 มม. ถมบดอัดแน่นด้วยวิธี APPROVED HAND TAMPING ชั้นละไม่เกิน 15 ซม. ถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% S.P.C.T.

(ค) เป็นดินเดิมนำกลับบดอัดแน่น จะต้องบดอัดแน่นให้ได้ไม่น้อยกว่า 85% S.P.C.T.

ก็ ตามความ

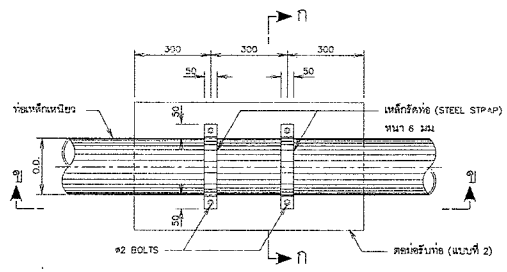
บริษัท ทราน์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
ออกแบบ	นายศิวิลาศ อิ่มศรีนันท์ สย.2176		เสนอ	นายสุเจ่ง อัมอยู่	ผอส.
เขียนแบบ	นายอิริยาบถ ปราณีตพลกรัง		ผ่าน		ผชช.
ตรวจ	นายบำรุง พิทักษ์ศักดิ์ สย.2145		เห็นชอบ	นายประสิทธิ์ พัชทรี	ผอ.สงน.
นายสุรชาติ ศิวะภาพ สย.3637 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายนิติชัย อัมภัว ผอ.สงน.กรมชลประทาน	อกน.
			วันที่ __/__/__	หมายเลขแบบ DWR12-PIP-02	แผ่นที่ 2/3 หน้า 320



แปลนแผ่นเหล็กรัดท่อตอม่อรับท่อ (แบบที่ 1)

(สำหรับท่อ ø150 มม.–ø300 มม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลนแผ่นเหล็กรัดท่อตอม่อรับท่อ (แบบที่ 2)

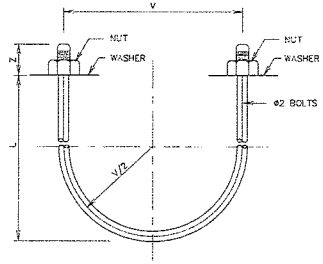
(สำหรับท่อ ø150 มม.–ø300 มม)

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางที่ 2 แสดงมิติของ BOLT และระยะเกลียวสำหรับตุ๊กตารับท่อ

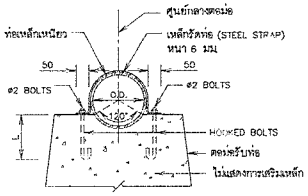
BOLTS DIA. (ø2)	PITCH	MIN. ø1	Y	X	Z
16	2.0	96	64	128	65
18	2.5	108	72	144	65
20	2.5	120	80	160	70
22	2.5	132	88	176	70
24	3.0	144	96	192	80
27	3.0	216	108	270	85
30	3.5	240	120	300	85
33	3.5	264	132	330	90
36	4.0	288	144	360	95
42	4.5	420	168	504	100

*** หน่วยในตารางเป็น มิลลิเมตร



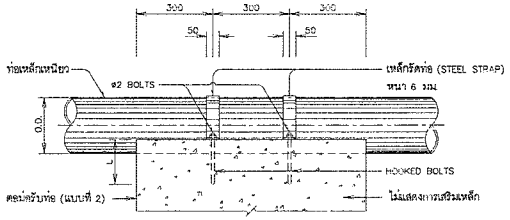
มาตรฐานการงอ U – BOLT

ไม่แสดงมาตราส่วน



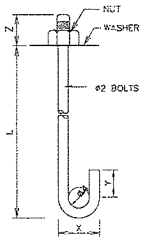
รูปตัด ก–ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข–ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



มาตรฐานการงอ HOOKED BOLT

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางที่ 1 แสดงมิติของ HOOKED BOLT ที่ใช้กับเหล็กรัดท่อ

NOMINAL PIPE DIAMETER	BOLTS DIA. (ø2)	PITCH	MIN. ø4	Y	X	Z	L
150–200	16	2.0	96	64	128	65	150
250–300	20	2.5	120	80	160	70	200

*** หน่วยในตารางเป็น มิลลิเมตร

หมายเหตุ

1. ระยะต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. PIPE SUPPORTS ทำจากเหล็กแผ่นที่มีคุณสมบัติเดียวกันกับท่อเหล็ก และเคลือบผิวด้วย COAL TAR EPOXY
3. BOLTS และNUTS ทำจากLOW CARBON STEEL ตามมาตรฐาน TIS 171 GRADE 4.6 "STANDARD FOR BOLTS SCREWS NUTS AND STUDS" หรือ ASTM A307 GRADE B
4. ส่วนประกอบเรียบทั้งหมดจะต้องเคลือบผิวด้วย COAL TAR EPOXY หนาไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน
5. ID = เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน
   OD = เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก

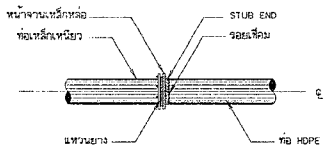
ก่ง ตามผล

บริษัท ทรานซ์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
ออกแบบ	นายวิลาศ อิสคนิมันท์ สย.:176		เสนอ	นายบุญช่วย อัสอยู่	ผอก.
เขียนแบบ	นางสาวกุ้ย เจียรหล่อ		ผ่าน		ผชช.
ตรวจ	นายปำรุง พิทักษ์ลาภ สย.:145		เห็นชอบ	นายบรรลิทธิ์ พัวทรี	ผอ.สทน.
นายสุรชาติ ลดมาศ สย.3637 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายวิชิตย์ ตั้งวิริยะ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาแหล่งน้ำ	อธบ.
			วันที่..../..../....	หมายเลขแบบ DWR12-PKC-04	แผ่นที่ 1/2 หน้า 346

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อลงน้ำ

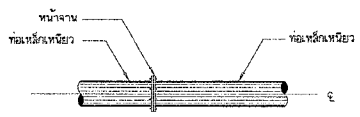
มาตรฐานตุ๊กตารับท่อและเหล็กรัดท่อ

แสดง แปลนแผ่นเหล็กรัดท่อ และตารางแสดงมิติต่างๆ



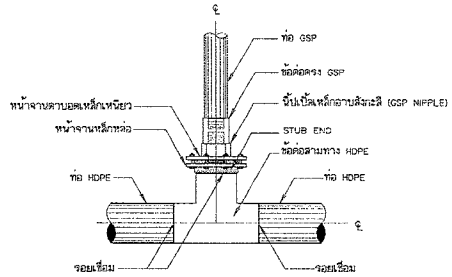
การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อเหล็กเหนียว

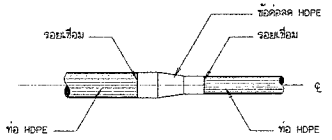
ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ GSP แบบข้อต่อ

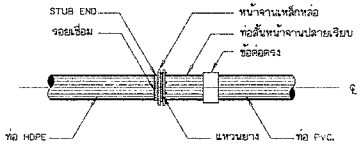
(สำหรับอาคารจุดปล่อยน้ำ อาคารประตูระบายตะกอน อาคารท่อระบายอากาศ กรณีท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 315 มม.)

ไม่แสดงมาตราส่วน



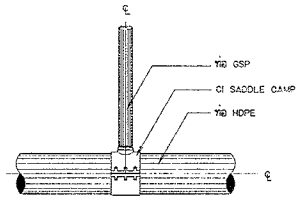
การบรรจบท่อ HDPE กับข้อลดท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อ HDPE กับท่อ PVC.

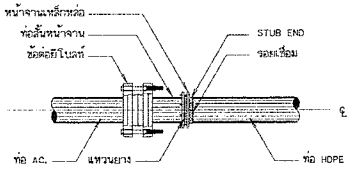
ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ GSP แบบ CI SADDLE CLAMP

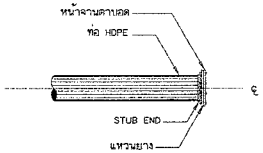
(สำหรับอาคารจุดปล่อยน้ำ อาคารประตูระบายตะกอน อาคารท่อระบายอากาศ กรณีท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 315 มม.)

ไม่แสดงมาตราส่วน



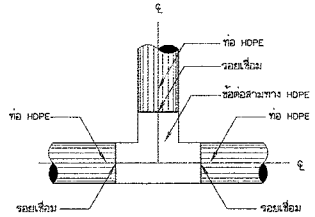
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน



การปิดปลายท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. รายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำให้ดูในแบบมาตรฐานท่อในแบบหมายเลข DWR12-PIP-01
2. รายละเอียดข้อต่อแบบต่างๆให้ดูในแบบหมายเลข DWR12-PPC-05
3. รายละเอียดข้อต่อต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นแนวทางกำหนดเบื้องต้นเท่านั้น ก่อนที่ผู้รับจ้างจะทำการก่อสร้าง กับมาตรฐานของผู้ผลิตและจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหน้าโครงการหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนนำมาประกอบใช้งาน

นายสุรชาติ สกุลภาค สย.3637
ผู้จัดการโครงการ

บริษัท ทรานส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด					
ออกแบบ	นายวิวัฒน์ อิงคนิจันท์	สย.2176	เสนอ	นายสุรชาติ	ผกส.
เขียนแบบ	นางสาวสุกัญ เจียรหลอ		ผ่าน		ผชช.
ตรวจ	นายปราจาร พิชัยรัตนดิ	สย.2145	เห็นชอบ	นายประสิทธิ์ พิวทรี	ผอ.สทน.
			อนุมัติ	นายอิทธิพัฒ ตั้งเจริญ ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมแหล่งน้ำ	อกน.

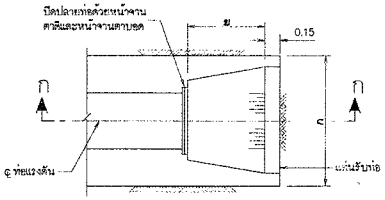
สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

มาตรฐานการบรรจบท่อ

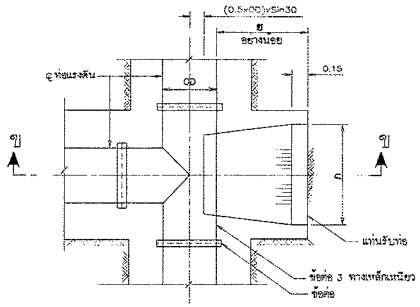
แสดงการบรรจบท่อ และข้อต่อท่อ ต่างชนิดกัน 1/2

วันที่	หมายเลขแบบ	แผ่นที่	หน้า
	DWR12-PPC-01	1/2	357



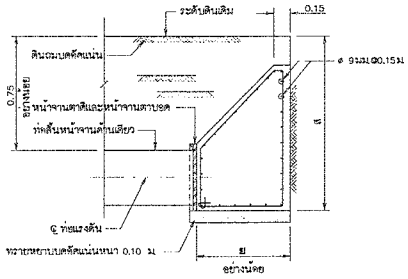
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



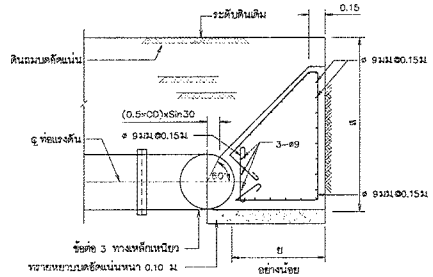
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



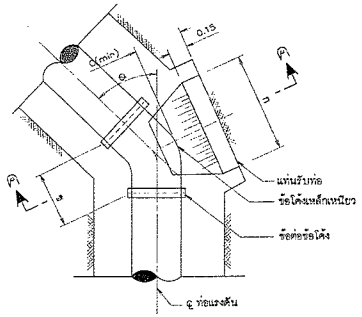
รูปตัด ก–ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



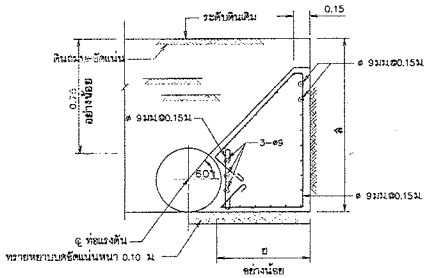
รูปตัด ข–ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงขนาดแท่นคอนกรีต (THRUST BLOCK)

ขนาดระบุท่อ (มม)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ข (ม)	ก (ม)	ย (ม)	ส (ม)
150	ข้อโค้งแนวราบ θ<11.25°	0.20	0.30	0.30	0.30
200		0.25	0.40	0.30	0.40
250		0.25	0.40	0.30	0.40
300		0.30	0.60	0.40	0.50
400		0.40	0.70	0.50	0.80
500		0.40	0.70	0.50	0.90
600		0.50	0.80	0.60	1.10
700		0.50	1.00	0.70	1.40
800		0.50	1.00	0.70	1.45
900		0.60	1.00	0.75	1.50
1,000		0.60	1.00	0.75	1.60
1,200		0.60	1.00	0.75	1.80
150	ข้อโค้งแนวราบ 11.25°<θ≤22.50°	0.30	0.50	0.30	0.35
200		0.40	0.60	0.30	0.40
250		0.50	0.60	0.30	0.40
300		0.60	0.80	0.40	0.60
400		0.70	0.90	0.50	0.80
500		0.70	0.90	0.50	0.90
600		0.80	1.00	0.60	1.10
700		0.90	1.10	0.70	1.40
800		1.00	1.20	0.70	1.45
900		1.10	1.50	0.75	1.50
1,000		1.20	1.60	0.75	1.60
1,200		1.40	1.80	0.75	1.80
150	ข้อโค้งแนวราบ 22.50°<θ<45.0°	0.40	0.60	0.30	0.35
200		0.40	0.60	0.30	0.40
250		0.50	0.70	0.30	0.40
300		0.70	0.90	0.40	0.60
400		0.80	1.00	0.50	0.80
500		0.90	1.10	0.50	0.90
600		1.00	1.20	0.60	1.10
700		1.20	1.60	0.70	1.40
800		1.40	1.80	0.70	1.45
900		1.60	2.00	0.75	1.50
1,000		1.80	2.20	0.75	1.60
1,200		2.10	2.50	0.75	1.80
150	ข้อโค้งแนวราบ 45.0°<θ<90.0°	0.40	0.60	0.30	0.35
200		0.40	0.60	0.30	0.40
250		0.50	0.80	0.40	0.50
300		0.60	1.00	0.50	0.60
400		0.70	1.20	0.60	0.80
500		0.90	1.30	0.60	0.90
600		1.00	1.40	0.80	1.10
700		1.20	1.80	0.90	1.40
800		1.40	2.00	0.90	1.45
900		1.60	2.20	1.00	1.50
1,000		1.80	2.40	1.00	1.60
1,200		2.20	2.80	1.00	1.80
150	ปลายท่อตันหรือสามทางรูป T	0.45	0.55	0.40	0.50
200		0.50	0.60	0.40	0.60
250		0.60	0.70	0.40	0.65
300		0.60	0.80	0.50	0.80
400		0.75	0.95	0.70	1.10
500		0.85	1.05	0.70	1.20
600		0.95	1.15	0.70	1.30
700		1.00	1.20	0.70	1.40
800		1.20	1.50	1.00	1.40
900		1.30	1.60	1.00	1.50
1,000		1.40	1.70	1.00	1.60
1,200		1.60	1.90	1.00	1.80

ตารางแสดงขนาดแท่นคอนกรีต (THRUST BLOCK)

ขนาดระบุท่อ (มม)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม)	ก1 (ม)	บ (ม)	บ2 (ม)
150	ข้อโค้งแนวดิ่งตัวบน θ<11.25°	0.10	0.15	0.10	–
200		0.15	0.15	0.13	–
250		0.15	0.15	0.13	–
300		0.20	0.15	0.16	–
400		0.25	0.15	0.18	–
500		0.25	0.15	0.21	–
600		0.30	0.20	0.25	–
700		0.35	0.20	0.28	–
800		0.35	0.20	0.28	–
900		0.35	0.20	0.31	–
1,000		0.35	0.20	0.32	–
1,200		0.40	0.20	0.35	–
150	ข้อโค้งแนวดิ่งตัวบน 11.25°<θ≤22.50°	0.25	0.15	0.22	–
200		0.30	0.15	0.25	–
250		0.30	0.15	0.28	–
300		0.35	0.15	0.31	–
400		0.45	0.15	0.37	–
500		0.50	0.15	0.43	–
600		0.60	0.20	0.50	–
700		0.65	0.20	0.56	–
800		0.75	0.20	0.62	–
900		0.75	0.20	0.66	–
1,000		0.80	0.20	0.69	–
1,200		0.80	0.20	0.74	–
150	ข้อโค้งแนวดิ่งตัวบน 22.50°<θ<45.0°	0.25	0.15	0.35	–
200		0.35	0.15	0.41	–
250		0.40	0.15	0.47	–
300		0.45	0.15	0.53	–
400		0.60	0.15	0.65	–
500		0.65	0.15	0.72	–
600		0.75	0.20	0.86	–
700		0.85	0.20	0.95	–
800		0.95	0.20	1.05	–
900		1.00	0.20	1.12	–
1,000		1.00	0.20	1.17	–
1,200		1.05	0.20	1.29	–

ตารางแสดงขนาดแท่นคอนกรีต (THRUST BLOCK)

ขนาดระบุท่อ (มม)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม)	ก1 (ม)	บ (ม)	บ2 (ม)
150	ข้อโค้งแนวดิ่งตัวล่าง θ<11.25°	0.20	0.15	–	0.15
200		0.20	0.15	–	0.15
250		0.25	0.15	–	0.15
300		0.30	0.15	–	0.15
400		0.35	0.15	–	0.15
500		0.40	0.15	–	0.15
600		0.45	0.20	–	0.20
700		0.55	0.20	–	0.20
800		0.55	0.20	–	0.20
900		0.60	0.20	–	0.20
1,000		0.60	0.20	–	0.25
1,200		0.65	0.20	–	0.25
150	ข้อโค้งแนวดิ่งตัวล่าง 11.25°<θ≤22.50°	0.40	0.15	–	0.15
200		0.45	0.15	–	0.15
250		0.50	0.15	–	0.15
300		0.60	0.15	–	0.15
400		0.70	0.15	–	0.15
500		0.80	0.15	–	0.15
600		0.95	0.20	–	0.20
700		1.05	0.20	–	0.20
800		1.20	0.20	–	0.20
900		1.25	0.20	–	0.20
1,000		1.35	0.20	–	0.25
1,200		1.45	0.20	–	0.25
150	ข้อโค้งแนวดิ่งตัวล่าง 22.50°<θ<45.0°	0.70	0.15	–	0.15
200		0.85	0.15	–	0.15
250		1.00	0.15	–	0.15
300		1.15	0.15	–	0.15
400		1.40	0.15	–	0.15
500		1.60	0.15	–	0.15
600		1.85	0.20	–	0.20
700		2.10	0.20	–	0.20
800		2.35	0.20	–	0.20
900		2.50	0.20	–	0.20
1,000		2.60	0.20	–	0.25
1,200		2.90	0.20	–	0.25

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. กำหนดการใช้ THRUST BLOCK กรณีดังต่อไปนี้
   2.1 กรณีข้อโค้งมีมุมเบี่ยงเบนตั้งแต่ 5 องศาขึ้นไป และยึดข้อโค้งด้วยข้อต่อท่อ และให้ยกเว้นการใช้ THRUST BLOCK กรณีข้อโค้งยึดด้วยการเชื่อมแทนข้อต่อท่อ
   2.2 ปลายท่อที่ปิดด้วยหน้าจานตาบอด
   2.3 กรณีเป็นข้อต่อสามทางในลักษณะกรวยไหลของน้ำกระแทกข้อต่อแล้วไหลออก 2 ข้าง หรือให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าโครงการหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง
3. THRUST BLOCK ที่ตั้งอยู่บนดินถมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ตร.ม

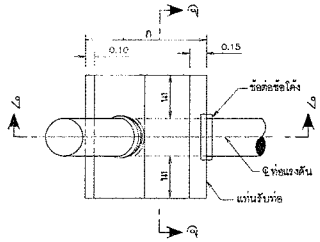
กป อาทกมล

บริษัท ทรานส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
ออกแบบ	นายวิลาศ อิสสนินันท์ สม.2176		เสนอ	นายบุญช่วย อัจฉา	ผอก.
เขียนแบบ	นางสาวมุทิย เจียรจรอ		ผ่าน		ผชช.
ตรวจ	นายปารุง พิทักษ์สาลี สม.2145		เห็นชอบ	นายประสิทธิ์ จันทวี	ผอแผน.
นายสุรชาติ สกมภาพ สม.3637 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายนิติธัช สินไท่ รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	อธบ.
			วันที่ __/__/__	หมายเลขแบบ DWR12-PPC-02	แผ่นที่ 1/3 หน้า 359

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

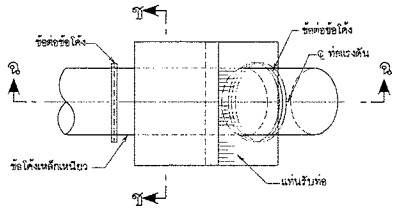
มาตรฐานทั่วไปการยึดท่อส่งน้ำ

แสดงแปลน รูปตัดแท่นคอนกรีตรับข้อโค้ง 1/2



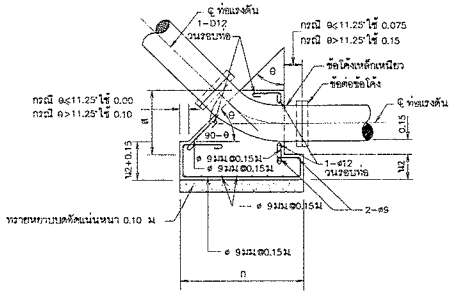
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



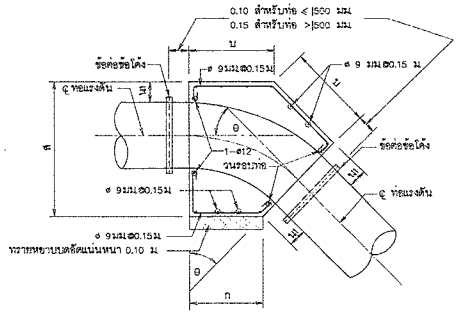
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



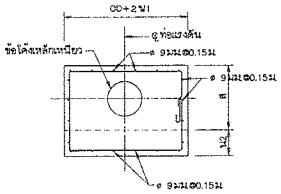
รูปตัด ง–ง

ไม่แสดงมาตราส่วน



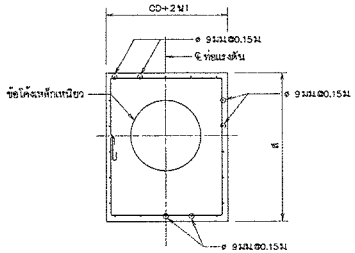
รูปตัด ฉ–ฉ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ–จ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ช–ช

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

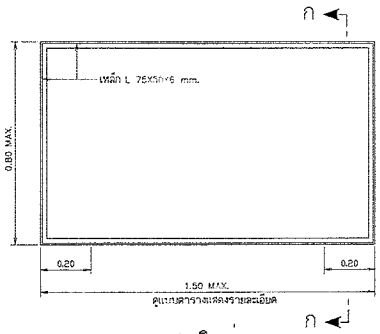
1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก/ตารางเซนติเมตร โดยการทดลองแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2543
5. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD 40 ตาม มอก. 24-2548
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   - 5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กึ่งกลางความหนา
   - 5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ไม่ใช่ศูนย์กลางเหล็ก
8. OD = เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก
   ID = เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน

บริษัท ทรานส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
ออกแบบ	นายวิศาล ลิ้มหนินันท์	สย.2176	เสนอ	นายบุญช่วย ทิมอู่		ผอส.
เขียนแบบ	นางสาวจุฑิย เพ็ชรหวล		ผ่าน			ผชช.
ตรวจ	นายบำรุง ผิทักษ์สกิ	สย.2145	เห็นชอบ	นายประสิทธิ์ พัวทวี		ผอ.สพน.
นายสุรชาติ สิทธภาพ สย.3637 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายวิชิตชัย ตันติวิทยาภรณ์ ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมชลประทาน		อธบ.
			วันที่	หมายเลขแบบ DWR12-PPC-02	แผ่นที่ 2/3	หน้า 360

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

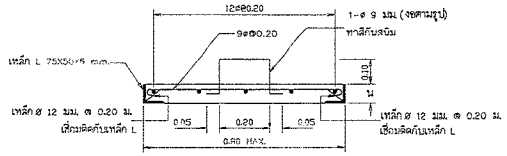
มาตรฐานทั่วไปการติดท่อส่งน้ำ

แสดงแปลน รูปตัดแท่นคอนกรีตรับข้อโค้ง 2/2



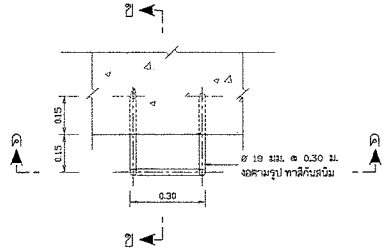
ฝาปิดบ่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



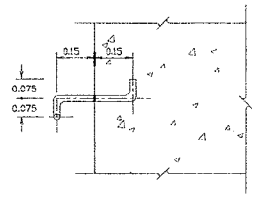
รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



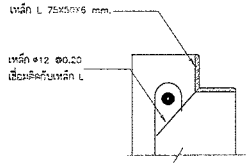
บันไดลิง

ไม่แสดงมาตราส่วน



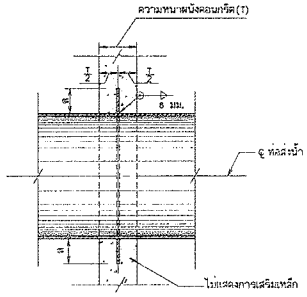
รูปตัด ข-ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



บ่ารับฝาปิด

ไม่แสดงมาตราส่วน

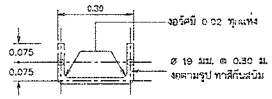


รายละเอียด
การวางท่อผ่านผนังคอนกรีต

ไม่แสดงมาตราส่วน

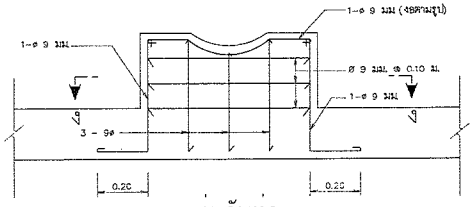
ตารางแสดงระยะการเสริมแผ่นเหล็ก

ขนาด ø ท่อส่งน้ำ (มม)	แผ่นเหล็กหนา (มม)	a (ม)
100 ถึง 250	3.2	0.05
300 ถึง 400	6.0	0.10
500 ถึง 600	7.0	0.125
700 ถึง 800	8.0	0.15
900 ถึง 1,000	9.0	0.15
1,200	10.0	0.15



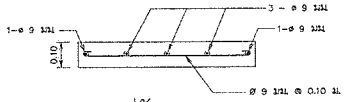
รูปตัด ค-ค

ไม่แสดงมาตราส่วน



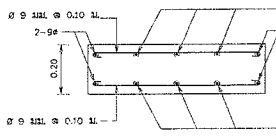
แท่นรับท่อ
แสดงรูปตัดและการเสริมเหล็ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



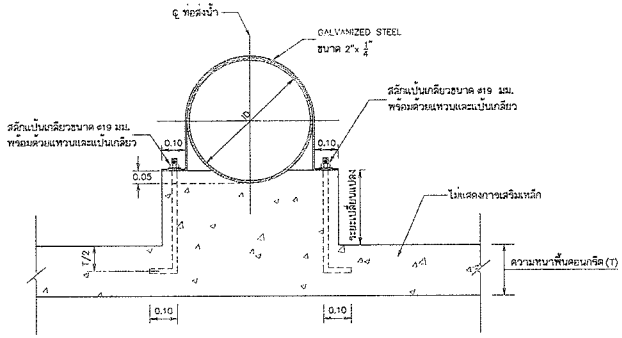
รูปตัด ง-ง
สำหรับท่อ ø ไม่เกิน 300 มม.

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ง-ง
สำหรับท่อ ø 400 มม. ขึ้นไป

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยายแท่นรับท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

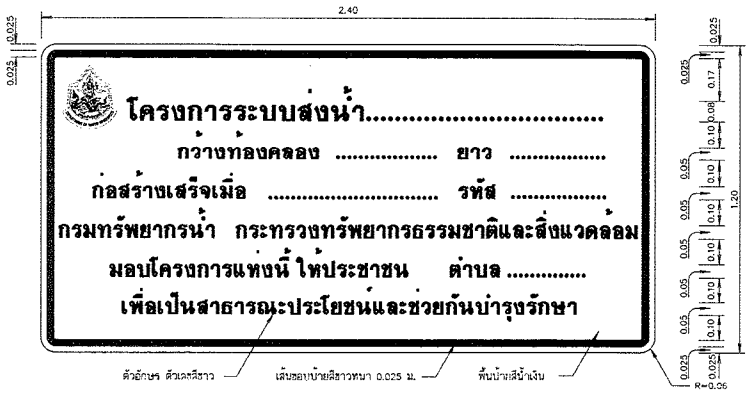
1. ความหนาฝาปิดบ่อ
   - ความยาวไม่เกิน 1.00 ม. ให้ความหนาคอนกรีต (น) = 0.075
   - ความยาวไม่เกิน 1.50 ม. ใช้ความหนาคอนกรีต (น) = 0.125
2. กรณีฝาปิดบ่อใช้พื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรง
   - แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่ใช้ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกจรได้ไม่น้อยกว่า 150 กก./ตร.ม.
   - แผ่นพื้นสำเร็จรูปที่ใช้ต้องหนาไม่น้อยกว่า 6 ซม.

บริษัท ทราวส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
ออกแบบ	นายวิลาส ลิ้มคนิบันท์	สย.2176	เสนอ	นายบุญช่วย อัจฉริยะ	ผอส.
เขียนแบบ	นางสาวอุทัย เจ็ดจ่อหอ		ผ่าน		ผชช.
ตรวจ	นายบำรุง จิตรักษ์สาลี	สย.2145	เห็นชอบ	นายประสิทธิ์ พัวพริ	ผอ.สพน.
นายสุรชาติ สกลภาพ สย.3637 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายอิทธิพล ชัยวิรัช ผู้อำนวยการกองวางแผน	อทน.
			วันที่ __/__/__	หมายเลขแบบ DWR12-PPC-02	แผ่นที่ 3/3 หน้า 361

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

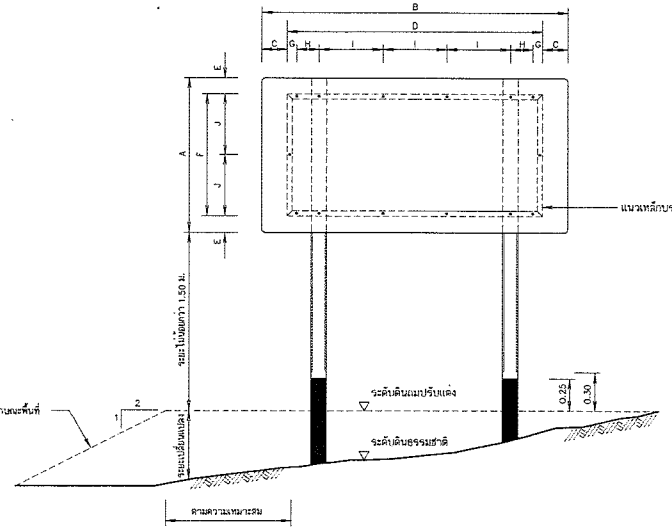
มาตรฐานทั่วไปการยึดท่อส่งน้ำ

รายละเอียดแท่นวางท่อ ฝาปิดบ่อ บันไดลิง



ป้ายโครงการ

มาตราส่วน 1:10



รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย

มาตราส่วน 1:20

พื้นตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำ
ใช้แผ่นสะท้อนแสงสีน้ำเงิน มอก.606-2529
เส้นขอบ ตัวอักษร ตราสัญลักษณ์ใช้สีขาว
พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ระบบ Ink Jet

รูปขยาย ตราสัญลักษณ์

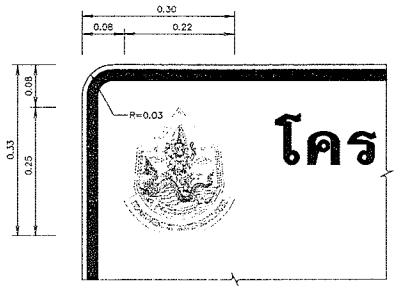
ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายชื่อโครงการ ใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสีตาม มอก.50 ความหนา 1.20 มม.
3. การยึดแผ่นป้ายกับเสาป้าย ให้เป็นไปตามตารางดังนี้

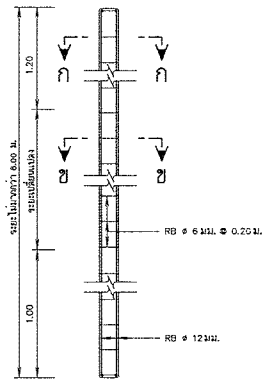
ขนาดป้าย (ซม.)		ระยะต่าง ๆ (ซม.)							
กว้าง A	ยาว B	C	D	E	F	G	H	I	J
120	240	20	200	12.5	95	7.5	17.5	50	47.5

4. เหล็กประกับแผ่นป้ายเป็นชนิดเหล็กฉาก ขนาด 1-1/2"x1-1/2"x1/8" ชึ่งทาสีกันสนิมตาม มอก. 369 และทาสีเทา
5. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ส่วนผสมคอนกรีต 1:2:4 โดยน้ำหนัก และคอนกรีต 1 ลบ.ม. ต้องใช้ปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กก.
6. เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กกลม มีคุณภาพตาม มอก. 20 ชั้น SR - 24หรือ มอก. 747
7. สี
   7.1 พื้นป้ายลักษณะโครงการ ใช้สีน้ำเงิน โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   7.2 ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ และเส้นขอบป้าย ใช้สีขาว โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   7.3 ด้านหลังแผ่นป้ายพ่นสีรองพื้นจับเหล็กแล้วพ่นสีเทาแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
8. เสาป้าย คสล. ขนาด 0.15x0.15 ท่อนบนทาสีขาว ท่อนล่างทาสีดำ ส่วนที่ฝังดินเทคอนกรีตหยาบ ส่วนผสม 1:3:5 โดยปริมาตร ชึ่งมีส่วนยุบตัว (SLUMP) ไม่เกิน 10 ซม. และสีเสาป้ายให้ดีตาม มอก. 327
9. ป้ายโครงการ ให้ติดตั้งในสถานที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง



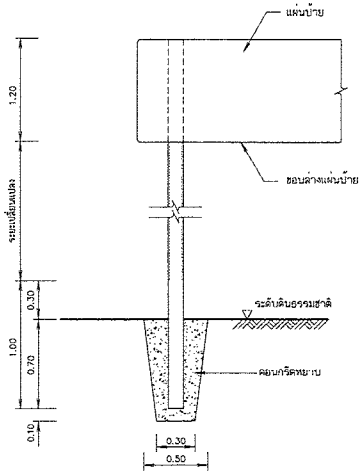
รูปขยายตราสัญลักษณ์

มาตราส่วน 1:5



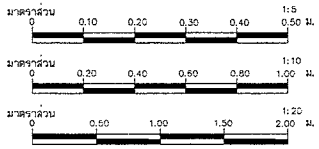
รายละเอียดเสาป้าย คสล.

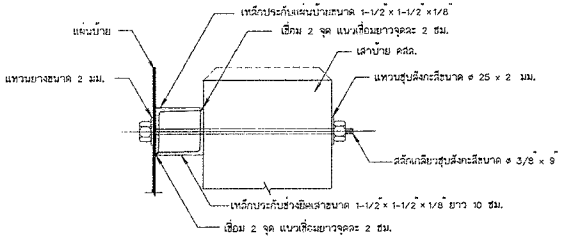
มาตราส่วน 1:20



รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย

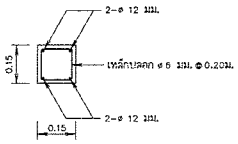
มาตราส่วน 1:20





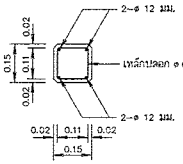
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:10

แบบมาตรฐานป้าย
ป้ายชื่อโครงการระบบส่งน้ำ
แสดง แปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายการจัดตัวอักษร

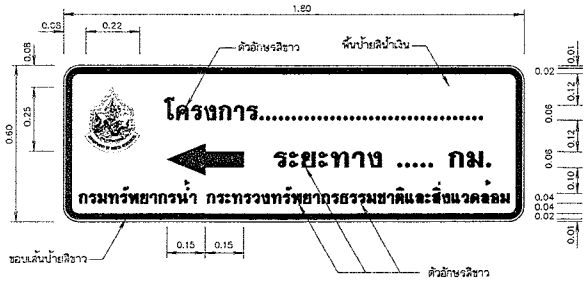
บริษัท ทราวด์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด

ออกแบบ	นายวิลาศ อิงคนินันท์	สย.2176	เสนอ	นายบุญช่วย ปัญญู	หนก.
เขียนแบบ	นายสรายุทธ ปานนนภา	สย.48251	อำนวย	นายประสิทธิ์ พัวทวี	ผอส.
ตรวจ	นายสุรชาติ ศาลภาพ	สย.3637	เห็นชอบ	นายนิวิลิสัย คัชวิง	ผอ.สพน.
			อนุมัติ	นายสุรพล ชัดตานี	อธบ.

นายไชยพัฒน์ ชื่นสำราญจิตต์ สย.37699
ผู้จัดการโครงการ

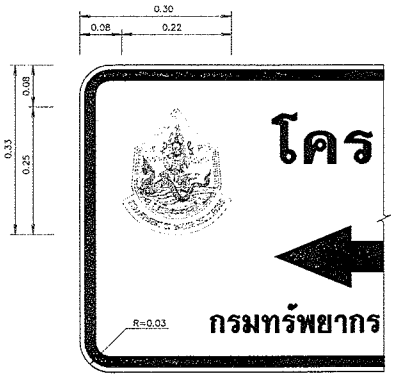
วันที่ 5 ธ.ค. 2556

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	หน้า
DWR-PL-03	1/1	198



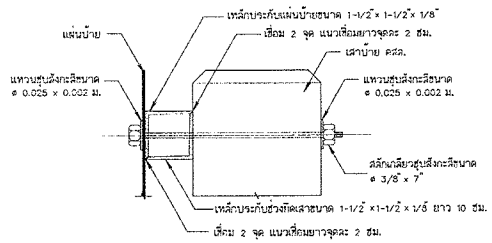
ป้ายแนะนำโครงการ

มาตราส่วน 1:10



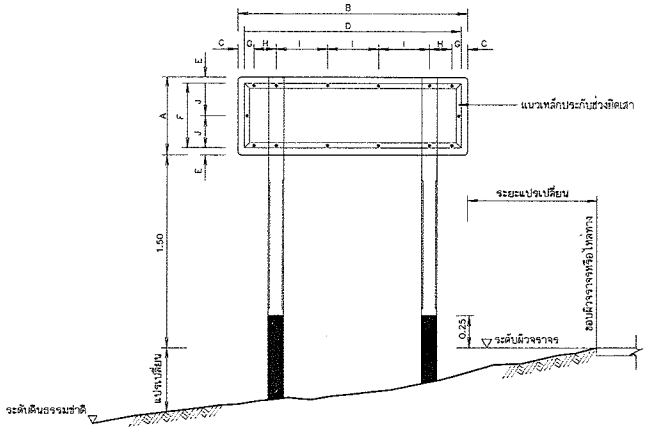
รูปขยายตราสัญลักษณ์

มาตราส่วน 1:5



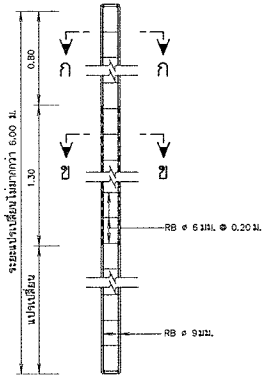
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา

มาตราส่วน 1:20



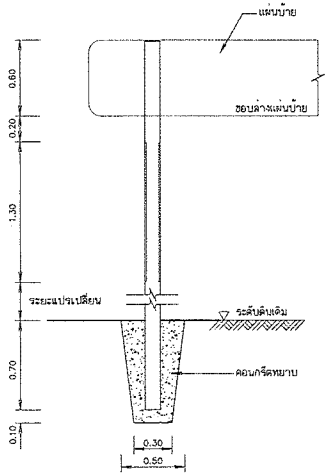
รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย

มาตราส่วน 1:20



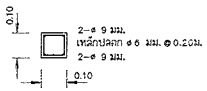
รายละเอียดเสาป้าย คสล.

มาตราส่วน 1:20



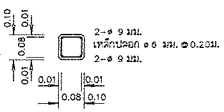
รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก – ก

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ข – ข

มาตราส่วน 1:10

พื้นตราสัญลักษณ์กรมทรัพยากรน้ำ
ใช้แผ่นสะท้อนแสงสีน้ำเงิน(มอก.606-2529)
ส่วนเส้นขอบ ตัวอักษร ตราสัญลักษณ์ สีขาว
พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ระบบ ink jet

ตราสัญลักษณ์

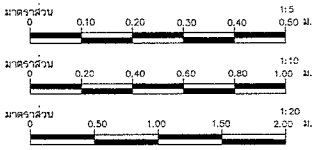
มาตราส่วน 1:5

หมายเหตุ

1. ป้ายแนะนำโครงการใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสีตาม มอก.50 ความหนา 1.20 มม.
2. การยึดแผ่นป้ายกับเสาป้าย ให้เป็นไปตามตารางดังนี้

ชนิดป้าย (ซม.)	ขนาดป้าย (ซม.)		ระยะต่างๆ (ซม.)							
	กว้าง A	ยาว B	C	D	E	F	G	H	I	J
ป้ายแนะนำโครงการ	60	180	5	170	5	50	7.5	1.75	40	25

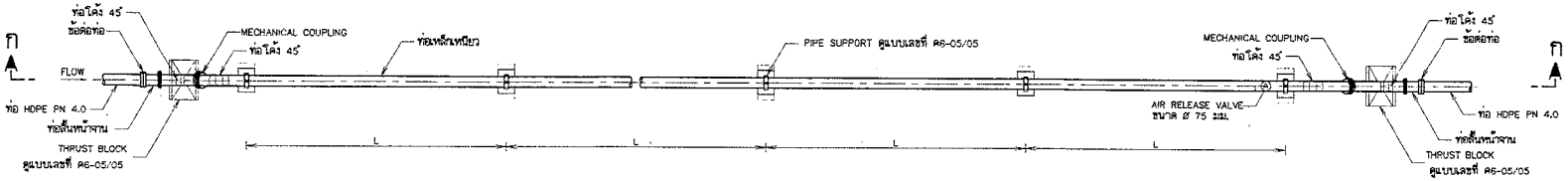
3. เหล็กประกับแผ่นป้ายเป็นชนิดเหล็กฉาก ขนาด 1-1/2" × 1-1/2" × 1/8" ชุบทาสีตาม มอก. 389 และทาสีเทา
4. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ส่วนผสมคอนกรีต 1 : 2 : 4 โดยน้ำหนัก
   และคอนกรีต 1 ม^3 ต้องใช้ปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กก.
5. เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กกลม คุณภาพตาม มอก. 20 ชั้น SR-24 หรือ มอก. 20-2527
6. สี
   6.1 พื้นป้ายแนะนำโครงการ ใช้สีน้ำเงินโดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   6.2 ตัวและ ตัวอักษร สัญลักษณ์ และเส้นขอบป้าย ใช้สีขาวโดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   6.3 ด้านหลังแผ่นป้ายพ่นสีรองพื้นจับเหล็กแล้วพ่นสีทาแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
7. เสาป้าย คสล.ขนาด 0.10 × 0.10 ท่อนบนทาสีขาว ท่อนล่างทาสีดำ ส่วนที่ฝังดินเทคอนกรีตทยาย
   ส่วนผสม 1 : 3 : 5 โดยปริมาตร ซึ่งมีส่วนยุบตัว (SLUMP) ไม่เกิน 10 ซม. และสีเสาป้ายใช้สีตาม มอก. 327
8. ธัดความ ให้จัดระยะธัดความอยู่บนกึ่งกลางบรรทัด
   8.1 บรรทัดแรกด้านบนของแผ่นป้าย เป็นธัดความบอกชื่อโครงการ
   8.2 บรรทัดที่2 เป็นธัดความบอกระยะทาง โดยคิดระยะทางประมาณ จากจุดที่ตั้งแผ่นป้ายถึงที่ตั้งโครงการ
9. ป้ายแนะนำโครงการ ให้คิดตั้งจุดเริ่มต้นบริเวณทางเข้าโครงการ และทางแยกเข้าโครงการ
   ที่สามารถเห็นได้อย่างเด่นชัด โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
10. มิติต่างๆระบุไว้เป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น



กม ดวงทากมล

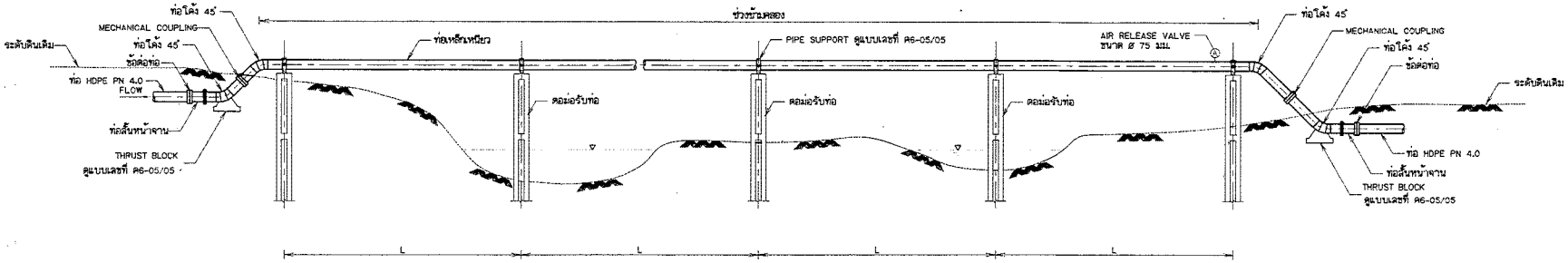
บริษัท ทราเวล เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
ออกแบบ	นายวิลาศ อิงคนิมันท์	สย.2176	เสนอ	นายบุญช่วย ยังอยู่	หนก.
เขียนแบบ	นายดารานุช ปานนพนาค	สย.48331	ผ่าน	นายประสิทธิ์ หัวหวี	ผกส.
ตรวจ	นายสุรชาติ สกลภาพ	สย.3637	เห็นชอบ	นายนิวิลิษ ดิ่งกิจ	ผอ.สนน.
นายไชยทัศน์ ลิ้มสำราญรัชต์ สย.37039 ผู้จัดการโครงการ			อนุมัติ	นายสุรพล บัลลาบี	อธบ.
			วันที่ 23 พ.ย. 2552	หมายเลขแบบ DWR-PL-04	แผ่นที่ 1/1	หน้า 199

แบบมาตรฐานป้าย
ป้ายแนะนำโครงการ
แสดง แปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายการจัดตัวอักษร



แปลนท่อข้ามคลอง

มาตราส่วน -



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน -

ตารางแสดงการกำหนดระยะห่างของคอม่อรับท่อ

ขนาดท่อเหล็ก (NOMINAL DIAMETER) มม.	ความหนาท่อเหล็ก มม.	ระยะห่างมากที่สุด ระหว่างคอม่อรับท่อ L (MAX.) ม.
150	5.50	6.00
200	5.50	8.00
250	6.00	8.00
300	6.00	8.00
400	7.90	10.00

แบบประกอบ

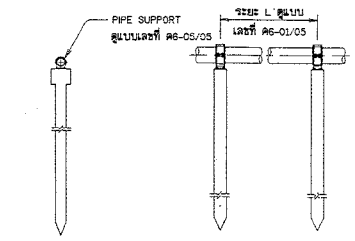
1. สัญลักษณ์ คำย่อ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน แบบเลขที่ A3 - 01/01
2. แปลนทั่วไประบบส่งน้ำ แบบเลขที่ ช1 - 01/01

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SD 24 ตาม มอก. ฉบับล่าสุด
3. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   3.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กลางความหนา
   3.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
4. ถ้าสภาพดินเดิมเป็นชั้นดินแข็งและไม่สามารถตอกเข็มได้ให้ดูแบบเลขที่ A4-04/05 โดยให้วิศวกรผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณา
5. ท่อเหล็กเหนียวออกแบบสำหรับความดันใช้งานปกติไม่เกิน 10 กก./ซม.^{2}

กม ดวงทวงมล

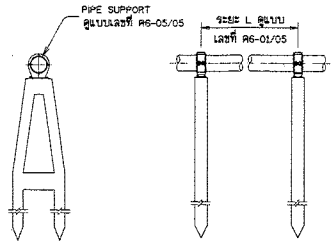
กรมทรัพยากรน้ำ				
แบบมาตรฐาน				
โครงการจัดหาน้ำเพื่อสนับสนุนเกษตรแปลงใหญ่				
ท่อข้ามคลอง				
แปลนและรูปตัด ก-ก ท่อข้ามคลอง				
สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน				
สำรวจ		เสนอ		ผอส.
ออกแบบ	ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน	ผ่าน		รกเลขฯ.
เขียนแบบ	ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สพน.
ตรวจ	ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน			
แบบเลขที่	สพน.มฐ.001/63	แบบแผ่นที่	A6-01/05	



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 1

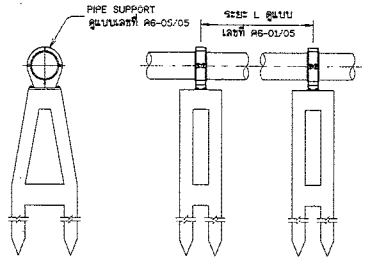
มาตราส่วน -



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 2

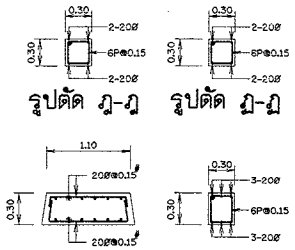
มาตราส่วน -



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

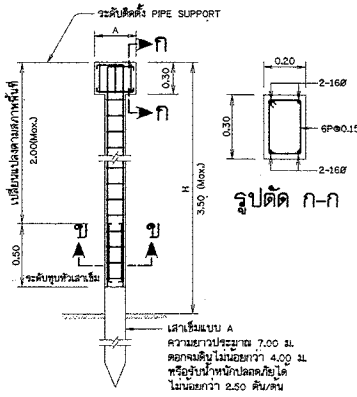
ตอม่อรับท่อแบบที่ 3,4

มาตราส่วน -



รูปตัด ฎ-ฎ รูปตัด ฏ-ฏ

รูปตัด ฐ-ฐ รูปตัด ฑ-ฑ

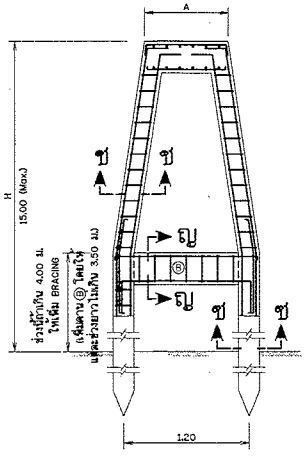


รูปตัด ก-ก รูปตัด ข-ข

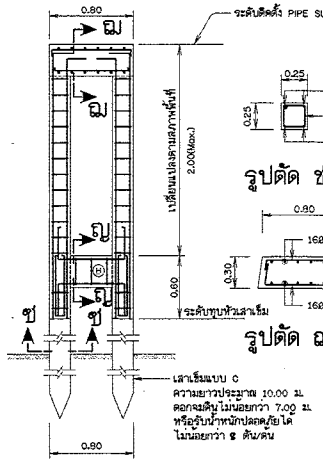
เสาเข็มแบบ A
ความยาวประมาณ 7.00 ม.
ดอกจมดินไม่น้อยกว่า 4.00 ม.
หรือรับน้ำหนักปลอดภัยได้
ไม่น้อยกว่า 2.50 ตัน/ต้น

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 1

มาตราส่วน -

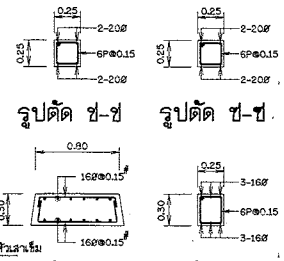


รูปตัดตามขวาง



รูปตัดตามยาว

เสาเข็มแบบ C
ความยาวประมาณ 10.00 ม.
ดอกจมดินไม่น้อยกว่า 7.00 ม.
หรือรับน้ำหนักปลอดภัยได้
ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ต้น

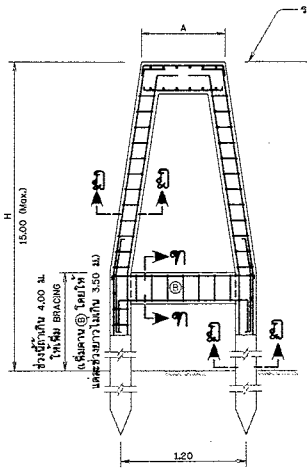


รูปตัด ช-ช รูปตัด ซ-ซ

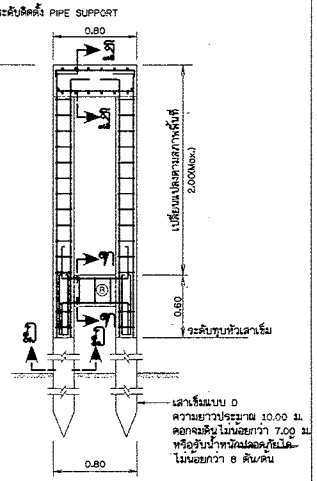
รูปตัด ฌ-ฌ รูปตัด ญ-ญ

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 3

มาตราส่วน -



รูปตัดตามขวาง

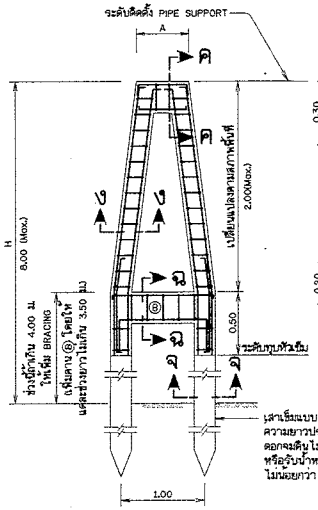


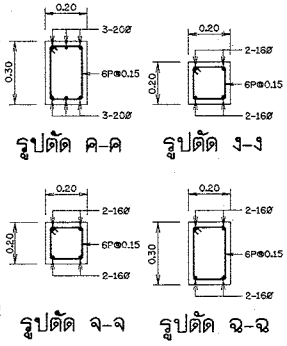
รูปตัดตามยาว

เสาเข็มแบบ D
ความยาวประมาณ 10.00 ม.
ดอกจมดินไม่น้อยกว่า 7.00 ม.
หรือรับน้ำหนักปลอดภัยได้
ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ต้น

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 4

มาตราส่วน -





รูปตัด ค-ค รูปตัด ง-ง

รูปตัด จ-จ รูปตัด ฉ-ฉ

เสาเข็มแบบ B
ความยาวประมาณ 7.00 ม.
ดอกจมดินไม่น้อยกว่า 4.00 ม.
หรือรับน้ำหนักปลอดภัยได้
ไม่น้อยกว่า 2.50 ตัน/ต้น

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 2

มาตราส่วน -

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ถ้าสภาพดินเดิมเป็นชั้นดินแข็งและไม่สามารถตอกเข็มได้ให้ดูแบบเลขที่ A4-04/05 โดยให้วิศวกรผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณา
3. ระยะความลึกของเสาเข็มที่กำหนดให้ดอกจมดินเดิมเป็นระยะต่างๆ นั้น ในทางปฏิบัติอาจตอกสั้นหรือลึกกว่าที่กำหนดไว้ได้ โดยขึ้นอยู่กับสภาพของชั้นดิน ณ. สถานที่ก่อสร้าง ทั้งนี้งานรากแต่ละจุดจะต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแต่ละแบบ
4. ระดับที่กำหนดให้ทุบหัวเสาเข็มนั้น โดยทั่วไปเป็นระดับที่พ้นระดับน้ำต่ำสุดของแต่ละสถานที่ก่อสร้าง

แบบประกอบ

1. สัญลักษณ์ คำย่อ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน แบบเลขที่ A3 - 01/01
2. แปลนและรูปตัด ก-ก ท่อข้ามคลอง แบบเลขที่ A6 - 01/05

กรมทรัพยากรน้ำ

แบบมาตรฐาน

โครงการจัดหาน้ำเพื่อสนับสนุนเกษตรแปลงใหญ่

ท่อข้ามคลอง

รายละเอียดตอม่อฐานรากเสาเข็ม

สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน

สำรวจ		เสนอ			ผอส.
ออกแบบ	ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน	ผ่าน			รกมชร.
เขียนแบบ	ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ		ผอสพน.
ตรวจ	ส่วนเทคโนโลยีและมาตรฐาน				
แบบเลขที่	สพน.มรฐ.001/63	แบบแผ่นที่	A6-02/05		

สอบทาน

ศักดิ์ ชัยเลิศ

พ.ศ. 2566

นายกเทศมนตรีตำบลเขาพระยาเดชา

นายชัยเกษม ชัยเลิศ

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรีตำบลเขาพระยาเดชา

เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ขนาด 3.00 x 3.50 ม.

ป้ายชื่อโครงการ

ชื่อโครงการ ก่อสร้างศาลาพักผ่อนริมถนนสายเขาพระยาเดชา

ชื่อแบบ ศาลาพักผ่อนริมถนนสายเขาพระยาเดชา

สารบัญแบบ

แบบเลขที่	แสดงแบบ	หมายเลขแบบ	แผ่นที่
	ชื่อแบบ สถาปัตยกรรม		
411015	รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ	A1-01	1/10
411015	รายการประกอบแบบ ,แบบขยายประตู ,หน้าต่างช่องลมลวดตาข่าย	A1-02	2/10
411015	แปลนพื้น , แปลนหลังคา	A1-03	3/10
411015	รูปด้าน 1, 2, 3 และ 4	A1-04	4/10
411015	รูปตัด ก-ก, รูปตัด ข-ข	A1-05	5/10
	ชื่อแบบ โครงสร้าง		
411015	แบบขยายฐานราก ,แบบไม่ตอกเสาเข็ม ,แบบตอกเสาเข็ม แปลนคานและพื้น ,แบบขยายพื้น GS ,S แบบขยายคาน GB	S1-01	6/10
411015	แบบขยายฐานราก F1 ,F ,แบบขยายแท่นเครื่อง และเสา C1	S1-02	7/10
411015	แปลนโครงหลังคา ,แปลนโครงฝ้าเพดาน	S1-03	8/10
411015	แบบขยายการติดตั้งเสาเหล็กกับเสาตอม่อ ค.ส.ล แบบขยายการติดตั้งสายยูและมือจับ ,แบบขยาย 1 ,2	S1-04	9/10
	ชื่อแบบ ไฟฟ้า		
411015	แบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้า	E1-01	10/10

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

ข้อกำหนดงานฐานราก

1. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอราคา โรงสูบน้ำ ขนาด 3.00 x 3.50 เมตร ที่มีโครงสร้างฐานราก เป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม หรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน
2. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบ และจำนวนจุดที่จะทำการทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายการรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดินซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนัก ได้โดยปลอดภัยของดินและระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกร จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้ใช้ฐานรากตามแบบแปลนนี้ก่อสร้างเป็นฐานรากแผ่ โดยให้คืนเงินค่าเสาเข็มและเงินค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการที่ระบุในสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดของเสาเข็มดังนี้
   ก. เป็นเสาเข็ม คอร. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ละต้นรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 2.5 ตัน/ต้น
   ข. ใช้เสาเข็มสี่เหลี่ยมตัน 0.18x0.18 เมตร หรือ เสาเข็มตัวไอ 0.18x0.18 เมตร
   ค. การเลือกใช้ประเภทเสาเข็มให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของวิศวกรผู้รับรองผลตามข้อ 2
   ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้นและแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
6. ความยาวของเสาเข็ม กำหนดไว้ที่ 6.00 เมตร เพื่อประโยชน์ในการคิดราคาเท่านั้น ส่วนความยาวเสาเข็มที่ตอกจริง ให้เป็นไปตามรายการผลการทดสอบดินโดยมีวิศวกรผู้รับรองผล ตามข้อ 2 ในกรณีที่ใช้ความยาวเสาเข็มน้อยกว่า 6.00 เมตร ผู้รับจ้างจะต้องคืนเงินค่าเสาเข็มและค่าตอกเสาเข็มในส่วนที่ไม่ถึง 6.00 เมตร ตามประมาณการที่ระบุในสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ในกรณีที่ใช้ความยาวเสาเข็มมากกว่า 6.00 เมตร ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในส่วนที่เพิ่มเองทั้งหมด

รายการประกอบแบบแปลน

1. ระดับดินที่ระบุในแบบแปลน (+0.00) กำหนดให้เท่ากับระดับดินที่ปรับแล้ว
2. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกมาตรฐานที่มีอายุ 28 วัน ดังนี้
   คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม
   (ส่วนผสม 1 : 2 :4 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม)
   ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5–12 ซม. ดูรายการรายละเอียดทั่วไป
3. งานเหล็กให้ปฏิบัติ ดังนี้
   3.1 เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
   ขนาด ø 6 มม และ ø 9 มม ใช้เกรด SR 24, Fy = 2400 กก./ตร.ซม
   ขนาด ø 12 มม ขึ้นไป ใช้เกรด SD 40, หรือ SD 40T, Fy = 4000 กก./ตร.ซม
   หรือเหล็กข้ออ้อยขนาดเดียวกัน อนุญาตให้ใช้เกรดที่สูงกว่าได้
   3.2 เหล็กรูปพรรณ Fy = 2,400 กก/ตร.ซม
4. งานเชื่อมโครงเหล็กให้ปฏิบัติตามรายการรายละเอียดทั่วไปและถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี
5. เสาเอ็นคานเอ็นและทับหลัง ต้องยึดกับเสาหรือพื้น หรือคาน หรือโครงสร้างให้แข็งแรง
6. การฉาบปูน
   6.1 พื้นโรงสูบน้ำให้ฉาบปูนขัดมัน ผนังภายในโรงสูบน้ำให้ทำบัวเชิงผนังผิวขัดมันสูง 0.15 ม นอกนั้นให้ฉาบปูนเรียบทาสี
   6.2 ผนังภายนอกให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูนทาสี อาคารที่อยู่บนดินทั้งหมด
7. ให้ติดตั้งตู้สวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) ภายในโรงสูบน้ำ จำนวน 1 ตู้
8. ให้ติดตั้งกุญแจทองเหลืองขนาด 60 มม คุณภาพเทียบเท่า เยล (YEL) พร้อมสายยูจำนวน 1 ชุดที่ประตูโรงสูบน้ำ (LH)
9. แผ่นหลังคาเมทัลชีท มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.40 มม AZ150 แผ่นกว้างมาตรฐาน 760 มม ตามมาตรฐาน มอก 1128 : 2562
10. แบบแปลนนี้ จะต้องใช้ประกอบกับ
    10.1 รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง
    10.2 รายการรายละเอียดทั่วไป

อนุมัติ

(.....)

วันที่...../...../.....

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างที่ปรึกษา

ประธานฯ	นายเจริญชัย จิระชัยรัตนสิน		กรรมการ	นายมนตรี ทั้งสุวรรณ	
กรรมการ	นางสาวพรรณพร สุวรรณ		กรรมการ	นายอธิษฐ์ พุทธเจริญ	
กรรมการ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ		กรรมการ	นางสาวกันติศา นิยม	
จ/ด/ป	วันที่...../...../.....				

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

วิศวกรโครงสร้าง	ศิริวัฒน์ จิตตศิลป์ สย.9462	
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304	
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จริยาวุฒิ สก.2628	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31	
เขียนแบบ	สุวาลี ศรีพลอย	

กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส.
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	A1–01	แผ่นที่	1/10

รายการประกอบแบบ

รายการวัสดุผนัง

สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุผนัง
W1	ผนังก่ออิฐมอญ 1 / 2 แผ่น ฉาบเรียบทาสีน้ำอะคริลิค
W2	ผนังก่ออิฐมอญ 1 / 2 แผ่น ฉาบเรียบขัดมัน
W3	ผนัง คสล ความหนาตามแบบโครงสร้าง ฉาบเรียบทาสีน้ำอะคริลิค
W4	ผนัง คสล ความหนาตามแบบโครงสร้าง ภายในทาสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบส
W5	ผนังก่อบล็อคช่องลมกันฝน
W6	ผนังก่ออิฐมอญ เต็มแผ่น ฉาบเรียบขัดมัน

รายการวัสดุพื้น

สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุพื้น
W1	พื้น คสล ผิวขัดหยาบ
W2	พื้น คสล ผิวขัดมัน
W3	พื้น คสล ผิวขัดมัน ทาสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบส

รายการวัสดุฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์	รายการวัสดุฝ้าเพดาน
C1	ท้องพื้นโครงสร้าง ฉาบผิวเรียบ
C2	ท้องพื้นโครงสร้าง ฉาบผิวเรียบ ทาสีเทียบสีเดียวกับผนัง
C3	ฝ้าเพดานแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 6 มม ทาสีพร้อมโครงคร่าวเหล็กกล่อง ขนาด 25x25x2.3 มม

สัญลักษณ์มาตรฐาน

สัญลักษณ์รูปด้าน — ลำดับรูปด้านตามตัวเลข (1, 2, 3, 4)

สัญลักษณ์ห้อง — ห้องเก็บของ, ชื่อห้อง, ระดับพื้น, พื้ +0.20, ฝา, ฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์กริดเสา — 3, ก

สัญลักษณ์ประตู — สัญลักษณ์, ป, หมายเลขประตู

สัญลักษณ์หน้าต่าง — สัญลักษณ์, น, หมายเลขหน้าต่าง

สัญลักษณ์ฝ้าเพดาน — สัญลักษณ์, ฝ, หมายเลขฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์ผนัง — สัญลักษณ์, ผ, หมายเลขผนัง

สัญลักษณ์รูปตัดอาคาร — ก, ก

สัญลักษณ์แสดงระดับ — ระดับฝ้าเพดาน, ระดับพื้น

สัญลักษณ์แบบขยาย — ลำดับแก้ไขแบบตามตัวอักษร, แสดงแบบขยาย, หมายเลขผนังที่แสดงแบบขยาย

สัญลักษณ์ของลายเส้น

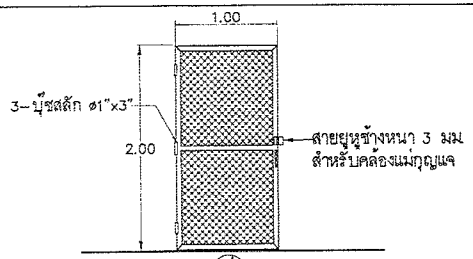
1.50	ระยะบอกจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
1.50	ระยะบอกจากริมถึงศูนย์กลาง
1.50	ระยะบอกจากศูนย์กลางถึงริม
1.50	ระยะบอกจากริมถึงริม
	เส้นแสดงสิ่งก่อสร้างเหนือระดับพื้น
	เส้นแสดงศูนย์กลาง
	เส้นแสดงแนวเขตที่ดิน
	เส้นแสดงแนวตัดลายถึงแนวตัดลาย
	แสดงทิศทางเดินรถ บันไดทางลาดเอียง
ลาด	แสดงพื้นลาดเอียง
ระดับ +0.20ม	พื้นชั้นที่ 1 แสดงระดับภายนอกอาคาร
ระดับน้ำสูงสุด	แสดงระดับน้ำ
+0.15	แสดงระดับภายในงานโครงสร้าง

สัญลักษณ์ประตู – หน้าต่าง

- สัญลักษณ์ ประตูบานเปิด
- สัญลักษณ์ หน้าต่างบานเปิด
- สัญลักษณ์ ช่องแสงบานติดตาย

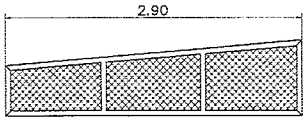
สัญลักษณ์วัสดุแบบสถาปัตยกรรม

- คอนกรีตบล็อค ฉาบเรียบ (รูปตัด แบบขยาย)
- ผนังก่ออิฐมอญ ฉาบเรียบ (รูปแปลน, แบบขยาย)
- ผนังก่ออิฐมอญ ฉาบเรียบ (รูปตัด แบบขยาย)



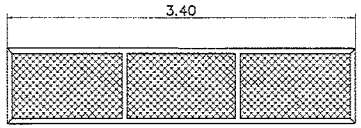
ป1

- ประตูบานเปิดเดี่ยว ขนาด 1.00x2.00 ม (ติดตั้งเว้นด้านบน ด้านล่างและด้านข้าง ข้างละ 1 ซม)
- กรอบบาน เหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม
- ลวดตาข่ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือขนมเปียกปูน ø ไม่น้อยกว่า 2.5 มม ขนาดช่องตาข่าย 38 มม
- ติดบานพับเหล็กชุบ 4" บานละ 3 อัน
- ติดมือจับเหล็กชุบ ขนาด 4" 1 อัน ติดสายยูพร้อมกุญแจ



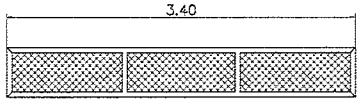
น1

- กรอบบาน เหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม
- กรุช่องลมรูปตาข่ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือขนมเปียกปูน ø ไม่น้อยกว่า 2.5 มม ขนาดช่องตาข่าย 38 มม



น2

- กรอบบาน เหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม
- กรุช่องลมรูปตาข่ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือขนมเปียกปูน ø ไม่น้อยกว่า 2.5 มม ขนาดช่องตาข่าย 38 มม



น3

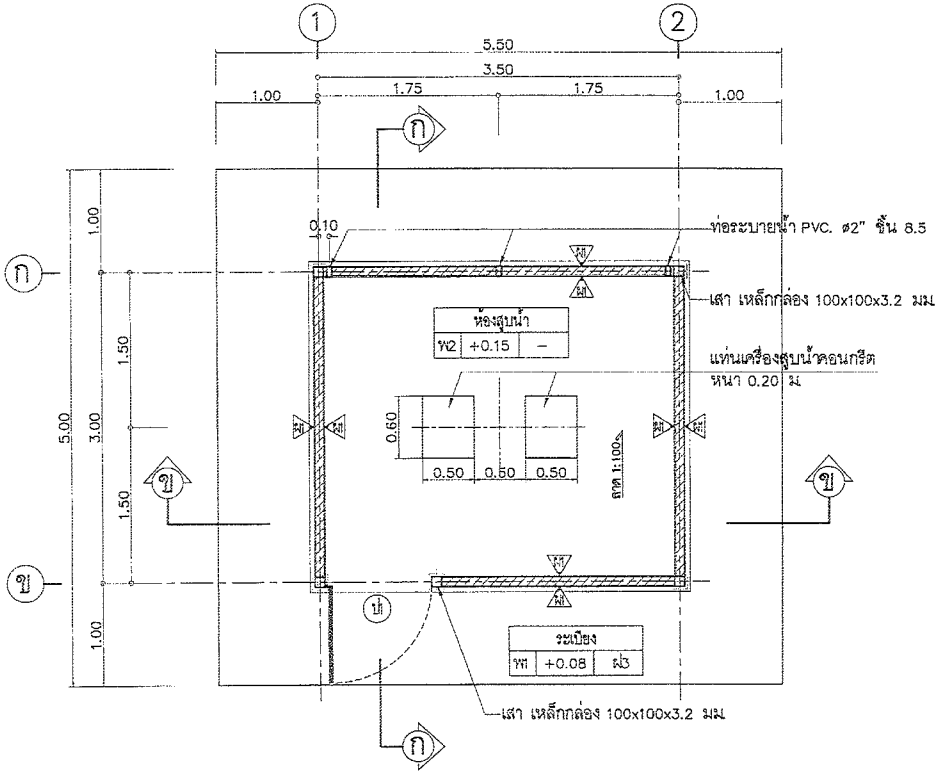
- กรอบบาน เหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม
- กรุช่องลมรูปตาข่ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือขนมเปียกปูน ø ไม่น้อยกว่า 2.5 มม ขนาดช่องตาข่าย 38 มม

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)

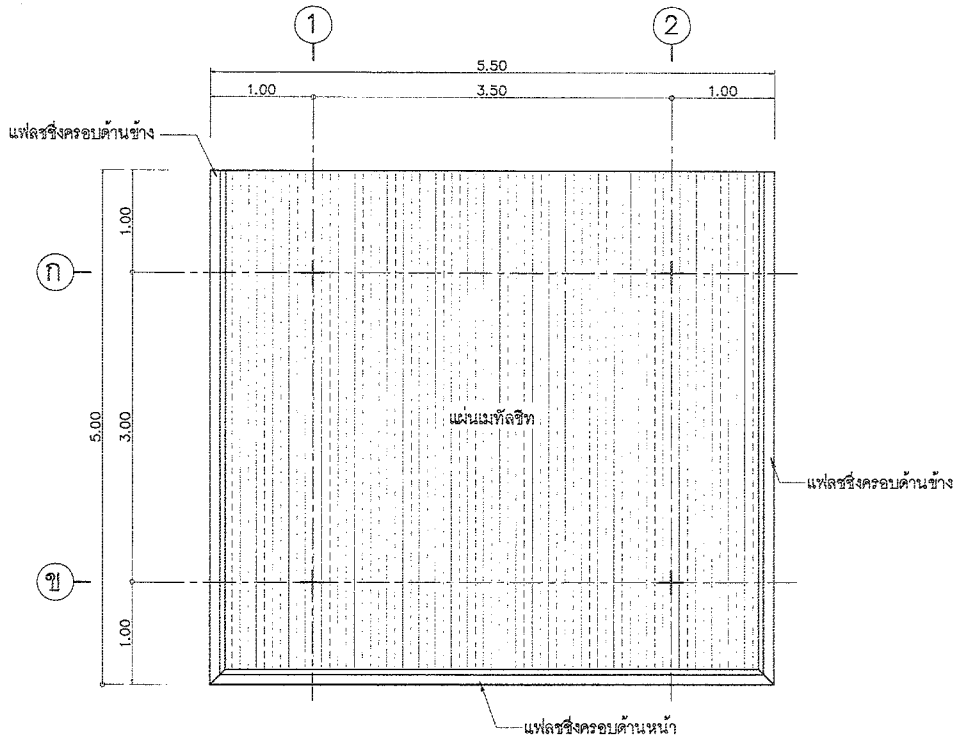
วิศวกรโครงสร้าง	ศิรวัฒน์ จิตตศิลป์ สย.9462	
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304	
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก.2628	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31	
เขียนแบบ	สุวาสี ศรีพลอย	

กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	รายการประกอบแบบ แบบขยายประตู , หน้าต่างช่องลมลวดตาข่าย				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	A1–02	แผ่นที่	2/10

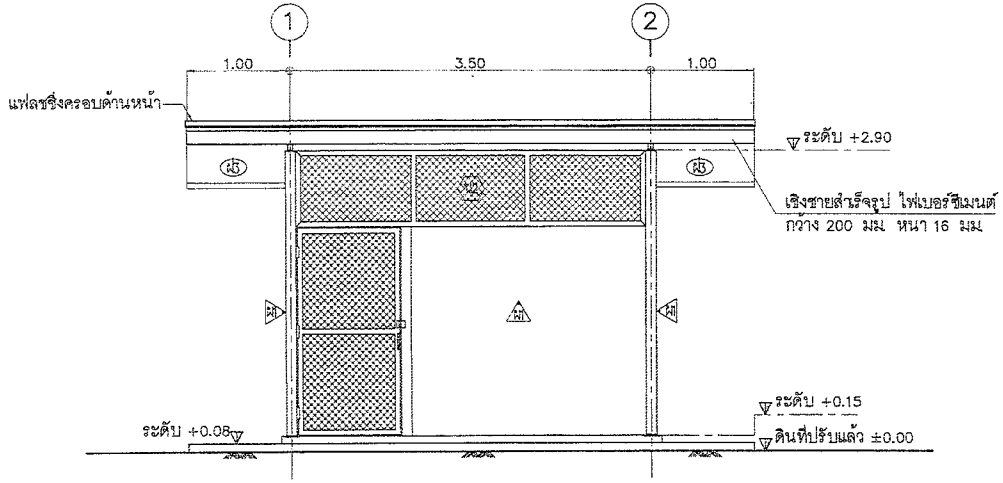


แปลนพื้น 1 : 50

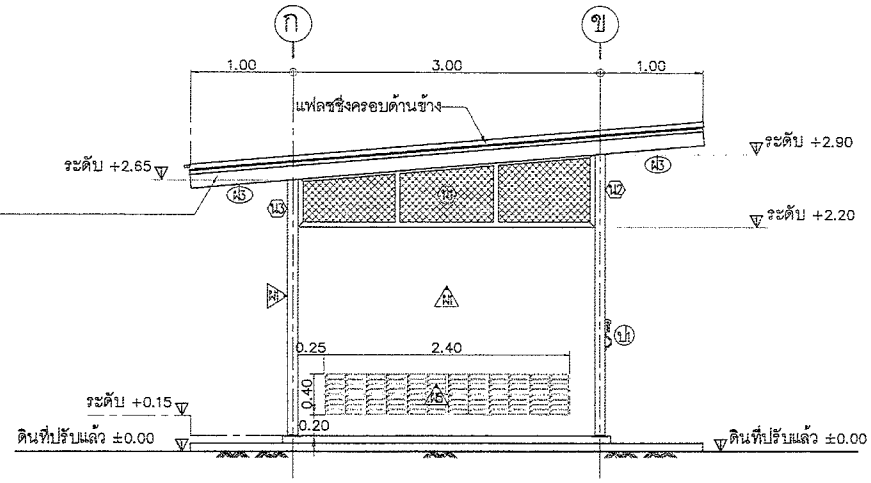


แปลนหลังคา 1 : 50

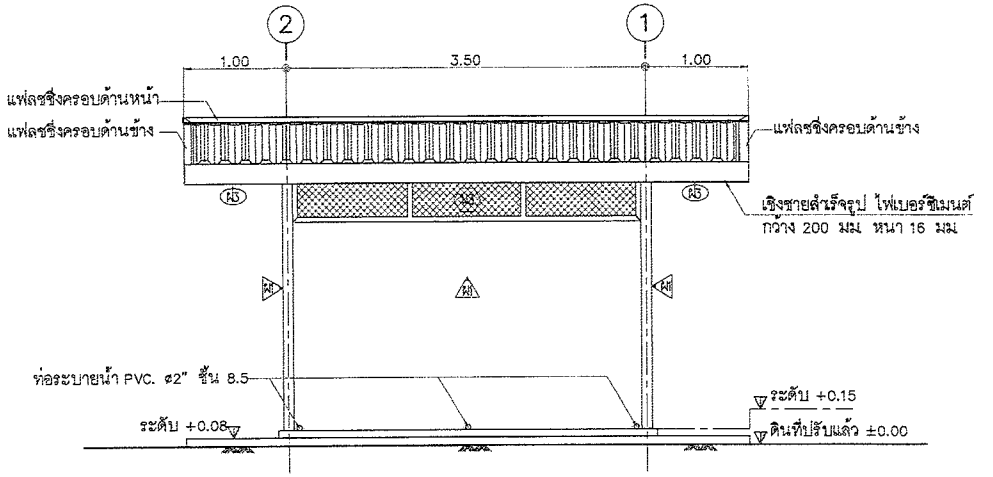
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)		กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
		แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม		
		แสดงแบบ	แปลนพื้น , แปลนหลังคา		
วิศวกรโครงสร้าง	ศิววัฒน์ จิตตศิลป์ สย.9462	ออกแบบ		เสนอ		ผอส.
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ ธันวิเศษ สฟก.6304	ปรับปรุง		ผ่าน		ผชช
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จิรยาอุดม สก.2628	ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ		ผอ.กจน.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31	แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	A1-03	แผ่นที่ 3/10
เขียนแบบ	สุวาลี ศรีพลอย					



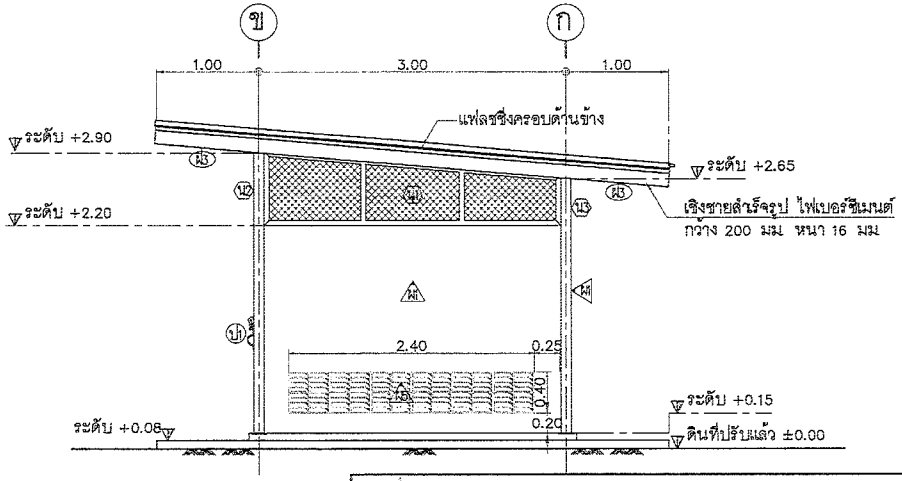
รูปด้าน 1 | 1 : 50



รูปด้าน 2 | 1 : 50



รูปด้าน 3 | 1 : 50

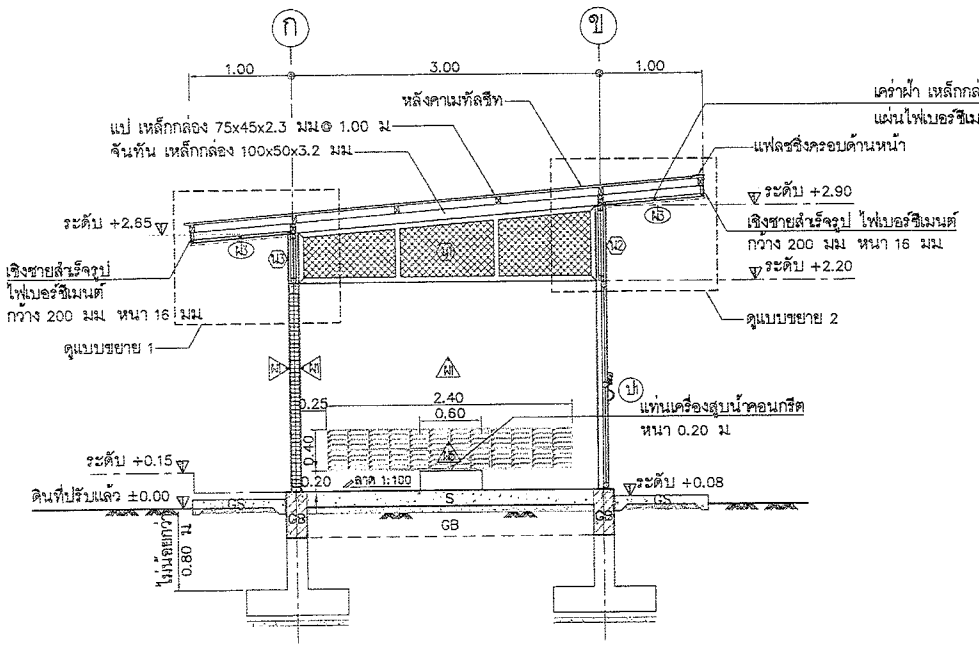


รูปด้าน 4 | 1 : 50

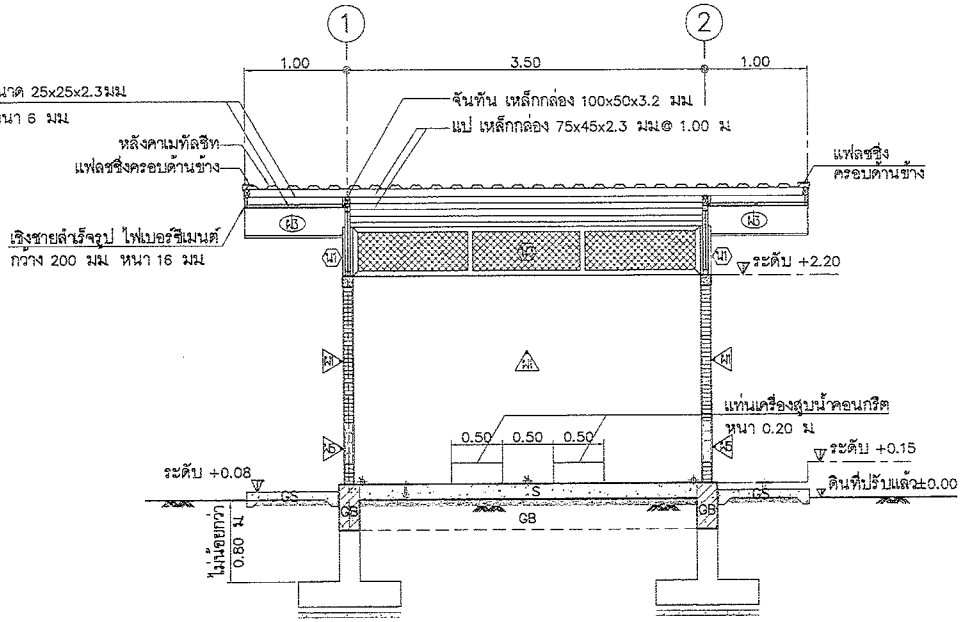
	กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	รูปด้าน 1, 2, 3 และ 4				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส.
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	A1-04	แผ่นที่	4/10

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)		
วิศวกรโครงสร้าง	ศิรวัฒน์ จิตตศิลป์ สย.9462	
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304	
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก.2628	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31	
เขียนแบบ	สุวาลี ศรีพลอย	

อาทิตย์



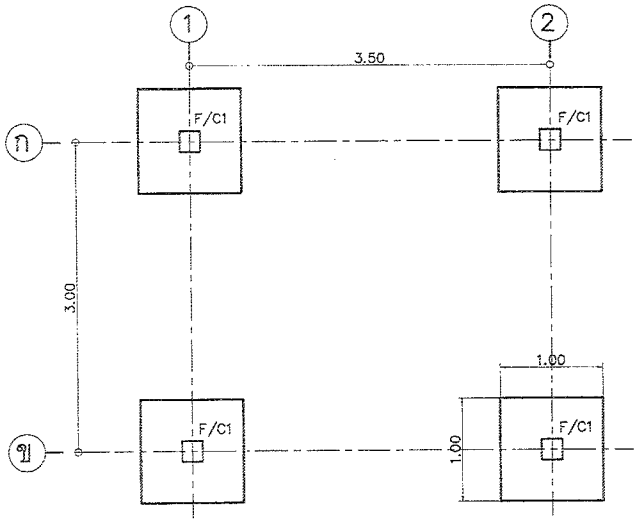
รูปตัด ก – ก | 1 : 50



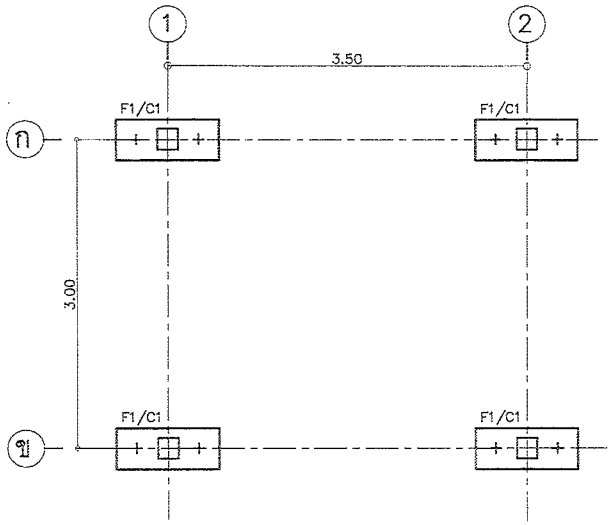
รูปตัด ข – ข | 1 : 50

กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	รูปตัด ก – ก, รูปตัด ข – ข				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส.
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	A1–05	แผ่นที่	5/10

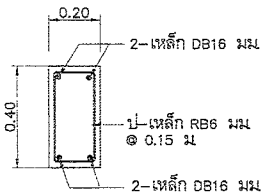
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)		
วิศวกรโครงสร้าง	ศิริวัฒน์ จิตตศิลป์ สย.9462	
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304	
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จริยาจุดม สก.2628	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31	
เขียนแบบ	สุวาสี ศรีพลอย	



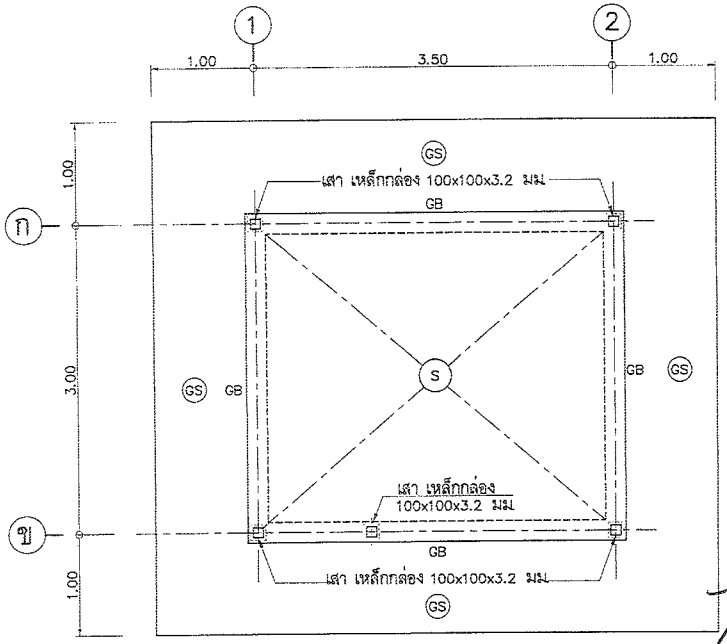
แปลนฐานราก แบบไม่ตอกเสาเข็ม | 1 : 50



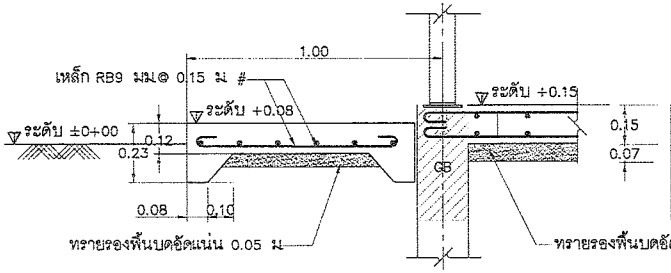
แปลนฐานราก แบบตอกเสาเข็ม | 1 : 50



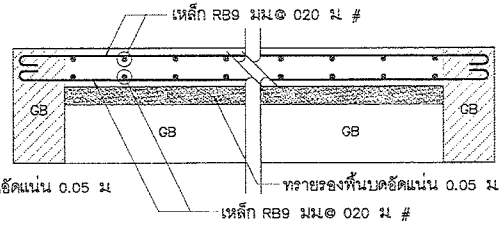
แบบขยายคาน GB | 1 : 20



แปลนคานและพื้น | 1 : 50



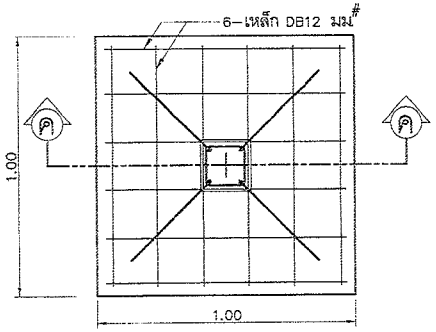
แบบขยายพื้น GS | 1 : 20



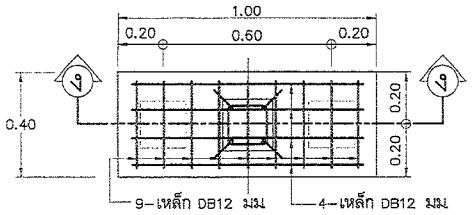
แบบขยายพื้น S | 1 : 20

กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	แบบขยายฐานราก แบบไม่ตอกเสาเข็ม ,แบบตอกเสาเข็ม แปลนคานและพื้น ,แบบขยายพื้น GS ,S แบบขยายคาน GB				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส.
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	S1-01	แผ่นที่	6/10

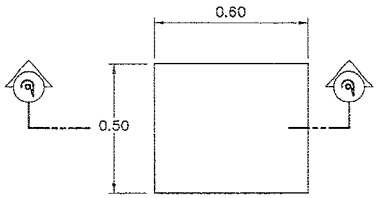
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)		
วิศวกรโครงสร้าง	สิรวัฒน์ จิตติศิลป์ สย9462	
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304	
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก.2628	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อสิริพันธ์ วส.31	
เขียนแบบ	สุวาลี ศรีพลอย	



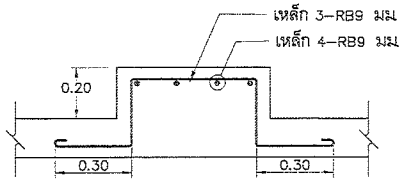
แบบขยายฐานราก F | 1 : 20



แบบขยายฐานราก F1 | 1 : 20

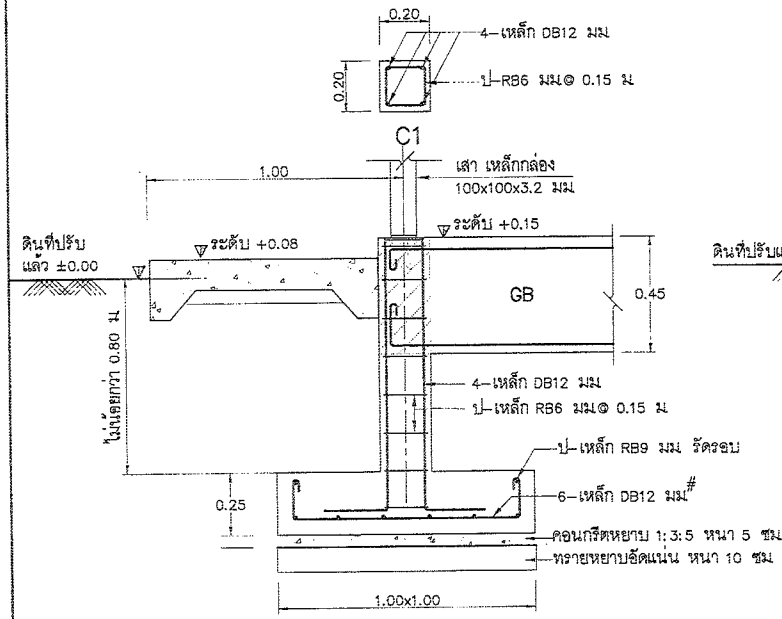


แปลน

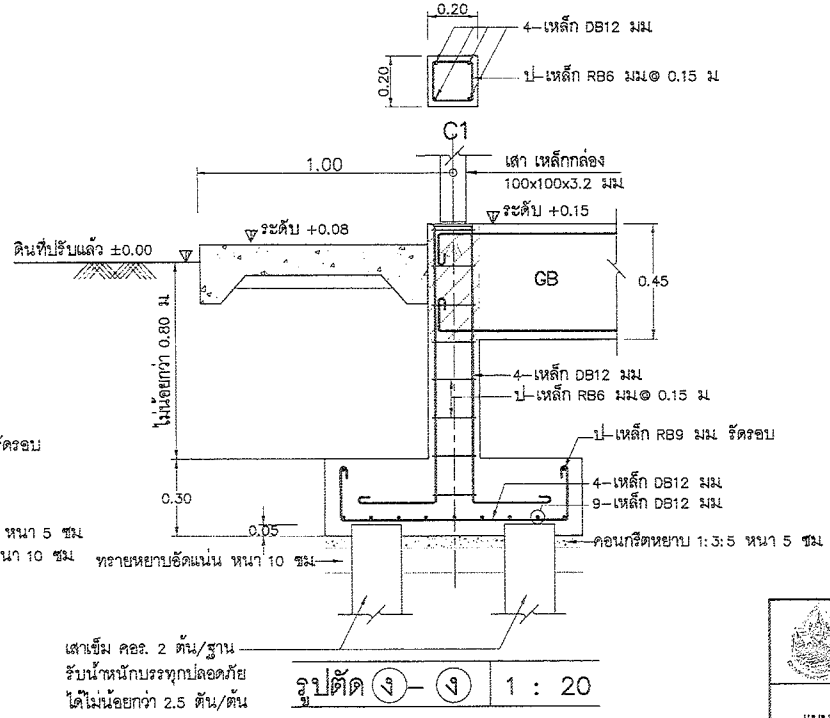


รูปตัด จ – จ

แบบขยายแท่นเครื่อง | 1 : 20



รูปตัด ค – ค | 1 : 20

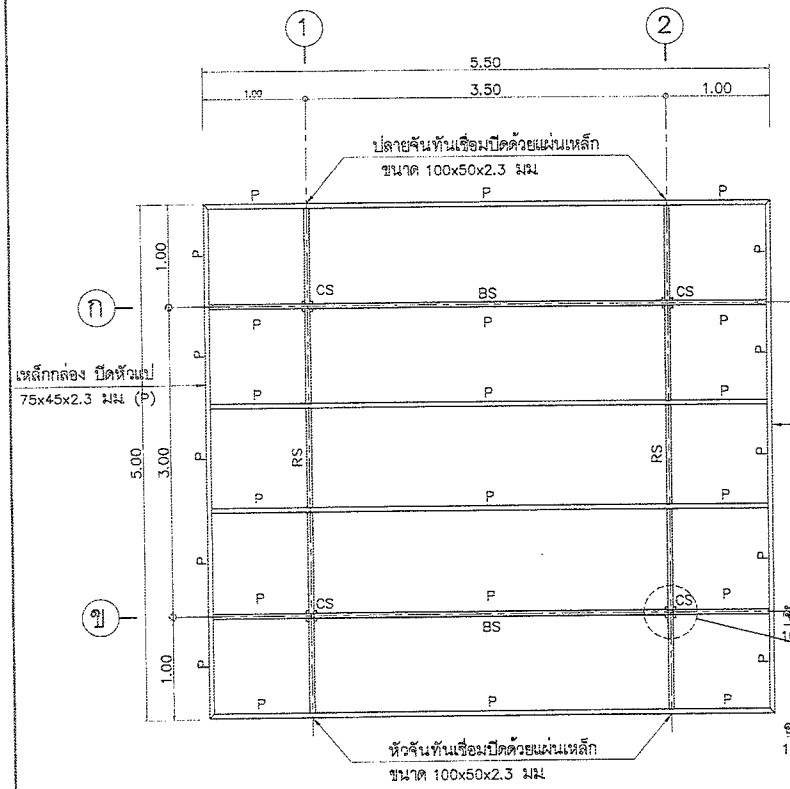


รูปตัด ง – ง | 1 : 20

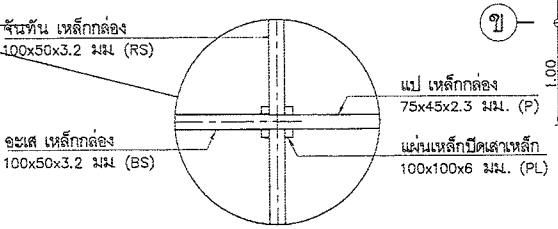
	กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	แบบขยายฐานราก F1 ,F แบบขยายแท่นเครื่อง และเสา C1				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส.
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	S1–02	แผ่นที่	7/10

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)		
วิศวกรโครงสร้าง	สิริวัฒน์ จิตตศิลป์ สย.9462	
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304	
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์ศิริยาอุดม สก.2628	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31	
เขียนแบบ	สุวาสี ศรีพลอย	

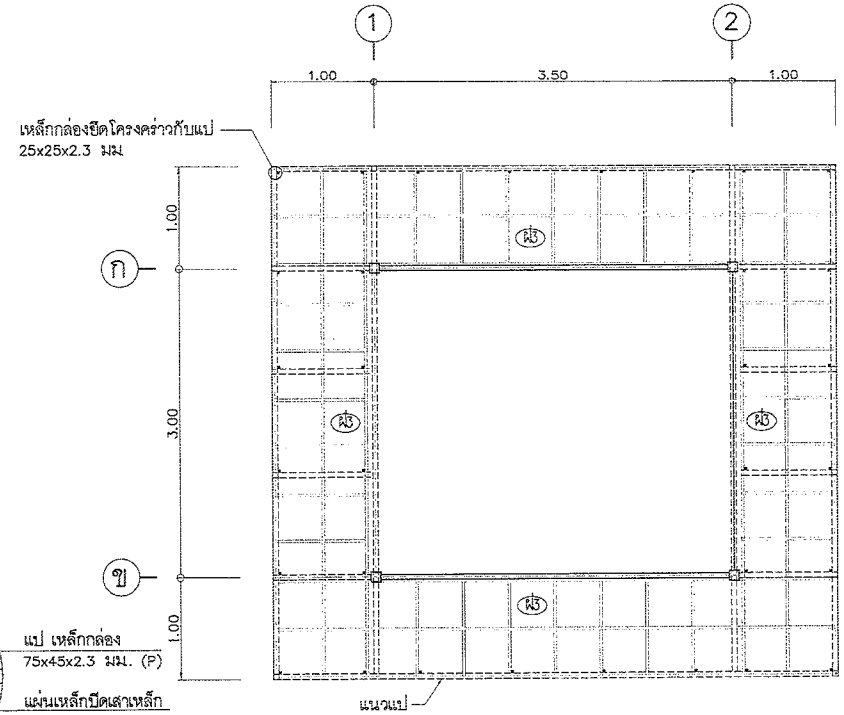
อมาตยกุล



แปลนโครงหลังคา | 1 : 50



แปลนขยายหัวเสาโครงหลังคา



แปลนโครงฝ้าเพดาน | 1 : 50

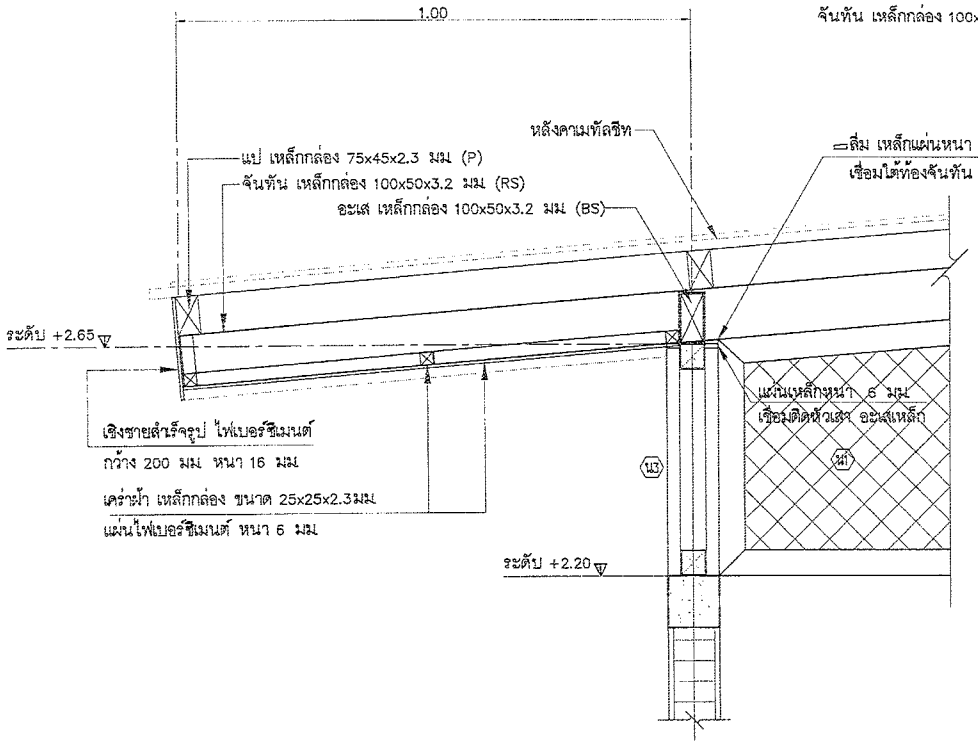
ผ5 ฝ้าเพดานไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 6 มม
ทาสีพร้อมโครงคร่าวเหล็กกล่อง ขนาด 25x25x2.3 มม ทาสีกันสนิม
ติดตั้งระยะห่างทุก 0.50 เมตร

สัญลักษณ์	รายการ	รายละเอียด
CS	เสา	เหล็กกล่อง 100x100x3.2 มม
BS	อะเส	เหล็กกล่อง 100x50x3.2 มม
RS	จันทัน	เหล็กกล่อง 100x50x3.2 มม
P	แป	เหล็กกล่อง 75x45x2.3 มม
PL	เหล็กเพลส	แผ่นเหล็กรองเสาเหล็ก 100x100x6 มม
PL	เหล็กเพลส	แผ่นเหล็กหัวตอม่อ 150x150x6 มม
	วัสดุมุง	แผ่นเมทัลชีท หนา 0.40 มม
		ปิดขอบด้วยแฟลทซึ่งเมทัลชีท หนา 0.25 มม

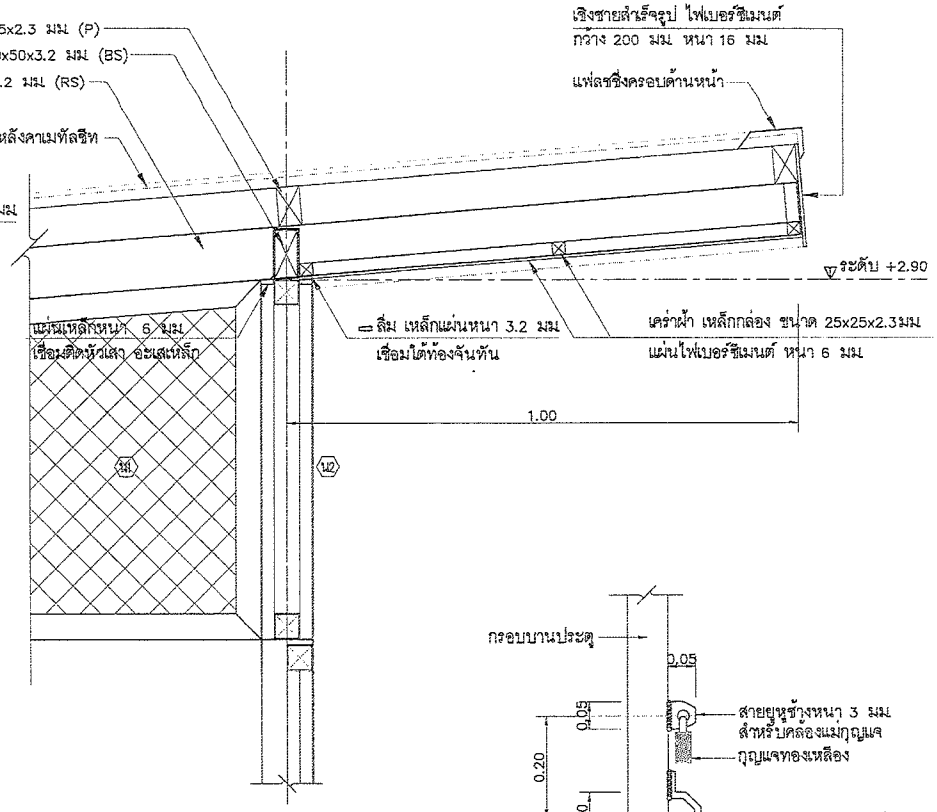
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)					
วิศวกรโครงสร้าง	สิริวัฒน์ ฐิตติศิลป์ สย.9462				
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304				
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก.2628				
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31				
เขียนแบบ	สุวาลี ศรีพลอย				

กรมทรัพยากรน้ำ

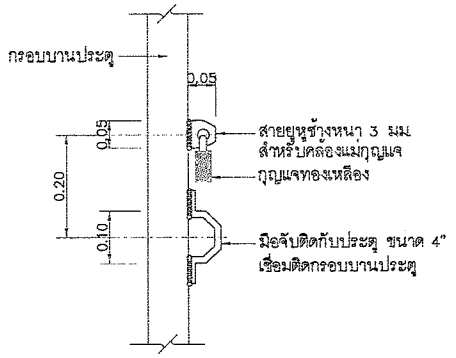
กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	แปลนโครงหลังคา, แปลนโครงฝ้าเพดาน,				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส.
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	S1-03	แผ่นที่	8/10



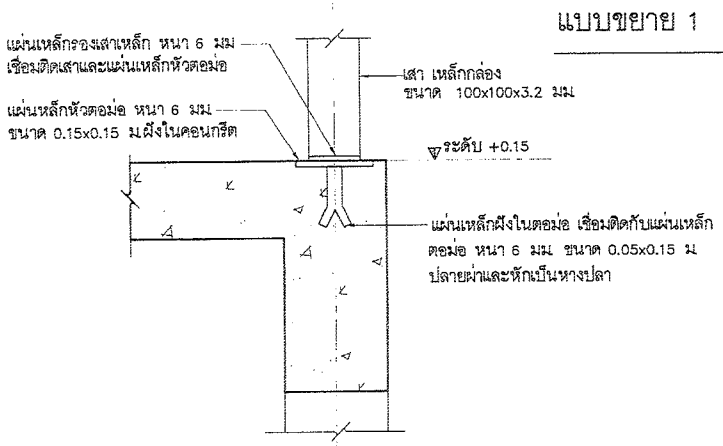
แบบขยาย 1 | 1 : 10



แบบขยาย 2 | 1 : 10



แบบขยายการติดตั้งสายยูและมือจับ | 1 : 10

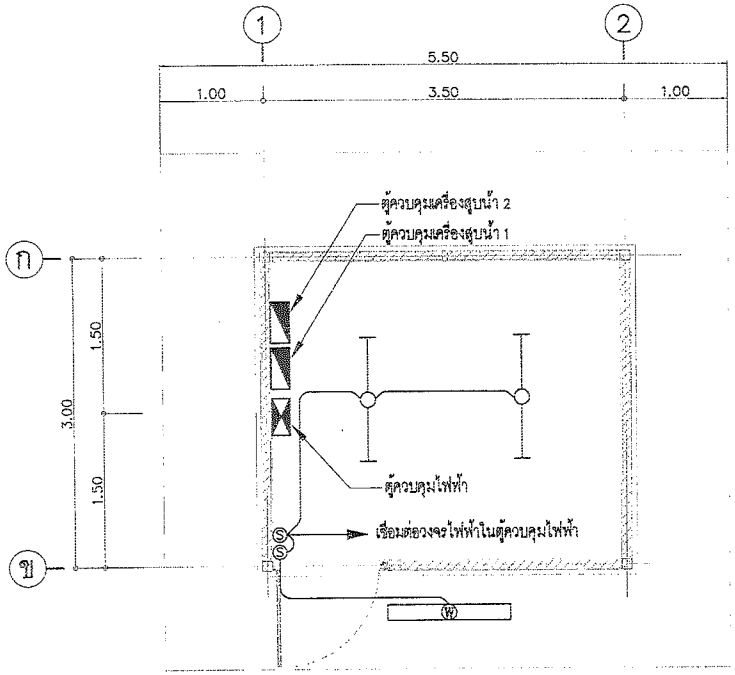


แบบขยายการติดตั้งเสาเหล็กกับเสาตอม่อ ค.ส.ล | 1 : 10

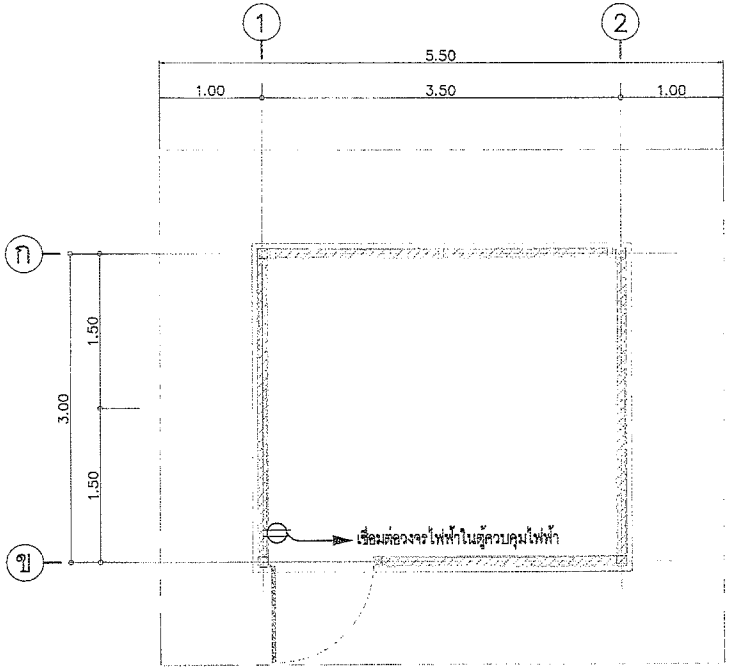
กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	แบบขยายการติดตั้งเสาเหล็กกับเสาตอม่อ ค.ส.ล แบบขยายการติดตั้งสายยูและมือจับ ,แบบขยาย 1 ,2				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	S1-04	แผ่นที่	9/10

บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)		
วิศวกรโครงสร้าง	ศิริวัฒน์ จิตตศิลป์ สย.9462	
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304	
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จริยาอุดม สก.2628	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31	
เขียนแบบ	สุวาลี ศรีพลอย	

อนุมัติ



แบบไฟฟ้าแสงสว่าง



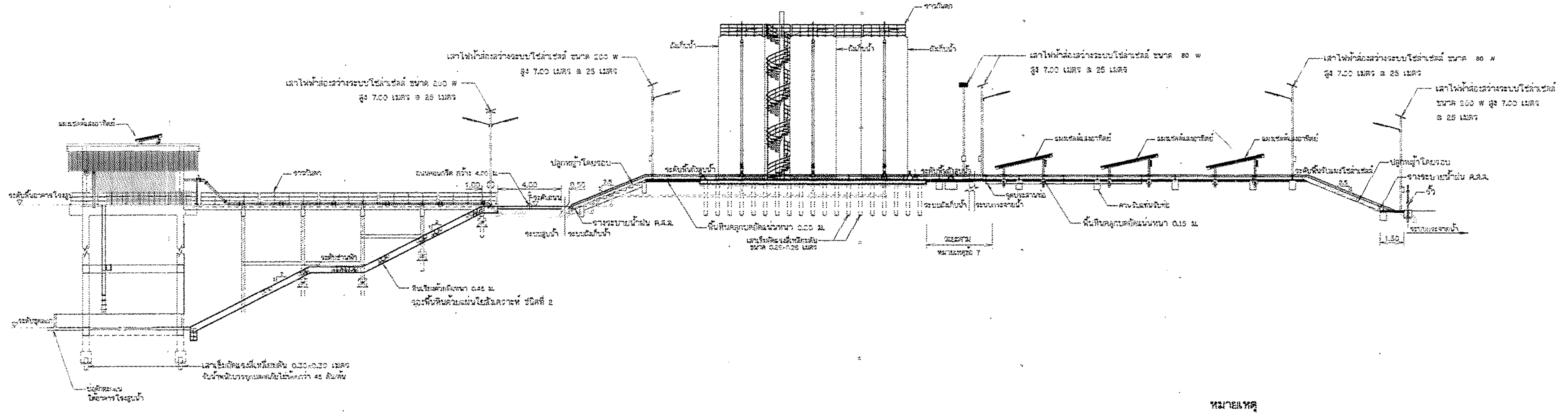
แบบเต้ารับไฟฟ้า

แบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้า	1 : 50

สัญลักษณ์ของแบบระบบไฟฟ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ตู้ควบคุมไฟฟ้า (ดูรายละเอียดในแบบมาตรฐานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล)
	ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ (ดูรายละเอียดในแบบมาตรฐานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล)
	โคมไฟเปลือย LED T8 16 วัตต์ ชนิดติดลอย ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 2000 ลูเมน/โคม อุณหภูมิสี ไม่น้อยกว่า 5,500 เคลวิน (แสงธรรมชาติ)
W	โคมไฟกันน้ำ LED T8 16 วัตต์ ชนิดติดลอย ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 2000 ลูเมน/โคม อุณหภูมิสี ไม่น้อยกว่า 5,500 เคลวิน (แสงธรรมชาติ)
S	สวิทช์ทางเดียวแบบ 1 สวิทช์ ขนาด 16 แอมป์, 250 โวลท์ แบบฝังเรียบผนัง
	เต้ารับไฟฟ้าคู่มีสายกราวด์ขนาด 16 แอมป์, 250 โวลท์ แบบฝังเรียบผนัง

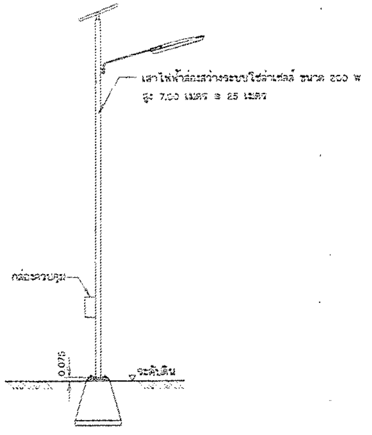
บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (COT)	
วิศวกรโครงสร้าง	สิริวัฒน์ ฉิตตศิลป์ สย.9462
วิศวกรไฟฟ้า	ไพรวัลย์ อันวิเศษ สฟก.6304
วิศวกรเครื่องกล	เสริมชัย ทิพย์จิรายุตม สก.2628
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โกวิทย์ เอื้อศิริพันธ์ วส.31
เขียนแบบ	สุวาลี ศรีพลอย

กองการจัดสรรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
แบบ	โรงสูบน้ำ แบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม				
แสดงแบบ	แบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้า				
ออกแบบ		เสนอ			ผอส.
ปรับปรุง		ผ่าน			ผชช.
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	412003	เห็นชอบ			ผอ.กจน.
แบบเลขที่	411015	หมายเลขแบบ	E1-01	แผ่นที่	10/10



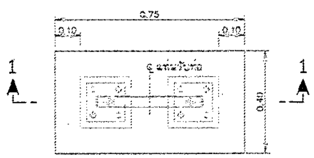
หมายเหตุ

1. อาคารต้องสร้างบนดินเดิมหรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
2. ก่อนทำการถมบดอัดแน่นดิน ให้ขุดลอกหน้าดินเดิมออกจนพ้นรากวัชพืชและดินอ่อนลึกไม่น้อยกว่า 0.30 ม.หรือตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน และดินถมจะต้องถมเป็นชั้นๆ บดอัดให้มีความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST. โดยแต่ละชั้นหนาไม่มากกว่า 0.15 ม.
3. ตำแหน่งที่ตั้งส่วนต่างๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ภูมิประเทศ ตามความเหมาะสมทางวิศวกรรม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน หรือตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการ
4. ให้มีการติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างระบบโซล่าเซลล์ ขนาด 200 W ทุกๆ ระยะ 25 เมตร ตลอดแนวรั้วรอบโครงการ และติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ระบบไฟฟ้าโซล่าเซลล์ พร้อมเชื่อมต่อผ่านมือถือ แบบปรับหมุนได้ ทุกๆ มุมแนวรั้วรอบโครงการ โดยผู้รับจ้างจะต้องทำแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
5. ระดับความสูงของระดับพื้นดินที่วางแผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์ต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำท่วมสูงสุด อย่างน้อย 3 - 5 เมตร
6. แผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องหันหน้าไปทางทิศใต้ และต้องติดตั้งอยู่ในบริเวณที่ไม่อยู่ภายใต้ร่มเงาของถังเก็บน้ำในทุกช่วงเวลา
7. ระยะห่างระหว่างถังเก็บน้ำ กับ แผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีระยะห่างที่พ้นระยะเงาตกทอดไปทับแผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ต้องมีระยะไม่น้อยกว่า 30 เมตร



รายละเอียดเสาไฟโซล่าเซลล์

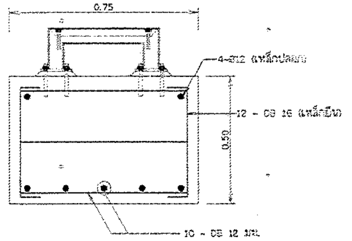
ไม่แสดงมาตราส่วน



คานรับแท่นรับท่อ

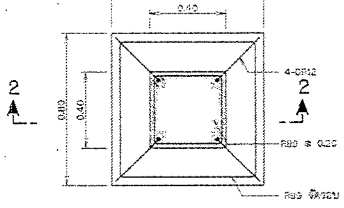
(กรณีอยู่บนพื้นหินคลุก)

มาตราส่วน 1:10



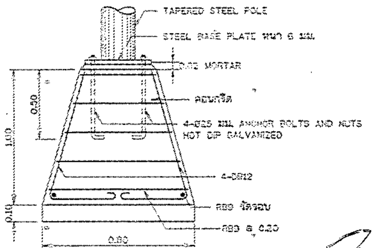
รูปตัด 1 - 1

มาตราส่วน 1:10



ขยายฐานเสาไฟโซล่าเซลล์

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด 2 - 2

ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมทรัพยากรน้ำ

แบบมาตรฐานสถานีสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดความจุถังเก็บน้ำรวม 600,000 ลิตร
(พื้นที่รับประโยชน์ไม่เกิน 3,000 ไร่)

180/3 ถนน พระรามที่ 6 ซอย 34 แขวงพญาไท
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

แบบทั่วไป

รูปตัดตามยาวโรงสูบน้ำ ถังเก็บน้ำ แผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์
และรายละเอียดเสาไฟโซล่าเซลล์ติดตั้งบนพื้นดิน

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	[illegible]	[illegible]
ออกแบบ		ผ่าน	[illegible]	[illegible]
เขียนแบบ		เห็นชอบ		[illegible]
ตรวจ			[illegible]	
แบบเลขที่	DWR-11-PST-01	แผ่นที่	ก-05/05	

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)
หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

๑. ความเป็นมา

บึงไห่-หนองตะแบก เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญในตำบลศรีภิรมย์ ในช่วงฤดูแล้งจะประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ ทำให้ประชากรส่วนใหญ่ซึ่งประกอบอาชีพด้านการเกษตรกรรมได้รับความเดือดร้อนและเกิดปัญหาในการประกอบอาชีพ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลักประจำหมู่บ้าน ปัจจุบันมีสภาพตื้นเขินเกิดการขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในอุปโภค-บริโภค จึงมีความจำเป็นจะต้องจัดสร้างสาธารณูปโภคเพื่อแก้ปัญหาความเดือดร้อนเป็นการสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิตต่อไป

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ กรมทรัพยากรน้ำ ได้รับการประสานงานจากองค์การบริหารส่วนตำบลศรีภิรมย์ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน เนื่องจากประสบปัญหาทุกปี จึงได้ทำการศึกษาแนวทางจัดทำ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงด้านแหล่งน้ำภาคการผลิตให้กับราษฎรในพื้นที่อย่างยั่งยืนต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ดำเนินการโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำ และเป็นแหล่งกักเก็บน้ำทั้งบรรเทาปัญหาภัยแล้งและอุทกภัยให้ราษฎรในพื้นที่ ได้อย่างยั่งยืน

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง**สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่า ชั้น ๕ ประเภทคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง**

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา**งานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภท คุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง** ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๔.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารส่วนที่ เพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๓) สำเนาบัตรประจำตัวผู้มีอำนาจลงนาม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง **สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๕ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง**

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) เอกสารส่วนที่ ๒ เพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) เอกสารทางเทคนิคของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้างให้ถูกต้องและครบถ้วนตามรายการภาคผนวก ก

(๔.๒) เอกสารภาคผนวก ข ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก ซึ่งกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๕. รูปแบบรายการและคุณลักษณะเฉพาะ/ขอบเขตของงานจ้าง

๕.๑ งานวางท่อระบบสูบน้ำ HDPE. ยาว ๒,๙๙๐ ม.

๕.๒ งานระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ชุด

๕.๓ ก่อสร้างติดตั้งถังเก็บน้ำชนิดถังเกลือบแก้ว ขนาดความจุ ๑๐๐ ลบ. ม. จำนวน ๑ ชุด

๕.๔ ก่อสร้างระบบสูบน้ำและกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑ ชุด

๕.๕ ก่อสร้างจุดปล่อยน้ำ จำนวน ๑๔ ชุด

๖. เงื่อนไขการเสนอราคาและระยะเวลาดำเนินการ

๖.๑ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๖.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักงานให้เริ่มทำงาน ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวรวมระยะเวลาทดสอบวัสดุจำนวน ๓๐ วัน ไม่รวมฤดูฝน

๗. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณรวม ๒๓,๕๖๒,๒๐๐ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหกหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน)

ราคากลางรวม ๒๓,๕๐๑,๙๔๓.๑๗ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์)

- การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว และในกรณีที่กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดจ้างในครั้งดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ สามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

๘. การเสนอราคา

๘.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๘.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๘.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรม ให้เริ่มทำงาน

๘.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเอกสารในส่วนที่เป็นสาระสำคัญที่มีปริมาณมาก และเป็นอุปสรรคในการนำเข้าระบบ ได้แก่..... พร้อมสรุปจำนวนเอกสารสารดังกล่าวมาส่ง ณ .....ภายใน.....วัน นับถัดจากวันเสนอราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อ พร้อมประทับตราสำคัญของนิติบุคคล (ถ้ามี) กำกับในเอกสารนั้นด้วย และ upload ไฟล์แบบสรุปจำนวนเอกสารในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๘.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน (ถ้ามี) ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๘.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา .....น. ถึง.....น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๘.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๘.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามบทนิยามผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามบทนิยามการขัดขวางแข่งขันอย่างเป็นธรรม และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๘.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๘.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๘.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดให้แก่กรม ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

๑. กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑.๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๑.๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๑.๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตาม สัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าวผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้าง ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๑.๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรม จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรม พิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลืออีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้กรมอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายงวดตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือ เจ้าหน้าที่ของกรมได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๑๑.อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๑๑.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๑๑.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๐.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๑๒.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๑๒.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาจากราคารวม

๑๒.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน (ถ้ามี) ที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรม กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๑๒.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๑๒.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณาทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรม เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรม

๑๒.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๑๒.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๑๒.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๓. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ.....-..... ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงานในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....-..... ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

๑๔. สถานที่ส่งมอบงาน

สถานที่ส่งมอบงาน : ณ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

๑๕. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒ และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๖. การใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ จะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุและครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยจะต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุจะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาและต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

๑๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการชำรุดเสียหายของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา **๒ ปี** นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบทราบภายใน ๗ วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะสั่งการให้สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญา และจะต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานจัดหาครั้งต่อไปของกรมทรัพยากรน้ำ

๑๘. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ข้อตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๘.๑ วิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา)

๑๘.๒ ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

๑๘.๓ วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

๑๙.เงื่อนไขอื่นๆ

๑๙.๑ หน่วยงานของรัฐจะประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการทำงาน โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังนี้

๑๙.๑.๑ เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน ๑ ใน ๒ ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วคู่สัญญามีผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

๑๙.๑.๒. เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน ๑ ใน ๒ ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วปรากฏกรณีดังต่อไปนี้

(๑) คู่สัญญามีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึงร้อยละ ๕๐ ของแผนงานประจำเดือน

(๒) ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ ๕๐ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

๑๙.๑.๓ เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน ๓ ใน ๔ ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วคู่สัญญามีผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ ๖๕ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

๑๙.๑.๔. เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา ผลงานสะสมน้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง

๑๙.๑.๕. เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา หากสัญญาหรือข้อตกลงมีจำนวนค่าปรับจะเกินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง

หากปรากฏว่า เข้าเงื่อนไขกรณีหนึ่งกรณีใดตามข้อ ๑๙.๑.๑ - ข้อ ๑๙.๑.๕ หน่วยงานรัฐจะใช้ดุลพินิจในการพิจารณาบอกเลิกสัญญาตามมาตรา ๑๐๓ วรรคหนึ่ง (๒) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

๑๙.๒ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงาน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๒๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถวิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร ทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ เลขที่ ๘๑๙ หมู่ที่ ๘ ตำบลวังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๑๓๐ หรือทาง Email : saraban๐๖๒๔@dwr.mail.go.th หรือช่องทาง ตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๕๕๓๑-๓๑๘๓ โดยระบุชื่อที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๕๓๑-๓๑๘๑-๒ ภายในระยะเวลาการรับฟังความคิดเห็นที่กำหนด

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....คณะกรรมการ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....คณะกรรมการ
(นายจิรพัฒน์ เกียรติรวี)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

กลุ่มงานคลังและพัฒ
รับที่ 2413
วันที่ 12 ธ.ค. 2568
เวลา 15.04 น.

ส่วนอำนวยการ
เลขที่รับ 10421
วันที่ 12 ธ.ค. 2568 เวลา 14.48

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ โทร. ๐ ๕๕๓๑ ๓๑๘๑-๒ ต่อ ๑๓๑

ที่ ทส ๐๖๒๔.๒/ ๑๗๕๑ **วันที่** ๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

สำนักงานผู้อำนวยการ สทน.๙
เลขที่รับ 16673
วันที่ ๑๕ ธ.ค. ๒๕๖๘
เวลา 11.52 น.

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ (ผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่)

๑.เรื่องเดิม

๑.๑ ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ได้รับงบประมาณ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก วงเงินงบประมาณ ๒๓,๕๖๒,๒๐๐ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหกหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน)

๑.๒ ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๙๘๑/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๖๘ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน และแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางสำหรับโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก (เอกสารแนบ ๑)

๒.ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานได้ร่วมพิจารณาจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก วงเงินงบประมาณ ๒๓,๕๐๑,๙๔๓.๑๗ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์) ระยะเวลาดำเนินการ ๒๔๐ วัน

๓.กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

คำสั่ง กรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๗๙/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ในการสั่งการและปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ ให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑-๑๑ ลำดับที่ ๗ การพัสดุ ตามข้อ ๗.๖ สั่งการ อนุมัติและดำเนินการกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง งานจ้างที่ปรึกษา งานจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ทุกวิธี ยกเว้นกรณีที่ใช้เฉพาะเจาะจงตามมาตรา ๕๖ (๒) (ค) (ง) (จ) และ (ช) ที่ไม่ได้ดำเนินการในเขตพัฒนาเศรษฐกิจเฉพาะกิจ (จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา เฉพาะอำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย) ที่ต้องได้รับอนุมัติหลักการก่อนดำเนินการ ภายในวงเงินครั้งละไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ภายใต้อำนาจของหัวหน้าหน่วยงานตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ และประกาศที่ออกมาตามความในพระราชบัญญัติรวมถึงการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงาน

ข้อเสนอเพื่อ...

๔.ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วเพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารงานพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ เห็นควร

๑. อนุมัติร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก วงเงินงบประมาณ ๒๓,๕๐๑,๙๔๓.๑๗ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์) กำหนดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน

๒. อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโครงการฯ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดลงนามอนุมัติตามข้อเสนอ ๑,๒ ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นายจิรพัฒน์ เกียรติรวี)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

เห็นควรอนุมัติ

(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)
ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบ

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

๑๒ ธ.ค. ๒๕๖๘

(นางจุติมา ภูมิพล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ ปฏิบัติหน้าที่แทน
ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ

อนุมัติ

(นายนิมิตร โคตรบัว)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน .....(ระบุชื่อตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ).....

๑. ข้าพเจ้า.....(ระบุชื่อบริษัท ห้าง ร้าน).....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โทร ศัพท์ ..... โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ (*ในกรณีผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า* ข้าพเจ้า.....(ระบุชื่อบุคคลธรรมดา)..... อยู่บ้านเลขที่..... ถนน.....ตำบล/แขวง..... ..... อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประชาชน เลขที่..... โทรศัพท์.....) โดย..... ได้พิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ในเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ .....โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน.....ตามข้อกำหนดเงื่อนไขแบบรูปรายการละเอียดแห่งเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามราคาดังที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณและราคา[๒] เป็นเงินทั้งสิ้น ..... บาท(.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยืนคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา.....วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ และ .....[๑] อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่.....[๑] ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างก่อสร้างแนบท้ายเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือตามที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ.....[๑] ภายใน.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่.....[๑] ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ.....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้.....[๑] ริบหลักประกันการเสนอราคา หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่.....[๑] และ.....[๑] มีสิทธิจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ หรือ.....[๑] อาจดำเนินการจัดจ้างการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

โอกาสดีมีนิยมใช้ตามกฎกระทรวงฯ ใช้ใบเสนอราคาใช้ e-GP

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า.....[๑] ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ.....เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้ โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....[๑] ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นข้อเสนอในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ

[๑] ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดจัดจ้าง เช่น กรม หรือจังหวัด หรือ ทีโอที เป็นต้น

[๒] บัญชีรายการก่อสร้าง ใบแจ้งปริมาณงานและราคา ให้จัดทำตามความเหมาะสม

เอกสารฉบับนี้ ไม่ต้องจัดทำเพื่อแนบใบเสนอราคา e-GP

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

แบบสัญญา
สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่.....(๑).....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ .....
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด..... เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. .....
ระหว่าง ..... (๒) .....
โดย ..... (๓) .....
ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ ..... (๔ ก) .....
ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....
มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....
ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....
ลงวันที่..... (๕) (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายสัญญานี้
(๖) (*ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า* กับ ..... (๔ ข) .....
อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชน
เลขที่..... ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายสัญญานี้) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงาน.....(๗).....
ณ ..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....
จังหวัด..... ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ชนิดดีเพื่อใช้ในงานจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ ผนวก ๑ .....(แบบรูป)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๒.๒ ผนวก ๒ .....(รายการละเอียด)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๒.๓ ผนวก ๓ .....(ใบแจ้งปริมาณงานและราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๒.๔ ผนวก ๔ .....(ใบเสนอราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า

.....ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น.....(๘)..... เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(๙).....(.....) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

(๑๐) กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๔ (ก) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย)

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาต่อหน่วยเป็นเกณฑ์ตามรายการแต่ละประเภทดังที่ได้กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๓

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงว่าจำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้ นอกจากในกรณีต่อไปนี้ (๑๑)

๔.๑ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

๔.๒ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

๔.๓ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญาและจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณกับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

๔.๔ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตามข้อ ๔.๑ หรือ ๔.๒ ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินตามที่ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลืออีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่ เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงที่จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญานี้ทุกประการ ผู้ว่าจ้างจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้น ให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ รวมทั้งการทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

(๑๒) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี..... เลขที่บัญชี.....ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ *(ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)*

ข้อ ๔ (ข) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

.....ฯลฯ.....

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

(๑๓) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี..... เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ *(ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)*

(๑๔) **ข้อ ๕ เงินค่าจ้างล่วงหน้า**

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(.....) ของราคาค่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็น.....(หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย).....เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้น ดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าว ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

(๑๕) ๕.๓ (ก) *(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย)*

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ (ก) ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละเดือนเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ.....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละเดือน (๑๖) ทั้งนี้ จนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างเดือนสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

(๑๗) ๕.๓ (ข) *(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)*

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ (ข) ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ.....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวดจนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่าง ๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ (ก) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย*)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ก) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

๕.๖ (ข) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม*)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ข) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างวางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

(๑๘) **ข้อ ๖ การหักเงินประกันผลงาน**

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ .....(.....) ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้แล้วเป็นจำนวนเงินไม่ต่ำกว่า.....บาท (.....) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมามอบให้ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ก) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

(๑๙) ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานให้เป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้าง โดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆ ให้แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งดังกล่าวนั้น

ถ้าผู้รับจ้างมิได้เสนอแผนงาน หรือมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลาหรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายในกำหนด.....(๒๐).....(.....) ปี .....(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพ้นธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ.....(๒๑).....(.....) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมงานของผู้รับจ้าง ผู้แทนดังกล่าวจะต้องได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งได้แจ้งแก่ผู้แทนเช่นว่านั้น ให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้แทนตามข้อนี้จะต้องทำเป็นหนังสือ และต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำมิได้ หากไม่ได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคาเพิ่ม หรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ ๑๑ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภยันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใด ๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้น ๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใด ๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภยันตรายใด ๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้นมีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ทุกเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น หาทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อใดข้อหนึ่งไม่

ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามสัญญานี้และมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างขัดขืนไม่ปฏิบัติตาม ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา มีอำนาจที่จะสั่งให้หยุดการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่าง ๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใด ๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงดังกล่าว ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง รวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราจ้างหรือราคาตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างไปก่อนเพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่งานที่จ้าง

ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินวันละ .....(๒๒).....บาท (.....) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (ถ้ามี) ในเมื่อผู้ว่าจ้างต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ.....(๒๓).....บาท (.....) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๘ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้างและวัสดุต่าง ๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาตามที่จะเห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใด ๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๙ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือจากเงินประกันผลงานของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ เงินประกันผลงานหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ให้สะอาด ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงานจ้างรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้องกลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อยเพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัยหรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ว่าจ้างทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

(๒๔) **ข้อ ๒๒ การใช้เรือไทย**

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศ รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเอง หรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

ข้อ ๒๓ มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่าง จาก ..... หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. หรือ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....(.....) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๒๓.๑ .....

๒๓.๒ .....

.....ฯลฯ.....

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่ง นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาจ้างก่อสร้าง

(๑) ให้ระบุเลขที่สัญญาในปีงบประมาณหนึ่งๆ ตามลำดับ

(๒) ให้ระบุชื่อของหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคล เช่น กรม ก. หรือรัฐวิสาหกิจ ข. เป็นต้น

(๓) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคลนั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ เช่น นาย ก. อธิบดีกรม.....หรือ นาย ข. ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิบดีกรม.....

(๔) ให้ระบุชื่อผู้รับจ้าง

ก. กรณีนิติบุคคล เช่น ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด

ข. กรณีบุคคลธรรมดา ให้ระบุชื่อและที่อยู่

(๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๖) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๗) ให้ระบุงานที่ต้องการจ้าง

(๘) "หลักประกัน" หมายถึง หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้แก่หน่วยงานของรัฐเมื่อลงนามในสัญญา เพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญา ดังนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(๙) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘

(๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๑) อัตราร้อยละที่ระบุไว้ต่อไปนี้ อาจพิจารณาแก้ไขได้ตามความเหมาะสม

(๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๓) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๖) ในกรณีที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างเห็นเป็นการจำเป็นและสมควรจะหักค่าจ้างในแต่ละเดือนไว้จำนวนทั้งหมดก็ได้

(๑๗) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๘) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๒๐) กำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างจะรับผิดในความชำรุดบกพร่อง โดยปกติจะต้องกำหนดไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับมอบงานจ้างก่อสร้าง

(๒๑) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๙ กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง ต้องกำหนดค่าปรับเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

(๒๒) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๑๗ ให้กำหนดเป็นรายวันในอัตราระหว่างร้อยละ ๐.๐๑-๐.๑๐ ของราคางานจ้างนั้น ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๒ ส่วนกรณีจะปรับร้อยละเท่าใด ให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณา โดยคำนึงถึงราคาและลักษณะของพัสดุที่จ้าง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการที่ผู้รับจ้างจะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามสัญญา แต่ทั้งนี้การที่จะกำหนดค่าปรับเป็นร้อยละเท่าใด จะต้องกำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๒๓) ถ้าต้องจ่ายค่าควบคุมงานวันละเท่าใด ให้เรียกค่าควบคุมงานจากผู้รับจ้างวันละเท่านั้นตามจำนวนที่ล่วงเลยกำหนดสัญญาไป แต่สัญญาข้อนี้ไม่รวมถึงค่าควบคุมงานในกรณีที่ต้องต่ออายุสัญญา

(๒๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันการเสนอราคาการจ้าง)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา)..... ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ได้ยื่นซองประกวดราคาสำหรับการจัดจ้าง..... ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันซองตามเงื่อนไขการประกวดราคาต่อ .....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ..... (ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคา อันเป็นเหตุให้.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันซองประกวดราคา หรือชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตน ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้ วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ขยายกำหนดเวลายืนราคาของการเสนอราคาออกไป ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลายืนราคาที่ได้ขยายออกไปดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาจ้าง)
(กรณีปกติ)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" ได้ทำสัญญาจ้าง.....กับผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใด ๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้างชำระหนี้นั้นก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่ *วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

* หมายเหตุ : กรณีลงนามในสัญญาจ้างตามปกติ ให้หน่วยงานของรัฐระบุวันที่หนังสือค้ำประกันเริ่มมีผลใช้บังคับให้มีผลตั้งแต่วันทำสัญญาจ้าง

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้าง)..... ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" ได้ทำสัญญากับผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาเลขที่ .....ลงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ซึ่งผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) นั้น

๒. ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วมโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไป ภายในวงเงินไม่เกิน.....บาท (.....)

๓. หากผู้รับจ้างซึ่งได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๑ จากผู้ว่าจ้างไปแล้ว ไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือตามเงื่อนไขอื่น ๆ แนบท้ายสัญญา อันเป็นเหตุให้ต้องจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ได้รับไปดังกล่าวคืนให้แก่ผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้างมีความผูกพันที่จะต้องจ่ายคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าแก่ผู้ว่าจ้างไม่ว่ากรณีใด ๆ ข้าพเจ้าตกลงที่จะจ่ายคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าเต็มตามจำนวนเงิน.....บาท (.....) หรือตามจำนวนที่ยังค้างอยู่ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับคำบอกกล่าวเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างไม่จำต้องเรียกให้ผู้รับจ้างชำระหนี้นั้นก่อน

๔. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวข้างต้น จนถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... (วันจ่ายเงินตามสัญญางวดสุดท้าย) / (วันที่หักเงินล่วงหน้าจากเงินค่าจ้างไว้ครบกำหนดแล้ว) / (วันที่หักเงินล่วงหน้าจากเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนแล้ว)..... และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๕. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๕ สูตรการปรับราคา

(สำเนา)

ที่ นร 0203/ว 109

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กทม. 10300

24 สิงหาคม 2532

เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง

เรียน

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 81 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2532

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ กพส 7/2532 ลงวันที่ 4 สิงหาคม 2532 และเอกสารประกอบ

ตามที่ได้ยืนยันมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้างมาเพื่อถือปฏิบัติต่อไป นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้างได้เสนอเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ รวม 6 ข้อ มาเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติ ความละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 ลงมติอนุมัติตามที่คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง เสนอ ทั้ง 6 ข้อ โดยข้อ 1 ให้ตัดคำว่า "ก่อนหรือ" ออก และให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นของรัฐถือปฏิบัติต่อไป

จึงเรียนยืนยันมา และขอได้โปรดแจ้งให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นของรัฐถือปฏิบัติต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

อนันต์ อนันตกูล
(นายอนันต์ อนันตกูล)
เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กองนิติธรรม
โทร. 2828149

(สำเนา)

ที่ กพส 7/2532

สำนักงบประมาณ
ถนนพระรามที่ 6 กทม. 10400

4 สิงหาคม 2532

เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 81 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2532

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารผนวก ก จำนวน 13 แผ่น
2. เอกสารผนวก ข จำนวน 11 แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณะรัฐมนตรีมีมติวันที่ 27 มิถุนายน 2532 เห็นชอบตามข้อเสนอของคณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง ในเรื่องสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ดังนี้

1. เห็นชอบในหลักการที่จะให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้กับสัญญาที่ลงนามหลังวันที่ 28 มิถุนายน 2531 ในการพิจารณาจ่ายเงินชดเชยค่างานก่อสร้างให้แก่ผู้รับเหมาก่อสร้างของทางราชการ

2. เห็นควรนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เป็นการถาวร

3. ให้ตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณากำหนดเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณในการพิจารณาจ่ายเงินชดเชยให้สอดคล้องกับวิกฤตการณ์และลักษณะงานก่อสร้าง แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง พิจารณาเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตามที่คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาการใช้สัญญาแบบปรับราคาได้นำเสนอตามมติคณะรัฐมนตรีแล้วเห็นว่า การนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้รับจ้างไทยที่ได้รับความ

เดือดร้อน .....

เดือดร้อนและสามารถที่จะประกอบกิจการต่อไปได้ในช่วงที่เกิดภาวะวัสดุก่อสร้างขาดแคลนและขึ้นราคา ตลอดจนเป็นการช่วยลดความเสี่ยงของผู้รับจ้างและป้องกันมิให้ผู้รับจ้างบวกราคาเผื่อการเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุไว้ล่วงหน้ามาก ๆ รวมทั้งเกิดความเป็นธรรมต่อคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายด้วย จึงเห็นควรนำเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตลอดจนตัวอย่างการแก้ไขเพิ่มเติมสัญญาเดิม มาใช้เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว และเห็นควรนำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อขออนุมัติดังนี้

1. ให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้กับสัญญาที่ลงนาม หลังวันที่ 28 มิถุนายน 2531 โดยมีเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ดังเอกสารผนวก ก).

2. ให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เป็นการถาวร โดยมีเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ดังเอกสารผนวก ข)

3. งานจ้างเหมาก่อสร้างของรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่นของรัฐ ก็ให้นำเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้ด้วย ในกรณีที่จำเป็นต้องเพิ่มเงิน ให้ใช้เงินจากงบประมาณของรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงนอื่นของรัฐนั้นเองหรือจ่ายตามสัดส่วนแหล่งที่มาของเงินค่าก่อสร้างนั้น หรือตามที่สำนักงบประมาณพิจารณาวินิจฉัยแล้วแต่กรณี

4. เมื่อให้มีการนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้แล้ว มีผลทำให้ผู้ว่าจ้างต้องจ่ายเงินชดเชยเพิ่ม จนทำให้เกินวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ ก็ให้ถือว่าได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีให้ก่อหนี้ผูกพันเกินกว่างบประมาณ ตามนัยมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการงบประมาณ และให้ส่วนราชการเจ้าของสัญญานั้น ๆ ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

/6. เพื่อความ .....

6. เพื่อความรวดเร็วในการดำเนินงาน และเพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สัญญาจ้างแบบปรับราคาได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงมอบอำนาจให้สำนักงบประมาณทำการวินิจฉัยปัญหาข้อหารือและกำหนดแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมได้ตามความจำเป็นด้วย

จึงเรียนมาเพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

พงส์ สารสิน

(นายพงส์ สารสิน)

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง

กองกลาง

โทร. 2710092 ต่อ 245

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารีบเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

P = (Po) x (K)

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด – ถมบดอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่นที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.40 Et/Eo + 0.20 Ft/Fo

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.20 Ft/Fo

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป-กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคชั้นสูง

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.15 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.40 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.30 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.40 At/Ao + 0.10 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.35 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.15 St/So

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานดาดคอนกรีตเสริมเหล็กรางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.15 Mt/Mo + 0.15 St/So

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเขื่อนกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C. BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. BOX CULVERT) หอถังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เขื่อนกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Il + 0.15 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.25 St/So

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.10 It/Io + 0.05 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.40 St/So

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.20 St/So

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดต่าง ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.25 St/So

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็กเครื่องกว้านและโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.45 Gt/Go

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.60 St/So

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตดาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.15 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินผุหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.25 It/Io + 0.25 Mt/Mo

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 ACt/ACo

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVD และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 PVCt/PVCo

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.15 Ft/Fo

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.10 Et/Eo + 0.30 GIPt/GIPo

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.30 PEt/PEo

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Et/Eo + 0.35 GIPt/GIPo

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

ใช้สูตร K = 0.30+0.10It/Io+0.20Ct/Co+0.05Mt/Mo+0.05St/So+0.30PVCt/PVCo

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.05 It/Io + 0.05 Mt/Mo + 0.65 PVCt/PVCo

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.25 It/Io + 0.50 GIPt/GIPo

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

สำหรับงานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วย ลักษณะงานดังนี้คือ PRELIMINARY WORK (ยกเว้น BOUNDARY POST), TOWERS, INSULATOR STRING AND OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLIES, CONDUCTOR AND OVERHEAD GROUND WIRE STRINGING, LINE ACCESSORIES, GROUNDING MATERIALS

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.60 + 0.25 It/Io + 0.15 Ft/Fo

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงานติดตั้ง BOUNDARY POST

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.10 St/So + 0.15 Ft/Fo

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.20 It/Io + 0.15 CT/Co + 0.15 St/So

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.15 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.30 St/So

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.35 St/So

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69 – 115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.80 + 0.05 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.05 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo + 0.25 Wt/Wo

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดย กระทรวงพาณิชย์

K	=	ESCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
ACt	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PVCt	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
GIPt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

PET = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POL YETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY PLOYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณค่า Kสำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

บทนิยาม

"ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน" หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคา หรือเข้ายื่นข้อเสนอในการจัดซื้อจัดจ้างต่อหน่วยงานของรัฐใด เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้นได้แก่ การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่ง หรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เข้าเสนอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน

คำว่า "ผู้ถือหุ้นรายใหญ่" ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่ผู้รักษาการตามระเบียบเห็นสมควรประกาศกำหนด สำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เข้าเสนอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือการเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรสหรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วน หรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้องได้เข้าเสนอราคาหรือเข้ายื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐนั้นในคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

<u>บทนิยาม</u>

"การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม" หมายความว่า การที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งหรือหลายราย กระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรค หรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาหรือยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐ ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้ หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงิน หรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลัง ประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือส่อว่า กระทำการทุจริตอื่น ใดในการเสนอราคา ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่าง ผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐนั้น หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบ หน่วยงานของรัฐโดยมิใช่เป็นไป ในทางการประกอบธุรกิจปกติ

บทนิยาม

"**ผลงาน**" หมายความว่า ผลงานที่ใช้เทคนิคในการดำเนินการอย่างเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และต้องคำนึงถึงมูลค่าของราคาค่างานที่ผู้ยื่นข้อเสนอเคยดำเนินการมาแล้ว ซึ่งการจะเห็นถึงขีดความสามารถนี้ได้ก็ย่อมจะต้องเป็นการบริหารงานภายใต้การจ้างครั้งเดียวมิใช่การจ้างในหลาย ๆ ครั้งมารวมกัน โดยผลงานที่นำมายื่นจึงต้องเป็นผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาที่ได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างดังกล่าว หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนซึ่งเป็นผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้ออกหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างให้กับผู้ยื่นข้อเสนอ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

☐ ๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

○ (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

○ (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

○ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

☐ ๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล

○ (ก) บุคคลธรรมดา

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

○ (ข) คณะบุคคล

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

☐ ๓. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า

- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

○ (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา

- บุคคลสัญชาติไทย

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

- บุคคลที่มิใช่สัญชาติไทย

สำเนาหนังสือเดินทาง

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

❍ (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล

- **ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**
  สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
  ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....
- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
  ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....
- **บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**
  สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
  ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....
- สำนาหนังสือบริคณห์สนธิ
  ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....
- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ
  ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....
- **บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)**
  ❍ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
  ❍ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
  ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

❑ **๔. แบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินจัดซื้อจัดจ้างตั้งแต่ ๓๐๐ ล้านบาทขึ้นไป**

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

❑ **๕. แบบข้อตกลงคุณธรรม (Integrity Pact) ความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (สำหรับส่วนราชการ/รัฐวิสาหกิจ/องค์การมหาชน/หน่วยงานของรัฐและภาคเอกชน) กรณีโครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ล้านบาทขึ้นไป**

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

❑ ๖. อื่น ๆ (ถ้ามี)

❍ .....
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

❍ .....
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

❍ .....
ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการคัดเลือกครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

○ ๑. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

○ ๒. สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง (ถ้ามี)

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

○ ๓. สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

○ ๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลังวันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้

๔.๑ .....

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

๔.๒ .....

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

○ ๕. อื่นๆ (ถ้ามี)

๕.๑.....

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

๕.๒.....

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

๕.๓.....

ไฟล์ข้อมูล..... ขนาดไฟล์.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการคัดเลือกครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill Of Quantites)

แบบ บก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒๓,๕๖๒,๒๐๐ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหกหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน)

๔. ลักษณะงานโดยสังเขป

๔.๑ งานวางท่อระบบสูบน้ำ HDPE. ยาว ๒,๙๙๐ ม.

๔.๒ งานระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ ก่อสร้างติดตั้งถังเก็บน้ำชนิดถังเคลือบแก้ว ขนาดความจุ ๑๐๐ ลบ. ม. จำนวน ๑ ถัง

๔.๔ ก่อสร้างระบบสูบน้ำและกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑ ชุด

๔.๕ ก่อสร้างจุดปล่อยน้ำ จำนวน ๑๔ ชุด

๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๑๕ ธ.ค. ๒๕๖๘ เป็นเงิน ๒๓,๕๐๑,๙๔๓.๑๗ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์)

๖. บัญชีประมาณราคากลาง

๑. แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.๔) แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.๕)

๒. แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างประเภทงานอาคาร และงานที่ไม่พิจารณาปรับราคา

๓. สืบราคาจากท้องตลาด, สืบราคาจากพาณิชย์จังหวัด

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๑.	นายกำธร บ่อคำ	ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส	ประธานกรรมการ
๒.	นายกิรพัต กล่ำเหม็ง	ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการ
๓.	นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ	ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ	กรรมการ

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้านหมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก หน่วยงาน กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
1	**งานเตรียมพื้นที่**								
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน								
1.1	งานถากถาง	10,000.00	ตร.ม.	1.27	12,700.00	1.2598	1.59	15,900.00	
1.2	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	50,000.00	ลบ.ม.	0.72	36,000.00	1.2598	0.90	45,000.00	
2	**งานดิน**								
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน								
2.2	งานดินขุดด้วยเครื่องจักร								
	- จุดทิ้งดิน 2 ระยะขนดิน 1 กม.	192,336.00	ลบ.ม.	35.92	6,908,709.12	1.2598	45.25	8,703,204.00	
2.3	งานดินถมบดอัดแน่นจากดินขุด								
	- ดินถมบดอัดแน่น 85 %	24,700.00	ลบ.ม.	82.85	2,046,395.00	1.2598	104.37	2,577,939.00	
2.5	งานลูกรังบดอัดแน่น	832.00	ลบ.ม.	463.96	386,014.72	1.2598	584.49	486,295.68	
3	**งานโครงสร้าง**								
	งานที่ใช้ Factor F งานสะพานและท่อเหลี่ยม								
3.1	คอนกรีตโครงสร้าง กำลังอัด 210 Ksc	180.00	ลบ.ม.	3,013.28	542,390.40	1.2266	3,696.08	665,294.40	
3.2	งานคอนกรีตหยาบ	12.00	ลบ.ม.	2,017.30	24,207.60	1.2266	2,474.42	29,693.04	
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต	11,196.00	กก.	27.72	310,353.12	1.2266	34.00	380,664.00	
3.4	งานเสาเข็ม								
	-เสาเข็มอัดแรงสี่เหลี่ยมขนาด 0.26x0.26 ม.	180.00	ม.	529.16	95,248.80	1.2266	649.06	116,830.80	
4	**งานป้องกันการกัดเซาะ**								
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน								
4.1	งานหินเรียง	21.00	ลบ.ม.	1,022.04	21,462.84	1.2598	1,287.56	27,038.76	
4.2	งานแผ่นใยสังเคราะห์แบบที่ 2	40.00	ตร.ม.	71.00	2,840.00	1.2598	89.44	3,577.60	
5	**งานท่อและอุปกรณ์**								
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน								
5.1	งานท่อ HDPE ชั้น PN 6 (PE 100) แบบผนังหลายชั้น								
	- ขนาด Dia. 225 มม.	1,790.00	ม.	1,052.48	1,883,939.20	1.2598	1,325.91	2,373,378.90	
	- ขนาด Dia. 160 มม.	1,200.00	ม.	542.69	651,222.00	1.2598	683.67	820,404.00	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้านหมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก หน่วยงาน กรมทรัพยากรน้ำ -

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
6	**งานอาคารประกอบ**								
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม								
	งานอาคารประกอบ	-	-	-	-	1.2266	-	-	
6.1	บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE)	-	-	-	-	1.2266	-	-	
	- ขนาด 1.50x2.00 ม.	2.00	ชุด	118,450.00	236,900.00	1.2266	145,290.77	290,581.54	
6.2	เครื่องยกพร้อมเพลา	-	-	-	-	1.2266	-	-	
	- ขนาด 2250 กก.	2.00	ชุด	38,640.00	77,280.00	1.2266	47,395.82	94,791.64	
6.3	หลักบอกค่าระดับน้ำ	5.00	ชุด	4,040.77	20,203.84	1.2266	4,956.40	24,782.00	
6.4	หลักริมสันเขื่อน	10.00	ชุด	460.24	4,602.43	1.2266	564.53	5,645.30	
6.5	ฐานรองรับแผงโซลาร์เซลล์	2.00	ชุด	6,901.88	13,803.75	1.2266	8,465.84	16,931.68	
6.6	อาคารจุดปล่อยน้ำขนาด Dia.2 นิ้ว (ไม่รวม คสล.) สำหรับท่อ 160 มม.	6.00	ชุด	6,141.87	36,851.24	1.2266	7,533.62	45,201.72	
6.7	อาคารจุดปล่อยน้ำขนาด Dia.2 นิ้ว (ไม่รวม คสล.) สำหรับท่อ 200 มม.	8.00	ชุด	7,748.42	61,987.39	1.2266	9,504.21	76,033.68	
6.8	งานอาคารประตูระบายอากาศแบบลูกลอยคู่ ขนาด 50 มม. มอก.1368 (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	ชุด	37,056.74	37,056.74	1.2266	45,453.79	45,453.79	
6.9	อาคารประตูระบายตะกอน (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	ชุด	30,519.89	30,519.89	1.2266	37,435.69	37,435.69	
6.10	โรงสูบน้ำแบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม.	1.00	ชุด	148,951.95	148,951.95	1.2266	182,704.46	182,704.46	
6.11	ระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำเครื่องสูบน้ำ	1.00	งาน	71,200.00	71,200.00	1.2266	87,333.92	87,333.92	
6.12	อาคารคลุม เครื่องสูบน้ำ	1.00	งาน	8,650.64	8,650.64	1.2266	10,610.87	10,610.87	
6.13	อาคารปลายท่อ	3.00	จุด	26,641.60	79,924.80	1.2266	32,678.58	98,035.74	
6.14	งานหลักบอกแนวท่อน้ำ	119.00	ชุด	143.18	17,038.42	1.2266	175.62	20,898.78	
6.15	อาคารจุดแยก	3.00	ชุด	72,152.15	216,456.45	1.2266	88,501.82	265,505.46	
7	**งานครุภัณฑ์จัดซื้อ**								
	งานที่ไม่พิจารณาปรับราคา								
7.1	เครื่องสูบน้ำปั๊ม submersible Pump 7.5 kw ขนาด 380 v								
	- Capacity 60 ลบ.ม/ชม. , Head : 35 เมตร	2.00	ชุด	326,000.00	652,000.00	1.0700	348,820.00	697,640.00	
7.2	งานชุดควบคุมการทำงานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมตู้	-	-	-	-	1.0700	-	-	
	-ชุดควบคุมตามมาตรฐาน พร้อมCombiner มีกำลัง 11 KW	2.00	ชุด	674,850.00	1,349,700.00	1.0700	722,089.50	1,444,179.00	
7.3	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ มอก. 61215 เล่ม1 (1)-2561	-	-	-	-	1.0700	-	-	
	- ขนาด 600 W	28.00	แผง	19,200.00	537,600.00	1.0700	20,544.00	575,232.00	
7.4	ถังเก็บน้ำแบบถอดประกอบ (ชนิดถังเคลือบแก้ว) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลบ.ม.	1.00	ชุด	1,386,000.00	1,386,000.00	1.0700	1,483,020.00	1,483,020.00	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้านหมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก หน่วยงาน กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
8	**งานเบ็ดเตล็ด**								
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม								
8.1	งานป้ายชื่อโครงการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)	1.00	ชุด	9,360.00	9,360.00	1.2266	11,480.97	11,480.97	
8.2	งานป้ายแนะนำโครงการ	1.00	ชุด	6,540.00	6,540.00	1.2266	8,021.96	8,021.96	
8.3	งานราวกันตก	10.00	เมตร	930.28	9,302.80	1.2266	1,141.08	11,410.80	
8.4	งานป้ายเตือนพร้อมเสา	1.00	ชุด	1,053.00	1,053.00	1.2266	1,291.60	1,291.60	
8.5	เสาไฟฟ้าแสงสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สูง 7.00 ม. Solar Cell 80 W พร้อมฐาน	4.00	ชุด	17,830.00	71,320.00	1.2266	21,870.27	87,481.08	
8.6	สะพานข้ามคลอง ท่อขนาด 200 มม. ยาว 10 เมตร	1.00	ชุด	123,123.60	123,123.60	1.2266	151,023.40	151,023.40	
8.7	สะพานข้ามคลอง ท่อขนาด 160 มม. ยาว 65 เมตร	1.00	ชุด	267,854.55	267,854.55	1.2266	328,550.39	328,550.39	
8.8	งานประสานท่อระบบสูบน้ำ ถึงประตูบังคับน้ำเข้าถังเก็บน้ำเหล็ก (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	ชุด	554,067.50	554,067.50	1.2266	679,619.19	679,619.19	
8.9	งานการประสานท่อและระบบสูบ ส่งน้ำออก ถังเก็บน้ำ 100 ลบ.ม. และระบบบายพาส (Bypass) (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	ชุด	230,436.05	230,436.05	1.2266	282,652.85	282,652.85	
8.10	ทดสอบความสามารถรับน้ำบรรทุกของพื้นดิน โดย วิธี BORING TEST	1.00	จุด	13,500.00	13,500.00	1.2266	16,559.10	16,559.10	
8.11	งานรั้ว	1.00	ชุด	59,876.95	59,876.95	1.2266	73,445.06	73,445.06	
8.12	งานโครงสร้างรับแผง	1.00	ชุด	84,110.00	84,110.00	1.2266	103;169.32	103,169.32	
				รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น	**19,338,754.79**	**บาท**	**รวม**	**23,501,943.17**	**บาท**
							รวมราคากลางทั้งสิ้น	**23,501,943.17**	**บาท**
				รวมราคากลางทั้งสิ้น			**(ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์)**		

เงื่อนไข

เงินล่วงหน้าจ่าย	15 %	ดอกเบี้ยเงินกู้	7 %
เงินประกันผลงานหัก	0 %	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7 %
ราคาน้ำมันเบนซิน / ดีเซล (เฉลี่ย)		31.5 / 30.5 บาท/ลิตร	9 ธันวาคม 2568
การแบ่งงวดงานแบ่งเป็น	-	งวด ฯ ละไม่น้อยกว่า	- บาท ยกเว้นงวดสุดท้าย
ระยะเวลาการก่อสร้าง	240 วัน		

หมายเหตุ ในกรณีที่ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างแตกต่างจากราคากลางตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไปโดยใช้ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างเป็นฐานในการคำนวณ ให้ส่วนอำนวยการแจ้งรายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้นให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค ทราบโดยเร็ว

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายกำธร บ่อคำ)

สรุปการประเมินราคากลางอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ประเภทโครงการ อนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ ชื่อ อนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่บ้านหมู่ที่ 10 บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก รหัสโครงการ 691009-6512-012

พื้นที่เพาะปลูก 860 ไร่ ราษฎรมีน้ำอุปโภค-บริโภค 109 ครัวเรือน

งานวางท่อระบบสูบน้ำ HDPE. ยาว 2990 ม. ระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำเครื่องสูบน้ำ 1 ชุด

ก่อสร้างติดตั้งถังเก็บน้ำชนิดถังเคลือบแก้ว ขนาดความจุ 100 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง ก่อสร้างระบบสูบน้ำและกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ชุด

ก่อสร้างจุดปล่อยน้ำ จำนวน 14 จุด

แบบเลขที่ สทน.9 04/2569 วันที่ 9 ธันวาคม 2568 ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 2 หน้า

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	ประเภทงาน	ราคากำหนด รวมเป็นเงิน (บาท)
1	งานเตรียมพื้นที่	48,700.00	1.2598	61,352.26	งานชลประทาน (ปกติ)	60,900.00
2	งานดิน	9,341,118.84	1.2598	11,767,941.51	งานชลประทาน (ปกติ)	11,767,438.68
3	งานโครงสร้าง	972,199.92	1.2266	1,192,500.42	งานสะพานและท่อเหลี่ยม	1,192,482.24
4	งานป้องกันการกัดเซาะ	24,302.84	1.2598	30,616.71	งานชลประทาน (ปกติ)	30,616.36
5	งานท่อและอุปกรณ์	2,535,161.20	1.2598	3,193,796.07	งานชลประทาน (ปกติ)	3,193,782.90
6	งานอาคารประกอบ	1,061,427.54	1.2266	1,301,947.02	งานสะพานและท่อเหลี่ยม	1,301,946.27
7	งานระบบสูบน้ำ	3,925,300.00	1.0700	4,200,071.00	งานที่ไม่พิจารณาปรับราคา	4,200,071.00
8	งานเบ็ดเตล็ด	1,430,544.45	1.2266	1,754,705.82	งานสะพานและท่อเหลี่ยม	1,754,705.72
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น	19,338,754.79		23,502,930.81		23,501,943.17
	รวม					23,501,943.17
	ตัวอักษร				(ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์)	

เงื่อนไข เงินล่วงหน้าจ่าย 15 % ดอกเบี้ยเงินกู้ 7 ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก 0 % ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7 %

หมายเหตุ ในกรณีที่ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างแตกต่างจากราคากลางตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไปโดยใช้ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างเป็นฐานในการคำนวณ ให้ส่วนอำนวยการแจ้งรายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้นให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค ทราบโดยเร็ว

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ
(นายกำธร บ่อคำ)

ลงชื่อ ..... เห็นชอบ
(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)

ลงชื่อ ..... อนุมัติ
(นายนิมิตร โคตรบัว)

รายละเอียดการประเมินราคากลางอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ อนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

รายการ		จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด	
งานเตรียมพื้นที่									
1.1	งานถากถาง	10,000.00	ตร.ม.	1.27	12,700.00	1.600	1.59	15,900.00	
1.2	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	50,000.00	ลบ.ม.	0.72	36,000.00	0.907	0.90	45,000.00	
		-		-	-	-	-	-	
				รวมรายการที่ 1	48,700.00			**60,900.00**	บาท
งานดิน									
2.1	งานดินขุดด้วยเครื่องจักร								ใช้สูตรค่า K2.1
	- จุดทิ้งดิน 1 ระยะขนดิน 0 กม.	-	ลบ.ม.	-	-	-	-	-	
	- จุดทิ้งดิน 2 ระยะขนดิน 1 กม.	192,336.00	ลบ.ม.	35.92	6,908,709.12	45.252	45.25	8,703,204.00	
2.3	งานดินถมบดอัดแน่นจากดินขุด								ใช้สูตรค่า K2.1
	- ดินถมบดอัดแน่น 85 %	24,700.00	ลบ.ม.	82.85	2,046,395.00	104.374	104.37	2,577,939.00	
	งานลูกรังบดอัดแน่น	832.00	ลบ.ม.	463.96	386,014.72	584.497	584.49	486,295.68	ใช้สูตรค่า K2.1
				รวมรายการที่ 2	9,341,118.84			**11,767,438.68**	บาท
งานโครงสร้าง									
3.1	คอนกรีตโครงสร้าง กำลังอัด 210 Ksc	180.00	ลบ.ม.	3,013.28	542,390.40	3,696.089	3,696.08	665,294.40	ใช้สูตรค่า K4.5
3.2	งานคอนกรีตหยาบ	12.00	ลบ.ม.	2,017.30	24,207.60	2,474.420	2,474.42	29,693.04	
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต	11,196.00	กก.	27.72	310,353.12	34.001	34.00	380,664.00	ใช้สูตรค่า K2.2
3.4	งานเสาเข็ม								
	-เสาเข็มอัดแรงสี่เหลี่ยมขนาด 0.26x0.26 ม.	180.00	ม.	529.16	95,248.80	649.068	649.06	116,830.80	
				รวมรายการที่ 3	972,199.92			**1,192,482.24**	บาท
งานป้องกันการกัดเซาะ									
4.1	งานหินเรียง	21.00	ลบ.ม.	1,022.04	21,462.84	1,287.566	1,287.56	27,038.76	ใช้สูตรค่า K2.2
4.2	งานแผ่นใยสังเคราะห์แบบที่ 2	40.00	ตร.ม.	71.00	2,840.00	89.446	89.44	3,577.60	
				รวมรายการที่ 4	24,302.84			**30,616.36**	บาท
งานท่อและอุปกรณ์									
5.1	งานท่อ HDPE ชั้น PN 6 (PE 100) แบบผนังหลายชั้น								
	- ขนาด Dia. 225 มม.	1,790.00	ม.	1,052.48	1,883,939.20	- 1,325.914	1,325.91	2,373,378.90	
	- ขนาด Dia. 160 มม.	1,200.00	ม.	542.69	651,222.00	683.675	683.67	820,404.00	
				รวมรายการที่ 5	2,535,161.20			**3,193,782.90**	บาท
งานอาคารประกอบ									
6	งานอาคารประกอบ								
6.1	บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE)					-			
	- ขนาด 1.50x2.00 ม.	2.00	ชุด	118,450.00	236,900.00	145,290.770	145,290.77	290,581.54	
6.2	เครื่องยกพร้อมเพลา					-			
	- ขนาด 2250 กก.	2.00	ชุด	38,640.00	77,280.00	47,395.824	47,395.82	94,791.64	
6.3	หลักบอกค่าระดับน้ำ	5.00	ชุด	4,040.77	20,203.84	4,956.405	4,956.40	24,782.00	
6.4	หลักริมสันเขื่อน	10.00	ชุด	460.24	4,602.43	564.535	564.53	5,645.30	
6.5	ฐานรองรับแผงโซลาร์เซลล์	2.00	ชุด	6,901.88	13,803.75	8,465.840	8,465.84	16,931.68	
6.6	อาคารจุดปล่อยน้ำขนาด Dia.2 นิ้ว (ไม่รวม คสล.) สำหรับท่อ 160 มม.	6.00	ชุด	6,141.87	36,851.24	7,533.623	7,533.62	45,201.72	
6.7	อาคารจุดปล่อยน้ำขนาด Dia.2 นิ้ว (ไม่รวม คสล.) สำหรับท่อ 200 มม.	8.00	ชุด	7,748.42	61,987.39	9,504.217	9,504.21	76,033.68	
6.8	งานอาคารประตูระบายอากาศแบบลูกลอยคู่ ขนาด 50 มม. มอก.1368 (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	ชุด	37,056.74	37,056.74	45,453.797	45,453.79	45,453.79	
6.9	อาคารประตูระบายตะกอน (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	ชุด	30,519.89	30,519.89	37,435.695	37,435.69	37,435.69	
6.10	โรงสูบน้ำแบบตั้งพื้น ขนาด 3.00 x 3.50 ม.	1.00	ชุด	148,951.95	148,951.95	182,704.463	182,704.46	182,704.46	
6.11	ระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำเครื่องสูบน้ำ	1.00	งาน	71,200.00	71,200.00	87,333.920	87,333.92	87,333.92	
6.12	อาคารคลุม เครื่องสูบน้ำ	1.00	งาน	8,650.64	8,650.64	10,610.872	10,610.87	10,610.87	
6.13	อาคารปลายท่อ	3.00	จุด	26,641.60	79,924.80	32,678.587	32,678.58	98,035.74	
6.14	งานหลักบอกแนวท่อน้ำ	119.00	ชุด	143.18	17,038.42	175.625	175.62	20,898.78	
6.15	อาคารจุดแยก	3.00	ชุด	72,152.15	216,456.45	88,501.827	88,501.82	265,505.46	
				รวมรายการที่ 6	1,061,427.54			**1,301,946.27**	บาท
งานระบบสูบน้ำ									
7	ระบบสูบน้ำ								
7.1	เครื่องสูบน้ำปั๊ม submersible Pump 7.5 kw ขนาด 380 v								
	- Capacity 60 ลบ.ม/ชม. , Head : 35 เมตร	2.00	ชุด	326,000.00	652,000.00	348,820.000	348,820.00	697,640.00	
7.2	งานชุดควบคุมการทำงานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมตู้					-			
	-ชุดควบคุมตามมาตรฐาน พร้อมCombiner มีกำลัง 11 KW	2.00	ชุด	674,850.00	1,349,700.00	722,089.500	722,089.50	1,444,179.00	
7.3	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ มอก. 61215 เล่ม1 (1)-2561								
	- ขนาด 600 W	28.00	แผง	19,200.00	537,600.00	20,544.000	20,544.00	575,232.00	
7.4	ถังเก็บน้ำแบบถอดประกอบ (ชนิดถังเคลือบแก้ว) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลบ.ม.	1.00	ชุด	1,386,000.00	1,386,000.00	1,483,020.000	1,483,020.00	1,483,020.00	
				รวมรายการที่ 7	3,925,300.00			**4,200,071.00**	บาท

รายละเอียดการประเมินราคากลางอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ อนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด	
งานเตรียมพื้นที่									
งานเบ็ดเตล็ด									
8	งานเบ็ดเตล็ด								
8.1	งานป้ายชื่อโครงการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)	1.00	ชุด	9,360.00	9,360.00	11,480.976	11,480.97	11,480.97	
8.2	งานป้ายแนะนำโครงการ	1.00	ชุด	6,540.00	6,540.00	8,021.964	8,021.96	8,021.96	
8.3	งานราวกันตก	10.00	เมตร	930.28	9,302.80	1,141.081	1,141.08	11,410.80	
8.4	งานป้ายเตือนพร้อมเสา	1.00	ชุด	1,053.00	1,053.00	1,291.610	1,291.60	1,291.60	
8.5	เสาไฟฟ้าแสงสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สูง 7.00 ม. Solar Cell 80 W พร้อมฐาน	4.00	ชุด	17,830.00	71,320.00	21,870.278	21,870.27	87,481.08	
8.6	สะพานข้ามคลอง ท่อขนาด 200 มม. ยาว 10 เมตร	1.00	ชุด	123,123.60	123,123.60	151,023.408	151,023.40	151,023.40	
8.7	สะพานข้ามคลอง ท่อขนาด 160 มม. ยาว 65 เมตร	1.00	ชุด	267,854.55	267,854.55	328,550.391	328,550.39	328,550.39	
8.8	งานประสานท่อระบบสูบน้ำ ถึงประตูบังคับน้ำเข้าถังเก็บน้ำเหล็ก (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	ชุด	554,067.50	554,067.50	679,619.196	679,619.19	679,619.19	
8.9	งานการประสานท่อและระบบสูบ ส่งน้ำออก ถังเก็บน้ำ 100 ลบ.ม. และระบบบายพาส	1.00	ชุด	230,436.05	230,436.05	282,652.859	282,652.85	282,652.85	
8.10	ทดสอบความสามารถรับน้ำบรรทุกของพื้นดิน โดย วิธี BORING TEST	1.00	จุด	13,500.00	13,500.00	16,559.100	16,559.10	16,559.10	
8.11	งานรั้ว	1.00	ชุด	59,876.95	59,876.95	73,445.066	73,445.06	73,445.06	
8.12	งานโครงสร้างรับแผง	1.00	ชุด	84,110.00	84,110.00	103,169.326	103,169.32	103,169.32	
				รวมรายการที่ 8	1,430,544.45			1,754,705.72	บาท
					19,338,754.79		รวมทั้งสิ้น	23,501,943.17	บาท

กลุ่มงานคลังและพัสดุ
รับที่ 2412
วันที่ 12 ธ.ค. 2568
เวลา 15.01 น.

ส่วนอำนวยการ
เลขที่รับ 10420
วันที่ 12 ธ.ค. 2568 เวลา 14.47

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ โทร. ๐ ๕๕๓๑ ๓๑๘๑-๒ ต่อ ๑๓๑

ที่ ทส ๐๖๒๔.๒/ ๑๙๗๐ **วันที่** ๑๑ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติกำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

สำนักงานผู้อำนวยการ สทน.๙
เลขที่รับ 16672
วันที่ ๑๕ ธ.ค. ๒๕๖๘
เวลา 11.61 น.

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ (ผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่)

๑.เรื่องเดิม

๑.๑ ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ได้รับงบประมาณ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก วงเงินงบประมาณ ๒๓,๕๖๒,๒๐๐ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหกหมื่นสองพันสองร้อยบาทถ้วน)

๑.๒ ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๙๘๑/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๖๘ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน และแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางสำหรับโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก (เอกสารแนบ ๑)

๒.ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ได้ร่วมพิจารณากำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก วงเงินงบประมาณ ๒๓,๕๐๑,๙๔๓.๑๗ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์) ระยะเวลาดำเนินการ ๒๔๐ วัน

๓.ข้อระเบียบ

คำสั่ง กรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๗๙/๒๕๖๘ สั่ง ณ วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ในการสั่งการและปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ ให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑-๑๑ ลำดับที่ ๗ การพัสดุ ตามข้อ ๗.๖ สั่งการ อนุมัติและดำเนินการกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างงานจ้างที่ปรึกษา งานจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ทุกวิธี ยกเว้นกรณีที่ใช้เฉพาะเจาะจงตามมาตรา ๕๖ (๒) (ค) (ง) (จ) และ (ซ) ที่ไม่ได้ดำเนินการในเขตพัฒนาเศรษฐกิจเฉพาะกิจ (จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา เฉพาะอำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย) ที่ต้องได้รับอนุมัติหลักการก่อนดำเนินการ ภายในวงเงินครั้งละไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ภายใต้อำนาจของหัวหน้าหน่วยงานตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ และประกาศที่ออกมาตามความในพระราชบัญญัติรวมถึงการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงานการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงาน

ข้อเสนอเพื่อ...

<u>ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา</u>

คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วเพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารงานพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ เห็นควร

๑. อนุมัติการกำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก วงเงินงบประมาณ ๒๓,๕๐๑,๙๔๓.๑๗ บาท (ยี่สิบสามล้านห้าแสนหนึ่งพันเก้าร้อยสี่สิบสามบาทสิบเจ็ดสตางค์) กำหนดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน

๒. อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการฯ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดลงนามอนุมัติตามข้อเสนอ ๑,๒ ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายกำธร บ่อคำ)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)
ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบ

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
๑๒ ธ.ค. ๒๕๖๘
(นางจุติมา ภูมิพัฒ)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ ปฏิบัติหน้าที่แทน
ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ

อนุมัติ
(นายนิมิตร โคตรบัว)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๙ แผนการทำงาน

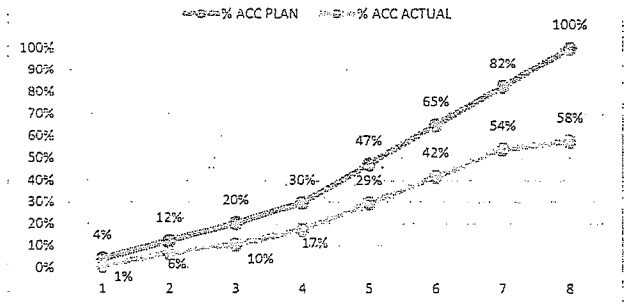
ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานผิวทาง				-	
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
				รวม	3,040,000	100%

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
	25	25	25	25				
		50	50					
				20	20	20	20	20
					25	25	25	25
Money	125,000	245,000	245,000	285,000	535,000	535,000	535,000	535,000
AccMoney	125,000	370,000	615,000	900,000	1,435,000	1,970,000	2,505,000	3,040,000
% PLAN	4%	8%	8%	9%	18%	18%	18%	18%
% ACC PLAN	4%	12%	20%	30%	47%	65%	82%	100%
% ACTUAL	1%	6%	4%	7%	12%	12%	12%	4%
% ACC ACTUAL	1%	6%	10%	17%	29%	42%	54%	58%
% ACC DIFF	3%	6%	10%	13%	18%	23%	28%	42%
% PLAN/2	2%	4%	4%	5%	9%	9%	9%	9%
% PLAN/2 DIFF	1%	-2%	0%	-2%	-4%	-4%	-4%	5%

$$\frac{(500{,}000 \times 25)}{100} = 125{,}000$$

$$\frac{125{,}000}{3{,}040{,}000} \times 100 = 4.1\ \%$$



หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานผิวทาง				-	
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
				รวม	3,040,000	100%

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
	25	25	25	25				
		50	50					
				20	20	20	20	20
					25	25	25	25
Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								

หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น 1. งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน 2. งานก่อสร้างผิวทาง กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง 5 เดือน

3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ตามตัวอย่าง งานรื้อโครงสร้างเดิม ถือเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้

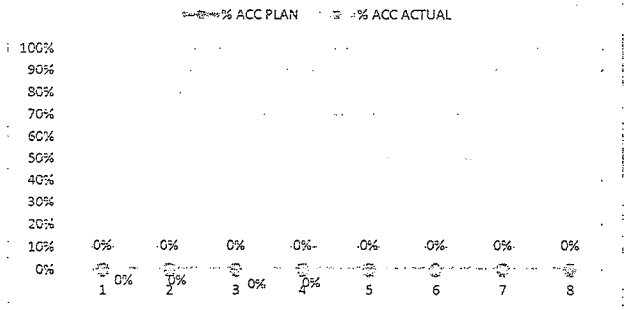
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	รายการ....	ลบ.ม.				
	รายการ....	ลบ.ม.				
2	งานผิวทาง					
	รายการ....	ตร.ม.				
	รายการ....	ตร.ม.				
				รวม		0%

1	2	3	4	5	6	7	8
เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...



Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								

หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

2) หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)

3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %

4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๐ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ตารางรางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ

โครงการ.....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ ตัน

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้องอ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน			
๔					
๕					
รวม					
อัตรา (ร้อยละ)					

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

( )

ตารางรางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ

โครงการ.....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ

แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม							
อัตรา (ร้อยละ)							

ลงชื่อ.....(คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)

( )

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๑ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

ส่วนของผู้ชำระเงิน

ชื่อหน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9

Company Code 741154

วันที่ 16/12/2025

Biller ID 099400014827574

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน) อน.ฟฟ.บึงไห่-หนองตะแบก ม.10 บ.บึงธรรมโรง จ.พิษณุโลก

Ref. 1 : 68129280435

Ref. 2 : 1

☐ เงินสด (Cash) ☐ เงินโอน (Transfer)	ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)		จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	**หนึ่งล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยสิบบาทถ้วน**	1,178,110.00
ผู้ฝากเงิน ..... เบอร์		เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)

ใบแจ้งการชำระเงินผ่านธนาคารกรุงไทย

Krungthai กรุงไทย

ส่วนของธนาคาร

ชื่อหน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9

Company Code 741154

วันที่ .....

Biller ID 099400014827574

ชื่อ-นามสกุล(ผู้ชำระเงิน) อน.ฟฟ.บึงไห่-หนองตะแบก ม.10 บ.บึงธรรมโรง จ.พิษณุโลก

Ref. 1 : 68129280435

Ref. 2 : 1

|099400014827574 68129280435 1 117811000

☐ เงินสด (Cash) ☐ เงินโอน (Transfer)	ธนาคาร (Bank)	สาขา (Branch)
จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (Amount in letter)		จำนวนเงินเป็นตัวเลข (Amount in digit)
บาท (Baht)	**หนึ่งล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยสิบบาทถ้วน**	1,178,110.00
ผู้ฝากเงิน ..... เบอร์		เจ้าหน้าที่ธนาคาร (ตราประทับ)

หมายเหตุ สามารถชำระเงินได้ที่ธนาคารกรุงไทยทุกสาขา ATM ระบบอินเทอร์เน็ต Krungthai NEXT และช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ของทุกธนาคาร

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๒ เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

อาทาลาว

เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

๑. วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างทำงานจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยมีงานหลักที่สำคัญดังนี้

๑.๑ งานเตรียมพื้นที่
๑.๒ งานดิน
๑.๓ งานโครงสร้าง
๑.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ
๑.๕ งานท่อและอุปกรณ์
๑.๖ งานอาคารประกอบ
๑.๗ งานระบบสูบน้ำ
๑.๘ งานเบ็ดเตล็ด

๒. สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

๓. วัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างหลักที่นำมาใช้ก่อสร้างจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุก่อสร้าง รายชื่อแหล่งผลิต แหล่งส่งวัสดุ และ/หรือผู้ผลิตให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนที่จะนำไปใช้ในการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างหลักที่จะต้องได้รับการอนุมัติก่อน ได้แก่ ซีเมนต์ กรวดหรือหินผสม ทรายและน้ำ สำหรับผสมคอนกรีต วัสดุสำหรับหินก่อ หินเรียง เหล็กเสริม และเหล็กก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติวัสดุที่จะขออนุมัติโดยแสดงตารางเปรียบเทียบกับวัสดุตามข้อกำหนดพร้อมทั้งแนบมาตรฐานที่ใช้ทดสอบวัสดุนั้น ๆ

อย่างไรก็ตามวัสดุดังกล่าวอาจจะนำไปใช้ในการก่อสร้างได้ ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๒) ดิน ผิวหน้าดิน กรวด หิน ไม้และวัสดุอื่นๆ ที่ได้จากการขุดการปรับพื้นที่และถางบริเวณก่อสร้างจะตกเป็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะต้องไม่ขนย้ายออกจากบริเวณก่อสร้างโดยมิได้รับคำยินยอมจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างอาจใช้ต้นไม้ที่ล้มลงในบริเวณก่อสร้างและวัสดุอื่นๆ ที่ขุดขึ้นตามสัญญาว่าจ้างเพื่อการก่อสร้างเมื่อได้รับการอนุมัติหรือคำสั่งจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

(๓) มาตรฐานงานฝีมือจะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่างๆ วัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม แบบที่ใช้ในการก่อสร้างและใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจากจะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลบังคับอยู่ในปัจจุบัน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๔) รายการวัสดุก่อสร้างใดที่ไม่ได้แสดงไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา แต่ผู้รับจ้างต้องนำมาใช้งาน ให้ถือว่ารวมอยู่ในราคาต่อหน่วยของงานที่ต้องใช้วัสดุก่อสร้างชนิดนั้น ๆ โดยรวมถึงค่าขนส่ง การจัดเก็บการเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ ด้วย

๔. รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำ

๔.๑ งานที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุในแบบรูปรายละเอียดรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม และตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้ได้แก่

๔.๑.๑ งานวางท่อระบบสูบน้ำ HDPE. ยาว ๒,๙๙๐ ม.

๔.๑.๒ งานระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำเครื่องสูบน้ำ จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๓ ก่อสร้างติดตั้งถังเก็บน้ำชนิดถังเกลือบแก้ว ขนาดความจุ ๑๐๐ ลบ. ม. จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๔ ก่อสร้างระบบสูบน้ำและกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๕ ก่อสร้างจุดปล่อยน้ำ จำนวน ๑๔ ชุด

๔.๑.๖ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสาร พร้อมเสนอ จากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้ เสนอผู้ว่าจ้างมาพร้อมในวันเสนอราคา ตามแบบเอกสารแนบท้ายเงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง (แบบฟอร์มภาคผนวก ก และ ภาคผนวก ข)

๔.๒ งานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร เพื่อทำให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง

การวัดปริมาณงานเพื่อการจ่ายเงินของงานรายการต่าง ๆ จะยึดถือตามที่ระบุไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมของงานรายการนั้น ๆ หากงานรายการใดที่มิได้กำหนดไว้ จะวัดปริมาณงานส่วนที่ได้จัดทำเสร็จตามหน่วยที่ระบุไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาโดยยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

๕. กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน

งานรายนี้ทั้งหมดผู้รับจ้างจะต้องจัดทำให้เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามสัญญาและส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ภายใน ๒๔๐ วัน (สองร้อยสี่สิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๖. หลักเกณฑ์การจัดหาช่างฝีมือ

การควบคุมงานเพื่อการก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือจากสถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ กพ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่าง จำนวนอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑. วิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา)

๒. ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

๓. วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

โดยวิศวกรโครงการจะต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าประเภท ภาคีวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ ๒๕๔๒ และตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ ๒๕๖๕ จำนวนอย่างละ ๑ นาย และช่างประจำโครงการวุฒิไม่ต่ำกว่า ปวช. สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ จำนวน ๑ นาย

ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมด โดยจำแนกแต่ละสาขาและระดับช่างพร้อมกับระบุรายชื่อของช่างที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือ หรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคแรกนำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มลงมือทำงานและพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบได้ตลอดเวลาการทำงานของสัญญานี้

๗. รายละเอียดด้านวิศวกรรมที่ไม่ชัดเจน

รายละเอียดด้านวิศวกรรม (Technical Specification) อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในที่นี้ ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดเฉพาะที่ระบุไว้ในแบบ (Drawing) ต่าง ๆ หรือหากมิได้ระบุให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุใช้ดุลพินิจพิจารณาแก้ไขปัญหานั้น ๆ

รายละเอียดด้านวิศวกรรมใดที่ไม่แจ้งชัด หรือไม่อาจหาวัสดุในท้องตลาดหรือในสนามได้เพียงพอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจพิจารณาอนุโลมให้ใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าได้ และต้องทำรายงานการและต้องทำรายงานการเปลี่ยนแปลงใด

ภาคผนวก ก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและครุภัณฑ์ประกอบ
งานก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบึงไห่-หนองตะแบก พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ ๑๐ บ้านบึงธรรมโรง ตำบลศรีภิรมย์ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
รหัสโครงการ ๖๙๑๐๐๙-๖๕๑๒-๐๑๒

ประกอบด้วย

- ☐ ระบบตรวจติดตามและประเมินสถานการณ์ (Monitoring System)
- ☐ กล่องลวดตาข่าย
- ☐ แผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile)
- ☐ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ (GCL)
- ☐ ถุงทราย (Geotextile Sand Container)
- ☑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell)
- ☑ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ (Solar Pump Inverter / Controller Box)
- ☑ เครื่องสูบน้ำ (Pump)
  - ☐ แบบหอยโข่ง (Centrifugal End-suction Pump)
  - ☐ แบบแนวตั้ง (Multi-stages Vertical Pump)
  - ☑ แบบจุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump)
  - ☐ แบบแนวตั้งเทอร์ไบน์ (Vertical Turbine Pump)
- ☐ ท่อส่งน้ำ (Pipe)
  - ☐ ท่อเหล็ก มอก. ๔๒๗
  - ☐ ท่อเหล็ก มอก. ๒๗๗
  - ☑ ท่อHDPE มอก. ๙๘๒
  - ☐ ท่อพีวีซี มอก. ๑๗
- ☐ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป (Tank)
  - ☐ ถังไฟเบอร์กลาสผสมเรซิน
  - ☐ ถังเหล็กแบบหอสูงทรงแชมเปญ
  - ☐ ถังเหล็กทรงหอสูง
- ☐ ถังเก็บน้ำแบบถอดประกอบ
  - ☐ ชนิดถังเหล็กสลักเกียว
  - ☑ ชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel)
  - ☐ ชนิดเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป (Fully Knocked-Down Tank)

อาทกมอ.

ภาคผนวก ก

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ขนาด ๖๐๐ วัตต์

๑) เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง ที่พลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐ วัตต์ต่อตารางเมตร อุณหภูมิโดยรอบ ๒๕°C และที่ค่า Air mass ๑.๕ เป็นยี่ห้อรุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑(๑)-๒๕๖๑ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๖๒ พร้อมแนบเอกสารหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ลงนามโดยผู้มีอำนาจประทับตรายื่นมาในวันเสนอราคา

๒) กรอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็น Anodized aluminum alloy หรือเป็นวัสดุที่ดีกว่าสามารถป้องกันการเกิดสนิมและมีความแข็งแรง

๓) แสดงชื่อ "DWR" โดยสลักตัวอักษรชื่อไว้บนกรอบด้านบนซ้าย และด้านขวา

๔) เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตในประเทศไทยโดยมีโรงงานผลิตเซลล์หรือประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทย

๕) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๘๐% ภายใน ๒๕ ปี พร้อมแนบเอกสารหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ลงนามโดยผู้มีอำนาจประทับตรายื่นมาในวันเสนอราคา

๖) Cable Connecter เป็นชนิดสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะและได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นชนิด MC๔ หรือชนิดอื่นที่ดีกว่า

๗) ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึกหรือ มีฝาปิดล็อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP ๖๗ หรือดีกว่า และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมเข้าของน้ำ ภายในกล่องสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้

๘) ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใส หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า และทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต(UV) ได้ตลอดอายุการใช้งานของแผงฯ

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงินแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคาหลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง เข้ามาในบริเวณก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง โดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
แผงเซลล์แสงอาทิตย์							
๑.๑	ชนิด Mono Crystalline silicon						
๑.๒	พิกัดกำลังไฟฟ้า Output ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ Wp (ต่อแผง)						
๑.๓	ได้รับมาตรฐาน มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑(๑) -๒๕๖๑ และ มอก.๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ โดยมีเอกสารการได้รับรอง						
๑.๔	ได้รับรองคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty)						
๑.๕	รับประกันการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี						
๑.๖	Cable Connecter เป็นชนิดสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะและได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นชนิด MC๔ หรือชนิดอื่นที่ดีกว่า						
๑.๗	ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึก หรือมีฝาปิดล็อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP ๖๗ หรือดีกว่า และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมเข้าของน้ำ						
๑.๘	ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใส หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า และทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต(UV) ได้ตลอดอายุการใช้งานของแผงฯ						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

รายการ

คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Borehole Submersible Pump) ของชุดเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Borehole Submersible Pump) ขนาด ๗.๕ กิโลวัตต์

๑. คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Borehole Submersible Pump)

๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบเครื่องสูบน้ำ และ Accessories ให้ได้ตามมาตรฐานที่ถูกต้อง และต้องเสนอเอกสารรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำพร้อมแบบการติดตั้งเพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา และต้องเป็นไปตามรายละเอียด และตามคุณสมบัติ ที่กำหนดไว้ในหัวข้อที่ ๑. คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องสูบน้ำ (Submersible Pump)

๑.๒ ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ มีขนาดท่อทางส่งไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว.

๑.๓ เครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Borehole Submersible Pump ซึ่งได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕, ISO๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่มากกว่า ๗.๕ กิโลวัตต์ โดยผู้รับจ้างจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำด้วยว่า เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณา **โดยต้องแสดงเอกสารโดยชัดเจน ถูกต้อง ครบถ้วน ในวันที่ยื่นใบเสนอราคา**

๑.๔ เครื่องสูบน้ำ สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า ๖๕ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูงส่งรวม (TDH) ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร และกำลังมอเตอร์ไม่มากกว่า ๗.๕ kW โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติตามข้อ ๑.๔.๑ – ๑.๔.๓ ดังนี้

๑.๔.๑ คุณสมบัติเครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำจะต้องตรงกับความต้องการดังต่อไปนี้	
วัตถุประสงค์	สูบน้ำ
ชนิด Pump	Borehole Submersible pump
อัตราการสูบ ไม่น้อยกว่า	๖๕ ลบ.ม/ชม ที่ TDH ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร
ความเร็วรอบ ไม่เกิน	๓,๐๐๐ รอบ/นาที
ประสิทธิภาพ ณ จุดทำงาน ไม่น้อยกว่า	๗๐ %
วิธีขับเคลื่อน	ต่อตรงกับเพลามอเตอร์ไฟฟ้าด้วย Rigid Coupling

๑.๔.๒ คุณสมบัติโครงสร้างและวัสดุ

เครื่องสูบน้ำต้องมีรายละเอียดวัสดุ ตรงกับความต้องการดังต่อไปนี้	
โครงสร้าง (CASING)	STAINLESS STEEL หรือวัสดุที่มีคุณภาพสูงกว่า
ใบพัด (Impeller)	STAINLESS STEEL หรือวัสดุที่มีคุณภาพสูงกว่า
เพลา (SHAFT)	STAINLESS STEEL หรือวัสดุที่มีคุณภาพสูงกว่า

๑.๔.๓ คุณสมบัติมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ

มอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องตรงกับความต้องการดังต่อไปนี้	
ชนิด	แบบAsynchronous/ Squirrel Cage Induction - ถูกออกแบบสำหรับการใช้งานกับ Inverter, ชุดขดลวด Stator ถูกห่อหุ้มด้วยเรซินหรือโพลีเมอร์ อย่างมิดชิดเป็นเนื้อเดียวกัน (Hermetically Sealed Winding and Encapsulated Stator) ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled) ภายในหล่อลื่นด้วยน้ำ (Water Lubricate)
Motor Rated Output ไม่เกินกว่า	๗.๕ kW
กำลังขับไม่น้อยกว่า	๑๐ แรงม้า
แหล่งจ่ายไฟ	๓๘๐V. /๓ Phase /๕๐ Hz
ความเร็วรอบ ไม่เกินกว่า	๓,๐๐๐ รอบต่อนาที
การหุ้มฉนวน (Insulation)	Class F
การกันน้ำและฝุ่น	IP๖๘
ประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า	๗๕ %
Power Service Factor ไม่น้อยกว่า	๐.๘๗

๑.๕ กรณีที่คุณสมบัติของเครื่องสูบน้ำที่ระบุในแบบแปลนกับข้อกำหนดรายละเอียดข้อกำหนดทางวิศวกรรมนี้ขัดแย้งกัน ให้ยึดตามรายละเอียดตามคุณสมบัติ ในข้อ ๑.๔ นี้

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๑.เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (Borehole Submersible Pump)							
๑.๑	ชนิด Borehole Submersible pump						
๑.๒	ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕, ISO๑๔๐๐๑:๒๐๑๕, ISO๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL						
๑.๓	มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่มากกว่า ๗.๕ กิโลวัตต์						
๑.๔	แรงดันไฟฟ้า เป็นชนิด ๓ เฟส ๓๘๐ V ความถี่ ๕๐ Hz						
๑.๕	ความเร็วรอบไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที						
๑.๖	ระดับป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP๖๘						
๑.๗	มอเตอร์ประกอบ มีชุดขดลวด Stator ถูกห่อหุ้มด้วยเรซินหรือโพลีเมอร์ อย่างมิดชิดเป็นเนื้อเดียวกัน (Hermetically Sealed Winding and Encapsulated Stator) ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled) ภายในหล่อลื่นด้วยน้ำ (Water Lubricate) กำลังมอเตอร์ไม่มากกว่า ๗.๕ กิโลวัตต์						
๑.๘	สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า ๖๕ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูงไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร						
๑.๙	ประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำไม่น้อยกว่า ๗๐ %						
๑.๑๐	ชนิดของฉนวนกันความร้อนเป็น Class F						
๑.๑๑	มีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำว่า เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้วมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจนให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

รายการ

๑. คุณลักษณะทางเทคนิคของชุดควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter)

ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ กิโลวัตต์ เป็นอุปกรณ์จ่ายพลังงาน ควบคุม ตัดต่อ ป้องกัน และแสดงผลของระบบเครื่องสูบน้ำมอเตอร์ โดยใช้พลังงานไฟฟ้า จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หรือใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ๓PH ๓๘๐-๕๐๐ โวลท์ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ และผลิตภัณฑ์ต้องได้การรับรองเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือเทียบเท่า ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารรับรองคุณภาพมาตรฐานการผลิตและรับรองการส่งมอบทุกฉบับข้างต้น ที่มีลายเซ็นประทับตราสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจกระทำการนิติบุคคลจากโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณา โดยเอกสารทุกฉบับจะต้องยื่นแสดงพร้อมกันในวันเสนอราคา ข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์มีดังนี้

รายละเอียดข้อกำหนดชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter)

๑.๑ มีระบบฟังก์ชั่นแบบ MPPT (Maximum Power Point Tacking) สามารถทำงานได้อัตโนมัติเมื่อมีพลังงานจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๒ สามารถรับพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบ ๓ เฟส ที่แรงดัน ๓๘๐ ถึง ๕๐๐ VAC ได้

๑.๓ มีจอแสดงค่าการทำงาน จำนวนรอบการทำงานของมอเตอร์ ค่ากระแสไฟฟ้า (A) ค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (VDC) และค่าความถี่ของมอเตอร์ (Hz) ที่เป็นส่วนหนึ่งของชุดควบคุมการทำงาน ไม่ใช่เป็นอุปกรณ์แยกชิ้นส่วน

๑.๔ ชุดควบคุมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องสูบน้ำหรือมอร์เตอร์ พร้อมจอแสดงค่าการทำงาน และต้องมีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP๖๖

๑.๕ มีฟังก์ชั่นการควบคุม (Voltage limits) ไม่ให้แรงดันขาเข้าเกิน หรือต่ำกว่ากำหนด (Over voltage/Under voltage) ป้องกันความเสียหาย สูงเกินค่ากำหนด

๑.๖ มีระบบป้องกันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าเครื่องสูบน้ำ (Dry run protection)

๒. ชุดตู้ควบคุมระบบสูบน้ำ

๒.๑ ตู้โลหะ ทำจากแผ่นโลหะความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ มม. ทาสีและพ่นสีพื้นกันสนิมเป็นสีเทาหรือโทนอ่อน ด้านหลังตู้เป็นโครงเหล็กเจาะรูสำหรับยึดติดตั้งกันผนัง ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิด ด้านเดียวมีตัวล๊อคฝาปิดเป็นแบบกด พื้นฝาตัดเป็นช่องสัดส่วนเหมาะสม ติดกรอบยางหรือวัสดุอื่นๆ อุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า ฝาตู้โลหะ ต้องสลัก/พ่นสี/ติดสติกเกอร์ ข้อความ "ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ หมายเลข ...." บนพื้นฝาตู้

๒.๒ ตู้โลหะสามารถป้องกันน้ำ มีหลังคา กระจก ๒ ชั้น ได้พร้อมมีช่องระบายอากาศ มีมาตรฐานป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๔๔ ขนาดตู้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ x ๗๐๐ x ๓๐๐ cm

๒.๓ ในตู้โลหะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังนี้ Inverter Solar Pump , อุปกรณ์ป้องกันระบบ AC กระแสสลับ,อุปกรณ์ป้องกันระบบ DC กระแสตรง,พัดลมระบายอากาศ Ventilation Fan ๒๒๐/๓๘๐VAC ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว อุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่า หรือเทียบเท่า

๒.๔ อุปกรณ์ป้องกันระบบ DC กระแสตรง สามารถรับแรงดันและกระแสไฟฟ้าไฟจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ มีลักษณะแบบยกขึ้นลงหรือแบบมือบิด มีอุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระโชก (Surge Protection) ผลิตตามมาตรฐานสากลอุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากลมีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า

๒.๕ อุปกรณ์ป้องกันระบบ AC กระแสสลับ Control Water pump ๓PH ๓๘๐V อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากลมีคุณภาพดีกว่า หรือเทียบเท่า

๒.๖ อุปกรณ์ป้องกันระบบ DC กระแสตรง Control Water pump ๓PH ๓๘๐V อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากล ต้องมีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า

๒.๗ สายไฟใช้ประกอบตู้ต้องมีมาตรฐานสากล เช่น ISO, IEC , EN,TUV หรือ มอก. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากล ต้องมีคุณภาพดีกว่า หรือเทียบเท่า

๒.๘ ปรับเปลี่ยนได้ตามหลักวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ต้องมีการแจ้งก่อนติดตั้ง ทุกครั้งพร้อมแนบเอกสารและใบราคาให้ครบถ้วน อุปกรณ์ต้องได้รับวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า ตามความเหมาะมาตรฐานสากล ต้องมีคุณภาพดีกว่า หรือเทียบเท่า ผู้เสนอราคามีวิศวกรไฟฟ้ารับรอบแบบระบบไฟฟ้า ติดตั้งระบบโดยภายในตู้ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

๑) เบรกเกอร์ชนิด กระแสตรง (DC)

๑) สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้

๒) เบรกเกอร์ตัดต่อสามารถรับกระแสตรงขนาดที่เหมาะสมปลอดภัยสำหรับเครื่องสูบน้ำ

๓) มีลักษณะแบบมือบิดหรือแบบยกขึ้น-ลง ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ CE หรือ UL หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๒) อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระโชก (Surge protector) ฝั่ง DC

๑) เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง

๒) สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระแสกระโชกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่า ที่เหมาะสมปลอดภัยสำหรับเครื่องสูบน้ำ

๓. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติ หรือผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ CE หรือ UL หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๓) เบรกเกอร์ชนิด กระแสสลับ (AC)

๑) สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๓๘๐ - ๕๐๐ V ได้

๒) เบรกเกอร์ตัดต่อสามารถรับกระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของพิกัดกระแสรวม

๓) มีลักษณะแบบมือบิดหรือแบบยกขึ้น-ลง ผลิตตามมาตรฐานสากล IEC หรือ CE หรือ UL หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๔) สายไฟเชื่อมต่อระบบ ต้องเป็นสายไฟที่มีคุณภาพดี ทนต่อสภาพอากาศได้เป็นอย่างดี

๑) สายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อระบบจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เชื่อมต่อกับเครื่องควบคุมเป็นชนิด PV แบบ ๑x๖ ตร.มม.

๒) สายไฟที่ใช้สำหรับตู้ควบคุมไปถึงตัวปั๊มน้ำให้ใช้สายไฟ ๐.๖/๑KV-CV หรือ VCT หรือ NYY ขนาด ๔x๑๖ ตร.มม. โดยเดินสายในท่อ PVC, HDPEหรือ ท่อโลหะมีความเรียบร้อยและสวยงาม

๓) สายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำกับอุปกรณ์ตัดสัญญาณน้ำเต็มถัง หรือน้ำขาด (หากมี) เป็นชนิดแบบ VCT ไม่น้อยกว่า ๒x๑.๕ SQMM.

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๑.ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ							
๑.๑	มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ กิโลวัตต์						
๑.๒	รับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๕๐๐-๘๐๐ โวลต์และสามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๕๐๐ โวลต์						
๑.๓	ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๔๐๐๑ ในฐานะผู้ออกแบบและผลิตเครื่องควบคุมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์						
๑.๔	ได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือเทียบเท่า พร้อมแนบเอกสารประกอบ						
๑.๕	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) ระบุเป็นผู้ผลิตเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าและกล่องควบคุมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (กรณีผลิตในโรงงานในประเทศไทย)						
๑.๖	มีระบบฟังก์ชั่น MPPT (Maximum power point tacking)						
๑.๗	สามารถรับพลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับแบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๕๐๐ โวลต์ ได้						
๑.๘	มีช่องสายไฟเข้าทั้ง AC Input และ DC Input แยกออกจากกัน						
๑.๙	มีฟังก์ชั่นควบคุม (Voltage limits)						
๑.๑๐	มีฟังก์ชั่นกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry run)						
๑.๑๑	ชุดควบคุมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องสูบน้ำหรือมอร์เตอร์ พร้อมจอแสดงค่าการทำงาน และต้องมีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP๖๖						
๑.๑๒	มีผลการทดสอบผลิตภัณฑ์รุ่นขนาดที่เสนอ หรือรุ่นขนาดอื่นใน Series เดียวกัน จากสถาบันในประเทศที่ได้รับการยอมรับจากสำนักมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๒.ตู้ควบคุมระบบเครื่องสูบน้ำ							
๒.๑	ตู้ควบคุม ทำจากแผ่นโลหะความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๖ มม. ทาสีและพ่นสีพื้นกันสนิมเป็นสีเทาหรือโทนอ่อน						
๒.๒.	ตู้ควบคุมมีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน ผนังประตูมีตัวล็อคฝาปิด ด้วยกุญแจ พร้อมมีช่องติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด ๖ นิ้ว จำนวน ๒ ช่อง (ดูดออก) และมีตะแกรงขนาด ๓.๒ มิลลิเมตรหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่าปิดช่องติดตั้งพัดลมดังกล่าวเพื่อป้องกันสัตว์ตัวเล็กเข้าตู้ควบคุมเป็นตู้ชนิดสองชั้น						
๒.๓	DC Breaker สามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ A						
๒.๔	DC Surge protection สามารถรับกระแสไฟจากคลื่นไฟฟ้ากระโชกได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ kA						
๒.๕	AC Breaker สามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ A						
๒.๖	AC Surge protection สามารถรับกระแสไฟจากคลื่นไฟฟ้ากระโชกได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ kA						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะ ท่อประเภท HDPE (High Density Polyethylene) ชนิดผนังหลายชั้น (ผนัง ๓ ชั้น)

๑. ท่อต้องผลิตจาก วัสดุพอลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง ชั้นคุณภาพ PE๑๐๐ และจะต้องใช้เม็ดวัสดุใหม่มาทำการผลิตเท่านั้น ไม่ให้นำวัสดุใช้ซ้ำ (Reworked Material) มาใช้ร่วมในการผลิต

๒. ท่อจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ และ/หรือ อนุกรมมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและได้มีการอ้างอิงไว้ใน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖

๓. วัสดุท่อต้องเป็นไปตามข้อกำหนด มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ประเภทท่อชนิดผนังหลายชั้น โดยวัสดุที่ใช้ในการเคลือบจะต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกับวัสดุที่ใช้ทำท่อเป็นชั้นคุณภาพ PE๑๐๐

๔. อรรถประโยชน์หรือคุณประโยชน์เพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่ทำให้แก่โครงการซึ่งเป็นไปตามกระบวนการผลิตของผู้ผลิต คือ หรือการควบคุมคุณภาพที่ชัดเจนเป็นสำคัญ กำหนดให้ท่อพอลิเอทิลีนวัสดุชั้นคุณภาพ PE ๑๐๐ ตามข้อกำหนด มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ และผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารที่รับรอง มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตด้วย

๕. การแสดงเครื่องหมายและฉลาก ของท่อจะต้องแสดงรายละเอียดไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖

๖. อุปกรณ์ข้อต่อท่อ ที่ใช้จะต้องผลิตวัสดุชนิดเดียวกัน ชั้นคุณภาพเดียวกันและผลิตจากผู้ผลิตเดียวกับผลิตภัณฑ์ท่อ

๗. ผลิตภัณฑ์จะต้อง ผลิตจากโรงงาน ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือใหม่กว่า

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำ ท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น เข้ามาในบริเวณก่อสร้างโดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง ท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น ตามแบบก่อสร้างในสัญญาและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	หน้า	
งานท่อประเภท HDPE (High Density Polyethylene) ชนิดผนังหลายชั้น (ผนัง ๓ ชั้น)							
๑.๑	ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๙๘๒-๒๕๕๖ ประเภทท่อชนิดผนังหลายชั้น (ผนัง ๓ ชั้น) ไม่มีเปลือกหุ้ม ชั้นคุณภาพ PE๑๐๐ ชั้นคุณภาพ PN ๖						
๑.๒	ผลิตภัณฑ์จะต้องผลิตจากโรงงาน ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือใหม่กว่า						
๑.๓	หนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต						
๑.๔	เอกสารที่รับรอง มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต						
๑.๕	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ภาคผนวก ก

รายการ

คุณลักษณะเฉพาะงานจัดจ้างพร้อมติดตั้งหอถังเหล็กเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้วแบบบถอดประกอบ และเคลื่อนย้ายได้ ขนาดความจุน้ำไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูกบาศก์เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๑ เมตร จำนวน ๑ หอถัง ตามแบบมาตรฐานระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

๑. สถานที่ก่อสร้าง

บริเวณที่จะติดตั้งหอถังเหล็กเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว จะอยู่บริเวณใกล้แหล่งน้ำผิวดินตามแบบแปลนหรือตามที่ผู้ควบคุมงาน ของกรมทรัพยากรน้ำกำหนด

๒. คุณลักษณะเฉพาะของหอถังเหล็กเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้วแบบบถอดประกอบและเคลื่อนย้ายได้

๑. ถังเก็บน้ำแบบถอดประกอบ (ชนิดถังเคลือบแก้ว) ถังเก็บน้ำประกอบได้ ด้วยวิธีการขันด้วยน็อต (ยกเว้นฐานราก) โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูกบาศก์เมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๑ เมตร

๒. โรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนหรือแผ่นผนังของถังเก็บน้ำต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อยต้องได้รับมาตรฐาน CE มาตรฐาน EN ๑๐๙๐-๑:๒๐๐๙ ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานเอกชนหรือราชการที่น่าเชื่อถือ และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.๔) ต้องนำสำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน ลงนามโดยผู้มีอำนาจ พร้อมประทับตรารับรอง และมีเอกสารรับรองจากสภาอุตสาหกรรม MIT ของผนังถังเหล็กเคลือบแก้ว มาประกอบให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นซองประกวดราคา

๓. ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาหนังสือรับรอง การให้บริการตรวจสอบแบบ Visual Inspection จากโรงงานผู้ผลิต ปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ๒ ปี ต้องนำสำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคล ของผู้ออกใปรับรองที่ออก ไม่เกิน ๖ เดือน ลงนามโดยผู้มีอำนาจ พร้อมประทับตรารับรองมาประกอบให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นประกวดราคา

๔. การออกแบบโครงสร้างถังเป็นไปตามรายการคำนวณโครงสร้างถังที่ลงนามโดยวิศวกรตามมาตรฐาน AWWA D๑๐๓ โดยมีอายุการใช้งานตามการออกแบบไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี (Design lifetime) ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนารายการคำนวณโครงสร้างถังที่ลงนามโดยวิศวกร ระดับสามัญวิศวกรโยธา พร้อมสำเนาบัตรประชาชน และใบประกอบวิชาชีพของวิศวกรฯ แนบมาด้วย และต้องระบุชื่อโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการที่จะดำเนินก่อสร้าง

๕. วัสดุที่ใช้ทำผนังผลิตด้วยเหล็กกล้าชนิด Hot Low Carbon Steel Plates หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า เผาเคลือบด้วยแก้ว (Enamel Glass) ความหนาในการเคลือบไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ไมครอน สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ทั้งผิวภายในและภายนอก การประกอบยึดติดด้วยน็อต ผนังถังที่นำมาใช้ต้องผ่านการทดสอบด้วย High Voltage ที่ไม่ต่ำกว่า ๗๐๐ โวลต์ โดยมีผลการทดสอบตัวอย่างผนังถังจากหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือของรัฐ นำมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นประกวดราคา และสามารถให้ทางคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้แทนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเข้าตรวจสอบชิ้นงานตัวอย่างที่ผลิตแล้วเสร็จที่โรงงานผู้ผลิตเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของแผ่นถังและวัสดุอุปกรณ์ (Factory Acceptance Test) ตามมาตรฐานการออกแบบและผลิต ในกรณีที่กรรมการเห็นสมควร

๖. รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเหล็ก ให้ใช้สลักเกลียว/แป้นเกลียว (Tank Bolts/Nuts) เป็นวัสดุ Galvanizedหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า มีค่า Ultimate Tensile Strength (Min UTS) ไม่น้อยกว่า ๗,๘๐๐ kg/cm^{๒} โดยมีผลการทดสอบตัวอย่างสลักเกลียว/แป้นเกลียว จากหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือของรัฐ นำมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นประกวดราคา

๗. ซิลิโคน (Mastic) สำหรับซีลป้องกันการรั่วซึมประเภท Polyurethane มีค่าความแข็ง Hardness Shore A อยู่ในช่วง ๕๐ (±๓) ทนต่ออุณหภูมิอยู่ในช่วง -๓๐ c ° ถึง ๙๐ c ° ค่าการรับแรงดึงสูงสุด (Max tension) ๑.๖๕ N/mm^{๒} ได้รับมาตรฐาน FDA ผู้เสนอราคาจะต้องส่งสำเนาหนังสือรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ที่ลงนามรับรองเอกสารโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิต ดังกล่าวยื่นต่อคณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๘. วัสดุมุงหลังคา และโครงสร้างหลังคาผลิตจากเหล็กชนิดเคลือบ เคลือบโลหะโดยวิธีการจุ่มร้อน (Hot dip) เนื้อผิวเคลือบโลหะ ประกอบด้วย สังกะสี อลูมิเนียม และแมกนีเซียม โดยมีปริมาณสารเคลือบผิวไม่น้อยกว่า ๓๕๐ กรัม/ตารางเมตร เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานการทดสอบความทนทานต่อ การกัดกร่อน (SALT SPRAY TEST) อ้างอิงมาตรฐาน ASTM B๑๑๗-๐๓ "Standard Practice For operating salt spray (Fog) Apparatus" และ JIS Z๒๓๗๑ โดยต้องผ่านและมีผลการทดสอบไม่น้อย กว่า ๔,๐๐๐ ชั่วโมง จากสถาบันที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในประเทศหรือต่างประเทศ (ไม่สามารถใช้ผลการทดสอบจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เองมาทดแทนกันกันได้) และต้องมีเอกสารเซ็นรับรองยืนยันผลการทดสอบวัสดุจากโรงงานผู้ผลิตแผ่นเหล็กหรือตัวแทนจัดจำหน่ายในประเทศไทยมาแสดงยื่นในวันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๙. มีเอกสารรับประกันการติดตั้งและรับประกันวัสดุ

๑๐. ชุดอุปกรณ์ประกอบ

- ชุดหน้าจานน้ำเข้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ชุดหน้าจานน้ำล้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ชุดหน้าจานน้ำทิ้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ชุดหน้าจานน้ำออก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ช่องเปิด ACCESS MANWAY, ชุดราวกันตกบนถัง และเหล็กเสริมกำลัง STIFFFENER ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- บันไดครอบกันตกหลัง จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์บอกระดับน้ำ จำนวน ๑ ชุด
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า จำนวน ๑ จุด

๑๑. เอกสารประกอบดังกล่าวตามข้อ ๑ - ๙ ต้องนำมาให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นประกวดราคา

๑๒. ผู้ติดตั้งต้อง ผ่านการอบรมมาตรฐานการติดตั้ง จากผู้ผลิต

<u>ลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งและประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน แสดงในวันยื่นประกวดราคา</u>

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงินหอถังเหล็กเก็บน้ำให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำหอถังสูง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งหอถังสูงเรียบร้อย ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการทดสอบหอถังสูงและสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้าง และข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
ถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel)							
๑.๑	ถังเก็บน้ำความจุขนาดต่อถัง ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูกบาศก์เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๑ เมตร						
๑.๒	วัสดุที่ใช้ทำผนังผลิตด้วยเหล็กกล้าชนิด Hot Low Carbon Mild Steel Plates หรือเผาเคลือบด้วยแก้ว (Enamel Glass) ความหนาในการเคลือบไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ไมครอน สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตทั้งภายในและภายนอก						
๑.๓	วัสดุเคลือบต้องได้รับมาตรฐาน Food Grade สำหรับเคลือบแก้ว เท่านั้น						
๑.๔	โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ หรือมาตรฐาน อันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ด้านการผลิตถัง และได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.๔) ต้องนำสำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน						
๑.๕	การออกแบบโครงสร้างถังเป็นไปตามมาตรฐาน หรือ ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อยต้องได้รับมาตรฐาน CE มาตรฐาน EN ๑๐๙๐-๑:๒๐๐๙ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนารายการคำนวณโครงสร้างถัง โดยต้องระบุชื่อโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งของ โครงการที่จะดำเนินก่อสร้าง						
๑.๖	ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบใบรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องใช้เอกสารรับรองที่เป็นปัจจุบันโดย ระบุชื่อโครงการ ที่มีความประสงค์ที่จะเสนอราคา ระยะเวลาไม่เกิน ๖ เดือน โดยระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี						
๑.๗	ผู้ผลิตต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันและหนังสือรับรองว่า มีอะไหล่ สำหรับการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนใหม่ที่มีอยู่ในประเทศไทย สำหรับการเข้ามาแก้ไขในกรณีชำรุดภายในระยะเวลา ๕ วัน ทำการ พร้อมเอกสารเข้าดำเนินการตรวจสอบแบบ Visual Inspection ปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ภาคผนวก ข

การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน

(Soil Bearing Capacity)

ก. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน (Soil Bearing Capacity) บริเวณที่จะก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ข. วิธีการทดสอบ

ทดสอบโดยวิธี Standard Penetration Test

ค. ทั่วไป

๑. การดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จุด หรือตามที่กำหนดไว้ในรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง

๒. รายละเอียดเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องได้รับการตรวจและเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน จึงจะเริ่มการทดสอบได้

ง. วิธี Standard Penetration Test

เป็นวิธีการหากำลังการรับน้ำหนักบรรทุกของดินจำพวกดินทรายหรือดินแข็งในสนามโดยอาศัยหลักการที่ว่าระยะทางการเคลื่อนที่ของวัตถุในมวลดินเนื่องจากการกระทำของแรงจะแปรผกผันกับความแข็งหรือความแน่นของมวลดิน กล่าวคือดินแข็งจะมีความต้านทานสูง ทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ของวัตถุในมวลดินต่ำ ส่วนดินอ่อนจะมีความต้านทานต่ำ ทำให้ระยะทางเคลื่อนที่ของวัตถุใน มวลดินสูง

<u>การทดสอบ</u>

๑. ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบให้ได้ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร จากระดับดินเดิม

๒. ให้เก็บตัวอย่างดินเพื่อจำแนกชนิดของดิน (Soil Description) หาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน (Moisture Content) และนับจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต(Blow Count) ทุกระยะ ๑ เมตร จากระดับดินเดิม และให้บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมในขณะที่ทำการทดสอบ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิ และระดับน้ำใต้ดิน

๓. ในกรณีที่พบชั้นดินแข็งและมีการนับจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) ดังนี้

- Cohesive Soil มากกว่า ๓๕ ครั้งต่อฟุต
- Cohesionless Soil มากกว่า ๖๐ ครั้งต่อฟุต

ให้ยุติการทดสอบและถือว่าผลการทดสอบนี้ เพียงพอต่อความต้องการแล้ว

๔.ในกรณีที่พบชั้นดินแข็งที่มีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มตามข้อ ๓ ในการเจาะที่ไม่ถึงระดับความลึก ๓ เมตร จากระดับดินเดิม ให้ผู้รับจ้างย้ายตำแหน่งไปทดสอบ ที่ใหม่อีกครั้งหนึ่งโดยห่างจากที่เดิมไม่น้อยกว่า ๕ เมตร และหากผลการทดสอบเหมือนกับตำแหน่งแรก ให้ยุติการทดสอบและถือว่าผลการทดสอบนี้ เพียงพอต่อความต้องการแล้ว

๕.ในกรณีที่พบชั้นดินอ่อน ให้ดำเนินการเจาะทดสอบดังนี้

- หากพบชั้นแข็งและมีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) ตามข้อ ๓ ในชั้นความลึกไม่เกิน ๑๐ เมตร จากผิวดิน ให้หยุดการทดสอบ
- หากไม่พบชั้นแข็งและมีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) น้อยกว่าข้อ ๓ ให้เจาะทดสอบไปจนถึงระดับความลึกจากผิวดินไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร

อาทกมล

จ. การควบคุมการทดสอบ

การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทภาคีวิศวกรขึ้นไปจากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒

ฉ. การวินิจฉัยและรับรองผล

การรับรองผลการทดสอบดินและสรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน รวมทั้งกำหนดว่าดินชนิดนี้สมควรใช้ฐานรากชนิดใด ต้องตอกเสาเข็มหรือไม่เสาเข็มที่จะใช้มีขนาดและความยาวเท่าไร ต้องเป็นวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธาประเภทสามัญวิศวกร จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

ภาคผนวก ค

รายงานผลการทดสอบความสามารถ ในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินให้จัดส่งรายงานผลจำนวน ๓ เล่ม (จริง ๑ เล่ม,สำเนา ๒ เล่ม) และรายงานแต่ละชุดประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

๑. รายงานผลการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน

บริเวณที่จะก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีทฤษฎี,เครื่องมือ,วิธีการทดสอบ ,ผลการทดสอบ,สรุปผลการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ที่มีหน่วยเป็นตันต่อตารางเมตร และมีเอกสารวิชาการอ้างอิง

๒. แบบฟอร์มการสรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลการสำรวจและศึกษาชั้นดินในบริเวณที่จะก่อสร้างระบบประปา พบว่าชั้นดินเป็นชั้น.....และจากการวิเคราะห์การรับน้ำหนักบรรทุกเชิงเสถียรภาพ และเชิงการทรุดตัวแล้ว พบว่า

ก. ดินมีความสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัยได้.....ตันต่อตารางเมตร ที่ระดับความลึก.....เมตรจากผิวดิน และรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้..... ตัน/ตารางเมตร โดยใช้ค่าความปลอดภัยเท่ากับ.....

ข. ในกรณีใช้ฐานรากแบบตอกเสาเข็ม ปลายเสาเข็มต้องอยู่ที่ระดับความลึก.....เมตร จากผิวดิน โดยมีความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม ตามตารางที่คำนวณข้างต้น

ลงชื่อ.....วิศวกรผู้ควบคุม

(.....)

เลขทะเบียน.....

วัน/เดือน/ปี

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๓ เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

๑. คำจำกัดความ

คำต่างๆ ที่ระบุในรายการรายละเอียด (Specifications) มีความหมายดังต่อไปนี้

๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้เสนอราคาที่กรมทรัพยากรน้ำ ตกลงจ้างตามสัญญา

๑.๓ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หมายถึง คณะกรรมการที่กรมทรัพยากรน้ำแต่งตั้งขึ้น มีหน้าที่ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๖

๑.๔ ผู้ควบคุมงาน หมายถึง ข้าราชการที่กรมทรัพยากรน้ำ แต่งตั้ง มีหน้าที่ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๘

๒. การดำเนินงาน

๒.๑ การควบคุมงานเพื่อก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องอยู่ประจำ ณ ที่ทำการก่อสร้าง เพื่อควบคุมงานตามสัญญา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นไม่สามารถอยู่ควบคุมงานจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานแทนเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติเสียก่อน ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ควบคุมงานโดยไม่มีเหตุผลอันควร ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งหยุดงานทั้งหมดหรือบางส่วนได้ทันที และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายใดๆ อันเนื่องจากการนี้ทั้งสิ้น ในกรณีที่งาน ก่อสร้างอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ผู้รับจ้างจะต้องใช้วิศวกรตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรเป็นผู้ควบคุมงาน

๒.๒ **ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือและรายชื่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน** โดยแผนปฏิบัติงานจะต้องแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องตามสภาพฤดูกาล และกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆให้แล้วเสร็จให้คณะกรรมการตรวจ การจ้างของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะคอยติดตามเร่งรัดงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและแล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญาสำหรับแผนปฏิบัติงานและแผนการ ใช้เครื่องจักร-เครื่องมือที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

๒.๓ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบและรายละเอียดโดยถี่ถ้วน หากปรากฏว่าแบบและรายละเอียดดังกล่าวมีการขัดแย้งคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและ/หรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้พิจารณาและวินิจฉัย คำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัดและถือเป็นอันยุติ

๒.๔ ในกรณีที่มีปัญหาเรื่องที่ดินอันเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานก่อสร้างตามสัญญาได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ตัดงานส่วนนั้นออกจากสัญญา โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมทรัพยากรน้ำ

๒.๕ ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจระดับดินเดิมและถ่ายภาพก่อนดำเนินการในเขตพื้นที่โครงการทั้งหมด จัดทำรูปตัดขวาง รูปตัดตามยาว และอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างกำหนด **โดยต้องทำการสำรวจให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน (สี่สิบห้าวัน)** นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน การทำงานสำรวจดังกล่าวของผู้รับจ้างจะต้องกระทำภายใต้การควบคุมและตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ตลอดเวลาที่ทำการสำรวจรูปตัดขวางไม่ควรห่างกันเกิน ๒๕ เมตร ซึ่งผู้รับจ้างต้องส่งผลการสำรวจพร้อมสมุดสนาม

เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติ ก่อนเริ่มดำเนินการในงานจ้างก่อสร้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องนำผลสำรวจระดับดินเดิมมาทำการคำนวณปริมาณดินตัด - ดินถม เพื่อให้ทราบปริมาณงานที่แท้จริงเทียบกับปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาและเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพอจารณาอนุมัติก่อนที่จะดำเนินงานในงานก่อสร้างเท่านั้น **หากผู้รับจ้างดำเนินงานก่อสร้าง โดยมิได้มีการดำเนินการข้างต้น ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่างานและเงินส่วนต่างอันเกิดจากปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น ต่อผู้ว่าจ้างมิได้**

๒.๖ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการกำกับดูแลในขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้มีการกำกับดูแลและการตรวจสอบการพัฒนา (การขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำ) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกรอบของกฎหมายและตามรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของกรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ได้แก่ แนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการขุดลอก

ในการควบคุมกำกับดูแลขุดลอกโดยผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) ในการขุดลอกควรขึงตาข่ายจีโอเท็คทายน์หรือวัสดุอื่นๆที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของตะกอน ที่จะเกิดจากการขุดลอกตะกอนดิน

๒) เครื่องจักรที่ใช้ในการขุดลอกควรจะไม่ทำให้เกิดการอัดแน่นของดินใต้น้ำ เช่น ควรติดตั้งเครื่องจักรบนเรือหรือวัสดุลอยน้ำอื่นๆ เป็นต้น

๓) การขุดลอก ควรจะไม่ปรับเปลี่ยน กรณีสัณฐานใต้น้ำ (Landform) หรือพื้นท้องน้ำให้ยึดไปจากรูปแบบเดิม

๔) การขุดลอกพื้นที่ชุ่มน้ำจะต้องไม่ก่อให้เกิดการพังทลายหรืออันตรายต่อตลิ่งหรือการคงสภาพ ของเสถียรภาพของตลิ่งการขุดลอกและบริเวณขอบพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งบริเวณต้นน้ำหรือท้ายน้ำที่ต่อเนื่องกับบริเวณที่ขุดลอก

๕) การขุดลอกพื้นที่ชุ่มน้ำ ไม่ควรทำให้รูปตัดของพื้นที่ชุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงความลาดชัน

๖) ดินที่ได้จากขุดลอกควรนำไปทิ้งในที่เหมาะสม หากจะนำไปทิ้งริมคลองควรห่างจากพื้นที่ริมตลิ่งไม่น้อยกว่า ๓ เมตร เพื่อป้องกันการไหลกลับของดินที่ขุดลงสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ และจะได้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศริมน้ำ และสภาพธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำให้หมดสภาพไป

ขณะที่ทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายไม่ว่ากรณีใดๆ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายนั้นๆ

๓. การวางแนว การทำระดับ และการวางผัง

ผู้ว่าจ้างจะกำหนดหมุดหลักฐาน (Bench Mark) แสดงพิกัด และระดับ สถานที่จะทำการก่อสร้างให้ ต่อไปเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแนวถ่ายระดับและวางผังบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจสอบให้ถูกต้องเสียก่อน ผู้รับจ้างจึงจะทำการก่อสร้างต่อไปได้ หมุดหลักฐานต่างๆที่แสดงแนว ระดับ และผังบริเวณทั้งหมด ซึ่งได้ตรวจสอบถูกต้องแล้วเหล่านี้ ผู้รับจ้างต้องรักษาให้อยู่ในสภาพคงเดิมที่สมบูรณ์เรียบร้อยตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้างรายนี้ และจะถอดถอนออกไปเมื่อได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเท่านั้น บรรดาความผิดพลาดอันเกิดขึ้นเนื่องจากการวางแนว การถ่ายระดับ การวางผังก็ดี ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและแก้ไขให้ถูกต้องทุกกรณี

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำหมุดสำรวจอ้างอิง BM. และหมุดย่อย TBM. ตามข้อกำหนดของกรมทรัพยากรน้ำเพื่อใช้อ้างอิงตำแหน่งต่างๆ ใช้ในการตรวจสอบเพื่อการก่อสร้างโครงการฯ โดยผู้รับจ้างต้องขออนุมัติรูปแบบ ตำแหน่ง พิกัด จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

อาภากมล

หากพบว่าหมุดหลักฐานต่างๆเกิดความเสียหายไม่ครบเป็นไปตามแบบแปลนไม่เพียงพอใช้สำหรับอ้างอิงการดำเนินการโครงการ ให้ผู้รับจ้างจัดทำเพิ่มเติมให้ครบเพียงพอต่อความต้องการ โดยจัดทำให้เป็นไปตามรูปแบบของกรมทรัพยากรน้ำ โดยต้องขออนุมัติการดำเนินการต่ออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุโครงการ

๔. การให้ความร่วมมือและประสานงาน

ในบริเวณที่ทำงานเดียวกันนี้หรือใกล้เคียง ถ้ามีงานของผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้าง รายอื่นๆ ทำงานให้กับผู้ว่าจ้างอยู่ด้วย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือและประสานงานด้วยดี เพื่อให้งานก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยตามแผน

๕. ถนนลำลองหรือทางเบี่ยง

ผู้รับจ้างต้องสร้างถนนลำลองหรือทางเบี่ยงต่อจากถนนเดิมที่มีอยู่แล้วและต้องบำรุงรักษาถนนที่จัดสร้างขึ้นใหม่ตลอดจนบำรุงรักษาถนนเดิมให้มีสภาพใช้งานได้

เพื่อความปลอดภัยในการจราจร ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและจัดหาเครื่องหมาย ไม้กั้น สัญญาณโคมไฟ ฯลฯ ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงให้ชัดแจ้ง พร้อมรื้อถอนทางเบี่ยงออกเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยทำการรื้อถอนลำเลียงวัสดุไปทิ้งในพื้นที่ทิ้งดินที่กำหนดไว้ หรือบริเวณที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบให้ทิ้งได้

๖. การอำนวยการและสิ่งอำนวยการในการทำงาน

เป็นการสนับสนุนของผู้รับจ้างโดยความสมัครใจเพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานควบคุมงานโครงการของฝ่ายผู้รับจ้าง ดังนี้

๑. โครงการที่มีราคาก่อสร้างตั้งแต่ ๕ ล้านบาท ขึ้นไป จัดให้มีสำนักงานสนาม เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง

๒. จัดให้มีรถยนต์และน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อใช้สำหรับในการดำเนินการโครงการและใช้ประสานงานระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้าง

๗. งานจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบหลักฐาน (As-built Drawing)

ในกรณีที่มีแบบแนบท้ายสัญญานี้ มีรายละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ก่อสร้างได้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำและเสนอแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบหลักฐาน (As-built Drawing) ซึ่งแสดงตำแหน่ง แนว ระดับ รูปร่าง ขนาด และรายละเอียดต่างๆ ของงานก่อสร้างตามที่จัดสร้างและประกอบติดตั้งไว้จริงในสนาม ตามคำแนะนำและได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบต้นฉบับ (Sepia) โดยสมบูรณ์ พร้อมดิจิตอลไฟล์จำนวน ๑ ชุด และพิมพ์ในกระดาษขนาด A๑ จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบหลักฐาน (As-built Drawing) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูลค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดทำแบบดังกล่าว ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้าง

อาทาสม

๘. งานแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง โดยติดตั้งที่บริเวณก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง อย่างน้อย ๑ จุด มีขนาดของป้ายกว้าง ๑.๒๐ เมตร ยาว ๒.๔. เมตร กรณีวงเงินค่าก่อสร้างเกิน ๑๐ ล้านบาท ให้เพิ่มขนาดเป็น กว้าง ๒.๔๐ เมตร ยาว ๔.๘๐ เมตร ส่วนข้อความในป้ายกรมจะเป็นผู้พิจารณารายละเอียดให้เป็นตามมาตรฐานกรมทรัพยากรน้ำในการประกาศ ดังนี้

- ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์พร้อมดวงตรากรมทรัพยากรน้ำ
- ชื่อ ที่อยู่ ของผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ
- ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- นอกเหนือไปจากข้อความดังกล่าวข้างต้น จะต้องมีคำว่า “โครงการนี้ก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน ขอให้ช่วยกันดูแลรักษา” ระบุไว้ด้วย **ทั้งนี้งานแผ่นป้ายดังกล่าวนี้ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง**

๙. งานประสานมวลชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและงานฝึกอบรมในเชิงปฏิบัติการ (กรณีงานระบบกระจายน้ำ/ระบบส่งน้ำ)

ผู้รับจ้างต้องสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินโครงการก่อสร้างเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและเปิดโอกาสให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการเพื่อลดความขัดแย้งในการดำเนินโครงการส่งเสริมสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่โครงการเพื่อบริหารจัดการน้ำให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่โครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ในระหว่างการดำเนินงาน จำนวน ๑ ครั้ง และก่อนส่งมอบงานครั้งสุดท้าย จำนวน ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนงานประสานมวลชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบ **ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา**

สำหรับโครงการที่มีระบบกระจายน้ำหรือระบบส่งน้ำ ทั้งส่งน้ำโดยแรงโน้มถ่วงหรือส่งน้ำด้วยพลังงาน(พลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานแสงอาทิตย์) ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบอย่างน้อย ๑๐ เล่ม และต้องจัดให้มีการฝึกอบรมแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ ,เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และ/หรือ กลุ่มผู้ใช้น้ำที่จัดตั้งขึ้น ก่อนที่จะส่งมอบโครงการจำนวน ๑ ครั้ง ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอขอความเห็นชอบในการกำหนดสถานที่ฝึกอบรมเนื้อหาและบุคลากรที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ความเชี่ยวชาญต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ **ผู้รับจ้างต้องเสนอผลการจัดฝึกอบรมภายใน ๓๐ วัน หลังส่งงานงวดสุดท้าย** โดยค่าใช้จ่ายในที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น และเอกสารที่จะต้องจัดเตรียม และจัดส่ง ประกอบด้วย

๙.๑ คู่มือการใช้เครื่องมือ, อุปกรณ์ต่างๆ

๙.๒ คู่มือในการอบรม การบริหารจัดการ, การเปิด-ปิด ระบบกระจายน้ำ

๙.๓ รายงานการฝึกอบรม

๑๐. ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานในโครงการทั้งของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง จึงกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบติดตามวิธีการทำงานและสภาพการทำงานในหน่วยงานก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๑๐.๒ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างทั้งหมด ให้คิดรวมอยู่ในค่าดำเนินการของงานก่อสร้างตามที่ระบุในใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

๑๑. การส่งรายงาน

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะทุกๆ ๓๐ (สามสิบ) วัน ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ หากปรากฏว่าการทำงานล่าช้ากว่าแผนที่ได้เสนอไว้ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงถึงสาเหตุที่ล่าช้า รวมทั้งต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงแผนเร่งรัดการทำงานให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้เดิม

๑๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องส่งภาพถ่ายโครงการขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจำนวน ๒ (สอง) ชุด ในส่วนการก่อสร้างที่สำคัญทั้งหมด ไปพร้อมกับรายงานความก้าวหน้าประจำเดือนของ แต่ละเดือน การบันทึกด้วยภาพถ่ายประจำเดือน พร้อมคำอธิบาย

๑๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานประจำวันและประจำสัปดาห์ โดยเสนอต่อผู้ควบคุมงานภายในเวลา ๐๙.๐๐ น. ของวันถัดไปและในวันแรกของสัปดาห์ถัดไป

๑๒. การส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเมื่อส่งงานครบตามจำนวนที่ทางราชการกำหนดและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้น หากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ทางราชการจะไม่จ่ายเงินให้

การจ่ายเงินล่วงหน้า ผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาจัดทำตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔(๒) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพานิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

เมื่อผู้รับจ้างประสงค์จะส่งมอบงานช่วงหนึ่งช่วงใด ผู้รับจ้างต้องจัดทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จพร้อมทั้งรายละเอียดและราคาของงานที่จะส่งมอบตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้เสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบงานที่จะส่งมอบจะต้องแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญา

การส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายค่าจ้าง ให้ผู้รับจ้างส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นงวด งวดละ ๑ ครั้ง ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานได้ทันทีเมื่องานแล้วเสร็จ การส่งมอบงานแต่ละงวดเมื่อรวมกับผลงานตั้งแต่เริ่มสัญญาจนถึงสิ้นงวด จะต้องมีปริมาณไม่มากไปกว่าผลงานตั้งแต่เริ่มสัญญาจนถึงรายงานครั้งล่าสุดตามรายงานแสดงความก้าวหน้าของงาน การวัดปริมาณงานให้ยึดถือวิธีการและหลักเกณฑ์ของผู้ว่าจ้าง การส่งมอบงานงวดสุดท้าย (ครั้งสุดท้าย) นอกจากผู้รับจ้างจะต้องทำใบส่งมอบงานและใบแจ้งหนี้สำหรับงานงวดสุดท้ายเช่นเดียวกับงานงวดก่อนๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานใบส่งมอบงานทั้งสัญญาแนบมาด้วย

งานที่จะต้องส่งมอบมีลักษณะดังนี้ต่อไปนี้ (ดูรายละเอียด)

๑๒.๑ งานถากถางล้มต้นไม้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ตารางเมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการถางป่าขุดตอ ซึ่งประกอบด้วยค่าจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆเพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๑๒.๒ งานขุดเปิดหน้าดิน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์แรงงาน และค่าใช้จ่ายค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำงานขุดเปิดหน้าดิน เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๑๒.๓ งานดินขุดด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆในการทำงานดินขุด เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์สำหรับงานดินขุดในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตรที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ การขุดดินหรือขุดหินต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตร ที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือ

วิธีการตรวจวัดปริมาณงาน โดยวิธี Take Cross. ในบริเวณที่ผู้รับจ้างดำเนินการ การขุดดินหรือขุดหิน ต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

ก่อนเริ่มปฏิบัติการขุด ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับบริเวณที่จะทำการขุดและบริเวณใกล้เคียง ที่อาจมีผลกระทบจากการขุด เพื่อให้สามารถเขียนแผนที่แสดงเส้นชั้นระดับดินและรูปตัดต่างๆ ได้อย่างละเอียดถูกต้อง และเมื่อการขุดแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับเพื่อแสดงให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่าได้ดำเนินการขุดตามรูปแบบที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง และเพื่อประกอบในการเบิกจ่ายเงินด้วย

การจ่ายเงิน จะจ่ายเงินตามใบแจ้งปริมาณงานและราคางาน ที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริง โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานตามแบบแปลนและ Cross Section ของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ และให้มีหน่วยวัดเป็นลูกบาศก์เมตรการจ่ายเงิน จะจ่ายเงินให้เป็นหน่วยอัตราต่อลูกบาศก์เมตรในใบแจ้งปริมาณงานและราคา ตามสัญญา ซึ่งประกอบด้วยด้วยการจัดหา เครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ แรงงาน การขุดดิน วัดเป็นปริมาณลูกบาศก์เมตร ตามที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์และผู้ว่าจ้างจะไม่มีการวัดปริมาณงานถมบดอัดอันสืบเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างขุดเกินมิติขนาดตามแบบ

๑๒.๔ งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร”โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้เป็นค่าเฉลี่ยรวมระหว่างดินขุดภายในบริเวณงานก่อสร้างกับดินขุดจากแหล่งดินภายนอกและให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำงานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับงานดินถมบดอัดแน่นในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง

งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรนี้ ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด โดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้จ้างเป็นเกณฑ์และผู้ว่าจ้างจะไม่มีการวัดปริมาณงานถมบดอัดอันสืบเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างขุดเกินมิติขนาดตามแบบและการทรุดตัวหดตัวของดินถม

การจ่ายเงินจ่ายให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน รวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดโดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

การจ่ายเงินให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงานรวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

๑๒.๕ งานดินลูกรังบดอัดแน่นหลังคันหนองด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจการวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการหาวัสดุอุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการทำงานดินลูกรังบดอัดแน่นหลังคันคลองด้วยเครื่องจักร เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์สำหรับงานดินลูกรังบดอัดแน่นในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง

๑๒.๖ งานโครงสร้าง งานป้องกันการกัดเซาะ งานอาคารประกอบและงานเบ็ดเตล็ด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม ที่กำหนดในข้อ ๔.๑ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย โดยผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามที่กำหนดในแบบและสัญญา พร้อมทั้งทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในงานขุดดิน ถมดิน และงานอื่นๆ ในขอบเขตอาคาร ซึ่งประกอบด้วย ค่าจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๑๒.๗ งานที่มีวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง "พัสดุมูลค่าสูง" เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป <u>ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย</u> บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

๑) กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่ปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

๒) การจ่ายเงินในกรณีงานบางรายการซึ่งสามารถเบิกจ่ายค่างานเป็นบางส่วน (Partial Payment) เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

๒.๑) เมื่อผู้รับจ้างขนส่งพัสดุถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๒.๒) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๒.๓) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุโดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วจะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๑๓. การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับงาน

<u>การตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน (แต่ละงวด)</u>

ภายหลังที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้น เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบ และมีปริมาณงานตามที่กำหนดในใบส่งมอบแล้วจะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจผลงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบให้ภายใน ๓ (สาม) วัน ทำการนับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงานและจึงดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินต่อไป

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของสิ่งก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อ ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้าง และสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

<u>การตรวจรับงานตามสัญญา</u>

เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมด (งวดสุดท้าย) ครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และจัดทำใบส่งมอบงานดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบภายใน วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงานและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วน ถูกต้องตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาและสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว ให้ถือวันที่ได้รับใบส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน แต่ถ้างานที่ส่งมอบทั้งหมด หรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิ์ไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้ว่าจ้างต้องปฏิบัติตามในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมตามที่กล่าวข้างต้น ให้ถือว่ายังไม่มีการส่งมอบงาน

หลังจากที่ได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อทำการตรวจผลงานใหม่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานให้ภายใน ๕ (ห้า) วัน ทำการนับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด ถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมถูกต้องตามแบบรูป รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปและให้ถือวันที่ได้รับแจ้งดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

๑๔. น้ำ และพลังงานไฟฟ้า

น้ำที่ใช้ในการก่อสร้างและอื่นๆ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองในกรณีที่จะจัดระบบการประปาภายในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราว ผู้รับจ้างต้องต่อท่อ ติดตั้งอุปกรณ์ต่อ ข้อต่อ ฯลฯ ท่อเมนที่ฝังไว้ใต้ผิวจราจรถนนต้องฝังให้ลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้จากการจราจร

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพลังงานไฟฟ้าสำหรับใช้ในงานก่อสร้าง และใช้ในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวเอง การเดินสายไฟ การปักเสา และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่จำเป็นต้องจัดทำด้วยความเรียบร้อยและปลอดภัย โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑๕. กฎและระเบียบ

เพื่อให้มีระเบียบทั้งในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวและในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดวางกฎและระเบียบให้มีส่วนสัมพันธ์และประสิทธิภาพ ในการดำรงอยู่ร่วมกันของหมู่ชนและการทำงานให้เป็นไปโดยราบรื่นและเรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ ยาม และบุคคลอื่นๆ ตามความจำเป็นเพื่อรักษากฎและระเบียบดังกล่าวข้างต้น

๑๖. เหตุสุดวิสัย

คำว่า "**เหตุสุดวิสัย**" หมายความว่าเหตุใดๆ อันจะเกิดขึ้นก็ดี จะให้ผลพิบัติก็ดี เป็นเหตุที่ไม่อาจป้องกันได้ แม้ทั้งบุคคลผู้ต้องประสบ หรือใกล้จะต้องประสบเหตุนั้น จะได้จัดการระมัดระวังตามสมควรอันพึงคาดหมายได้จากบุคคล ในฐานะและภาวะเช่นนั้น

สาเหตุของเหตุสุดวิสัย ซึ่งมีผลมาต่อคู่สัญญาตามเอกสารนี้ ได้แก่สาเหตุดังที่แสดงรายการไว้ข้างล่างนี้ ทั้งนี้ โดยมีเงื่อนไขว่าสาเหตุดังกล่าวมีผลกระทบกระเทือนจริงต่อเอกสารสัญญานี้ ซึ่งสาเหตุเหล่านั้นมิได้ เนื่องมาแต่คู่สัญญาที่เกี่ยวข้องฝ่ายใดและซึ่งทั้งสองฝ่ายต่างได้พยายามใช้มาตรการทั้งมวล เพื่อหลีกเลี่ยงสาเหตุนั้น และหรือลดความเสียหายอันเนื่องมาจากสาเหตุนั้นๆ ตลอดจนได้พยายามใช้กฎหมายและระเบียบปฏิบัติในประเทศไทยที่บังคับไว้แล้วทั้งมวล

ก. สงคราม เหตุการณ์ระหว่างสงคราม การรุกราน สงครามการเมือง การปฏิวัติ การก่อ การจลาจล การก่อความวุ่นวายในบ้านเมือง การก่อการกำเริบหรือการแย่งอำนาจ

ข. การนัดหยุดงาน ซึ่งมิได้เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างโดยตรง เหตุการณ์และการกระทำของผู้นัดหยุดงาน

ค. คำสั่งของรัฐบาลพลเรือนทหารเกี่ยวกับการกำหนดให้ถือเอาการริบหรือทำลายการเวนคืนทรัพย์สิน

ง. ภัยพิบัติตามธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว ซึ่งมีความรุนแรงจนถึง INTENSITYVI OF THE RICHTER SCALE หรือกว่านั้นการถล่มทลายเพราะการระเบิดของภูเขาไฟ อุทกภัยร้ายแรง และใต้ฝุ่นมหาประลัย

จ. สาเหตุของการสุดวิสัยอื่นทั้งหมด นอกเหนือจากที่ระบุในข้อ ก. ถึงข้อ ง. ซึ่งผู้ว่าจ้างให้การรับรอง ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในวรรคแรกของข้อนี้

ฉ. เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใด ที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย

สาเหตุของเหตุสุดวิสัยซึ่งได้รับการรับรองจากผู้ว่าจ้าง หรือเหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย จะเป็นผลต่อเอกสารสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ยื่นคำบอกกล่าวต่อผู้ว่าจ้างหรือ ผู้แทนของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นพร้อมพยานหลักฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องมาเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุด

หากผู้รับจ้างไม่ยื่นคำบอกกล่าวพร้อมพยานหลักฐานภายในกำหนดเวลาดังกล่าวข้างต้น นอกจากสิทธิ ซึ่งผู้ว่าจ้างสงวนไว้ตามเงื่อนไขสัญญาข้ออื่นและวรรคอื่นแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิโดยชอบที่จะไม่พิจารณาคำขอของ ผู้รับจ้างในกรณีนี้ได้ ผู้ว่าจ้างจะสงวนไว้ซึ่งสิทธิที่ดำเนินการตรวจสอบตามที่เห็นว่าจำเป็นจนเป็นที่พอใจ เพื่อตรวจดูผลของที่กล่าวข้างต้น ก่อนให้คำรับรองเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ของผู้รับจ้างความเสียหายที่ผู้ว่าจ้าง มิได้ให้การรับรองว่าเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยจะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นผลทั้งในด้านเกี่ยวกับความล่าช้าในความสำเร็จสมบูรณ์ของงานหรือส่วนของงานตามกำหนดวันที่ได้ตกลงกันไว้ในเอกสารสัญญา หรือการชดใช้ค่าเสียหาย

๑๗.แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑๗.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง (ภาคผนวก ๑)

๑๗.๒ ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง (ภาคผนวก ๒)

๑๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ รายงานผลการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ (ตามภาคผนวก ๓) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบผ่านผู้ควบคุมงาน เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐเพื่อทราบพร้อมกับรายงานผลการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

๑๘. ข้อสงวนสิทธิ

"กรมจะทำสัญญาเมื่อได้รับอนุมัติเงินประจำงวด และการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบอนุมัติเงินประจำงวด"

ภาคผนวก ๑

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุ ในประเทศ	พัสดุ ต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ฝ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	โคมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

อาทาภาส

ภาคผนวก ๒

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็ก ในประเทศ	เหล็ก ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้องอ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกรม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

เอกสารแนบท้าย เอกสารจ้างก่อสร้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
(เอกสารแนบท้ายประกาศจ้างก่อสร้างๆ ฉบับนี้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา)

๑. ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้าง หรือจัดให้มีสำนักงานสนาม สำหรับงานจ้างก่อสร้างของกรมทรัพยากรน้ำ ทุกประเภท ดังนี้

๑.๑ โครงการที่มีราคาค่าก่อสร้าง ต่ำกว่า ๕ ล้านบาท การก่อสร้างสำนักงานสนามไม่ต้องมีแบบ หรือจัดหาสำนักงานสนามในแต่ละกรณี จะต้องมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๖๐ ตร.ม. และจะต้องมีห้องสุขา ๑ ห้อง

๑.๒ โครงการที่มีราคาค่าก่อสร้าง ระหว่าง ๕ - ๑๐ ล้านบาท ให้ใช้แบบสำนักงานสนาม ขนาด ๔ x ๖ เมตร พร้อมอุปกรณ์สำนักงาน หรือ จะจัดหาสำนักงานสนามมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๒๕ ตารางเมตร และจะต้องมีห้องเก็บเครื่องมือ ห้องสุขาไม่น้อยกว่าอย่างน้อย ๑ ห้อง

๑.๓ โครงการที่มีราคาค่าก่อสร้าง ระหว่าง ๑๐ - ๒๐ ล้านบาท ให้ใช้แบบสำนักงานสนามเป็นอาคารสำนักงาน ขนาด ๖ x ๘ เมตร พร้อมอุปกรณ์สำนักงาน หรือจะจัดหาสำนักงานสนามมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๙๘ ตารางเมตร และจะต้องมีห้องเก็บเครื่องมือ ห้องสุขาไม่น้อยกว่าอย่างน้อย ๑ ห้อง

๑.๔ โครงการที่มีค่าก่อสร้าง มากกว่า ๒๐ ล้านบาทขึ้นไป ให้ใช้แบบสำนักงานสนาม เป็นอาคารสำนักงาน ขนาด ๖ x ๑๒ เมตร พร้อมอุปกรณ์สำนักงาน หรือจะจัดหาสำนักงานสนามมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๗๒ ตารางเมตร และจะต้องมีห้องเก็บเครื่องมือ ห้องสุขาไม่น้อยกว่าอย่างน้อย ๑ ห้อง

๑.๕ กรณีจัดหาสำนักงานสนามจะต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนส่วนสถานที่ตั้งสำนักงานสนาม ทั้งกรณีก่อสร้างและจัดหาให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาสถานที่ตั้งตามความเหมาะสม

๑.๖ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดแบบแปลนให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนเป็นการล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๕ วัน และต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

<u>ข้อสำคัญ</u>

ในระหว่างที่ผู้รับจ้างกำลังจัดหาที่ระบุไว้ ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ชั่วคราวนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และหากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้เริ่มงาน อาคารสำนักงานสนามชั่วคราว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาหรือเช่าอาคารสำนักงานชั่วคราวอื่น โดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญาตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

อาทามล

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๔ รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

อาทวมาน

รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

๑. รายการทั่วไป

รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (Technical Specification) ที่จะต้องใช้ควบคู่กับเงื่อนไขของสัญญา (Conditions of Contract) แบบก่อสร้าง (Construction Drawings) ใบแจ้งปริมาณงานและราคา (Bill of Quantities, BOQ) และผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุในเอกสารสัญญาและตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องทราบสภาพของบริเวณก่อสร้างและขอบเขตของงานก่อสร้างเป็นอย่างดี และจะต้องทำการก่อสร้างตามรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม แบบก่อสร้าง และคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมนี้แสดงมาตรฐานต่ำสุดที่ต้องการสำหรับงานก่อสร้างตามสัญญานี้

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและภาระผูกพันต่าง ๆ ซึ่งได้ระบุไว้ในเงื่อนไขของสัญญาและรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม ในทางตรงกันข้าม ค่าใช้จ่ายสำหรับการทำงาน ตามภาระผูกพันพ้นต่างๆ เช่นการโยกย้ายเครื่องจักรก่อสร้างเข้าปฏิบัติงาน ค่าดำเนินการ กำไร ฯลฯ จะรวมอยู่ในรายการค่าใช้จ่าย (Pay Item) ที่เหมาะสมของรายการในใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

๒.มาตรฐาน

ในรายการรายละเอียดนี้จะมีการอ้างถึงมาตรฐานต่าง ๆ เช่น มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มอก. ด้วยเลขที่ที่เหมาะสม ในกรณีนี้การอ้าง มอก. จะรวมถึงข้อความว่า “หรือมาตรฐานเทียบเท่าซึ่งจะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง”

ในกรณีที่ผู้รับจ้างเสนอที่จะส่งมาตรฐานอื่นเพื่อรับการพิจารณาจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะต้องให้เวลาผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพียงพอในการตรวจสอบมาตรฐานนั้น ๆ และในการทำการตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อยืนยันว่าวัสดุที่ส่งมาตามมาตรฐานอื่นนั้นเป็นที่ยอมรับได้ ผู้รับต้องส่งมอบมาตรฐานเป็นภาษาไทย หรือคำแปลจากภาษาอังกฤษ ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ใช้ระหว่างก่อสร้างรวม ๒ (สอง) ชุด

ผู้รับจ้างจะไม่เบิกค่าใช้จ่ายอันเกิดจากความล่าช้าของงานก่อสร้าง เนื่องจากการทดสอบใด ๆ ถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดเวลาไว้อย่างเพียงพอสำหรับการทดสอบวัสดุต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับก่อสร้าง

รายชื่อต่อไปนี้คือมาตรฐานที่ยอมรับในระดับนานาชาติ คำย่อที่ได้แสดงไว้สำหรับมาตรฐานอย่างเป็นการใช้คำเพื่อให้เกิดความเข้าใจสำหรับมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้

TIS	-	Thai Industrial Standards (มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย, มอก.)
JIS	-	Japanese Industrial Standards
AASHTO	-	American Association of State Highway and Transportation Officials
ACI	-	American Concrete Institute
AGA	-	American Gas Association
AIJ	-	Architectural Institute of Japan
AGMA	-	American Gear Manufacturers Association
AISC	-	American Institute of Steel Construction
AISI	-	American Iron & Steel Institute

ANSI	-	American National Standards Institute
API	-	American Petroleum Institute
ARI	-	Airconditioning and Refrigeration Institute
ASCE	-	American Society of Civil Engineers
ASME	-	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	-	American Society for Testing and Materials
AWS	-	American Welding Society
AWWA	-	American Water Works Association
BS	-	British Standard
CIPRA	-	Cast Iron Pipe Research Association
CISPI	-	Cast Iron Soil Pipe Institute
CP	-	British Standards Institution (Code of Practice)
DEMA	-	Diesel Engine Manufacturers Association
DIN	-	German Standards
Fed.Spec	-	United States of America Federal Specification
IEEE	-	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ISO	-	International Organization for Standardization
JEC	-	Standard of Japanese Electrical Committee
JEM	-	Standard of Japanese Electrical Manufacturers Association
JRS	-	Japanese Railway Standard
JSCE	-	Japanese Society of Civil Engineering
JWWA	-	Japanese Water Works Association
NEMA	-	National Electrical Manufactures' Association
PWA	-	Provincial Water Works Authority
PEA	-	Provincial Electricity Authority
SSPC	-	Steel Structures Painting Council

๓.วัสดุก่อสร้างและมาตรฐานงานฝีมือ

วัสดุก่อสร้างหลักที่นำมาใช้ก่อสร้างจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุก่อสร้างรายชื่อแหล่งส่งวัสดุ และ หรือผู้ผลิตให้กับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อขออนุมัติภายในเวลา ๔๕ วัน (สี่สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน วัสดุก่อสร้างหลักที่จะต้องได้รับการอนุมัติก่อน ได้แก่ ซีเมนต์ กรวด หรือหินผสม ทรายและน้ำ สำหรับผสมคอนกรีต วัสดุสำหรับหินเรียง (Riprap) เหล็กเสริมและเหล็กก่อสร้าง

(๒) กรณีที่มีรายการซึ่งมิได้ระบุในใบแจ้งปริมาณและราคาและเอกสารประกอบสำหรับวัสดุก่อสร้างใด ๆ ที่จะต้องจัดหาโดยผู้รับจ้าง ค่าใช้จ่ายในการจัดหา ขนส่ง เก็บรักษา และจัดการวัสดุคิดเป็นราคาต่อหน่วยหรือราคางานตามปริมาณของวัสดุที่ต้องการ

(๓) มาตรฐานงานฝีมือจะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดวิศวกรรมแบบที่ใช้ในการก่อสร้างและใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจากจะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น หรือได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลเป็นปัจจุบันหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและติดตามผลงานของผู้ว่าจ้างและการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้ผู้รับจ้างเสนอแผนปฏิบัติงานตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ต่อผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาและให้ผู้รับจ้างดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วจนสุดความสามารถเพื่อให้การก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยภายในกำหนดแห่งสัญญานี้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมแผนปฏิบัติงานอย่างไรก็ได้ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของงานนี้เป็นสำคัญผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามแผนงานที่ผู้ว่าจ้างได้สั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวโดยเคร่งครัดต่อไป

๔.งานเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

๔.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย เป็นการจัดเตรียมความพร้อมของสถานที่และเตรียมงานเบื้องต้นก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารหลักต่างๆดังนี้

๔.๑.๑ การเตรียมพื้นที่ หมายถึงการกำหนดพื้นที่เพื่อทำการก่อสร้างอาคารสำนักงานโรงงานคลังพัสดุและอาคารชั่วคราวอื่นๆ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน

๔.๑.๒ การตรวจสอบและวางผัง หมายถึงการตรวจสอบหมุดหลักฐานต่างๆและสำรวจวางผังการก่อสร้างอาคารตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

๔.๑.๓ ทางลำลองชั่วคราวทางเบี่ยง หมายถึงการกำหนดเส้นทางคมนาคมในการขนส่งวัสดุก่อสร้างจากเส้นทางสายหลักถึงบริเวณโครงการ

๔.๑.๔ การจัดหาวัสดุ หมายถึงการจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างพร้อมสุ่มเก็บตัวอย่างวัสดุหลักไปทดสอบคุณสมบัติและหรือจัดเตรียมเอกสารรับรองคุณสมบัติและมาตรฐานการผลิตของวัสดุหลัก

๔.๑.๕ การถางป่าและปรับพื้นที่ หมายถึงการถางป่าขุดตอขุดรากไม้และปรับพื้นที่บริเวณที่จะก่อสร้างอาคารและหรือตามแนวหรือขอบเขตที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างรวมทั้งการขนย้ายสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออกนอกบริเวณก่อสร้าง

๔.๑.๖ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม หมายถึงสิ่งก่อสร้างเดิมที่ไม่ต้องการในบริเวณก่อสร้างหรือตามที่กำหนดในแบบแปลนต้องรื้อถอนต้องกำจัดและขนย้ายออกให้พ้นบริเวณก่อสร้าง

๔.๑.๗ การกำจัดน้ำออกจากบริเวณก่อสร้างหมายถึงการทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราวการขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำการใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อป้องกันและกำจัดน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง

๔.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๔.๒.๑ การเตรียมพื้นที่

๑) ที่ตั้งอาคารสำนักงานจะต้องอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณหัวงานโดยมีขนาดและพื้นที่ใช้สอยตามที่กำหนดไว้ในแบบพื้นสำนักงานจะต้องอยู่สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตรมีระบบระบายน้ำและระบบสาธารณูปโภคที่ดี

๒) ที่ตั้งอาคารโรงงานคลังพัสดุและบ้านพักคนงานจะต้องไม่สร้างบนพื้นที่กีดขวางทางสัญจรและบริเวณก่อสร้างจะต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอโดยมีระบบสุขาภิบาล

๔.๒.๒ การตรวจสอบและวางผัง

๑) ก่อนดำเนินการก่อสร้างจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของแบบกับสภาพภูมิประเทศโดยการวางแนวถ่ายระดับวางผังอาคารและสิ่งปลูกสร้างทุกชนิดกรณีตรวจพบความคลาดเคลื่อนหรือมีปัญหาอุปสรรคในพื้นที่ก่อสร้างให้รีบรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้าง

๒) หมุดหลักฐานต่างๆที่กำหนดและได้จัดทำขึ้นจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

๔.๒.๓ การทำทางลำลองชั่วคราว

๑) ทางลำลองทางเบี่ยงทางเข้าหมู่บ้าน/อาคารและอื่นๆทั้งที่อยู่ภายในและนอกบริเวณก่อสร้างจะต้องให้สามารถเชื่อมเข้าถึงกันได้ตลอด

๒) จะต้องดูแลบำรุงรักษาเส้นทางให้สามารถใช้งานได้สะดวกรวมทั้งมีมาตรการป้องกันฝุ่นโคลนตมตลอดอายุสัญญาก่อสร้าง

๔.๒.๔ การจัดหาวัสดุ

๑) วัสดุหลักที่จะต้องทำการทดสอบคุณสมบัติตามข้อกำหนดของแต่ละประเภทงาน เช่น หินกรวด ทราย เหล็กเสริม เป็นต้น จะต้องสุ่มจัดเก็บตัวอย่างและควบคุมไปทดสอบยังหน่วยงานที่เชื่อถือได้และนำผลการทดสอบคุณสมบัติให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

๒) วัสดุหลักที่จะต้องมีเอกสารรับรองคุณสมบัติและมาตรฐานการผลิตตามแบบและข้อกำหนดของแต่ละประเภทงาน เช่นท่อ และอุปกรณ์ประกอบ แผ่นใยสังเคราะห์ ประตูน้ำ เป็นต้นให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

๓) จะต้องกำหนดมาตรการดูแลป้องกันรักษาจัดเก็บวัสดุให้อยู่ในสภาพที่ดี

๔.๒.๕ การถางป่าและปรับพื้นที่

๑) พื้นที่ก่อสร้างที่กำหนดในแบบจะต้องมีการถางป่าและปรับพื้นที่ให้เรียบร้อยปราศจากต้นไม้ ตอไม้ รากไม้และสิ่งกีดขวางต่างๆโดยมีอาณาเขตห่างจากตัวอาคารก่อสร้างประมาณ ๕ เมตร

๒) วัสดุที่ถางออกและขุดออกจะต้องขนย้ายออกพ้นพื้นที่ก่อสร้างและหรือทำลายโดยวิธีเผาฝังกลบหรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสมโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

๓) ต้นไม้ทุกชนิดที่จะโค่นจะต้องมีตราประทับหรือสีป้ายที่ลำต้นโดยช่างควบคุมงานหรือพนักงานป่าไม้และจะต้องทำโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้อื่นๆหรือทรัพย์สินอื่นใดบริเวณใกล้เคียง

๔.๒.๖ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม

๑) สิ่งปลูกสร้างเดิมที่ไม่ต้องการในบริเวณก่อสร้างตามที่กำหนดในแบบต้องรื้อถอนออกและกำจัดให้หมดส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ให้นำมาเก็บรักษาไว้ในสถานที่ที่กำหนด

๒) เศษขยะหรือดินหรือสิ่งต่างๆที่ไม่ต้องการจะต้องขนย้ายออกพ้นพื้นที่ก่อสร้างและหรือทำลายโดยวิธีเผาฝังกลบหรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสมโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

๔.๒.๗ การกำจัดน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง

๑) บริเวณก่อสร้างที่มีน้ำขังอันเนื่องจากน้ำใต้ดินและน้ำที่ไหลมาจากผิวดินจะต้องกำจัดออกให้หมดตลอดเวลาก่อสร้างโดยการทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราวการขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำและการใช้เครื่องสูบน้ำเป็นต้น

๒) การทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราวจะต้องเสนอแบบรวมทั้งวิธีการก่อสร้างและรื้อย้ายให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อน

๓) การขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำจะต้องเสนอข้อมูลด้านอุทกวิทยาและการออกแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อน

๔) การใช้เครื่องสูบน้ำจะต้องออกแบบและวางแผนติดตั้งเครื่องมือตลอดจนควบคุมดูแลบำรุงรักษาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อน

๕.งานขุด

๕.๑ คำจำกัดความและความหมายประเภทของการขุดสามารถแยกตามชนิดของวัสดุและลักษณะการขุดออกเป็น ๔ ประเภทดังนี้

๕.๑.๑ งานขุดลอกหน้าดิน หมายถึง การขุดลอกผิวหน้าดินเดิมเพื่อเตรียมฐานรากของงานถมประกอบด้วยการขุดรากไม้เศษขยะเศษหินอินทรีย์วัตถุดินอ่อนและสิ่งที่ไม่พึงประสงค์อื่นๆออกให้หมดภายในขอบเขตและบริเวณที่กำหนดไว้ในแบบวัสดุที่ได้จากการขุดลอกหน้าดินห้ามนำไปใช้ในงานถมเป็นอันขาด

๕.๑.๒ งานดินขุดแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท

๑) งานดินขุดทั่วไป หมายถึง การขุดดินที่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลและขนเกลี่ยทิ้งบริเวณข้างๆพื้นที่ก่อสร้าง

๒) งานดินขุดขนทิ้ง หมายถึง การขุดดินที่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลและต้องขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๓) งานดินขุดเหลวหมายถึงการขุดดินที่มีน้ำท่วมขังมีสภาพเหลวสามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลขุดมากองผึ่งให้แห้งแล้วขนทิ้งโดยตักดินใส่รถบรรทุกนำไปยังที่กำหนด

๕.๑.๓ งานขุดหินผุ หมายถึง การขุดหินผุ ดินดานดิน ลูกรัง หินก้อนที่มีขนาดไม่โตกว่า ๐.๗ ลูกบาศก์เมตร หรือวัสดุอื่นที่ไม่สามารถขุดออกได้ด้วยเครื่องจักรกล หรือเครื่องมือขุดธรรมดาต้องใช้คราด (Ripper) ช่วยขุดทำให้หลวมก่อนแล้วขุดออกด้วยเครื่องจักรกลหรือขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๕.๑.๔ งานขุดหินแข็ง หมายถึง การขุดหินชั้นหินพืดหรือหินก้อนที่มีขนาดโตกว่า ๐.๗ ลูกบาศก์เมตร ไม่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลหรือใช้คราด (Ripper) ต้องใช้วัตถุระเบิดทำการระเบิดหินให้แตกก่อนและขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๕.๑.๕ การวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน

งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตร ที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ โดยวิธี Take Cross. ในบริเวณที่ผู้รับจ้างดำเนินการ การขุดดินหรือขุดหิน ต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

การจ่ายเงิน จะจ่ายเงินตามใบแจ้งปริมาณงานและราคางาน ที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นและทำลายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริง โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานตามแบบแปลนและ Cross Section ของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ และให้มีหน่วยวัดเป็นลูกบาศก์เมตร

๕.๑.๖ การสำรวจ

ก่อนเริ่มปฏิบัติการขุดผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับบริเวณที่จะทำการขุดและบริเวณ ใกล้เคียงที่อาจมีผลกระทบจากการขุด เพื่อให้สามารถเขียนแผนที่แสดงเส้นชั้นระดับดินและรูปตัดต่างๆ ได้อย่างละเอียดถูกต้อง และเมื่อการขุดแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับเพื่อแสดงให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่าได้ดำเนินการขุดตามรูปแบบที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง และเพื่อประกอบในการเบิกจ่ายเงินด้วย

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำหมุดสำรวจอ้างอิง BM.และหมุดย่อย TBM. ตามข้อกำหนดของกรมทรัพยากรน้ำเพื่อใช้อ้างอิงตำแหน่งต่างๆ ใช้ในการตรวจสอบเพื่อการก่อสร้างโครงการฯ โดยผู้รับจ้างต้องขออนุมัติรูปแบบ ตำแหน่ง พิกัด จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

๕.๑.๗ การทิ้งดิน

ดินที่ขุดขึ้นมาโดยทั่วไปจะถูกนำไปใช้ถมบริเวณหรือจุดทิ้งดินที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดวิธีการนำดินไปทิ้งจะกำหนดโดยผู้รับจ้างและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อน

๕.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

การขุดดินหรือขุดหินเพื่อให้ได้ขนาดตามรูปแบบการขุดลอกหน้าดินและร่องแกนเพื่อเตรียมฐานรากก่อสร้างทำนบดิน/ เขื่อนดินและการขุดบ่อก่อสร้างเพื่องานก่อสร้างอาคารมีข้อกำหนดดังนี้

๕.๒.๑ ต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ การขุดต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษและต้องมีมาตรการควบคุมให้วัตถุที่อยู่นอกขอบเขตแนวการขุดยังคงอยู่ในสภาพเดิมเท่าที่จะทำได้

๕.๒.๒ ในกรณีที่แบบไม่ได้ระบุแนวเส้นขอบเขตการขุดไว้ถ้าเป็นการขุดดินควรใช้ลาด (Slope) ๑ : ๑.๕ และถ้าเป็นการขุดหินควรใช้ลาด (Slope) ๑ : ๐.๕ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

๕.๒.๓ การขุดเพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคารโครงสร้างใดๆจะต้องขุดเผื่อออกไปจากที่กำหนดไว้ ข้างละ ๓๐ เซนติเมตรเพื่อความสะดวกในการตั้งไม้แบบ

๕.๒.๔ ในกรณีที่เป็นหินการขุดจะต้องใช้ความระมัดระวังเพื่อรักษาแนวให้ได้ตามที่แบบกำหนดไว้ส่วนของหินที่ยื่นออกมาจากแนวที่กำหนดไว้ในแบบอาจยอมให้มีได้ไม่เกิน ๑๕ เซนติเมตรหรือเป็นอย่างอื่นที่เหมาะสมตามสภาพ

๕.๒.๕ ในกรณีที่ขุดผิดพลาดไปจากแนวที่กำหนดในแบบความเสียหายการพังทลายที่เกิดจากการระเบิดหรือโพรงหินที่เกิดจากความไม่ระมัดระวังในขณะที่ดำเนินการขุดของผู้รับจ้างและความผิดพลาดไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตามผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและต้องซ่อมแซมแก้ไขตามคำแนะนำของวิศวกรควบคุมการก่อสร้างโดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นของผู้รับจ้าง

๕.๒.๖ การขุดพื้นฐานรากและลาดด้านข้างที่ติดกับงานคอนกรีตต้องตกแต่งให้เรียบร้อยพื้นผิวหน้าต้องเตรียมการปรับแต่งให้มีความมั่นคงพอที่จะรับอาคารคอนกรีตได้

๕.๒.๗ การขุดดินร่องแกนเขื่อนจะต้องขุดให้มีขนาดความกว้างลาดด้านข้างตามแบบสำหรับความลึกให้ขุดลงไปจนถึงระดับชั้นดินหรือหินที่กำหนดในแบบเมื่อขุดร่องแกนเสร็จจะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนจึงจะดำเนินการขั้นต่อไปได้

๕.๒.๘ วัสดุที่ได้จากการขุดถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุญาตให้นำไปใช้ เช่น ถมทำทำนบดินเขื่อนดินก็สามารถให้นำไปใช้ได้ ส่วนวัสดุที่ไม่เหมาะสมหรือเหลือใช้จะต้องขนไปไว้ยังสถานที่กองวัสดุซึ่งสถานที่กองวัสดุที่ระบุไว้ในแบบเป็นเพียงจุดแนะนำ ผู้รับจ้างสามารถจัดหาที่กองวัสดุเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยจะต้องเป็นพื้นที่ของหน่วยราชการหรือที่สาธารณะประโยชน์ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่กองวัสดุให้อยู่ในดุลพินิจและความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างที่จะต้องตรวจสอบพื้นที่ตำแหน่งที่กองวัสดุและต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน โดยสถานที่กองวัสดุเพิ่มเติม ผู้รับจ้างจะต้องยื่นเอกสารที่ได้รับอนุญาตหรือเอกสารยินยอมให้กองวัสดุและยินยอมให้ขนย้ายวัสดุดังกล่าวออกจากพื้นที่ได้ตลอดเวลาโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งสิ้น พร้อมทั้งแนบแผนที่แสดงตำแหน่งของจุดที่กองวัสดุที่ได้จากการขุดอย่างละเอียด พร้อมทั้งเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้ว่าจ้างจะยึดเกณฑ์ราคาค่างานขนย้ายวัสดุตามใบแจ้งปริมาณงานและราคา เป็นสำคัญ

๕.๒.๙ สถานที่กองวัสดุจะต้องไม่กีดขวางการทำงานและขวางทางน้ำการ กองวัสดุจะต้องกองให้อยู่ในขอบเขตและจะต้องเกลี่ยปรับระดับของกองวัสดุให้เหมาะสม

หมายเหตุ

งานดินขุดขน ทิ้งผู้ว่าจ้าง จะคิดราคาต่อหน่วยตามระยะทางที่ระบุไว้ตามแบบ โดยอัตราการจ่ายจะเป็นไปตามตารางปริมาณงานที่ผู้รับจ้างเสนอไว้ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องบริหารงานขนย้ายมูลดินให้สอดคล้องกับจุดแนะนำในการทิ้งดินตามแบบ หากมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ทิ้งดิน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งผ่านผู้ควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบโดยราคาค่าขนทิ้งดินจะเป็นไปตามตารางปริมาณงานที่ผู้รับจ้างเสนอไว้

๖.งานถมและบดอัด

๖.๑ คำจำกัดความ/ความหมายประเภทของการถมสามารถแยกตามลักษณะการใช้งานและชนิดของวัสดุแบ่งออกเป็น ๓ ประเภทดังนี้

๖.๑.๑ ดินถมมีลักษณะการใช้งานดังนี้

๑) เป็นทำนบดินหรือเขื่อนดิน เพื่อปิดกั้นทางน้ำไหลผ่าน วัสดุที่ใช้ถมเป็นดินทึบน้ำ เช่น ดินเหนียว ดินเหนียวปนกรวด ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนดินตะกอน หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๒) เป็นคันทางเพื่อการคมนาคมและขนส่งพืชผลทางการเกษตรวัสดุที่ใช้ถมเป็นดินที่รับน้ำหนักบรรทุกได้ดีตามข้อกำหนดจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๓) เป็นดินถมกลับสำหรับอาคารและโครงสร้างวัสดุที่ใช้ถมถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นจะเป็นดินส่วนที่ขุดนำกลับมาถมคืนจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๖.๑.๒ ลูกรัง ใช้ถมหลังคันดินหรือเขื่อนดินป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝนและใช้เป็นผิวจราจรสำหรับงานทาง

๖.๑.๓ หินถม เป็นวัสดุถมเปลือกนอกของตัวเขื่อนดินทำหน้าที่เสริมความมั่นคงไม่ให้เกิดการเลื่อนไถลวัสดุที่ใช้ถมเป็นหิน หรือกรวดผสมทรายและตะกอนที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

๖.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๖.๒.๑ วัสดุที่ใช้ถมจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชใดปนและมีคุณสมบัติดังนี้

๑) ดินถมทำนบดินหรือเขื่อนดินจะต้องเป็นดินทึบน้ำซึ่งจำแนกดินตามวิธี Unified Soil Classification ดังนี้

สัญลักษณ์ทางวิศวกรรม	ชนิดของดิน
GC	กรวดผสมดินเหนียวกรวดมีขนาดไม่คละกันผสมทรายและดินเหนียว
SC	ทรายผสมดินเหนียวทรายมีขนาดไม่คละกันผสมดินเหนียว
CL	ดินเหนียวที่มีความเหนียวน้อยถึงปานกลางอาจจะปนกรวดทรายและตะกอน
CH	ดินเหนียวล้วนที่มีความเหนียวมากไม่มีอินทรีย์วัตถุ

๒) ดินถมคันทางเป็นดินถมทั่วๆไปที่ไม่มีอินทรีย์วัตถุจะต้องมีค่ากำลังแบกทานโดยวิธีวัดเปรียบเทียบความต้านทานแรงเฉือนของดิน (CBR) มากกว่าหรือเท่ากับ ๖%

๓) ลูกรังเป็นดินเหนียวผสมเม็ดลูกรังมีค่า Liquid Limit ไม่สูงกว่า ๓๕% Plastic Index มีค่าอยู่ระหว่าง ๖-๑๒ และมีขนาดสัดส่วนคละที่ดีโดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกันตามเกรดใดเกรดหนึ่งดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก			
	เกรดซี	เกรดดี	เกรดอี	เกรดเอฟ
๑ นิ้ว	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
๓/๘ นิ้ว	๕๐-๘๕	๖๐-๑๐๐	-	-
เบอร์ ๔	๓๕-๖๕	๕๐-๘๕	๕๕-๑๐๐	๗๐-๑๐๐
เบอร์ ๑๐	๒๕-๕๐	๔๐-๗๐	๔๐-๑๐๐	๕๕-๑๐๐
เบอร์ ๔๐	๑๕-๓๐	๒๕-๔๕	๒๐-๕๐	๓๐-๗๐
เบอร์ ๒๐๐	๕-๑๕	๘-๑๕	๖-๑๕	๘-๑๕

๔) หินถมเป็นวัสดุถมเปลือกนอกของเขื่อนมีคุณสมบัติน้ำซึมผ่านได้ซึ่งจำแนกดินตามวิธี Unified Soil Classification ดังนี้

สัญลักษณ์ทางวิศวกรรม	ชนิดของดิน
GW	กรวดมีขนาดใหญ่คละกันกรวดผสมทรายโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย
GP	กรวดมีขนาดสม่ำเสมอกรวดผสมทรายโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย
SW (ถ้ามีกรวด)	ทรายมีขนาดใหญ่คละกันทรายผสมกรวดโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย
SP (ถ้ามีกรวด)	ทรายมีขนาดสม่ำเสมอทรายผสมกรวดโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย

๖.๒.๒ การบดอัด

๑) ดินถมเพื่อให้ดินมีความแน่นเป็นเนื้อเดียวกันโดยตลอดปราศจากการปูด โค้ง โพรง การเป็นแผ่น การถมบดอัดต้องปฏิบัติดังนี้

๑.๑) นำดินที่จะใช้บดอัดโรยเกลี่ยให้เป็นชั้นในแนวรอบความหนาของดินแต่ละชั้น เมื่อบดอัดได้ที่แล้วต้องไม่มากกว่า ๐.๒๐ เมตรหรือไม่มากกว่า ๒ ใน ๓ ของความยาวของตีนแกะที่ใช้บด

๑.๒) ดินที่ใช้บดอัดต้องผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันดีและต้องมีความชื้นไม่มากกว่าหรือน้อยกว่า ๓% ของความชื้นที่พอเหมาะที่ให้ความแน่นสูงสุด (Optimum Moisture Content)

๑.๓) ความลาดชันตรงจุดต่อไม่ควรเกิน ๑ : ๓ ผิวสัมผัสของรอยต่อทุกแห่งจะต้องขุดตัดออกให้เป็นรอยใหม่ต้องเก็บกวาดส่วนที่หลุดหลวมออกให้หมดและไถคลาดทำให้ผิวขรุขระการบดอัดจะต้องทำการบดอัดเลยลึกเข้าไปในเขตที่บดอัดแล้วตลอดแนวรอยต่อเป็นระยะไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

๑.๔) บดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า ๙๕% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Standard Proctor

๒) ลูกรังการถมบดอัดเหมือนดินถม

๒.๑) บดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า ๙๕% ของความหนาแน่นสูงสุดของลูกรังแห้งตามวิธีการทดลอง Modified AASHTO

๓) หินถมก่อนถมต้องเตรียมฐานรากให้ได้ตามแบบที่กำหนดก่อนการถมบดอัดต้องปฏิบัติดังนี้

๓.๑) การเทหินจะต้องกระทำเป็นชั้นๆความหนาแต่ละชั้นไม่เกิน ๐.๕๐ เมตร และต้องบดอัดโดยใช้รถบดล้อเหล็กบดทับไปมาอย่างน้อย ๔ เที่ยว

๓.๒) บดอัดแน่นมีค่าความแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) ไม่ต่ำกว่า ๗๕% และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๙๐%

๔) ดินถมหรือหินถมกลับสำหรับอาคารและโครงสร้าง

๔.๑) จะต้องถมเป็นชั้นๆตามแนวราบแต่ละชั้นหนาไม่เกิน ๐.๕๐ เมตรในกรณีของการวางท่อจะถมกลับจากหลังท่อหนาชั้นละ ๐.๑๕ เมตร

๔.๒) กรณีเป็นดินถมกลับการบดอัดเหมือนดินถมส่วนกรณีเป็นหินถมกลับการบดอัดเหมือนหินถม

๕) ในกรณีที่การบดอัดผลทดสอบไม่ได้ตามข้อกำหนดจะต้องทำการรื้อออกและบดอัดใหม่จนผลทดสอบผ่านตามข้อกำหนดจึงจะดำเนินการถมและบดอัดในชั้นต่อไปได้

๖.๒.๓ การทดสอบวัสดุและรายงาน

๑) การทดสอบความแน่นในสนาม (Field Density) ตามวิธี Sand Cone เพื่อพิจารณาค่าเปอร์เซ็นต์ของความแน่นสูงสุดในห้องปฏิบัติการโดยทำการทดสอบไม่น้อยกว่า ๓ จุดต่อการทดสอบ ๑ ครั้งดังนี้

๑.๑) ดินถมให้ทำการทดสอบ ๑ ครั้งต่อพื้นที่การบดอัด ๗๐๐ ตารางเมตร หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑.๒) ลูกรังให้ทำการทดสอบ ๑ ครั้งต่อพื้นที่บดอัด ๕๐๐ ตารางเมตรหรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒) การรายงานผลให้รายงานผลการทดสอบความแน่นพร้อมระบุตำแหน่งและระดับต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๗. งานลูกรัง

๗.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานลูกรัง หมายถึง ดินซึ่งมีส่วนหยาบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า ๒ มิลลิเมตร มากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร และมีอนุภาคดินที่พอจะแทรกอยู่ในช่องว่างที่มีขนาดโตกว่า ๑ มิลลิเมตร ลักษณะของดินลูกรัง จัดอยู่ใน Skeletal soils ได้แก่ ดินที่มีเศษหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่าอยู่ในดินเป็นปริมาณ ๓๕ เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่า โดยปริมาตรที่มีความลึกไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตรจากผิวดิน เป็นได้ทั้งดินทราย ดินร่วน และ ดินเหนียว ซึ่งเกิดได้ทุกสภาพพื้นที่

๗.๒ การควบคุมคุณภาพและการทดสอบวัสดุ

การที่จะควบคุมคุณภาพของงาน ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่องานสูงสุด ควบคุมงานจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านการทดสอบวัสดุ ดังนี้

๗.๒.๑ การทดสอบการเรียงเม็ด Sieve Analysis

วิธีการทดลองนี้ สำหรับหาขนาดการเรียงเม็ด (Particle Size Distribution) ของวัสดุประเภท ดิน ลูกรัง ทราย และหินย่อย ทั้งชนิดเม็ดละเอียดและหยาบ โดยให้ผ่านตะแกรงจากขนาดใหญ่จนถึงขนาดเล็กที่มีขนาดร่องผ่านตะแกรงเบอร์ ๒๐๐ ขนาด Ø ๐.๐๗๕ มิลลิเมตร แล้วเปรียบเทียบมวลของตัวอย่างที่ผ่านหรือค้างตะแกรงขนาดต่าง ๆ จากมวลทั้งหมดของตัวอย่าง วิธีการทดลองนี้ได้ปรับปรุงจาก AASHTO T๒๗-๗๐

๗.๒.๒ วัสดุคัดเลือกขนาดวัสดุใหญ่ที่สุดไม่โตกว่า ๕ ซม. ขนาดวัสดุผ่านตะแกรง เบอร์ ๒๐๐ ไม่มากกว่าร้อยละ ๒๕ โดยน้ำหนัก ถ้าเป็นทรายขนาดผ่านตะแกรงเบอร์ ๒๐๐ ไม่มากกว่าร้อยละ ๒๐ โดยน้ำหนัก

๗.๒.๒.๑ งานชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรัง วัสดุที่ได้จะต้องมีการเรียงขนาดคละจากหยาบไปหาละเอียดอย่างสม่ำเสมอเพื่อทำการทดสอบแล้วจะต้องเป็นไปตามเกรด A , B , C

- มวลรวมหยาบที่ค้างตะแกรงเบอร์ ๑๐ จะต้องประกอบด้วยชิ้นส่วนที่แข็งแรงทนทานและสะอาด

- มวลรวมละเอียดที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๑๐ จะต้องประกอบด้วยทรายธรรมชาติหรือทรายที่ได้จากการโม่ และส่วนของวัสดุที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๒๐๐ จะต้องมีไม่มากกว่า ๒ ใน ๓ ของวัสดุที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๔๐

๗.๒.๒.๒ งานชั้นพื้นทางมีข้อกำหนด เหมือนข้อ ๒ แต่ต้องเป็นไปตามเกรด A , B หรือ C เท่านั้น

ตารางที่ ๑ ขนาดและของวัสดุมวลรวม

ขนาดตะแกรง มิลลิเมตร (นิ้ว)	ร้อยละที่ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก				
	เกรด A	เกรด B	เกรด C	เกรด D	เกรด E
๕๐.๐๐๐ (๒)	๑๐๐	๑๐๐	-	-	-
๒๕.๐๐๐ (๑)	-	๗๕-๙๕	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
๙.๕๐๐ (๓/๘)	๓๐-๖๕	๔๐-๗๕	๕๐-๘๕	๖๐-๑๐๐	-
๔.๗๕๐ (เบอร์ ๔)	๒๕-๕๕	๓๐-๖๐	๓๕-๖๕	๕๐-๘๕	๕๕-๑๐๐
๒.๐๐๐ (เบอร์ ๑๐)	๑๕-๔๐	๒๐-๔๕	๒๕-๕๐	๔๐-๗๐	๔๐-๑๐๐
๐.๔๒๕ (เบอร์ ๔๐)	๘-๒๐	๑๕-๓๐	๑๕-๓๐	๒๕-๔๕	๒๐-๕๐
๐.๐๗๕ (เบอร์ ๒๐๐)	๒-๘	๕-๒๐	๕-๑๕	๕-๒๐	๖-๒๐

ดาทามล

๗.๓ การทดสอบหาพิกัดความข้นเหลว (Atterberg Limits Test) : AASHTO T๙๐. T๙๑

เป็นการหาดัชนีของน้ำที่มีอยู่ในมวลดินจากค่า Liquid Limit (L.L) และค่า Plastic Limits (P.L) ซึ่งค่า L.L ของดิน คือ ปริมาณของน้ำที่มีอยู่พอดีในดิน ที่ทำให้ดินเปลี่ยนสภาพจาก Plastic มาเป็น Liquid คิดเทียบเป็นร้อยละของมวลดินอบแห้งหาได้โดยนำดินที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๔๐ (๐.๔๒๕ มิลลิเมตร) มาผสมกับน้ำ ค่า Liquid Limits คือปริมาณของน้ำ คิดเป็นร้อยละที่ทำให้ดินในเครื่องมือทดสอบ (Liquid Limits Dice) เหลวมาชนกันยาว ๐.๕ นิ้ว เมื่อเครื่องมือทดสอบซึ่งมีจุดตกกระทบสูง ๑๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒๕ ครั้ง

สำหรับค่า Liquid Limits(P.L.) คือจำนวนน้ำต่ำสุดในดินเมื่อดินนั้นยังอยู่ในสภาพ Plastic โดยการนำดินมาคลึงเป็นเส้นให้แตกลายงาที่ขนาดเส้นผ่าศูนย์ กลาง ๑/๘ นิ้ว

ค่าพิกัดความข้นเหลว Atterberg Limits (P.I) = L.L – P.L

๗.๓.๑ วัสดุคัดเลือก – ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) รากไม้หรือวัชพืชอื่น ๆ

- L.L ไม่มากกว่า ๔๐ %
- P.I ไม่มากกว่า ๒๐ %

๗.๓.๒ ชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรัง

การก่อสร้างชั้นรองพื้นทางสำหรับทางหลวงชนบทชั้นที่ ๑ ชั้นที่ ๒ ชั้นที่ ๓ ชั้นที่ ๔ และ ชั้นที่ ๕

- L.L ไม่มากกว่า ๔๐ %
- P.I มีค่า ๔-๑๒ %

ลูกรังสำหรับงานพัฒนาแหล่งน้ำ

- L.L ไม่มากกว่า ๔๐ %
- P.I มีค่า ๖-๑๒ %

๗.๓.๓ ชั้นพื้นทาง

- L.L ไม่มากกว่า ๒๕ %
- P.I มีค่า ๖ %

๗.๔ การทดสอบการบดอัด (Compaction Test)

การบดอัดดิน คือ วิธีการที่ทำให้ดินแน่นโดยการใช้เครื่องมือที่มีน้ำหนักและใช้แรงอัดกด กระแทก หรือสั่งสะเทือน (Dynamic Compaction) ให้เม็ดดินเคลื่อนเข้าชิดกันให้มากที่สุดการทดสอบนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

- หาความสัมพันธ์ปริมาณน้ำในดินต่อความแน่นของดิน
- หาความแน่นสูงสุดของดินแห้ง (Max. Dry Density) เมื่อใช้พลังงานการบดอัดต่าง ๆ กัน
- หาปริมาณน้ำในดิน (Water Content) ที่ทำให้ดินมีความแน่นมากที่สุด ซึ่งเรียกว่า Optimum Moisture Content หรือ OMC.

การทดสอบการบดอัดนี้มีประโยชน์ในการหาค่าความแน่นของ ดินเมื่อบดอัดด้วยพลังงาน จำนวนหนึ่ง ซึ่งหมายถึง การหาความแข็งแรงของดินที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง โดยถือว่าความแน่นสูงสุด ที่หาได้จากการทดลองในห้องทดลองว่าเป็น ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเข้าเทียบกับความแน่นของดินที่บดอัดในสนาม

การทดสอบความแน่นที่นิยมใช้กันทั่วไปในการก่อสร้างทาง, เขื่อน หรือสนามบิน มี ๒ วิธี คือ

(ก) Standard Compaction Test หรือ Standard AASHTO Compaction Test

(ข) Modified Compaction Test หรือ Modified AASHTO Compaction Test

๗.๔.๑ การถมดินและบดอัดตรงส่วนที่เป็นท่อระบายน้ำความแน่นของชั้นดินที่ถมชั้นแรกจะต้องเปลี่ยนให้สม่ำเสมอตลอดท่อมีความหนา ๓๐ เซนติเมตร ชั้นต่อไปให้ดำเนินการบดอัด ตามข้อ ๖

๗.๔.๒ วัสดุคัดเลือกเกลี่ยทีละครึ่งของความกว้างผิวจราจรทีละชั้น ความหนาหลังการบดอัดต้องไม่มากกว่า ๑๕ เซนติเมตร ขึ้นรูปให้ได้ความลาดผิว ๓ % หรือตาม แบบราดน้ำ และบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า ๙๕ % Modified AASHTO แล้วเสร็จให้บดอัดอีกชั้นหนึ่งและขั้นตอนต่อไปตามขั้นตอนดังกล่าวทุกประการ เพื่อให้ได้ความแน่นตามต้องการ

๗.๔.๓ ชั้นรองพื้นทางหรืองานผิวจราจรลูกรัง ถ้าเป็นชั้นพื้นทางเดิมผู้รับจ้างจะต้องรื้อชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรังเดิมด้วยฟันขุดคุ้ยหน้ารถเกลี่ยดินขึ้น แล้วขึ้นรูป ให้มีความลาดตามขวาง ๓ % หรือตามที่กำหนดในแบบแล้วบดอัดดินคันทางให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า ๙๐ %Modified AASHTO การก่อสร้างชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรังเมื่อบดอัด และตบแต่งชั้นดินค้นทางหรือชั้นวัสดุคัดเลือกได้ตามรูปแบบและข้อกำหนดแล้ว หากผิวดินคันทางหรือชั้นวัสดุคัดเลือกแห้งให้ราดน้ำจนมีความชื้นใกล้เคียงกับความชื้นที่ให้มีความแน่นสูงสุด (Optimum Moisture Content) เพื่อป้องกันมิให้ดินคันทาง หรือชั้นวัสดุตัดเลือกดูดน้ำจากชั้นผิวจราจรลูกรัง ที่จะต้องบดอัดในชั้นต่อไป ซึ่งอาจทำให้การบดอัดไม่ได้ความแน่นตามข้อกำหนดนี้ หลักจากนั้นให้เกลี่ยลูกรังที่ละครึ่งความกว้างของผิวจราจรที่ละชั้น ความหนาหลังบดอัดต้องไม่มากกว่า ๑๕ ซม. ขึ้นรูปให้ได้ความลาดผิว ๔ % หรือตามแบบราดน้ำ และบดอัดให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า ๙๕ %Modified AASHTO เสร็จแล้วให้บดอัดอีกชั้นหนึ่งที่เหลือ ตามขั้นตอนดังกล่าวทุกประการ

๗.๕ การทดสอบการรับน้ำหนัก CBR

วิธีการทดลอง CBR วิธีนี้เป็นวิธีการทดสอบที่กำหนดขึ้นเพื่อหาค่าเปรียบเทียบ Bearing Value ของวัสดุตัวอย่างกับวัสดุหินมาตรฐานเพื่อทำการบดอัดวัสดุตัวอย่างนั้น โดยใช้ค้อนบดอัดทับในแบบ (Mold) ที่ Optimum moisture Content หรือปริมาตรน้ำในดินใด ๆ เพื่อนำมาใช้ออกแบบโครงสร้างของถนนและใช้ควบคุมงานในการบดทับให้ได้ความแน่นและความชื้นตามต้องการ

การทดลอง CBR. อาจทำได้ ๒ วิธีคือ

ก. การทดลองแบบแช่น้ำ (Soaked)

ข. การทดลองแบบไม่แช่น้ำ (Unsoaked)

ถ้าไม่ระบุวิธีใด ให้ใช้ “วิธี ก.”

๗.๕.๑ วัสดุคัดเลือกใช้ในกรณีที่ CBR ของชั้นดินคันทางน้อยกว่า ๖ %

๗.๕.๒ วัสดุคัดเลือกค่า CBR ต้องไม่น้อยกว่า ๖ %

๗.๕.๓ ชั้นรองพื้นทางหรือชั้นผิวจราจรผิวลูกรัง วัสดุที่ใช้จะต้องมีค่า CBR ไม่น้อยกว่า ๒๕ %

๗.๕.๔ ชั้นพื้นทางวัสดุจะต้องมีค่า CBR ไม่น้อยกว่า ๘๐%

๗.๖ การทดสอบความสึกหรอของวัสดุ (Abrasion)

เป็นการหาเปอร์เซ็นต์ของวัสดุทดสอบโดยการนำวัสดุไปขัดสีกับลูกตุ้มในเครื่องมือทดสอบ Los Angeles Machine วัสดุที่ผ่านการสึกหรอ Abrasion Test นำมาร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ ๑๒ หาเปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรงของวัสดุที่ถูกขัดสีโดยลูกตุ้มเหล็ก เพื่อคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การสึกหรอ

๗.๖.๑ ชั้นรองพื้นทางและ/หรือชั้นผิวจราจรลูกรังเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอที่ ๑๐๐ รอบ ไม่มากกว่า ๒๐ % ที่ ๕๐๐ ไม่มากกว่า ๕๐ %

๗.๖.๒ ชั้นพื้นทางหินคลุกเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอไม่มากกว่า ๑๐ % ที่ ๕๐๐ รอบไม่มากกว่า ๔๐% หินหรือกรวดผสมคอนกรีตเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอที่ ๑๐ รอบไม่มากกว่า๑๐ % ที่ ๕๐๐ รอบไม่มากกว่า ๔๐%

อาทากมล

๗.๖.๓ หินย่อย หรือหินกรวดผสมคอนกรีตงานแหล่งน้ำเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอที่ ๕๐๐รอบ ไม่มากกว่า ๖ % ด้วยเครื่องมืดทดสอบและมี ๑๐ % จากการทดลองความแกร่ง (Soundness Test) โดยใช้แช่ในน้ำยาโซเดียมซัลเฟต ๖ รอบ

๘.งานคอนกรีต

๘.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานคอนกรีต หมายถึง การประกอบและติดตั้งแบบการผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต การซ่อมคอนกรีต การทำผิว และตกแต่งคอนกรีตการบ่มคอนกรีตสำหรับงานอาคารต่างๆ

คอนกรีตประกอบด้วยส่วนผสมของซีเมนต์ หินย่อย หรือกรวด ทรายน้ำ และหรือสารเคมีผสมเพิ่มส่วนผสมทั้งหมดจะต้องคลุกเคล้าให้เข้ากันอย่างดีและให้ความเหลวของคอนกรีตที่เหมาะสม

คอนกรีตต้องมีเนื้อสม่ำเสมอและเมื่อแข็งตัวต้องมีเนื้อแน่นมีความคงทนถาวรมีคุณสมบัติกันซึมทนต่อการขัดสีได้ดีและมีกำลังรับน้ำหนักที่มากระทำ

๘.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๘.๒.๑ วัสดุผสมคอนกรีต

๑) ปูนซีเมนต์ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เป็นของใหม่ไม่เสื่อมคุณภาพและจับตัวเป็นก้อนมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก. ๑๕ เล่ม ๑-๒๕๓๒ ถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท ๑

๒) ทรายต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืดมีเม็ดแน่นแข็งแกร่งสะอาดปราศจากสิ่งเจือปนและมีสัดส่วนคละกันที่ดีโดยต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติดังนี้

๒.๑) ทดสอบสิ่งเจือปนโดยใส่น้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์และเทียบกับสีมาตรฐาน

๒.๒) ทดสอบความแข็งแกร่งโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต ๕ รอบมีค่าสึกหรอไม่เกิน ๑๐%

๒.๓) ทดสอบส่วนคละโดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกันดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
๓/๘ นิ้ว	๑๐๐
เบอร์ ๔	๙๕ – ๑๐๐
เบอร์ ๘	๘๐ – ๑๐๐
เบอร์ ๑๖	๕๐ – ๘๕
เบอร์ ๓๐	๒๕ – ๖๐
เบอร์ ๕๐	๑๐ – ๓๐
เบอร์ ๑๐๐	๒ – ๑๐

๓) หินย่อยหรือกรวดหินย่อยเป็นหินโม่ด้วยเครื่องจักรกรวดต้องเป็นกรวดน้ำจืดซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติมีขนาดตั้งแต่ ๔-๗๖ มิลลิเมตร (๓/๑๖ - ๓ นิ้ว) ซึ่งจะต้องมีขนาดส่วนคละลดหลั่นกันไปอย่างเหมาะสมมีความแข็งแกร่งทนทานปราศจากสิ่งเจือปนที่ไม่ต้องการมีรูปร่างลักษณะเหลี่ยมค่อนข้างกลมมีส่วนเรียวแบนน้อยก่อนนำมาใช้ต้องผ่านเกณฑ์การดังนี้

๓.๑) ทดสอบความแข็งแกร่งโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต ๖ รอบ มีความสึกหรอไม่เกิน ๑๐%

๓.๒) ทดสอบการขัดสีโดยเครื่อง Los Angeles Machine ๕๐๐ รอบ มีค่าทนต่อการขัดสีไม่น้อยกว่า ๖๐%

๓.๓) ทดสอบสัดส่วนคละโดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกันซึ่งแบ่งเป็นขนาดเกินเบอร์ ๑ มีขนาดหินใหญ่สุดไม่เกิน ๓/๔ นิ้วใช้กับอาคารคอนกรีตที่มีความหนาไม่เกิน ๐.๒๐ เมตร และหินเบอร์ ๒ มีขนาดหินใหญ่สุดไม่เกิน ๑ ๑/๒ นิ้วใช้กับอาคารคอนกรีตที่มีความหนาเกิน ๐.๒๐ เมตรดังนี้

ขนาดหินย่อย	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก							
	๒ ”	๑ ๑/๒	๑ ”	๓/๔ ”	๑/๒ ”	๓/๘ ”	No.๔	No.๘
หินเบอร์ ๑	-	-	๑๐๐	๙๐ – ๑๐๐	-	๒๐ – ๕๕	๐ – ๑๐	๐ - ๕
หินเบอร์ ๒	๑๐๐	๙๐ – ๑๐๐	๒๐ – ๕๕	๐ – ๑๕	-	๐ – ๕	-	-

๔) น้ำต้องเป็นน้ำจืดที่สะอาดปราศจากสิ่งเจือปนในปริมาณที่จะทำให้คอนกรีตสูญเสียความแข็งแรงเช่นกรดด่างสารอินทรีย์ฯลฯ

๕) สารผสมเพิ่ม (Admixture)เป็นสารเคมีที่ใส่เพิ่มเข้าไปในส่วนผสมคอนกรีตเพื่อเพิ่มความมั่นคงแข็งแรงและสะดวกในการใช้งานก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน

๘.๒.๒ แบบหล่อคอนกรีต

๑) วัสดุที่ใช้ทำแบบหล่อ เช่น ไม้ไม้อัดแผ่นเหล็ก จะต้องทดต่อการบิดงอซึ่งเกิดจากการเทหรือการกระทุ้งทำให้คอนกรีตแน่นโดยคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้มีดังนี้

๑.๑) ไม้แบบไม้ที่จะนำมาทำแบบจะต้องหนาไม่ต่ำกว่า ๑ นิ้วและกว้างไม่เกิน ๙ นิ้วยึดโยงติดกันให้แข็งแรงไม่โยกคลอน

๑.๒) ไม้อัดจะต้องเป็นไม้อัดที่ทำด้วยกาวชนิดพิเศษสามารถกันน้ำได้ไม่เสียรูปเมื่อถูกน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร

๑.๓) ไม้เคร่าและไม้สำหรับค้ำยันมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑ ๑/๒” x ๓ นิ้ว

๒) การเตรียมพื้นผิวฐานรองรับคอนกรีตพื้นผิวฐานที่รองรับคอนกรีตผิวหน้าจะต้องไม่มีน้ำขังไม่มีโคลนตมและเศษสิ่งของต่างๆหรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เคลือบติดอยู่ กรณีพื้นผิวที่ดูดซึมน้ำจะต้องทำให้ชื้นโดยทั่วเพื่อป้องกันมิให้พื้นผิวดูดน้ำออกจากคอนกรีตใหม่

๓) แบบหล่อเมื่อได้ประกอบแล้วต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและได้ตำแหน่งแนวระดับขนาดและรูปร่างถูกต้องตามระบุไว้ในแบบ

๔) ก่อนเทคอนกรีตต้องทำความสะอาดแบบหล่อ อุดรูรั่วให้เรียบร้อยทาแบบด้วยน้ำมันทาแบบที่อนุญาตให้ใช้เท่านั้น เพื่อป้องกันมิให้คอนกรีตติดแบบและมีรอยเปื้อน

อาทกมล

๕) กรณีต้องยึดแบบด้วยเหล็กเส้นหรือโลหะเส้นอย่างอื่น ที่จะต้องฝังทิ้งไว้ในคอนกรีตโดยการดัดเหล็กหรือโลหะเส้น ที่จุดห่างลึกจากผิวคอนกรีตไม่น้อยกว่า ๓ เซนติเมตร

๖) กรณีที่ใช้ยึดปลายเหล็กเส้นยึดแบบชนิดถอดเก็บได้ให้ปล่อยรูคอนกรีตที่ปลายเหล็กเส้นที่ยึดแบบนี้ไว้สำหรับคว้านให้ใหญ่เพื่อจัดการซ่อมรูคอนกรีตด้วยซีเมนต์ผสมทรายอัตราส่วน ๑ : ๑ โดยน้ำหนักภายใน ๑๒ ชั่วโมงหลังจากถอดแบบ

๘.๒.๓ การผสมและการเทคอนกรีต

๑) ส่วนผสมคอนกรีตเป็นการหาส่วนผสมของซีเมนต์หินย่อยหรือกรวดทรายและน้ำผสมโดยน้ำหนักจากการทดลองในห้องปฏิบัติการโดยถือเอาความแข็งแรงของคอนกรีตที่ต้องการความเหมาะสมในการผสมและในการหล่อคอนกรีตเป็นเกณฑ์โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑.๑) มีความสามารถรับแรงกดใน ๒๘ วัน ได้ไม่ต่ำกว่า ๒๑๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

๑.๒) การทดสอบกำลังในการรับแรงกดสามารถกระทำได้ ๒ วิธีคือ Cylinder Test สามารถรับแรงกดใน ๒๘ วันได้ไม่ต่ำกว่า ๒๑๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรและ Cube Test สามารถรับแรงกดใน ๒๘ วันได้ไม่ต่ำกว่า ๒๔๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ทั้งสองวิธีสามารถเปรียบเทียบแรงกดที่ ๗ วันเพื่อตรวจสอบกำลังอัดและแนวโน้มของกำลังอัดที่เพิ่มขึ้นที่ ๒๘ วัน ตามหลักวิศวกรรม

๑.๓) การทดสอบความข้นเหลวของคอนกรีต (Consistency) เป็นการทดสอบหาค่าการยุบตัว (Slump Test) ก่อนที่จะนำไปเทในแบบหล่อให้ใช้ค่าการยุบตัวอยู่ระหว่าง ๕-๑๐ เซนติเมตร

๒) วิธีการผสมคอนกรีตต้องใช้วิธีผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีตที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อนคอนกรีตต้องผสมเข้ากันอย่างทั่วถึงจนเป็นสีเดียวกันในการผสมครั้งหนึ่งๆต้องใช้เวลาผสมไม่น้อยกว่า ๒ นาที

๓) คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixed Concrete) ส่วนผสมของคอนกรีตยอมให้เปลี่ยนแปลงได้บ้างขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิตก่อนที่จะนำมาใช้ได้ต้องส่งรายการคำนวณออกแบบส่วนผสมและผลทดสอบจากการผสมจริงให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อน

๓.๑) ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของปริมาณส่วนผสมวัตถุดิบต่างๆจะถูกชั่งตวงให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดดังแสดงในตาราง

วัตถุดิบ	ความคลาดเคลื่อน
ปูนซีเมนต์	น้อยกว่า ๒๐๐ กก. ± ๒% มากกว่า ๒๐๐ กก. ± ๑%
มวลรวม	น้อยกว่า ๕๐๐ กก. ± ๓% มากกว่า ๕๐๐ กก. ± ๒%
วัตถุดิบ	ความคลาดเคลื่อน
น้ำและส่วนผสมเพิ่ม	± ๓%

อาทกมล

๓.๒) การผสม (Mixing) ให้ใช้วิธีข้อใดข้อหนึ่ง

๓.๒.๑) การผสมกับที่ (Central Mixing) หมายถึงการผสมคอนกรีตซึ่งเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์จากโรงงานเวลาขั้นต่ำในการผสมดังแสดงในตาราง

ความจุเครื่องผสม (ลบ.ม)	เวลาขั้นต่ำในการผสม (นาที)
๐.๗๕	๑
๑.๕๐	๑.๒๕
๒.๒๕	๑.๕๐
๓.๐	๑.๗๕
๓.๗๕	๒.๐๐
๔.๕๐	๒.๒๕

๓.๒.๒) การผสม ๒ ตอน (Shrink Mixing) หมายถึง การผสมคอนกรีต ๒ ตอน โดยตอนแรกผสมจากโรงงาน และตอนหลังเป็นการผสมให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ โดยรถผสม (Truck Mixer)

๓.๒.๓) การผสมโดยรถ (Truck Mixer) หมายถึง การผสมคอนกรีตซึ่งผสมเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ในรถผสม (Truck Mixer) การผสมคอนกรีตต้องมีการหมุนไม่น้อยกว่า ๗๐ รอบ และไม่เกิน ๑๐๐ รอบ ตามความเร็วของการผสม (Mixing – Speed) ที่กำหนดของเครื่อง

๓.๓) การขนส่งจำแนกออกเป็น ๓ ประเภทมีหลักเกณฑ์ขึ้นอยู่กับลักษณะการผสม (Mixing) ดังนี้

๓.๓.๑) รถผสม (Truck Mixer) ถ้าใช้ขนส่งคอนกรีตจากการผสมกับที่ (Central Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ไม่เกิน ๘๐% ของปริมาตรทั้งหมด การผสม ๒ ตอน (Shrink Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ ไม่เกิน ๗๐ % ของปริมาตรทั้งหมด การผสมโดยรถ (Truck Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ไม่เกิน ๖๕ % ของปริมาตรทั้งหมด

๓.๓.๒) ทั้งนี้การขนส่งโดยรถผสมต้องถ่ายคอนกรีต (Discharge) ออกจากโม่ให้หมดภายในเวลา ๑ ๑/๒” ชม. หลังจากเริ่มผสม

๓.๓.๓) รถขนส่ง (Truck) ใช้ขนส่งระยะสั้นๆและจะต้องถ่ายคอนกรีตออกให้หมดภายในเวลา ๓๐ นาทีหลังจากเริ่มผสม

<u>ความหมาย</u>

- รถผสม (Truck Mixer) หมายถึง รถซึ่งสามารถขนส่งคอนกรีตและภายในรถประเภทนี้จะมีใบผสมซึ่งสามารถใช้ผสมคอนกรีตได้
- รถกวน (Truck Agitation) หมายถึง รถซึ่งสามารถขนส่งและกวนคอนกรีตที่ผสมเรียบร้อยสมบูรณ์แล้วจากโรงงานไปยังหน่วยงานซึ่งโม่จะหมุนระหว่างการเดินทางด้วย
- รถขนส่ง (Truck) หมายถึง รถซึ่งสามารถขนส่งคอนกรีตที่ผสมเรียบร้อยสมบูรณ์แล้วและต้องป้องกันน้ำรั่วได้
- เวลาที่เริ่มผสมให้นับจากวันเวลาที่เริ่มใส่น้ำ
- เวลาที่กำหนดไม่ใช้กับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท ๓

๔) การเทคอนกรีตจะกระทำได้หลังจากผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบหล่อ การผูกเหล็กการวางเหล็กและสิ่งที่ฝังในคอนกรีตโดยปฏิบัติดังนี้

๔.๑) คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วต้องเทลงในแบบหล่อให้ใช้หมดภายในเวลา ๓๐ นาที

๔.๒) การเทคอนกรีตจากที่สูงต้องมีรางหรือท่อส่งคอนกรีตต้องให้ปลายท่อด้านล่างจมอยู่ในคอนกรีตที่เทใหม่ห้ามเทคอนกรีตในระยะสูงกว่า ๑.๕๐ เมตรจากพื้นที่เทหรือจากกรณีใดๆที่ทำให้มวลรวมแยกตัวออกจากกัน

๔.๓) การหล่อคอนกรีตที่เชื่อมเข้ากันกับคอนกรีตเดิมให้กะเทาะผิวหน้าคอนกรีตเดิมเสียก่อนราดด้วยน้ำปูนแล้วจึงเทของใหม่ทับลงไป

๔.๔) การเทแต่ละครั้งความหนาไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตรและต้องกระทุ้งให้คอนกรีตเนื้อแน่นด้วยเครื่องสั่น (Vibrator)

๔.๕) ในระหว่างที่ฝนตกต้องระงับการเทโดยก่อนหยุดให้กระทุ้งคอนกรีตส่วนเทให้แน่นและแต่งหน้าตัดให้ขรุขระไว้เป็นรอยต่อสำหรับงานก่อสร้าง

๔.๖) ขณะที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัวต้องระวังไม่ให้คอนกรีตได้รับความกระทบกระเทือนและต้องป้องกันการสูญเสียน้ำจากแสงแดดและลมด้วย

๕) รอยต่อคอนกรีต

๕.๑) รอยต่อคอนกรีตจะทำตามตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้างทุกแห่งการเทคอนกรีตต้องทำให้เสร็จเป็นช่วงๆโดยยึดถือเอารอยต่อนี้เป็นเกณฑ์ดังนี้

๕.๑.๑) รอยต่อสำหรับงานก่อสร้าง (Construction Joint) ก่อนเทคอนกรีตติดต่อกับช่วงเก่าต้องมีการขัดถูล้างสิ่งสกปรกออกเสียก่อนแล้วจึงทำการเทคอนกรีตส่วนต่อไปได้

๕.๑.๒) รอยต่อเผื่อหด (Contraction Joint) ผิวหน้าของรอยต่อด้านหนึ่งที่เกิดจากด้านติดกับแบบหล่อจะต้องรอให้คอนกรีตแข็งตัวเสียก่อนแล้วจึงถอดแบบเพื่อเทคอนกรีตในอีกด้านหนึ่งผิวคอนกรีตที่แข็งตัวแล้วจะต้องทาด้วยน้ำยาเคลือบผิวชนิดใดชนิดหนึ่งก่อนที่จะเทคอนกรีตในช่วงต่อไป

๕.๑.๓) รอยต่อเผื่อขยาย (Expansion Joint) ช่องว่างระหว่างการเทคอนกรีตครั้งแรกและครั้งที่สองให้มีระยะห่างกันอย่างน้อย ๑ เซนติเมตรและให้ใส่ช่องว่างระหว่างผิวคอนกรีตด้วยวัสดุประเภท Elastic Filler และอุดรอยต่อด้วยวัสดุประเภท Joint Sealant

๕.๒) แผ่นใยใส่รอยต่อ (Elastic Filler) ประกอบด้วยแผ่นชานอ้อยหรือเส้นใยอื่นๆที่เหมาะสมอัดเป็นแผ่นและอาบด้วยยางมะตอยชนิดเหลว

๕.๓) วัสดุอุดรอยต่อ (Joint Sealant) เป็นยางมะตอยผสมทราย อัตราส่วน ๑ : ๓ รอยต่อเผื่อขยายบริเวณใกล้ถึงผิวคอนกรีต

๕.๔) วัสดุกันน้ำ (Water Stop) มีลักษณะขนาดและคุณสมบัติดังนี้

รายการ	Rubber Water Stop	PVC. Water Stop
หน่วยแรงยืดอย่างน้อย	๒,๕๐๐ P.S.I.	๒,๐๐๐ P.S.I.
ความถ่วงจำเพาะไม่เกิน	๑.๒๐	๑.๕๐
ความแข็งน้อยที่สุดวัดโดยShore Durometer Type A	๖๐	๘๐
ความดูดน้ำไม่เกิน	๕%	๐.๓๐%
ยืดจนขาดอย่างน้อย	๔๕๐%	๔๐๐%
ทนแรงกดได้มากที่สุด	๓๐%	๒๐%

๘.๒.๔ การถอดแบบและการบ่มคอนกรีต

๑) แบบหล่อคอนกรีตจะต้องปล่อยไว้จนกว่าจะครบกำหนดเวลาถอดแบบและการถอดแบบจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเพื่อมิให้คอนกรีตเกิดความเสียหายระยะเวลาที่ถอดแบบได้ตามความแข็งแรงของคอนกรีตนับจากวันที่เทคอนกรีตกำหนดโดยประมาณดังนี้

๑.๑) แบบด้านข้างเสาคานกำแพงตอม่อ ๒ วัน

๑.๒) แบบท้องคานใต้แผ่นพื้น ๒๑ วัน

๒) การบ่มคอนกรีตจะต้องกระทำทันทีที่คอนกรีตเริ่มแข็งตัวและต้องบ่มอย่างน้อย ๗ วัน วิธีการบ่มมีหลายวิธีดังนี้

๒.๑) ใช้กระสอบชุบน้ำคลุมแล้วคอยรดน้ำให้เปียกอยู่เสมอ

๒.๒) ใช้ฉีดน้ำให้คอนกรีตเปียกชื้นอยู่เสมอ

๒.๓) ใช้วิธีขังน้ำไว้บนผิวคอนกรีต

๒.๔) ใช้สารเคมีเคลือบผิวคอนกรีต

๘.๒.๕ การซ่อมผิวคอนกรีต

๑) ห้ามซ่อมผิวคอนกรีตที่ถอดแบบแล้วจนกว่าจะได้รับการตรวจสอบจากช่างควบคุมงาน

๒) ผิวคอนกรีตที่มีรูพรุนหรือมีส่วนบกพร่องเล็กน้อยไม่กระทบกระเทือนต่อความมั่นแข็งแรงของโครงสร้างให้ทำการสกัดคอนกรีตที่เกาะกันอย่างหลวมๆบริเวณนั้นออกให้หมดแล้วอุดฉาบด้วยปูนทรายอัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ : ทราย ๑ : ๑ โดยน้ำหนัก

๘.๒.๖ การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

๑.๑) สุ่มเก็บตัวอย่างหินย่อยหรือกรวดและทรายจำนวนอย่างละ ๕๐ กิโลกรัม เพื่อทดสอบความแข็งแกร่งการขัดสีสิ่งเจือปนสัดส่วนคละและออกแบบส่วนผสมคอนกรีต

๑.๒) เก็บตัวอย่างหล่อลูกบาศก์คอนกรีตอย่างน้อยวันละ ๑ ครั้งๆละ ๓ ตัวอย่าง หรือความเห็นชอบของช่างควบคุมการก่อสร้างและให้เขียนวันเดือนปีกับค่ายุบตัวของคอนกรีตลงบนแท่งตัวอย่างเพื่อทดสอบกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต

๒) การรายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของหินย่อย/กรวด ทราย และการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๒.๒) ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของตัวอย่างหล่อลูกบาศก์ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนตรวจรับงาน (หากจะให้มีการตรวจรับงานก่อนอายุคอนกรีตครบ ๒๘ วัน ให้ทำการทดสอบแท่งคอนกรีตตัวอย่างที่อายุ ๗ วันและมีความสามารถรับแรงกดได้ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ ๗๕ ของกำลังอัดประลัยคอนกรีตอายุ ๒๘ วัน)

๙.งานเหล็กเสริมคอนกรีต

๙.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานเหล็กเสริมคอนกรีต หมายถึง เหล็กกลม เหล็กข้ออ้อย และเหล็กโครงสร้างอื่นที่ปรากฏในแบบก่อสร้างซึ่งต้องห่อหุ้มด้วยคอนกรีต

๙.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๙.๒.๑ เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กใหม่ปราศจากสนิมคราบน้ำมัน มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้

๑) เหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR ๒๔ มาตรฐานมอก. ๒๐-๒๕๕๙ มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า ๒,๔๐๐ กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า ๓,๙๐๐ กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ในช่วงความยาว ๐.๒๐ เมตร

๒) เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD ๓๐ มาตรฐานมอก. ๒๔-๒๕๕๙ มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า ๓,๐๐๐ กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า ๔,๙๐๐ กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๖ ในช่วงความยาว ๐.๒๐ เมตร

๙.๒.๒ การวางเหล็กเสริม

๑) เหล็กเสริมที่ตัดได้ขนาดรูปร่างแล้วต้องงอปลายทั้งสองข้างและวางตามที่แสดงในแบบก่อสร้างการวัดระยะห่างเหล็กให้วัดจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางเหล็ก

๒) เหล็กเสริมจะต้องวางห่างจากผิวคอนกรีตโดยวัดระยะจากผิวคอนกรีตถึงผิวเหล็กตามเกณฑ์ดังนี้

๒.๑) กรณีเหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา

๒.๒) กรณีเหล็กเสริม ๒ ชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตทีติดกับแบบไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เซนติเมตรและถ้าติดกับดินหรือหินให้ใช้ ๗.๕๐ เซนติเมตรนอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

๓) เหล็กเสริมต้องวางและผูกให้แน่นเพื่อมิให้เคลื่อนไหวระหว่างเทคอนกรีตและในขณะกระทุ้งหรือการสั่นคอนกรีต

๔) เหล็กเดือย (Dowel Bars) ต้องมีขนาดและอยู่ในตำแหน่งตามแบบก่อนนำไปวางปลายด้านหนึ่งจะต้องทาด้วยยางมะตอยให้ทั่ว

๕) ในขณะที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัวห้ามมิให้กระทบกระเทือนที่ปลายเหล็กที่คอนกรีตยังไม่ได้รับการห่อหุ้ม

๙.๒.๓ การต่อเหล็กเสริมจะต้องต่อโดยวิธีทาบกันและรอยต่อของเหล็กแต่ละเส้นต้องสลับกันห้ามต่อเหล็กตรงจุดที่รับแรงมากที่สุดในคานดังนี้

๑) เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า ๔๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายต้องงอขอมาตรฐานหรือ ๕๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน

๒) เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางโดยปลายไม่งอขอมาตรฐาน

๙.๒.๔ การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบเหล็กทุกขนาดๆละ ๓ ท่อนโดยไม่ซ้ำเส้นมีความยาวท่อนละ ๐.๖๐ เมตร

๒) การรายงานผลการทดสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้นแต่ละขนาดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๑๐.งานหิน

๑๐.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานหินที่ใช้ในงานแหล่งน้ำส่วนใหญ่จะเป็นหินใหญ่ใช้ป้องกันการกัดเซาะของกระแสน้ำที่กระทำกับตลิ่งของลำน้ำอาคารที่ขวางทางน้ำเป็นต้นแบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้.

๑๐.๑.๑ หินทิ้ง หมายถึง หินขนาดเล็กใหญ่มีขนาดคละกันนำไปปูหรือทิ้งด้วยเครื่องจักรหรือแรงคนและตบแต่งผิวหน้าครั้งสุดท้ายให้มองดูเรียบร้อยด้วยแรงคน

๑๐.๑.๒ หินเรียง หมายถึง หินที่มีขนาดประมาณ ๐.๒๐ - ๐.๒๕ เมตร นำมาเรียงให้ได้รูปร่างและขนาดตามแบบก่อนเรียงต้องทำการบดอัดพื้นให้แน่นแล้วนำหินใหญ่มาเรียงให้ชิดที่สุดโดยให้หินก้อนใหญ่กว่าอยู่บนหินก้อนเล็กพร้อมทั้งแต่งผิวหน้าเรียบเสมอกันกับหินก้อนข้างเคียงด้วยแรงคนและถมช่องว่างระหว่างหินด้วยหินย่อยและหินฝุ่นให้แน่น

๑๐.๑.๓ หินเรียงยาแนว หมายถึง หินเรียงตามข้อ ๑๐.๑.๒ และยาแนวผิวหน้าตามช่องว่างระหว่างหินด้วยปูนก่อ

๑๐.๑.๔ หินก่อ หมายถึง หินที่มีคอนกรีตหยาบแทรกตามช่องว่างระหว่างหินก้อนใหญ่

๑๐.๑.๕ หินเรียงในกล่องลวดตาข่าย หมายถึง หินเรียงตามข้อ ๑๐.๑.๒ นำมาเรียงลงในกล่องลวดตาข่ายให้เรียบร้อย

๑๐.๒ ข้อกำหนดและคุณสมบัติ

๑๐.๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) หินใหญ่

๑.๑) มีความแข็งแกร่งไม่ผุกร่อนและทนต่อการขัดสี (Abrasion) ทดสอบโดยวิธี Los Angeies Abrasion Test แล้วส่วนที่สึกหรอสูญหายไม่เกิน ๔๐%

๑.๒) มีความคงทน (Soundness) เมื่อทดสอบด้วยวิธี Sodium Sulphate แล้วส่วนสูญหายต้องไม่เกิน ๑๒% โดยน้ำหนัก

๑.๓) มีความถ่วงจำเพาะไม่ต่ำกว่า ๒.๖ และเป็นหินมาจากแหล่ง โรงโม่หิน

๑.๔) มีสัดส่วนคละที่ดีโดยขึ้นอยู่กับความหนาของหินดังนี้

๑.๔.๑) หินทิ้งหนา ๐.๙๐ เมตรมีขนาดของก้อนหินโตสุด ø ไม่เกิน ๐.๔๐ เมตร

น้ำหนักของก้อนหิน (กก.)	ขนาด ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
๕๐-๑๐๐	๐.๓๒๕-๐.๔๐๐	มากกว่า ๔๐
๑๐-๕๐	๐.๒๐๐ – ๐.๓๒๕	๕๐-๖๐
ต่ำกว่า ๕	ต่ำกว่า ๐.๑๕๐	น้อยกว่า ๑๐
น้ำหนักของก้อนหิน (กก.)	ขนาด ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า ๕

อาทาพล

๑.๔.๒) หินทิ้งหนา ๐.๖๐ เมตรมีขนาดของก้อนหินโตสุด ø ไม่เกิน ๐.๓๗ เมตร

น้ำหนักของก้อนหิน (กก.)	ขนาด ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
๒๕ – ๗๕	๐.๒๗๐ – ๐.๓๗๐	มากกว่า ๔๐
๕ – ๒๕	๐.๑๕๐ – ๐.๒๗๐	๒๐ – ๖๐
ต่ำกว่า ๕	ต่ำกว่า ๐.๑๕๐	น้อยกว่า ๒๐
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า ๕

๑.๔.๓) หินทิ้งหนา ๐.๔๕ เมตรมีขนาดของก้อนหินโตสุด ø ไม่เกิน ๐.๒๗ เมตร

น้ำหนักของก้อนหิน (กก.)	ขนาด ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
๑๐ –๒๕	๐.๒๐๐ – ๐.๒๗๐	มากกว่า ๕๕
๕ - ๑๐	๐.๑๕๐ – ๐.๒๐๐	๓๕ -๔๕
ต่ำกว่า ๕	ต่ำกว่า ๐.๑๕๐	ต่ำกว่า ๑๐
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า ๕

๒) กล่องลวดตาข่าย

๒.๑) เป็นชนิดเคลือบสังกะสี (Hot dip galvanized) ประกอบขึ้นจากลวดตาข่ายถักเป็นรูปหกเหลี่ยมชนิดพันเกลียว ๓ รอบมี ๒ แบบคือ

๒.๒.๑) กล่องลวดตาข่ายแบบ GABION มีขนาดสัดส่วนตามแบบโดยมีขนาดช่องตาข่ายจากระยะพันเกลียว “D” ไม่มากกว่า ๑๐ x ๑๓ เซนติเมตร

๒.๒.๒) กล่องลวดตาข่าย MATTRESS มีขนาดสัดส่วนตามแบบโดยมีขนาดช่องตาข่ายจากระยะพันเกลียว “D” ไม่มากกว่า ๖ x ๘ เซนติเมตร

๒.๒) การขึ้นโครงรูปกล่องเป็นสี่เหลี่ยมโดยเครื่องจักรให้ได้ขนาดและสัดส่วนตามแบบและมีผนังกั้นภายในทุก ๑ เมตรมีฝาปิด – เปิดได้

๒.๓) คุณลักษณะของลวด (Wire) ที่ใช้ประกอบเป็นกล่องลวดตาข่ายจะต้องมีค่าความต้านทานแรงดึง (Tensile Strength) ไม่น้อยกว่า ๓๘ กก./ตร.มม. ตามวิธีการทดสอบมอก.๗๑ “ลวดเหล็กเคลือบสังกะสี” และมีขนาดลวดและการเคลือบสังกะสีดังนี้

๒.๓.๑) กล่องลวดตาข่ายแบบ GABION

ชนิดของลวด	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	น้ำหนักขั้นต่ำของสังกะสีที่เคลือบ (กรัม/ตร.ม.)
ลวดโครง	๓.๕	๒๗๕
ลวดถัก	๒.๗	๒๖๐
ลวดพัน	๒.๒	๒๔๐

๒.๓.๒) กล่องลวดตาข่ายแบบ MATTRESS

ชนิดของลวด	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	น้ำหนักขั้นต่ำของสังกะสีที่เคลือบ (กรัม/ตร.ม.)
ลวดโครง	๒.๗	๒๖๐
ลวดถัก	๒.๒	๒๔๐
ลวดพัน	๒.๒	๒๔๐

๒.๔) การยึดและพันกล่องระหว่างกล่องตาข่ายและฝาปิดกล่องให้ใช้ลวดพันขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๒ มิลลิเมตร พันยึดกับลวดโครงกล่องโดยพันเกลียว ๓ รอบและ ๑ รอบสลับกันในแต่ละช่วงตาข่าย

๒.๕) ลวดโครงกล่องต้องหุ้มด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมและพิมพ์ชื่อผู้ผลิตบนลวดโครงกล่องโดยให้เห็นเด่นชัดทุกด้าน

๑๐.๒.๒ การวางเรียงหิน

๑) ทำการปรับระดับบริเวณที่จะวางเรียงหินใหญ่หรือกล่องลวดตาข่ายให้เรียบปราศจากวัชพืชและปูวัสดุรองพื้นประเภทกรวดหรือกรวดผสมทรายหรือแผ่นใยสังเคราะห์ให้ได้ขนาดความหนาตามแบบ

๒) การวางเรียงหินจะต้องทำด้วยความระมัดระวังมิให้เกิดการแยกตัวโดยมีก้อนขนาดเดียวกันอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและต้องวางเรียงให้ผิวหน้ามองดูเรียบและความหนาเฉลี่ยเท่ากับที่กำหนดในแบบ

๓) ในขณะวางกล่องลวดตาข่ายลงบนแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาดหรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์ด้านมุมของการปูแผ่นใยสังเคราะห์ให้พับขึ้นครึ่งเท่าของความหนาของกล่องลวดตาข่าย

๔) วางกล่องลวดตาข่ายทำการโยงยึดให้อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมและบรรจุหินลงในกล่องลวดตาข่ายต้องวางเรียงให้คละกันอย่างหนาแน่นเหลี่ยมมุมต้องเข้ากันและมีความสวยงาม

๑๐.๒.๓ การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

๑.๑) สุ่มเก็บตัวอย่างหินใหญ่จำนวน ๑๐๐ กิโลกรัมเพื่อทดสอบความแข็งแกร่งความคงทนความถ่วงจำเพาะและสัดส่วนคละ

๑.๒) จัดเตรียมเอกสารรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของกล่องลวดตาข่ายตามข้อกำหนดในแบบ

๒) การรายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของหินใหญ่ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๒.๒) ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของกล่องลวดตาข่ายให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๑๑.งานท่อ

๑๑.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

งานท่อ หมายถึง งานท่อระบายน้ำที่รับแรงดันน้ำต่ำ เช่น ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานท่อส่งน้ำที่รับแรงดันน้ำสูง เช่น ท่อเหล็กท่อซีเมนต์ใย หินท่อ HDPE เป็นต้น

๑๑.๒ ข้อกำหนดและคุณสมบัติ

๑๑.๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

๑.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก. ๑๒๘-๒๕๔๙ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นใช้ชั้น ๓ การต่อแบบเข้าลิ้น

๑.๒) ไม่มีรอยแตกร้าวรอยแตกลึกและผิวหยาบ

๒) ท่อเหล็ก

๒.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก. ๔๒๗ - ๒๕๓๑ “ท่อเหล็กกล้าเชื่อมด้วยไฟฟ้าสำหรับส่งน้ำ” ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่าชั้นทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล ชนิดปลายหน้าจาน

๒.๒) การเคลือบผิวท่อให้ปฏิบัติดังนี้

๒.๒.๑) การเคลือบผิวภายในให้เคลือบด้วย Cement-mortar ตามมาตรฐานของ AWWA C-๒๐๕ หรือ Liquid Epoxy ตามมาตรฐานของ AWWA C-๒๐๐

๒.๒.๒) การเคลือบผิวภายนอกท่อบนดินให้เคลือบด้วย Coal-Tar Enamel ตามมาตรฐาน AWWA G-๒๐๓

๒.๒.๓) การเคลือบผิวภายนอกท่อใต้ดินให้เคลือบด้วย Coal-Tar Enamel ตามมาตรฐานของ AWWA C-๒๐๓ ๒ ชั้นพันผ้าแอสเบสทอส และทาทับด้วยน้ำยาปูนขาว (White-wash)

๒.๓) อุปกรณ์ข้อต่อท่อ

๒.๓.๑) ข้อต่อเหล็กท่อเทาชนิดปลายหน้าจานมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๙๑๘ - ๒๕๓๕

๒.๓.๒) หน้าจานเส้นท่อมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๓๘๑ – ๒๕๔๓ และสลักเกลียวหมุดเกลียว และสลักหมุดมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๑๗๑ - ๒๕๓๐

๓) ท่อซีเมนต์ใยหิน

๓.๑) ท่อมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๘๑ – ๒๕๔๘ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพ PP ๑๕ ทนแรงดันไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมกะปาสคาล

๓.๒) ข้อต่อตรงมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๑๒๖ - ๒๕๔๘ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพเดียวกับท่อ

๓.๓) แหวนยางกันซึมมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๒๓๗ - ๒๕๕๒

๓.๔) ข้อต่อเหล็กหล่อมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๙๑๘ - ๒๕๓๕

๔) ท่อ HDPE (High Density Polyethylene)

๔.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๙๘๒ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพ PN ๖.๓ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๐.๖๓ เมกะปาสคาล

๔.๒) การเชื่อมต่อท่อใช้วิธีการเชื่อมต่อแบบ Butt Fusion Welding โดยใช้เครื่องเชื่อมต่อแบบบัตต์ (Butt Fusion Machine) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานประกอบด้วย ๔ ส่วนใหญ่ๆคือฐานรากและที่ยึด, แผ่นความร้อน, ชุดไฮโดรลิคส์สำหรับเลื่อนแบบบีบท่อและเครื่องปาดผิวขั้นตอนการเชื่อมให้เป็นไปตามคู่มือปฏิบัติของเครื่องเชื่อมนั้นๆ

๔.๓) อุปกรณ์ประกอบท่อถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นอุปกรณ์ประกอบท่อต้องทำด้วยวัสดุเช่นเดียวกับท่อ HDPE และความหนาท่อเป็นไปตามแบบของผู้ผลิตแต่ต้องหนาไม่น้อยกว่าความหนาของท่อ

๕) ท่อ PVC (Polyvinyl Choride Pipe)

๕.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๑๗ – ๒๕๖๑ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑.๓๕ เมกะปาสคาลชนิดปลายธรรมดา

๕.๒) ข้อต่อ PVC มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก. ๑๑๓๑ - ๒๕๓๕ ชนิดต่อด้วยน้ำยาชั้นคุณภาพเดียวกับท่อ

๕.๓) น้ำยาประสานท่อ PVC มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๑๐๓๒ - ๒๕๓๔

๖) ท่อเหล็กอาบสังกะสี

๖.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๒๗๗ – ๒๕๓๒ ถ้ามิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ประเภทที่ ๒ (สีน้ำเงิน) ขนาดและมิติของท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๒๗๖ – ๒๕๓๒ ประเภท ๒

๗) ท่อระบายน้ำซึม HDPE (High Density Polyethylene)

๗.๑) ถ้ามิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ท่อขนาด Dia.๑๕๐ มิลลิเมตร

๗.๒) มีลักษณะการขึ้นรูปแบบเซาะร่องและพันเกลียวรอบท่ออีกชั้นหนึ่ง

๗.๓) การต่อท่อทำโดยการใช้ข้อต่อแบบทึบโดยการหมุนเกลียวและให้มีการปิดปลายท่อด้วยตัวปิดปลายท่อโดยการหมุนเกลียว

๗.๔) คุณสมบัติของท่อระบายน้ำซึมมีดังนี้

คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
พื้นผิวสำหรับรับน้ำ	%	๗๐ – ๘๐
ความสามารถในการรับแรงกระทำต่อผิวท่อไม่น้อยกว่า	ตัน/ ตร.ม.	๗.๕
การเสียรูปเมื่อรับแรงกระทำตามเกณฑ์ไม่เกิน	%	๘
น้ำหนักไม่น้อยกว่า	กก./ ตร.ม.	๑.๑๐

๑๑.๒.๒ การวางท่อ

๑) ก่อนทำการวางท่อจะต้องปรับพื้นร่องดินให้แน่น และมีผิวหน้าเรียบตลอดความยาวท่อ ถ้าพื้นร่องดินไม่ดีต้องขุดออกให้หมดลึกอย่างน้อย ๐.๓๐ เมตรแล้วนำวัสดุอื่นที่คุณภาพดีมาใส่แทน

๒) วางท่อในแนวที่กำหนดให้ด้วยความลาดที่สม่ำเสมอโดยหลีกเลี่ยงการยกท่อขึ้นหรือกดท่อลงกะทันหันและต้องให้ระดับท่อ และความลึกของดินถมหลังท่อไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

๓) การยกท่อลงร่องดินจะต้องใช้ปั้นจั่นรอกเชือกสลิงหรือเครื่องมืออื่นที่เหมาะสม ห้ามทิ้งท่อลงในร่องดินและต้องระมัดระวังมิให้ผิวท่อที่ได้รับการเคลือบเสียหายจากการเสียดสี

๔) จะต้องไม่ปล่อยให้น้ำขังอยู่ในท้องร่องซึ่งจะทำให้ดินข้างๆร่วงพังหรือยุบตัว และไม่สะดวกในการวางท่อจะต้องกำจัดน้ำออกให้แห้งก่อนทำการวางท่อ

๕) ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

๕.๑) ทิศทางการวางจะต้องวางจากต่ำไปหาสูงโดยที่ลิ้นและปลายลิ้นและร่องของท่อชี้ไปทางตามน้ำไหล

๕.๒) การต่อท่อแบบเข้าลิ้นจะต้องตกแต่งให้เข้าร่องได้สนิทและมีช่องว่างที่สม่ำเสมอกันตลอดแล้วยาแนวด้วยปูนฉาบทั้งภายในและภายนอก

๖) ท่อเหล็ก

๖.๑) การต่อท่อให้ข้อต่อท่อแบบหน้าจานและการต่อท่อกับท่อชนิดอื่นให้เป็นไปตามแบบ

๖.๒) ในกรณีที่จำเป็นต้องตัดท่อในสนามจะต้องกระทำโดยใช้เครื่องมือที่ทำให้รอยต่อเรียบเป็นเส้นตรงและได้ฉากกับแกนท่อและเชื่อมต่อท่อเป็นแบบต่อชน (Welded Butt Joint) ดังนี้

๖.๒.๑) ก่อนนำท่อเหล็กมาเชื่อมต้องลบปลายให้เป็นมุมประมาณ ๓๕-๔๐ องศา โดยการกลึงก่อนการลบปลาย

๖.๒.๒) ก่อนการเชื่อมจะต้องทำความสะอาดส่วนปลายที่จะนำมาเชื่อม โดยตั้งปลายท่อให้เป็นแนวตรงเว้นช่องว่างระหว่างท่อที่จะนำมาเชื่อมเพื่อป้องกันการบิดระหว่างการนำมาเชื่อม

๖.๒.๓) การเชื่อมด้วยไฟฟ้าต้องเป็นไปอย่างสม่ำเสมอโลหะที่นำมาเชื่อมละลายเข้าหากันอย่างทั่วถึงโดยท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์ตั้งแต่ ๐.๖๐ เมตรขึ้นไปให้เชื่อมเต็มตลอดแนวทั้งภายในและภายนอก

๗) ท่อ HDPE การเชื่อมต่อโดยวิธีต่อชน (Butt Welding) โดยการนำปลายท่อทั้งสองให้ความร้อนจนถึงจุดหลอมเหลวแล้วนำมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยแรงดันการให้ความร้อนและแรงดันแก่ท่อจะต้องปรับให้เข้ากับขนาดและความหนาของท่อโดยให้ปฏิบัติตามคู่มือของเครื่องเชื่อม

๑๑.๒.๓ การขุดและถมกลบแนวท่อ

๑) ต้องขุดร่องดินวางท่อให้ลึกไม่น้อยกว่าที่กำหนดโดยเฉพาะจุดที่ตั้งข้อต่อท่อจะต้องปรับความลึกของร่องดินให้มากขึ้นกว่าปกติเพื่อป้องกันมิให้ข้อต่อท่อเป็นจุดค้ำ (Support) ของท่อ

๒) การขุดร่องดินถ้ามีการขุดผ่านถนนหรือผ่านหมู่บ้านซึ่งมีการใช้รถเข้าออกจะต้องทำสะพานชั่วคราวหรือใช้แผ่นเหล็กขนาดหนาพอที่รถยนต์แล่นผ่านโดยไม่เป็นอันตราย

๓) หากปรากฏว่าชั้นดินที่ขุดได้ความลึกตามที่กำหนดแล้วเป็นชั้นดินอ่อนไม่สามารถรับน้ำหนักได้ดีให้ทำการรื้อชั้นดินนั้นออกอย่างน้อยลึก ๐.๓๐ เมตรแล้วนำดินที่มีคุณภาพดีมาถมอัดแน่นแทนหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสม

๔) เมื่อได้ทดลองความดันน้ำแล้วและไม่ปรากฏรอยรั่วซึมและท่อไม่แตกหรือชำรุดให้ทำการกลบดินให้เรียบร้อยโดยอัดหรือกระทุ้งดินให้แน่นและระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายแก่ตัวท่อ

๕) การขุดดินสำหรับวางท่อบางช่วงจะต้องจัดหาอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการกรุกันดินพังเพื่อป้องกันการเสียหายต่อพื้นผิวถนนและสิ่งปลูกสร้างต่างๆที่อยู่ใกล้บริเวณก่อสร้าง

๖) ในการกลบดินจะต้องบดอัดหรือกระทุ้งให้แน่นและระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายกับท่อที่วางไว้วิธีการบดอัดให้ใช้ตามคำแนะนำในงานดินถม

๑๑.๒.๔ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การทำเครื่องหมายท่อทุกท่อนและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องแสดงคุณลักษณะของท่อ เช่น ชั้นคุณภาพ ขนาด และความยาวท่อปีที่ผลิตเครื่องหมายการค้าเป็นต้น

๒) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ท่อทุกชนิดและอุปกรณ์ท่อต้องแสดงเอกสารดังนี้.

๒.๑) แคตตาล็อกของท่อจากบริษัทผู้ผลิต

๒.๒) สำเนาหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย

๒.๓) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

๒.๔) หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๑๒.งานปลูกหญ้า

๑๒.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

งานปลูกหญ้า หมายถึง การปลูกหญ้าปกคลุมผิวดินเพื่อป้องกันการกัดเซาะจากน้ำบริเวณเชิงลาดของคันเดินเชิงลาดตลิ่งบริเวณอาคารเป็นต้น

๑๒.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๑๒.๒.๑) ชนิดหญ้าที่ใช้ปลูกจะต้องเป็นพันธ์หญ้าที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น มีลักษณะรากกระจายออกเป็นวงกว้าง สามารถยึดเกาะกับเนื้อดินได้เป็นอย่างดี และเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศในท้องถิ่นนั้น

๑๒.๒.๒) ก่อนปลูกหญ้าจะต้องจัดเตรียมพื้นที่บริเวณปลูกหญ้าโดยนำหน้าดิน (Top Soil) มาถมและบดอัดให้มีความหนาประมาณ ๐.๑๐ เมตร

๑๒.๒.๓) หญ้าที่นำมาปลูกหรือปูจะต้องเป็นหญ้าที่ยังไม่ตายและกำลังเจริญเติบโตเป็นแผ่นหนา ปราศจากวัชพืช หินก้อนโต รากไม้ติดมากับหญ้า

๑๒.๒.๔) แผ่นหญ้าที่นำมาปลูกจะต้องมีดินติดหญ้าหนาไม่เกิน ๐.๐๕ เมตรและต้นหญ้าสูงไม่เกิน ๐.๑๒ เมตร เมื่อขุดหญ้ามาแล้วต้องรีบปลูกภายใน ๒๔ ชั่วโมง พร้อมบดอัดให้แน่นกับพื้น เพื่อมิให้มีโพรงอากาศช่องต่อระหว่างแผ่นหญ้ากลบด้วยดินให้เรียบ

๑๒.๒.๕) ต้องมีการดูแลบำรุงรักษาหญ้าบริเวณที่ปลูกจนกว่าหญ้าเจริญงอกงามและแพร่กระจายคลุมพื้นที่โดยสม่ำเสมอและจะต้องขุดและกำจัดวัชพืชอื่นๆที่ไม่ต้องการออกจากบริเวณที่ปลูกหญ้า

๑๓.งานเหล็ก

๑๓.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

งานเหล็ก หมายถึง การจัดหาประกอบและติดตั้ง ประตูน้ำบานระบาย ตะแกรงกันสวะ ราวลูกกรง และอื่นๆ ซึ่งได้ระบุรายละเอียดไว้ในแบบแปลน

๑๓.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๑๓.๒.๑ ประตูน้ำ (Valve) จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑) ประตูน้ำแบบลิ้นเกต (Gate Valves)

๑.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๕๖ “ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นยกแบบรองลิ้นโลหะสำหรับงานประปา” ชนิดก้านไม่ยก

๑.๒) เป็นชนิดลิ้นเดียวปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๑.๓) กรณีเป็นแบบบนดินต้องมีพวงมาลัยปิดเปิด

๑.๔) กรณีเป็นแบบใต้ดินต้องมีหลอดกันดินฝาครอบพร้อมฝาปิดครบชุด

๒) ประตูน้ำแบบลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valves)

๒.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๓๘๒ "ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นปีกผีเสื้อ"

๒.๒) เป็นประเภทปิดสนิทปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๓) ประตูน้ำกันกลับ (Check Valves)

๓.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๓๘๓ "ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นกันกลับ ชนิดแกว่ง"

๓.๒) เป็นประเภทปิดสนิทปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๔) ประตูระบายอากาศ (Air Valves)

๔.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๓๖๘ "ประตูระบายอากาศสำหรับงานประปา"

๔.๒) แบบลูกลอยคู่ปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๑๓.๒.๒ บานระบาย ตะแกรงกันสวะ เสาราวลูกกรง และงานอื่นๆ

๑) วัสดุที่ใช้

๑.๑) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๑๖-๒๕๒๙

๑.๒) เหล็กแผ่นมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A-๒๔๖

๑.๓) เหล็กหล่อมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A ๔๘-๘๓

๑.๔) ทองบรอนซ์มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation B ๒๒-๘๕

๑.๕) เหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM ๒๗๖-๘๖a, ASTM A ๑๖๗-๘๖ type ๓๐๔ and ๓๑๖

๑.๖) สลักเกลียวมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A ๓๐๗-๘๖a

๑.๗) ท่อเหล็กดำมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๗๖-๒๕๒๑ ประเภท ๒ การประกอบใช้เชื่อมทั้งหมด

๑.๘) ท่อเหล็กอาบสังกะสีมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๗๗-๒๕๒๑ ประเภท ๒ การประกอบให้ใช้ข้อต่อ

๒) การเชื่อมจะต้องจัดทำโดยวิธี Electric Shied and Welding Process พื้นที่ผิวที่ต้องการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสนิมสีสิ่งสกปรกอื่นๆรอยเชื่อมจะต้องสม่ำเสมอไม่เป็นตามหรือรูโพรง

๓) การยึดด้วย Bolt การเจาะรูเพื่องานยึดด้วย Bolt จะต้องสะอาดและทาสีกันสนิมการสอดใส่ Bolt จะต้องทำด้วยความระมัดระวังห้ามใช้ค้อนเคาะและใช้แหวนรองตามความเหมาะสม

๑๓.๒.๓ การติดตั้ง

๑) ประตูน้ำบานระบายตะแกรงกันสวะท่อเหล็กและงานเหล็กอื่นๆ จะต้องประกอบ และติดตั้งให้ตรงตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบและก่อนการติดตั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒) การติดการเชื่อมการกลึงและการเจาะรูเพื่อติดตั้งงานเหล็กจะต้องทำด้วยความประณีตชิ้นส่วนที่ต้องเคลื่อนไหวให้ทำการปรับให้เคลื่อนไหวได้สะดวกและให้การหล่อลื่นแก่ส่วนที่เคลื่อนไหว

๓) การทำสีงานเหล็กทุกประเภทต้องได้รับการทำสีกันสนิมจากโรงงานหรือจากการประกอบแล้วเสร็จและเมื่อนำมาติดตั้งแล้วจะต้องซ่อมสีรองพื้นที่ได้รับความเสียหายและทาสีทับอีกอย่างน้อย ๒ ชั้น

๑๓.๒.๔ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การทำเครื่องหมายประตูน้ำทุกชนิดจะต้องแสดงคุณลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตัวเรือน เช่น ขนาดชั้นคุณภาพลูกศรแสดงทิศทางการไหล/ จำนวนรอบการหมุนปีที่ผลิตเครื่องหมายการค้าเป็นต้น

๒) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ประตูน้ำทุกชนิดต้องแสดงเอกสารดังนี้.

๒.๑) แคตตาล็อตของประตูน้ำจากบริษัทผู้ผลิต

๒.๒) สำเนาหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย

๒.๓) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

๒.๔) หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๑๔.งานวัสดุกรอง

๑๔.๑ คำจำกัดความ / ความหมาย

วัสดุกรอง หมายถึงวั สดุคัดเลือกที่เป็นกรวดคละอย่างดีหรือกรวดผสมทรายคละกันอย่างดีโดยปราศจากเศษดินและสารที่เป็นอันตรายเจือปนหรือเป็นแผ่นใยสังเคราะห์ทำหน้าที่กรองและระบายน้ำที่ซึมผ่านชั้นดิน โดยมิยอมให้เศษมวลดินไหลผ่านออกมาเพื่อป้องกันการชะล้างและการกัดเซาะ

๑๔.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๑๔.๒.๑) วัสดุกรอง

๑) กรวดผสมทรายแบ่งตามประเภทการใช้งานเป็น ๒ ชนิด

๑.๑) ชนิดที่ ๑ ใช้รองพื้นระหว่างดินกับหินใหญ่มีขนาดคละกันดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
๓ นิ้ว	๑๐๐
๑ ๑/๒ นิ้ว	๘๐-๑๐๐
๓/๔ นิ้ว	๔๕-๗๕
๓/๘ นิ้ว	๓๕-๔๕
เบอร์ ๘	๒๕-๓๕
เบอร์ ๔๐	๑๕-๒๕
เบอร์ ๑๐๐	๐-๒๐
เบอร์ ๒๐๐	๐-๕

๑.๒) ชนิดที่ ๒ ใช้เป็นวัสดุกรองมีขนาดคละกันดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
๑ ๑/๒ นิ้ว	๑๐๐
๓/๔ นิ้ว	๗๐-๘๕
๓/๘ นิ้ว	๖๕-๗๕
เบอร์ ๔	๖๐-๗๐
เบอร์ ๓๐	๓๕-๕๐
เบอร์ ๕๐	๒๕-๔๐
เบอร์ ๑๐๐	๐-๓๐
เบอร์ ๒๐๐	๐-๕

๒) กรวดใช้เป็นวัสดุกรองในการทำ Toe Drain มีขนาดคละกันดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
๓ นิ้ว	๑๐๐
๑ ๑/๒ นิ้ว	๗๕-๙๕
๓/๔ นิ้ว	๕๕-๗๕
๓/๘ นิ้ว	๐-๕๕
เบอร์ ๔	๐

๓) แผ่นใยสังเคราะห์ต้องเป็นชนิด Non-Woven ที่มีกรรมวิธีการผลิตแบบ Needlepunch ที่ผลิตจากเส้นใย Polypropylene ที่มีความยาวต่อเนื่องกันทั้งผืน (Continuous Filament) ความยาวของเส้นใยโดยเฉลี่ยจะยาวกว่า ๘ ซม. หรือแบบ Thermally Bonded ซึ่งใช้วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่ทั้งหมด แบ่งตามประเภท การใช้งานเป็น ๒ ชนิด ดังนี้

๓.๑) ชนิดที่ ๑ ใช้กับงานปูคลุมวัสดุกรอง

คุณสมบัติ	ข้อกำหนด
ค่า CBR.PUNCTURE (EN ISO ๑๒๒๓๖,BS ๖๙๐๖ : PART ๔, ASTM D ๖๒๔๑)	ไม่น้อยกว่า ๑๔๕๐ N
ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ g/m^{๒}
ค่า WATER FLOW RATE (BN ๖๙๐๖ : PART ๓, ASTM D ๔๔๙๑)	ไม่น้อยกว่า ๘๕ l/m^{๒} sec (๑๐ cm-head)
ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO ๑๐๓๑๙, BS ๖๙๐๖ : PART ๑, ASTM D ๔๕๙๕)	ไม่น้อยกว่า ๗.๕ K N/m. (WIDTH)
ค่า PORE SIZE $O_{๙๐w}$หรือ $O_{๙๐d}$ (ASTM D ๔๗๕๑, BS ๖๙๐๖ PART ๒ AOS ๐๙๐)	ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ μm.

๓.๒) ชนิดที่ ๒ ใช้รองพื้นหินใหญ่

คุณสมบัติ	ข้อกำหนด
ค่า CBR. PUNCTURE (EN ISO ๑๒๒๓๖, BS ๖๙๐๖ : PART ๔, ASTM D ๖๒๔๑)	ไม่น้อยกว่า ๒๒๐๐ N
ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ g/m^{๒}
ค่า WATER FLOW RATE (BS ๖๙๐๖ : PART ๓, ASTM D ๔๔๙๑)	ไม่น้อยกว่า ๕๐ l/m.^{๒} sec (๑๐ cm-head)
ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO ๑๐๓๑๙, BS ๖๙๐๖ : PART ๑, ASTM D ๔๕๙๕)	ไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ K N/m. (WIDTH)
ค่า PORE SIZE $O_{๙๐w}$หรือ $O_{๙๐d}$ (ASTM D ๔๗๕๑, BS ๖๙๐๖ PART ๒ AOS ๐๙๐	ไม่มากกว่า ๙๐ μm.

๑๔.๒.๒ การปูวัสดุกรอง

๑) กรวดผสมทรายหรือกรวด

๑.๑) ก่อนปูวัสดุกรองต้องเตรียมฐานรากรองพื้นโดยขุดปรับแต่งให้มีความลาดและขอบเขตตามที่กำหนดไว้ในแบบถ้าขุดเกินไปจะต้องใช้วัสดุรองพื้นใส่ลงไปให้เต็ม

๑.๒) กรวดใช้ทำวัสดุกรอง Toe Drain การถมบดอัดจะต้องทำเป็นชั้นๆความหนาชั้นละไม่เกิน ๐.๕๐ เมตร บดอัดโดยใช้รถบดอัดล้อเหล็กบดทับไม่มาอย่างน้อย ๔ เที่ยว บดอัดแน่นมีความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) ไม่ต่ำกว่า ๗๕% และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๙๐ %

๑.๓) ในกรณีที่หยุดการถมวัสดุกรองเป็นเวลานานและเริ่มถมใหม่ให้ทำการขุดผิวหน้าเดิมให้ขรุขระแล้วบดอัดก่อนหลังจากนั้นจึงลงวัสดุที่จะถมขึ้นใหม่ต่อไป

๒) แผ่นใยสังเคราะห์

๒.๑) ขณะวางหินลงบนแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาดหรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์จนทำให้เคลื่อนตัวออกจากบริเวณที่ต้องการระบุด้านมุมของการปูแผ่นใยให้พับขึ้นครึ่งเท่าของความหนาหินหรือคานคสล.

๒.๒) ไม่อนุญาตให้สิ่งขับเคลื่อนทุกชนิดผ่านไปบนแผ่นใยสังเคราะห์หลังจากการเรียงหินแล้ว

๒.๓) ก่อนวางหินบนแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องตอกหมุดยึดให้แน่นและเรียงหินเริ่มจากบริเวณที่อยู่ด้านล่างก่อน

๒.๔) การเรียงหินห้ามยกก้อนหินสูงกว่า ๐.๕๐ ม. ถ้าหากมีการปูหินด้วยเครื่องจักรโดยตรงจะมีหินก้อนเล็กปูรองรับหนาไม่น้อยกว่า ๐.๑๕ ม.

๒.๕) การต่อเชื่อมแผ่นใยสังเคราะห์ทำได้ ๒ วิธีดังนี้

๒.๕.๑) การต่อโดยการให้แผ่นเหลื่อมกัน (Overlapping) ระยะทาบของแผ่นใยไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ ม.

๒.๕.๒) การเย็บ (Sewing) ให้ทำการเย็บแบบต่อเนื่องโดยใช้ด้าย Polyester หรือ Nylon ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง

๑๔.๒.๓ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

๑.๑) สุ่มเก็บตัวอย่างกรวดหรือกรวดผสมทรายจำนวน ๕๐ กิโลกรัม เพื่อทดสอบสัดส่วนคละ

๑.๒) จัดเตรียมเอกสารรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของแผ่นใยสังเคราะห์ตามข้อกำหนดในแบบ

๒) รายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของกรวดและหรือกรวดผสมทรายให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๒.๒) ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของแผ่นใยสังเคราะห์ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๑๕.งานตอกเสาเข็ม

๑๕.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

เสาเข็มคอนกรีตจะต้องไม่นำไปตอกจนกว่าคอนกรีตจะรับกำลังกดที่น้อยที่สุดตามที่ระบุไว้ได้จะต้องมีการระมัดระวังในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับตัวเข็ม ตัวเข็มจะต้องไม่ถูกแรงดึงงอหรือแรงกระทำที่ทำให้คอนกรีตถูกกระแทกและแตกแยกออกจากกัน ห้ามมิให้ตอกเข็มภายในรัศมี ๓๐ เมตรของโครงสร้างที่เป็น Structural Concrete จนกว่าสิ่งก่อสร้างดังกล่าวนั้นจะมีอายุไม่น้อยกว่า ๗ วัน การตอกเข็มทุกครั้งจะต้องมีผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอยู่เสมอไป

๑๕.๑.๑ การกำหนดตำแหน่ง จะต้องตรวจสอบตำแหน่งและระยะห่างของเสาเข็มให้ถูกต้องตามแบบอย่างระมัดระวังก่อนที่จะทำการตอกเสาเข็มลงไป

๑๕.๑.๒ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ในกรณีที่เป็นการตอกเสาเข็มตรง แกนเสาเข็มจะเบนออกจากแนวดิ่งได้ไม่เกิน ๑/๔ นิ้ว ต่อความยาวของเสาเข็ม ๑ ฟุต (๖ ม.ม. ต่อความยาวของเสาเข็ม ๓๐ ซม.) ในกรณีที่เป็นการตอกเสาเข็มเอียง แกนของเสาเข็มจะเบนออกจากแนวเอียงที่กำหนดให้ไม่เกิน ๑/๒ นิ้ว ต่อความยาวของเสาเข็ม ๑ ฟุต (๑๒.๕ ม.ม. ต่อความยาวของเสาเข็ม ๓๐ ซม.) ในกรณีใดๆ ก็ตามจุดศูนย์กลางของหัวเสาเข็มจะต้องไม่เบี่ยงเบนออกจากจุดที่กำหนดไว้ในแบบเกินกว่า ๔ นิ้ว (๑๐ ซม.)

๑๕.๑.๓ การตอกเข็มต่อเนื่องกัน การตอกเข็มแต่ละต้นจะต้องให้ลูกตุ้มตอกติดต่อกันไปตั้งแต่การตอกครั้งแรก โดยปราศจากการหยุด จนเสาเข็มจมดินได้ระดับที่ถูกต้อง นอกจากจะมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้นการตอกให้ตอกจากกึ่งกลางของฐานรากออกไปทั้งสองข้าง หากมีการลอยตัวของเสาเข็ม ให้กดเสาเข็มให้จมดิน จนได้ระดับที่ถูกต้อง

๑๕.๑.๔ ความลึกของเข็มที่ตอกลงไป เสาเข็มจะต้องตอกลงไปให้ลึกจนถึงระดับที่ได้กำหนดไว้ ในกรณีที่ตอกเสาเข็มตอกลึกลงไปถึงระดับที่กำหนดไว้แล้ว แต่ไม่สามารถรับน้ำหนักตามที่ต้องการที่กำหนดไว้ได้นั้น จะต้องดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้คือ

ก. จะต้องต่อความยาวของเสาเข็มเพิ่มขึ้นให้ติดต่อ และต้องตอกลงไปอีกภายหลังจากพ้นระยะการบ่มคอนกรีตและคอนกรีตสามารถรับกำลังกดได้ตามที่กำหนดไว้แล้ว จนกระทั่งเสาเข็มนั้นรับน้ำหนักตามที่กำหนดไว้ได้หรือ

ข. จะต้องเพิ่มจำนวนเสาเข็มตามผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร

๑๕.๑.๕ ข้อระมัดระวังเกี่ยวกับเสาเข็มแบบยาวเรียว การเคลื่อนย้ายและการตอกเข็มที่มีการยาวมาก (High Slenderness Ratio) จะต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษในเรื่อง Overstress หรือแนวเข็มที่เบี่ยงเบนออกจากแนวดิ่งที่ถูกต้อง

๑๕.๑.๖ อัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่น้อยที่สุดของเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องทำการคำนวณอัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยน้อยที่สุดของเสาเข็มโดยให้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปและตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ

ในกรณีที่อัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่น้อยที่สุดของเสาเข็มที่คำนวณจากสูตรดังกล่าวข้างต้น อยู่ภายใต้อัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็มที่กำหนดไว้ในแบบ แต่หากผู้ควบคุมงานว่าจ้างมีความเห็นว่าควรจะต้องตรวจสอบโดยการทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มอีกเพื่อให้แน่ใจ ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้โดยคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเท่าที่ได้จ่ายไปจริงๆ เท่านั้น

๑๕.๑.๗ การตัดเสาเข็ม จะต้องตัดให้ผิวหน้าของเสาเข็มตั้งฉากกับความยาวของเสาเข็ม การตัดจะใช้ Pneumatic สกัด เลื่อย หรือเครื่องมืออื่นที่ได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ห้ามมิให้ตัดเสาเข็มโดยระเบิดเป็นอันขาด

๑๕.๑.๘ เศษและวัสดุที่ต้องตัดออกมาจากเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมและเป็นผู้นำไปทิ้งยังที่ที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดให้

๑๕.๑.๙ หัวเข็มที่ตอกผิดตำแหน่ง ห้ามมิให้ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ใดๆ ดึงหรือดันให้เข้าสู่ตำแหน่งตามที่กำหนดไว้

๑๕.๑.๑๐ เครื่องบังคับเสาเข็มในการตอกเสาเข็มจะต้องมีเครื่องบังคับหรือเครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสม เพื่อมิให้เข็มเคลื่อนทางด้านข้างจากตำแหน่งที่กำหนดไว้

๑๕.๑.๑๑ การถอนเข็มกลับของเสาเข็ม ในกรณีที่ตอกเข็มอยู่เป็นกลุ่มหรือมีระยะใกล้กัน จะต้องมีการตรวจสอบดูการถอนกลับหรือเคลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมของเสาเข็ม ถ้าเสาเข็มมีการถอนกลับหรือเคลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมเกิดขึ้น จะต้องทำการแก้ไขให้เสาเข็นเหล่านั้นอยู่ในตำแหน่งและระดับเดิม หรือสามารถรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มได้ตามที่กำหนดไว้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง

๑๕.๒ การถอนเสาเข็มสำหรับการตรวจสอบ

ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะทำให้ผู้รับจ้างทำการถอนเสาเข็มที่มีความสงสัยออกเพื่อตรวจสอบสภาพของเสาเข็ม เสาเข็มนั้นเมื่อถอนขึ้นมาแล้วไม่ว่าจะมีความเสียหายหรือไม่ก็ถือว่าเป็นเข็มที่ใช้ไม่ได้แล้ว

๑๕.๓ เสาเข็มที่ชำรุดในระหว่างการตอก หรือไม่อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้

เสาเข็มที่ชำรุดหรือไม่อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในแบบจะต้องถอนออก และตอกเสาเข็มใหม่แทน หรือจะตัดทิ้งแล้วตอกเสาเข็มใหม่ลงไปแทนจุดใกล้เคียง โดยมีขนาดของหัวเข็มใหญ่ขึ้นกว่าเดิมตามที่จะกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

๑๕.๔ ระดับของหัวเข็ม

ระดับของหัวเข็มทุกๆ ต้นที่ครอบด้วย Pile-cap จะต้องยื่นเข้าไปใน Pile-cap ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระดับของเสาเข็มและแสดงแบบของระดับของช่วงห่างของหัวเข็มด้วยถ้าปรากฏว่ามีความคลาดเคลื่อนเกินกว่า ๐.๑๐ เมตร จะต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

๑๕.๕ บันทึกการตอกเสาเข็ม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบันทึกแสดงการตอกเสาเข็มทุกต้นโดยสมบูรณ์ รายงานบันทึกการตอกเสาเข็มจะต้องประกอบด้วยขนาด ตำแหน่ง และระดับของปลายเสาเข็มทั้งก่อนและหลังการตอกเสาเข็ม ในบันทึกจะต้องรวมถึงระยะการจมของเสาเข็มโดยเฉลี่ยแต่ละต้นเมื่อทำการตอกสิบครั้งสุดท้าย การเก็บบันทึกการตอกเสาเข็มของหมู่หรือกลุ่มใดๆ ก็ตามจะต้องทำติดต่อกันตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งตอกเสาเข็มเสร็จ ในกรณีที่ทำการตอกในสถานที่ที่ได้ทดสอบไว้แล้วว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงระยะการจมของเสาเข็ม ในการตอกแต่ละครั้ง การเก็บระยะการจมของเสาเข็มในระหว่างการตอกจะต้องกระทำตลอดความยาวของเสาเข็ม

๑๕.๖ การจัดทำผังเสาเข็มที่ได้ตอกไปแล้ว

ภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากตอกเสาเข็มแล้วเสร็จ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ หลังจากการเปิดหน้าดินจนถึงหัวเสาเข็มแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ได้ตอกไปแล้วทุกต้น โดยมีความละเอียดถึง ๐.๑๐ ม.

๑๕.๗ การทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็ม

๑๕.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการทดลองน้ำหนักบรรทุกเสาเข็มตามวิธีการในข้อ ๗ ผู้ควบคุมงานของ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลองให้

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุความต้องการให้ทำการทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มไว้ก่อน แต่ในระหว่างการก่อสร้างได้ดำเนินไป หากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ที่จะได้มีการทดลองน้ำหนักบรรทุกของเข็มผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

๑๕.๗.๒ จำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลอง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้กำหนดจำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลองให้

๑๕.๗.๓ ชนิดของเข็มที่จะทำการทดลอง เข็มที่จะทำการทดลองหาน้ำหนักบรรทุกจะต้องเป็นเข็มที่มีชนิดและขนาดเดียวกับเข็มที่จะใช้งานจริงๆ

๑๕.๗.๔ การตอกเข็มที่จะใช้ในการทดลอง ให้ปฏิบัติอย่างเดียวกับการตอกเข็มที่จะใช้งานจริงๆ

๑๕.๗.๕ การวางน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็ม อาจจะวางน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มโดยมีที่รองรับPlatform และใช้น้ำหนักวางบน Platform ก็ได้ หรือจะใช้ Hydraulic Jack กดหัวเสาเข็มหรือวิธีอื่นใดก็ตามที่เป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันอยู่ก็ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเสียก่อน

๑๕.๗.๖ เครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลอง จะต้องเหมาะสมที่จะนำมาใช้งาน และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อน

๑๕.๗.๗ วิธีการทดลอง (Load Test)

ก. เมื่อตอกเข็มที่จะทดลองได้ที่แล้ว ให้ทิ้งไว้อย่างน้อยที่สุด ๔๘ ชม. ก่อนที่จะเริ่มใส่น้ำหนักบรรทุก และก่อนที่จะใส่น้ำหนักบรรทุกจะต้องแต่งหัวเข็มให้เรียบและอยู่ในแนวระดับ เพื่อให้เกิด Bearing Plat ในแนวราบ

การวัดการทรุดตัวของเสาเข็มจะต้องใช้ Dial Gauge สองตัว แต่ละตัวต้องมีความละเอียดถึง ๐.๐๐๑

ข. น้ำหนักที่จะนำมาบรรทุกทั้งหมด จะต้องเป็นสองเท่าของน้ำหนัก Allowable หรือ Working Load ของเข็มที่ได้กำหนดไว้ และจะต้องใส่น้ำหนักบรรทุกเป็นจำนวน ๒๕ , ๕๐ , ๗๐ , ๑๐๐ , ๑๒๕ , ๑๕๐ , ๑๗๕ และ ๒๐๐ เปอร์เซ็นต์ ของ Allowable หรือ Working Load ที่ได้คำนวณไว้

ค่าการทรุดตัวของเสาเข็ม จะต้องอ่านค่าให้ละเอียดถึง ๐.๐๐๑ นิ้ว และจะต้องเริ่มอ่านก่อนและหลังการใส่น้ำหนักบรรทุกแต่ละครั้งและทุกๆ ระยะเวลา ๒ , ๔ , ๘ , ๑๕ , ๓๐ และ ๖๐ นาที และต่อไปทุกๆ ระยะ ๒ ชม. จนกว่าจะเพิ่มน้ำหนักใหม่ การเพิ่มน้ำหนักใหม่จะไม่กระทำจนกว่าอัตราการทรุดตัวของเสาเข็มภายในน้ำหนักที่กำลังวัดอยู่นั้นมีค่าน้อยกว่า ๐.๐๑ นิ้ว ภายใน ๑ ชม. และหรือจนกว่าระยะเวลาจะล่วงเลยไปเกินกว่า ๒ ชม. แล้วแต่ว่าอย่างไหนจะเกิดขึ้นก่อน เมื่อได้ใส่น้ำหนักบรรทุกจนครบแล้ว นำหนักบรรทุกทั้งหมดจะต้องยังคงอยู่บนเสาเข็มนั้นอย่างน้อย ๔๘ ชม. และหรือเกิด Settlement น้อยกว่า ๐.๐๐๕ นิ้ว ในช่วงระยะเวลา ๒๔ ชม. แล้วแต่ว่าอย่างไหนจะเกิดขึ้นก่อน โดยให้อ่าน Settlement ทุกๆ ระยะเวลา ๖ ชม.

ผู้ทำการทดลองและผู้ควบคุมจะต้องเอาใจใส่และดำเนินการตามที่กำหนดให้ตลอดระยะเวลาที่จัดทำ Load Test

ค. การลดน้ำหนักบรรทุก การลดน้ำหนักบรรทุกให้กระทำโดยให้เหลือน้ำหนักบนเสาเข็มเท่ากับ ๗๕ , ๕๐ , ๒๕ , ๑๐ และ ๐ เปอร์เซ็นต์ของนำหนักบรรทุกทดลอง การนำน้ำหนักบรรทุกทดลองออกจะต้องกระทำทุกๆ ระยะครึ่งชั่วโมงหรือนานกว่า โดยให้ทำการวัดระยะ Rebound หรือระยะคืนตัวของเข็มที่ระยะเวลาก่อนและหลังทันทีที่เอาน้ำหนักบรรทุกออกแต่ละครั้ง

เมื่อเอาน้ำหนักบรรทุกทดลองออกหมดแล้ว หลังจากนั้นอีก ๒๔ ชม. ให้วัดระยะคืนตัวอีกครั้งหนึ่งจึงจะถือได้ว่าเสร็จสิ้นการทดลองน้ำหนักบรรทุกเสาเข็มนั้น

๑๕.๗.๘ การรายงานผลการทดลองเข็ม ในรายงานผลการทดลองเข็ม จะต้องประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

ก. ลักษณะของดิน ณ จุดที่ทำการทดลอง

ข. ลักษณะของเสาเข็มที่ทำการตอกทดลอง และรายงานผลการตอกเข็มซึ่งประกอบด้วยจำนวน Blows Per Foot ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งถึงการจมของเสาเข็มที่ทำการตอก ๑๐ ครั้งสุดท้ายที่เสาเข็มจะจม ถึงระดับตามที่กำหนด

ค. ลักษณะของลูกตุ้มที่ใช้ในการตอกเข็ม และระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการตอกเสาเข็มทดลอง

ง. จัดทำตารางแสดงน้ำหนักบรรทุกเป็นเมตริกตัน และผลการอ่านค่า Settlement ละเอียดถึง ๐.๐๐๑ นิ้ว ตลอดระยะเวลาที่ใส่น้ำหนักบรรทุกและใส่น้ำหนักบรรทุก

จ. จัดทำ Graph แสดงผลการทดลองในรูปของ Time – Load , Settlement

ฉ. ถ้ามีเหตุการณ์ผิดปรกติเกิดขึ้นในระหว่างการตอกเสาเข็มทดลองหรือในระหว่างทำการทดลอง ให้ระบุไว้ในหมายเหตุด้วยว่าเกิดขึ้นอย่างไร

ช. เมื่อทำการทดลองเสาเข็มเสร็จเรียบร้อยแล้ว การกำหนดความยาวของเสาเข็มที่จะใช้ก่อสร้างจริง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเสียก่อน

๑๕.๗.๙ Working Load หรือ Design Pile Load จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของน้ำหนักที่ทำให้ Settlement ทั้งหมดไม่เกินครึ่งหนึ่ง และ Settlement อันนั้นคงที่อยู่ภายใน

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๕ แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) (หนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑)

ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๙

สำนักงบประมาณ

ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างาน ตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

๒. พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๓. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) มาใช้กับสัญญาก่อสร้าง โดยให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานอื่นของรัฐ ถือปฏิบัติต่อไป โดยมีเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ในการนำสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน ประกอบกับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดวันเสนอราคาในแต่ละวิธีไว้ชัดเจน ตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ และ ๓ นั้น

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวถูกต้องและรวดเร็ว สำนักงบประมาณขอเรียนชี้แจงแนวทางปฏิบัติเพิ่มเติมกรณีวันเปิดซองที่จะนำมาใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ดังนี้

๑. วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป มี ๓ วิธี ดังนี้

๑) วิธีตลาดอิเล็กทรอนิกส์ (e-market) กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่เสนอราคาด้วยวิธีตลาดอิเล็กทรอนิกส์ หรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

๒) วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-biding) กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่เสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

๓) วิธีสอบราคา กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่เปิดซองข้อเสนอหรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

/๒. วิธีการ ...

๒. วิธีการคัดเลือก กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่ยื่นซองข้อเสนอหรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

๓. วิธีการเฉพาะเจาะจง กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่ยื่นข้อเสนอราคาหรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

จึงเรียนมาเพื่อถือเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายเดชาภิวัฒน์ ณ สงขลา)
ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

กองมาตรฐานงบประมาณ ๑
โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๒๐๑๔
โทรสาร ๐ ๒๒๗๓ ๙๒๔๐

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๖ สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน

ของกรมทรัพยากรน้ำ

ประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

เรื่อง สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ของกรมทรัพยากรน้ำ

ด้วยประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีสิทธิเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐ ฉบับที่ ๒ ลงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๓ กำหนดว่า "๘.๒ หน่วยงานของรัฐใดมีความจำเป็นจะกำหนดวงเงินรวมหรือจำนวนโครงการที่ผู้ประกอบการงานก่อสร้างสามารถรับงานได้ เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานตามสัญญา กรณีนี้ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการได้ตามความเหมาะสม พร้อมทั้งเสนอให้คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการพิจารณา เพื่อประกาศเพิ่มเติมต่อไป" ในการนี้กรมทรัพยากรน้ำแจ้งว่ามีความจำเป็นจะกำหนดสิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน โดยขอกำหนดจำนวนโครงการที่ผู้ประกอบการงานก่อสร้างจะสามารถรับงานของกรมทรัพยากรน้ำได้ เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน และเกิดความเสียหายต่อทางราชการ ดังนั้น คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการจึงเห็นควรยกเลิกประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่อง สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน ของกรมทรัพยากรน้ำ ลงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ และออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

สิทธิในการรับงานของผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ของกรมทรัพยากรน้ำ[๑]

ลำดับชั้น	วงเงินค่าก่อสร้างต่อหนึ่งสัญญา (ล้านบาท)	จำนวนโครงการก่อสร้างไม่เกิน[๒]	
		จำนวนตามชั้น	จำนวนชั้นที่ต่ำกว่า
ชั้นพิเศษ	เกิน ๑,๐๐๐ ขึ้นไป	๑	๔
ชั้น ๑	เกิน ๕๐๐ - ๑,๐๐๐	๒	๒
ชั้น ๒	เกิน ๓๐๐ - ๕๐๐	๒	๒
ชั้น ๓	เกิน ๑๐๐ - ๓๐๐	๒	ไม่จำกัด

หมายเหตุ : ๑. "**สิทธิในการรับงานของผู้ประกอบการงานก่อสร้าง**" หมายถึง สิทธิในการรับงานของผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง โดยพิจารณาตามวงเงินที่กำหนดในแต่ละช่วงชั้นของค่าก่อสร้าง ดังนี้

๑.๑ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้นพิเศษ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินเกิน ๑,๐๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๑ สัญญา และโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินไม่เกิน ๑,๐๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๔ สัญญา

๑.๒ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้น ๑ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา และโครงการก่อสร้างวงเงินไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา

๑.๓ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้น ๒ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา และโครงการก่อสร้างวงเงินไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา

๑.๔ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้น ๓ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างวงเงินเกิน ๑๐๐ ล้านบาทแต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา และโครงการก่อสร้างวงเงินไม่เกิน ๑๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่จำกัดจำนวน

๒. "**จำนวนโครงการก่อสร้างไม่เกิน**" หมายถึง จำนวนสัญญางานก่อสร้างชลประทานทั้งหมดที่ผู้ประกอบการดำเนินการอยู่ในขณะนั้น และเป็นสัญญาที่มีผลงานน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ เทียบกับงานทั้งสัญญา (โดยพิจารณาจากผลงานรวม ณ สิ้นเดือน ก่อนเดือนที่จะมีการยื่นข้อเสนอ) รวมถึงโครงการที่ผู้ประกอบการได้รับการคัดเลือกให้เข้าทำสัญญา เนื่องจากเป็นผู้ชนะการเสนอราคา หรือได้รับสิทธิกรณีผู้ชนะการเสนอราคาไม่สามารถลงนามสัญญาได้

๓. กรณีที่ผู้ประกอบการเป็นผู้ชนะการเสนอราคาหลายโครงการ ให้พิจารณาตามลำดับเวลาของการเสนอราคา หรือวันที่คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคารายถัดไปในการทำสัญญาให้ครบตามสิทธิ แต่ต้องไม่เกินจำนวนโครงการก่อสร้างตามสิทธิที่กำหนดไว้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕
กุลยา ตันติเตมิท
อธิบดีกรมบัญชีกลาง
ประธานกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ