ร่าง

ประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

การประกวดราคาที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างและได้นำสัญญาแบบปรับราคาได้ (Esculation Factors) ตามมติคณะรัฐมนตรีแจ้งโดยหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒ มาใช้ ซึ่งได้กำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์ประเภทงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ไว้ในเงื่อนไขการประกวดราคาแล้วและหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๒,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ..... ถึงวันที่ ..... โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dwr.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๕๓๑-๓๑๘๑-๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดและขอบเขตของงาน โปรดสอบถามมายังกรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ผ่านทางอีเมล์ dwr9@dwr.mail.go.th หรือช่องทางตามที่กรม

บัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ..... โดยกรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dwr.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ .....

การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

ประกาศ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายนิมิตร โคตรบัว)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

ตามประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

ลงวันที่ ตุลาคม ๒๕๖๕

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้าง โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ณ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill Of Quantites)

๑.๙ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๐ หนังสือสำนักงานประมาณ

๑.๑๑ ขอบเขตของงาน

๑.๑๒ เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

๑.๑๓ เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

๑.๑๔ รายการละเอียดด้านวิศวกรรม

๑.๑๕ สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

.....ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารสรุปคุณลักษณะเฉพาะตามตารางสรุปคุณลักษณะวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดขอบเขต (TOR) ของโครงการฯ ให้ตรงกับแคตตาล็อคที่แนบ (ตามภาคผนวก ก) หากผู้เสนอราคารายใดที่ไม่ยื่นเอกสารดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะไม่รับการพิจารณาในการเสนอราคาครั้งนี้

(๔.๒) ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก และหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Inverter) พร้อมลงนามรับรองการผลิตจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตและประทับตรา ทุกแผ่นที่แสดงรายละเอียดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Inverter) โดยครบถ้วนพร้อมรูปแบบของระบบการทำงานมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา หากเอกสารไม่ครบตามรายละเอียดข้างต้น จะไม่ได้รับการพิจารณาในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

(๔.๓) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเอกสารหลักฐานแสดงการรับประกันจากผู้ผลิต ลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตและประทับตรารับรอง มาพร้อม ในวันเสนอราคา

(๔.๔) ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ด้วยว่าเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มาตรฐาน มอก.๑๕๔๘-๒๕๕๑ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต จะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมในการยื่นเสนอราคา

(๔.๕) ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ท่อระบบกระจายน้ำ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น มาตราฐาน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต จะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำอาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมในการยื่นเสนอราคา

(๔.๖) ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อคและหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel) คุณภาพสูง ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ด้านการผลิตถัง, สำเนาใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจให้ครบถ้วนและประทับตรา ขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิต มาพร้อมการยื่นเสนอราคา

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด

จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ 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)

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๑๐ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นสำคัญเท่านั้น

๔.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารสรุปคุณลักษณะเฉพาะตามตารางสรุปคุณลักษณะวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดขอบเขต (TOR) ของโครงการฯ ให้ตรงกับแคตตาล็อคที่แนบ (ตามภาคผนวก ก) หากผู้เสนอราคารายใดที่ไม่ยื่นเอกสารดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะไม่รับการพิจารณาในการเสนอราคาครั้งนี้

๔.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก และหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Inverter) พร้อมลงนามรับรองการผลิตจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตและประทับตรา ทุกแผ่นที่แสดงรายละเอียดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Inverter) โดยครบถ้วนพร้อมรูปแบบของระบบการทำงานมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา หากเอกสารไม่ครบตามรายละเอียดข้างต้น จะไม่ได้รับการพิจารณาในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๑๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ใน

ช่วงเวลา ๒๕ ปี โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเอกสารหลักฐานแสดงการรับประกันจากผู้ผลิต ลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตและประทับตรารับรอง มาพร้อม ในวันเสนอราคา

๔.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ด้วยว่าเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มาตรฐาน มอก. ๑๕๔๘-๒๕๕๑ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต จะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมในการยื่นเสนอราคา

๔.๑๕ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ท่อระบบกระจายน้ำ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น มาตรฐาน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต จะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำอาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมในการยื่นเสนอราคา

๔.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อคและหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel) คุณภาพสูง ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕5 หรือมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ด้านการผลิตถัง, สำเนาใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจให้ครบถ้วนและประทับตรา ขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิต มาพร้อมการยื่นเสนอราคา

๔.๑๗ ผู้เสนอราคารายใดที่ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ตรงกับเงื่อนไขเสนอราคาและข้อกำหนด แม้เพียงข้อใดข้อหนึ่ง กรมทรัพยากรน้ำจะไม่รับการพิจารณาในการเสนอราคาครั้งนี้

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของ

ธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ..... ระหว่าง
เวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงหรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖.๑๐ ความครบถ้วนของเอกสารการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ หนังสือการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ Catalog และเอกสารประกอบต่าง ๆ ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีการรับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจและ

ประทับตราถูกต้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๑๑ ความครบถ้วนของเอกสารการแสดงโรงงานผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และสำเนาเอกสารใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) ของถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel) คุณภาพสูงหนังสือยินยอมให้เข้าตรวจสอบกระบวนการผลิตจากโรงงาน มีการรับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจและประทับตราถูกต้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๑๒ ความครบถ้วนของเอกสารการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ Catalog และเอกสารประกอบต่างๆ ของเครื่องสูบน้ำมอเตอร์ ชุดควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำ (Inverter) ตู้ควบคุมระบบ ท่อ HDPE ความหนาแน่นสูงชนิดผนังหลายชั้น มาตรฐาน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ และอุปกรณ์ต่างๆ มีการรับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจและประทับตราถูกต้องตาม รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

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

๑. กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

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

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

หน่วยตามสัญญา

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

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้นๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายงวดตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของกรมได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๒. การวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน (เพิ่มเติม)

(๑) กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่ปริมาณงานในต่อละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

(๒) การจ่ายเงินในกรณีงานที่มีวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง “พัสดุมูลค่าสูง” เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

(๒.๑) เมื่อผู้รับจ้างขนส่ง พัสดุมูลค่าสูง ถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของ พัสดุมูลค่าสูง ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๒) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง พัสดุมูลค่าสูง ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๓) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุมูลค่าสูงโดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบ

ก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วจะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านั้น

๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 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

๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้

แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตราฐานฝีมือช่างจาก สถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ วิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา)

๑๔.๒ วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

๑๔.๓ ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด

ประเทศไทย

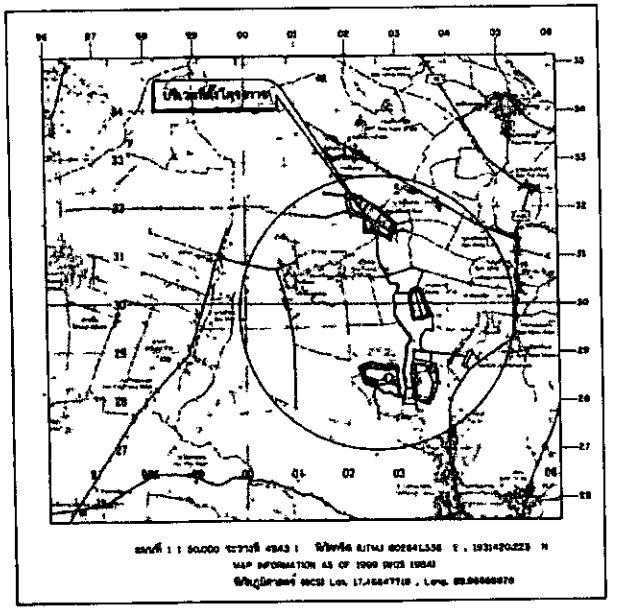
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

สท.08-04-203/2

แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ



แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

มาตราส่วน 1:50,000

สารบัญ

ลำดับที่	ชื่อแบบ	หมวดแบบ		หมายเหตุ
		แบบแม่บทที่	จำนวนแผ่น	
	หมวด 'ก' ทั่วไป			
1	แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดที่ตั้งโครงการ สารบัญ	ก1-01/01	1	
2	สัญลักษณ์ คำย่อ อักษรย่อ โครงการ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน	ก2-01/01	1	
3	แผนที่แสดงน้ำ แสดงที่ตั้งหมู่บ้าน	ก3-01/01	1	
4	รูปตัดทั่วไป	ก4-01/01	1	
5	แสดงการคดเบนคูคลองเดิมรูปตัดตามยาว	ก5-01/02	1	
	หมวด 'ข' แบบแปลนโครงการ			
6	แปลนทั่วไปบริเวณโครงการ	ข1-01/01	1	
7	แปลนรูปตัดเขื่อน	ข2-01/01	1	
8	รูปตัดแสดงงานดินเขื่อน	ข3-01/04 ถึง ข3-04/04	4	
9	แปลนดินถมเขื่อน	ข4-01/01	1	
10	รูปตัดแสดงงานดินถมเขื่อน	ข5-01/02 ถึง ข5-02/02	2	
11	แปลนรูปตัดทางออกระบายน้ำ	ข6-01/01	1	
12	รูปตัดแสดงงานดินทางออกระบายน้ำ	ข7-01/04 ถึง ข7-04/04	4	
13	แปลนรูปตัดงานดินทางออกระบายน้ำ	ข8-01/03 ถึง ข8-03/03	3	
14	รูปตัดแสดงงานดินทางออกระบายน้ำ	ข9-01/04 ถึง ข9-04/04	4	
15	แปลนดินถมทางเข้า	ข10-01/01	1	
16	รูปตัดแสดงงานดินถม	ข11-01/01	1	
17	แปลนรูปตัดงานงานดินถมทางเข้า	ข12-01/04 ถึง ข12-04/04	4	
18	รูปตัดแสดงงานดินถมทางเข้า	ข13-01/07 ถึง ข13-07/07	7	
19	แปลนระบบสูบน้ำ	ข14-01/01	1	
20	แปลนรูปตัดงานงานระบบสูบน้ำ	ข15-01/05 ถึง ข15-05/05	5	
	หมวด 'ค' อาคารประกอบแบบ			
21	อาคารทางน้ำเข้าปิดท่อกลม ø 0.80 ม.	ค1-01/03 ถึง ค1-03/03	3	
22	อาคารทางน้ำเข้าแบบ RBA ขนาด 1-ø 0.80 ม. พร้อมบานตรานุช	ค2-01/05 ถึง ค2-05/05	5	
23	อาคารทางน้ำเข้าแบบกล่องเปิด ขนาด 2-1.75x1.75 ม. พร้อมบานตรานุช	ค3-01/09 ถึง ค3-09/09	9	
24	อาคารทางน้ำเข้าแบบที่ 1	ค4-01/07 ถึง ค4-07/07	7	
25	แปลนดินถมถังกันน้ำ	ค5-01/01	1	
26	แบบระบบกระจายน้ำด้วยหัวฉีดแรงดันสูงชนิด LLZ 6MM	ค6-01/28 ถึง ค6-28/28	28	
27	ถังกันน้ำชนิดถังเหล็กแผ่น 300 ลูกบาศก์เมตร	ค7-01/04 ถึง ค7-04/04	4	
		รวม	102	

อนุมัติ

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

วันที่ ... / ... / ...

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดที่ตั้งโครงการ สารบัญ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ		ชวน.
ออกแบบ	นายวิรศิลป์ กล้าหาญ	ชวน.		ผอส.
เขียนแบบ	นางสาวสลิตา ประยูรศิลป์	เห็นชอบ		ผอ.สนง.
ระบบแบบที่	สทผอ-แบบแม่บท	แบบแม่บทที่	ก5-01/01	1/102

คำย่อ

BASE LINE	B.
BENCH MARK	BM.
BRIDGE	BRDG
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.

สัญลักษณ์ชั้นดินและมวลวัตถุ

- ดินถมถม ดินดินทบ
- ดินเหนียว
- ดินตะกอน
- กรวด
- ทราย
- ดินลิน
- ดินปน
- ดินทึบไม่แบบผสมชั้น
- ดินทราย
- ดินก้อนใหญ่และกรวด
- ดินร่อน
- ดินร่อนผสมแข็ง
- ดินก่อ
- ไม้
- คอนกรีต

สัญลักษณ์ระบบคลองส่งน้ำ

- แนวคลองส่งน้ำ
- ทดน้ำฝั่งน้ำ
- อาคารบังคับน้ำ
- อาคารบังคับน้ำตะกอน
- อาคารทดน้ำอเนกประสงค์
- อาคารและสิ่งแบบขวาง
- อาคารทอดข้าม
- อาคารท่อลอด
- อาคารรางน้ำ
- ขอบเขตน้ำของคลอง
- สะพานข้ามคลอง
- อาคารบังคับน้ำบายคลอง

สัญลักษณ์ระบบท่อส่งน้ำ

- สถานที่ต้องห้าม
- อาคารลดแรง
- ทางระบายอากาศ
- ประตูระบายตะกอน
- สามทาง
- ข้อต่อ
- ข้อโค้ง
- อาคารควบคุมบริเวณน้ำ
- อาคารหลังน้ำ
- บ่อพักตะกอน
- จุดปล่อยน้ำ

สัญญลักษณ์

- เส้นฐาน , จุดอ้างอิง
- จุดหลักฐานการระดับ
- จุดหลักฐานทางราบสิ่งก่อสร้าง
- จุดหลักฐานเดิม
- ต้นไม้
- เส้นชั้นความสูง
- บ่อยืมดิน
- สะพาน
- ท่อลอด
- อาคาร
- แนวสันเขา
- แนวสันเล
- แนวน้ำ , ลำธาร
- ถนน , ถนนลูกรัง
- ทางเท้า , ทางเดิน
- ขอบระดับ รูปแบบ
- ขอบระดับ รูปตัด
- ขอบระดับน้ำเต็มที่ , ระดับน้ำสูงสุด
- เขื่อนดินแบบก้อนหินเรียงรูปสี่เหลี่ยม
- เขื่อนดินแบบก้อนหินเรียงรูปสามเหลี่ยม

ลักษณะโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ

1. ลักษณะทั่วไป

ที่ตั้งโครงการ แนวเขื่อนระบาย 494.00 พิกัด 602841.5306 E , 1931420.2233 N

พื้นที่รับน้ำฝน	5.00	ตร.กม.
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีโครงการที่กักเก็บน้ำได้	1.128	ล้าน
ปริมาณน้ำต้นฤดูรายปีโครงการอนุรักษ์น้ำ	1,587,723	ลบ.ม.

2. รูปแบบ

2.1 อุดมหาดินเขาย

ความกว้างเฉลี่ย	200.00-400.00	ม.
ความยาว	300.00	ม.
ความลึกเฉลี่ย	2.00	ม.

2.2 อุดมหาดินเขาตะกอนเนื่อง

ความกว้างเฉลี่ย	230.00-270.00	ม.
ความยาว	370.00	ม.
ความลึกเฉลี่ย	3.00	ม.

2.3 อุดมหาดินสันทรายยาว

ความกว้างเฉลี่ย	33.00	ม.
ความยาว	200.00	ม.
ความลึกเฉลี่ย	5.00	ม.

3. รายการก่อสร้าง

3.1 ก่อสร้างอาคารทางเข้าระบายที่ 1 จำนวน 1 แห่ง

3.2 ก่อสร้างแบบขวางน้ำเข้าปิดหลายแผ่น ø 0.80 ม. จำนวน 8 แห่ง

3.3 ก่อสร้างอาคารทางเข้าระบายแบบกล่อง RCB. ขนาด 1-0 0.80 ม. พร้อมบานตรวบคุม จำนวน 1 แห่ง

3.4 ก่อสร้างอาคารทางเข้าระบายแบบท่อลอดเหลี่ยม ขนาด 2-1.75×1.75 ม. พร้อมบานตรวบคุม จำนวน 1 แห่ง

3.4 วางท่อ HDPE ชนิดแรงดันสูง มอก.1001 และมอก.2566 ชั้น PN 6

-ขนาด ø 315 มม. ความยาว 3,062 เมตร

-ขนาด ø 225 มม. ความยาว 705 เมตร

3.5 ก่อสร้างอาคารจุดบ่อลงน้ำ จำนวน 15 จุด

3.6 ก่อสร้างอาคารระบายอากาศแบบจุดลอยตู่ จำนวน 3 จุด

3.7 ก่อสร้างอาคารท่อลอดขนาด 315X315X315 มม. จำนวน 1 จุด

3.8 ก่อสร้างอาคารท่อลอดขนาด 315X315X225 มม. จำนวน 2 จุด

3.9 ก่อสร้างอาคารระบายตะกอน จำนวน 4 จุด

3.10 ก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยหัวหมุนและสปริงเกลอร์ จำนวน 1 แห่ง

3.11 ก่อสร้างอาคารรับน้ำก่อสร้างด้วย อาร 20 เมตร จำนวน 3 แห่ง

3.12 ติดตั้งป้ายชื่อโครงการ จำนวน 1 จุด

3.13 ติดตั้งป้ายแนะนำโครงการ จำนวน 1 จุด

4. ผลประโยชน์

รายรับได้รับประโยชน์ในพื้นที่ลุ่มโดยตรงที่โครงการ 1,540 ครัวเรือน 3,000 ไร่

- ปัญหาระบบนิเวศ
- สนับสนุนการเพาะลูกในแหล่งโครงการ
- เป็นแหล่งเพาะเมล็ดพันธุ์ไม้
- เป็นแหล่งท่องเที่ยว

5. อื่นๆ

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน

1. ระดับ (ระดับ และ ระดับอ้างอิงทางดิ่งและราบ ขอให้ดูแบบแปลนที่ได้กำหนดไว้
2. ค่าการอัดแน่นของดินถมบริเวณ หรือดินธรรมชาติบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 %
   STANDARD PROCTOR COMPACTION TESTS
3. คอนกรีตรองพื้นต่างๆ ให้ดูแบบแปลนว่าดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร หรือของพื้นที่ดินดี
4. การดินถมบดอัดแน่นไม่ยอมดินเป็นชั้นๆ และชั้นหนาไม่เกิน 20 ซม.ดินธรรมชาติ บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้ง (STANDARD PROCTOR COMPACTION TESTS)
5. คอนกรีตที่ใช้งานทั่วไปจะต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. โดยการทดสอบลูกบาศก์มาตรฐานขนาด 15 × 15 × 15 ซม. ที่อายุ 28 วัน
6. ขนาดของเหล็กเสริมที่ทราบได้เป็นมิลลิเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม ROUND BAR ชั้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2559 DEFORMED BAR ชั้นคุณภาพ SD 30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2559
8. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   8.1 เหล็กเสริมเส้นเดี่ยว ต้องไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น
   8.2 เหล็กเสริมมัดรวม ระยะจากระดับผิวคอนกรีตถึงผิวคอนกรีต ต้องไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของมัดเหล็กเสริม แต่ไม่จำเป็นต้องมากกว่า 7.5 ซม. และต้องไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นเดี่ยวที่ใหญ่ที่สุดในมัดเหล็กเสริม
9. การต่อเหล็กเสริมยึดเหนี่ยวให้ใช้วิธีการ LAPPED SPLICES โดยระยะการทับไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก เว้นแต่ระยะและขนาดรูปแบบ และ 60.2 เขียนเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเป็นอย่างไม่ต่อเนื่องตามมาตรฐาน นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
10. การต่อเหล็กเสริมโดยต่อปลายเหล็กเส้นเข้าหากันหรือต่อกัน (STAGGERED) ตามข้อกำหนดในแบบมาตรฐาน (LAPPED)
11. ระยะหางระหว่างเหล็กเสริมที่ต่อยึดไว้เป็นระยะระหว่าง ศูนย์กลางเหล็ก มีสูงน้อยกว่าเหล็ก
12. การหล่อคอนโครงที่ไม่ระบุในแบบแปลน และรายละเอียดที่ไม่ระบุด้านสิ่งใดๆ ให้เป็นไปข้างของผู้รับจ้าง
13. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งและก่อสร้างป้ายชื่อโครงการตามแบบก่อสร้างโครงการ
14. ให้ผู้รับจ้างสำหรับการติดตั้งและก่อสร้างป้ายแนะนำโครงการ ตามแบบก่อสร้างนำ
15. รายละเอียดโครงสร้างไม่ปรากฏในแบบแปลน และในแบบนี้ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดแบบรายการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการดำเนินงานให้ผู้ว่าจ้างทำโครงการ
16. การปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดแบบรายการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการดำเนินงานให้ผู้ว่าจ้างทำโครงการ
17. รายละเอียดที่ไม่ได้กำหนดในแบบแปลนนี้ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดแบบรายการก่อสร้าง
18. การปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดแบบรายการก่อสร้าง
19. รายการก่อสร้างที่ไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการดำเนินงานให้ผู้ว่าจ้างทำโครงการ
20. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดแบบรายการก่อสร้าง

แบบมาตรฐานที่ใช้ในโครงการ

ลำดับ	ชื่อแบบมาตรฐาน	หมายเลขแบบ	จำนวนแผ่น
1	แบบมาตรฐานโครงสร้างอาคารชลประทาน กรมชลประทาน	ชป.มฐ.03/2563	9
2	แบบมาตรฐาน ป้ายชื่อโครงการ, ป้ายแนะนำโครงการ	สผน.มฐ.003-2	1

กรมทรัพยากรน้ำ

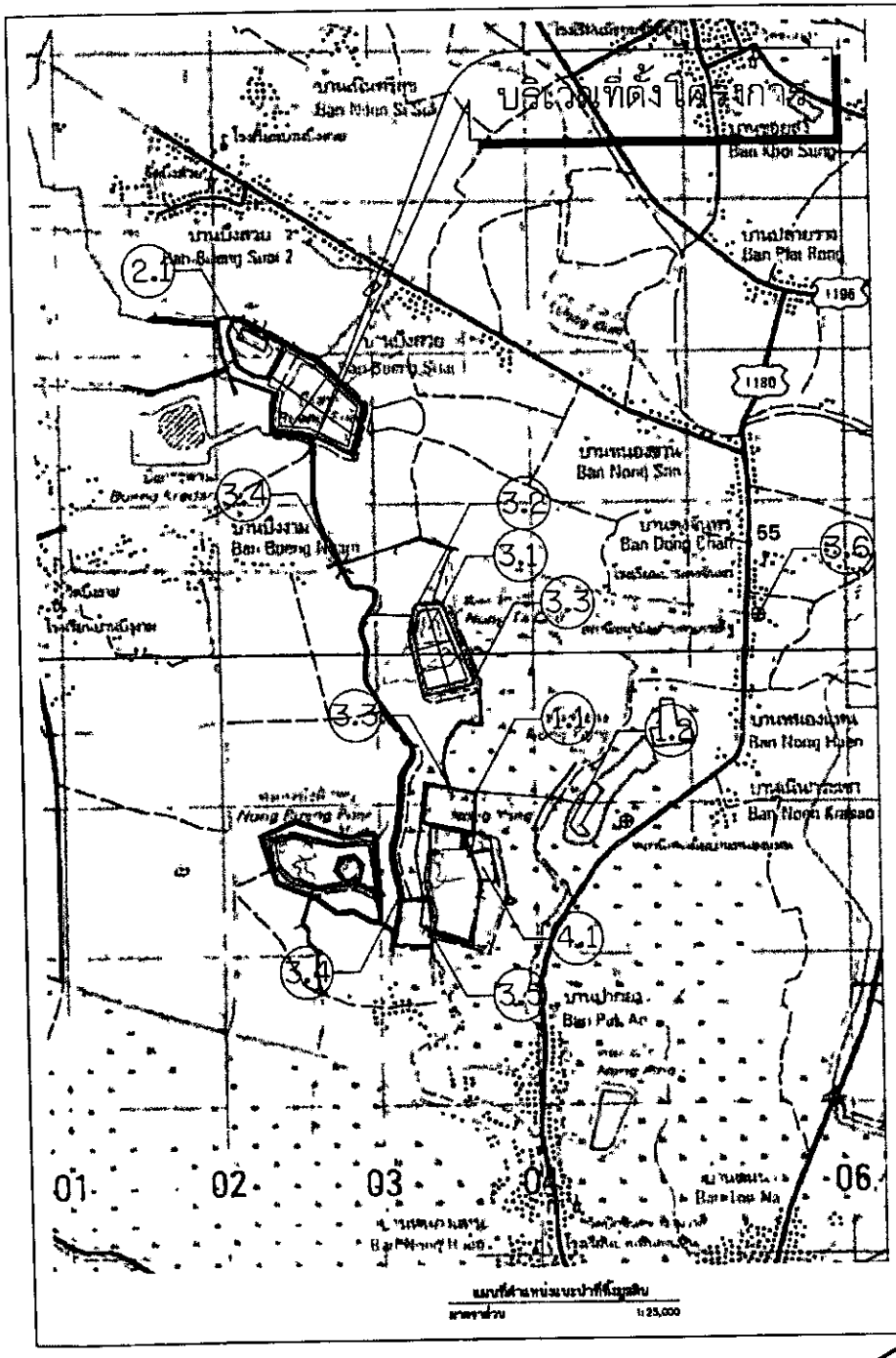
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำตามพระราชดำริ (ระยะที่ 2)

ตำบลหลวงสิงห์ อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

สัญลักษณ์ ลำดับ ลักษณะโครงการ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดอุดรธานี

ตำแหน่ง	นายพิทักษ์ศิล ศรีประเสริฐ	ลายมือชื่อ		วันที่
ผู้ตรวจสอบ	นายวิทยา กล้าแข็ง	ลายมือชื่อ		พ.ย.
เจ้าหน้าที่	นางสาวศศิธร ประสุขศรี	เจ้าหน้าที่		พ.ย.ศศิธร
แบบมาตรฐาน	มาตรฐาน-กรมชล	แบบแผ่นที่	ก0-00/01	2/109



1. ตารางแสดงตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดินจากขุดท่อ HDPE

ลำดับที่	รายละเอียด	พิกัด		พิกัดสิ้นสุด		ระยะทางจากโครงการ	ปริมาณดินทิ้ง
		N	E	N	E	(กม.)	(ลบ.ม.)
1.1	งานขุดท่อ HDPE	1929782.578	603599.236	1929787.363	603439.531	0.00	5,110
1.2	งานขุดท่อ HDPE	1929037.874	603654.240	1929053.878	604337.381		
รวม							5,110

2. ตารางแสดงตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดินบึงสวย

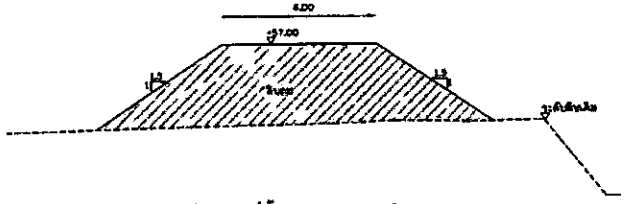
ลำดับที่	รายละเอียด	พิกัด		พิกัดสิ้นสุด		ระยะทางจากโครงการ	ปริมาณดินทิ้ง
		N	E	N	E	(กม.)	(ลบ.ม.)
2.1	บ่อยืมบึงสวย	1932092	602230			1.00	137,218
รวม							137,218

3. ตารางแสดงตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดินหนองกระเบื้อง

ลำดับที่	รายละเอียด	พิกัด		พิกัดสิ้นสุด		ระยะทางจากโครงการ	ปริมาณดินทิ้ง
		N	E	N	E	(กม.)	(ลบ.ม.)
3.1	บ่อยืมหนองกระเบื้อง ลึก 1.00 ม.	1930151	603369			1.00	21,828
3.2	บริเวณขยายบ่อยืมหนองกระเบื้อง	1930251.767	603251.836			1.00	14,603
3.3	ถนนเลี่ยงหนองกระเบื้อง-หนองยาง	1929829.284	603868.433	1929094.720	603477.620	1.00	15,000
3.4	ถนนออกจากสถานีบ้าน	1930373	602772	1928341	603182	1.00	12,800
3.5	บริเวณหนองยาง	1928569	603697			2.00	10,000
3.6	บริเวณโค้งสำรวจคลินท์	1930223	603388			3.00	12,000
รวม							83,831

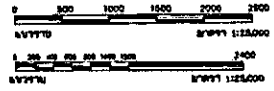
4. ตารางแสดงตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดินหนองยาง

ลำดับที่	รายละเอียด	พิกัด		พิกัดสิ้นสุด		ระยะทางจากโครงการ	ปริมาณดินทิ้ง
		N	E	N	E	(กม.)	(ลบ.ม.)
4.1	บริเวณหนองยาง	1928218	603299			1.00	14,000
รวม							14,000



4.1 รูปตัดทั่วไปแสดงที่ทิ้งดินบริเวณถนนและบริเวณหนองยาง

มาตราส่วน Not To Scale



หมายเหตุ :

1. สถานที่ทิ้งดินที่กำหนดเป็นสถานที่เบื้องต้น ที่ปรึกษาจะพิจารณาปรับเปลี่ยนประโยชน์ตามความเหมาะสม ปริมาณดินที่จะทิ้งต้องได้รับการอนุมัติก่อน
2. จุดที่ทิ้งดินต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ขวางทางน้ำ
3. จุดที่ทิ้งดินไม่ควรอยู่ในแหล่งน้ำและไม่ขวางทางน้ำที่จะไหลเข้าแหล่งน้ำ หรือ ปิ

กรมทรัพยากรน้ำ

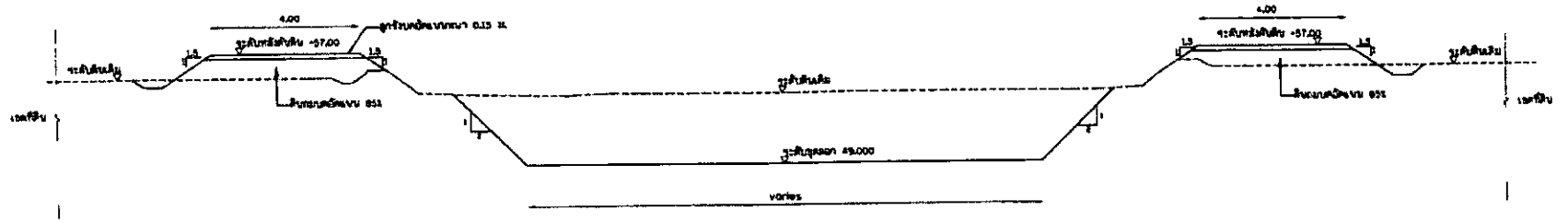
โครงการขุดลอกพื้นที่ลุ่มแหล่งน้ำบนพื้นที่สำนักงานเกษตรอำเภอ (ระยะที่ 2)

ตำบลหนองสิม อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด

แบบที่ปรึกษา แสดงตำแหน่งที่ทิ้งมูลดิน

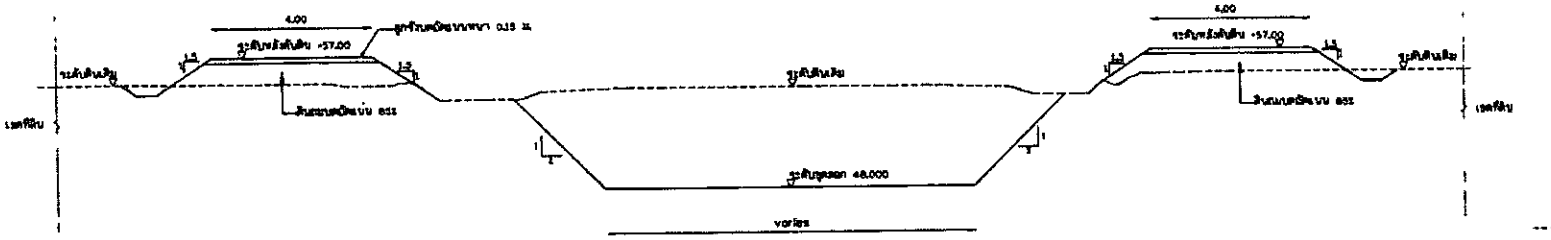
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดร้อยเอ็ด

สำรวจ	นายสมชัย สรินทอง	ตรวจสอบ		หน่วย
ออกแบบ	นายกิตติ กล้าหลี	อนุมัติ		หน่วย
เขียนแบบ	นายเกียรติ ประสุทธิ์	เห็นชอบ		มม./ซม.
มาตรฐาน	สทนอ-4/2564	แบบลำดับที่	ทอ-ดน/01	3/03



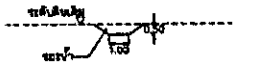
รูปตัดทั่วไปบึงสวย (ดูแบบขยายแผ่นที่ ข3-01/04 ถึง ข3-04/04)

มาตราส่วน Not To Scale



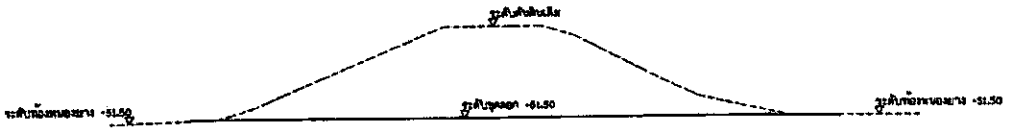
รูปตัดทั่วไปหนองกระเบื้อง (ดูแบบขยายแผ่นที่ ข7-01/04 ถึง ข7-04/04)

มาตราส่วน Not To Scale



ขยายร่องน้ำ

Not To Scale



รูปตัดทั่วไปแสดงงานขุดลอกหนองยาง (ดูแบบขยายแผ่นที่ ข11-01/01)

มาตราส่วน Not To Scale

หมายเหตุ

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
   1.1 [illegible]
   1.2 [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

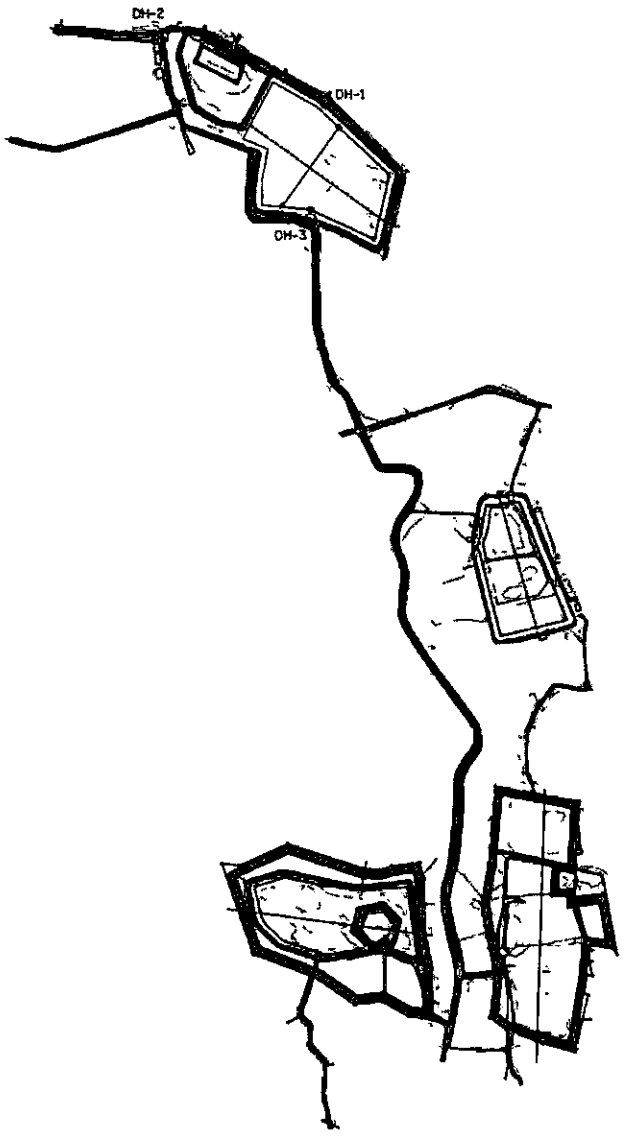
ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

รูปตัดทั่วไปงานขุดลอก

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย [illegible]	ตรวจสอบ	[illegible]	หบก.
ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย [illegible]	ข้าม	[illegible]	หบก.
เขียนแบบ	นายสาวสมิตร [illegible]	เห็นชอบ	[illegible]	หบก.ทบ.
แบบเลขที่	[illegible]	แบบเลขที่	[illegible]	4/102

ลำดับที่	พิกัดเหนือ	พิกัดตะวันออก	ชื่อหลุมเจาะ
1	602869	1931927	DH-1
2	602004	1932199	DH-2
3	602594	1931447	DH-3



รูปตัดแสดงชั้นดิน

ตัวอย่างหลุมเจาะทดสอบด้านปฐพีกลศาสตร์ ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

ความลึกจากผิวดิน		DH-1	DH-2	DH-3
	0.00			
	0.50			
	1.00	CL	CL	CL
	1.50			
	2.00			
	2.50			
	3.00			
	3.50			
	4.00			
	4.50			
	5.00			
	5.50			
	6.00			
พิกัด	N	602669	602004	602594
	E	1931927	1932199	1931447

GROUP SYMBOLS	TYPICAL NAME
CL	Inorganic clay of low to medium plasticity, gravelly clays sandy, silty clays, lean clays
ML	Inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty or clayey fine sands with slight plasticity
CH	Inorganic clays of high plasticity, fat clays
CL or ML	Inorganic clay of low to medium plasticity, gravelly clays sandy, silty clays, lean clays or Inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty Or clayey fine sands with slight plasticity
ML or OL	Inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty or clayey fine sands with slight plasticity Or Organic silts and organic silt-clays of low plasticity

กรมทรัพยากรน้ำ

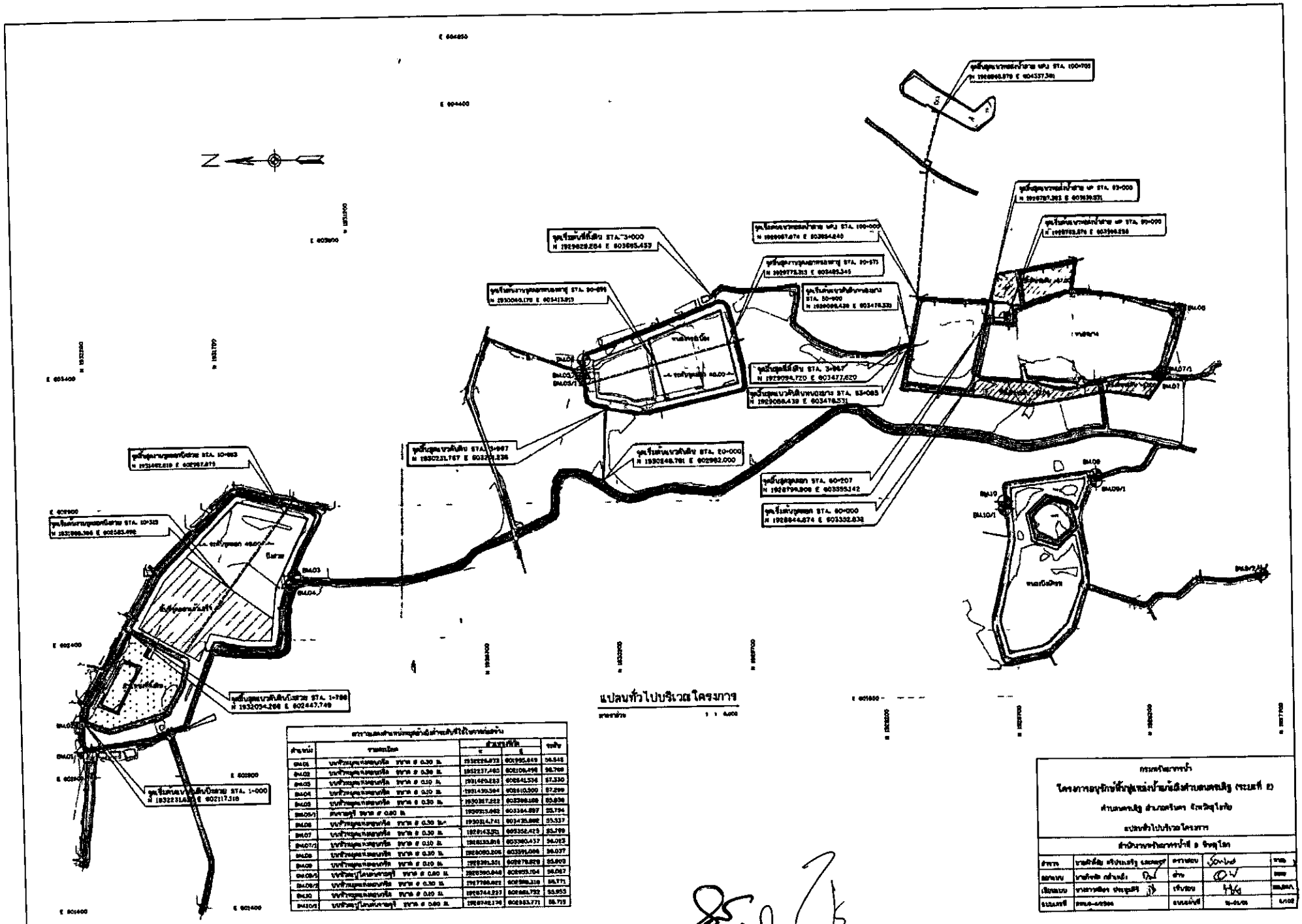
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มพลังน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ระยะที่ 2)

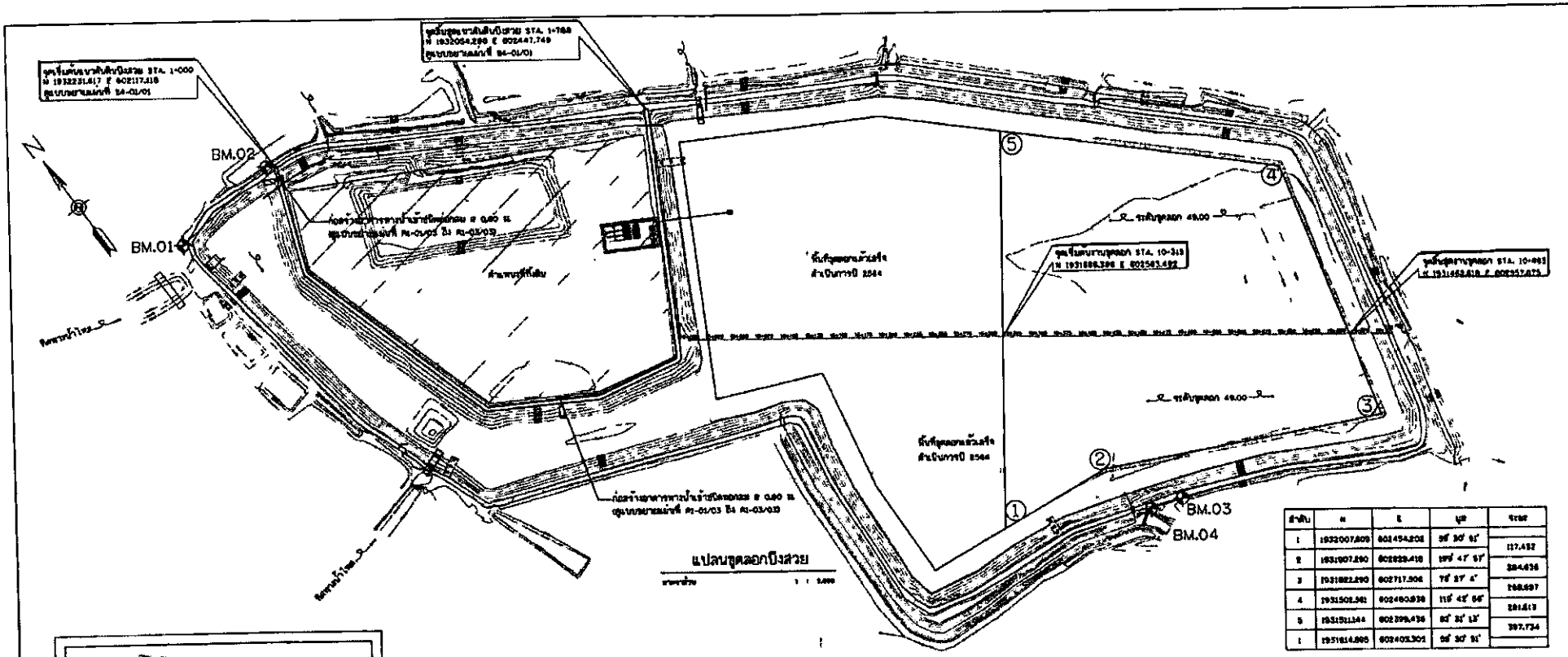
ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

แบบการทดสอบคุณสมบัติปฐพีกลศาสตร์

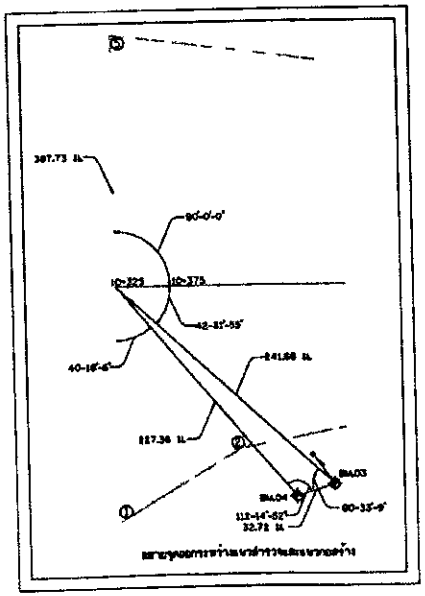
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จันทบุรี

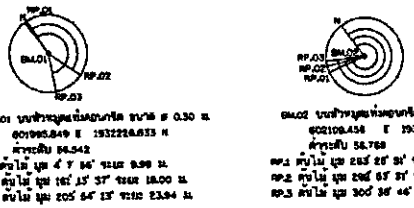
ผู้ตรวจ	นายพิทักษ์ ศรีประเสริฐ นนทบุรี	ตรวจสอบ		ตรวจ
ผู้ตรวจแบบ	นายวิทูรัช กล้าหาญ ปทุมธานี	อนุมัติ		ผอ.
เจ้าหน้าที่	นายสราวุธ ประทุมมี ปทุมธานี	เจ้าหน้าที่		หน.สนง.
ผู้ออกแบบ	สนง.อ.ศรีนคร	ผู้ออกแบบ		ผอ.สนง.


N
จุดที่ 1 STA. 0+000
จุดที่ 2 STA. 1+000
จุดที่ 3 STA. 2+000
จุดที่ 4 STA. 3+000
จุดที่ 5 STA. 3+067
จุดที่ 6 STA. 3+083
จุดที่ 7 STA. 3+207
จุดที่ 8 STA. 3+207
จุดที่ 9 STA. 3+207
จุดที่ 10 STA. 3+207
จุดที่ 11 STA. 3+207
จุดที่ 12 STA. 3+207
จุดที่ 13 STA. 3+207
จุดที่ 14 STA. 3+207
จุดที่ 15 STA. 3+207
จุดที่ 16 STA. 3+207
จุดที่



ลำดับ	N	E	มุม	ระยะ
1	1932007.809	602454.202	98° 30' 51"	117.432
2	1931907.590	602328.418	199° 41' 57"	284.636
3	1931882.590	602717.306	78° 27' 6"	268.697
4	1931508.381	602480.838	115° 42' 56"	281.613
5	1931511.144	602298.436	82° 32' 13"	397.734
1	1931814.865	602405.302	98° 30' 51"	

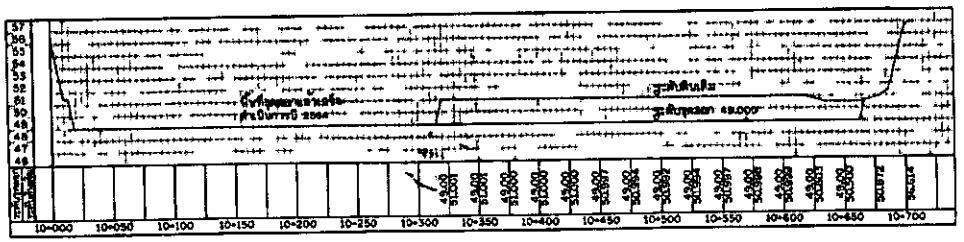




BM.01 บนหัวหมุดแร่งสนามหลัง ขนาด ø 0.30 ม.
601965.849 E 1932226.633 N
ค่าระดับ 56.542
RP.1 สัญไม้ มุม 4° 7' 56" ระยะ 9.96 ม.
RP.2 สัญไม้ มุม 162° 13' 37" ระยะ 18.00 ม.
RP.3 สัญไม้ มุม 205° 54' 13" ระยะ 23.94 ม.

BM.02 บนหัวหมุดแร่งสนามหลัง ขนาด ø 0.30 ม.
602108.458 E 1932237.460 N
ค่าระดับ 58.768
RP.1 สัญไม้ มุม 285° 25' 31" ระยะ 45.28 ม.
RP.2 สัญไม้ มุม 298° 05' 31" ระยะ 48.44 ม.
RP.3 สัญไม้ มุม 300° 36' 46" ระยะ 47.51 ม.

ตารางแสดงค่าพิกัดจุดอ้างอิงสำหรับที่ไว้ในการก่อสร้าง				
ลำดับที่	รายละเอียด	ค่าพิกัด N	ค่าพิกัด E	ระดับ
BM.01	บนหัวหมุดแร่งสนามหลัง ขนาด ø 0.30 ม.	1932226.633	601965.849	56.542
BM.02	บนหัวหมุดแร่งสนามหลัง ขนาด ø 0.30 ม.	1932237.460	602108.458	58.768
BM.03	บนหัวหมุดแร่งสนามหลัง ขนาด ø 0.10 ม.	1931430.223	602841.536	57.330
BM.04	บนหัวหมุดแร่งสนามหลัง ขนาด ø 0.10 ม.	1931430.584	602810.500	57.299



รูปตัดตามยาวงานขุดลอก

มาตราส่วนแนวราบ 1 : 1,000
มาตราส่วนแนวดิ่ง 1 : 100

มาตราส่วน 1 : 1,000

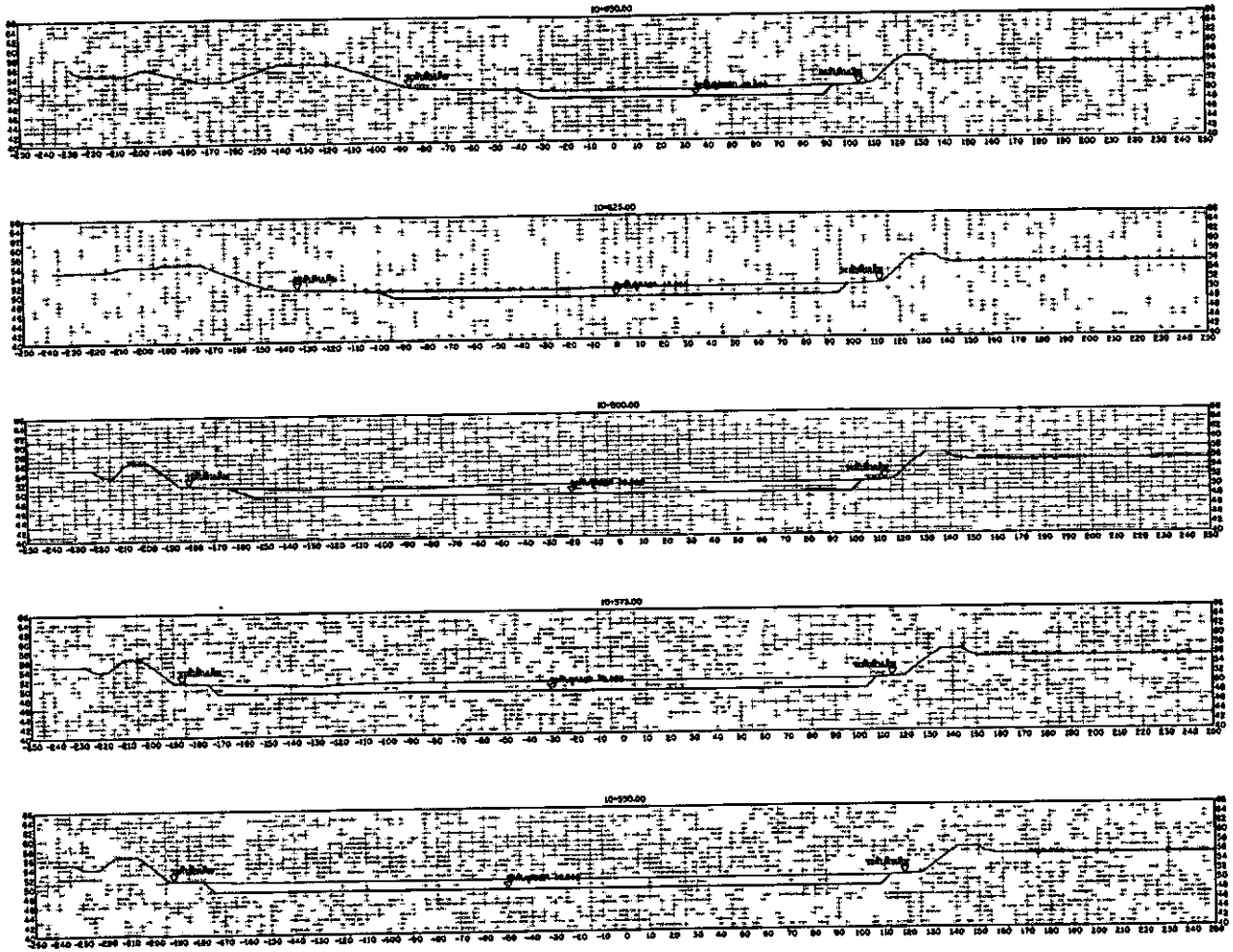
กรมชลประทาน

โครงการขุดลอกพื้นที่ชุ่มแหล่งน้ำธรรมชาติสำคัญ (ระยะที่ 2)

ตำบลบางเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ

แปลนจุดลอกบึงสวย

สำนักงานชลประทานที่ 9 จันทบุรี				
สำรวจ	นายสำเนียง ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ	นายวิโรจน์	ระดับ
ออกแบบ	นายวิโรจน์ กล่ำเจริญ	อนุมัติ	นายสมชาย	แบบ
เสนอแนะ	นายสมชาย ประสุทธิ์	เห็นชอบ		หน่วยงาน
ตรวจแบบที่	ธันวาคม 2566	แบบแผ่นที่	W-01/01	1/500



รูปตัดแสดงงานดินปิงสวย

แนวราบ	1 : 1,000
แนวดิ่ง	1 : 500

มาตราส่วน 1:500
0 10.00 20.00 30.00 40.00 50.00 M.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

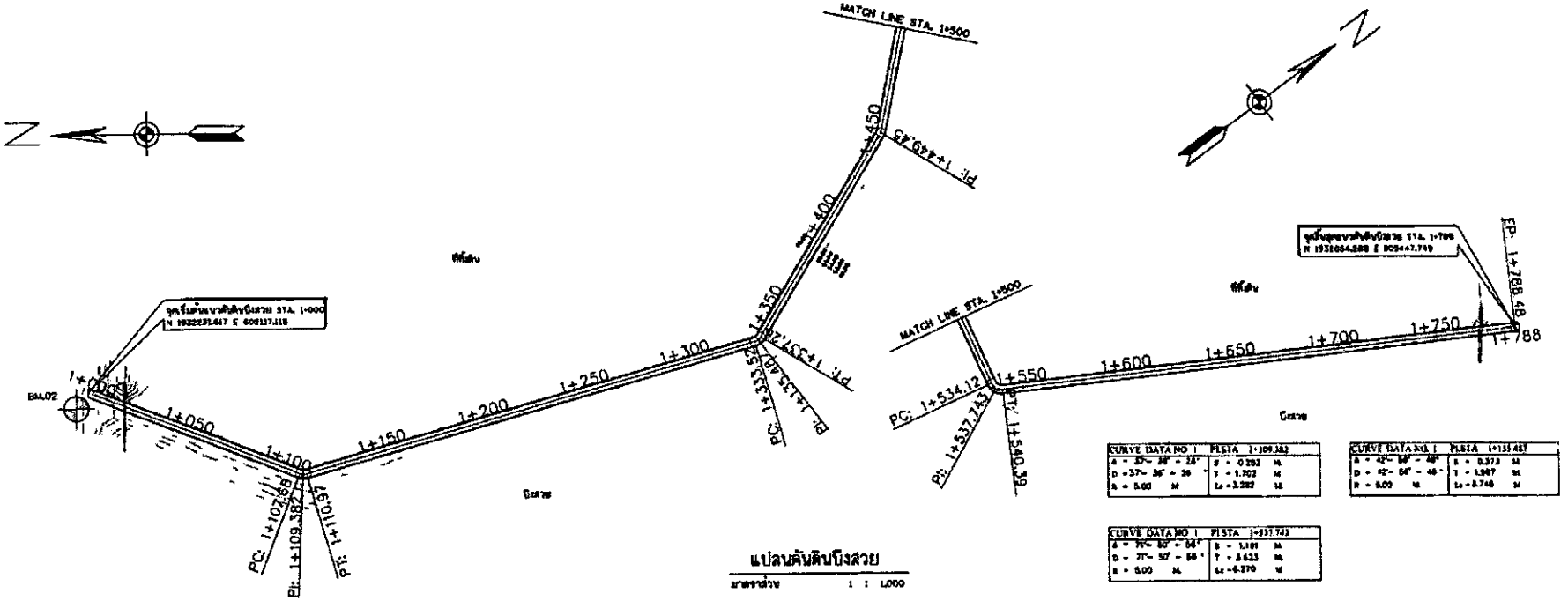
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

รูปตัดแสดงงานดินปิงสวย STA.10+550-STA.10+650

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศิริชัย ศรีประเสริฐ นายพิชญ์	ตรวจสอบ		จนก.
ออกแบบ	นายศิริชัย กล่ำเจริญ	ด้วย		ผอก.
เขียนแบบ	นายสาวสมิตร ประยุมสิริ	เห็นชอบ		ผอ.สพน.
ชนบ.เลขที่	สพน.6-4/2566	ชนบ.เล่มที่	03-03/04	10/302



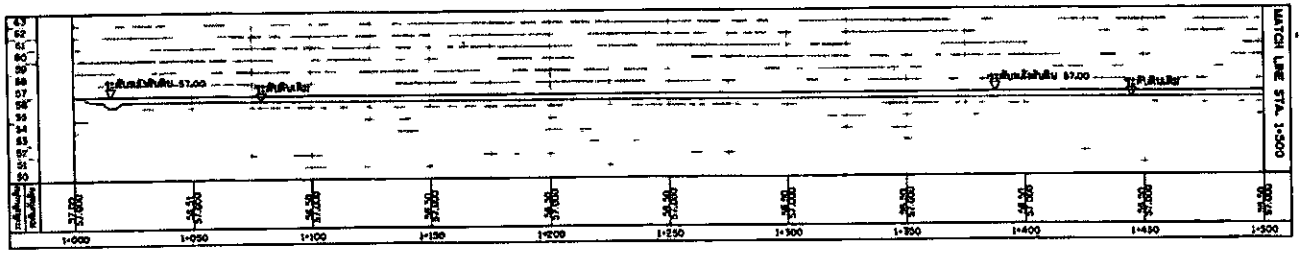
CURVE DATA NO 1	PI STA 1+109.382
A = 37°- 36' - 26"	S = 0.282 M.
D = 37°- 36' - 26 "	T = 1.702 M.
R = 5.00 M.	Lc = 3.282 M.

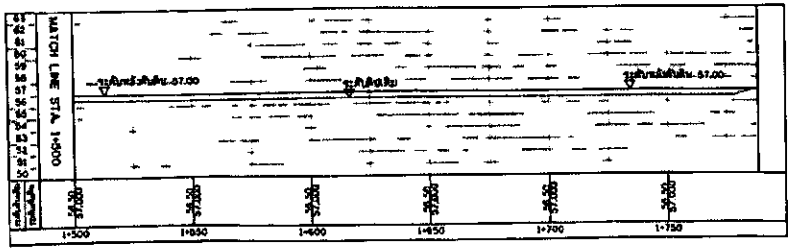
CURVE DATA NO. 1	PI STA 1+135.487
A = 42°- 56' - 48"	S = 0.373 M.
D = 42°- 56' - 48 "	T = 1.967 M.
R = 5.00 M.	Lc = 3.746 M.

CURVE DATA NO 1	PI STA 1+537.743
A = 71°- 50' - 56"	S = 1.181 M.
D = 71°- 50' - 56 "	T = 3.623 M.
R = 5.00 M.	Lc = 6.270 M.

แปลนคันดินบึงสวย

มาตราส่วน 1 : 1,000





รูปตัดตามยาวงานคันดินบึงสวย

มาตราส่วนแนวราบ 1 : 1,000
มาตราส่วนแนวดิ่ง 1 : 200

กรมทรัพยากรน้ำ

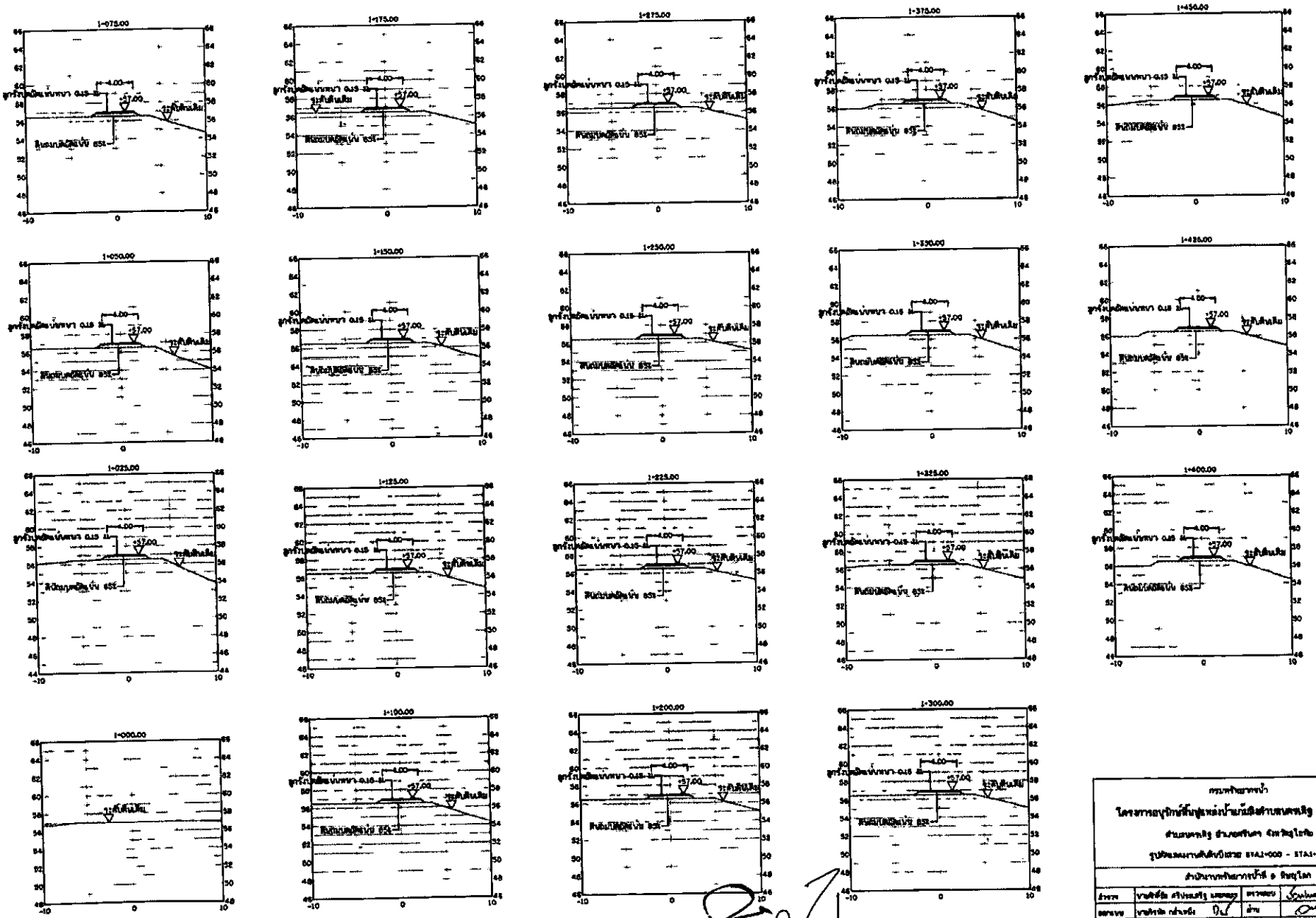
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงสำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

แปลนคันดินบึงสวย

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศักดิ์ศิล ศรีบันทะรัฐ และคณะฯ	ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายศักดิ์ศิล ศรีบันทะรัฐ	ผาง		เอก
เขียนแบบ	นายสาวเดือน ประชุมศรี	เห็นชอบ		ตอ.ตก.ก.
แบบเลขที่	สำนัก-6/2566	แบบแล้วที่	24-01/01	22/102



กรมทรัพยากรน้ำ

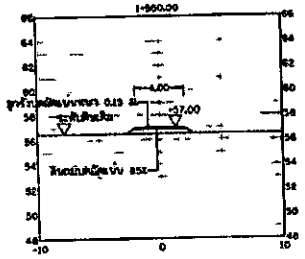
โครงการอนุรักษ์ที่ดินฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

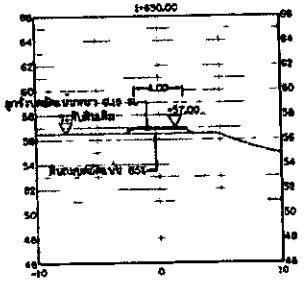
ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดพิษณุโลก

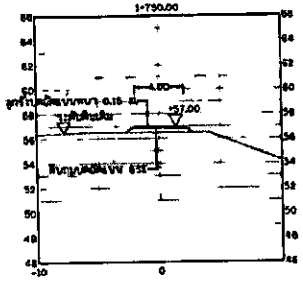
รูปตัดแสดงงานดินดินบีแรม STA1+000 - STA1+450

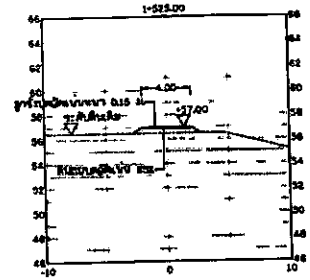
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 พิษณุโลก

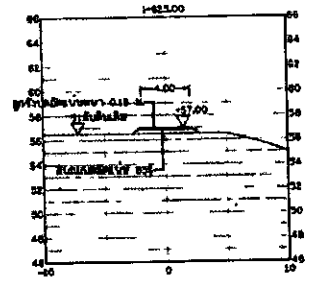
สำรวจ	นายศิริชัย ศรีประเสริฐ แสดงสอง	ตรวจสอบ		
ออกแบบ	นายกิจชัย กล่าวเจริญ	ผ่าน		
เขียนแบบ	นายวรศักดิ์ ประยุมศรี	เห็นชอบ		
แบบเลขที่	[illegible]	ขอบเล่มที่	[illegible]	[illegible]

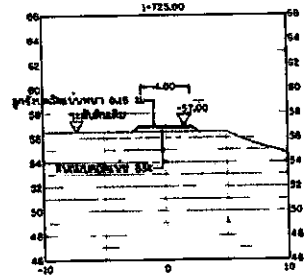


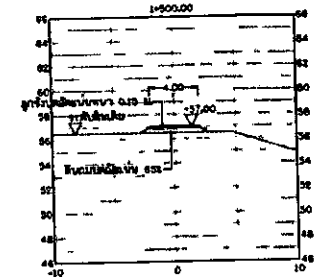


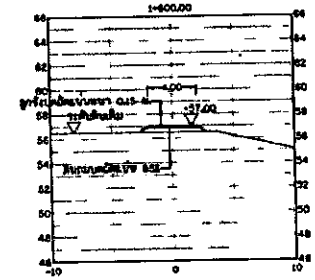


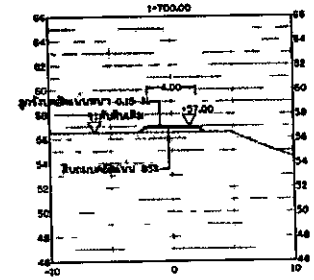


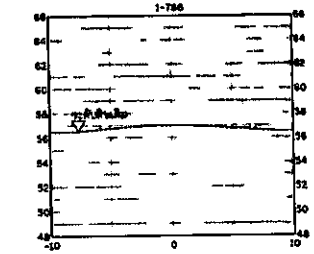


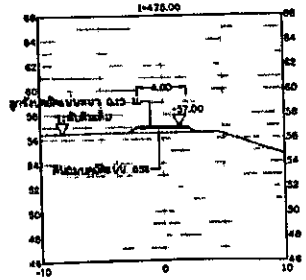


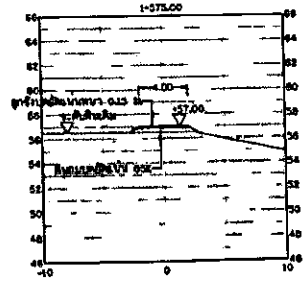


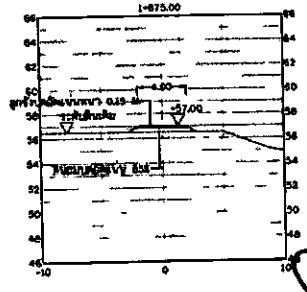


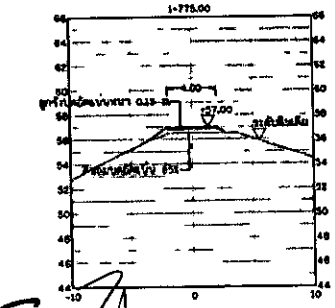












รูปตัดแสดงงานที่ดินโดยสาย

มาตราส่วน 1:200

กรมทรัพยากรน้ำ

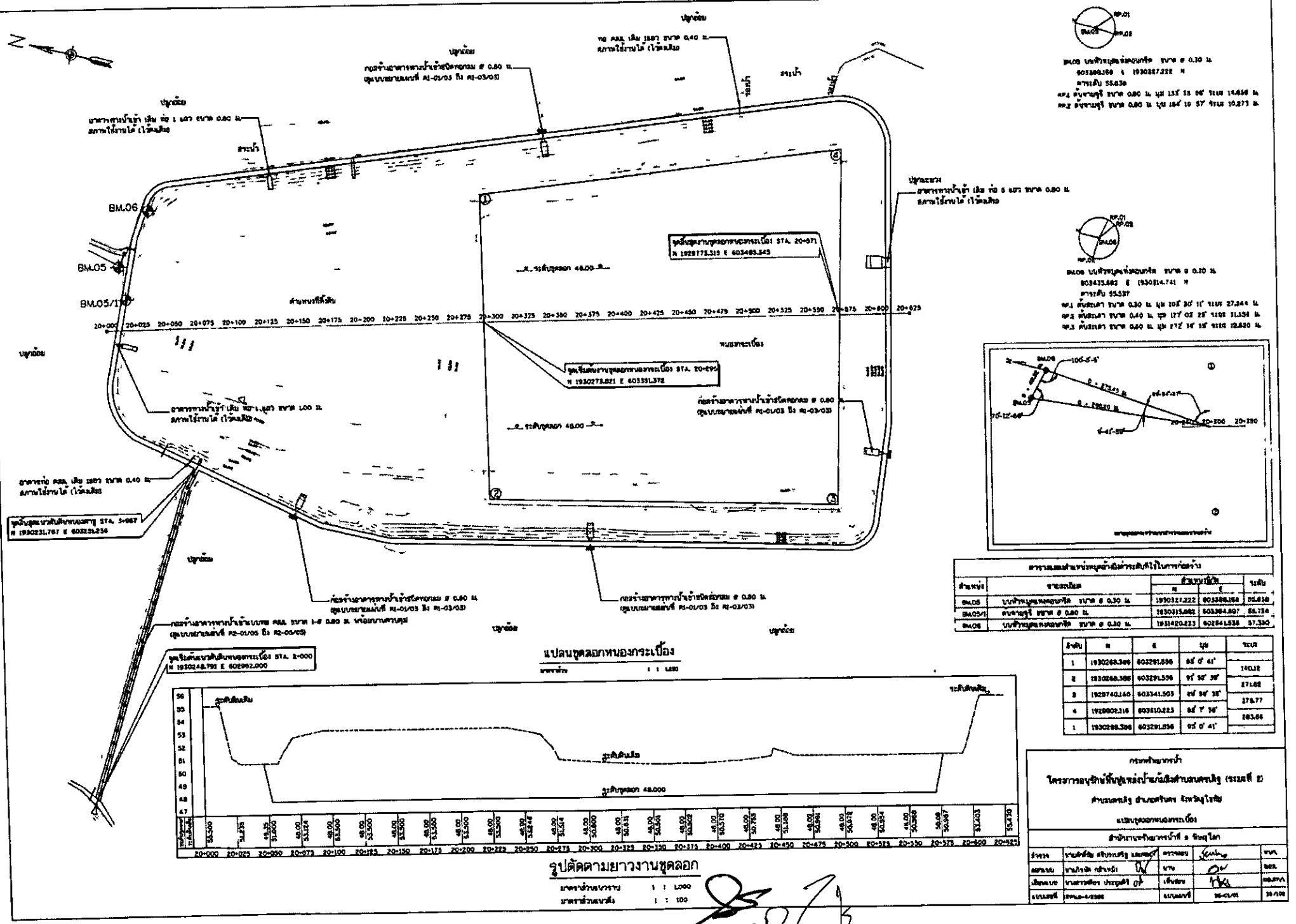
โครงการอนุรักษ์ที่ดินลุ่มน้ำลำน้ำยังสำหรับชุมชนบริเวณ (ระยะที่ 2)

ตำบลบางตะไนรู อำเภอเมืองสิงห์ จังหวัดสุโขทัย

รูปตัดแสดงงานที่ดินโดยสาย STA.1+475 - STA.1+786

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย เสริมมะลิรุ่ง	ออกแบบ	ปัญญโชค	ชื่อ
ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย เสริมมะลิรุ่ง	ตรวจ		ชื่อ
เขียนแบบ	นายวรพัฒน์ ปานสุขศรี	เห็นชอบ		ชื่อ
มาตราส่วน	1:200	ระวางที่		แผ่นที่



แปลนชุดลอกหนองกระเบื้อง

มาตราส่วน 1 : 1,000

รูปตัดตามยาวงานชุดลอก

มาตราส่วนแนวราบ 1 : 1,000
มาตราส่วนแนวดิ่ง 1 : 100

BM.01 บนฝาท่อสูบน้ำดอนกรีต ขนาด ø 0.30 ม.
903368.169 E 1930387.222 N
ระดับ 55.830
BM.2 ดังจานบูรี ขนาด 0.80 ม. มุม 135° 33' 00" ระยะ 19.856 ม.
BM.3 ดังจานบูรี ขนาด 0.80 ม. มุม 184° 10' 57" ระยะ 10.873 ม.

BM.05 บนฝาท่อสูบน้ำดอนกรีต ขนาด ø 0.30 ม.
903435.882 E 1930314.741 N
ระดับ 55.537
BM.1 ดังสะเดา ขนาด 0.30 ม. มุม 108° 30' 11" ระยะ 27.344 ม.
BM.2 ดังสะเดา ขนาด 0.40 ม. มุม 177° 02' 25" ระยะ 31.536 ม.
BM.3 ดังสะเดา ขนาด 0.60 ม. มุม 272° 36' 18" ระยะ 12.830 ม.

ตำแหน่ง	รายละเอียด	ตำแหน่งที่ตั้ง N	ตำแหน่งที่ตั้ง E	ระดับ
BM.05	บนฝาท่อสูบน้ำดอนกรีต ขนาด ø 0.30 ม.	1930327.222	903368.168	55.830
BM.05/1	ดังจานบูรี ขนาด ø 0.80 ม.	1930315.882	903364.807	55.754
BM.06	บนฝาท่อสูบน้ำดอนกรีต ขนาด ø 0.30 ม.	1931420.223	902841.838	57.330

ลำดับ	N	E	มุม	ระยะ
1	1930268.386	603291.536	95° 0' 41"	140.12
2	1930268.386	603291.536	91° 59' 39"	271.82
3	1929740.140	603341.503	89° 59' 38"	278.77
4	1929809.116	603610.223	88° 7' 58"	283.66
1	1930268.386	603291.536	95° 0' 41"	

กรมทรัพยากรน้ำ

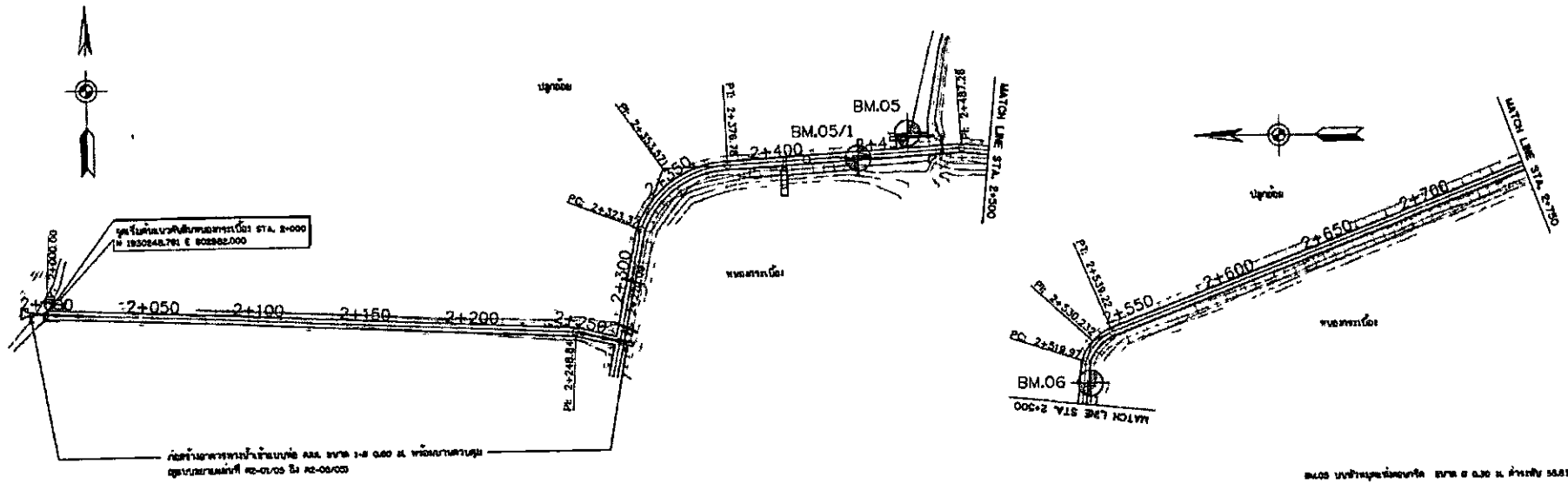
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมตามพระราชดำริ (ระยะที่ 2)

ตำบลดอนตูม อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

แปลนชุดลอกหนองกระเบื้อง

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 นครปฐม

สำรวจ	นายสิทธิชัย สริบรมศิริ	ตรวจสอบ		ชนก
ออกแบบ	นายกิจติ กล้าหาญ	งาน		2565
เสนอแบบ	นายสราวุธ ประดุษฐ์	เห็นชอบ		หน้าที่
แบบเลขที่	ชลน.6-0/2565	แบบลงวันที่	26-01-65	10/100



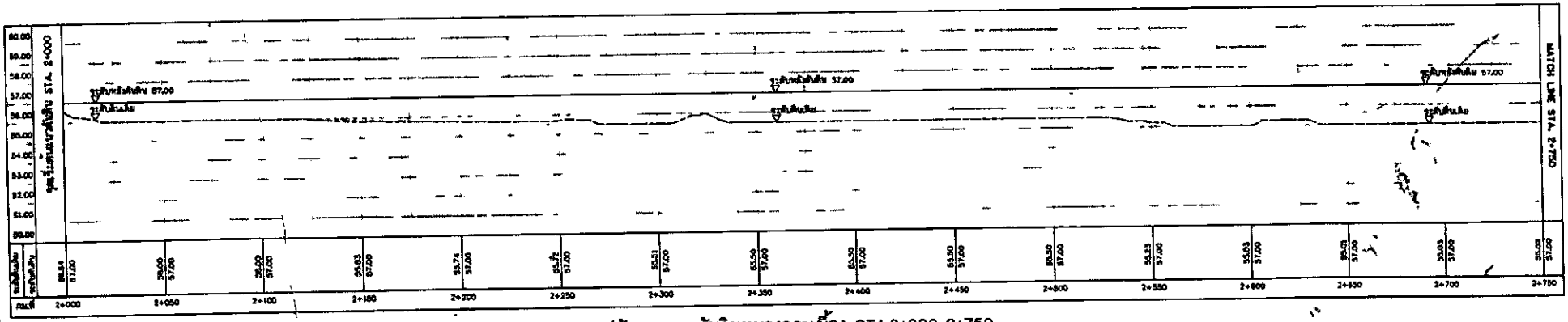
CURVE DATA NO. 1	PI STA 2+353.371
Δ = 68° - 48' - 3"	R = 9.058 M.
D = 68° - 48' - 3"	T = 30.309 M.
R = 65.830 M.	Lc = 53.408 M.

CURVE DATA NO. 1	PI STA 2+530.232
Δ = 49° - 8' - 53"	R = 0.373 M.
D = 49° - 8' - 53"	T = 10.262 M.
R = 72.458 M.	Lc = 3.748 M.

BM.05 บนฝาครอบมิเตอร์ขนาดใหญ่ ขนาด ø 0.30 ม. ค่าระดับ 56.836
พิกัด 803306.188 E 1930327.222 N
BM.05/1 ตั้งจากขุดี ขนาด ø 0.30 ม. ค่าระดับ 58.784
803384.897 E 1930315.602 N
BM.06 บนฝาครอบมิเตอร์ขนาดใหญ่ ขนาด ø 0.30 ม. ค่าระดับ 95.537
803433.892 E 1930314.741 N

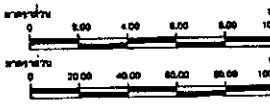
แปลนคันดินหนองกระเบื้อง STA.2+000-2+750

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวคันดินหนองกระเบื้อง STA.2+000-2+750

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000



หมายเหตุ

1. ...
2. ระดับดินและไหล่ทางคลองเป็นระดับโดยการสำรวจภาคสนาม ณ พ.ศ.
3. ขนาด ขนาดของวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารต่างๆ ...
4. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรูปแบบรายการก่อสร้างหรือแบบก่อสร้างรายละเอียดใดๆ ...

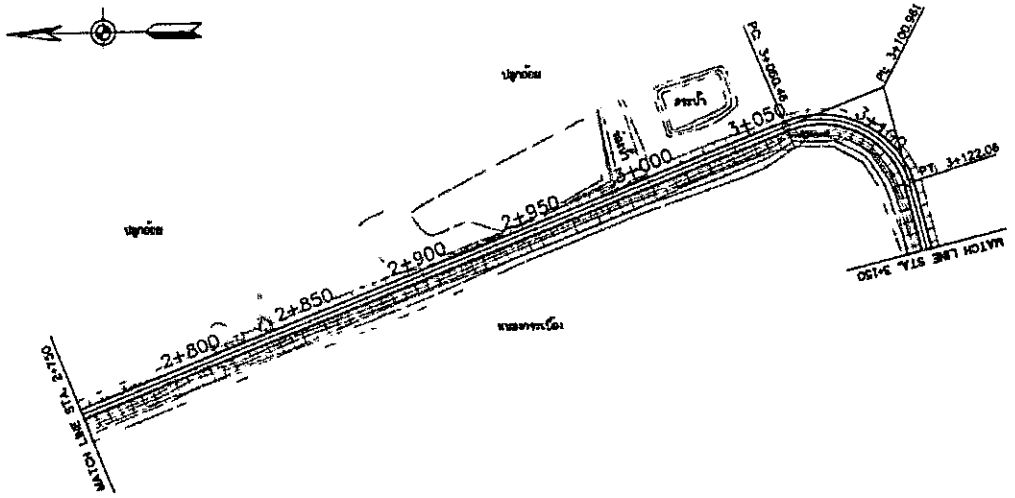
กรมทรัพยากรน้ำ

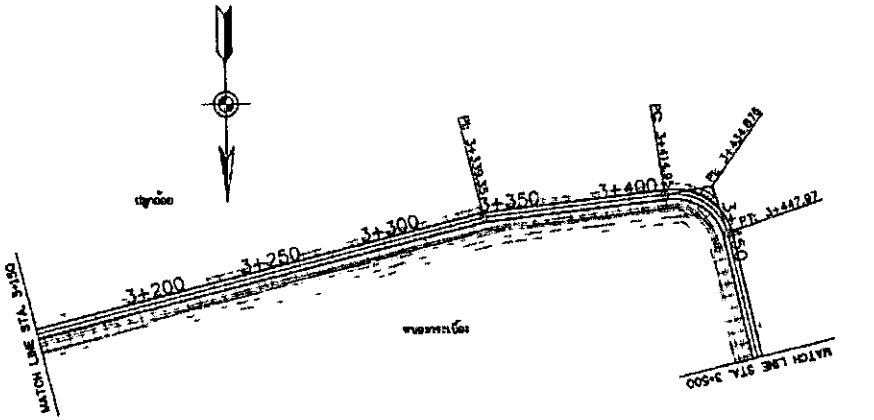
โครงการขุดลอกพื้นที่ปากแม่น้ำแม่กลองบริเวณสถานีสูบน้ำดิบสำนักงานประปาสมุทรสาคร (ระยะที่ 2)

แปลนรูปตัดตามยาวคันดินหนองกระเบื้อง ตอนที่ 2+000-2+750

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จันทบุรี

สำรวจ	นายพิทักษ์ สริบรรเทิง ออกแบบ	ตรวจสอบ		หน.
ออกแบบ	นายกิตติ กล้าหลัง	เห็นชอบ		ผอก.
เปรียบเทียบ	นายสมชัย ประสุทธิ์	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
แบบมาตรฐาน	มอก.-ว.2560	แบบแม่บท	99-01/03	30/102



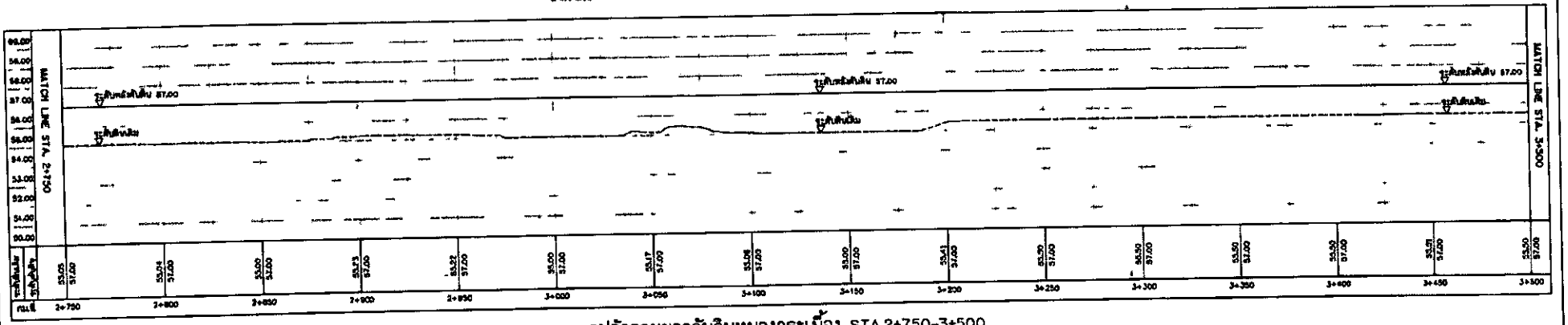


CURVE DATA NO. 1	PI STA 3+100.961
Δ = 82°- 51' - 34"	R = 17.791 M.
D = 64°- 51' - 34"	T = 15.501 M.
R = 27.204 M.	Lc = 61.563 M.

CURVE DATA NO. 1	PI STA 3+434.876
Δ = 80°- 47' - 39"	R = 17.791 M.
D = 80°- 47' - 39"	T = 15.859 M.
R = 23.415 M.	Lc = 33.018 M.

แปลนคันดินหนองกระเบื้อง STA.2+750-3+500

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวคันดินหนองกระเบื้อง STA.2+750-3+500

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

หมายเหตุ

1. มีค่างทำหน้าที่เป็นเขต ขอบขนานไว้เป็นอย่างดี
2. ระดับดินเดิมไว้ในแบบเป็นระดับต่ำสุดจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. ขนาด ขนาดและชนิดของวัสดุที่ใช้ ถ้าจะเปลี่ยนแปลงได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ในกรณีที่การขุดปรับดินไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศจริง เป็นปัญหาต่อการใช้งาน ให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขตามคำสั่งของวิศวกรผู้ควบคุมงาน
4. การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบรายการที่ระบุในสัญญา ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามคำสั่งของวิศวกรผู้ควบคุมงาน

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

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

กรมทรัพยากรน้ำ

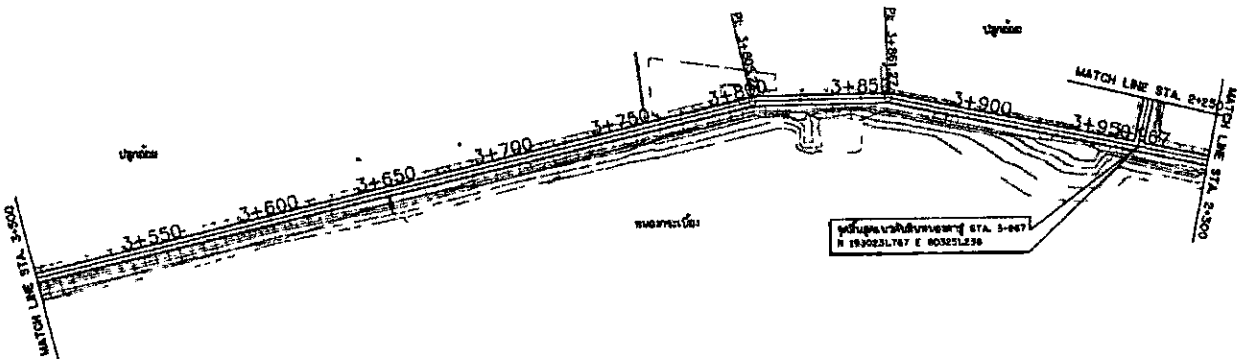
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติลำน่านตอนล่าง (ระยะที่ 2)

ตำบลนครไทย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

แปลนรูปตัดตามยาวคันดินหนองกระเบื้อง กม.ที่ 2+750-3+500

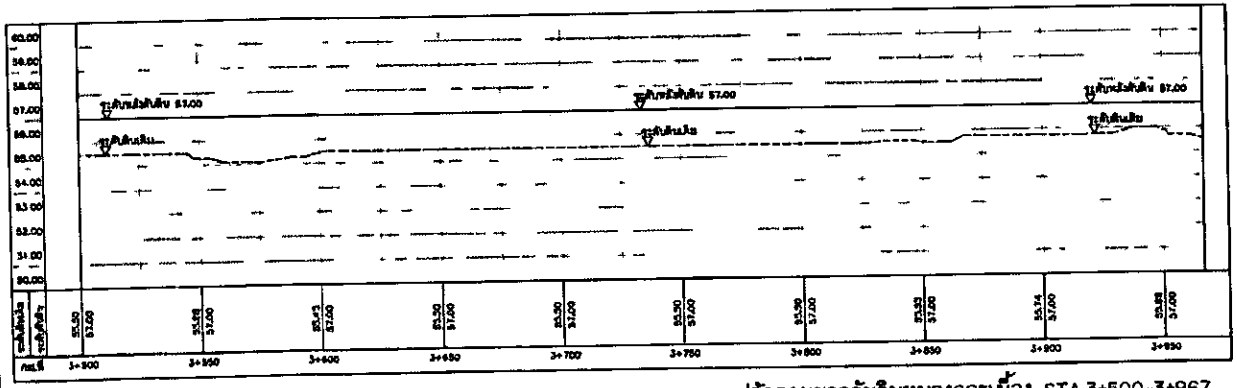
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสมัคร ศรีประสิทธิ์ และคณะ	ตรวจสอบ		วศก.
ออกแบบ	นายวิรัช กล้าแข็ง	อำนวย		ชลธ.
เขียนแบบ	นายวรวิทย์ ประดุษฐ์	เจ้าพนักงาน		ผชก.ชล.
แบบเลขที่	ลพนธ-4/2566	แบบแผนที่	56-0E/63	21/105



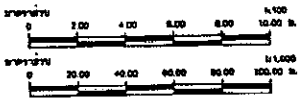
แปลนคันดินหนองกระเบื้อง STA.3+500-3+967

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวคันดินหนองกระเบื้อง STA.3+500-3+967

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100
แนวราบ 1:1,000

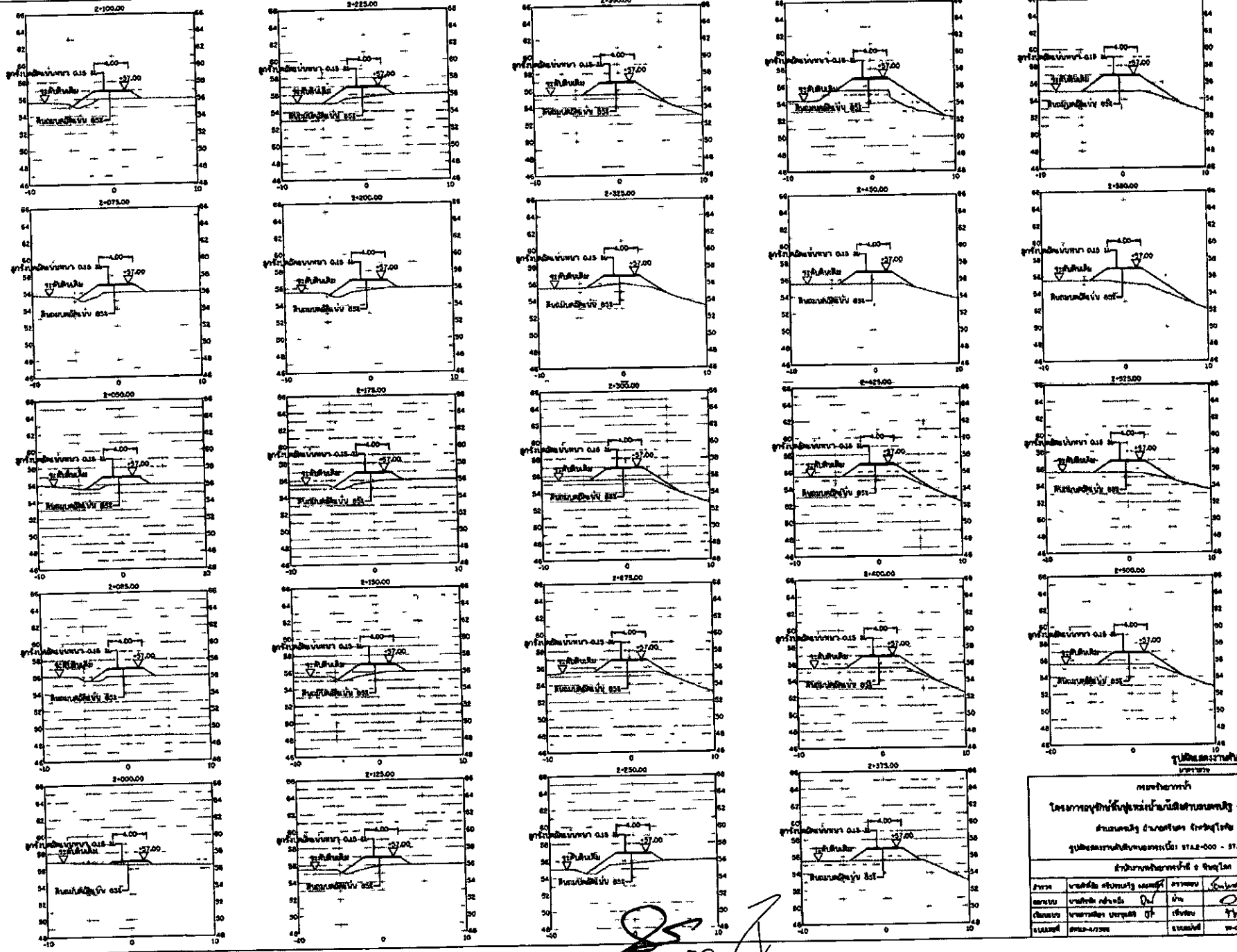


หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่แสดงเป็นเมตร นอกจากจะแจ้งไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับดินเดิมไว้ในแบบเป็นระดับดินที่ได้จากการสำรวจเบื้องต้น เท่านั้น
3. ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่ขวางทางน้ำ ตามที่ปรากฏในแบบ หรือตามที่วิศวกรที่ปรึกษาหรือวิศวกรผู้ควบคุมงานจะสั่งให้รื้อถอน ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างคันดิน
4. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรูปแบบรายการก่อสร้างหรือเพิ่มเติมงานตามสัญญา ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่งเป็นหนังสือจากวิศวกรที่ปรึกษาหรือวิศวกรผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาอ่างเก็บน้ำลำตะคองเฉลิมพระเกียรติ (ระยะที่ 2)
อำเภอสีคิ้ว อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
แปลนรูปตัดตามยาวคันดินหนองกระเบื้อง ช่วงที่ 3+500-3+967

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดโคราช				
สำรวจ	นายสิทธิพัฒน์ เสริมกระโทก บดสูงเนิน	ตรวจสอบ		วศก.
ออกแบบ	นายสำเริง กล้าหาญ	ล้าง		วสช.
เปรียบเทียบ	นายสรวิศ ประกูลศรี	เจ้าของ		ผอ.สนก.
ขนาดแบบ	A4=0.5:1000	ขนาดแบบที่	10-03-05	03/05



รูปตัดและรายละเอียดขยายการก่อสร้าง
มาตราส่วน 1:200

กรมชลประทาน

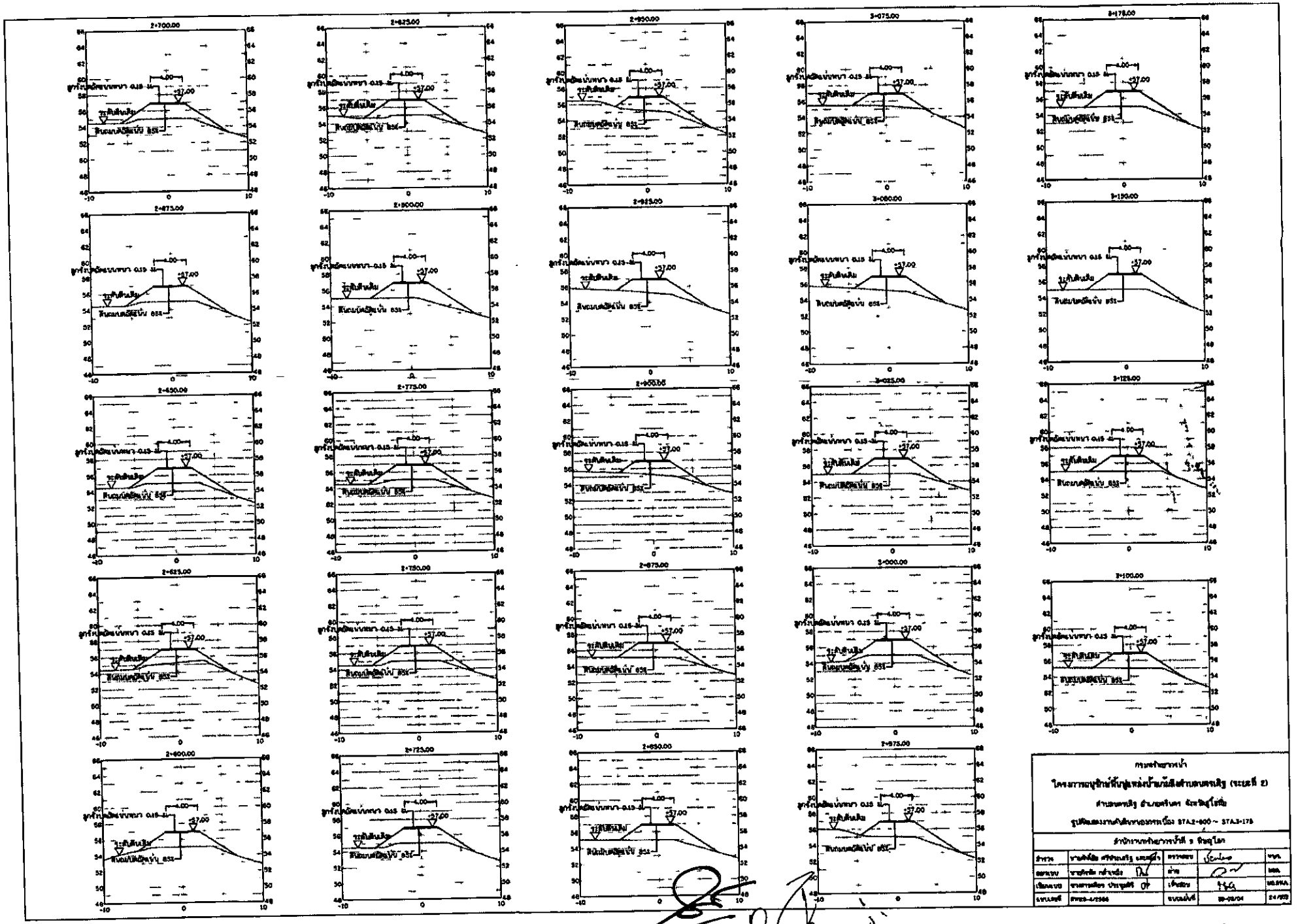
โครงการอนุรักษ์พันธุ์ปลาแม่น้ำและบันไดปลาผ่านประตูระบายน้ำคลองชลประทาน (ระยะที่ 2)

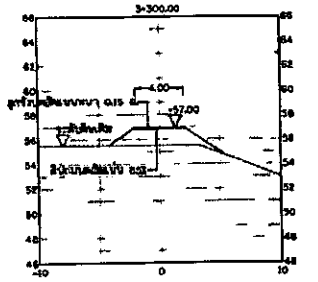
ตำบลคลองใหญ่ อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด

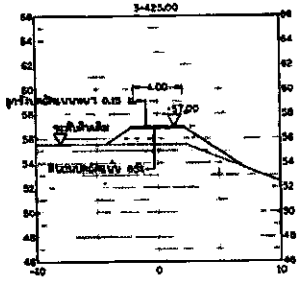
รูปตัดและรายการสิ่งก่อสร้างตลอดแนว STA.0+000 - STA.2+575

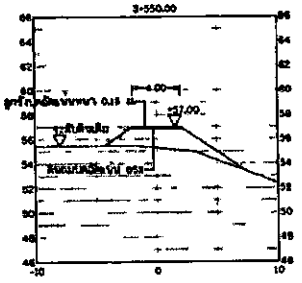
สำนักงานชลประทานที่ 6 จันทบุรี

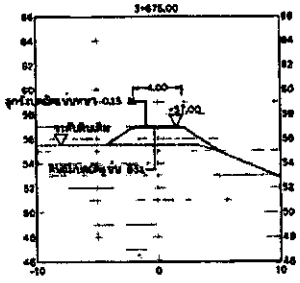
สำรวจ	นายศักดิ์ชัย หรัญเหมชัย และคณะ	ตรวจสอบ		วิศวกร
ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย หรัญเหมชัย	ผู้ช่วย		ผู้ช่วย
เขียนแบบ	นายสมศักดิ์ ประดุษฐ์	เจ้าพนักงาน		ผู้ช่วยวิศวกร
แบบแปลนที่	ชลประทาน/2566	แบบแปลนที่	00-00/04	23/102

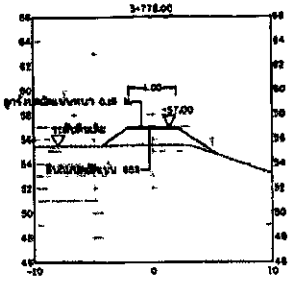

2+700.00
2+625.00
2+950.00
3+075.00
3+175.00
2+875.00
2+800.00
2+925.00
3+050.00
3+150.00
2+450.00
2+775.00
2+900.00
3+025.00
3+125.00
2+625.00
2+750.00
2+875.00
3+000.00
3+100.00
2+600.00
2+725.00
2+850.00
2+975.00
4.00
+57.00
ระดับดินเดิม
ดินถมบดอัดแน่น 85%
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำมาบัณฑิตจำนวนตรงเดิม (ระยะที่ 2)
ตำบลนครเดิม อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย
รูปตัดแสดงงานดินทางเกรงเบื้อง STA.2+600 ~ STA.3+175
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก
สำรวจ
ตรวจสอบ
ผ่าน
เขียนแบบ
เห็นชอบ
แบบเลขที่
24/203

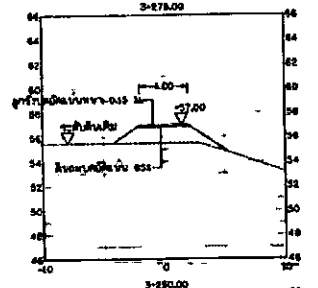


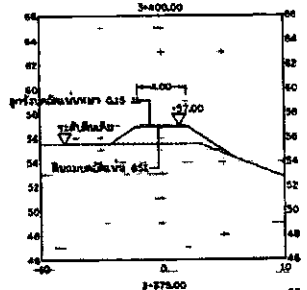


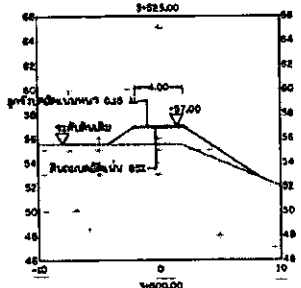


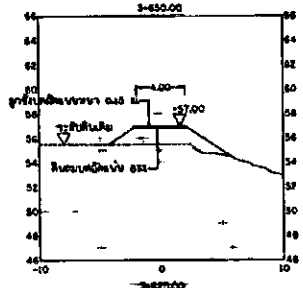


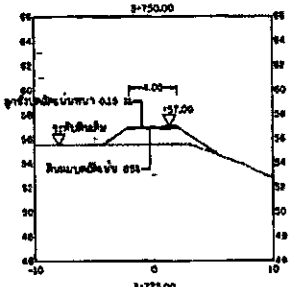


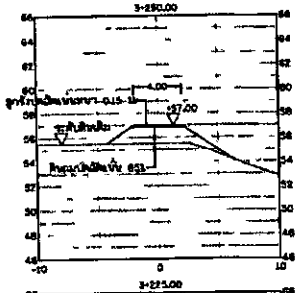


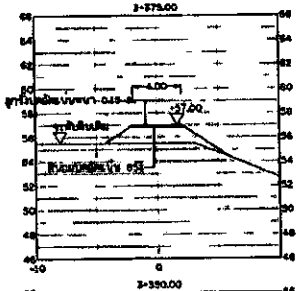


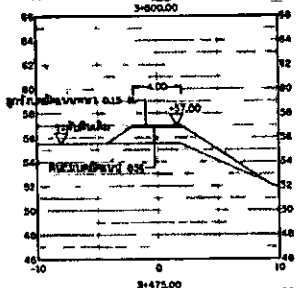


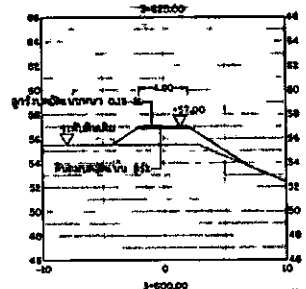


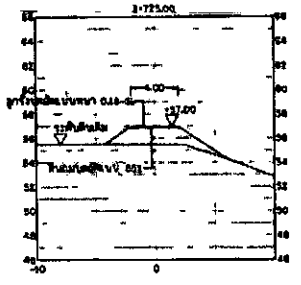


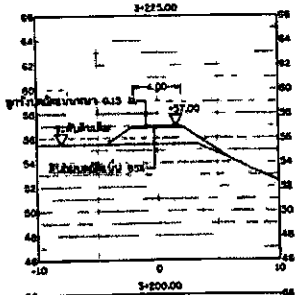


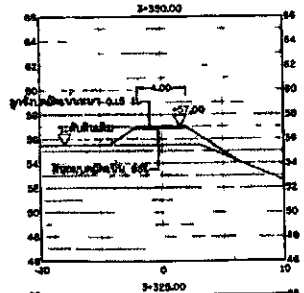


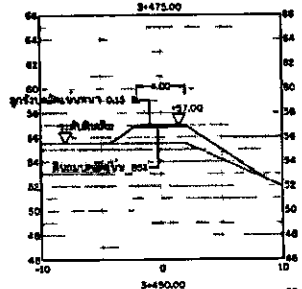


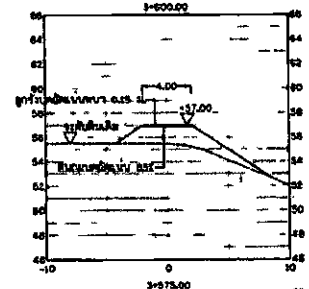


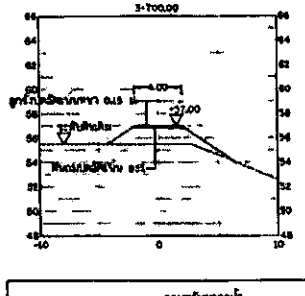


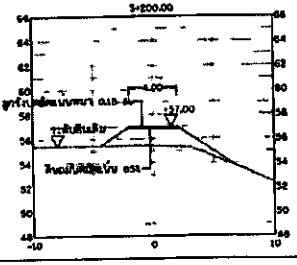


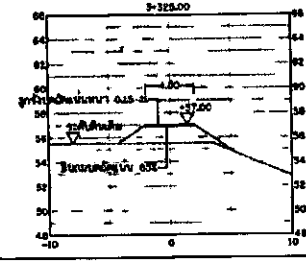


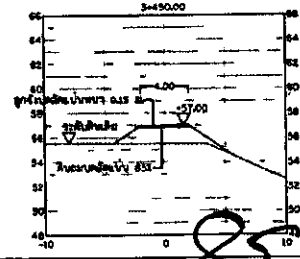


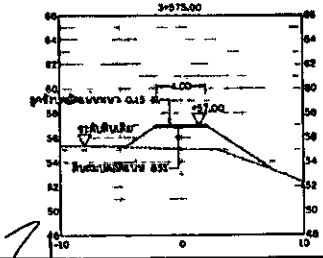










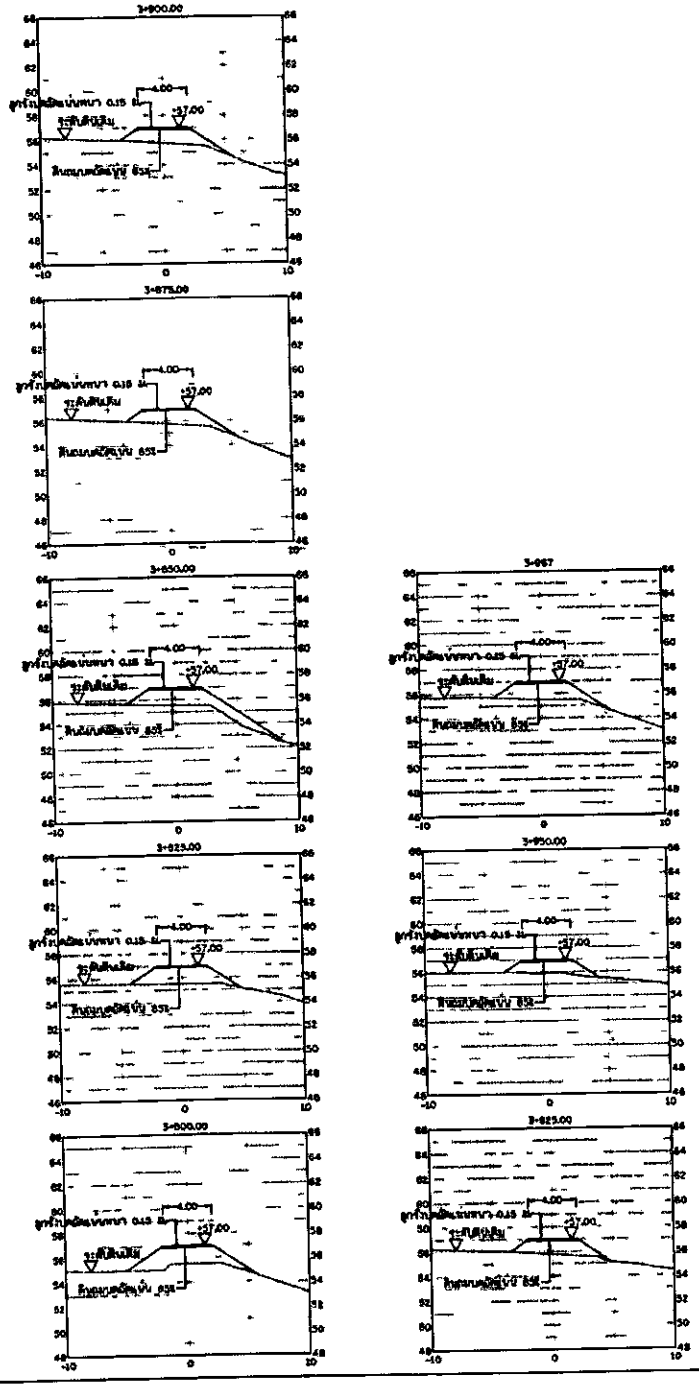


กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มแหล่งน้ำจืดสำคัญระดับชาติ (ระยะที่ 2)

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จันทบุรี

สำรวจ	นายสมัคร ศรีพรมมาลัย และคณะ	ตรวจสอบ			
ออกแบบ	นางสาวสุดา กล้าหลัง	ผู้			
เปรียบเทียบ	นางสาวสมิตา ประสุขดี				
แบบเลขที่	สทนจ.-ชุมพร	แบบเล่มที่			



กรมพัฒนาการน้ำ

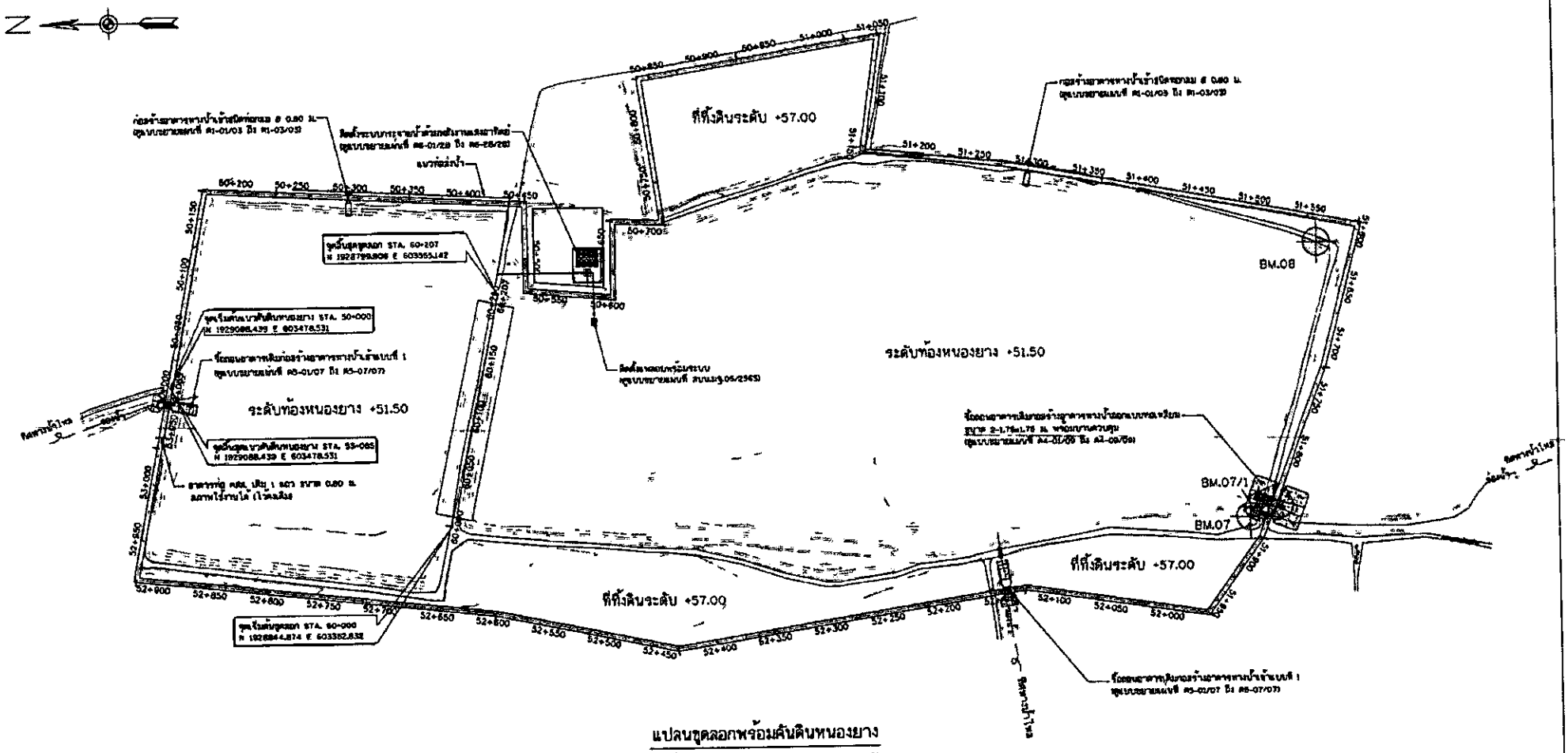
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

รูปตัดแสดงงานดินดินทางอาคารเบื้อง STA.3+900 - STA.3+967

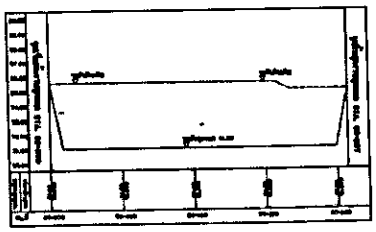
สำนักงานพัฒนาการน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศิริศัย ศรีประเสริฐ นายสมชาติ	ตรวจสอบ		หน.ก.
ออกแบบ	นายศิริศัย กล่าวเจริญ	ผ่าน		หน.ก.
เขียนแบบ	นายราชพิลา ประชุมศรี	เห็นชอบ		ผอ.สนก.
แบบเลขที่	[illegible]	แบบเลขที่	[illegible]	20/108



แปลนขุดลอกพร้อมคันดินหนองยาง

มาตราส่วน 1 : 1,750



รูปตัดตามยาวขุดลอกคันดิน STA.60+000-60+207

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

ตำแหน่ง	รายละเอียด	ตำแหน่งที่ตั้ง N	ตำแหน่งที่ตั้ง E	ระดับ
BM.07	บนหัวหมุดทองเหลืองกลม ขนาด ø 0.30 ม.	1928143.511	603332.425	55.769
BM.07/1	บนหัวหมุดทองเหลืองกลม ขนาด ø 0.10 ม.	1928135.816	603360.437	56.023
BM.08	บนหัวหมุดทองเหลืองกลม ขนาด ø 0.30 ม.	1928060.206	603391.086	56.037

กรมทรัพยากรน้ำ

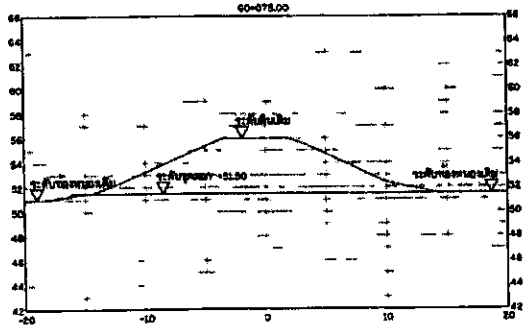
โครงการขุดลอกพื้นที่ชุ่มน้ำและสิ่งก่อสร้างหนองยาง (ระยะที่ 2)

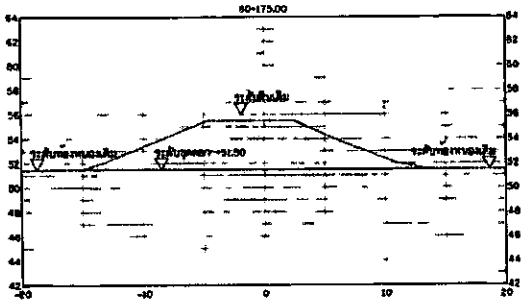
ตำบลหนองยาง อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี

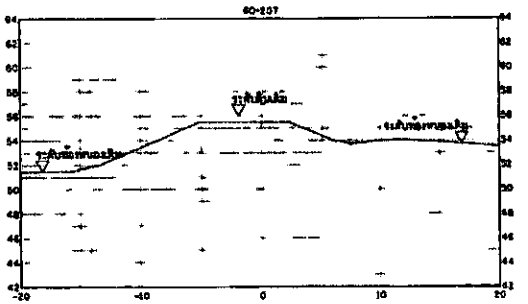
แปลนที่ดินหนองยาง

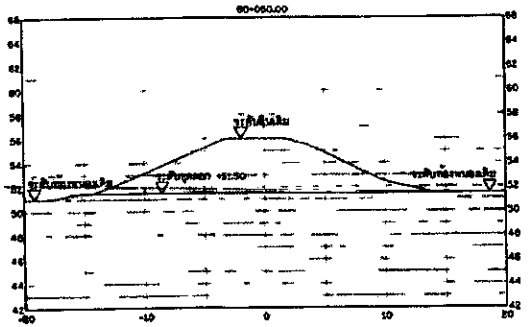
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 พิษณุโลก

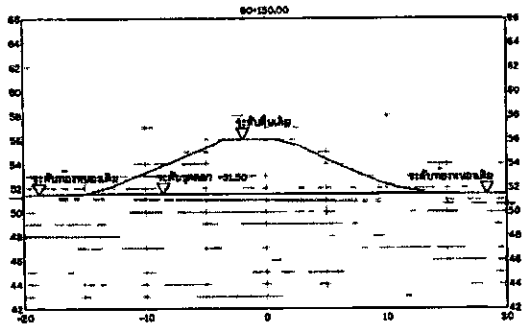
สำรวจ	นายสิงห์ชัย สร้อยแสนรัฐ และคณะ	ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายสิงห์ชัย สร้อยแสนรัฐ	อนุมัติ		แผ่นที่
เขียนแบบ	นายอาทิตย์ ประมุขศิริ	เห็นชอบ		แผ่นที่/หน้า
มาตรฐาน	สทน.ก-4/2566	แบบแสดงที่	R6-01/01	27/107

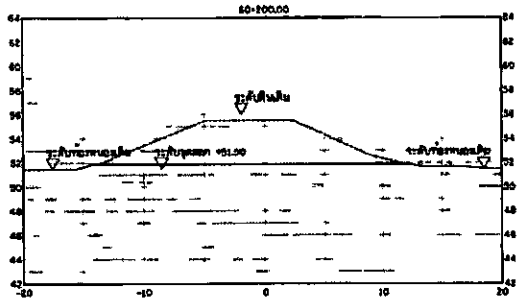


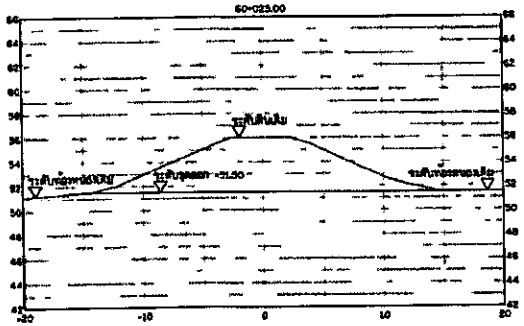


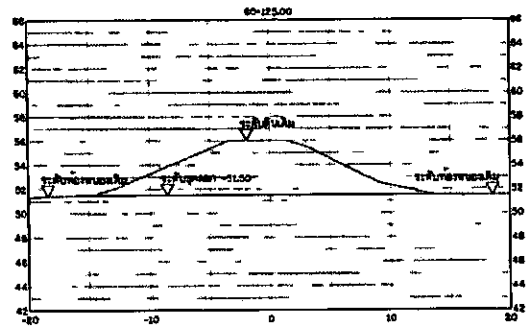


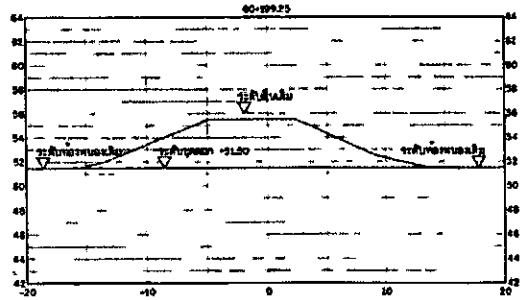


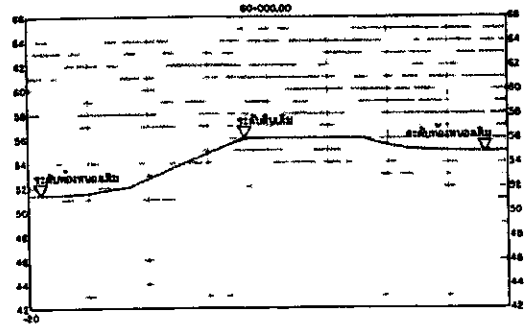


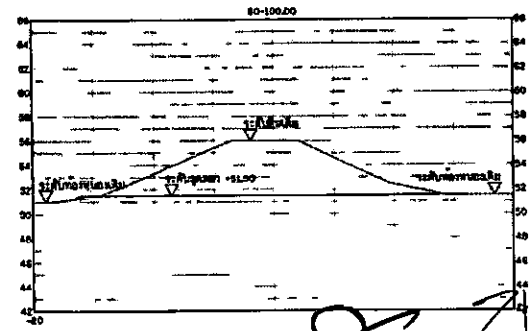












กรมพัฒนาการน้ำ

โครงการอนุรักษ์ที่ดินและแหล่งน้ำตามพระราชดำริ (ระยะที่ ๒)

ตำบลพระพุทธ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก

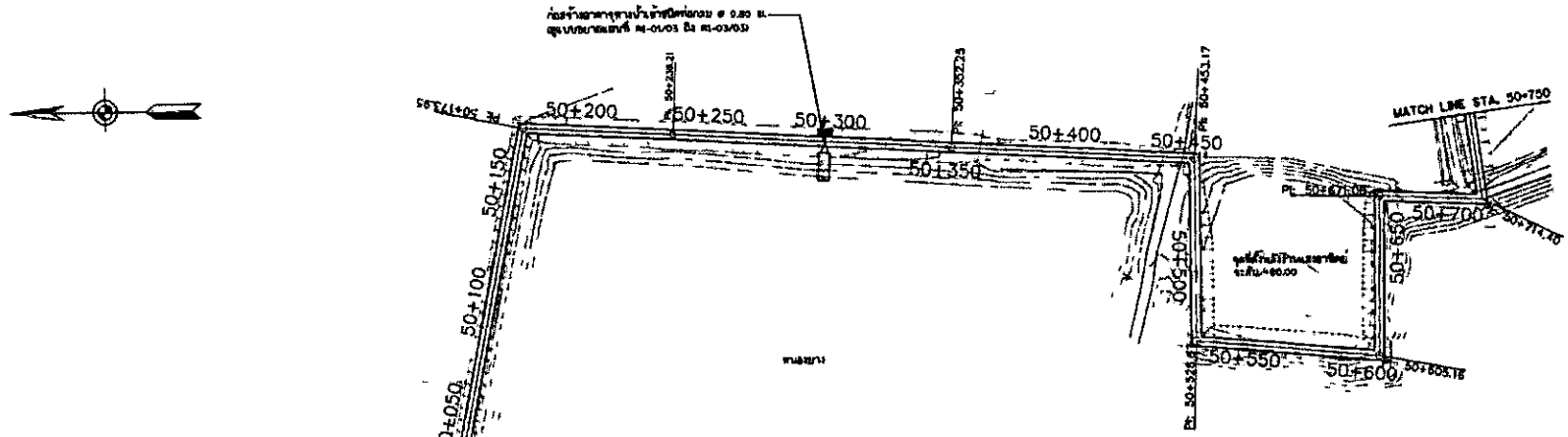
รูปตัดแสดงการขุดลอก STA.60+000 - STA.60+237

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑ พิษณุโลก

สำรวจ	นายพิทักษ์ ศรีประเสริฐ นายสุรศักดิ์	ตรวจสอบ		ชชว.
ออกแบบ	นายพิทักษ์ ศรีประเสริฐ	อนุมัติ		ผอก.
เขียนแบบ	นายสาคร ประยูรศรี	เห็นชอบ		หน.สกน.
ระยะเวลา	ตุลาคม ๖๖-กันยายน ๖๗	ลงนามวันที่	๒๖-๐๖-๖๖	๑๑/๑๓

รูปตัดแสดงการดินขนถ่ายการขุด

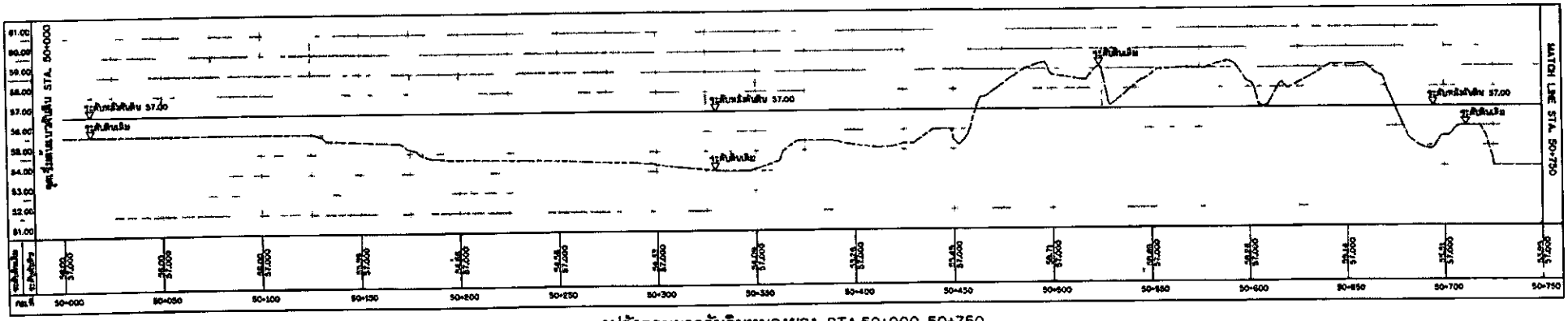
มาตราส่วน 1:200



PI STA.	มุม
50+173.93	96° 18' 31"
50+238.21	180° 0' 0"
50+352.25	180° 1' 19"
50+453.17	93° 7' 40"
50+528.87	264° 5' 8"
50+605.16	274° 15' 25"
50+671.09	68° 30' 31"
50+714.60	230° 14' 53"

แปลนคันดินหนองยาง STA.50+000-50+750

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง STA.50+000-50+750

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่แสดงเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในภาคตัดเป็นระดับน้ำอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. ขนาด ขนาดของประตูระบายน้ำ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามข้อเท็จจริงขณะดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงใดๆ ในแบบรายการหรือแบบรายละเอียดนี้ ให้ผู้รับจ้างขอคำยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการทุกครั้ง

มาตราส่วน 1:500
0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

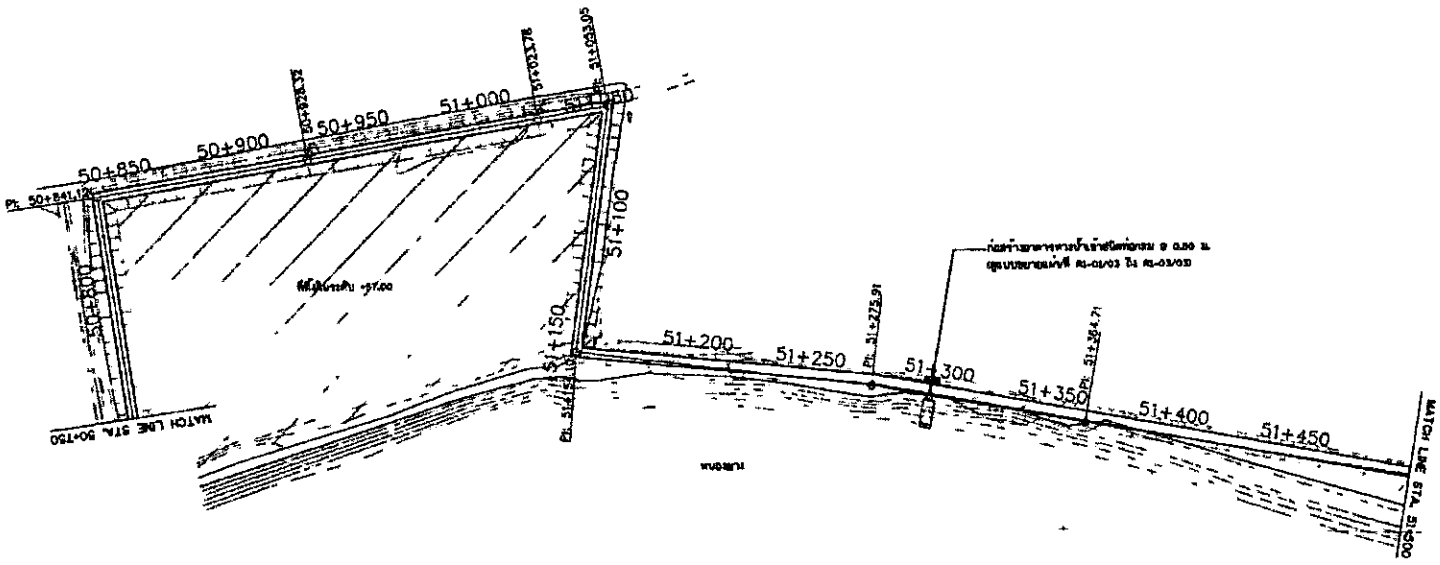
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลุ่มน้ำยมตั้งแต่ตำบลตรีณรี (ระยะที่ 2)

อำเภอตรีณรี อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

แบบรูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง ตอนที่ 50+000-50+750

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

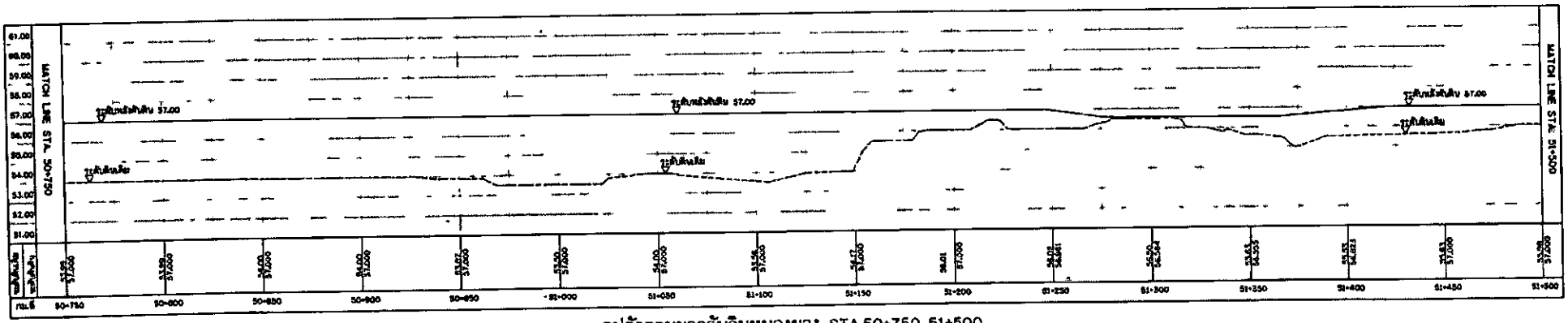
สำรวจ	นายศรีชัย ศรีประเสริฐ นายชาญ	ตรวจสอบ		ทบท.
ออกแบบ	นายศรีชัย ศรีประเสริฐ	อนุมัติ		ผอ.
เขียนแบบ	นายชาญณรงค์ ประดุษฐ์	เห็นชอบ		หน.สนง.
มาตราส่วน	ตามระบุ	แบบเลขที่	ชย.2-01/04	29/400



PI STA.	มุม
50+841.12	91° 7' 35"
50+928.32	180° 00' 00"
51+013.78	180° 10' 50"
51+053.05	72° 4' 15"
51+154.20	271° 13' 24"
51+275.91	179° 51' 13"
51+384.71	180° 24' 52"

แปลนคันดินหนองยาง STA.50+750-51+500

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง STA.50+750-51+500

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

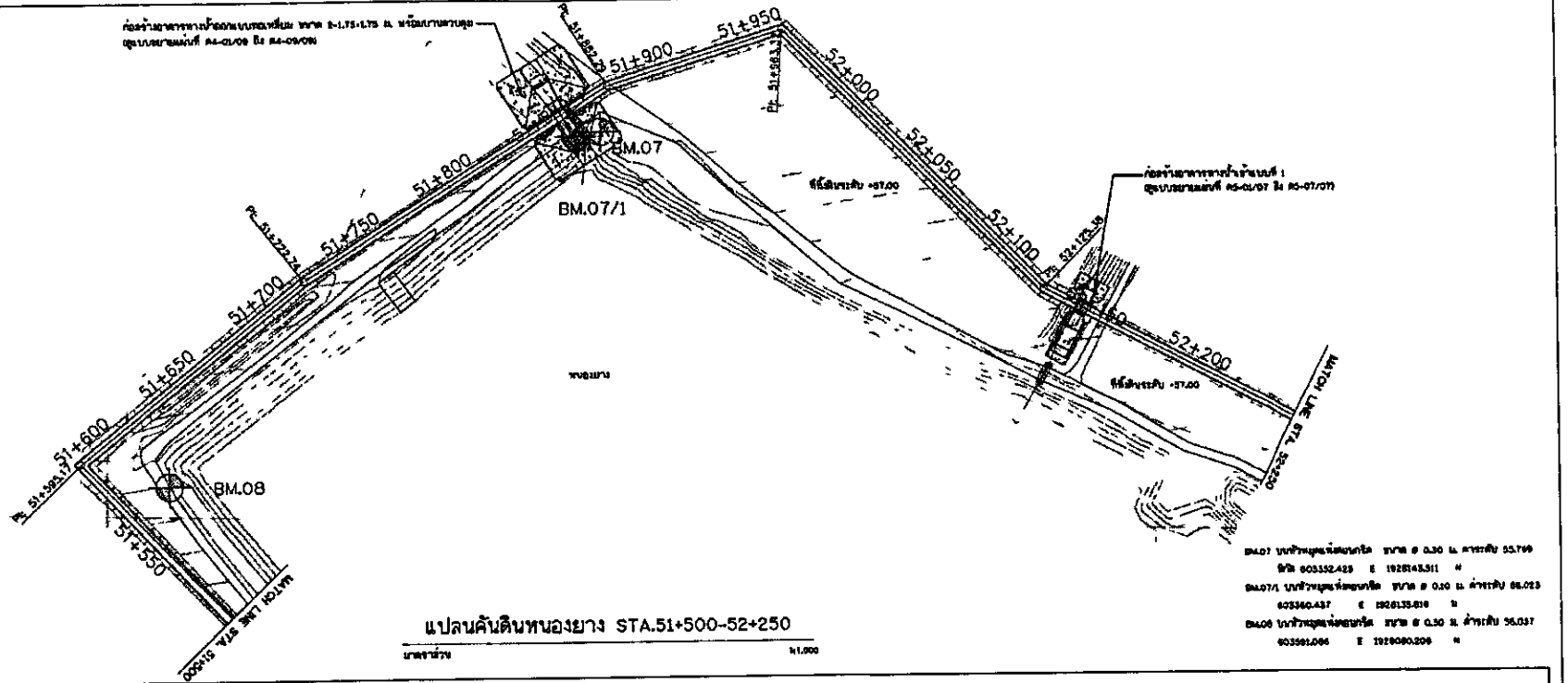
มาตราส่วน 1:100
0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

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

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่ทางแบบเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. พนังเอ ขนาดและระยะระดับสันน้ำ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ในขณะที่ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของสำนักชลประทานที่ 9 ในฐานะเป็นผู้ว่าจ้างเท่านั้น โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักชลประทานที่ 9 ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงใดๆ ในแบบจากที่ระบุในแบบก่อสร้างนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักชลประทานที่ 9 ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

กรมชลประทาน			
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูลุ่มน้ำแก้มลิงตำบลนครปฐม (ระยะที่ 2)			
ตำบลนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม			
แบบรูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง STA.50+750-51+500			
สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดนครปฐม			
สำรวจ	นายสิทธิ์ชัย เสริมประเสริฐ	ตรวจสอบ	แบบที่
ออกแบบ	นายสิทธิ์ชัย เสริมประเสริฐ	อนุมัติ	มาตราส่วน
เขียนแบบ	นายวรพิทย์ ประชุมศิลป์	เจ้าของ	
แบบแล้วเสร็จ	มีนาคม 2566	แบบอ้างอิง	

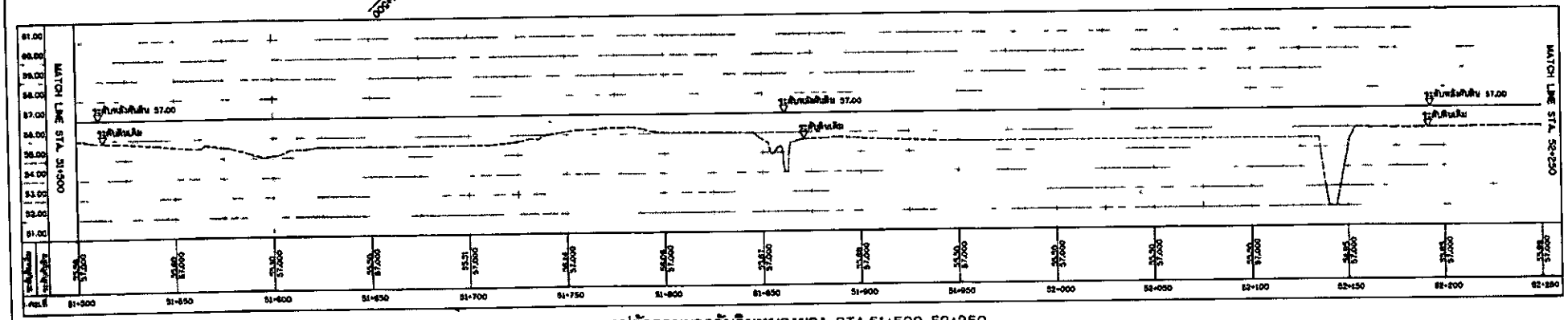


PI STA.	มุม
51+583.17	84° 44' 8"
51+722.74	175° 21' 44"
51+862.29	165° 21' 20"
51+963.52	117° 41' 28"
52+125.38	197° 36' 48"

BM.07 บนหัวหมุดแห่งสยามกรัด ขนาด ø 0.30 ม. ค่าระดับ 55.749
พิกัด 603352.423 E 1928143.311 N
BM.07/1 บนหัวหมุดแห่งสยามกรัด ขนาด ø 0.30 ม. ค่าระดับ 56.023
603360.437 E 1928135.819 N
BM.08 บนหัวหมุดแห่งสยามกรัด ขนาด ø 0.30 ม. ค่าระดับ 56.037
603361.066 E 1928080.206 N

แปลนคันดินหนองยาง STA.51+500-52+250

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง STA.51+500-52+250

มาตราส่วน ระยะยาว 1:100
ระยะสูง 1:1,000

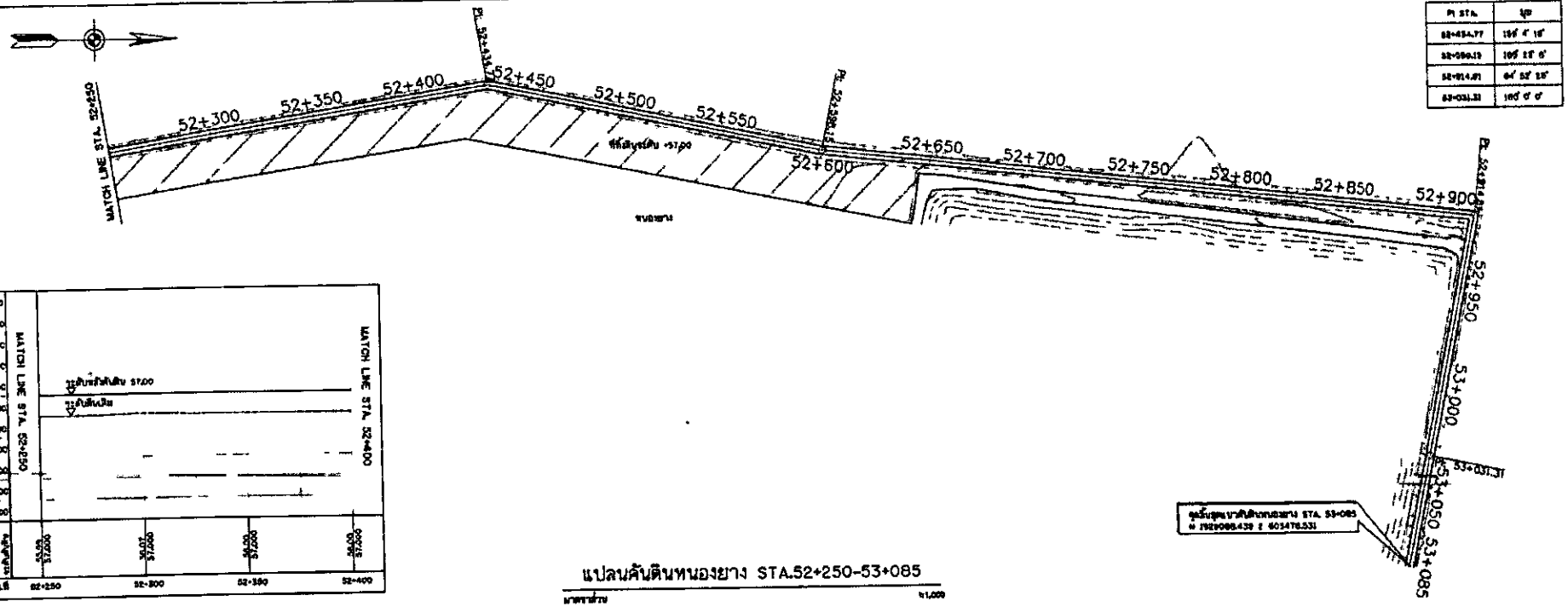
หมายเหตุ

1. ให้ดำเนินการตามแบบรายละเอียดอย่างเคร่งครัด
2. ระดับพื้นดินเดิมได้จากแบบสำรวจภูมิประเทศ
3. ขอบเขตและระยะของคันดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามหน้างานจริง
4. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

มาตราส่วน 1:100 (0, 2.00, 4.00, 6.00, 8.00, 10.00 ม.)
มาตราส่วน 1:1,000 (0, 20.00, 40.00, 60.00, 80.00, 100.00 ม.)

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มน้ำสาขาลำตะคองตอนบน (ระยะที่ 2)
อำเภอสีคิ้ว อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา
แปลนรูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง ช่วงที่ 51+500-52+250
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 นครราชสีมา

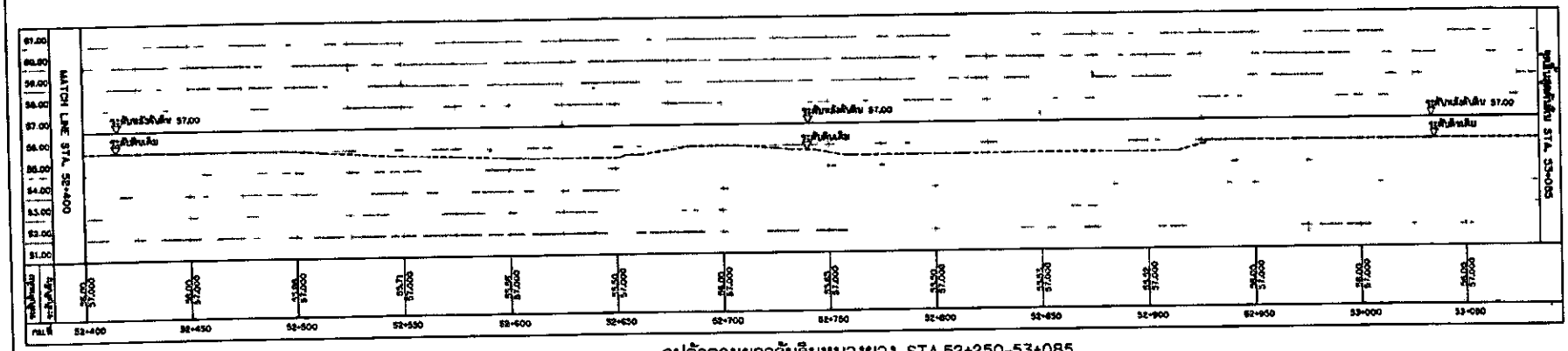
สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ		ผอก.
ออกแบบ	นายวิทวัส สร้างเงิน	ตรวจ		ผอส.
เขียนแบบ	นางสาวพิลัย ประชุมศรี	เห็นชอบ		ผอ.สนส.
แบบแผ่นที่	ลพน.9-ก/2564	แบบแผ่นที่	ชต.-03/04	24 /408



Pi STA.	มุม
52+434.77	159° 4' 18"
52+596.13	109° 28' 6"
52+814.91	64° 52' 28"
53+031.31	169° 0' 0"

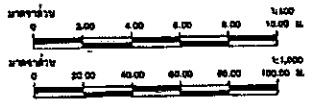
แปลนคันดินหนองยาง STA.52+250-53+085

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง STA.52+250-53+085

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000



หมายเหตุ

1. ให้ดำเนินการตามแบบมาตรฐานและข้อกำหนดที่
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL)
3. ขนาด ระยะและรายละเอียดต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ในขณะก่อสร้างตามสภาพพื้นที่จริงหน้างาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของวิศวกรผู้ควบคุมงานในสนาม
4. การเปลี่ยนแปลงใดๆ ของแบบก่อสร้างจะต้องได้รับการพิจารณาและอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานในสนามก่อน

กรมชลประทาน

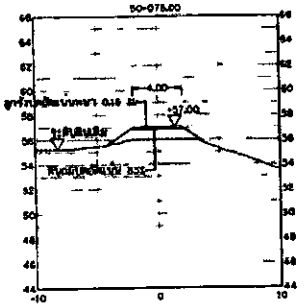
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำลำน้ำสาขาตามพระราชดำริ ระยะที่ ๒

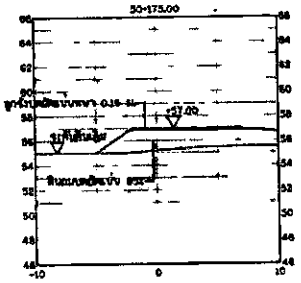
สำนักงานชลประทานที่ ๑ จังหวัดอุบลราชธานี

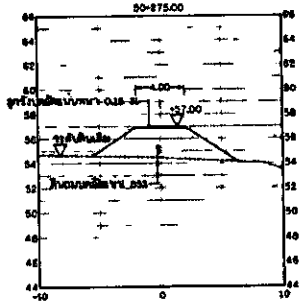
แปลนรูปตัดตามยาวคันดินหนองยาง STA.52+250-53+085

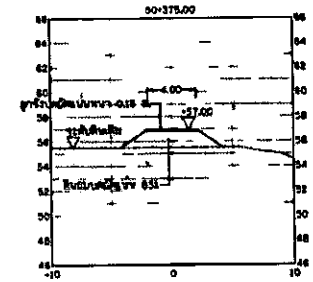
สำนักงานชลประทานที่ ๑ จังหวัดอุบลราชธานี

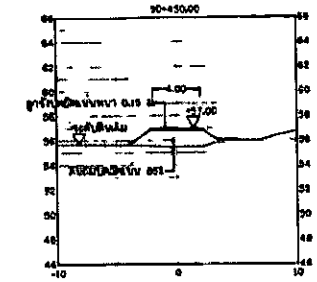
สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ		
ออกแบบ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ	หน		
เขียนแบบ	นายสาคร ประดุงศรี	เห็นชอบ		
แบบเลขที่	ชลบ.๑-๑๐๓๑	แบบแก้ไขที่	๒๕๖๐-๐๔-๐๔	๒๕๖๐

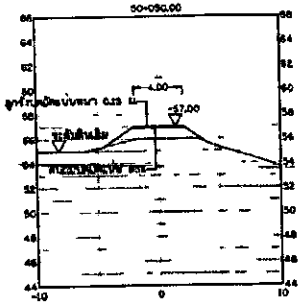


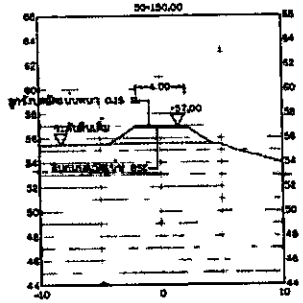


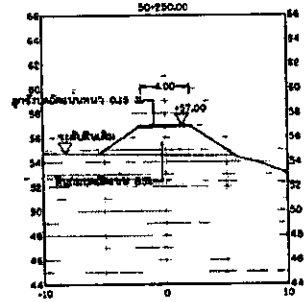


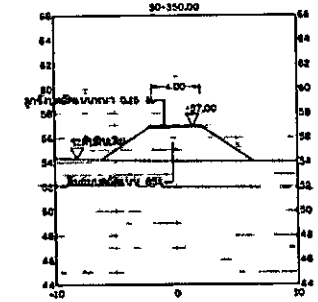


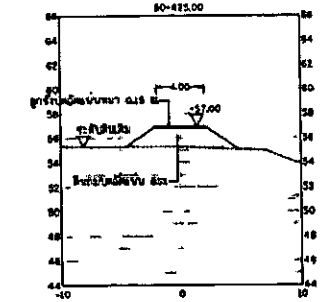


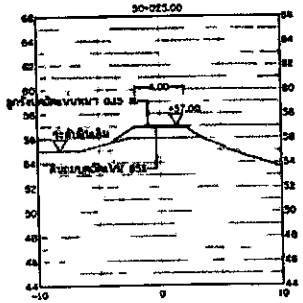


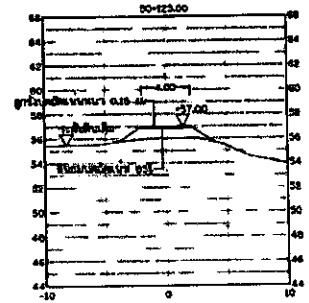


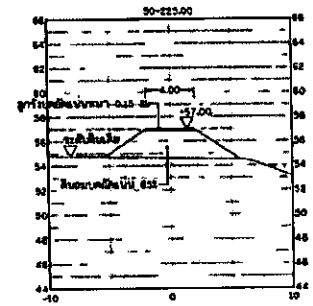


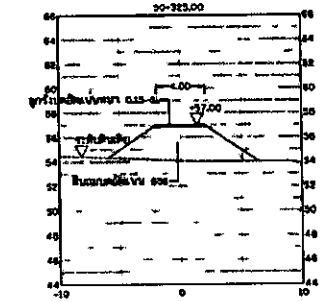


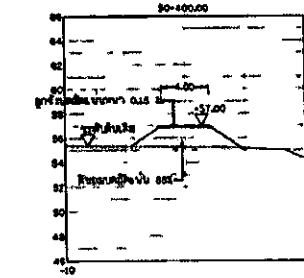


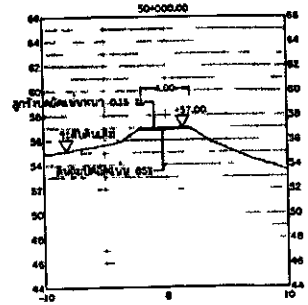


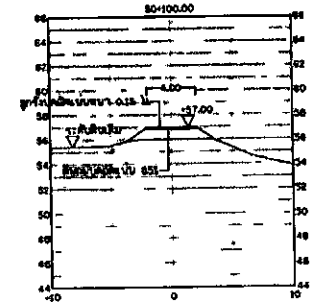


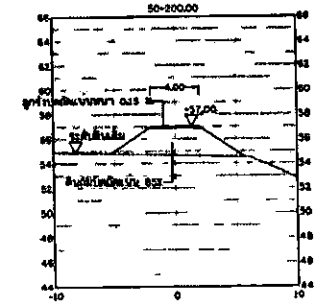


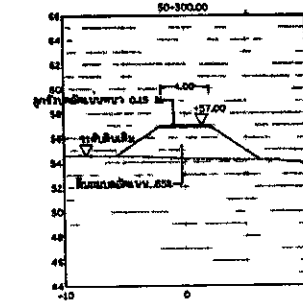












รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกร่องน้ำ

มาตราส่วน 1:200

กรมชลประทาน

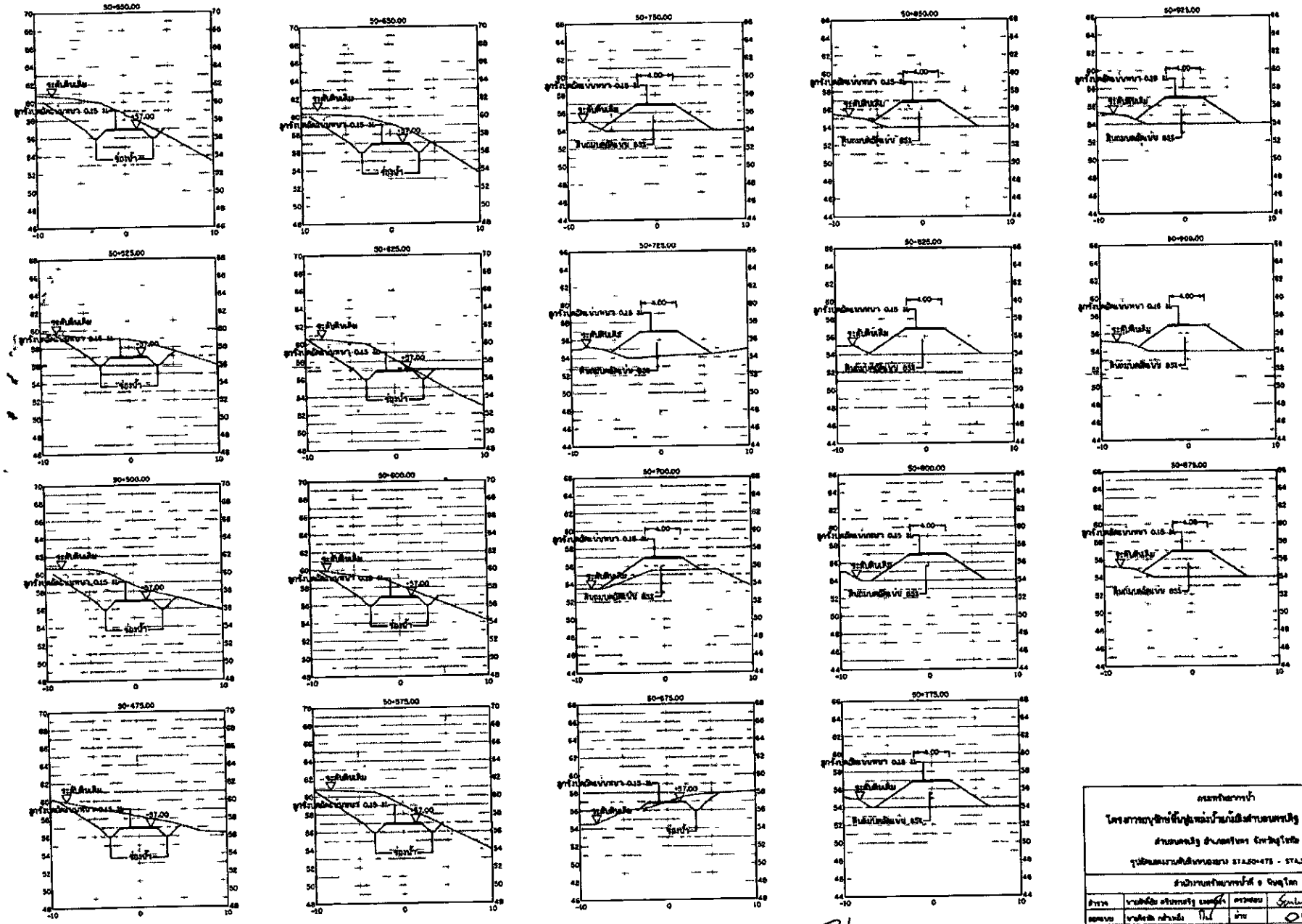
โครงการอนุรักษ์ดินขุดลอกร่องน้ำและสิ่งก่อสร้างชลประทาน (ระยะที่ 2)

ตำบลบางปลิง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกช่วง STA.0+000 - STA.0+450

สำนักงานชลประทานที่ 9 ชัยนาท

สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประดิษฐ์ และคณะ	ตรวจสอบ		ชม.
ออกแบบ	นายวิทวัส กล่ำเพชร	อำนวย		แบบ
เขียนแบบ	นายภาคภูมิ ประดุงศรี	เห็นชอบ		ผอ.สนง.
แบบลงที่	สนง.ชล.ที่ 9/2565	ลงนามเมื่อ	013-08/07	33/68



รูปตัดแสดงงานดินหนองทราย

มาตราส่วน 1:200

กรมทรัพยากรน้ำ

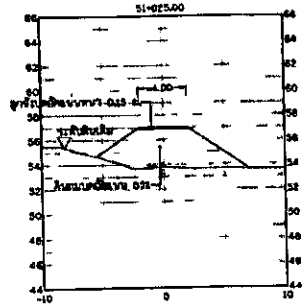
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครปฐม (ระยะที่ 2)

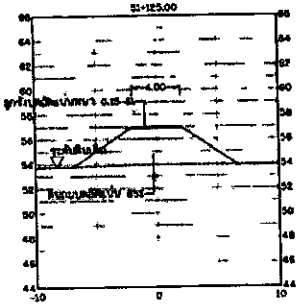
ตำบลนครปฐม อำเภอสรรพยา จังหวัดอุโรทัย

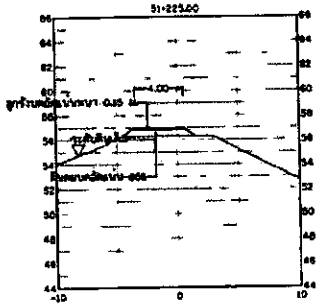
รูปตัดแสดงงานดินหนองยาง STA.50+475 - STA.50+925

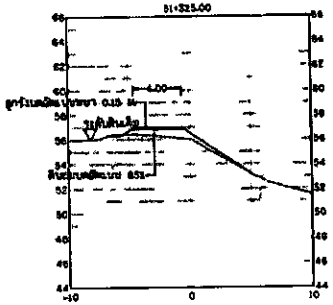
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 นิษฐโลก

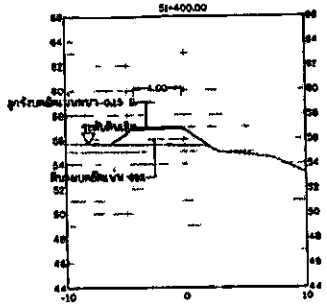
สำรวจ	นายศิริศัย ศรีบรรจุ แสดงสร้าง	ตรวจสอบ		หมา
ออกแบบ	นายศิริศัย กล้าเหลือ	ส่วน		ผอ.
เขียนแบบ	นางสาวเกียร ประจุมศิริ	เขียนแบบ		ผอ.ชป.
แบบเลขที่	[illegible]	แบบเลขที่	313-02/07	54/105

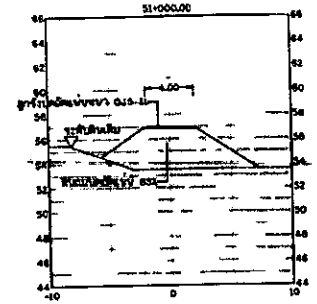


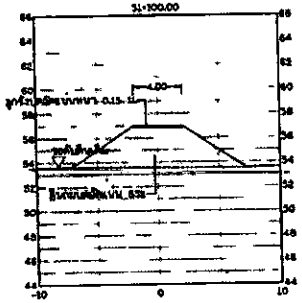


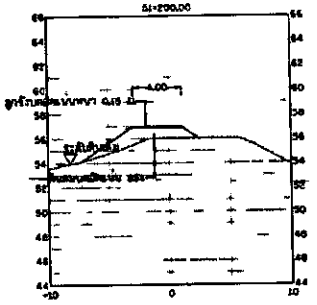


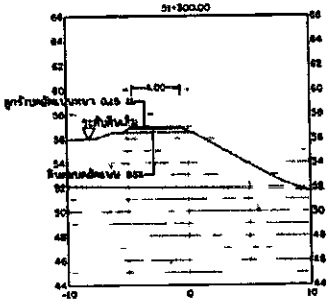


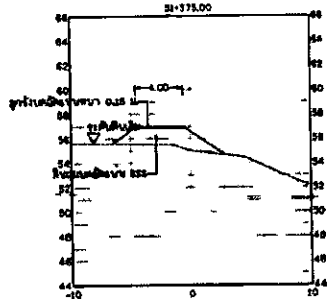


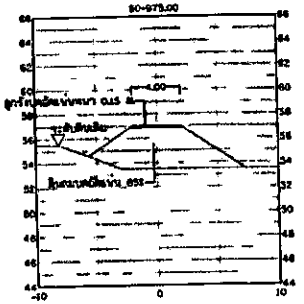


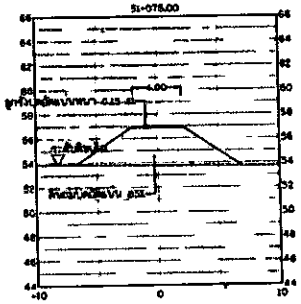


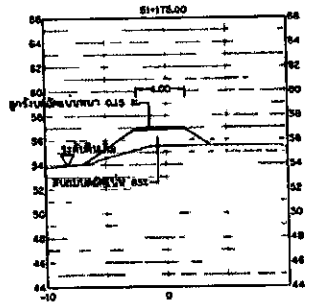


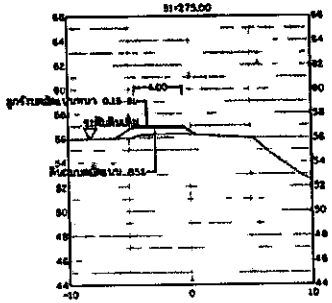


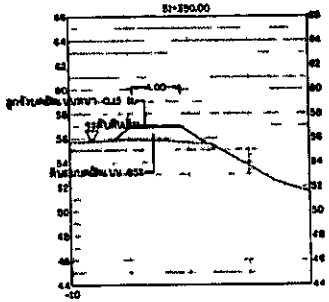


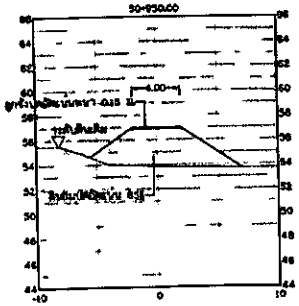


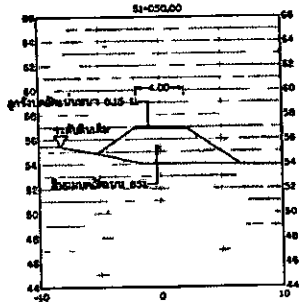


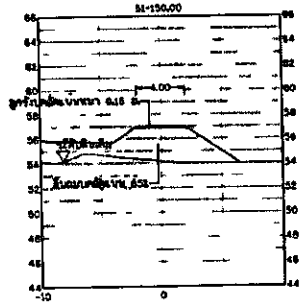


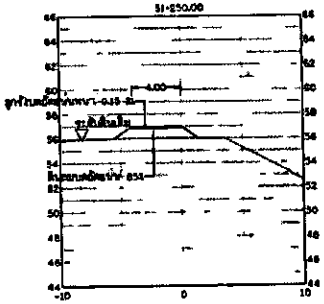












รูปตัดแสดงรายละเอียดทางขวาง

กรมทางหลวงชนบท

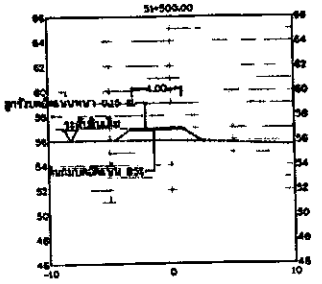
โครงการบูรณะผิวทางลูกรังเป็นผิวลาดยางแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (ระยะที่ 2)

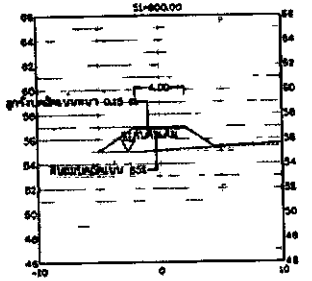
สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี

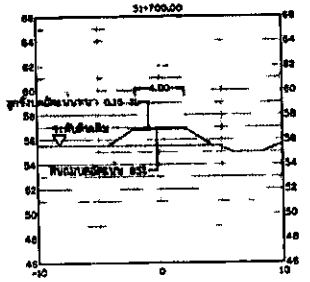
รูปตัดแสดงรายละเอียดทางขวาง STA.S0+950 - STA.S1+400

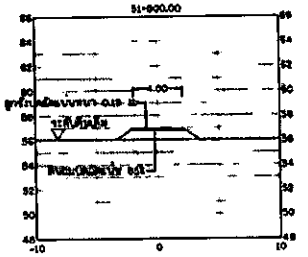
สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี

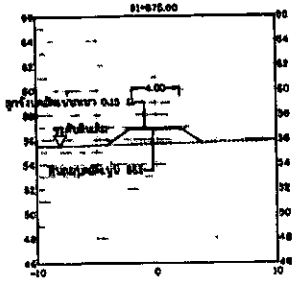
สำรวจ	นายสมชัย เพียงแสนสุข	ตรวจสอบ	นายวันชนะ	หมวด
ออกแบบ	นายกิจชัย กล้าแข็ง	อนุมัติ		แผ่นที่
เขียนแบบ	นายวรพล ประสุทธิ์	เห็นชอบ		แผ่นที่
ระยะเวลา	ตั้งแต่-จนถึง	ลงนามเมื่อ	23-03-67	50/102

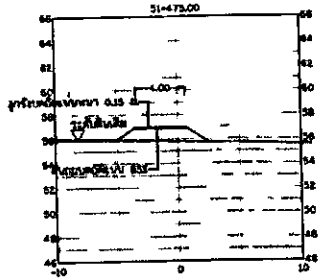


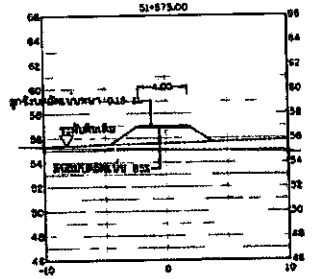


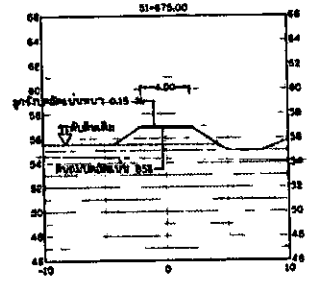


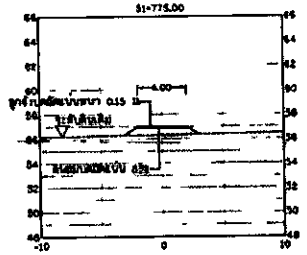


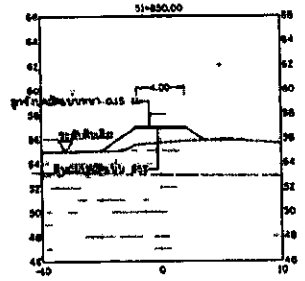


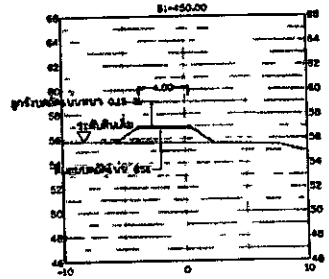


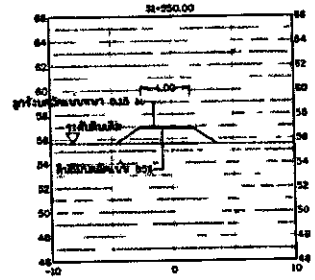


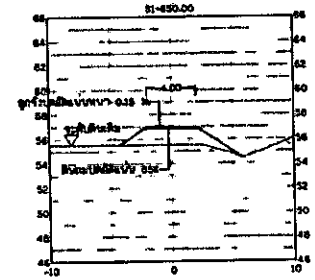


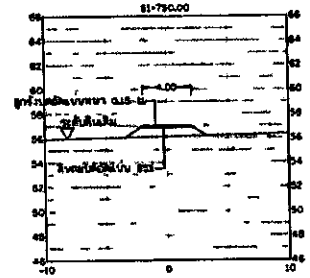


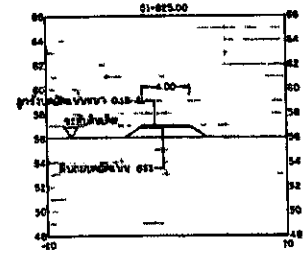


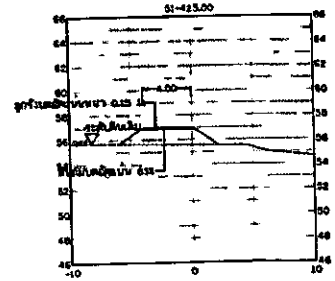


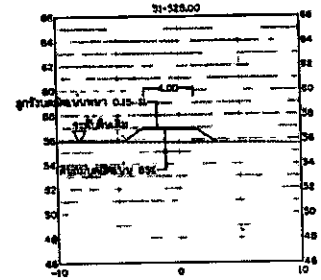


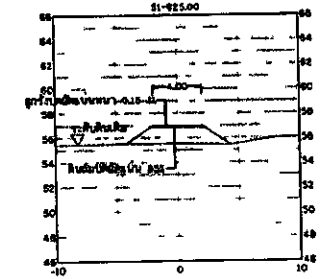


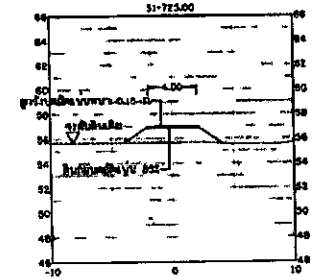












รูปตัดแสดงงานดินตามแนวยาว

มาตราส่วน 1:200

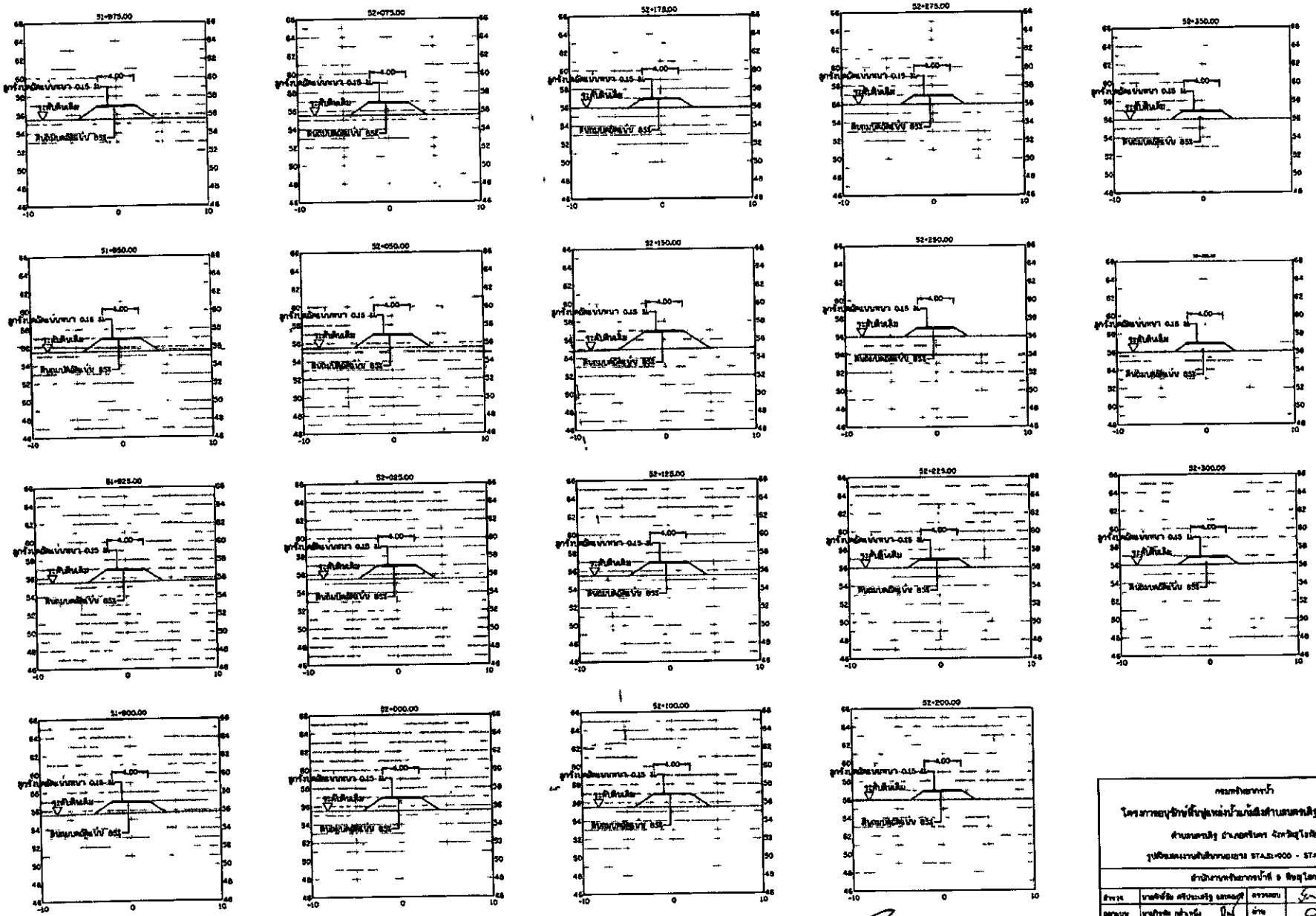
กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำบ้านยังสำนักขอนหลัง (ระยะที่ 2)

ตำบลขอนหลัง อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

รูปตัดแสดงงานดินตามแนวยาว STA.51+425 - STA.51+875

สำนักบริหารทรัพยากรน้ำที่ 6 นครราชสีมา				
สำรวจ	นายศักดิ์ศรี ศรีประสงค์	ตรวจสอบ		วศก.
ออกแบบ	นายศักดิ์ศรี ศรีประสงค์	อำนาจ		ผอก.
เปิดแบบ	นายกฤษฎา ประสุวรรณ์	เห็นชอบ		ผอ.สก.
ธันวาคม	2566-ธันวาคม	ธันวาคม	67-04-01	1:500



รูปตัดแสดงงานดินตามยาว

มาตราส่วน 1:200

กรมทรัพยากรน้ำ

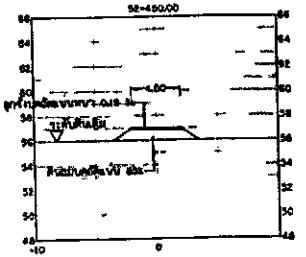
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

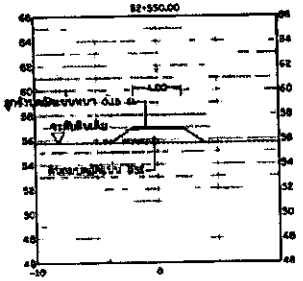
ตำบลนครเดิฐ อำเภอตรีนคร จังหวัดอุโรทัย

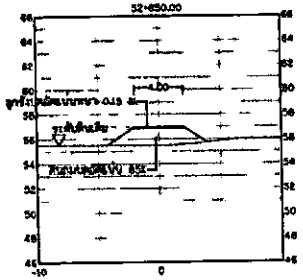
รูปตัดแสดงงานดินตามยาว STA.51+900 - STA.52+350

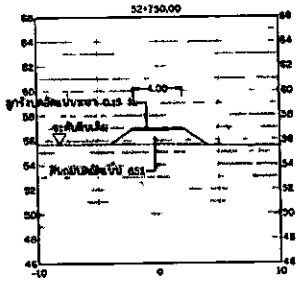
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 พิษณุโลก

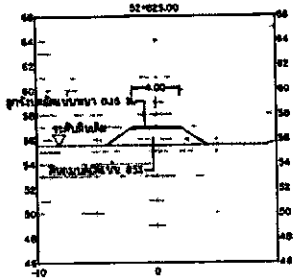
สำรวจ	นายศิริชัย ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ		หน
ออกแบบ	นายกิรติ กล่าวเพ็ง	ง่าย		ผอ
เขียนแบบ	นายสาวคลิย ประชุมศรี	เขียนแบบ		ผอ.สน.
ระบบเลขที่	สทน.9-4/2566	แบบเล่มที่	513-05-07	37/108

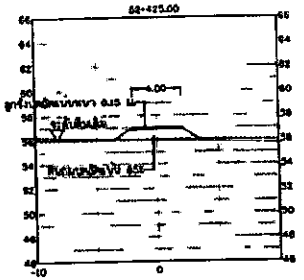


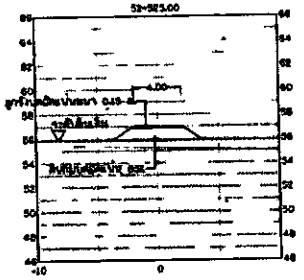


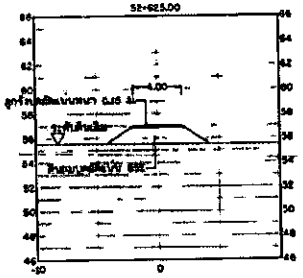


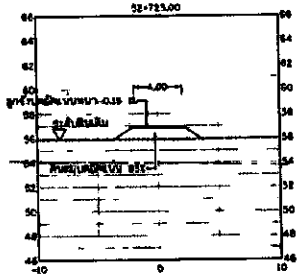


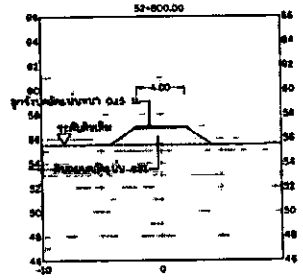


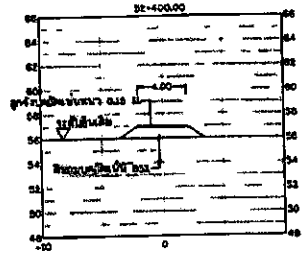


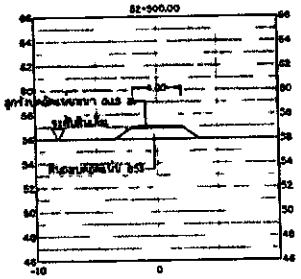


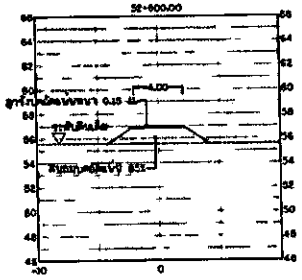


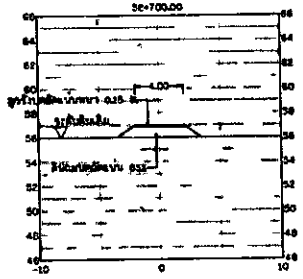


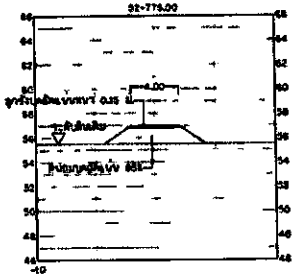


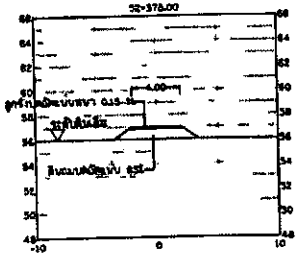


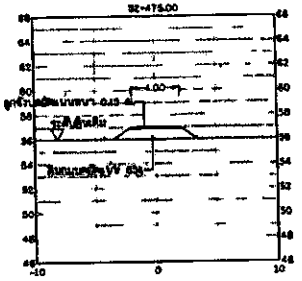


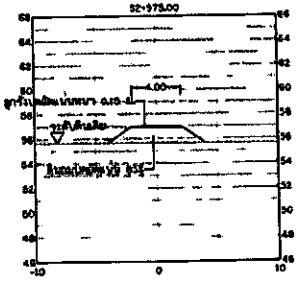


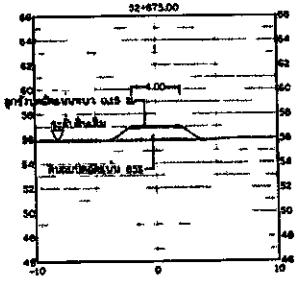












รูปตัดแสดงงานดินตัดทองราย

กรมทรัพยากรน้ำ

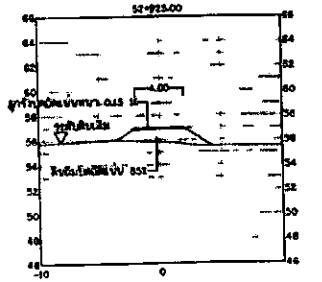
โครงการอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มแม่น้ำมูลตอนล่าง (ระยะที่ 2)

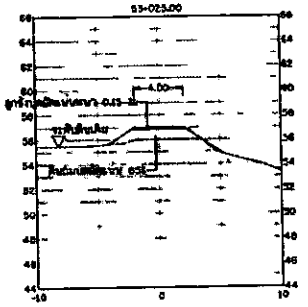
ตำบลตะคร้อ อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

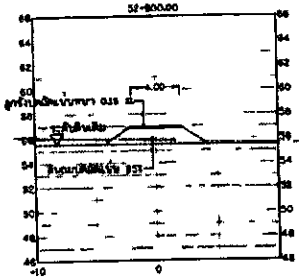
รูปตัดแสดงงานดินตัดทองราย STA.52+375 - STA.52+825

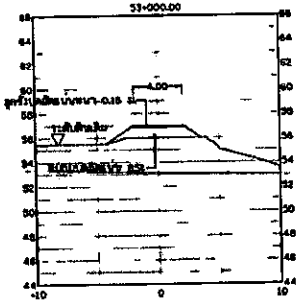
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 นครราชสีมา

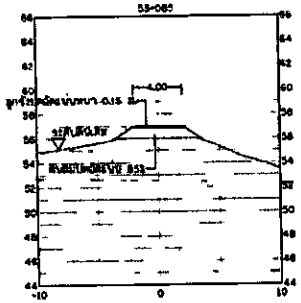
สำรวจ	นายสิทธิชัย หรัญกะปัญ และคณะ	ตรวจสอบ		วันที่
ออกแบบ	นายกิตติ กล้าหาญ	ผ่าน		มาตรา
เขียนแบบ	นางสาวพิชา ประชุมสิทธิ์	เห็นชอบ		หน้าที่/แผ่นที่
ระบบอ้างอิง	WGS-84/UTM	ระยะเวลา	01-05/67	39/105

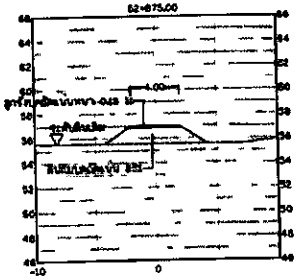


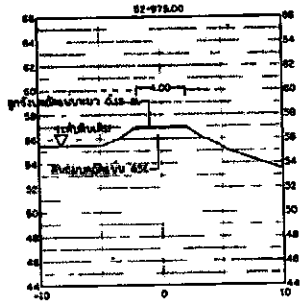


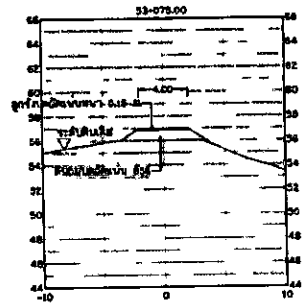


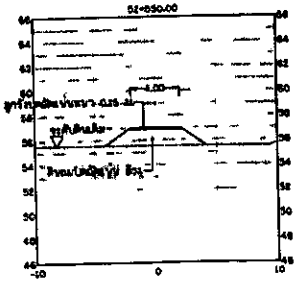


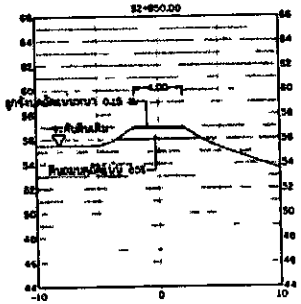


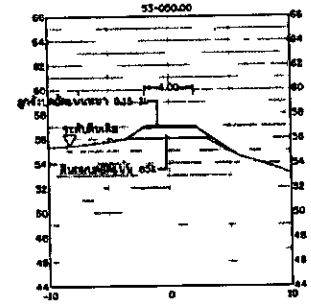












รูปตัดแสดงงานดินตัดบางตอน
มาตราส่วน

กรมทรัพยากรน้ำ

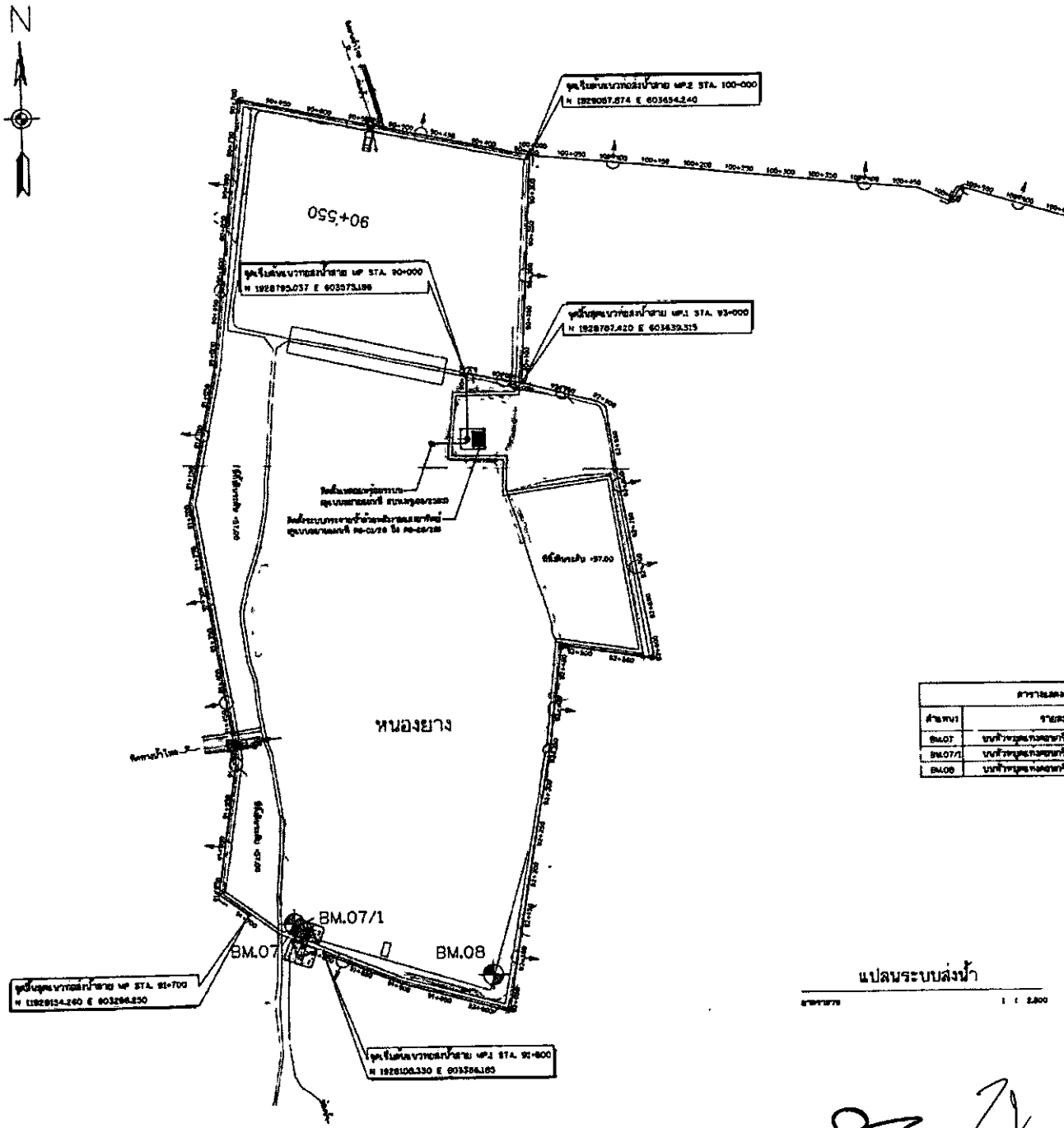
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและพื้นที่ชายตลิ่ง (ระยะที่ 2)

ตำบลตลิ่ง อำเภอวิเชียร จังหวัดตรัง

รูปตัดแสดงงานดินตัดบางตอน STA.S2+850 - STA.S3+050

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดตรัง

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย หริบางเขน	ตรวจสอบ		ตรง
ออกแบบ	นายวิทัย สร้างเมือง	อนุมัติ		ผอ.
เปรียบเทียบ	นายสาคร ประดุสิทธิ์	เห็นชอบ		ผอ.กบ.
ธรณีเทศ	สงขลา-ตรัง	ธรณีเทศที่		



สัญลักษณ์ระบบประปา	รายการ	จำนวน (ชุด)
	ลายการระบายอากาศ	1
	ลายการระบายอากาศ	4
	ท่อระบายอากาศ	2
	มือสาย 90ค	2
	มือสาย 45 องศา	8
	จุดต่อน้ำ	13
	ตะแกรงปิดช่องล้วง	1

ตารางแสดงตำแหน่งหมุดอ้างอิงระดับที่ใช้ในการออกรังวัด				
ลำดับที่	รายละเอียด	ตำแหน่งที่ตั้ง N	ตำแหน่งที่ตั้ง E	ระดับ
BM.07	บนก้านหมุดทองเหลืองหล่อ ขนาด ø 0.30 ม.	1928143.311	603358.423	55.768
BM.07/1	บนก้านหมุดทองเหลืองหล่อ ขนาด ø 0.30 ม.	1928135.818	603360.437	56.023
BM.08	บนก้านหมุดทองเหลืองหล่อ ขนาด ø 0.30 ม.	1928080.206	603391.088	56.037

แปลนระบบส่งน้ำ

มาตราส่วน 1 : 2,000

กรมทรัพยากรน้ำ

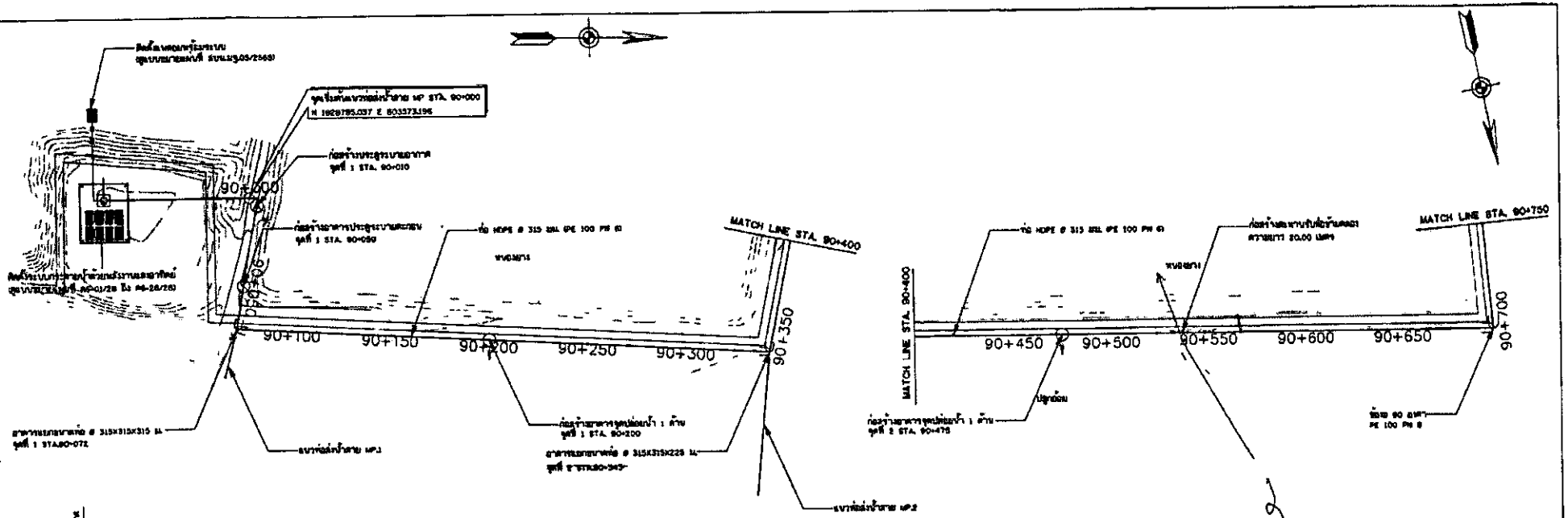
โครงการอุทิศที่ดินสูงแหล่งน้ำดินสำนวนครปฐ (ระยะที่ 2)

ตำบลนครปฐ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

แปลนระบบส่งน้ำ

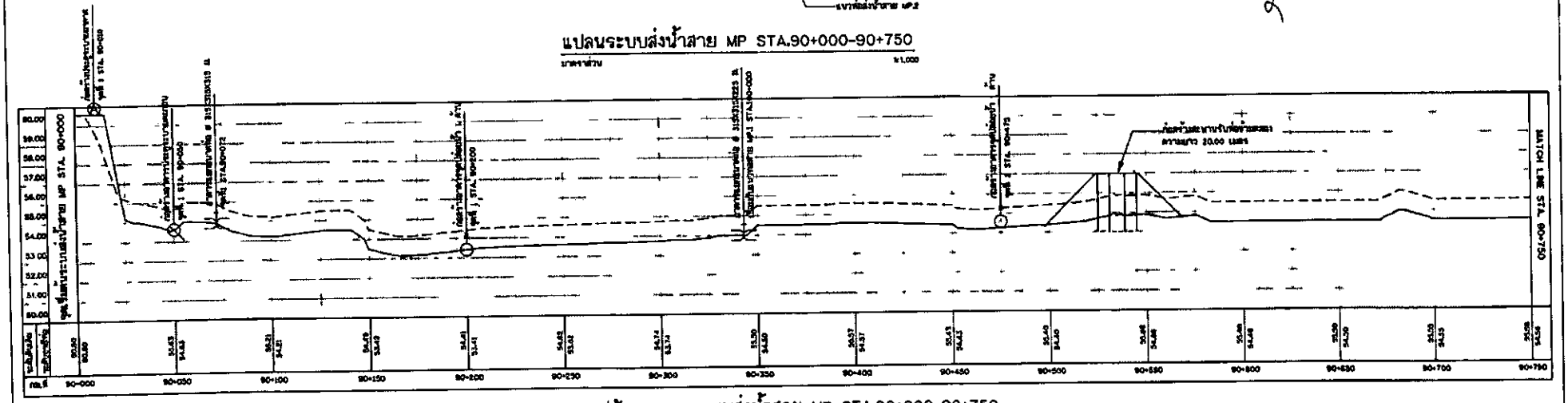
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 นครปฐม

สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายกิตติ กล้าหนึ่ง	ตรวจ		แผ่น
เขียนแบบ	นางสาวศศิธร ประทุมศรี	เห็นชอบ		มาตราส่วน
แบบเลขที่	สทนฉ.4-2566	แบบเลขที่	ชป.4-01/01	40/108



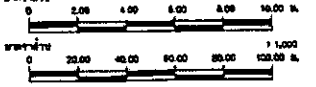
แปลนระบบส่งน้ำสาย MP STA.90+000-90+750

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP STA.90+000-90+750

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000



ตารางแสดงค่าพิกัดฉากระบบ UTM

STA.	COORDINATE N-S	COORDINATE E-W	ELEVATION	REMARK
90+000	1928782.378	603388.256	60.00	จุดเริ่มต้นสาย MP
90+100	1928815.423	603440.853	54.85	
90+200	1928915.272	603548.352	53.41	
90+300	1929015.118	603651.895	53.74	
90+400	1929094.249	603596.303	54.57	
90+500	1929098.142	603503.201	54.40	
90+600	1929108.036	603408.200	54.48	
90+700	1929125.423	603308.764	54.35	

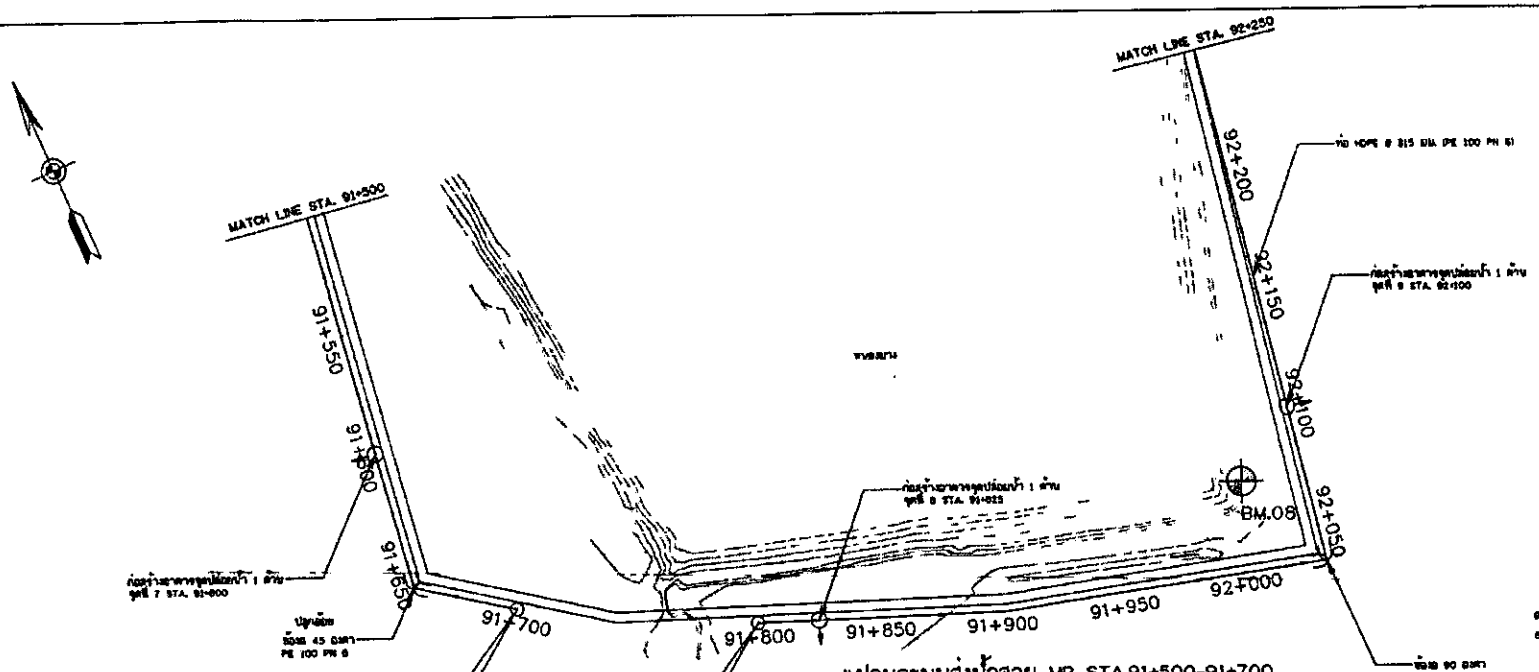
หมายเหตุ

1. ปริมาณงานต่างๆ ในแบบนี้ เป็นเพียงการประมาณการเบื้องต้นเท่านั้น ปริมาณงานที่ใช้ในการก่อสร้างจริงจะต้องเป็นไปตามที่ได้ตรวจสอบและได้รับการอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
2. ระดับพื้นและไม้ในแบบนี้ เป็นระดับโดยประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระดับพื้นที่ก่อสร้างจริงก่อนการก่อสร้างทุกครั้ง
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (As-built drawing) ส่งให้วิศวกรผู้ควบคุมงานตรวจสอบและอนุมัติก่อนการก่อสร้าง
4. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยายรายละเอียดของงานก่อสร้างต่างๆ ส่งให้วิศวกรผู้ควบคุมงานตรวจสอบและอนุมัติก่อนการก่อสร้าง

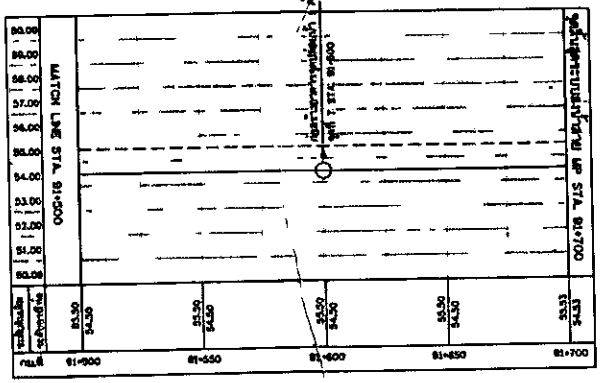
กรมชลประทาน	
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำบึงสำนักขันธ์	
ตำบลหนองปรือ อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี	
แปลนรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP ตอนที่ 90+000-90+750	
สำนักงานชลประทานที่ 6 จันทบุรี	
สำรวจ: นายสิริชัย ศรีประเสริฐ เขตอนุรักษ์	ตรวจสอบ:
ออกแบบ: นายสิริชัย กล้าหาญ	อนุมัติ:
เปิดแบบ: นายสมพร ชนะภูมิ (ว)	เจ้าของ:
แบบเลขที่: สพจ.-6-2566	แบบลงวันที่: 02-05-66

แปลนระบบส่งน้ำสายใหญ่ MP STA.90+750-91+500

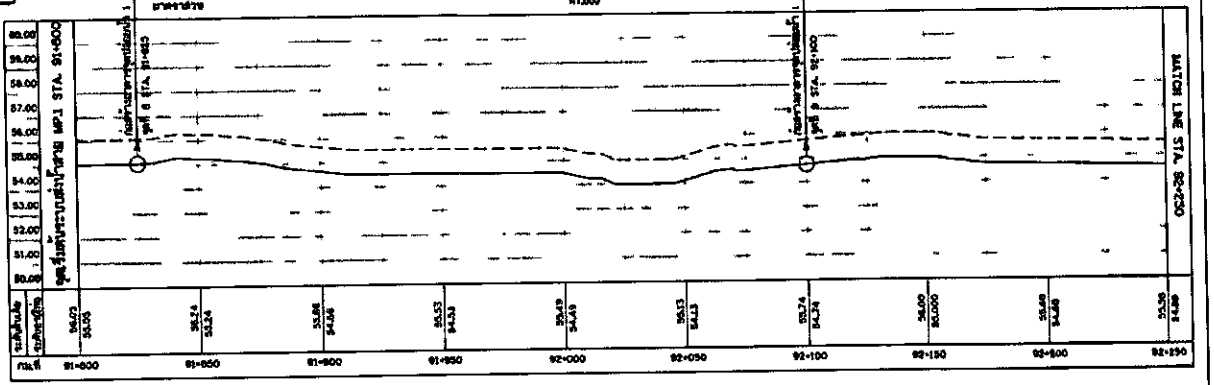
รูปตัดตามแนวระบบส่งน้ำสายใหญ่ MP STA.90+750-91+500



แปลนระบบส่งน้ำสาย MP STA.91+500-91+700



แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA.91+800-92+250



แปลนระบบส่งน้ำสาย MP STA.91+500-91+700
แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA.91+800-92+250

ตารางแสดงค่าพิกัดจากระบบ UTM

STA.	COORDINATE N-S	COORDINATE E-W	ELEVATION	REMARK
91+500	1928334.865	603296.478	54.50	
91+600	1928236.998	603271.789	54.50	
91+700	1928154.298	603298.250	54.53	
91+800	1928108.330	603386.189	55.05	
91+850	1928071.681	603479.827	54.86	
91+900	1928043.844	603575.764	54.49	
92+000	1928000.207	603680.858	54.74	
92+050	1928006.770	603657.871	54.88	

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่ปรากฏในแบบ นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นระดับน้ำอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. แบบนี้ เขตแดนระหว่างระดับต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามที่ผู้ควบคุมงานให้คำสั่งหรืออนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างในขณะก่อสร้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในขณะปฏิบัติงานเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานโดยสมบูรณ์ และการตรวจการจ้างก่อสร้างจะไม่รับพิจารณาในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น
4. การเปลี่ยนแปลงใดๆ ในระบบชลประทานที่ระบุไว้ในแบบนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้างเท่านั้น

มาตราส่วน

แนวตั้ง	1:100
แนวนอน	1:1,000

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

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นฐานแหล่งน้ำลำน้ำมูลสายสาขาลำตะคอง (ระยะที่ 2)

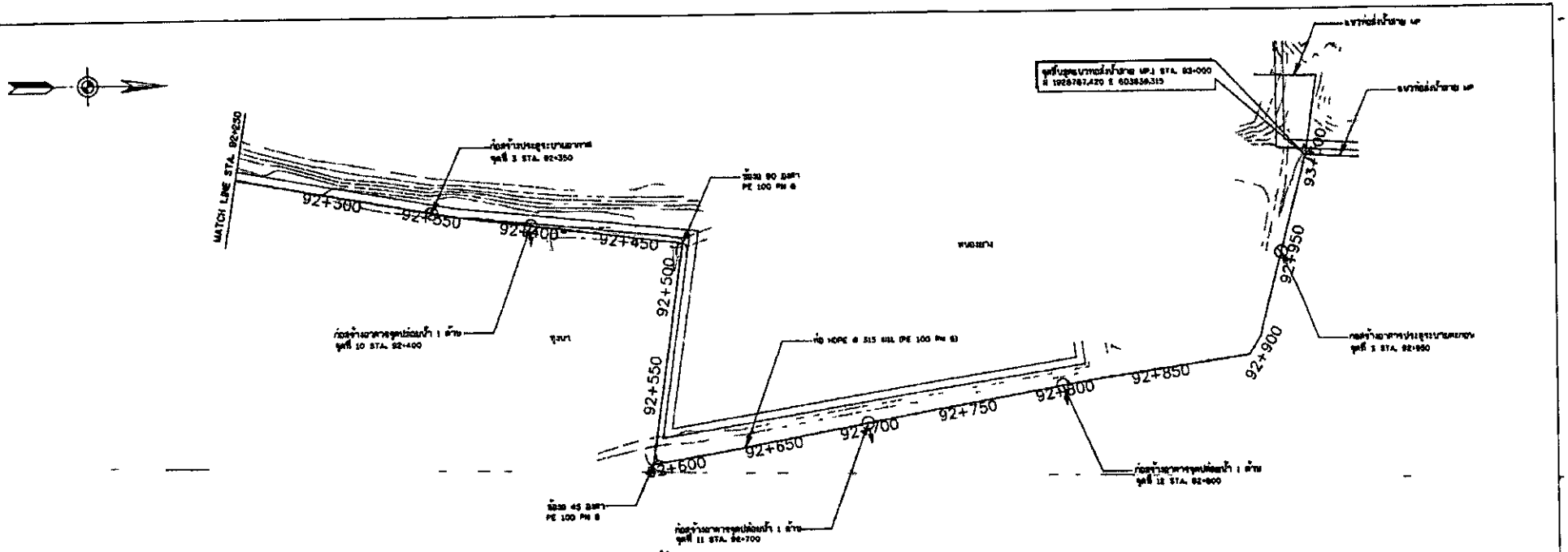
ตำบลหนองบัว อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา

แปลนรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP ตอนที่ 91+500-91+700

แปลนรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP.1 ตอนที่ 91+800-92+250

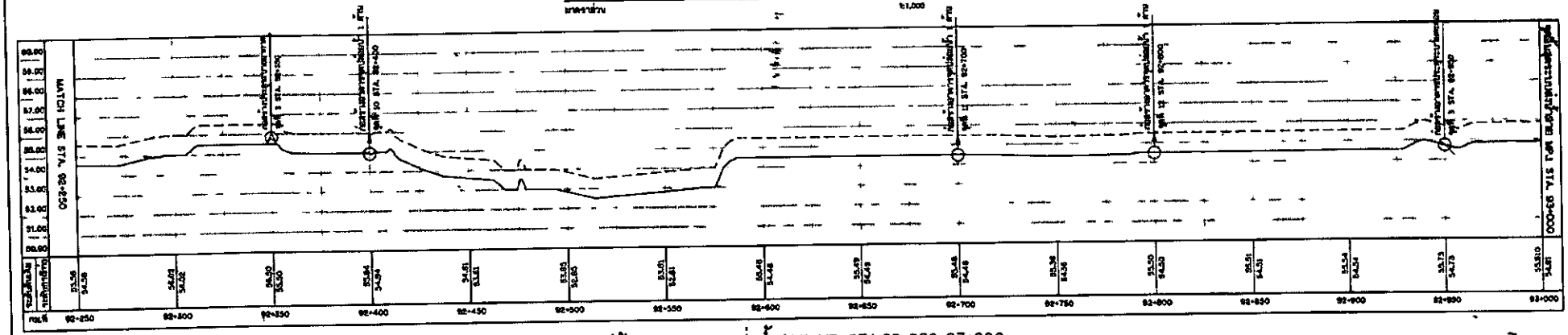
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดโคราช

ตำแหน่ง	นายสิทธิพัฒ ศรีประสงค์ และคณะ	ตรวจสอบ		หน่วย
ออกแบบ	นายศิริชัย กล่ำเจริญ	ล้าน		เมตร
เขียนแบบ	นายกรเทพ ประชุมศรี	เจ้าของ		ชื่อ/ตำแหน่ง
แบบเลขที่	ลงนาม-4/2566	แบบแล้วที่	915-03/08	43 /108



แปลนระบบส่งน้ำสาย MP STA.92+250-93+000

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP STA.92+250-93+000

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100 แนวนอน 1:1,000

ตารางแสดงค่าพิกัดภาคระบบ UTM

STA.	COORDINATE N-S	COORDINATE E-W	ELEVATION	REMARK
92+250	1928186.779	603631.671	54.88	
92+300	1928187.300	603634.800	55.02	
92+400	1928194.028	603670.482	54.84	
92+500	1928198.147	603708.756	55.06	
92+600	1928466.874	603788.356	54.60	
92+700	1928595.087	603771.827	54.48	
92+800	1928683.482	603783.858	54.50	
92+900	1928780.367	603736.560	54.54	
93+000	1928287.363	603638.531	54.81	จุดเริ่มต้นสาย MP

หมายเหตุ

1. ปริมาณงานแสดงไว้ในแบบเป็นแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องสำรวจและคำนวณปริมาณงานที่ใช้ในการก่อสร้างจริงด้วยตนเอง
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นระดับโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบระดับจากสภาพพื้นที่ก่อนการก่อสร้างจริง
3. ตำแหน่งของวาล์วระบายอากาศ วาล์วไล่อากาศ และวาล์วปิด-เปิดน้ำ ให้ติดตั้งตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
4. ก่อนการก่อสร้างจริง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแนวท่อและระดับกับสภาพพื้นที่จริง และแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ

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

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

กรมทรัพยากรน้ำ

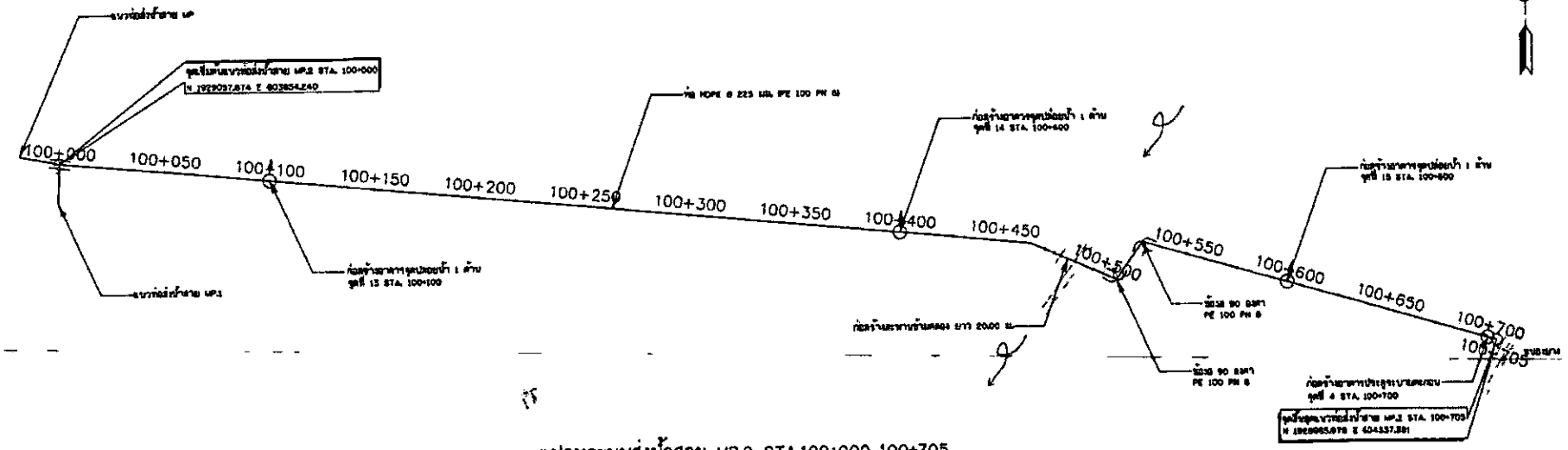
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำตามแนวพระราชดำริ (ระยะที่ 12)

ตำบลหนองปรือ อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

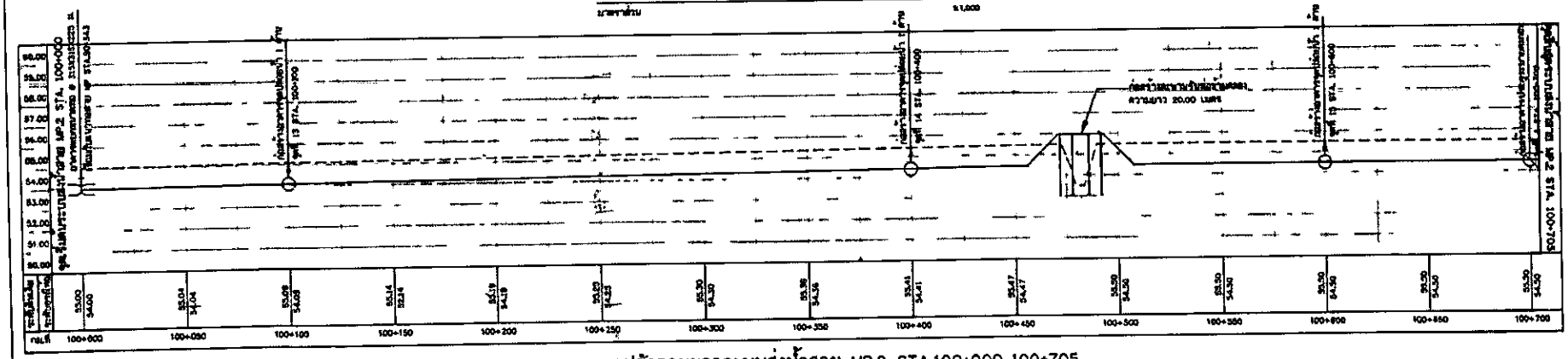
แปลนรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP ระยะที่ 92+250-93+000

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 จันทบุรี

สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ นรอนุรักษ์	ตรวจสอบ	นายวิบูลย์	วันที่	
ออกแบบ	นายวิทวัส กล้าหาญ	อนุมัติ	นายวิบูลย์	มาตราส่วน	
เขียนแบบ	นายกรเทียร บรรลุสิทธิ์	เห็นชอบ		แผ่นที่	
ยกแบบเมื่อ	[illegible]	ตรวจแบบเมื่อ	02-04-68		



แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA.100+000-100+705



รูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA.100+000-100+705

ตารางแสดงค่าพิกัดฉากระบบ UTM

STA.	COORDINATE N-S	COORDINATE E-W	ELEVATION	REMARK
100+000	1928057.874	603454.240	54.00	จุดเริ่มต้นสาย MP.2
100+100	1928048.427	603353.736	54.09	
100+200	1928038.980	603253.233	54.19	
100+300	1928029.532	603152.698	54.30	
100+400	1928019.085	603052.451	54.41	
100+500	1928008.249	602948.084	54.50	
100+600	1927994.602	602836.753	54.50	
100+700	1927987.242	602732.837	54.50	

หมายเหตุ

1. ให้ดำเนินการตามแบบรายการละเอียดที่กำหนดไว้เป็นหลักฐาน
2. ระดับพื้นดินไว้ในแบบเป็นระดับโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ
3. ตำแหน่งและขนาดของท่อส่งน้ำ อาจเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมในขณะก่อสร้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของวิศวกรผู้ควบคุมงานในสนาม
4. ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องทำการขุดสำรวจท่อส่งน้ำเดิมก่อน เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายของท่อส่งน้ำเดิม

กรมทรัพยากรน้ำ

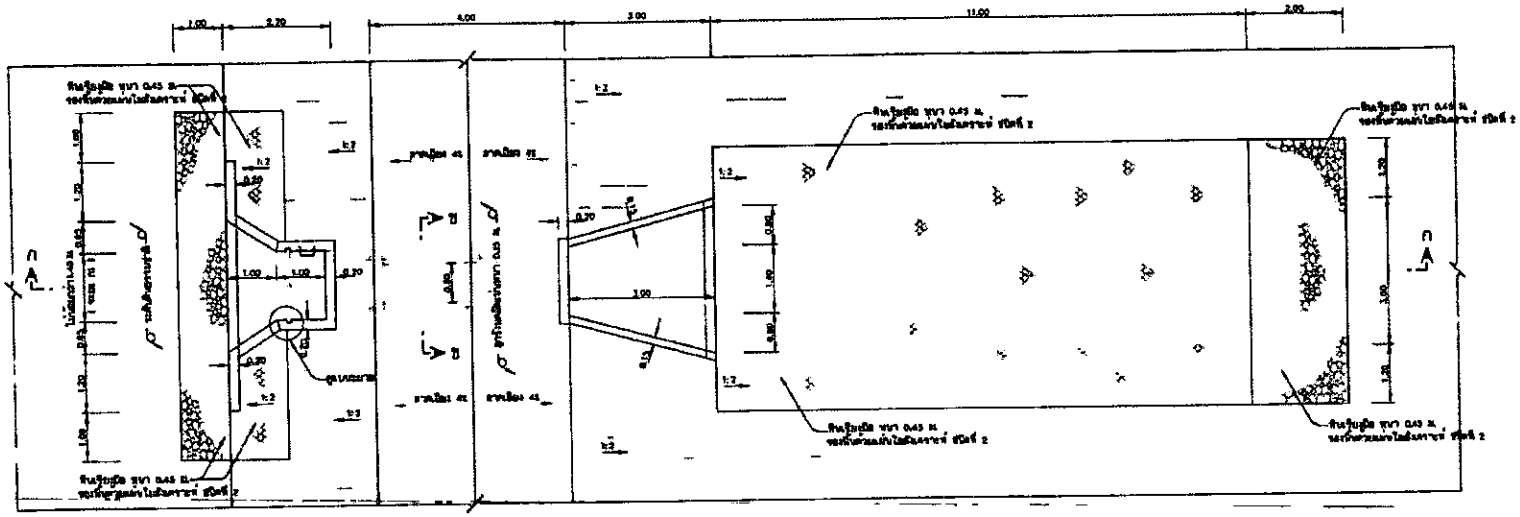
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและพื้นที่ตำบลตะเครียะ (ระยะที่ 2)

ตำบลตะเครียะ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

แปลนรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP.2 ระยะที่ 100+000-100+705

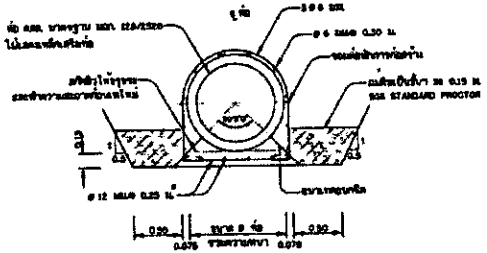
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดสงขลา

สำรวจ	นายพิทักษ์ ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ	วันที่
ออกแบบ	นายสุรชัย กล่ำเหมือน	ผ่าน	มาตราส่วน
เสนอแบบ	นายวาสิตร ประชุมศรี	เห็นชอบ	แผ่นที่
แบบลงที่	สนง.ทรัพยากรน้ำที่ 9	ระยะเวลาที่	25-09-68



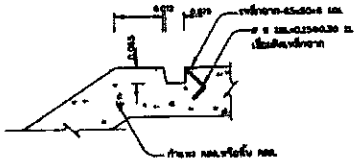
แปลนอาคารท่อทางน้ำเข้า

มาตราส่วน 1:50



รูปตัดแนว ข - ข

มาตราส่วน 1:25

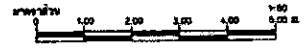


ขยายร่องใส่บานประตูไม้

มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1. ใช้ค่าต่ำสุดของทั้งสองค่า ของความลึกไว้เป็นค่าเดียว
2. ระดับนี้เหมาะสมกับปากท่อ ต้องไม่รุกล้ำขอบลำน้ำธรรมชาติ
3. อาคารทางน้ำเข้า ขนาดบ่อสร้างบนพื้นฐานที่ค่าแรงดันไม่เกิน ไม่ต่ำกว่า 95% ที่ความชื้นที่เหมาะสมที่ได้จากการทดสอบ STANDARD PROCTOR
4. งานหินเรียงตัวแน่นระดับใหญ่ 0.05 เมตรขนาดใหญ่สุด 0.30 ม. เรียงให้ผิวนอกหินหลายก้อนเรียงต่อเนื่องกัน และแน่นด้วยหินเล็ก
5. กรวยลาดปากทาง หนาเฉลี่ย 0.10 ม. ผิวหินก่อคอนกรีตหนา 1 ซม. อัตราส่วน 3:5 ซม.
6. ผิวหินคอนกรีตรอยต่อท่อทางน้ำ ใช้วัสดุอุดรอยต่อชนิดยางมะตอยอัดแน่น
7. หอสูงสุดหนา 0.15 ม. ยอดกำแพงสูงกว่าระดับน้ำสูงสุด
8. ความยาวท่อยาวกว่า 1 เมตร ให้ระยะห่างของหัวท่อถึงขอบบ่อต้องไม่น้อยกว่า 0.30 ม.
9. ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนขนาดท่อ ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานกรมชลประทาน



กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูลุ่มน้ำลำน้ำเชิงลำตะคองตอนล่าง (ระยะที่ 2)

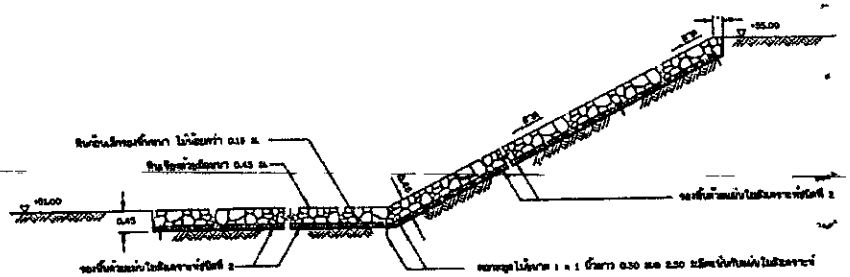
ลำตะคองตอนล่าง ลำบ่อหรินตะ จังหวัดนครราชสีมา

อาคารทางน้ำเข้าปิดล่างก่อสูง ø 0.80 ม.

ขีดกำแพงป้องกันแม่น้ำไม่ต้องการรูปตัดและรายละเอียด

สำนักงานชลประทานที่ 9 นครราชสีมา

สำรวจ	นายสิงห์ชัย สร้างประสิทธิ์	ตรวจทาน			ชาย.
ออกแบบ	นายสิงห์ชัย สร้างประสิทธิ์	อำนวย			ชาย.
เขียนแบบ	นางสาวเพียง ประสุขศรี	เห็นชอบ			ชาย.
ชนิดแบบที่	ชลบ.อ-ชร.366	แบบแผ่นที่			



แบบขยายงานหินเรียง

มาตราส่วน N.T.S.

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแผ่นใยสังเคราะห์

1. ทั่วไป

แผ่นใยสังเคราะห์ชนิดไม่ทอ (Non-woven) ที่มีการผลิตโดยวิธีการยึดเหนี่ยว (Needle-punch) ที่เส้นใยเกิดจากสารโพลิเมอร์ (Polymer) ที่มีความยาวต่อเนื่องสม่ำเสมอ (Continuous Filament) ความยาวของเส้นใยในแต่ละหน่วยความยาวไม่น้อยกว่า 6 ซม.

หรือแบบ Thermally Bonded ซึ่งใช้ความร้อนยึดเส้นใยเข้าด้วยกัน

2. คุณสมบัติ

ชนิดที่ 1. ใช้กับงานปูวัสดุกรองและต่อระบายน้ำชิ้นด้านใน

1. ค่า CBR. PUNCTURE (ISO 12236,BS 6906 : PART 4, ASTM D 4533)	ไม่น้อยกว่า	1450	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	cm/sec ที่ 10 cm-H2O
4. ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO 10319,BS 6906 : PART 1, ASTM D 4595)	ไม่น้อยกว่า	7.5	k N/m, MD/TD
5. ค่า PORE SIZE O90(O90,max)(EN ISO 12956, BS 6906 PART 2 ASTM D 4751)	ไม่มากกว่า	150	µm.

ชนิดที่ 2. ใช้กับงานหินเรียงและหินทิ้ง

1. ค่า CBR. PUNCTURE (EN ISO 12236,BS 6906 : PART 4, ASTM D 4533)	ไม่น้อยกว่า	2200	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	cm/sec ที่ 10 cm-H2O
4. ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO 10319,BS 6906 : PART 1, ASTM D 4595)	ไม่น้อยกว่า	12.5	k N/m, MD/TD
5. ค่า PORE SIZE O90(O90,max)(EN ISO 12956, BS 6906 PART 2 ASTM D 4751)	ไม่มากกว่า	90	µm.

3. การปูแผ่นใยสังเคราะห์

3.1 พื้นผิวบริเวณที่จะให้ปูใยสังเคราะห์จะต้องไม่มีวัสดุที่แหลมคม

3.2 ขณะทำการติดตั้งแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องไม่ให้เกิดการฉีกขาด หรือเสียหายเนื่องจากแผ่นใยสังเคราะห์ถูกแสงแดดเป็นเวลานานเกินกว่าที่ผู้ผลิตจะกำหนด ดังนั้นจึงต้องรีบทำการปูและกลบทับโดยเร็ว

3.3 ไม่อนุญาตให้ใช้รถเหยียบหรือวิ่งผ่านไปบนแผ่นใยสังเคราะห์ หรือลากวัสดุบนใยสังเคราะห์

3.4 ก่อนวางหินบนแผ่นใยสังเคราะห์ จะต้องลากลูกหินให้เข้าแนบและเรียงหินขึ้นจากหินฐานรากก่อน

3.5 การเรียงหินด้านลาดชันหินหนาน้อยกว่า 0.50 ม. ถ้าหากมีการปูหินด้วยเครื่องจักรโดยตรง จะต้องมีหินก้อนใหญ่ปูทองหินหนาไม่น้อยกว่า 0.15 ม.

3.6 การต่อเชื่อมแผ่นใยสังเคราะห์ ทำได้ 2 วิธี ดังนี้

- การต่อโดยให้แผ่นซ้อนกัน (Overlapping) ระยะการซ้อนของแผ่นใยไม่น้อยกว่า 0.30 ม.
- การเย็บ (Sewing) ให้ใช้การเย็บแบบด้ายโพลี Polyester หรือ Nylon ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง

3.7 การทำเครื่องหมาย

รอยใยสังเคราะห์ทุกม้วนจะต้องมีเครื่องหมายดังต่อไปนี้

- ชื่อผลิตภัณฑ์
- รุ่น
- ชื่อโรงงาน หรือยี่ห้อผลิต
- ปีที่ผลิต

4. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์

ให้ผู้รับจ้างติดต่อสอบถามให้ผู้ว่าจ้าง เจ้าของ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ สอบถามวิธีการ ตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน ดังนี้

- ยื่นตัวอย่างผลิตภัณฑ์ และหลักฐานที่ผู้ผลิตระบุไว้ในสำเนาหน้าม้วน
- ตำแหน่งที่มีการเก็บตัวอย่างเพื่อการทดสอบ และจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ
- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการผลิตเสร็จสิ้นแล้วและรุ่นที่ผลิต
- หนังสือรับรองการส่งตรวจจากบริษัทการค้าหรือผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย

ข้อกำหนดเกี่ยวกับงานหินใหญ่

1. คุณสมบัติ

1.1 เป็นหินหินไม่แตกร่า ไม่ผุกร่อน และทนต่อการขัดสี (Abrasion) เป็นอย่างดี โดยวิธี Los Angeles Abrasion Test แล้วสำหรับที่การสูญหายไม่เกิน 40%

1.2 เป็นหินที่มีความหนาแน่น (Soundness) เป็นอย่างดีด้วยวิธี Sodium Sulphate แล้วสำหรับสูญหายต้องไม่เกิน 12% โดยน้ำหนัก

1.3 เป็นหินที่มีความถ่วงจำเพาะไม่ต่ำกว่า 2.6 และเป็นหินที่ผลิตมาจากหน่วยใหญ่ไม่ได้

2. หินทิ้ง (Rip-rap) หมายถึง หินขนาดใหญ่ที่ธรรมชาติคละกัน ซึ่งไปปู ทิ้ง ถ้วม เครื่องจักรหรือแรงงานคน และคละเสริมหน้าด้วยมือหรือใช้เครื่องจักรให้ได้ขนาดตามที่กำหนดในแบบ มีความหนาเฉลี่ยตามที่ระบุไว้ในแบบ หินก้อนใหญ่ที่สุดต้องมีขนาดไม่ใหญ่กว่าความหนาของชั้นหินที่ต้องการมีหนาไม่เกิน 3 เท่าของขนาดแบบ มีขนาดคละกันดังนี้

2.1 ชั้นที่มีหนา 0.60 ม. มีขนาดของก้อนหินใหญ่สุดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.600 ม.

น้ำหนักของก้อนหิน ตกบ	ขนาดของหินหิน (ม.)	% และขนาดใหญ่น้ำหนัก
50 - 100	0.325 - 0.600	มากกว่า 40
10 - 50	0.200 - 0.325	30 - 60
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	น้อยกว่า 10
หินก้อนและหินปูน	หินก้อนและหินปูน	หนาประมาณ 0.__

2.2 ชั้นที่มีหนา 0.60 ม. มีขนาดของก้อนหินใหญ่สุดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.370 ม.

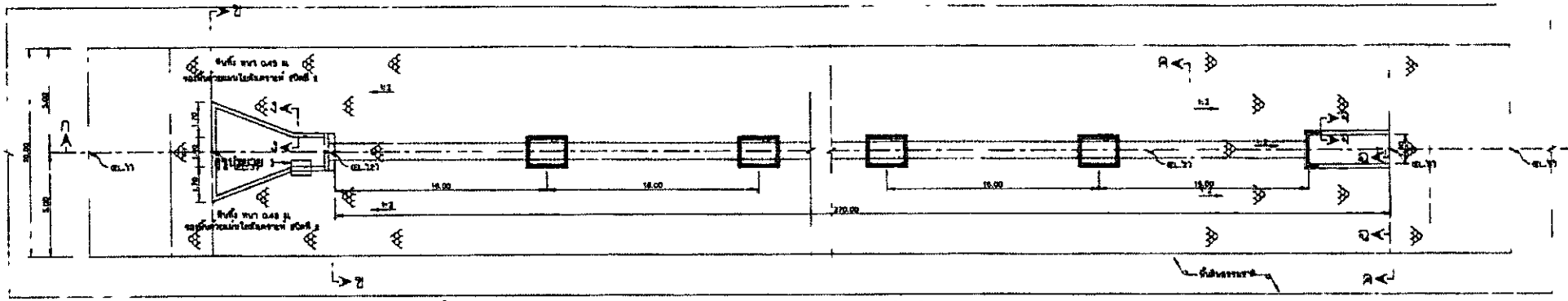
น้ำหนักของก้อนหิน ตกบ	ขนาดของก้อนหิน (ม.)	% และขนาดใหญ่น้ำหนัก
25 - 75	0.270 - 0.370	มากกว่า 40
5 - 25	0.150 - 0.270	20 - 60
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	น้อยกว่า 20
หินก้อนและหินปูน	หินก้อนและหินปูน	น้อยกว่า 5

2.3 ชั้นที่มีหนา 0.30 ม. มีขนาดของก้อนหินใหญ่สุดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 0.270 ม.

น้ำหนักของก้อนหิน ตกบ	ขนาดของหินหิน (ม.)	% และขนาดใหญ่น้ำหนัก
10 - 25	0.200 - 0.270	มากกว่า 50
5 -10	0.150 - 0.200	25 - 40
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	ต่ำกว่า 10
หินก้อนและหินปูน	หินก้อนและหินปูน	น้อยกว่า 5

3. หินเรียง (Masonry) หมายถึง หินที่มีขนาดประมาณ 0.200 - 0.250 เมตร ขึ้นไป ซึ่งจะมีวิธีการที่ทำการ นำมาเรียงไว้ให้ผู้รับจ้างต้องเรียงหินในแบบ ความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 ม. ก้อนหินหิน ต้องทำการเลือกสิ่งไม่ให้เข้ามาปนเปื้อนหินเรียงหิน แล้วนำหินใหญ่มาเรียงไว้ให้ดีที่สุด โดยให้หินก้อนใหญ่ๆ อยู่ด้านนอกหินก้อนเล็ก หลังจากนั้นจึงนำหินเรียงและหินทิ้งก้อนเล็กๆ ไปอัดช่องว่างระหว่างหินใหญ่ให้แน่น และต้องไม่ให้มีช่องว่างระหว่างหินใหญ่ไว้เด็ดขาด

กรมชลประทาน					
โครงการอนุรักษ์พื้นฐานแหล่งน้ำและน้ำเพื่อการเกษตรลุ่มน้ำ (ระยะที่ 2)					
สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดโคราช					
แบบขยายงานหินเรียง ขนาด 0.60 ม.					
ข้อกำหนดเกี่ยวกับแผ่นใยสังเคราะห์และงานหินเรียง					
สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดโคราช					
สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ		หน่วย	
ออกแบบ	นายสิทธิชัย กล้าหาญ	อนุมัติ		แผ่น	
เขียนแบบ	นายสาคร ประดุสิทธิ์	เจ้าของ		ลงชื่อ	
เจ้าหน้าที่	สำนัก-ง/2566	ตรวจสอบที่		ก-03/03	48/108

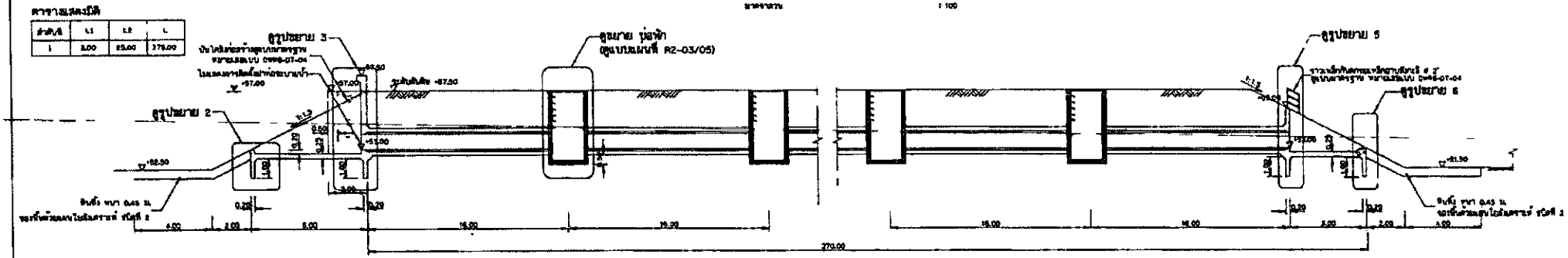


แปลนอาคารท่อน้ำเข้า

มาตราส่วน 1:100

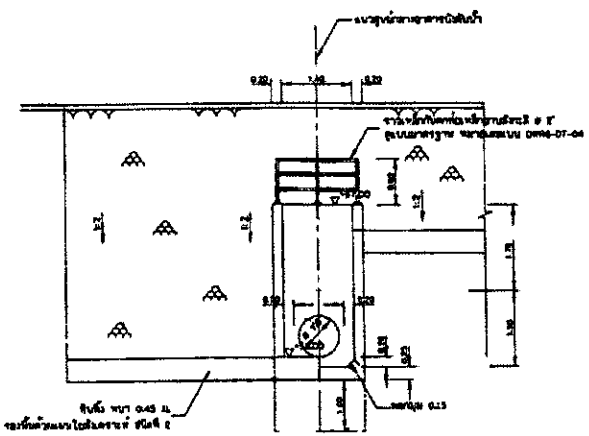
ตารางแสดงระดับ

ลำดับที่	L1	L2	L
1	3.00	253.00	279.00



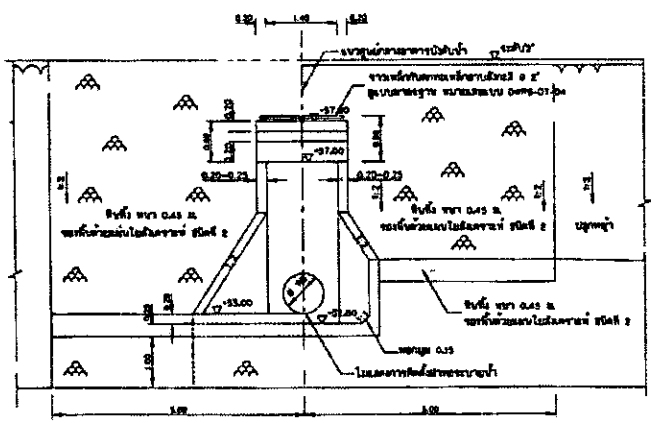
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:100



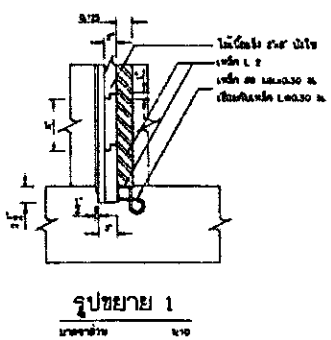
รูปตัด ค - ค

มาตราส่วน 1:50



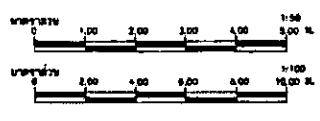
รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:50



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูลำห้วยน้ำแม่มิลำตำบลนครลำปาง (ระยะที่ 2)

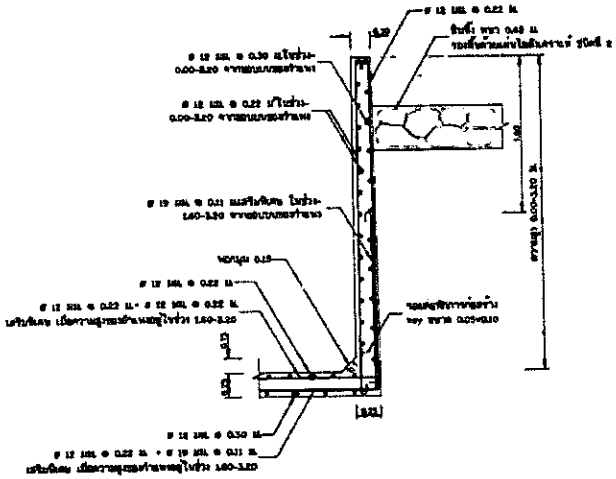
ตำบลนครลำปาง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

อาคารทางน้ำเข้าแบบท่อ คสล. ขนาด 1-2 0.80 ม. พร้อมอาคารประกอบ

แบบ รูปตัด ก-ก , ข-ข , ค-ค

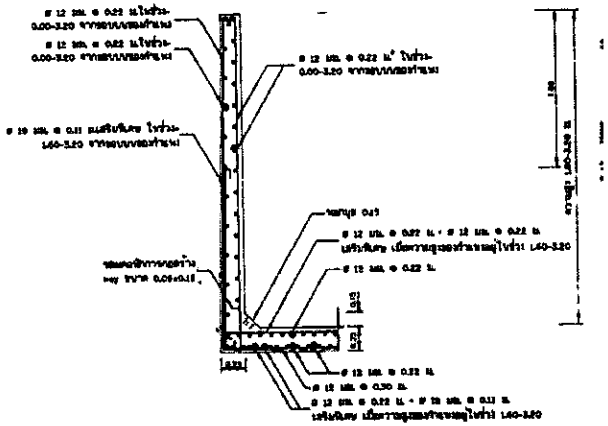
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ	นายสมชาย	หน้า
ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย กล่ำเจริญ	อนุมัติ	นายวิโรจน์	แผ่นที่
เขียนแบบ	นายวรศิลป์ ยศบุญศิริ	เจ้าของ		จำนวนแผ่น
มาตราส่วน	1:100	แบบลงวันที่	02-01/08	02/100



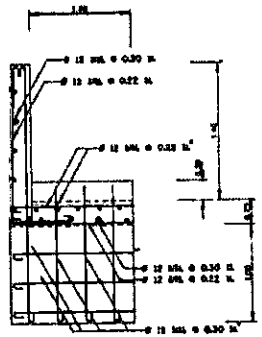
รูปตัด ง - ง

มาตราส่วน 1:25



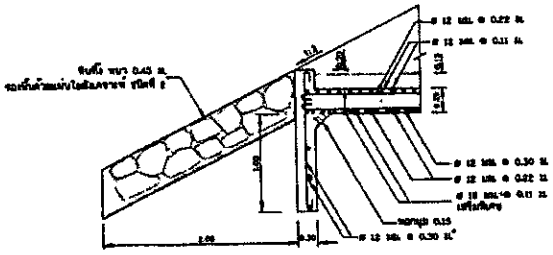
รูปตัด จ - จ

มาตราส่วน 1:25



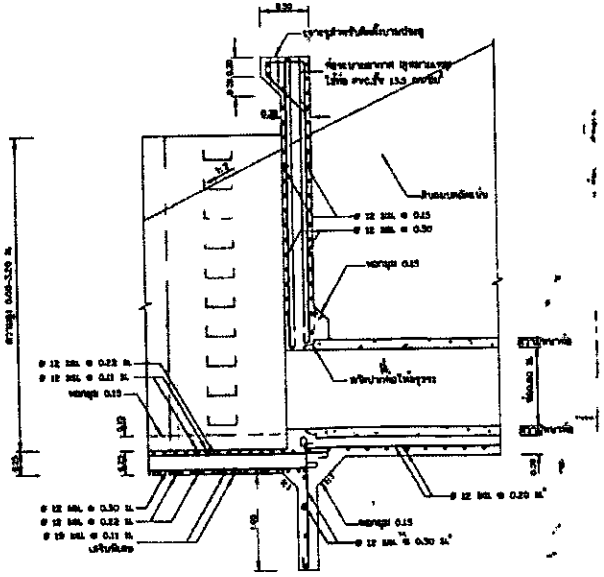
รูปตัด ฉ - ฉ

มาตราส่วน 1:25



รูปขยาย 2

มาตราส่วน 1:25



รูปขยาย 3

มาตราส่วน 1:25

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงสำนักงานคลองสิบ (ระยะที่ 2)

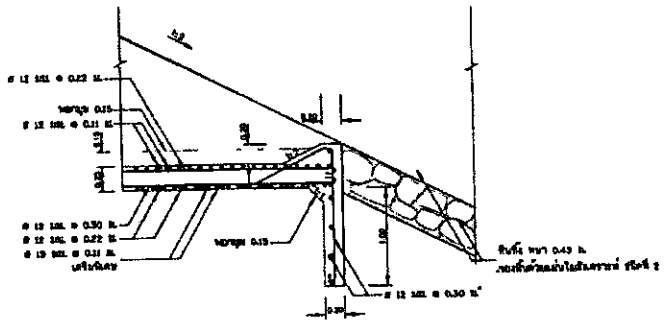
สำนักงานคลองสิบ อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท

อาคารทางน้ำเข้าแบบท่อ คสล. ขนาด 1-ø 0.80 ม. พร้อมบานควบคุม

รูปตัด ง-ง , จ-จ , ฉ-ฉ รูปขยาย 1 , 2 และอาคารเสริมเหล็ก

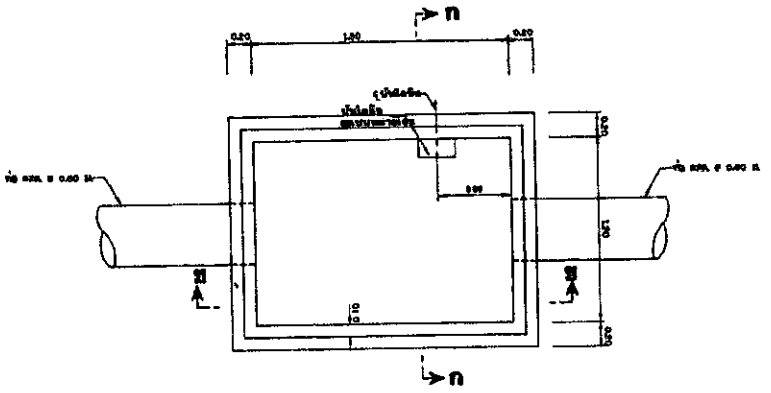
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 8 พิษณุโลก

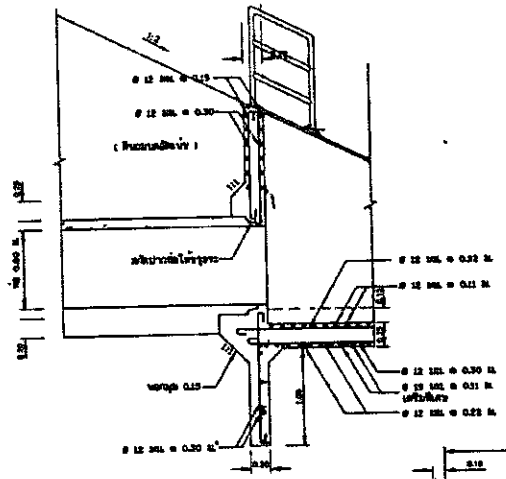
สำรวจ	นายพิทักษ์ ศรีประเสริฐ แสนสยาว	ตรวจสอบ		
สถาปนิก	นายพิทักษ์ กล่าวหนึ่ง	ส่วน		
เขียนแบบ	นายพรศักดิ์ ประชุมศรี	เห็นชอบ		
แบบเลขที่	[illegible]	แบบเลขที่	[illegible]	[illegible]



รูปขยาย 6

มาตราส่วน 1:25



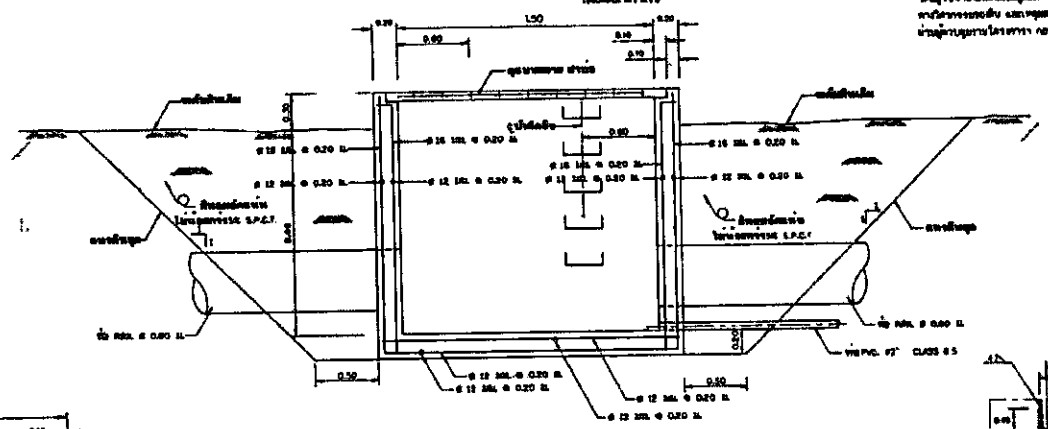


รูปขยาย 5

มาตราส่วน 1:25

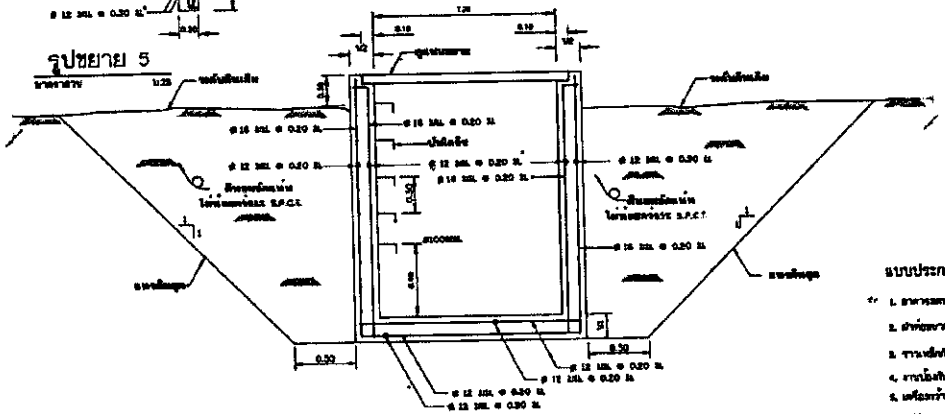
ขยายแปลน บ่อพัก

ไม่แสดงมาตราส่วน



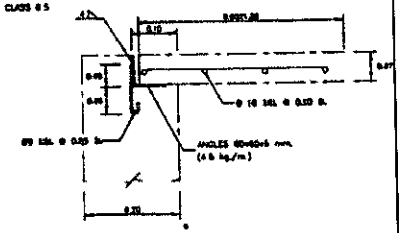
รูปตัด ข-ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยายฝาท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. ปริมาณงานคอนกรีตเป็นแบบ ผสมหยาบและไว้เป็นอย่างดี
2. ขนาดของเหล็กเส้น กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร ผสมหยาบและไว้เป็นอย่างดี
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม SR40 และ SR24 ที่คุณภาพ ตาม มอก. 20-2543
4. ตะแกรงเหล็กและฝาปิดให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด
   4.1 เหล็กเส้นที่ใช้ทำให้ปลอดสนิมไว้เป็นอย่างดีก่อนการวางแบบ
   4.2 เหล็กที่ต้องเชื่อมต่อกันระหว่างเหล็กกับเหล็กต้องเชื่อมให้ได้ความแข็งแรงไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของเหล็กเส้นนั้น ๆ ตลอดรอยเชื่อม
5. การต่อเหล็กเสริมให้ต่อทับกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมสำหรับเหล็กเส้นกลม และ 50 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมสำหรับเหล็กข้ออ้อย
6. ระยะหุ้มคอนกรีตเหล็กเสริมไว้ไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร หรือ 2 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม แล้วแต่ค่าใดจะมากกว่า
7. ท่อระบายน้ำ ใช้ท่อ PVC ชั้น 13.5 กก/ซม²
   7.1 ท่อ PVC. ø 4" สำหรับท่อ A.S.A. ø 0.40 , ø 0.60
   7.2 ท่อ PVC. ø 6" สำหรับท่อ A.S.A. ø 0.80
   7.3 ท่อ PVC. ø 8" สำหรับท่อ A.S.A. ø 1.00
8. ตำแหน่งที่ติดตั้งอาจมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้อง เป็นไปตามสภาพภูมิประเทศจริง ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมทรัพยากรน้ำ และการตรวจสอบของสำนักงานตรวจสอบ และควบคุมการก่อสร้าง เนื่องจากสภาพการจราจรบริเวณดังกล่าวค่อนข้างหนาแน่น ก่อนดำเนินการปรับเปลี่ยนต้องแจ้งโครงข่ายการจราจร

ระบบประกอบ

1. อาคารรับน้ำบริเวณปากท่อระบายน้ำ ... หมายแบบ DWR6-ED-01
2. ท่อระบายน้ำ ø 0.40 , 0.80 , 0.60 , 1.00 ม. ที่ต่อจากอาคารรับน้ำ ... หมายแบบ DWR7-66-01/02/03/04
3. รางเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก ø ต่อจากอาคารรับน้ำ ... หมายแบบ DWR6-07-04
4. อาคารป้องกันการพังทลายต่อจากอาคารรับน้ำ ... หมายแบบ DWR6-07-05
5. เครื่องกว้านยกฝาขนาด 170 , 250 , 400 , 500 , 1000 , 1250 , 1750 , 2250 กก. ... หมายแบบ DWR6-MS-01/02/03

กรมทรัพยากรน้ำ

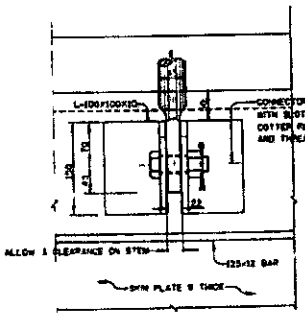
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำบึงบัวลิงสำนักสงฆ์ดอนหลัง (ระยะที่ 2)

สำนักสงฆ์ดอนหลัง ตำบลหัวโทน จังหวัดอุโรพิม

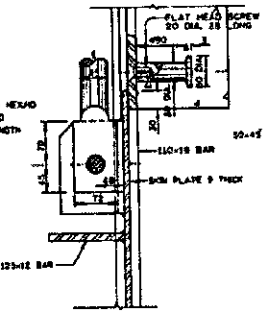
อาคารทางเข้าบึงแบบที่ 2(2) ขนาด 1-ø 0.60 ม. พร้อมบานระบาย

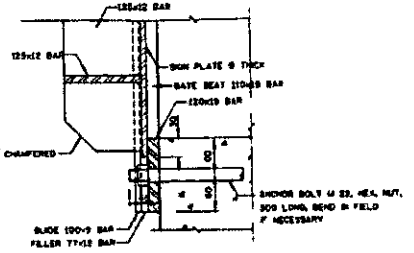
รูปขยาย 3 , 4 , 5 การปรับแก้ไขจากการปักหน้า

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดอุโรพิม					
สำรวจ	นายศิริชัย ศรีประสงค์	ตรวจสอบ	ปรีชา ไทยดี		หมก.
ออกแบบ	นายวิทยา กล้าหาญ	อนุมัติ			ผอก.
เปรียบเทียบ	นายวรพิทย์ ประสุทธิ์	เห็นชอบ			หน.กลุ่ม
แบบแก้ไข	ลำดับ-ปรับแก้	แบบแก้ไข	02-03-08		ผอ.กรม

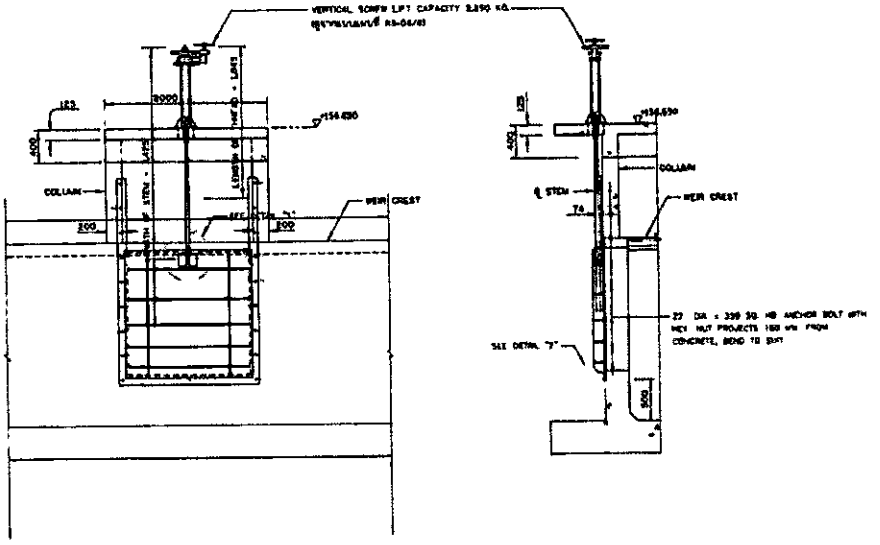


DETAIL "1"

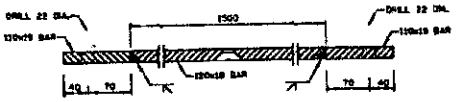




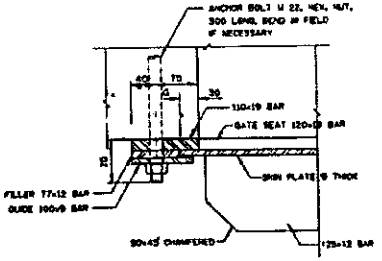
DETAIL "2"



ASSEMBLY

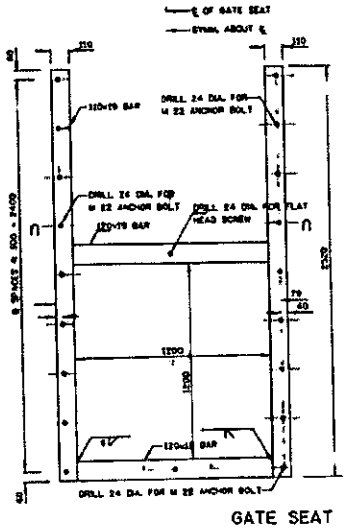


รูปตัด ก-ก

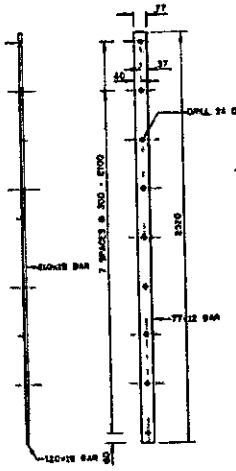


รูปตัด ข-ข

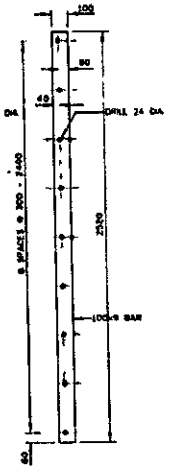
1. ระดับ (ร.ท.ก.) ที่กำหนดไว้เป็นเมตร มีค่าทางทศนิยมสี่ตำแหน่ง นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น



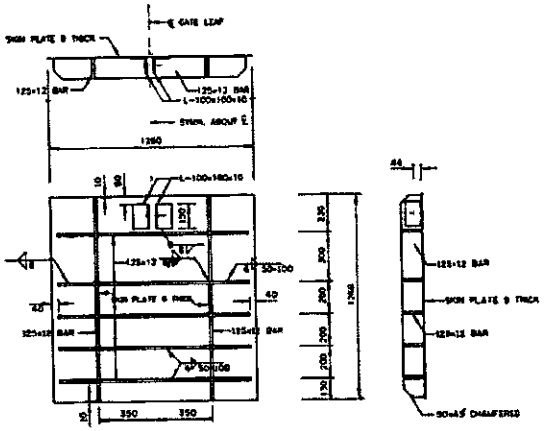
GATE SEAT
STEEL



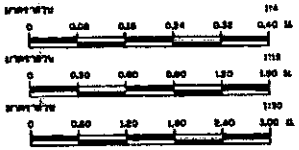
FILLER
STEEL



GUIDE
STEEL



GATE LEAF
STEEL



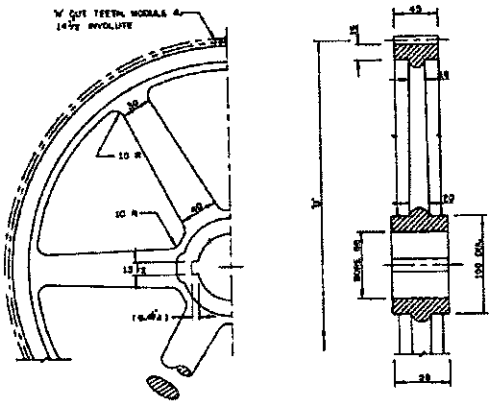
กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำ (ระยะที่ 2)

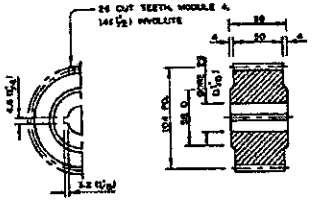
ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

อาคารทางน้ำเข้าแบบท่อ คสล. ขนาด 1-Ø 0.60 ม. พร้อมบานประตูบังคับน้ำ

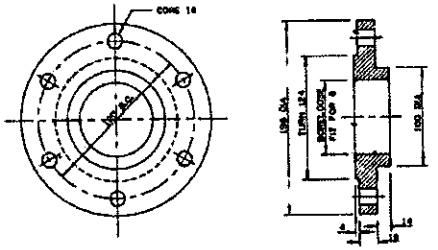
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก			
ตำแหน่ง	นายศิริชัย ศรีประสิทธิ์	ลายมือชื่อ	
ออกแบบ	นายกิตติ กล่ำเหมือน	ลงชื่อ	
เสนอแบบ	นายวรพล ประดุษฐ์	เห็นชอบ	
ระบบที่	RMA9-4/2560	แบบแผ่นที่	02-04/09



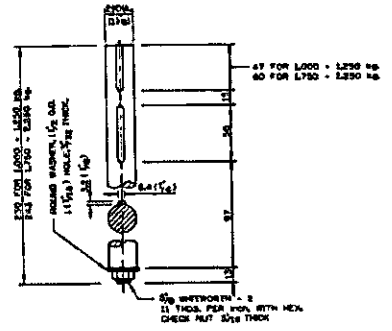
① SPUR GEAR
CAST IRON
NOT TO SCALE



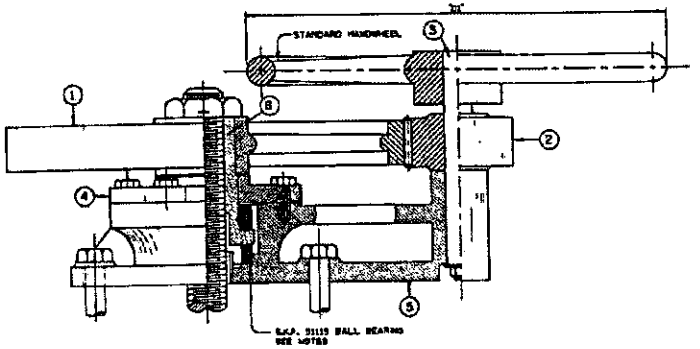
② PINION
CAST IRON
NOT TO SCALE



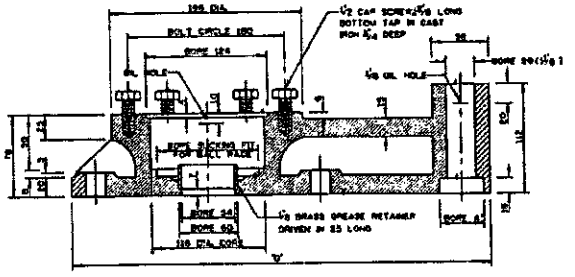
④ COVER PLATE
CAST IRON
NOT TO SCALE



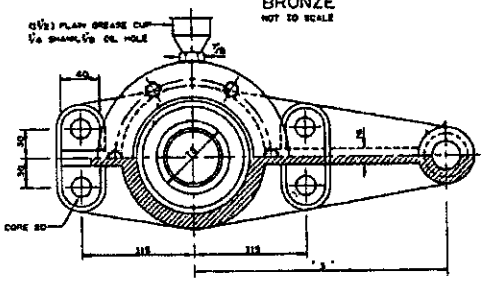
③ PINION SHAFT
MILD STEEL
NOT TO SCALE

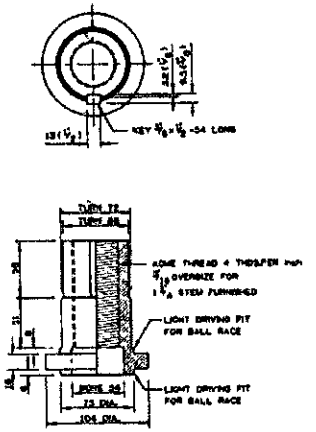


ASSEMBLY
NOT TO SCALE



⑤ BASE
CAST IRON
NOT TO SCALE





⑥ LIFTING NUT
BRONZE
NOT TO SCALE

CAPACITY (kg.)	'A'	'B'	'C'	'D'	'D1'
1,000	104	416	260	428	300
1,250	104	416	260	429	400
1,750	180	520	312	491	450
2,250	143	572	338	502	530

หมายเหตุ

1. [illegible]
2. SINGLE - THRUST BALL BEARING S.K.F. 51115
   DYNAMIC CAPACITY - 8130 LBS. (3,700 kg.)
   BORE - 75
   OUTSIDE DIAMETER - 100
   HEIGHT - 19
3. [illegible]

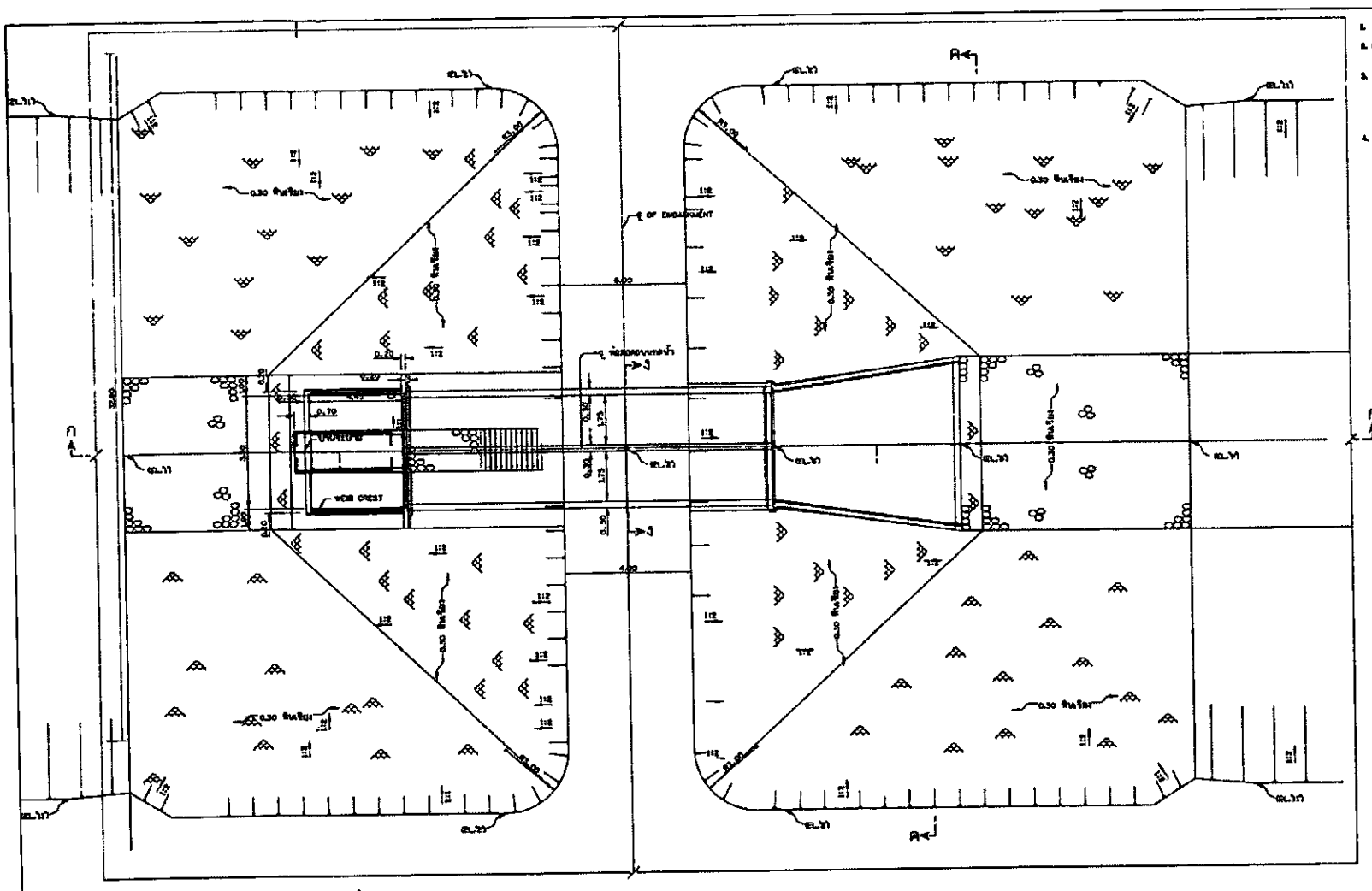
กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ที่ดินทุ่งแสงน้ำแก้มลิงตำบลบางเดิง (ระยะที่ 2)

ตำบลบางเดิง อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย
อาคารทางน้ำเข้าแบบท่อ RCC, ขนาด 1-Ø 0.80 M. พร้อมบานตาบอุบ
เครื่องยกพร้อมเพลาขนาด 1,000-2,250 กก.

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 8 พิษณุโลก

สำรวจ	[illegible]	ตรวจสอบ	[illegible]	[illegible]
ออกแบบ	[illegible]	ผ้าน	[illegible]	[illegible]
เขียนแบบ	[illegible]	เห็นชอบ	[illegible]	[illegible]
แบบเลขที่	[illegible]	แบบแล้วเสร็จ	[illegible]	53/102



แปลน
มาตราส่วน 1:100

1. ระดับ ร.ท.ก. และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากจะได้ระบุเป็นอย่างอื่น
2. อาคารทางน้ำล้นออกต้องก่อสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กไม่ต่ำกว่า 180 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน ตามวิธี ASTM
3. ผู้รับจ้างต้องมีหลักฐานแสดงว่าได้ดำเนินการขุดค้นหาแนวท่อ และสภาพของท่อที่ฝังอยู่ในดินแล้ว ก่อนที่จะเริ่มงานก่อสร้างอาคารทางน้ำล้นออก
4. ผู้รับจ้างต้องจัดการป้องกันอันตรายต่อประชาชน การจราจรและสัตว์ต่างๆ ที่อาจจะได้รับอันตรายจากการก่อสร้างอาคารทางน้ำล้นออก

แบบประกอบ

1. รูปตัดทั่วไป	ขนาด A3-00/09
2. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/2)	ขนาด A3-01/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/2)	ขนาด A3-02/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/3)	ขนาด A3-03/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/3)	ขนาด A3-04/09
6. รายละเอียดบันได คสล.	ขนาด A3-07/09
7. บานระบาย รายละเอียดทั่วไป	ขนาด A3-08/09
8. เครื่องยกน้ำและอุปกรณ์ 1,000-2,500 กก.	ขนาด A3-09/09

มาตราส่วน 1:100
0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 m

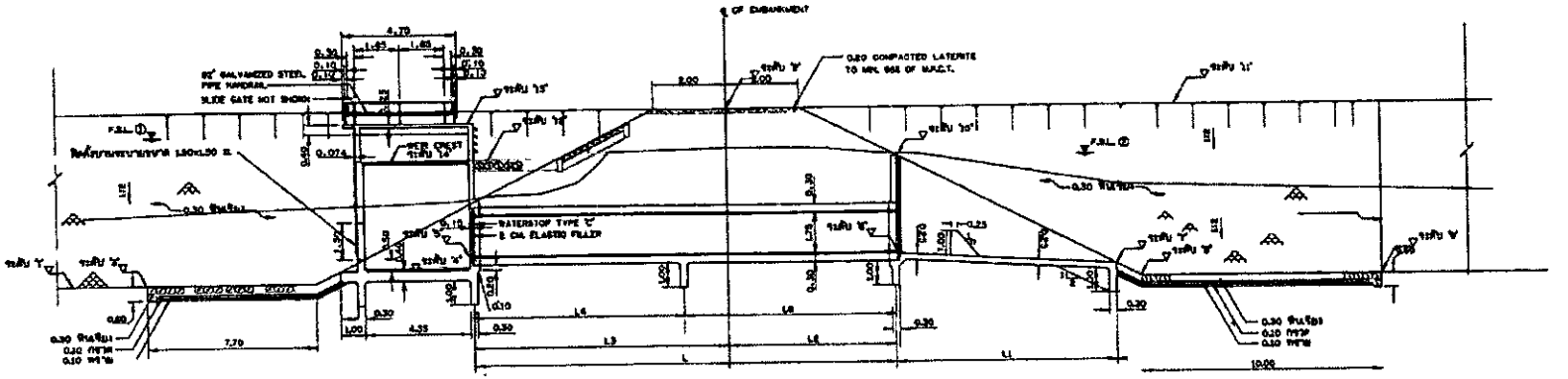
กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาสังคมชนบทอีสาน (ระยะที่ 2)

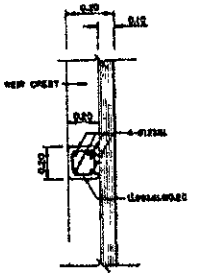
ตำบลหนองสิม อำเภอศรีนคร จังหวัดอุทัยธานี
อาคารทางน้ำล้นแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2-1.75×1.75 ม. พร้อมบานระบาย
1 แห่ง

สำนักงานชลประทานที่ 9 อุทัยธานี

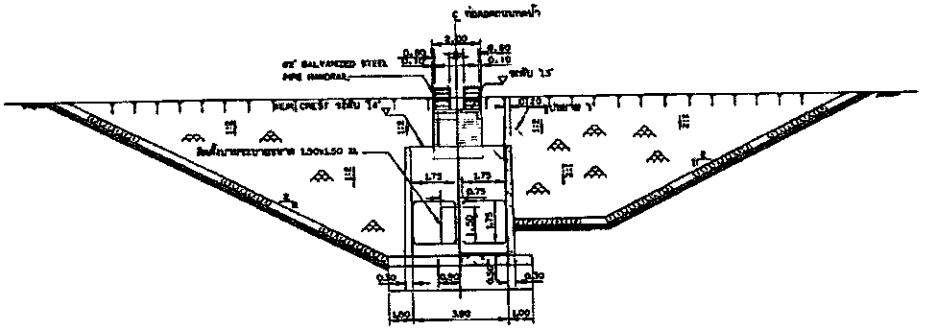
สำรวจ	นายสิทธิ์ศักดิ์ ศรีพงษ์	ตรวจสอบ		วิศวกร
ออกแบบ	นายสิทธิ์ สร้างรัก	อำนาจ		หน.
เขียนแบบ	นายวรพัฒน์ ประยูรศรี	เจ้าพนักงาน		หน.งานฯ
แบบเลขที่	ชลบ-4/2556	แบบเลขที่	A3-00/09	54/102



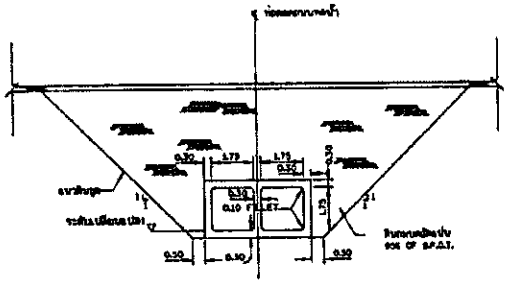
รูปตัด ก-ก
มาตราส่วน 1:100



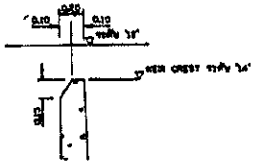
รูปตัด ข1-ข1
(COLUMN)
มาตราส่วน 1:15



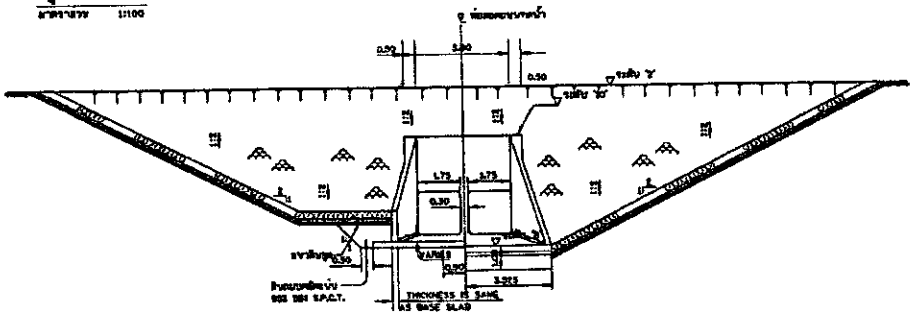
รูปตัด ข-ข
มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ง-ง
มาตราส่วน 1:100



รูปขยาย 1
มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ค-ค
มาตราส่วน 1:100

แบบประกอบ

1.	รูปตัดด้านข้าง	หมายเลข A3-02/09
2.	รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หมายเลข A3-03/09
3.	รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หมายเลข A3-04/09
4.	รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หมายเลข A3-05/09
5.	รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หมายเลข A3-06/09
6.	รายละเอียดบันได RSA.	หมายเลข A3-07/09
7.	บานระบาย รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข A3-08/09
8.	เครื่องยกพร้อมเพลาขนาด 1,000-2,230 กก.	หมายเลข A3-09/09

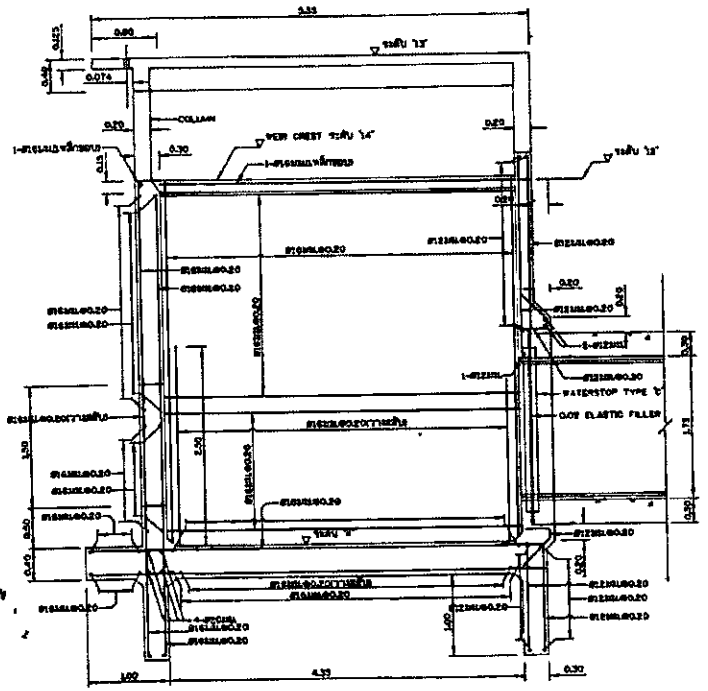
กระทรวงมหาดไทย

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำในพื้นที่ลำน้ำยมตอนบน (ระยะที่ 2)

ฝายยมราช อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ บ้านแม่ปาน อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย
อาคารรถน้ำผ่านแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2-1.75x1.75 ม. พร้อมบานระบาย
รูปตัดทั่วไป

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

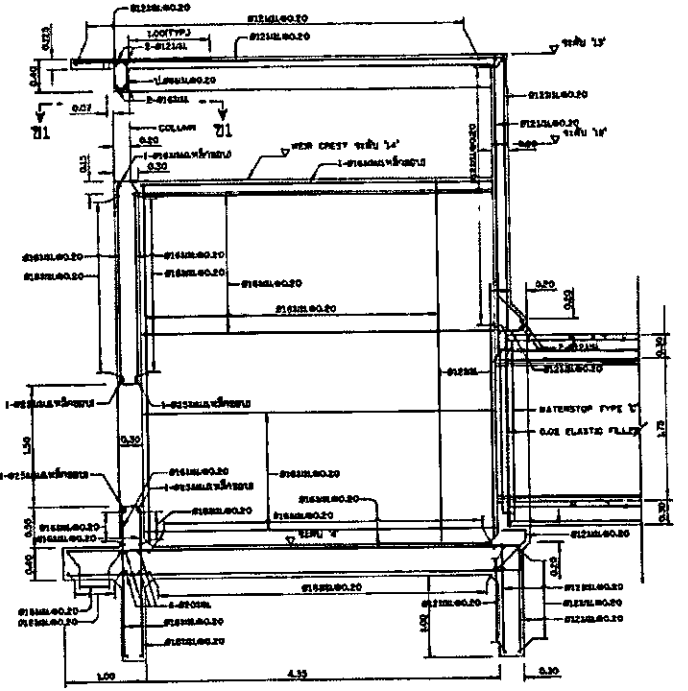
สำรวจ	นายศักดิ์ชัย ศรีบรมชัย	ตรวจสอบ		วันที่
ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย ศรีบรมชัย	อำนาจ		มิถุนายน
เปรียบเทียบ	นายสราวุธ ประชุมชัย	เห็นชอบ		พ.ศ.2564
แบบมาตรฐาน	อทบ.9-4/2566	แบบแผ่นที่	A3-02/09	55/106



รูปตัด ก-ก

(REINF. OF FAR FACE)

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ข-ข

(REINF. OF NEAR FACE)

มาตราส่วน 1:50

แบบประกอบ

ตารางแสดงมิติ

ลำดับที่	F.S.L. ①	F.S.L. ②	ระดับ 'A'	ระดับ 'B'	ระดับ 'C'	ระดับ 'D'	ระดับ 'E'	ระดับ 'F'	ระดับ 'G'	ระดับ 'H'	ระดับ 'I'	ระดับ 'J'	ระดับ 'K'	ระดับ 'L'	ระดับ 'M'	L1	L2	L3	L4	L5	L
1	56.25	56.25	53.00	57.00	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00	56.60	53.00	53.00	56.25	-	55.00	57.30	55.00	0.125	0.875	10.500	4.20	4.20	8.40

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำ (ระยะที่ 2)

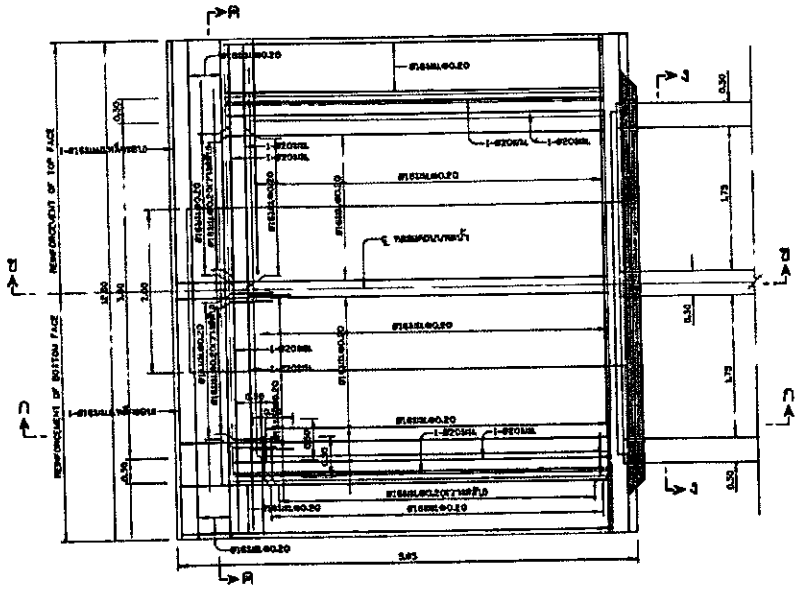
สำนักแหล่งน้ำ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

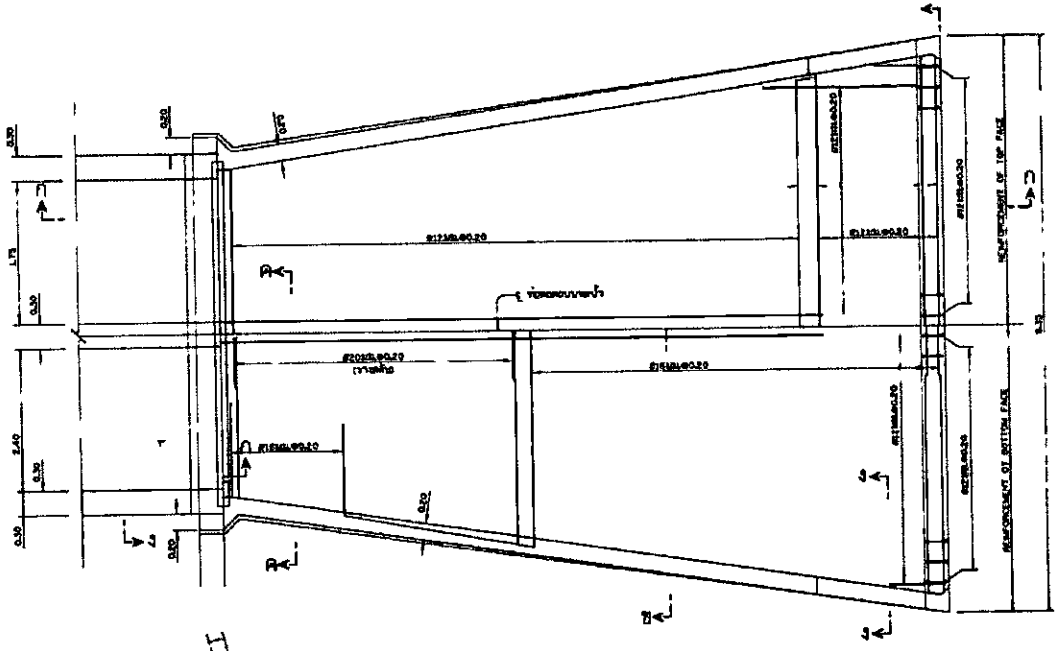
อาคารทางน้ำออกแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2-1.75x1.75 ม. พร้อมบานระบายบุ

รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)

สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดสุโขทัย

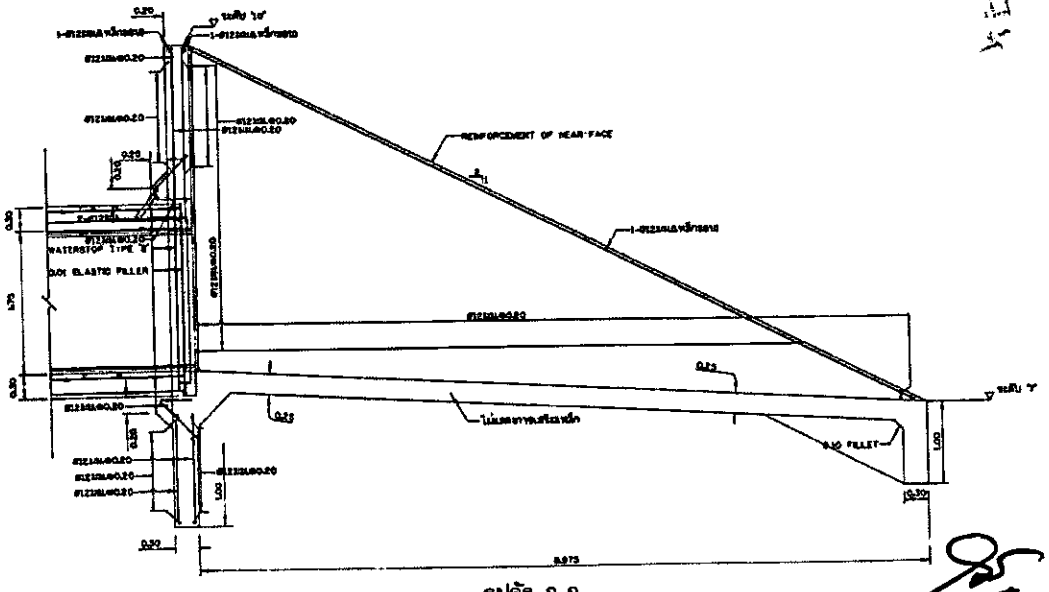
สำรวจ	นายสมัคร ศรีจันทร์	ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายศักดิ์ กล่ำเกลี้ยง	อนุมัติ		
เขียนแบบ	นายสมชัย ประยูรศรี	เจ้าพนักงาน		แผ่นที่
ชื่อแบบที่	สนล-4-1306	ชื่อแบบที่	03-03/09	09/102





แปลน

มาตราส่วน 1:30



รูปตัด ก-ก

(REINF. OF NEAR FACE)

แบบประกอบ

1. แปลน หมายเลข R3-01/09
2. รูปตัดทั่วไป หมายเลข R3-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4) หมายเลข R3-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4) หมายเลข R3-05/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4) หมายเลข R3-06/09
6. รายละเอียดบันได คสล. หมายเลข R3-07/09
7. บานระบาย รายละเอียดทั่วไป หมายเลข R3-08/09
8. เครื่องยกพร้อมเหลาขนาด 1,000-2,250 กก. หมายเลข R3-09/09

มาตราส่วน 1:30

0 0.60 1.20 1.80 2.40 3.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

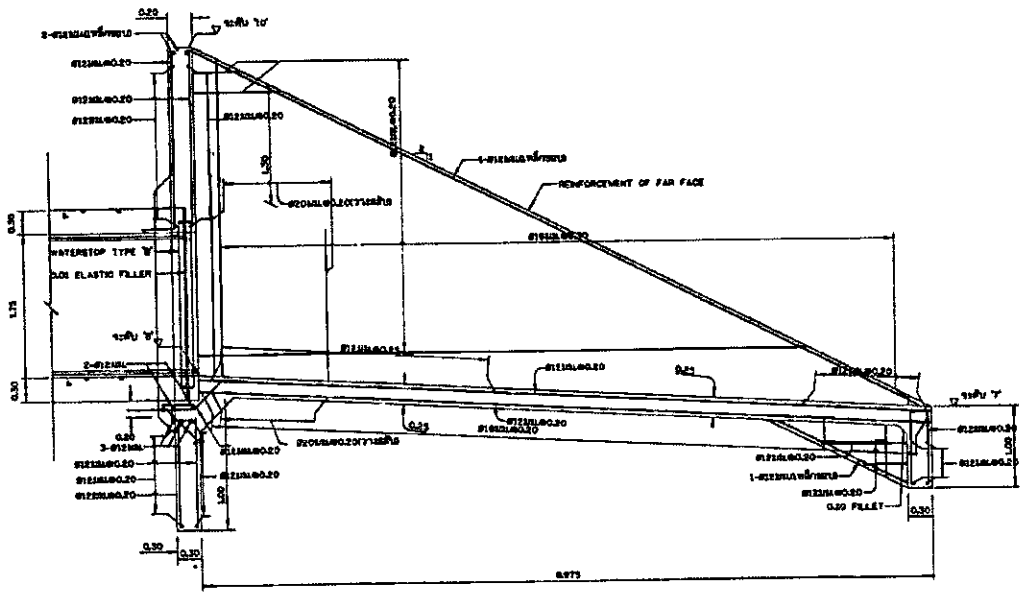
ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

อาคารทางน้ำออกแบบพร้อมเหลี่ยม ขนาด 2-1.75x1.75 ม. พร้อมบานควบคุม

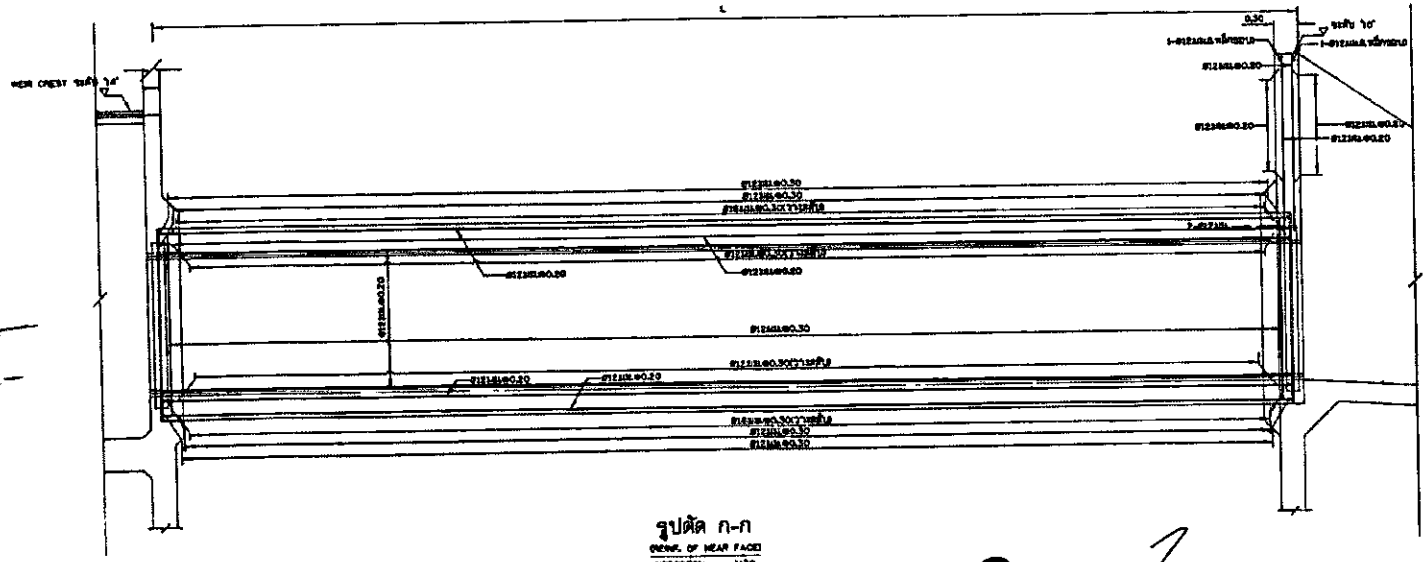
รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ควรวิชาชีพ		ทบร.
ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย กล่าวเสริ	ผ่าน		ผอ.
เขียนแบบ	นายราชศักดิ์ ประจุมศรี	เห็นชอบ		ผอ.ทบร.
แบบเลขที่	ชพน.8-4/2566	แบบแผ่นที่	R3-04/09	57/102



รูปตัด ก-ก



รูปตัด ก-ก
(REINF. OF REAR FACE)
มาตราส่วน 1:30

ระบบประกอบ

1. ฉบับ	หน่วยงาน	RS-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หน่วยงาน	RS-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	หน่วยงาน	RS-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	หน่วยงาน	RS-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	หน่วยงาน	RS-05/09
6. รายละเอียดปีกใน คสล.	หน่วยงาน	RS-07/09
7. ขนาดรายการ รายละเอียดทั่วไป	หน่วยงาน	RS-08/09
8. เครื่องยกน้ำขนาดขนาด 1,000-2,500 กก.	หน่วยงาน	RS-09/09

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

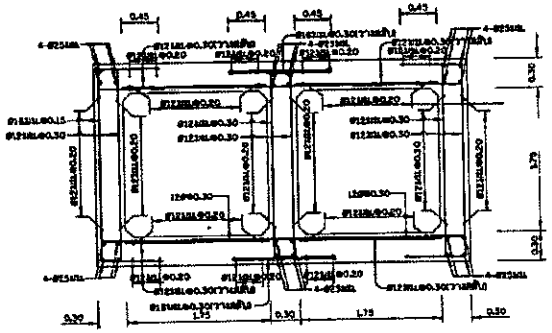
กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ที่ทำกินแหล่งน้ำและสิ่งก่อสร้างสนองพระราชดำริ (ระยะที่ 2)

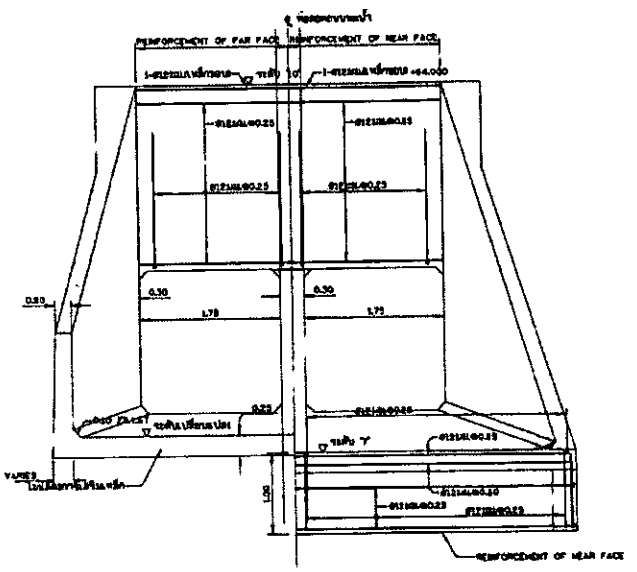
ฝายสนองพระราชดำริ อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
อาคารทางน้ำล้นแบบหน้าตัดเหลี่ยม ขนาด 2-1.75x1.75 ม. พร้อมบานควบคุม
รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)

สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดเพชรบูรณ์

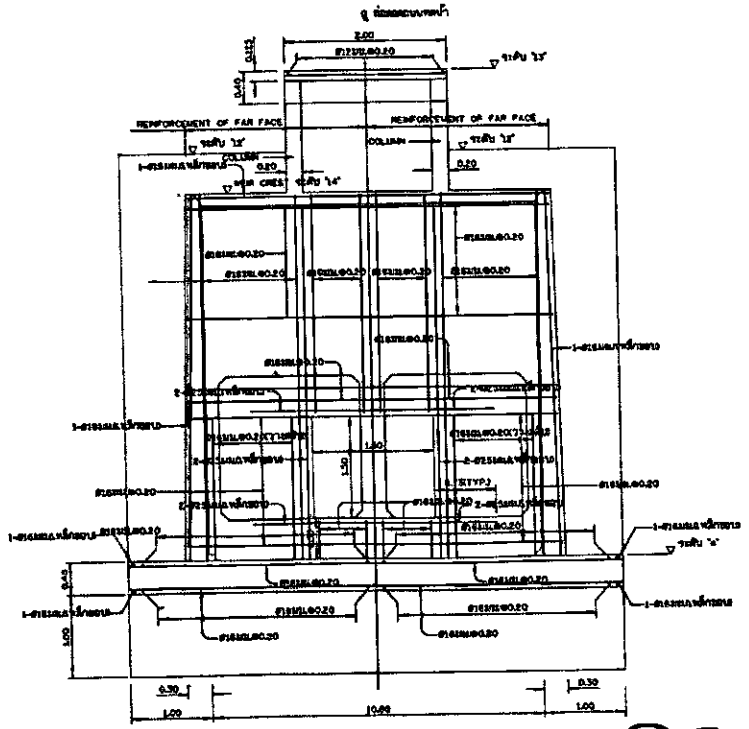
สำรวจ	นายสมชัย ศรีประสงค์	ตรวจสอบ		ชชก.
ออกแบบ	นายวิชัย กล้าหาญ	อนุมัติ		หชส.
เปรียบเทียบ	นายสมศักดิ์ ประสุขดี	เห็นชอบ		หชส.9/ก.
แบบแก้ไขที่	ชชส.9-4/2566	ระยะแก้ไข	RS-09/09	56/102



รูปตัด 3-3
มาตราส่วน 1:25



รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:30



รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:30

สารบัญประกอบ

1. สารบัญ	ขนาดแบบ A3-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	ขนาดแบบ A3-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4)	ขนาดแบบ A3-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4)	ขนาดแบบ A3-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4)	ขนาดแบบ A3-05/09
6. รายละเอียดเป็นไล่ ตอม.	ขนาดแบบ A3-07/09
7. บานระบาย รายละเอียดทั่วไป	ขนาดแบบ A3-08/09
8. เครื่องยกพร้อมอุปกรณ์ขนาด 1,000-2,250 กก.	ขนาดแบบ A3-09/09

มาตราส่วน 1:20
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.

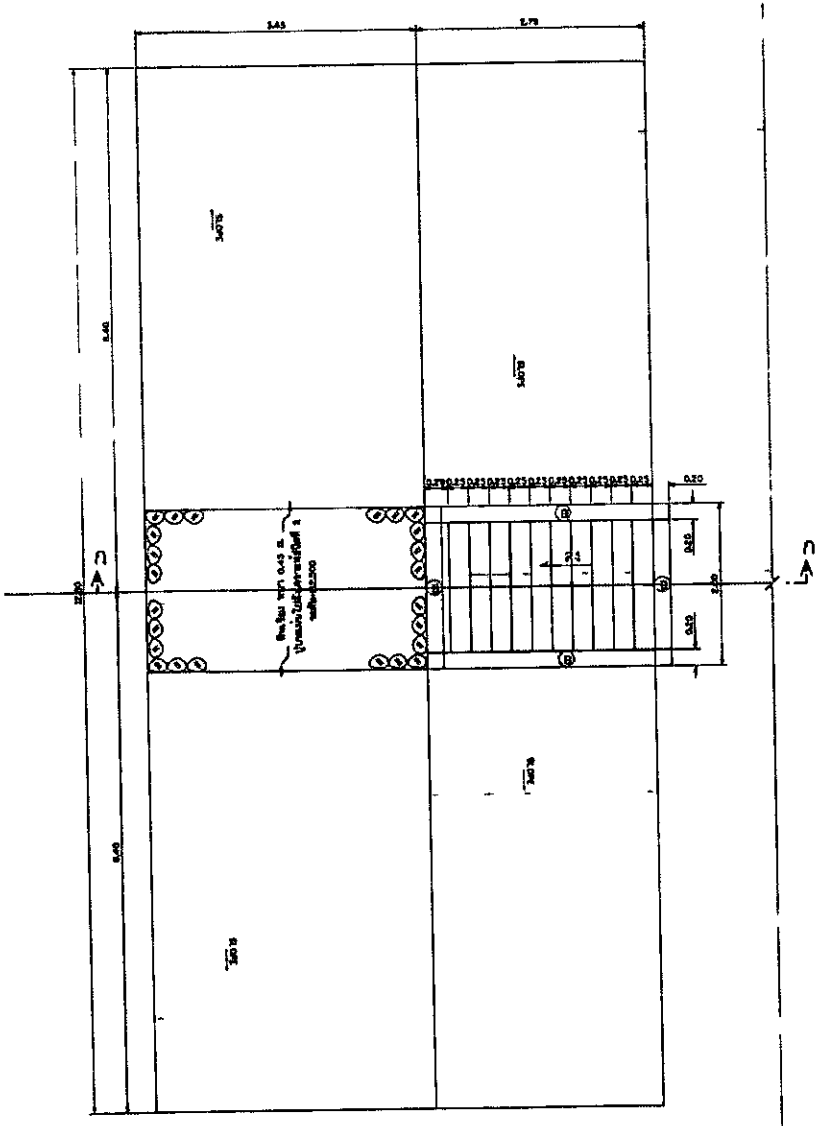
สถานีสูบน้ำ

โครงการอนุรักษ์ที่ดินลุ่มแม่น้ำบางปะกง (ระยะที่ 2)

ตำบลคลองใหญ่ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
อาคารทางน้ำออกแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2-1.75x1.75 ม. พร้อมบานตรวบคุม
รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)

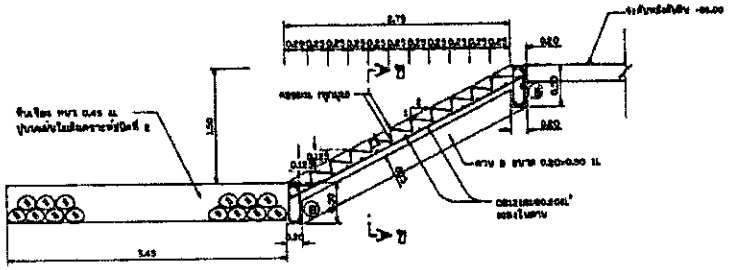
สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดปทุมธานี

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ		ขนาด	
ออกแบบ	นายไกรชัย กลิ่นเหลือ	ทาน		แผ่น	
เขียนแบบ	นายสราวุธ ประดุสิทธิ์	เห็นชอบ		หมายเหตุ	
ธันวาคม		แบบลงวันที่			



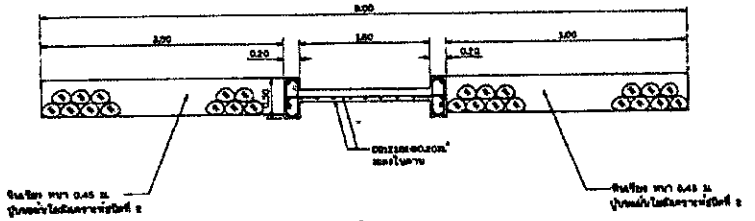
แปลนบันได

มาตราส่วน 1:30



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:30



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:30

แบบประกอบ

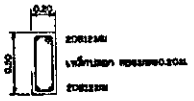
1. แปลน หมายเลข R3-01/09
2. รูปตัดทั่วไป หมายเลข R3-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/4) หมายเลข R3-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/4) หมายเลข R3-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/4) หมายเลข R3-05/09
6. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4) หมายเลข R3-06/09
7. บานรงบาน รายละเอียดทั่วไป หมายเลข R3-08/09
8. เครื่องยกพร้อมเพลาขนาด 1,000-2,250 ก.ม. หมายเลข R3-09/09

มาตราส่วน 1:20

0 0.50 1.00 1.50 2.00 ม.

มาตราส่วน 1:30

0 0.80 1.50 1.80 2.40 3.00 ม.



รูปขยายคาน B

มาตราส่วน 1:20

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำบนพื้นที่สำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

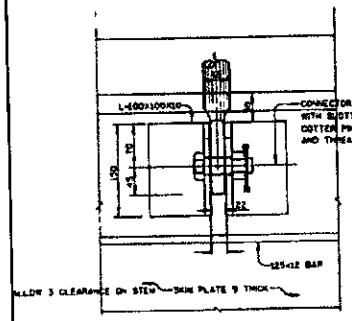
สำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

อาคารทางน้ำออกแบบท่อเหลี่ยม ขนาด 2-1.75-1.75 ม. พร้อมบานควบคุม

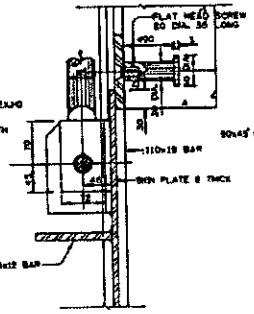
รายละเอียดบันได คสล.

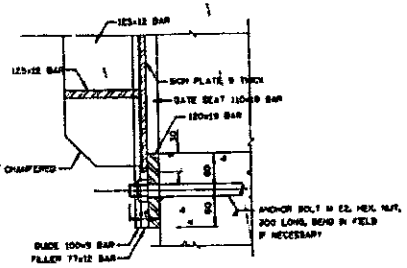
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 8 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ			หน.ฯ
ออกแบบ	นายศิรพัส ตลิ่งเหลือง	ส่วน			หน.ฯ
เขียนแบบ	นายราวดีเกร ประชุมศิริ	เห็นสอบ			ผอ.ชนบ.
แบบเลขที่	ชพ.ย.-4/2566	แบบเล่มที่	R3-07/09		60/102

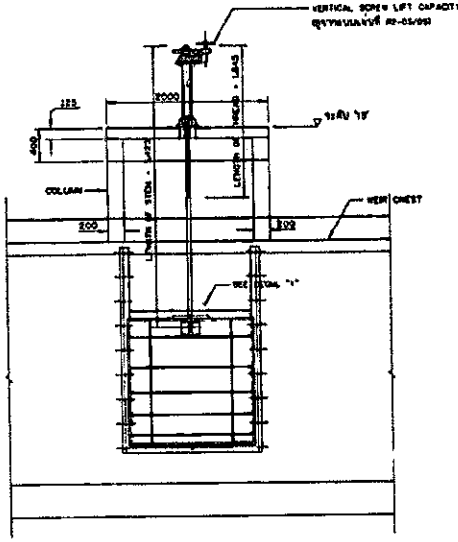


DETAIL "1"

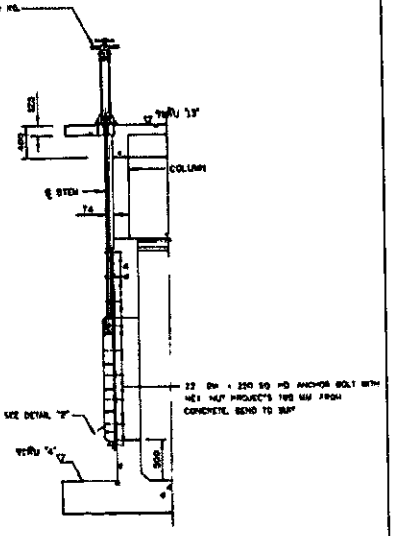


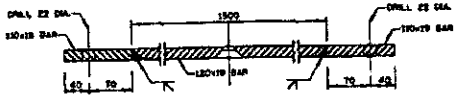


DETAIL "2"

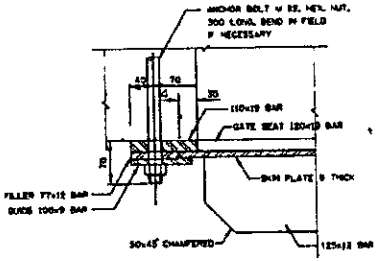


ASSEMBLY

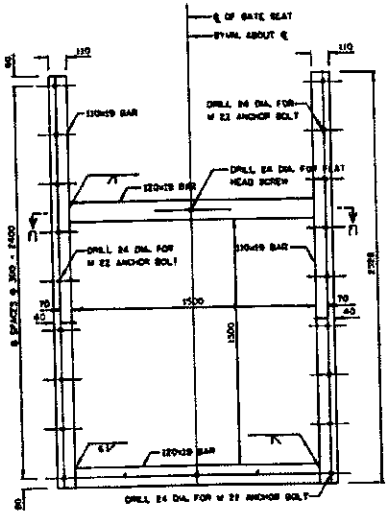




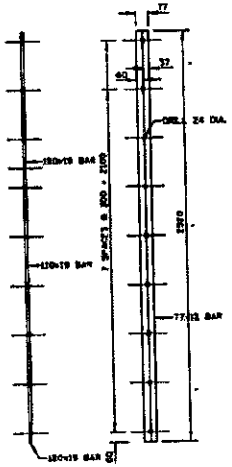
รูปตัด ก-ก



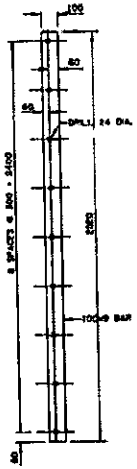
รูปตัด ข-ข



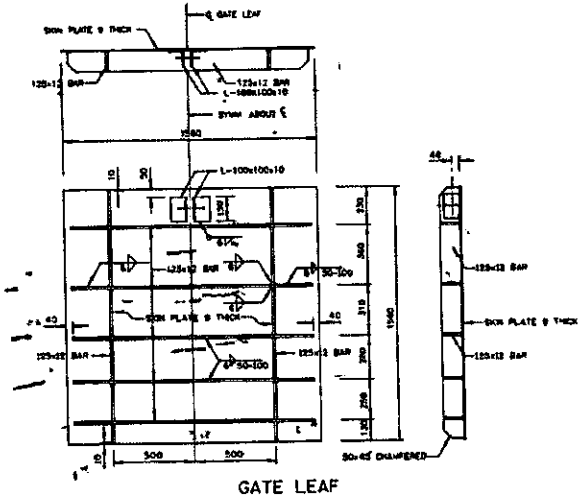
GATE SEAT
STEEL



FILLER
STEEL



GUIDE
STEEL



GATE LEAF
STEEL

แบบประกอบ

1. แปลน	หน้าแบบที่	RS-01/09
2. รูปตัดทั่วไป	หน้าแบบที่	RS-02/09
3. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (1/2)	หน้าแบบที่	RS-03/09
4. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (2/2)	หน้าแบบที่	RS-04/09
5. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (3/3)	หน้าแบบที่	RS-05/09
6. รายละเอียดการเสริมเหล็ก (4/4)	หน้าแบบที่	RS-06/09
7. รายละเอียดบันได ฯลฯ	หน้าแบบที่	RS-07/09
8. เครื่องกว้านและอุปกรณ์	หน้าแบบที่	RS-08/09

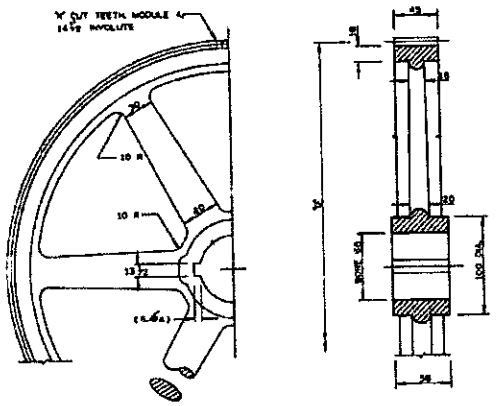
กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พันธุ์พรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์ ระยะที่ ๒

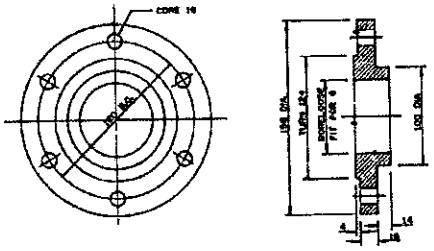
สำนักพฤกษศาสตร์ อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี
อาคารจอดน้ำของคนเดินเท้าเดียว ขนาด 0-1.75x1.75 ม. พร้อมบานควบคุม
บานระบาย รายละเอียดทั่วไป

สำนักบริหารโครงการน้ำที่ ๑ สิงห์บุรี

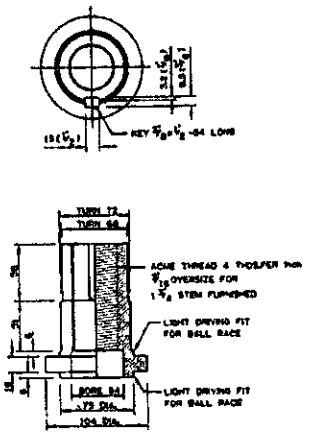
สำรวจ	นายสิทธิชัย เหรียงกระสัญ และคณะ	ตรวจสอบ		ชชน.
ออกแบบ	นายสิทธิชัย กล้าเหลือ	ผ่าน		ผอก.
เขียนแบบ	นายกฤษฎา ประยูรศรี (ปู)	เห็นชอบ		ผอ.สบน.
แบบเลขที่	RS-01/09	แบบแล้วที่	RS-08/09	01/10



① SPUR GEAR CAST IRON
NOT TO SCALE

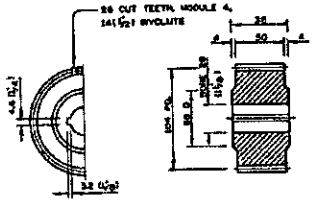


④ COVER PLATE CAST IRON
NOT TO SCALE

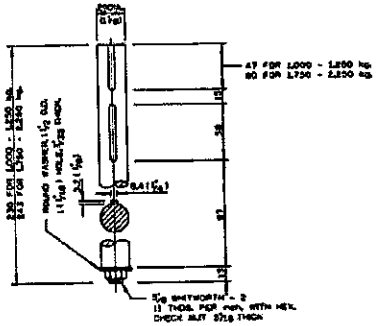


⑥ LIFTING NUT BRONZE
NOT TO SCALE

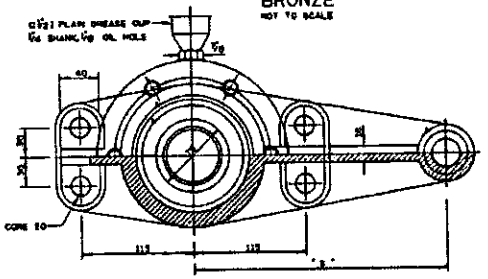
CAPACITY (Kg)	'W'	'D'	'E'	'F'	'H'
L000	104	410	590	489	200
L250	104	410	590	489	490
L750	138	530	812	481	490
2,250	143	572	836	502	530

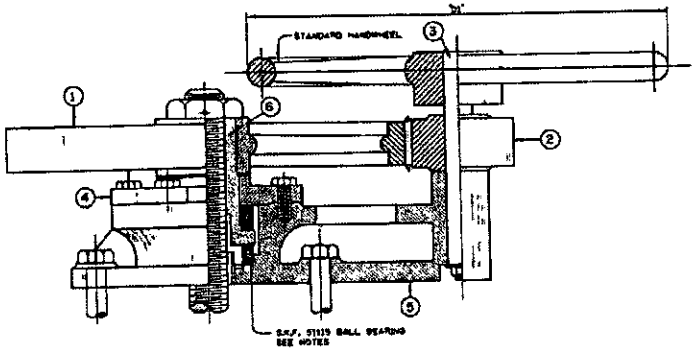


② PINION CAST IRON
NOT TO SCALE

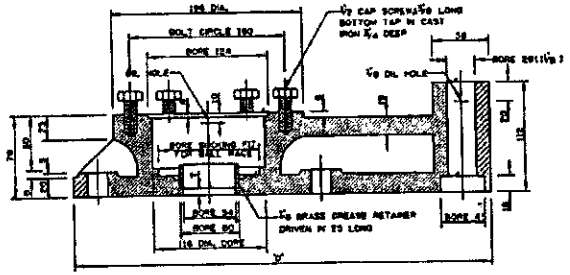


③ PINION SHAFT MILD STEEL
NOT TO SCALE





ASSEMBLY
NOT TO SCALE



⑤ BASE CAST IRON
NOT TO SCALE

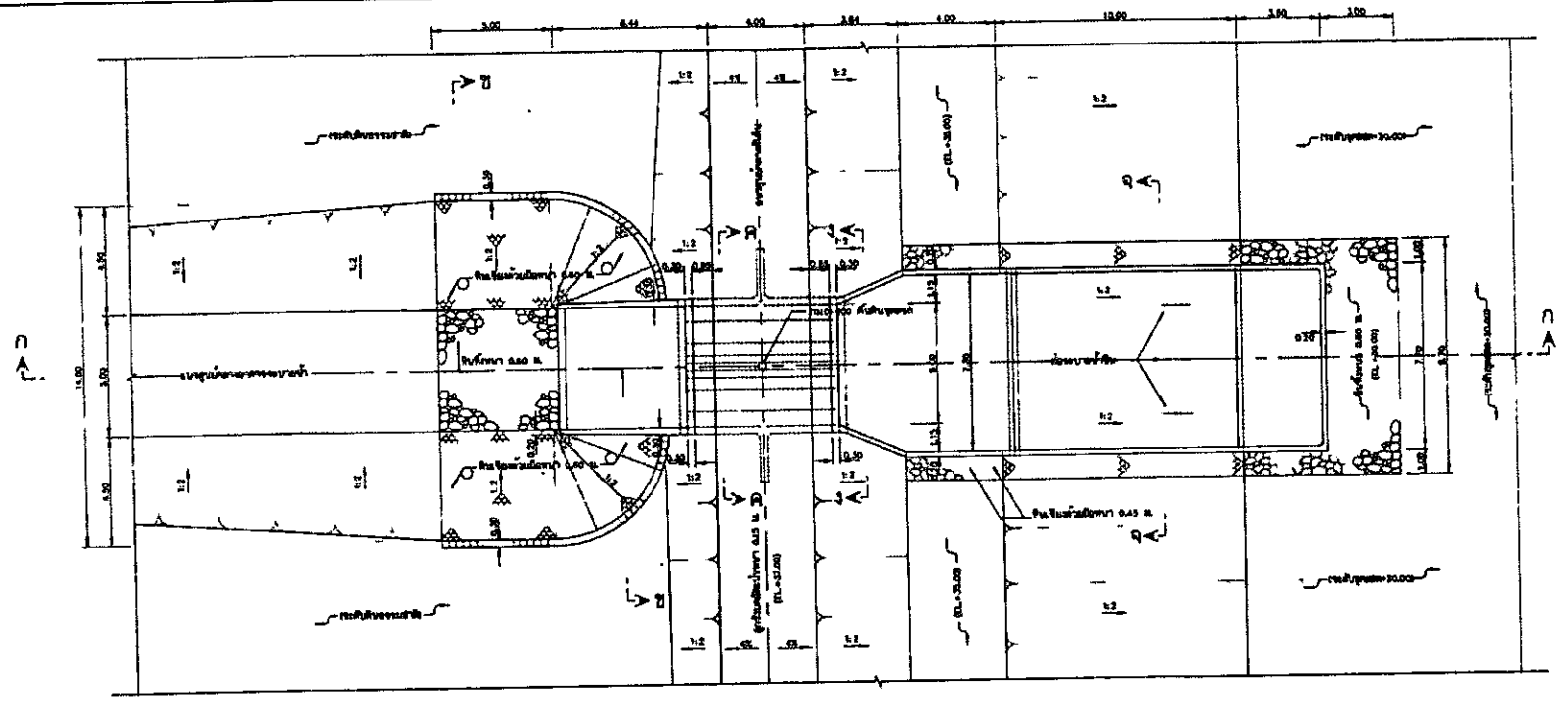
หมายเหตุ
1. มิติต่างๆที่ระบุในแบบนี้เป็นมิลลิเมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
2. SINGLE - THRUST BALL BEARING S.K.F. 51115
DYNAMIC CAPACITY - 8150 LBS (3,700 kg)
BORE = 75
OUTSIDE DIAMETER = 100
HEIGHT = 19
3. แบบแสดงนี้มีรายละเอียดเพียงแบบโครงสร้างของงานเท่านั้น

แบบประกอบ

1. ฐานปั๊ม	หมายเลข A3-01/09
2. ชุดใบพัดน้ำ	หมายเลข A3-02/09
3. รายละเอียดงานเพลาเหล็ก (1/4)	หมายเลข A3-03/09
4. รายละเอียดงานเพลาเหล็ก (2/4)	หมายเลข A3-04/09
5. รายละเอียดงานเพลาเหล็ก (3/4)	หมายเลข A3-05/09
6. รายละเอียดงานเพลาเหล็ก (4/4)	หมายเลข A3-06/09
7. รายละเอียดปั๊มน้ำ ASSE.	หมายเลข A3-07/09
8. งานระบบ รายละเอียดทั่วไป	หมายเลข A3-08/09

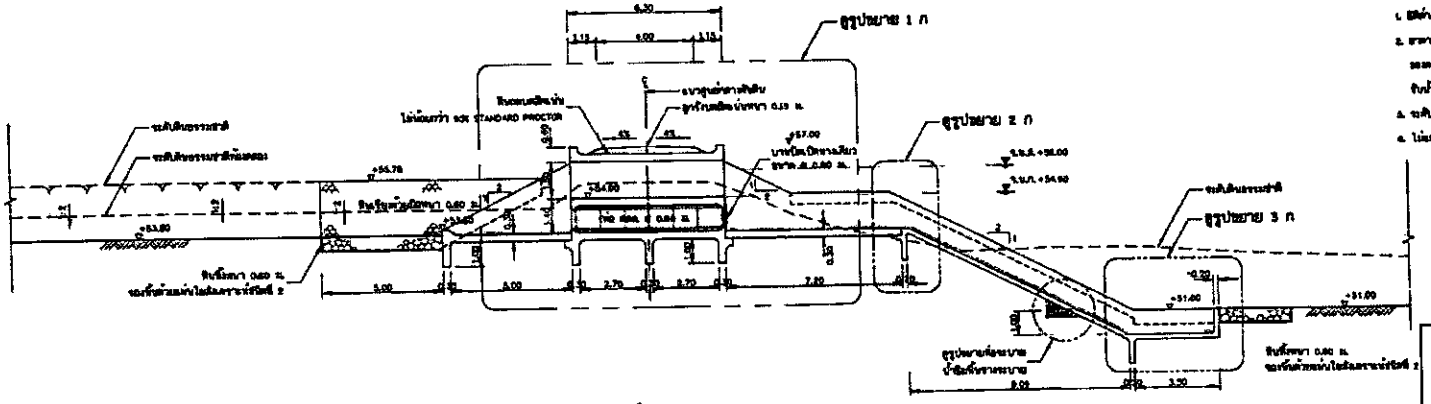
กรมพัฒนาที่ดิน
โครงการอนุรักษ์ที่ดินและแหล่งน้ำลุ่มน้ำแม่ปิงตอนบน (ระยะที่ 2)
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต จังหวัดเชียงใหม่
สถานีทดน้ำแม่ปิงเหนือ ขนาด 0.75×1.75 ม. พร้อมบานระบายและเครื่องยกพร้อมอาคารขนาด L000-2,250 กก.
สำนักงานพัฒนาที่ดินที่ 9 จังหวัดเชียงใหม่

สำรวจ	นายชัยยันต์ สร้อยแสนคำ	สถาปนิก		ชาย
ออกแบบ	นายชัยชัย สร้อยแสนคำ	ช่าง		ชาย
เขียนแบบ	นางสาวสิดา งามบุญศรี	เจ้าพนักงาน		พฤศจิกายน
ตรวจสอบ	นายบุญเรือน	ผู้อำนวยการ	A3-09/09	09/100



แปลนอาคารทางน้ำเข้า

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. [illegible]
2. [illegible] STANDARD PROCTOR [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำบนลิงสำนักเกษตรเดิม (ระยะที่ 2)

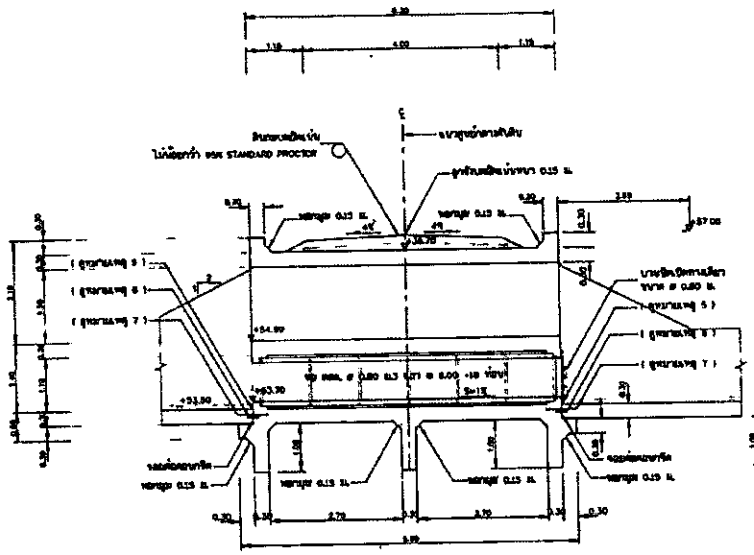
สำนักเกษตรเดิม อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

อาคารทางน้ำเข้าแบบที่ 1

แปลน รูปตัด ก-ก อาคารทางน้ำเข้า

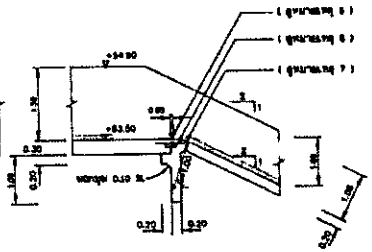
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	[illegible]	ตรวจสอบ	[illegible]	[illegible]
ออกแบบ	[illegible]	ผ่าน	[illegible]	[illegible]
เขียนแบบ	[illegible]	เห็นชอบ	[illegible]	[illegible]
แบบเลขที่	[illegible]	แบบเลขที่	[illegible]	[illegible]



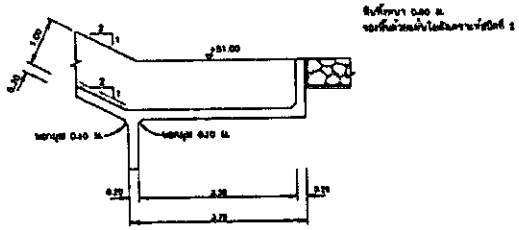
รูปขยาย 1 ก

มาตราส่วน 1:100



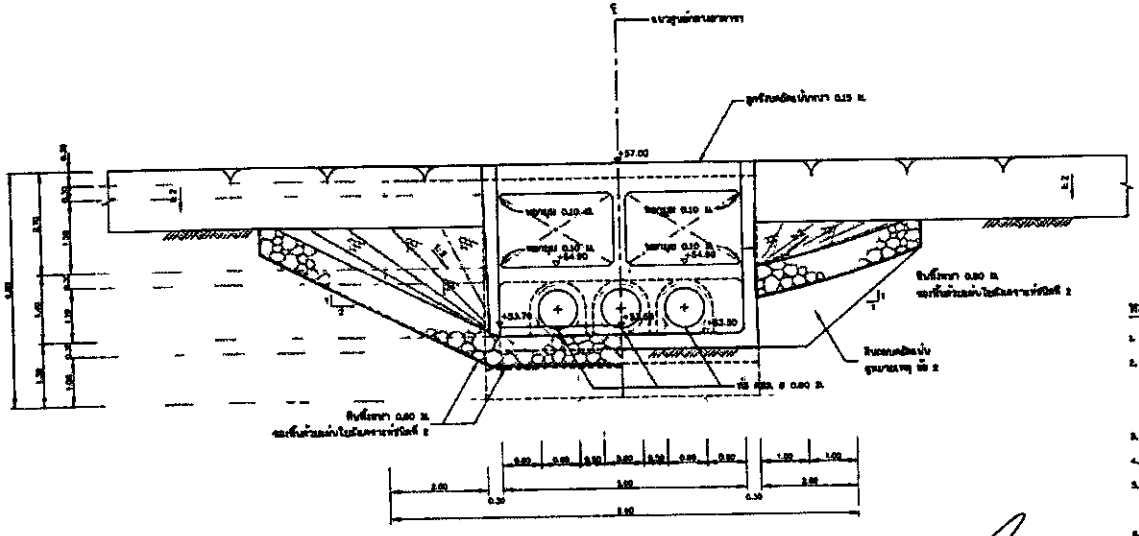
รูปขยาย 2 ก

มาตราส่วน 1:50



รูปขยาย 3 ก

มาตราส่วน 1:50

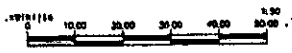


รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. ให้ดำเนินการก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวงชนบท
2. ค่ากำลังอัดประลัยของคอนกรีตที่ใช้ในงานโครงสร้างต้องไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน
3. ค่าความหนาแน่นของดินถมบริเวณหลังตอม่อและกำแพงกันดินต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของค่าความหนาแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบโดยวิธี STANDARD PROCTOR
4. ค่าน้ำหนักบรรทุกประลัยของดินต้องไม่น้อยกว่า 2.5 เท่าของน้ำหนักบรรทุกที่กระทำ
5. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นค่าที่ได้จากการสำรวจระดับน้ำของปีที่ผ่านมา
6. ไม้แบบทางเรียบทั่วไป
7. ผิวโครงสร้างที่สัมผัสกับดินต้องทาด้วยน้ำยาแอสฟัลท์ 2 ชั้น
8. รอยต่อระหว่างคอนกรีตเก่าและคอนกรีตใหม่ ให้ขัดผิวคอนกรีตเก่าออกอย่างน้อย 0.01 ม. และทาด้วยน้ำยาประสานคอนกรีตเก่ากับคอนกรีตใหม่ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต
9. ตะแกรงเหล็กหล่อ ชนิด "A" ขนาด 0.40 x 0.60 ม. ตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
10. ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเสริมวัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวเหล็กเสริม ดังนี้
    - ผิวที่สัมผัสกับดิน 0.05 ม.
    - ผิวที่ไม่สัมผัสกับดิน 0.03 ม.
11. ค่าระดับต่างๆ ในแบบเป็นระดับเมตรรทางน้ำ



				0 10.00 20.00 30.00 40.00 50.00

กรมทรัพยากรน้ำ

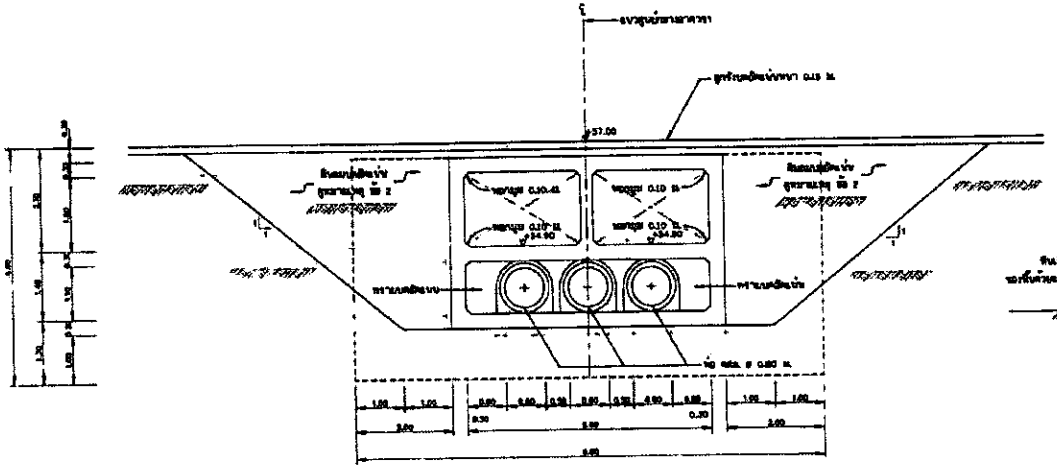
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาคลองสิรินธร (ระยะที่ 2)

ตำบลคลองสิรินธร อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

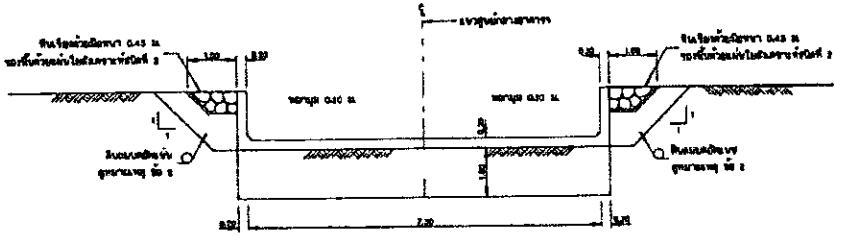
อาคารทางน้ำเข้าแบบที่ 1

รูปที่ 1-1 รูปขยาย 1 ก , 2 ก , 3 ก

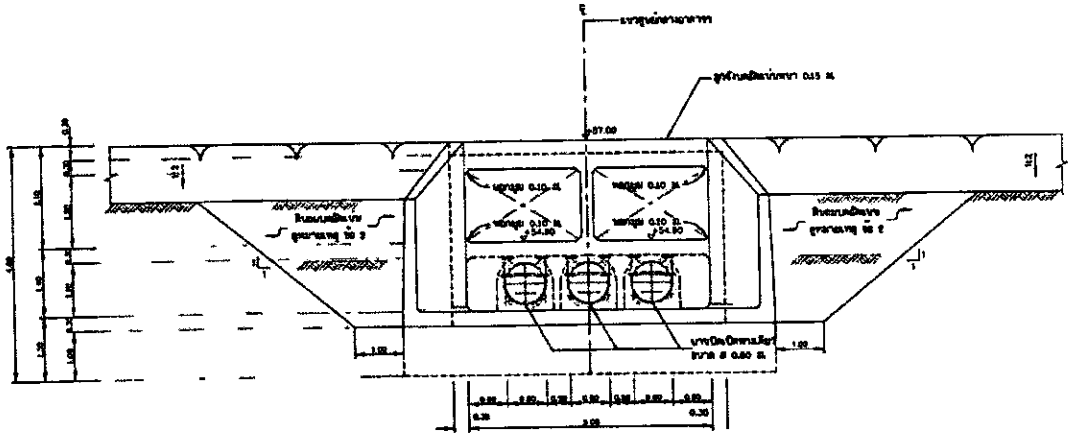
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก				
สำรวจ	นายจักรพันธ์ สริประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ		ขนาด
ออกแบบ	นายจักรพันธ์ กล้าเหลือ	ผ่าน		A0/A1
เสนอแบบ	นายสรเดช ปานชูศรี	เสนอแบบ		มาตราส่วน
ระบบเมตริก	ระบบ 3-4/2560	ระบบแล้วเสร็จ	64-08/07	64/100



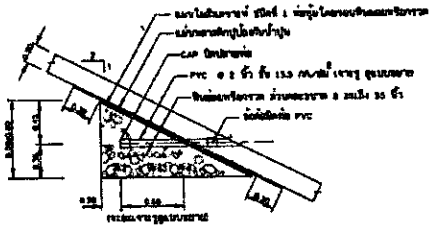
รูปตัด ค-ค
มาตราส่วน 1:50



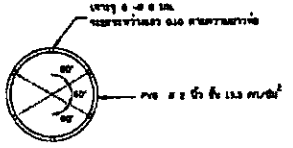
รูปตัด จ-จ
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ง-ง
มาตราส่วน 1:50



รูปขยายท่อระบายน้ำชิมพื้นรางระบาย
มาตราส่วน 1:25



ขยาย การเจาะรู
ไม่มีมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. สิ่งก่อสร้างที่แสดงเป็นแนวคิดของการออกแบบไว้เบื้องต้นเท่านั้น
2. ผลการทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต ที่ใช้ผสมหรือ SC, QC, หรือ CL ในดินเหนียวไม่ได้น้อยกว่า 80% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินที่ผ่านการบดอัดแบบ STANDARD PROCTOR COMPACTION กับน้ำหนักบรรทุกของดินได้ไม่น้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อตร.ซม.
3. ระยะที่ขอดไว้ให้เหลือเป็นค่าอ้างอิงหากระดับน้ำและปากคลอง (รทม.)
4. ไม่แสดงการเสริมเหล็ก

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการขุดลอกพื้นที่บริเวณแหล่งน้ำผักตบชลประทานสิริ (ระยะที่ 2)

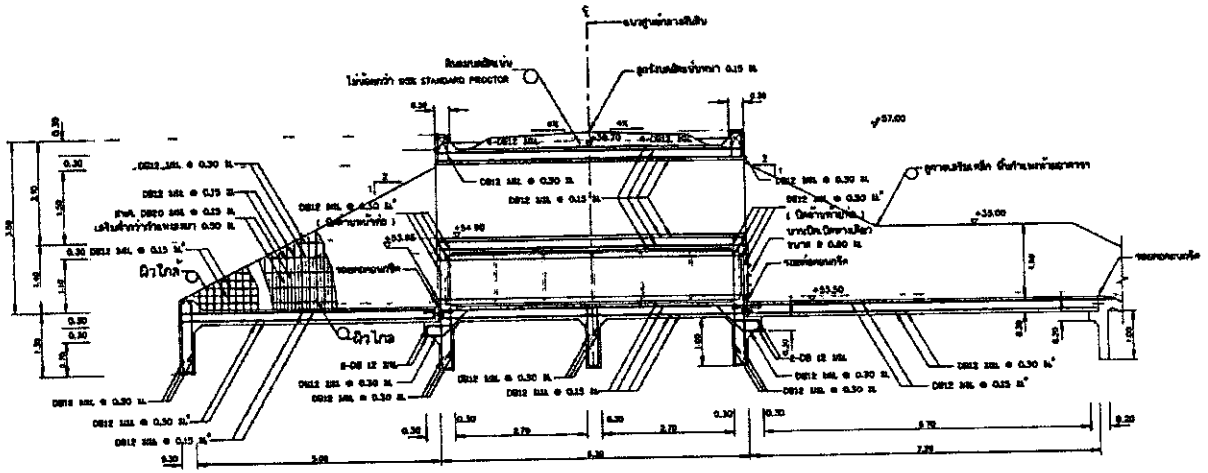
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดสิริ

อาคารรับน้ำเข้าบ่อที่ 1

รูปตัด ค-ค , จ-จ , ง-ง รูปขยายท่อระบายน้ำชิมพื้นรางระบาย

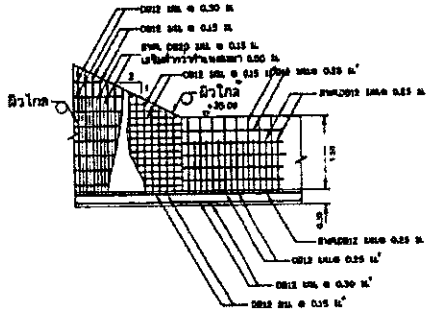
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดสิริ

สำรวจ	นายสมชัย สำนักงานสิริ และคณะ	ตรวจสอบ		หมด.
ออกแบบ	นายกิจชัย กล้าหาญ	อำนวย		ผอก.
เขียนแบบ	นายการเดิม ประดุษฐ์	เห็นชอบ		หน.สนง.
ระบบสิริ	2510-0-02500	ระบบสิริ	00-00-07	00/000



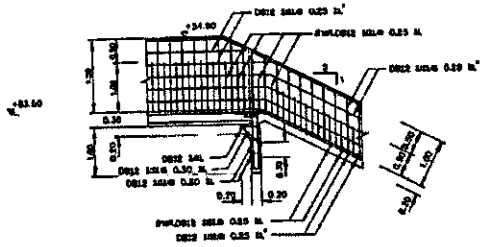
แสดงการเสริมเหล็ก 1 ก

มาตราส่วน 1:50



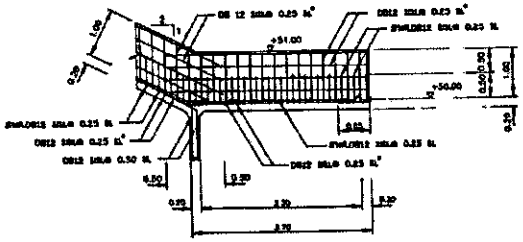
แสดงการเสริมเหล็ก พื้น,กำแพงท้ายอาคารฯ

มาตราส่วน 1:50



แสดงการเสริมเหล็ก 2 ก

มาตราส่วน 1:50

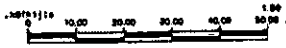


แสดงการเสริมเหล็ก 3 ก

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. ใช้ค่า ฯ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระยะและขนาดเหล็กเสริมที่กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเส้นใช้ไม่ต่ำกว่าชั้นคุณภาพ GRADE SD40 ชั้นคุณภาพ SD24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2527 และเหล็กลวดใช้ชั้น GRADE SD30 ชั้นคุณภาพ SD30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2536 สำหรับเหล็กเส้นที่มีขนาด Ø10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย หรือตามที่ระบุในแบบ
4. ระยะหุ้มเหล็กเสริม ระยะต่ำสุดระหว่างผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับเหล็กเสริมในแบบให้ใช้ 5 ซม. ระยะต่ำสุดระหว่างผิวคอนกรีตที่มีผิวสัมผัสกับดินให้ใช้ 8 ซม.
5. การต่อเหล็กโดยวิธีทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น สำหรับเหล็กข้ออ้อยให้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องทำขอ ตามมาตรฐาน เหล็กเส้นเรียบให้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่ต้องทำขอตามมาตรฐาน.
6. ให้ลบมุม 2 ซม. ทุกมุมที่ปรากฏบนภาพตา ถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
7. ระยะระหว่างเหล็กเรียงกันแสดงไว้ เป็นระยะของศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. ขนาดและรายละเอียดรูปทรงโครงสร้างที่ระบุรายละเอียดไว้ในรูปแบบขยายให้ถือตามนั้น



กรมทรัพยากรน้ำ

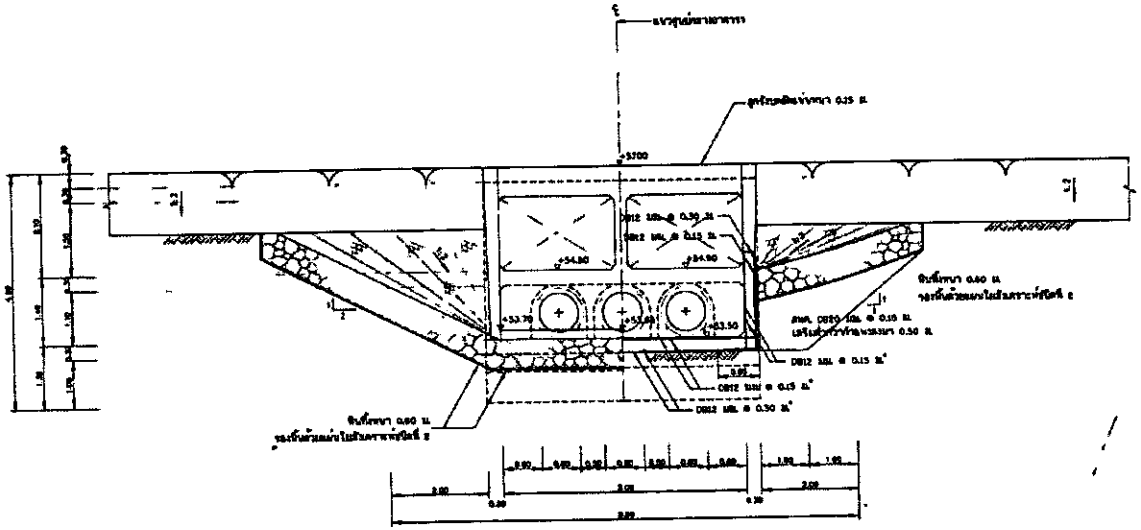
โครงการระบบป้องกันตลิ่งและสันเขื่อนกั้นน้ำ ตำบลหนองสิงโต (ระยะที่ 2)

ตำบลหนองสิงโต อำเภอหนองสิงโต จังหวัดอุทัยธานี

มาตราส่วน 1:50 1:100

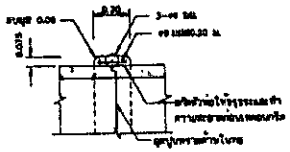
แสดงการเสริมเหล็ก 1 ก , 2 ก , 3 ก พื้น,กำแพงท้ายอาคารฯ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดอุทัยธานี				
สำรวจ	นายศิริชัย ศรีจันทะสิงห์	ตรวจสอบ		
ออกแบบ	นายวิชัย กล่ำเหลือ	อนุมัติ		
เขียนแบบ	นายวรพัฒน์ ประดุษฐ์	เจ้าของโครงการ		
ระยะเวลา	ตุลาคม-ธันวาคม	ระยะเวลา	66-04-01	



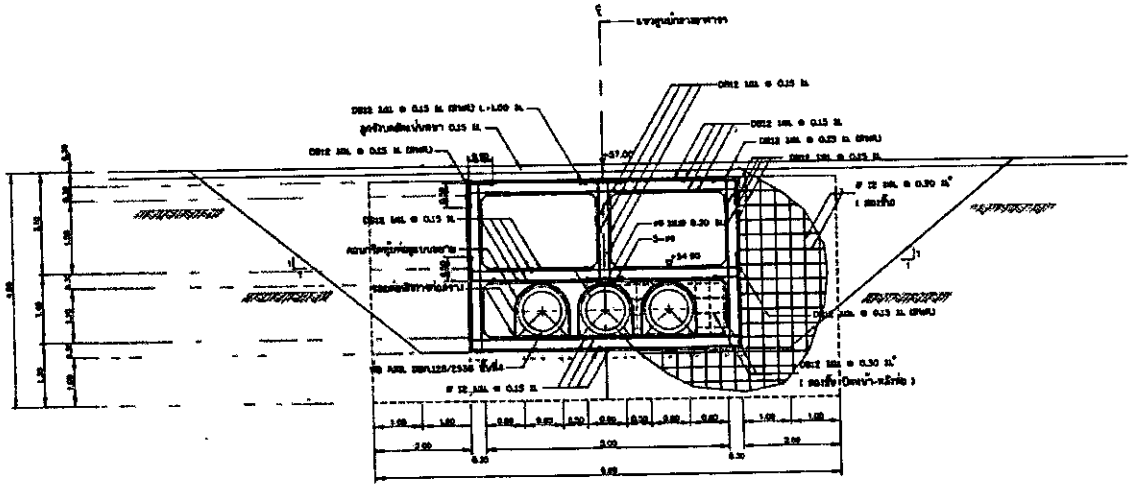
แสดงการเสริมเหล็ก รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:50



รูปขยาย คอนกรีตหุ้มท่อ

มาตราส่วน 1:20



แสดงการเสริมเหล็ก รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. ใช้ค่า n สำหรับคำนวณ ออกแบบไว้เป็นค่าต่ำสุด
2. ขนาดและเหล็กเสริมที่ออกแบบไว้เป็นขั้นต่ำสุด ออกแบบไว้เป็นค่าต่ำสุด
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม SR24 และ SD30 ที่มีคุณภาพ SR24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2527 และเหล็กข้ออ้อย SD30 และ SD40 ที่มีคุณภาพ SD30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2537 สำหรับเหล็กเสริมที่มีขนาดเล็กกว่า 20 มม. ที่ไม่ได้ใช้เหล็กข้ออ้อย หรือตามที่ระบุในแบบ
4. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กเสริมกับผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับน้ำโดยตรง ไม่น้อยกว่า 5 ซม. ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กเสริมกับผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับดิน ไม่น้อยกว่า 8 ซม.
5. การต่อเหล็กโดยวิธีทาบ ต้องต่อทับกันไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น สำหรับเหล็กลวดไม่น้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น ยกเว้นมีข้อกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ
6. ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเสริมที่ผิวด้านนอกของโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำโดยตรง ไม่น้อยกว่า 50 มม. ยกเว้นมีข้อกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ
7. ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเสริมที่ผิวด้านนอกของโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำโดยตรง ไม่น้อยกว่า 50 มม. ยกเว้นมีข้อกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ
8. ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเสริมที่ผิวด้านนอกของโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำโดยตรง ไม่น้อยกว่า 50 มม. ยกเว้นมีข้อกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติตามแนวพระราชดำริ (ระยะที่ 2)

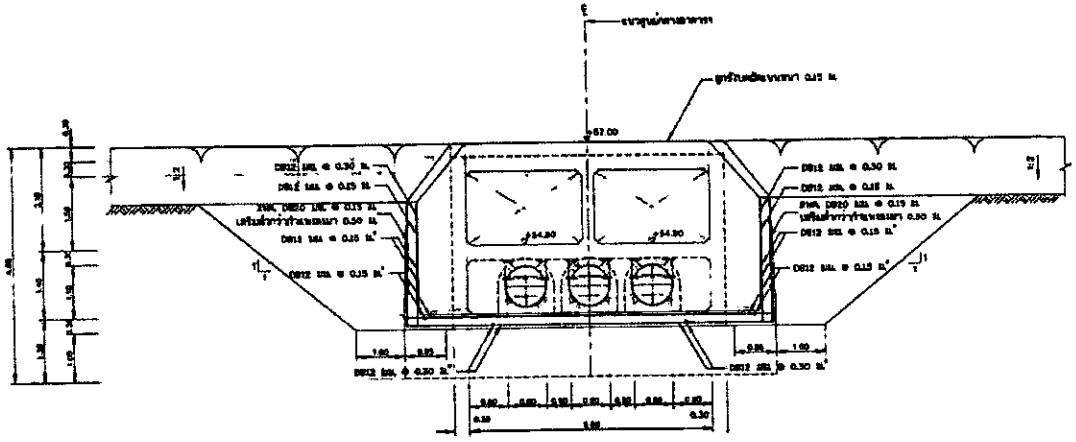
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาคที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี

อาคารทางน้ำล้นทางที่ 1

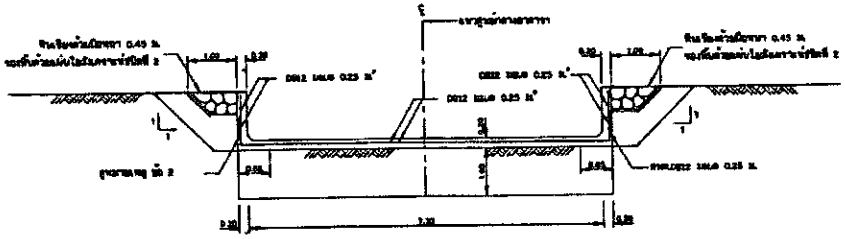
แสดงการเสริมเหล็กรูปตัด ข-ข , ค-ค รูปขยาย คอนกรีตหุ้มท่อ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี

สำรวจ	นายอิทธิพล ศรีประสิทธิ์ และคณะฯ	ตรวจสอบ	นักวิชาการ	หน.กล.
ออกแบบ	นายกิตติ กล้าหาญ	ผ่าน		หน.ออ.
เขียนแบบ	นายวรพิทูร ประสูตรี	เห็นชอบ		หน.สนง.
แบบแผ่นที่	สทนอ-แบบ	แบบแผ่นที่	04-05/07	07/102



แสดงการเสริมเหล็ก รูปตัด ง-ง



แสดงการเสริมเหล็ก รูปตัด จ-จ

หมายเหตุ

1. ปิดล่าง ๆ สำหรับไว้เป็นแบบ นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดและเหล็กเสริมสำหรับไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้ไส้เหล็กกลม SR24 มีหน่วยแรง 1600 ksc ตามมาตรฐาน ASTM A615-GR40 และเหล็กข้ออ้อย SD40 มีหน่วยแรง 3000 ksc ตามมาตรฐาน ASTM A615-GR60 สำหรับเหล็กปลอกใช้เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ขึ้นไปใช้ไส้เหล็กข้ออ้อย หรือตามที่ระบุในแบบ
4. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม จะต้องหนาไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในตารางต่อไปนี้ ยกเว้นในกรณีที่ได้แสดงไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

	ระยะหุ้มต่ำสุด
ผิวคอนกรีตที่เทลงดินโดยตรงและไม่มีแบบหล่อ	7.5 ซม.
ผิวคอนกรีตที่เทลงดินโดยตรงและมีแบบหล่อ	5.0 ซม.
ผิวคอนกรีตที่ไม่ได้สัมผัสดินหรือน้ำ	4.0 ซม.

5. การต่อเหล็กโดยวิธีทาบ ต้องต่อทับกันไม่น้อยกว่าระยะ 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น ถ้าไม่ได้แสดงไว้เป็นอย่างอื่น สำหรับเหล็กข้ออ้อยให้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก ในกรณีที่ใช้เหล็กปลอกมาตรฐาน เหล็กปลอกให้ระยะทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก ในกรณีที่ใช้เหล็กปลอกมาตรฐาน
6. ให้เหล็กลูก 2 ซม. ทุกจุดที่ปรากฏบนด้านตาม เว้นระยะไว้เป็นอย่างอื่น
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้ เป็นระยะจากจุดศูนย์กลางเหล็กถึงจุดศูนย์กลางเหล็ก
8. รายละเอียดเหล็กเสริมที่ไม่ได้แสดงไว้ให้ดูรายละเอียดจากแบบก่อสร้างอื่นๆ ประกอบ

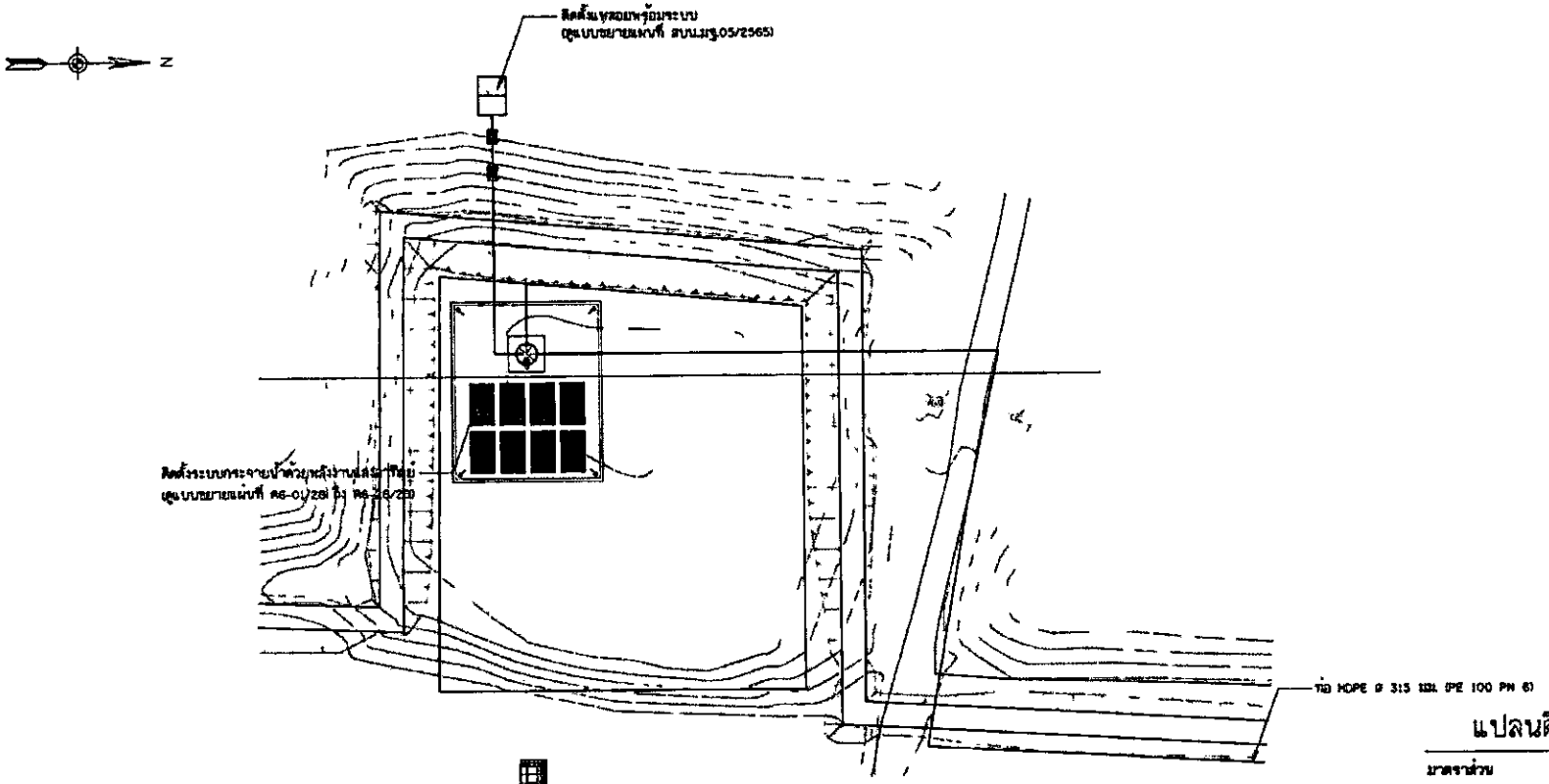
1:50
0 10.00 20.00 30.00 40.00 50.00

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มแหล่งน้ำและสิ่งก่อสร้างลุ่มน้ำยม (ระยะที่ 2)

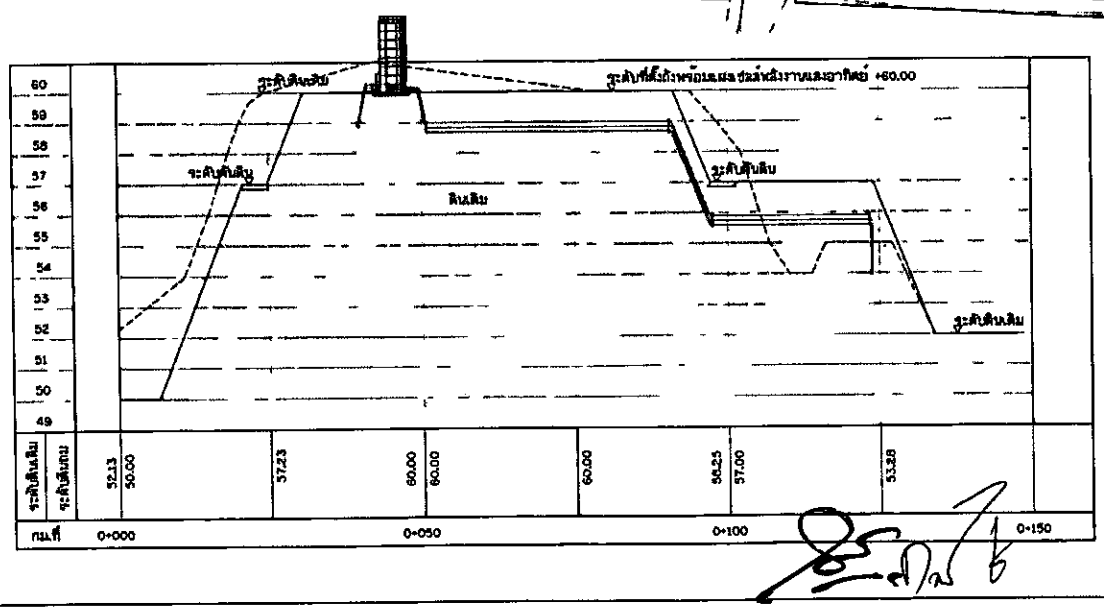
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศิริชัย ศรีบำรุงสิริ	ตรวจสอบ		วันที่
ออกแบบ	นายศิริชัย ศรีบำรุงสิริ	อนุมัติ		มิถุนายน
เขียนแบบ	นายกาญจน์ชัย ประจุสถิร์	เขียนแบบ		มิถุนายน
แบบเลขที่	ชลบ.-บรรยาย	แบบลำดับที่	๐๑-๐๒/๐๗	๐๑/๑๐๕



แปลนดินถมถังเก็บน้ำ

มาตราส่วน 1 : 400



รูปตัดตามยาวงานดินถมถังเก็บน้ำ

มาตราส่วนแนวราบ 1 : 1,000

มาตราส่วนแนวดิ่ง 1 : 200

กรมทรัพยากรน้ำ

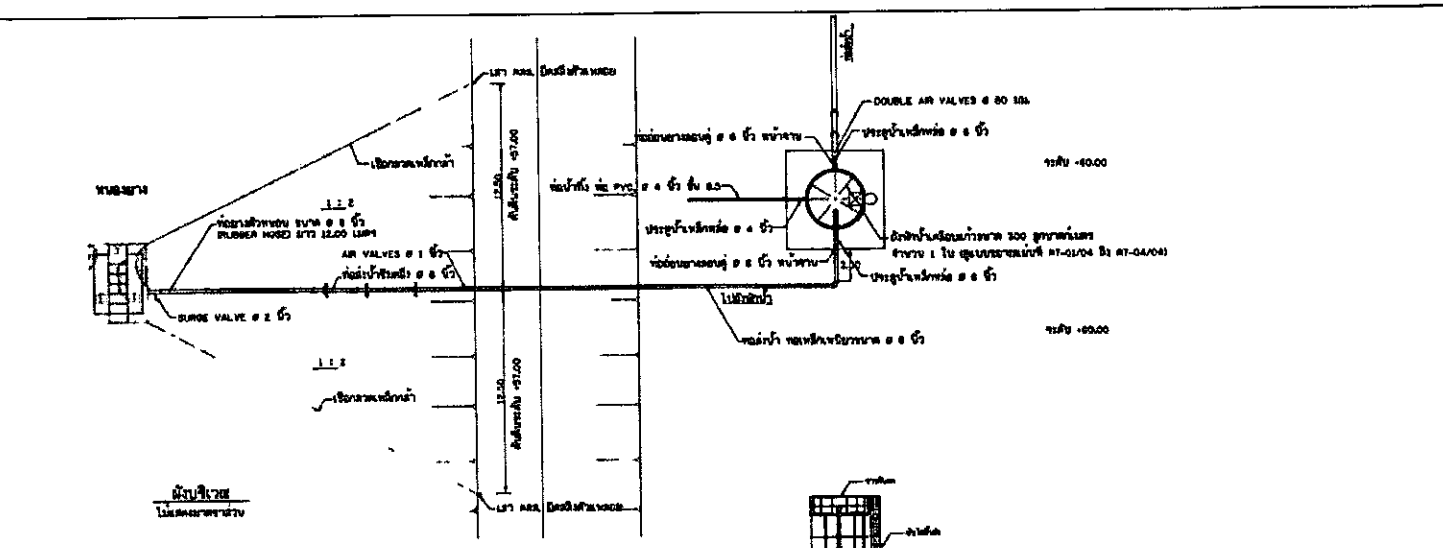
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

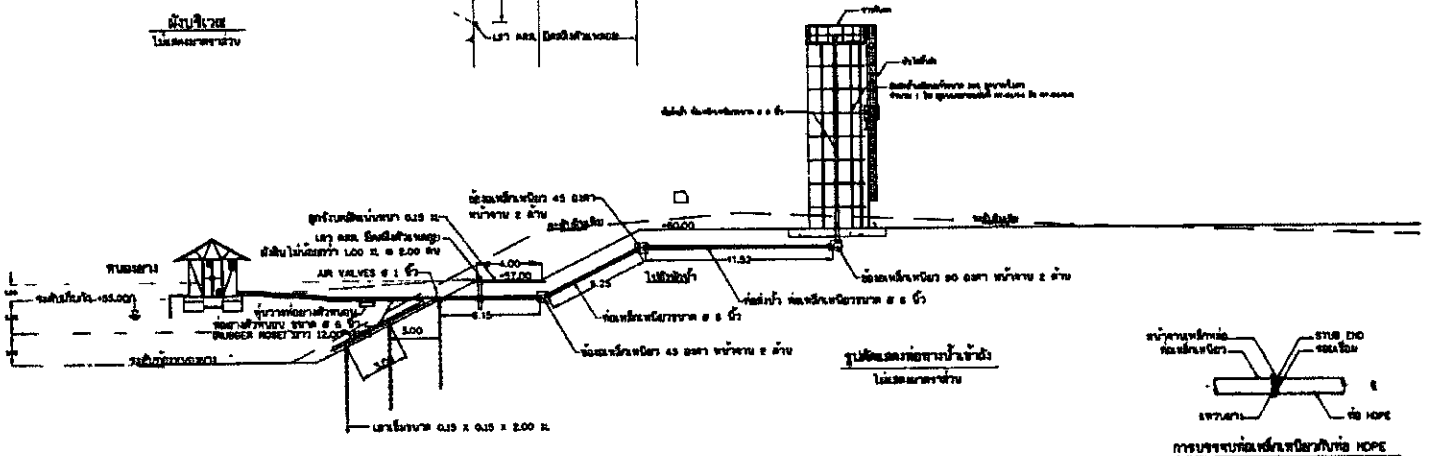
ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

แปลนดินถมถังเก็บน้ำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

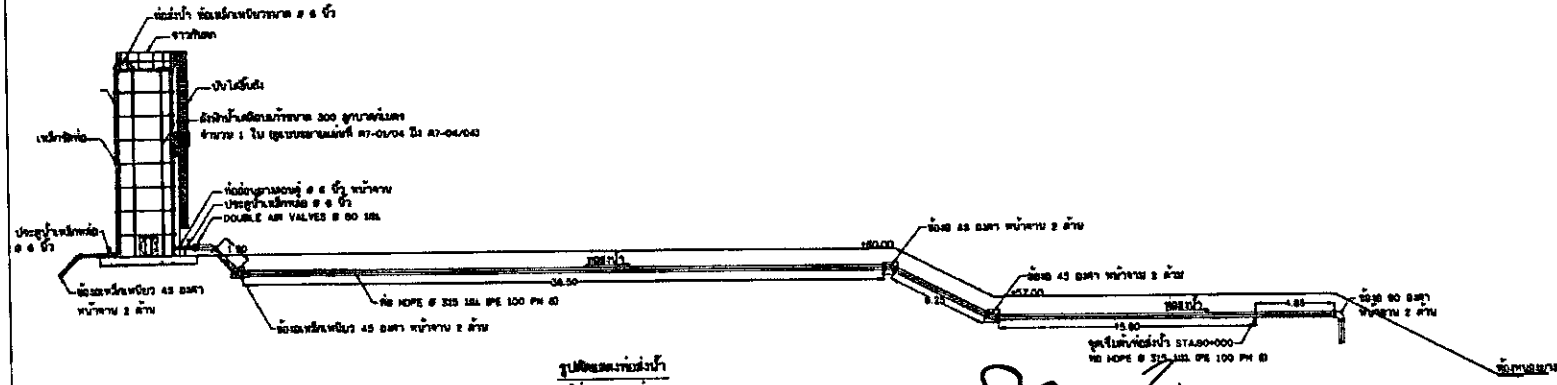
สำรวจ	นายศิริศัย ศรีประเสริฐ และคณะฯ	ตรวจสอบ		ทบทว.
สถาบน	นายกิจศัย กล่าวเชื่อ	ท่าน		ผสม.
เขียนแบบ	นายวาสนิยา ประชุมศิริ	เห็นชอบ		[illegible]
แบบเลขที่	สทน.9-4/2566	แบบเลขที่	ศ6-01/28	70/100





รูปตัดแสดงท่อรางน้ำเข้าถัง
ไม่มีมาตราส่วน

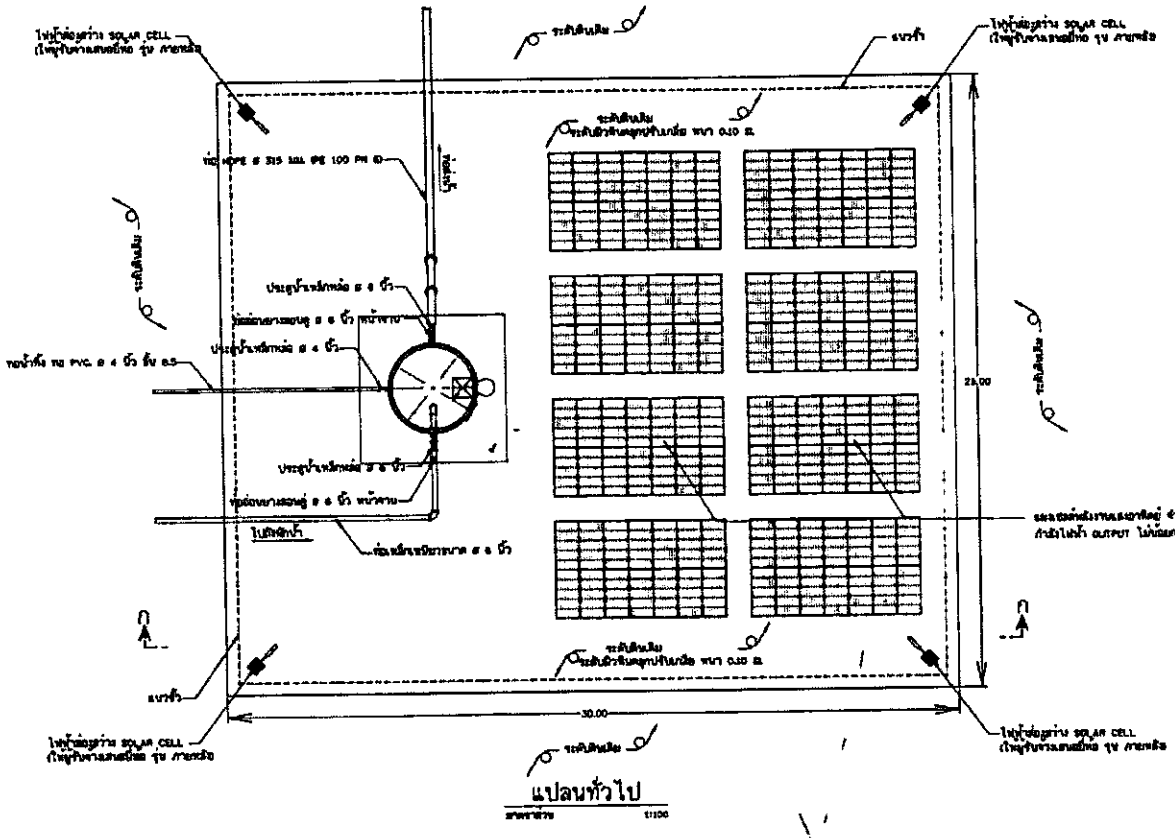
การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อ HDPE
ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัดแสดงท่อส่งน้ำ
ไม่มีมาตราส่วน

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ (ระยะที่ 2)
ตำบลหนองปรือ อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี
งานวางท่อระบายน้ำ ด้วยท่อเหล็กเหนียว มอก. 1347
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ความยาว 1 ใน
สถานีสูบน้ำ
แสดง ผังบริเวณ และแบบการวางท่อส่งน้ำจากจากสูบน้ำ

สำหรับ	นายชัยชัย ศรีประสงค์	ตรวจสอบ		หมด
ออกแบบ	นายศักดิ์ กล่ำเจริญ	อำนวย		ออก
เขียนแบบ	นายวรพิทย์ ประสุวรรณ์	เขียนแบบ		ชม.ทร.A
แบบเลขที่	ชม.ทร.-กจ/2566	แบบเลขที่	ชม.-01/03	7/100

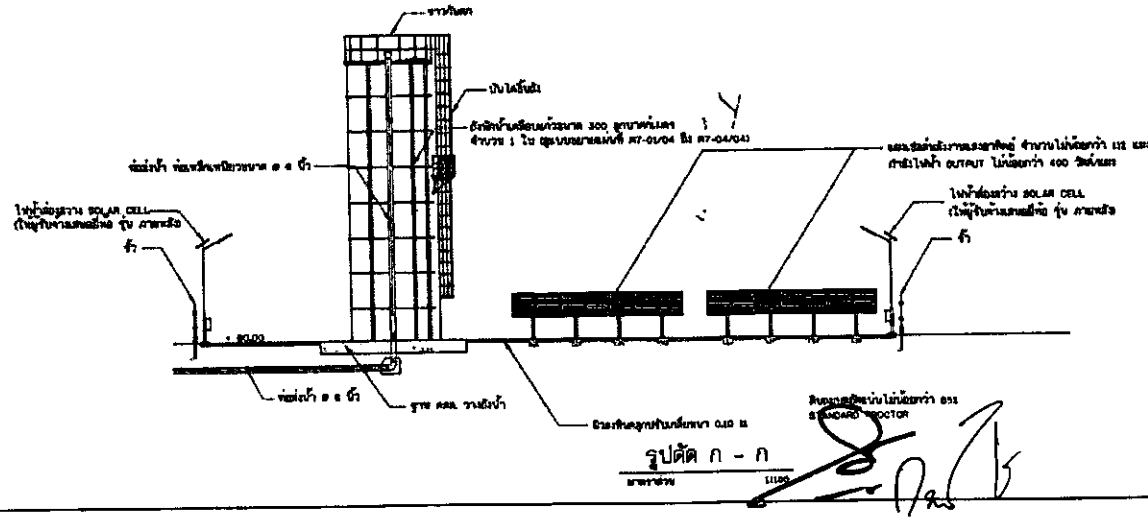


แปลนทั่วไป

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆในมิติมีหน่วยเป็นเมตร ค่าพลเป็นระดับทางทะเลปานกลาง ไว้เป็นหลักเดิม รายละเอียดปลีกย่อยให้ดำเนินงานตามมาตรฐาน DWR.1-HOP-01
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าที่มีเจาะทะลุน้ำหนักบำรุง กรม.
3. ดินถมเป็นดินลูกรังที่มีค่า OC.M.C. การบดให้แน่นเป็นที่ยอมรับด้วยการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องมีน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อตารางเมตร
4. ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.439-2548 และโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015
5. รายละเอียดของ กปภ. ให้ดูแบบขยาย ถังกรองระบบกระจายน้ำ แผ่นที่ กร-01/02



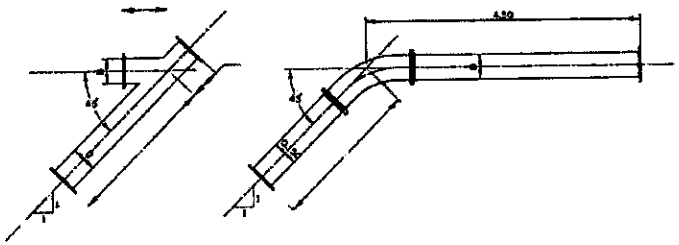
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:100

มาตราส่วน 1:100
0 2.50 5.00 7.50 10.00 ม.

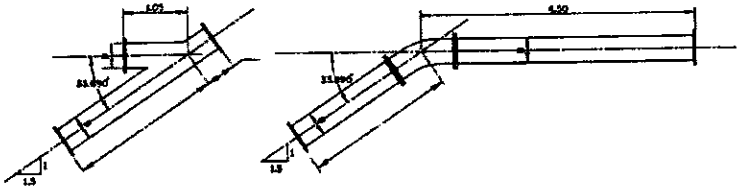
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค (ระยะที่ 2)
ตำบลนครศรีธรรมราช อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช
ระบบระบบกระจายน้ำ ด้วยถังพักน้ำแบบเหล็กเหนียว 112 แผง
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ
แสดงแปลนทั่วไป ,รูปตัด ก - ก

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 นครศรีธรรมราช				
สำรวจ	นายพิทักษ์ ศรีนครศรี	ตรวจสอบ		ชาย
ออกแบบ	นายกำชัย สร้างสิริ	อำนวย		ชาย
เขียนแบบ	นายกรพิทย์ ประสุทธิ์	เห็นชอบ		ชาย
ระบบสูบ	ดาษ-ม/2566	แผ่นที่	กร-01/02	72 /02



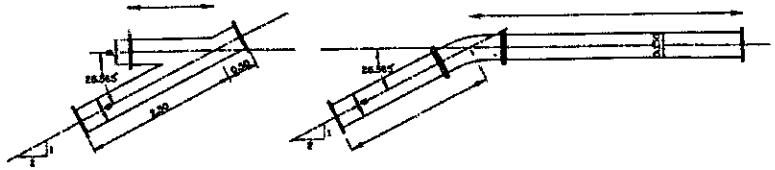
รายละเอียดท่อริมตลิ่ง ลาด 1:1

มาตราส่วน 1 : 40



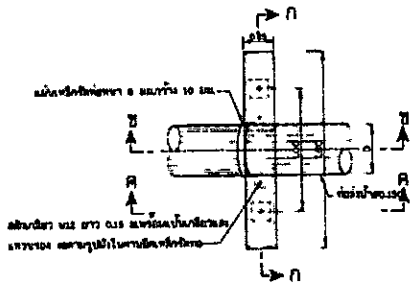
รายละเอียดท่อริมตลิ่ง ลาด 1:1.5

มาตราส่วน 1 : 40



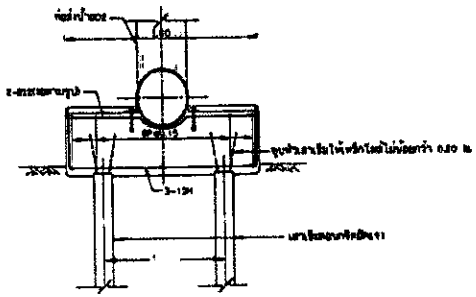
รายละเอียดท่อริมตลิ่ง ลาด 1:2

มาตราส่วน 1 : 40



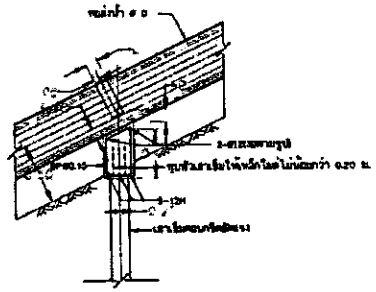
แปลน

มาตราส่วน 1 : 20



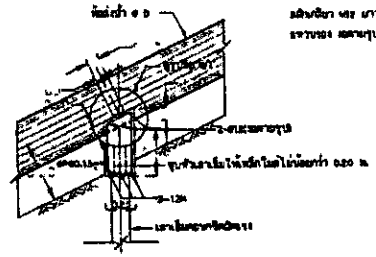
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1 : 20



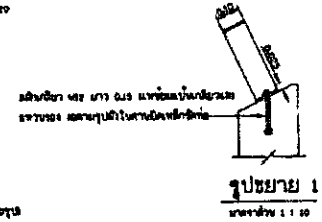
รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1 : 20



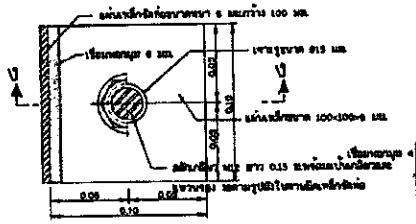
รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1 : 20

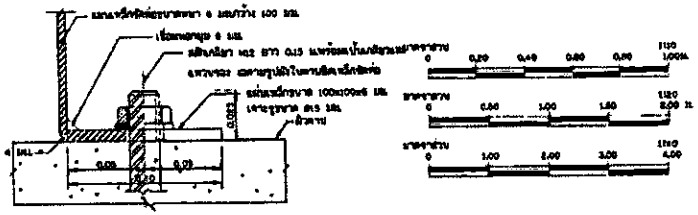


รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1 : 10



แปลน



รูปตัด ง-ง

รายละเอียดแผ่นเหล็กยึดท่อ

ไม่มีมาตราส่วน

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูและพัฒนาแหล่งน้ำธรรมชาติตามพระราชดำริ (ระยะที่ 2)

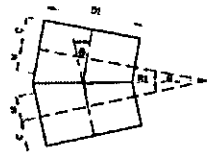
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาคที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี

ระบบระบายน้ำ ด้วยท่อลำเรียงคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความกว้าง 300 ซม. สูง 1.20 เมตร จำนวน 1 ใน

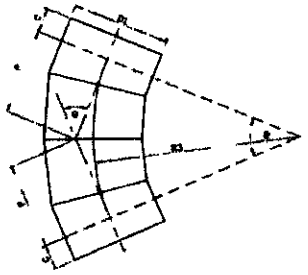
สถานีสูบน้ำ

รายละเอียดการติดตั้งท่อริมตลิ่ง

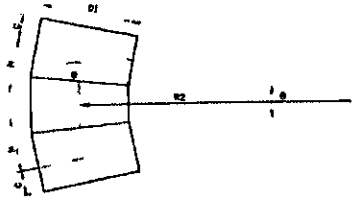
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี				
สำรวจ	นายสิทธิชัย สร้างเครือรัฐ และคณะ	ตรวจสอบ		วันที่
ออกแบบ	นายสิทธิชัย สร้างเครือรัฐ	อนุมัติ		ชื่อ
เขียนแบบ	นายสมศักดิ์ ประสูงศรี	เห็นชอบ		ตำแหน่ง
ระยะเวลา	ตุลาคม-กรกฎาคม	แบบลงวันที่	28-03-56	หน้าที่



ข้อโค้ง 2 ชิ้น



ข้อโค้ง 4 ชิ้น



ข้อโค้ง 3 ชิ้น

รายละเอียดข้อโค้ง หรือ ข้องอ

ข้อโค้งหล่อเสร็จหน้างานขนาด Ø 150 MM. (DI)

ชาด 11				ชาด 11.5				ชาด 12				ชาด 13				ชาด 14				ชาด 15			
16 ชิ้น				13 ชิ้น				13 ชิ้น				12 ชิ้น				12 ชิ้น				12 ชิ้น			
θ	R3	P	C	θ	R2	N	C	θ	R2	N	C	θ	R1	M	C	θ	R1	M	C	θ	R1	M	C
45.00°	864	275	225	33.690°	570	175	225	28.345°	530	125	225	16.436°	636	100	225	14.036°	812	100	225	11.310°	1,010	100	225

ข้อโค้งหล่อเสร็จหน้างานขนาด Ø 300 MM. (DI)

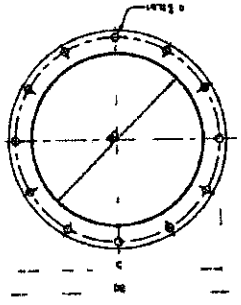
ชาด 11				ชาด 11.5				ชาด 12				ชาด 13				ชาด 14				ชาด 15			
16 ชิ้น				13 ชิ้น				13 ชิ้น				12 ชิ้น				12 ชิ้น				12 ชิ้น			
θ	R3	P	C	θ	R2	N	C	θ	R2	N	C	θ	R1	M	C	θ	R1	M	C	θ	R1	M	C
45.00°	968	400	275	33.690°	995	300	275	28.365°	1,056	250	275	16.436°	824	150	275	14.036°	1,218	150	275	11.310°	1,252	125	275

รูปขยายรอยเชื่อมท่อ

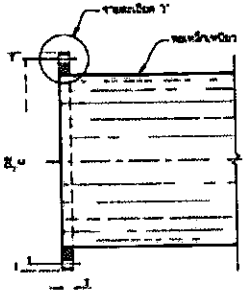
ไม่แสดงมาตราส่วน

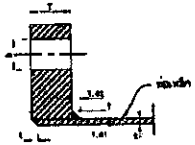
หมายเหตุ

1. หมายเหตุ ดูแบบมาตรฐาน มยธ-02-003
2. มิติต่างๆ ที่ทราบได้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. แผ่นเหล็กเหนียวที่ใช้ในการผลิตท่อเหล็ก ข้อโค้งและข้อต่อ ต้องมีคุณสมบัติทางกลตามมาตรฐาน JIS G 3101, Class SS400
4. ท่อเหล็ก ข้อโค้งและข้อต่อ เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน AWWA C 200 ผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองคุณภาพตาม มาตรฐาน ISO. 427-2531
5. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ที่กำหนดไว้ในแบบ เป็นขนาดกรุงเทพ (BSD) ใช้เป็นไปตามมาตรฐาน ที่ ISO MR. 427-2531
6. การต่อท่อให้เป็นการออกแบบหน้างาน
7. การเคลือบท่อ ข้อโค้งและข้องอให้เป็นไปตามข้อกำหนดนี้
   - 7.1 การเคลือบภายใน ให้เคลือบด้วยปูนซีเมนต์ (Cement mortar) ตามมาตรฐาน AWWA C 205
   - 7.2 การเคลือบภายนอก
     - 7.2.1 สำหรับท่อใต้ดิน จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน AWWA C 214
     - 7.2.2 สำหรับท่อบนดิน เคลือบด้วย non-shooting type coal tar epoxy รายละเอียดดูในข้อกำหนดรายวิศวกรรม
8. ข้อต่อแบบหน้าจาน (FLANGED JOINTS)
   - 8.1 หน้าจานจะต้องมีมิติต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบมาตรฐาน
   - 8.2 อุปกรณ์ที่สำหรับใช้ในข้อต่อแบบหน้าจานต้องประกอบด้วยสลักเกลียว แป้นเกลียวและประเก็นยาง
   - 8.3 สลักเกลียวและแป้นเกลียวต่อเป็นแบบหัวหกเหลี่ยม สำหรับแผ่นเหนียวมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO. 171 ชั้นคุณภาพ 4.6 หรือ ASTM A 307,Grade B รุ่นที่สมรูประดับ/ชิ้นรุ่นข้อต่อและข้อต่อมีขนาดมิติตามที่กำหนดในแบบมาตรฐาน
   - 8.4 ประเก็นยางต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมกับสภาวะของเหลวที่จะ ที่เราจะได้ระบุเป็นอย่างอื่นประเก็นยางต้องเป็นแบบเส้นหน้าตัดสม Facing
     - มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน JIS K 6353, Class B, Hardness No 60±5 หรือ BS 2494, Hardness range IRHD 56-65 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเคา และต้องมีขนาดมิติตามที่กำหนดในแบบมาตรฐาน
   - 8.5 การเคลือบผิวหน้าจาน
     - 8.5.1 การเคลือบผิวหน้าจานที่สำหรับเหล็กเหนียว ต้องเคลือบด้วย Epoxy coal tar ตามมาตรฐาน AWWA C210 ให้ได้ความหนา ด้านเคลือบรวมเคลือบข้อต่อได้ไม่น้อยกว่า 406 ไมครอน และต้องเป็นสีน้ำตาลดำที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
     - 8.5.2 การเคลือบผิวหน้าจานที่สำหรับเหล็กต่อต้องเคลือบด้วย Epoxy ที่มีคุณสมบัติที่กำหนดในข้อกำหนดข้อ 7.2.1 ให้ได้ความหนาด้านเคลือบรวมเคลือบข้อต่อได้ไม่น้อยกว่า 250 ไมครอน



หน้าจานตาดิ





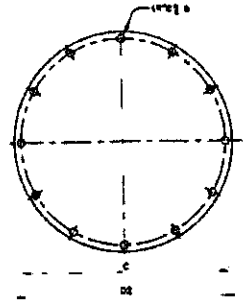
รายละเอียด 1

รายละเอียดข้อต่อหน้าจาน หน่วย มม.

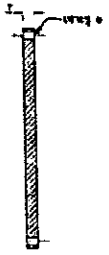
ท่อ ø	DI.	C	b	T	1		1.41	
					ท่อใต้ดิน	ท่อบนดิน	ท่อใต้ดิน	ท่อบนดิน
150	280	240	23	24	5.45	5.50	4.83	7.70
300	445	400	23	26	6.00	6.00	8.40	8.40

รายละเอียดประเก็นข้อต่อหน้าจาน หน่วย มม.

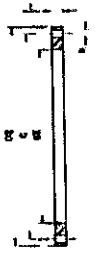
ท่อ ø	D2	C	a2	จำนวนรู	b	t (mm)
150	285	240	100	8	23	3
300	445	406	325	12	23	9



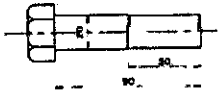
หน้าจานตาบอด



ขนาดหน้าจานมาตรฐาน



ประเก็นยาง



สลักเกลียวขนาด M20

ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและสิ่งก่อสร้างหนึ่ง (ระยะที่ 2)

ตำบลหนึ่ง อำเภอหนึ่ง จังหวัดหนึ่ง

แบบระบบกระจายน้ำ ตามหลักวิศวกรรมชลประทาน ชั้น 5M3

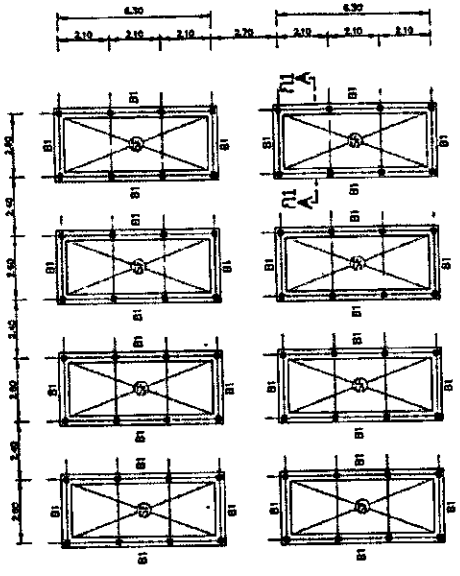
ขนาดความดัน 800 มาตรฐานมิเตอร์ คู่ 12.50 เมตร จำนวน 1 ใบ

สถานีสูบน้ำ

รายละเอียดการติดตั้งข้อต่อและ

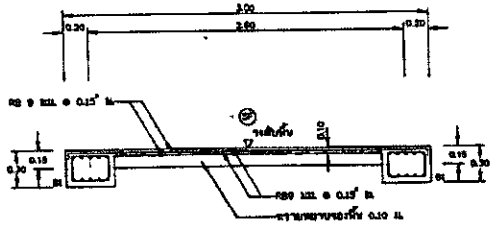
สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดใด

สำรวจ	นายหนึ่ง สองสอง และสาม	ตรวจสอบ		ชม.
ออกแบบ	นายสี่สิบ ห้าสิบเอ็ด	อนุมัติ		ชม.
เขียนแบบ	นางสาวหนึ่ง ประถมศึกษา	เจ้าของ		ชม.ก.ล.
ธนาคาร	ธนาคาร-สาขาที่	ธนาคาร	00-04/28	74/109



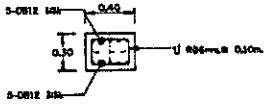
แปลนคานคอดินแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก1 – ก1

มาตราส่วน 1:20



แบบขยายคาน B1

มาตราส่วน 1:30

หมายเหตุ

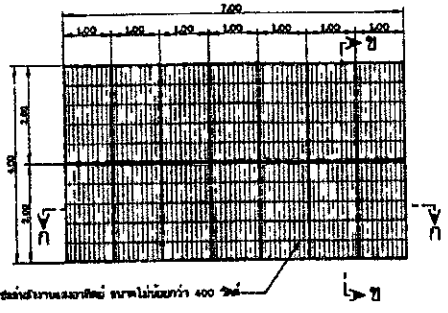
1. ใช้คำนวณทำการคอนกรีตมีกำลังอัดประลัย ณ อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.²
2. ดินที่ใช้ถมบดอัดแน่นต้องมีค่าความหนาแน่นสูงสุดไม่น้อยกว่า 95% ของค่าความหนาแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบโดยวิธี STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
3. ดินที่ใช้ถมบดอัดแน่นต้องมีค่าความหนาแน่นสูงสุดไม่น้อยกว่า 95% ของค่าความหนาแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบโดยวิธี STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
4. ก่อนทำการขุดดินต้องทำการตรวจสอบตำแหน่งของท่อประปาและสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณที่จะทำการขุดดินให้ชัดเจนก่อนทำการขุดดินทุกครั้ง
5. ก่อนทำการขุดดินต้องทำการตรวจสอบตำแหน่งของท่อประปาและสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณที่จะทำการขุดดินให้ชัดเจนก่อนทำการขุดดินทุกครั้ง
6. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร ยกเว้นจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7. เหล็กเสริมโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.20-2559 และเหล็กเส้นกลม (ROUND BAR) ที่มีคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2559 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 10 มม. ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ที่มีคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2559
8. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   8.1 เหล็กเสริมที่เสียวถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้วางห่างจากขอบคานหรือผิวคอนกรีตไม่น้อยกว่า 40 มม.
   8.2 เหล็กเสริมของเสาและระหว่างเหล็กเสริมที่วางติดกันในแนวราบให้มีระยะห่างไม่น้อยกว่า 5 มม. หรือขนาดของเหล็กเสริมใหญ่ที่สุดที่ใช้ในงานนั้น
9. การต่อเหล็กเสริมคาน ต้องต่อทับกันไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน ยกเว้นจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   9.1 เหล็กเส้นกลมให้วางต่อทับกันไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน ยกเว้นจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   9.2 เหล็กข้ออ้อยให้วางต่อทับกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน ยกเว้นจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
10. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กเสริมถึงศูนย์กลางเหล็กเสริม
11. เหล็กรูปพรรณทุกชนิด ให้ใช้ที่คุณภาพเทียบเท่ามาตรฐาน SS400 ของญี่ปุ่น หรือมาตรฐาน ASTM A36 ที่มีคุณภาพของเหล็กกำลังสูงของญี่ปุ่น

มาตราส่วน 1:10 0 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00

มาตราส่วน 1:100 0 2.50 5.00 7.50 10.00 ม.

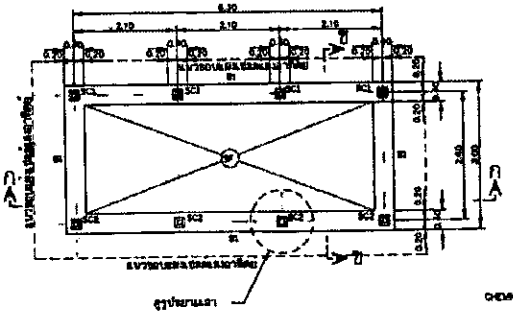
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ที่ดินลุ่มแม่น้ำบางปะกง (ระยะที่ 2)
สำนักงานโครงการ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 8kW
ขนาดสระฯ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.50 เมตร จำนวน 1 ใบ
อาคารสูบน้ำ
แปลนคานคอดินและเหล็กเสริมคานรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และรูปตัด ก1

สำนักงานพัฒนาเขตน้ำที่ 6 จันทบุรี					
สำรวจ	นายพีรัช เหรียงเกรียงกุล	ตรวจสอบ			หวก
ออกแบบ	นายกิตติ กล่ำเหลือ	อนุมัติ			8kA
เขียนแบบ	นายวรเดช ประดุจดี	เสนอ			66.5 ก.ค.
แบบลงที่	[illegible]	ลงนามที่	00-00-00		78-308



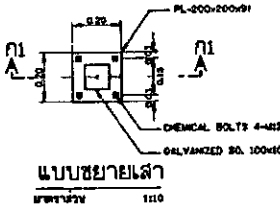
แปลนแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์

มาตราส่วน 1:50



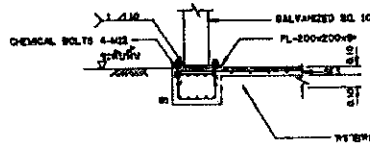
แปลนคานคอดิน

มาตราส่วน 1:50



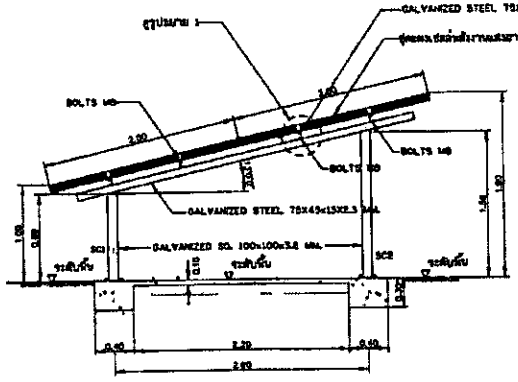
แบบขยายเสา

มาตราส่วน 1:10



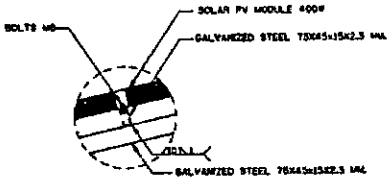
รูปตัด ก1 - ก1

มาตราส่วน 1:20



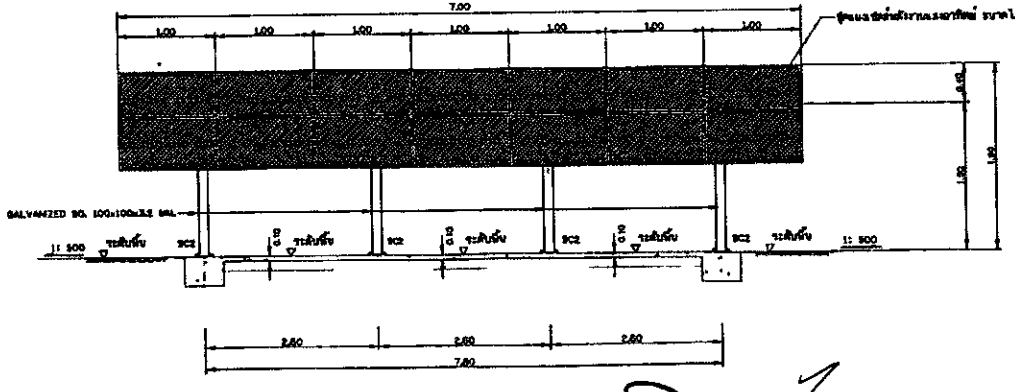
รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:25



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:10

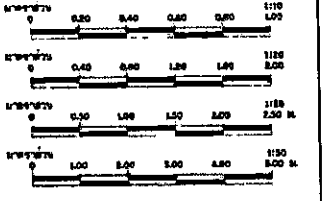


รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

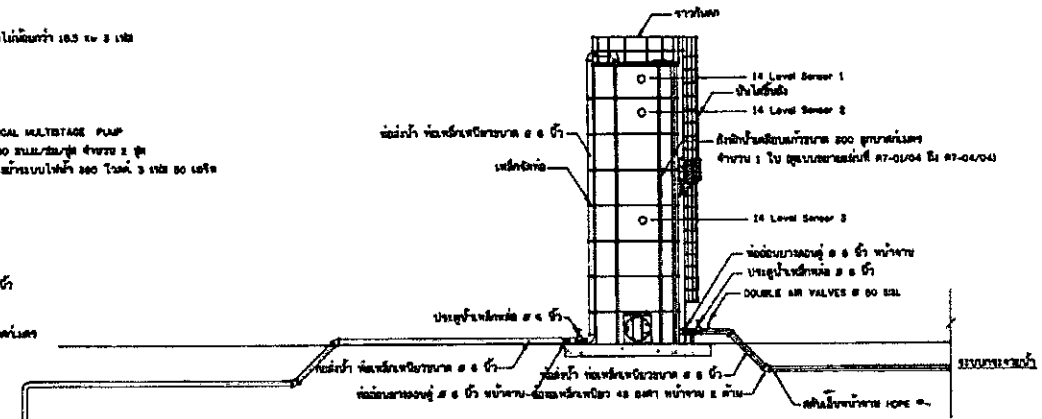
1. มิติต่างๆที่ระบุเป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. งานพังอัดแน่นบดอัดแน่นที่ระดับ 95% ของค่าความแน่นสูงสุดจากการทดสอบ BSI STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
3. สิ่งสกปรกจากการขุดดินต้องนำไปทิ้งในที่ที่ทางราชการกำหนดและไม่ไกลเกินกว่า 10 กิโลเมตรจากไซต์งาน
4. งานคอนกรีตทั่วไปที่ไม่ได้ระบุไว้ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จที่มีกำลังรับแรงอัดไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน ที่ผสมในหน่วยงานให้ใช้คอนกรีตผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีตชนิดหมุนได้ ส่วนผสมของคอนกรีตต้องมีอัตราส่วนโดยปริมาตรของปูนซีเมนต์ต่อทรายต่อหินหรือกรวดไม่เกิน 1:2:4 โดยปริมาตร หรือตามการออกแบบส่วนผสมที่ได้รับการอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน ก่อนทำการหล่อคอนกรีตต้องทำความสะอาดผิวหน้าของคอนกรีตเดิมและขัดผิวหน้าให้หยาบ ไม่น้อยกว่า 6.35 มม. หรือตามคำสั่งของวิศวกรผู้ควบคุมงาน และต้องเทคอนกรีตภายในเวลาไม่เกิน 45 นาที นับตั้งแต่เริ่มผสมน้ำกับปูนซีเมนต์ เทคอนกรีตเป็นชั้นๆ ชั้นละไม่มากกว่า 0.30 ม. และต้องกระทุ้งคอนกรีตให้แน่นด้วยเครื่องสั่นสะเทือน ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เครื่องสั่นสะเทือนได้ ให้ใช้แรงงานคนกระทุ้งแทน ในแต่ละชั้นหนาไม่มากกว่า 0.15 ม. ก่อนเทคอนกรีตชั้นต่อไปต้องทำการขัดผิวหน้าของคอนกรีตชั้นเดิมให้หยาบ ล้างทำความสะอาดและเช็ดให้แห้งก่อนเทคอนกรีตชั้นต่อไป
5. งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ไม่ได้ระบุไว้ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จที่มีกำลังรับแรงอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. ในการเทคอนกรีตต้องทำการเขย่าคอนกรีตด้วยเครื่องสั่นสะเทือนทุกครั้ง
6. งานเหล็กเสริมคอนกรีต กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2559 และเหล็กเส้นกลม (ROUND BAR) ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2559 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 10 มม. ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย
8. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามรายการดังนี้
   - 8.1 เหล็กเสริมที่เทติดกับดินโดยตรงให้มีระยะหุ้มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 75 มม.
   - 8.2 เหล็กเสริมของพื้นและผนังที่ไม่ได้สัมผัสกับดินโดยตรงให้มีระยะหุ้มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 40 มม.
9. การต่อเหล็กเสริมให้ต่อตามที่แสดงไว้ในแบบเท่านั้น ยกเว้นจะได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
   - 9.1 เหล็กเส้นกลมให้ทำตะขอปลายทั้งสองข้างของเหล็กเส้นแต่ละเส้น ตะขอต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น
   - 9.2 เหล็กข้ออ้อยให้ทำตะขอปลายทั้งสองข้างของเหล็กเส้นแต่ละเส้น ตะขอต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 12 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น
10. ระยะทาบของเหล็กเสริมต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมต้องมีระยะไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น หรือ 1.5 เท่าของขนาดใหญ่สุดของมวลรวม หรือ 25 มม. ยึดถือค่าใดค่าหนึ่งที่มากกว่า
12. เหล็กรูปพรรณชนิดต่างๆ ให้ใช้เหล็กคุณภาพไม่น้อยกว่าเหล็กโครงสร้างมาตรฐาน มอก.1227-2560 เกรด SS400 หรือเหล็กโครงสร้างมาตรฐาน มอก.1479-2560 เกรด SS400 ชั้นคุณภาพ A ขึ้นไป

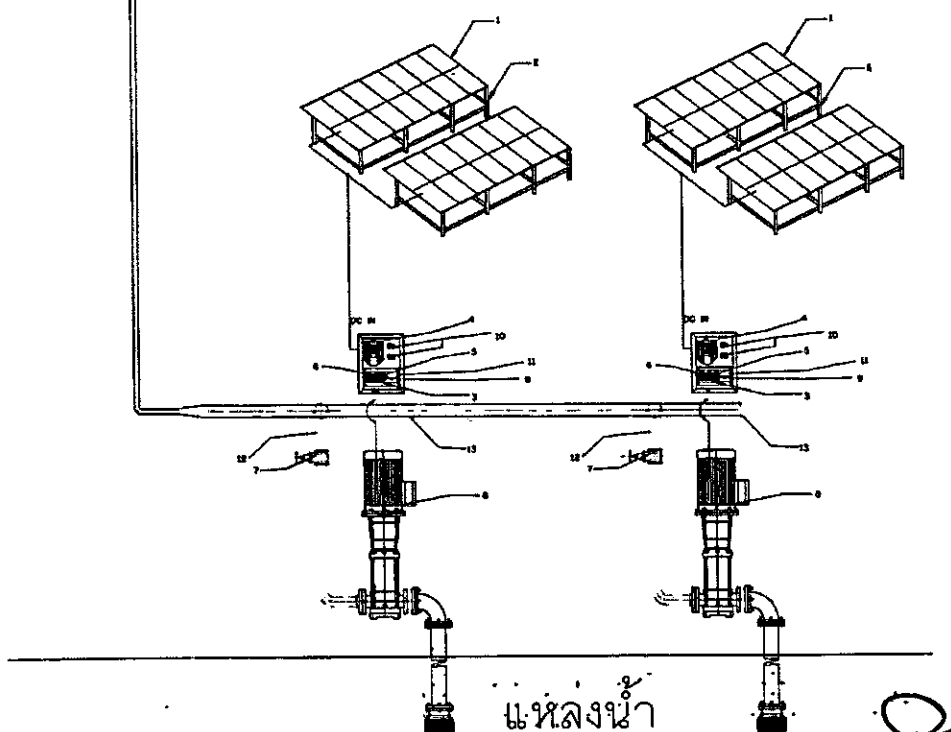


กรมพัฒนาที่ดิน			
โครงการขยายพื้นที่ปฏิบัติงานของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒ (ระยะที่ ๒)			
สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดนครปฐม อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม			
แบบระบบกระจายน้ำด้วยหัวพ่นฝอยแรงดันต่ำ ด้วยหัวพ่นฝอยแรงดันต่ำ 113 ลิตร/นาที			
ขนาดความยาว 300 ลูกบาศก์เมตร รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ			
สถานีสูบน้ำ			
แบบแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์, แบบคานคอดิน			
สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 จันทบุรี			
สำรวจ	นายสิทธิชัย หริมพงษ์	ตรวจสอบ	
ออกแบบ	นายกิจชัย กล้าหาญ	อนุมัติ	
เขียนแบบ	นายการัณย์ ประสุวรรณ์	เขียนเมื่อ	
แบบเลขที่		ระยะเวลาที่	

สัญลักษณ์

1. ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์/แผง
2. ชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์
3. Circuit breaker DC
4. Solar Pump Inverter ขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 kw 3 เฟส
5. Surge protection DC
6. Circuit breaker AC
7. ราง่ว เบิด-ปิด น้ำ
8. เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด VERTICAL MULTISTAGE PUMP
   สามารถสูบได้ไม่น้อยกว่า 90 ลบ.ม./ชม.สูง จำนวน 2 ชุด
   มีกระสิบไม่น้อยกว่า 15 แรงม้าแบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮริซ
9. Terminal
10. Diode Bridge Rectifier
11. ฟิวส์ชุดอุปกรณ์ป้องกัน
12. ท่อส่งน้ำ ขนาด 6 นิ้ว
13. ท่อรวม Header ขนาด 8 นิ้ว
14. Level Sensor
15. อัตโนมัติขนาด 300 ลูกบาศก์เมตร



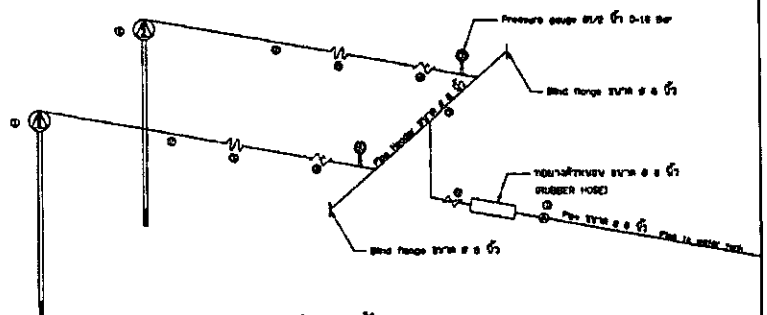


หมายเหตุ

1. ขนาดรูปการแสดง อุปกรณ์ไฟและรายละเอียดต่างๆ ให้ได้ตามที่กำหนดในรายการ รายละเอียดด้านวิศวกรรม (TECHNICAL SPECIFICATIONS)
2. การตรวจสอบและติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 15 รายการนี้ ให้ผู้รับจ้างมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการตรวจรับพัสดุ และเข้าร่วมดูแลก่อนดำเนินการก่อสร้าง
   - ติดต่อบริษัทผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในโครงการ
   - ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงานที่ได้รับผิดชอบโครงการ
   - หน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาหรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาเป็นลายลักษณ์อักษร
3. รายละเอียดใดที่ไม่ได้แสดงหรือไม่ได้ระบุในแบบ ให้ผู้รับจ้างติดต่อสอบถามและประสานงานกับผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง เพื่อประกอบการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ/ผู้ควบคุมงาน
4. ท่อที่ต่อประสานน้ำและท่อควบคุมต่างๆ ตามแบบมาตรฐานการประปาส่วนภูมิภาค ถ้ามีข้อขัดแย้งกับแบบนี้ ให้ผู้รับจ้างยึดตามแบบนี้ เป็นหลัก

รายละเอียดอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

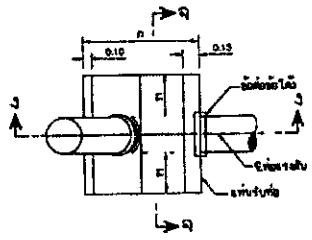
① เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด VERTICAL MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP จำนวน 2 ชุด
② ท่อส่ง Pipe ขนาด Ø 6 นิ้ว
③ Flexible joint ขนาด Ø 4 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
④ Check Valve ขนาด Ø 4 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
⑤ Pipe Header ขนาด Ø 8 นิ้ว
⑥ SURGE VALVE ขนาด Ø 2 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
⑦ AIR VALVES ขนาด Ø 1 นิ้ว จำนวน 1 ชุด



ไดอะแกรมเครื่องสูบน้ำ

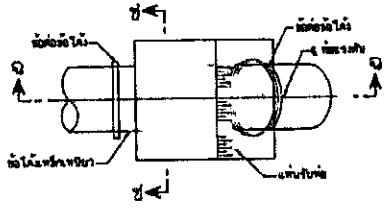
แบบระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

กรมทรัพยากรน้ำ โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำบนภูเขาสูง (ระยะที่ 2) ตำบลเขาสูง อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ 112 แผง ขนาดรวมๆ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ สถานีสูบน้ำ แบบระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์				
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 8 จังหวัดกาญจนบุรี				
สำรวจ	นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายกิตติ สร้างเจริญ	อนุมัติ		แผ่นที่
เขียนแบบ	นายวรพล ประสุขดี	เขียนแบบ		แผ่นที่
แบบเลขที่	0402-64-0006	แบบลงวันที่		77/108



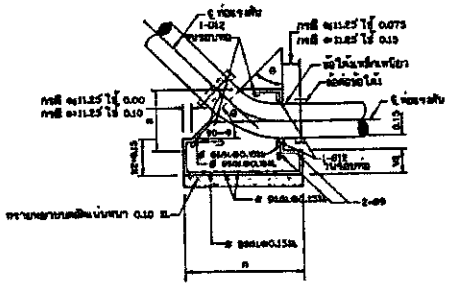
แปลน

มาตราส่วน 1:10



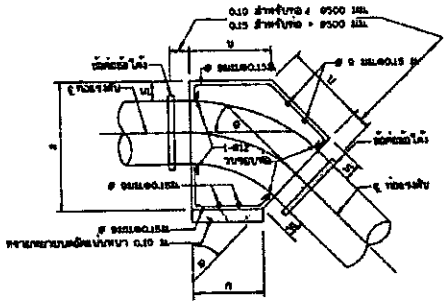
แปลน

มาตราส่วน 1:10



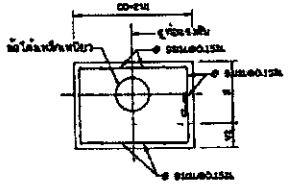
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:10



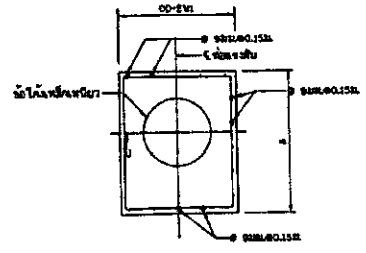
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ช-ช

มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่แสดงเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องมีกำลังรับแรงอัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม.ที่อายุ 28 วัน โดยการหล่อแบบลูกบาศก์ขนาดมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ขนาดของเหล็กเสริม ถ้าหากไม่ได้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม ROUND BARS ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2530
5. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย DEFORMED BARS ชั้นคุณภาพ SD 40 ตาม มอก. 24-2529
6. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมไว้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   - 6.1 เหล็กเสริมที่เสียบยึดกำแพงกันดินต่างๆที่ต้องสัมผัสกับดินโดยตรงหนา 75 มม.
   - 6.2 เหล็กเสริมของทั้งระยะหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับแบบไม้ 5 มม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7. ระยะหว่างแกนเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะหว่างศูนย์กลางเหล็กเสริมศูนย์กลางเหล็ก
8. CC = เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก
   ID = เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน

มาตราส่วน 0 0.20 0.40 0.60 0.80 1:10 1:20

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอุทยานพื้นที่ชุ่มน้ำแก่งสิงห์ตามพระดำริ (ระยะที่ 2)

ตำบลพระลี อำเภอเสริมงาม จังหวัดสุโขทัย

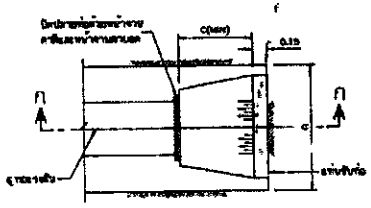
แบบระบบกระจายน้ำ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการชลประทานที่ 11 (สุโขทัย)

ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ

สถานีสูบน้ำ อาคารบังคับน้ำ

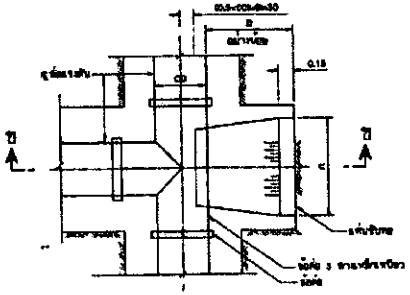
แปลนขยายการเสริมเหล็ก (Concrete Thrust Block)

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดสุโขทัย				
สำรวจ	นายศรัณย์ ศรีสมสกุล	ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายวิชัย กล้าหาญ	อนุมัติ		สมส.
เขียนแบบ	นายสมศักดิ์ ประสุขศรี	เขียนแบบ		ชม.ชลท.
มาตราส่วน	1:10	มาตราส่วน	08-08-58	70 /108



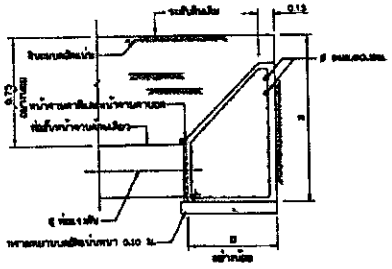
แปลน

มาตราส่วน 1:10



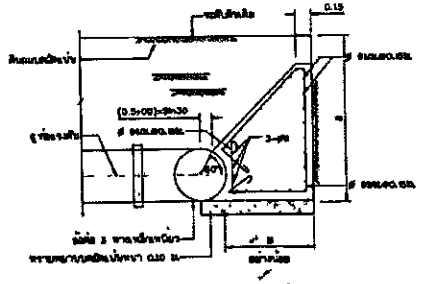
แปลน

มาตราส่วน 1:10



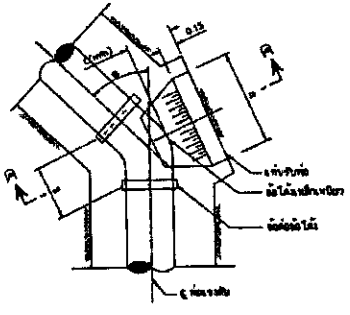
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:10



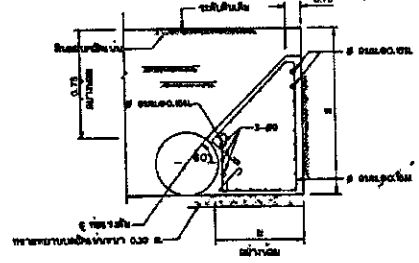
รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:10



แปลน

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:10

ตารางแสดงขนาดท่อและรูปแบบ THRUST BLOCK

ขนาดระบุท่อ (มม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม.)	ข (ม.)	ค (ม.)	ง (ม.)
150	ข้อไล่ลงทรายรูป ง.(1.1.25)	0.30	0.30	0.30	0.30
200		0.35	0.40	0.30	0.40
250		0.35	0.40	0.30	0.40
300		0.50	0.60	0.40	0.60
400		0.60	0.70	0.50	0.80
500		0.60	0.75	0.60	0.90
600		0.50	0.90	0.80	1.10
700		0.50	1.00	0.70	1.40
800		0.80	1.00	0.70	1.45
900		0.80	1.00	0.75	1.50
1000		0.80	1.00	0.75	1.60
1200		0.80	1.00	0.75	1.80
150	ข้อไล่ลงทราย 11.25°×0.125.0°	0.30	0.30	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	0.80	0.50	0.80
500		0.80	1.00	0.60	1.10
600		0.80	1.10	0.70	1.40
700		0.80	1.20	0.70	1.45
800		1.00	1.20	0.70	1.45
900		1.10	1.30	0.75	1.50
1000		1.30	1.60	0.75	1.60
1200		1.40	1.80	0.75	1.80
150	ข้อไล่ลงทราย 22.5°×0.225.0°	0.40	0.60	0.30	0.35
200		0.40	0.80	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		0.80	1.10	0.55	0.90
600		1.00	1.20	0.60	1.10
700		1.20	1.40	0.70	1.40
800		1.40	1.50	0.70	1.45
900		1.60	1.70	0.75	1.50
1000		1.80	2.00	0.75	1.60
1200		2.10	2.50	0.75	1.80
150	ข้อไล่ลงทราย 45.0°×0.450.0°	0.40	0.60	0.30	0.35
200		0.40	0.80	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		0.80	1.30	0.60	0.90
600		1.00	1.40	0.60	1.10
700		1.20	1.60	0.90	1.40
800		1.40	2.00	0.90	1.45
900		1.60	2.20	1.00	1.50
1000		1.80	2.40	1.00	1.60
1200		2.20	2.80	1.00	1.80
150	บานท่อหรือสามารูป T	0.45	0.50	0.40	0.50
200		0.50	0.80	0.40	0.60
250		0.60	0.70	0.40	0.65
300		0.80	0.80	0.50	0.80
400		0.75	0.90	0.70	1.10
500		0.85	1.00	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	1.45
900		1.30	1.60	1.00	1.50
1000		1.40	1.70	1.00	1.60
1200		1.60	1.90	1.00	1.80

ตารางแสดงขนาดท่อและรูปแบบ THRUST BLOCK

ขนาดระบุท่อ (มม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม.)	ข1 (ม.)	ข (ม.)	ข2 (ม.)
150	ข้อไล่ลงทรายรูป ง.(1.1.25)	0.40	0.15	0.10	-
200		0.10	0.15	0.15	-
250		0.15	0.23	0.13	-
300		0.20	0.18	0.16	-
400		0.25	0.15	0.18	-
500		0.25	0.25	0.21	-
600		0.30	0.30	0.25	-
700		0.35	0.35	0.28	-
800		0.35	0.35	0.31	-
900		0.35	0.35	0.31	-
1000		0.35	0.40	0.38	-
1200		0.40	0.50	0.38	-
150	ข้อไล่ลงทราย 11.25°×0.125.0°	0.25	0.13	0.25	-
200		0.30	0.15	0.25	-
250		0.30	0.25	0.30	-
300		0.35	0.25	0.31	-
400		0.45	0.11	0.43	-
500		0.50	0.25	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	0.25	0.68	-
1000		0.80	0.25	0.68	-
1200		0.80	0.20	0.75	-
150	ข้อไล่ลงทราย 22.5°×0.225.0°	0.35	0.15	0.35	-
200		0.35	0.15	0.41	-
250		0.40	0.15	0.41	-
300		0.45	0.25	0.53	-
400		0.60	0.25	0.63	-
500		0.65	0.25	0.73	-
600		0.75	0.20	0.84	-
700		0.85	0.20	0.95	-
800		0.95	0.25	1.05	-
900		1.00	0.25	1.17	-
1000		1.00	0.25	1.17	-
1200		1.05	0.25	1.29	-

ตารางแสดงขนาดท่อและรูปแบบ THRUST BLOCK

ขนาดระบุท่อ (มม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม.)	ข1 (ม.)	ข (ม.)	ข2 (ม.)
150	ข้อไล่ลงทรายรูป ง.(1.1.25)	0.20	0.15	0.10	0.45
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		0.50	0.20	-	0.20
800		0.60	0.20	-	0.20
900		0.70	0.20	-	0.20
1000		0.80	0.15	-	0.15
1200		0.80	0.20	-	0.20
150	ข้อไล่ลงทราย 11.25°×0.125.0°	0.45	0.15	-	0.15
200		0.45	0.25	-	0.25
250		0.50	0.25	-	0.25
300		0.60	0.15	-	0.15
400		0.70	0.15	-	0.15
500		0.80	0.15	-	0.15
600		0.80	0.20	-	0.20
700		1.00	0.20	-	0.20
800		1.20	0.20	-	0.20
900		1.40	0.20	-	0.20
1000		1.60	0.15	-	0.15
1200		1.60	0.20	-	0.20
150	ข้อไล่ลงทรายรูป ง.(22.5°×0.225.0°	0.70	0.15	-	0.15
200		0.85	0.15	-	0.15
250		1.00	0.15	-	0.15
300		1.10	0.20	-	0.20
400		1.40	0.15	-	0.15
500		1.60	0.15	-	0.15
600		1.80	0.15	-	0.15
700		1.80	0.20	-	0.20
800		2.10	0.20	-	0.20
900		2.35	0.20	-	0.20
1000		2.60	0.20	-	0.20
1200		2.90	0.20	-	0.20

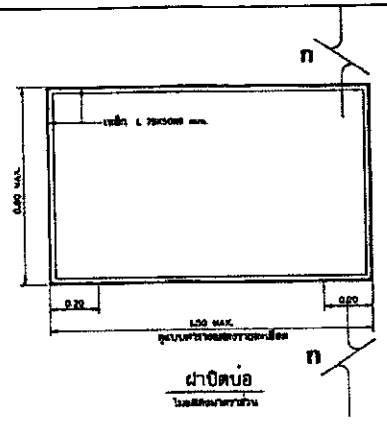
หมายเหตุ

1. มีค่างานก่อคอนกรีตเสริมเหล็ก นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งการใช้ THRUST BLOCK กรณีข้อไข่
   2.1 ตรงข้อไล่ที่มุมเบี่ยงแนวเส้นตรง ๑ องศาขึ้นไป และข้อไล่ที่ความชันท่อ และใต้แนวรับการใช้ THRUST BLOCK กรณีข้อไล่ที่ตำแหน่งเปลี่ยนขนาดท่อ
   2.2 บานท่อที่ปลายหน้าความลาดชัน
   2.3 กรณีเป็นท่อส่งสามารถใช้ตรงตามความโค้งของท่อส่งแต่ละช่วงไม่เกิน 2 ข้อ หรือใช้ผู้ชำนาญพิจารณาตำแหน่งโครงสร้างของท่อและความลาดชันจริง
3. THRUST BLOCK ต้องทำงานคอนกรีตเสริมเหล็กไม่น้อยกว่า 210 KG/SQ.CM. STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST และดินที่ทำการใช้ไม่น้อยกว่า 8 ตันต่อตร.ม.

มาตราส่วน 1:10 0 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00

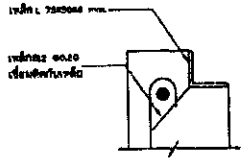
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มแม่น้ำมูลเพื่อความยั่งยืนลุ่มน้ำมูล (ระยะที่ 2)
ตำบลตลาดไทร อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
ระบบระบายระบายน้ำ ด้วยหน้างานแรงงานคนเป็นหลัก
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร ต่อ ชั่วโมง ปริมาณ 1 ไร่
สถานีสูบน้ำ ดาวโหง่ง
รายละเอียดการติดตั้ง CONCRETE THRUST BLOCK ต่อ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 นครราชสีมา					
สำรวจ	นายสมชัย ศรีบุญเรือง	ตรวจสอบ			วันที่
ออกแบบ	นายวิทวัส กล้าหาญ	ผู้ช่วย			มาตราส่วน
เขียนแบบ	นายสมชัย ศรีบุญเรือง	เห็นชอบ			
แบบเลขที่	สทน.-ก/2566	แบบเสร็จที่			



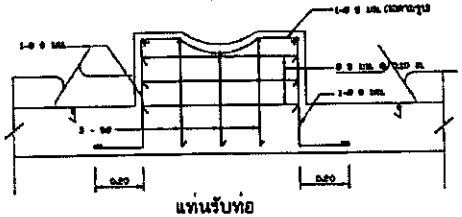
ฝาปิดบ่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



บ่ารับฝาปิด

ไม่แสดงมาตราส่วน

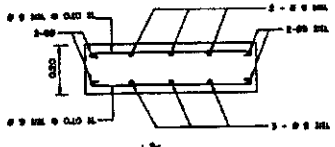


แท่นรับท่อ
แสดงรูปตัดและการเสริมเหล็ก

ไม่แสดงมาตราส่วน

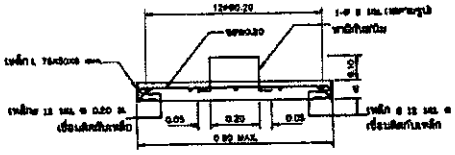
รูปตัด ง-ง
สำหรับท่อ Ø ไม่เกิน 300 มม.

ไม่แสดงมาตราส่วน



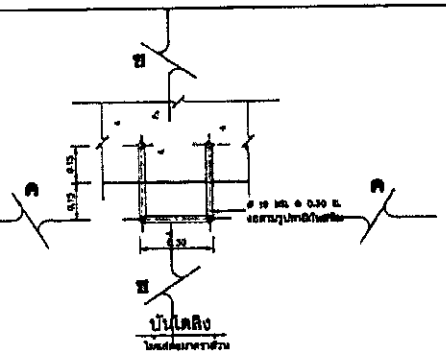
รูปตัด ง-ง
สำหรับท่อ Ø 400 มม. ชั้นเดียว

ไม่แสดงมาตราส่วน



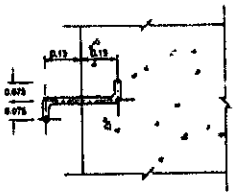
รูปตัด ก_ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



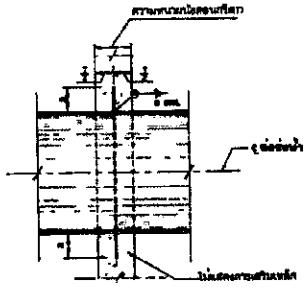
บันไดลิง

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข_ข

ไม่แสดงมาตราส่วน

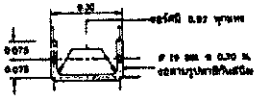


รายละเอียด
การวางท่อผ่านผนังคอนกรีต

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงระยะความยาวเหล็กเส้นเหล็ก

ขนาดท่อส่งน้ำ (มม.)	แผ่นเหล็กหนา (มม.)	P (ม.)
100 ถึง 250	3.2	0.05
300 ถึง 400	4.5	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

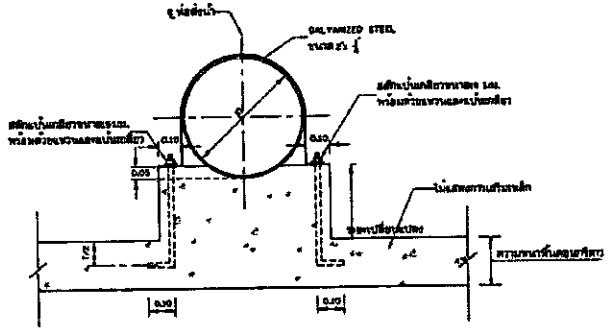


รูปตัด ค_ค

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. ความยาวแผ่นปิดบ่อ
   - ความยาวไม่เกิน 1.00 ม. ใช้ความหนาคอนกรีต (t1) = 0.075
   - ความยาวไม่เกิน 1.50 ม. ใช้ความหนาคอนกรีต (t2) = 0.125
2. การเสริมเหล็กเส้นสำหรับรูปตัดแสดงเหล็กเสริมเท่านั้น
   - แผ่นพื้นสำหรับรูปที่ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 150 กก./ตร.ม.
   - แผ่นพื้นสำหรับรูปที่ไม่ต้องการน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 0 กก.



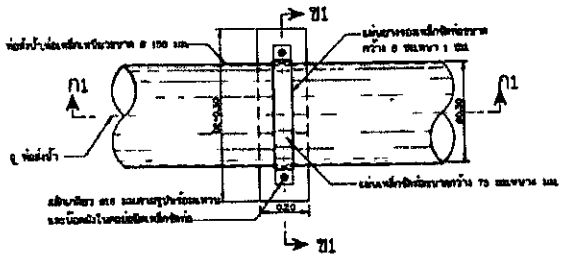
รูปขยายแท่นรับท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำบางปลีตำบลบางปลีใหญ่ (ระยะที่ 2)
ตำบลบางปลีใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร
แบบระบบการจ่ายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 5kW
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.29 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ การปิดท่อ
แปลงขยายการปิดท่อ Scale: 1:10 ตำแหน่ง Block ที่ 02

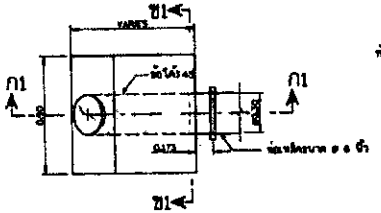
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จันทบุรี

สำรวจ	นายอัศนัย ศรีบางปลี นายสมชัย	ตรวจแบบ		หน่วย
ออกแบบ	นายอัศนัย ศรีบางปลี	อนุมัติ		มม.
เขียนแบบ	นางสาวสิริยา ประมูลศรี	เขียนเมื่อ		มม.ศก.
ระบบเลขที่	สพจ.9-2/2568	ระบบเลขที่	สพจ.9-10/25	00.000



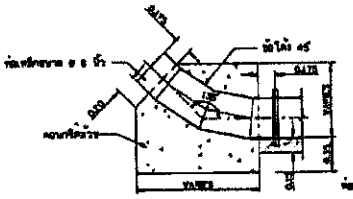
แปลนการยึดท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



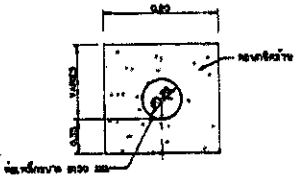
แปลน THRUST BLOCK

ไม่แสดงมาตราส่วน



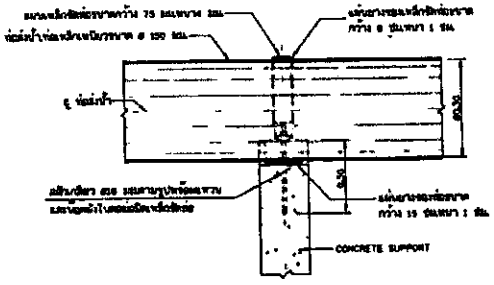
รูปตัด ก1 - ก1

ไม่แสดงมาตราส่วน



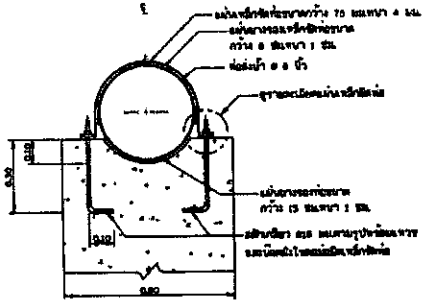
รูปตัด ข1 - ข1

ไม่แสดงมาตราส่วน



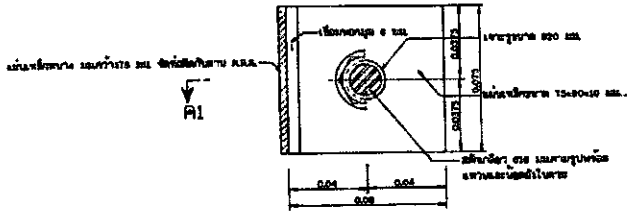
รูปตัด ก1 - ก1

ไม่แสดงมาตราส่วน



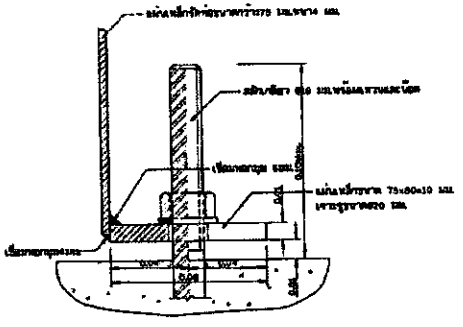
รูปตัด ข1 - ข1

ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลนแผ่นเหล็กยึดท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค1 - ค1

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆที่แสดงเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับดินธรรมชาติที่แสดงในแบบเป็นการแสดงที่โดยประมาณเท่านั้น

กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชน้ำและพัฒนาแหล่งน้ำบางพระ (ระยะที่ 2)

ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ระบบระบายน้ำ ประตูระบายน้ำคลองสาธิต 111 แห่ง

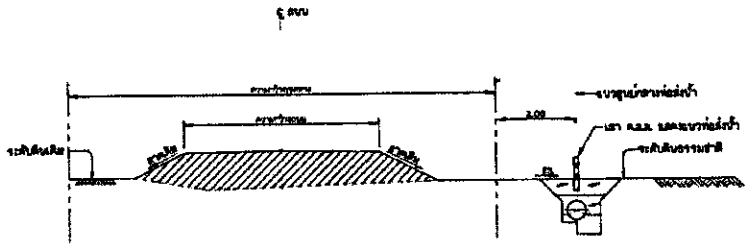
ขนาดความกว้าง 300 สูงรวมพนังกั้น สูง 12.50 เมตร จำนวน 1 ใบ

สถานีสูบน้ำ ขนาดใหญ่ 6 แห่ง

และ รูปตัดและรูปขยาย แสดงรายละเอียด

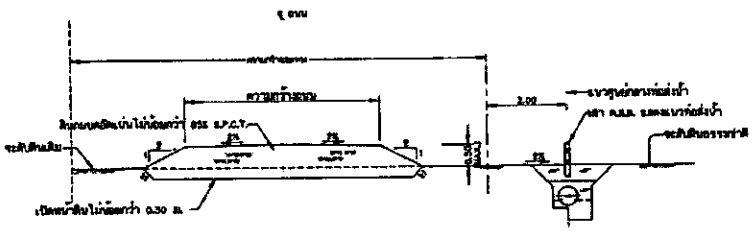
สำนักงานพัฒนาการน้ำที่ 9 ชลบุรี

สำรวจ	นายพิทักษ์ ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ		ทราย
ออกแบบ	นายกำพล กล้าหาญ	อำนาจ		คสล.
เขียนแบบ	นายวรพัฒน์ ประสุทธิ์	เสียสอบ		คสล.คสล.
ธรณีเคมี	[illegible]	ธรณีเคมี	[illegible]	[illegible]



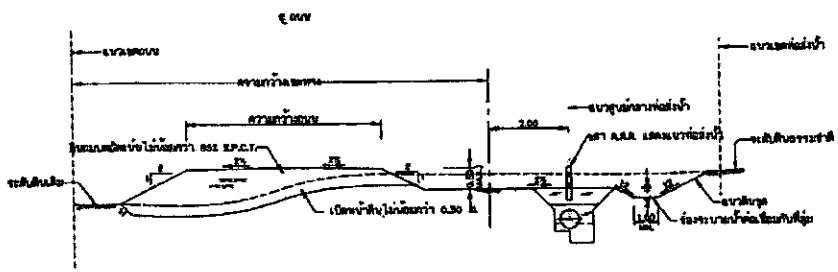
รูปตัดแสดงการวางท่อส่งน้ำ

ไม่แสดงมาตราส่วน



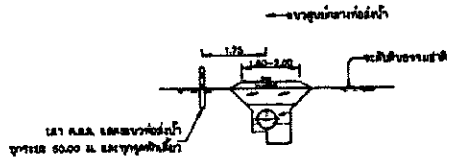
รูปตัดแสดงการวางท่อใต้ดินข้างถนน (กรณีดินถม)

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัดแสดงการวางท่อใต้ดินข้างถนน (กรณีดินขุด)

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัดแสดงการวางท่อส่งน้ำกรณีไม่มีถนน

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงความสูงของดินถมหลังท่อส่งน้ำ

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

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. เสา ค.ส.ล. แสดงแนวท่อส่งน้ำควรอยู่ด้านที่ติดกับถนนเสมอ ทั้งนี้นอกจากมาตรฐานส่วนผู้ควบคุมโครงการเห็นเป็นอย่างอื่น
3. มาตรฐานการผลิต อุดมสมบัติของท่อ อุปกรณ์ ข้อต่อและรายละเอียดต่างๆ ของท่อให้ใช้ตามที่กำหนดไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (TECHNICAL SPECIFICATIONS)

แบบประกอบ

1. มัญลักษณ์ คำย่อ ข้อกำหนดที่ยากันแบบแปลน แบบเลขที่ 03 - 01/01

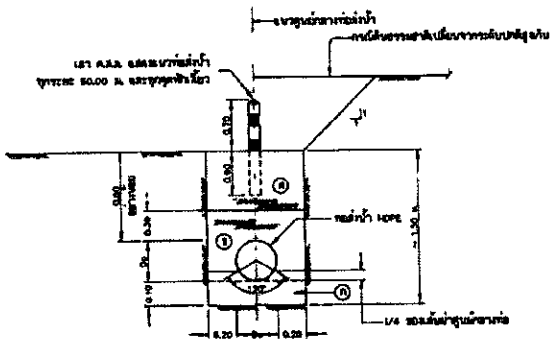
มาตราส่วน 0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 ม. 1:5

มาตราส่วน 0 0.50 1.00 1.50 2.00 ม. 1:20

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก่มลิงตำบลบครเลิง (ระยะที่ 2)
ตำบลบครเลิง อำเภอศรีบุตร จังหวัดสุโขทัย
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยหลักวิชาและมาตรฐาน 112 แห่ง
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ (การวางท่อ)
รูปขยายหลักแนวท่อ ผสม. รูปตัดทั่วไปแสดงการวางท่อ

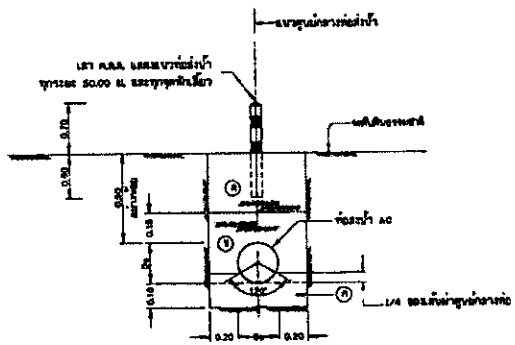
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายศักดิ์ชัย ศรีปรมเสริฐ และผู้ช่วย	ตรวจสอบ		หน.ก.
ออกแบบ	นายกิจจัย กล้าเหลือ	ผ่าน		หน.ก.
เขียนแบบ	นางสาวศิริจ ช่างชุมศรี	เห็นชอบ		ผอ.สพ.ก.
แบบเลขที่	03-01/2000	แบบแม่บทที่	00-12/20	02/100



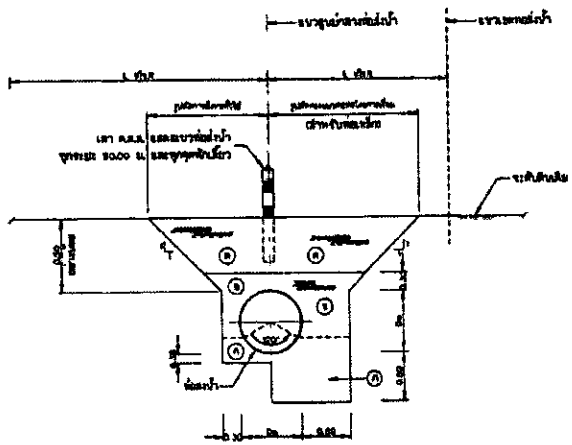
รูปตัดขวางการฝังท่อพีอี (ท่อHDPE)

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัดขวางการฝังท่อซีเมนต์ใยหิน (ท่อAC)

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัดขวางการฝังท่อเหล็กเหนียว (SP)

ไม่มีมาตราส่วน

หมายเหตุ

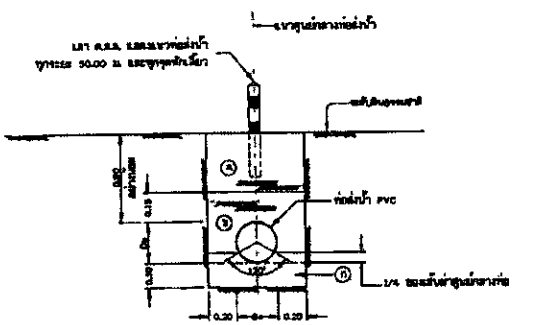
1. มิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากจะมีไว้เป็นอย่างอื่น
2. มาตรฐานการผลิต อุปกรณ์ ข้อต่อและรายละเอียดต่างๆ ของท่อให้ได้ตามที่กำหนดไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (TECHNICAL SPECIFICATIONS)
3. ความลึกของการฝังท่อที่กำหนดในแบบนี้เป็นเพียงตัวเลขเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

แบบประกอบ

1. สัญลักษณ์ คำย่อ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน แบบมาตรฐาน กรม - 01/01

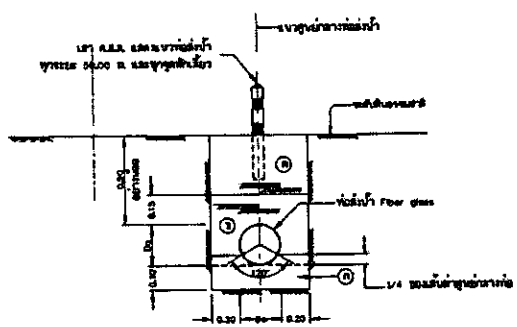
มาตราส่วน 1:5
0 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 m.

มาตราส่วน 1:20
0 0.50 1.00 1.50 2.00 m.



รูปตัดขวางการฝังท่อพีวีซี (ท่อPVC)

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัดขวางการฝังท่อ Fiber glass (FG)

ไม่มีมาตราส่วน

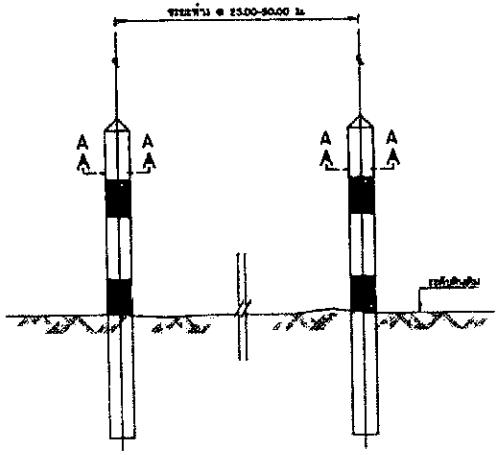
รายละเอียดวัสดุถมกลับ

① ทรายหยาบบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 70% RELATIVE DENSITY ด้วยวิธี APPROVED HAND TAMPING หรือทรายหยาบที่ใช้ร่อนมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับทรายหยาบตามที่

② เป็นดินที่ขจัดวัสดุไม่มีส่วนผสมของ SILT หรือ CLAY เกินกว่า 30% และไม่มีขนาดของ SOLID MATTER ใหญ่กว่า 10 มม. อัดแน่นด้วยวิธี APPROVED HAND TAMPING ชั้นละไม่เกิน 15 ซม. อัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% S.P.C.T.

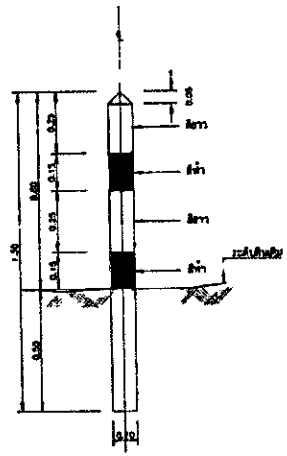
③ เป็นดินถมกลับตามเดิมหรือ จะต้องอัดแน่นให้ได้ไม่น้อยกว่า 95% S.P.C.T.

กรมทรัพยากรน้ำ โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและป่าต้นน้ำลำธาร (ระยะที่ 2) สำนักบริหารโครงการอนุรักษ์ฯ ที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยเครื่องกลเกษตรกรรม 112 แห่ง ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร รูปตัด 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ สถานีสูบน้ำ อำเภอวารินชำราบ รูปมาตรฐานงานก่อสร้าง กรม. รูปตัดตัวอย่างการฝังท่อ				
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดอุบลราชธานี				
สำรวจ	นายพิทักษ์ ศรีประดิษฐ์ และคณะ	ตรวจสอบ		พ.ค.
ออกแบบ	นายพิทักษ์ ศรีประดิษฐ์	อนุมัติ		กรม.
เขียนแบบ	นายสมศักดิ์ ประดุษฐ์	เห็นชอบ		หน.กลุ่ม.
ตรวจสอบ	กรม.-ระยอง	แบบมาตรฐาน	กรม-01/01	03/003



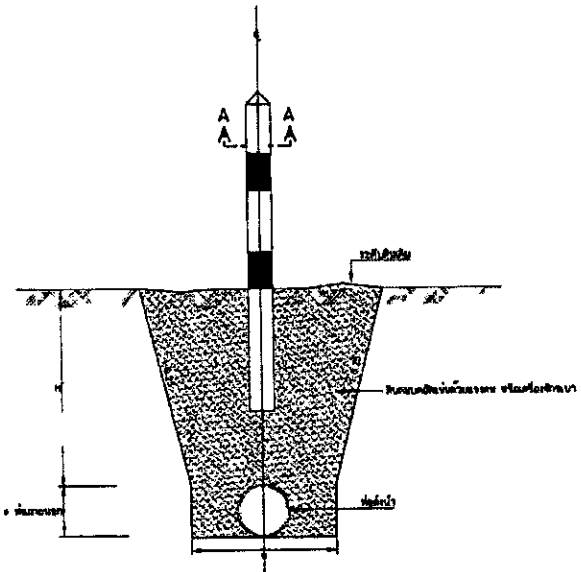
แสดงการวางหลักบอกแนวท่อ

มาตราส่วน 1:20



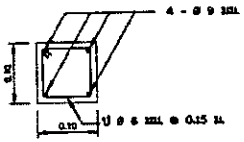
แสดงสัดส่วนหลักบอกแนวท่อ

มาตราส่วน 1:10



แสดงรูปตัดขวางทั่วไปของแนวท่อ

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด A – A

มาตราส่วน 1:5

แสดงสัดส่วนและความลึกของหลุมวางท่อ		
ขนาด Ø ท่อ (มม.)	W (ม.)	H (ม.)
100 (110)	0.50	0.60
125 (140)	0.50	0.60
150 (160)	0.55	0.60
200 (225)	0.60	0.80

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ทำหนดเป็นเมตร ขนาดเหล็กเสริมเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. เขา ค.ส.ล. แสดงแนวท่อส่งน้ำและจุดติดเนื่องควรอยู่ด้านที่ติดกับอาคารวิศวกรรมเสมอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่ตามสายส่งผู้ควบคุมโครงการเห็นเป็นอย่างอื่น
3. เขา ค.ส.ล. แสดงแนวท่อส่งน้ำและอยู่ด้านขวาของแนวท่อส่งน้ำเสมอ เพื่อสะดวกติดตามการโดยสูงน้ำในท่อ

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

มาตราส่วน 1:20
0 0.50 1.00 1.50 2.00 ม.

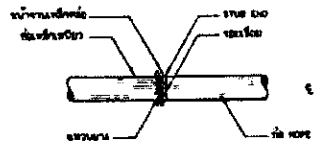
ข้อกำหนดจากละเอียดหลักริมสันเขื่อน

1. คอนกรีต ปูนซิเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปอร์ตแลนด์ซิเมนต์และเมื่อผสมกับหินแล้ว หรือกรวดและทรายแล้ว จะต้องสามารถรับแรงอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 175 กก./ซม. ที่อายุ 28 วัน
3. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นสวดรับแรงดึงกำลังสูงมี Ø ไม่ต่ำกว่า 6 มม. และรับแรงอัดประลัยสูงสุดไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ซม.
4. ให้ปักหลักริมสันเขื่อนทั้งสองฝั่งตลอดความยาว ห่างกันทุกระยะ 25.00-50.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก่งเสือคำนวณเหนือ (ระยะที่ 2)
ตำบลนครเสือ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย
ระบบระบบกระจายน้ำ ด้วยหลังงานแสงอาทิตย์ 112 ชอง
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ การวางท่อ
รูปสายหลักแนวท่อ ค.ส.ล. รูปตัดทั่วไปแสดงการวางท่อ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสิทธิ์ ศรีประเสริฐ และคณะฯ	ตรวจสอบ			
ออกแบบ	นายศิรศัย กล่ำแหล่ง	ผ่าน			
เขียนแบบ	นายวาสนิทร ประชุมสิริ	เห็นชอบ			
ระบบเลขที่	[illegible]	ระบบอยู่ที่	[illegible]		

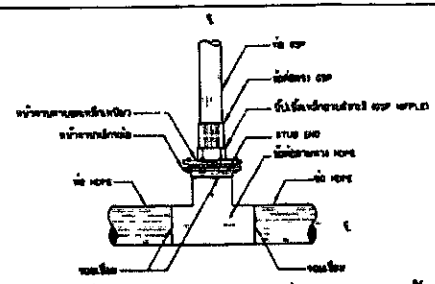


การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน

การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อเหล็กเหนียว

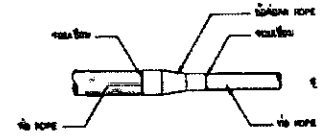
ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ GSP แบบข้อต่อ

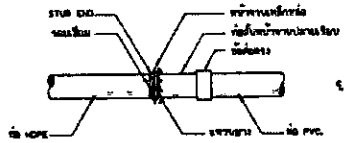
สำหรับอาคารชุดพักอาศัย อาคารประกอบพาณิชยกรรม อาคารที่ชุมนุมคน
กรณีท่อน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 315 มม

ไม่แสดงมาตราส่วน



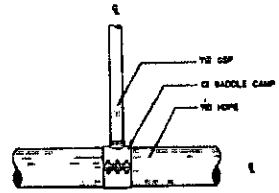
การบรรจบท่อ HDPE กับข้อลดท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อ HDPE กับท่อ PVC.

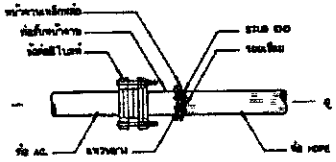
ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ GSP
แบบ CI SADDLE CLAMP

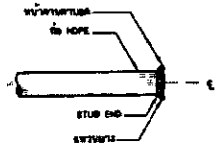
สำหรับอาคารชุดพักอาศัย อาคารประกอบพาณิชยกรรม อาคารที่ชุมนุมคน
กรณีท่อน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 315 มม

ไม่แสดงมาตราส่วน



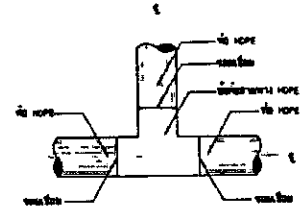
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน



การปิดปลายท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน

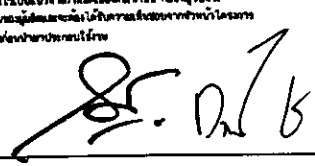


การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

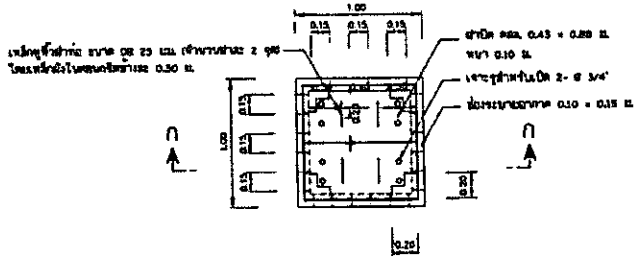
1. รายละเอียดค่าน้ำหนักกัน THRUST BLOCK ใช้ดูในแบบมาตรฐานท่อไข แบบหมายเลข DWG3-PPD-02
2. รายละเอียดข้อต่อแบบค่าน้ำใช้ดูใน แบบหมายเลข DWG3-PPD-05
3. รายละเอียดข้อต่อค่าน้ำ ที่แสดงไว้เป็นเพียงตำแหน่งเพื่อกันค่าน้ำ ก่อนที่ผู้รับจ้าง จะทำการก่อสร้าง กับสภาพรูปแบบภูมิประเทศจะต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าโครงการ หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนทำการประกอบใช้งาน



กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ระยะที่ 2)
ตำบลสะพลี อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยสปริงเกลอร์แรงดันต่ำ 113 แห่ง
ขนาดความยาว 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ อาคารบรรจบท่อ
และอาคารบรรจบท่อ และข้อต่อท่อ อาคารปิดปลาย

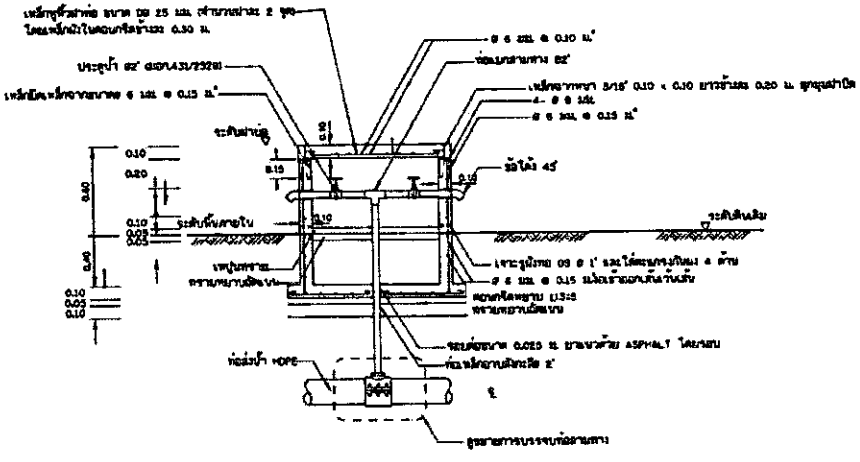
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 สุโขทัย

สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประสิริ และคณะ	ตรวจแบบ		วันที่
ออกแบบ	นายสังคม กล่ำเพ็ง	อำนาจ		มกราคม
เขียนแบบ	นางสาวพัชรา ขจรสุขศิริ	เจ้าของ		ผู้ออกแบบ
แบบเลขที่	DWG3-6/2566	แบบอ้างอิง	00-00-00	DWG-0000



แปลน

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. ให้ดำเนินการตามแบบนี้ เมื่อการขุดลอกได้ปริมาณตามที่กำหนดแล้ว
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม ชนิด SR24 ตาม มอก. จำนวนสูง
3. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์นี้
   3.1 เหล็กเสริมพื้นและผนังให้มีระยะหุ้มไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความหนา
   3.2 เหล็กเสริมของเสี้ยงและขอบหรือมุมของคอนกรีตที่มีความหนา ไม่ใช่ 5 ซม. จะต้องมีเหล็กเสริมหุ้มไม่น้อยกว่าเดิม
4. งานขุดดินเพื่อก่อสร้างประตูน้ำ ให้ขุดตามแนวและขนาดตามที่กำหนดในแบบ ห้ามขุดเกินกว่าที่กำหนดโดยเด็ดขาด ถ้าขุดเกินกว่าที่กำหนดจะต้องถมคืนด้วยคอนกรีตกำลังอัดประลัย ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน
5. ก่อนการก่อสร้างประตูน้ำ ให้ทำการทดสอบความแน่นของดินที่ระดับก้นหลุมขุดดินด้วยวิธี STANDARD PROCTOR ถ้าความแน่นของดินต่ำกว่าที่กำหนดในแบบ ให้ทำการบดอัดดินให้ได้ความแน่นตามที่กำหนดในแบบ

แบบประกอบ

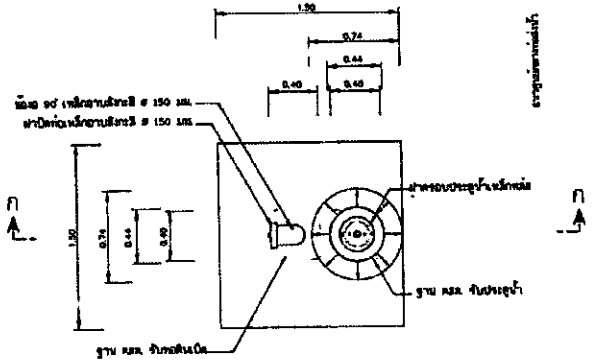
1. มัญชีหมายเลข สำหรับ ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแสดง แบบมาตรฐานที่ กว - 01/01

มาตราส่วน 1:20
0 0.50 1.00 1.50 2.00 ม.

กรมชลประทาน
โครงการขุดลอกพื้นที่รับน้ำและสร้างประตูน้ำ (ระยะที่ 2)
ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ระบบระบายน้ำ ด้วยระบบแรงโน้มถ่วง ขนาดความยาวรวม 110 เมตร
ขนาดความยาว 200 ตารางเมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ (ชุมชนบ้านใหม่)
แบบรายละเอียดประตูน้ำ และรูปตัด

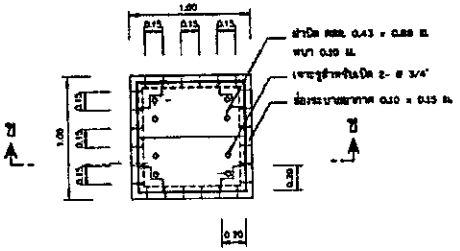
สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดลพบุรี

สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ		ทช.
ออกแบบ	นายกำชัย กล้าหาญ	อนุมัติ		ชลป.
เขียนแบบ	นายอาทิตยา บรรลุศิริ	เห็นชอบ		ชลภาค.
แบบลงที่	สิงหาคม พ.ศ.2564	แบบลงที่	กย-ชร-02	05/107



แปลนอาคารประตูระบายตะกอน

มาตราส่วน 1:20



แปลนอาคารท่อระบายอากาศ

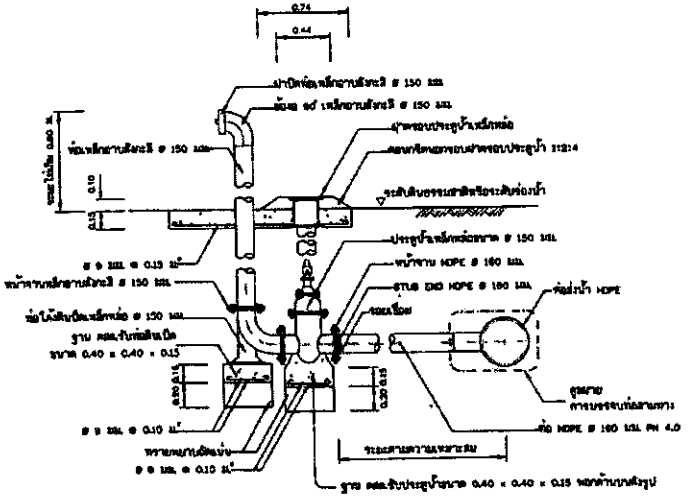
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่ขนดเป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม GROUD BARD ที่คุณสมบัติ SD 24 ตาม มอก. ฉบับล่าสุด
3. คอนกรีตรูปหล่อเสริมเหล็กใช้เป็นไปตามรายละเอียดนี้
   - 4.1 เหล็กเสริมที่ผิวด้านในและด้านนอกของผนังท่อ
   - 4.2 เหล็กเสริมตะแกรงที่ระยะระหว่างเหล็กเสริมทั้งสองทิศทางของโครงสร้างคอนกรีตที่ติดกับดินต้องไม่ใช้ > 150 มม. และหากมีแรงดันน้ำสูง
4. แนวท่อส่งระบบส่งน้ำอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมในระหว่างก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างแจ้งให้วิศวกรผู้ควบคุมงานในพื้นที่ทราบเพื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข ASBUILT PLAN และแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ
5. อาคารท้ายน้ำบนดินเป็น หรือส่วนบนดินต่ำกว่าไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินจากวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อตารางเมตร

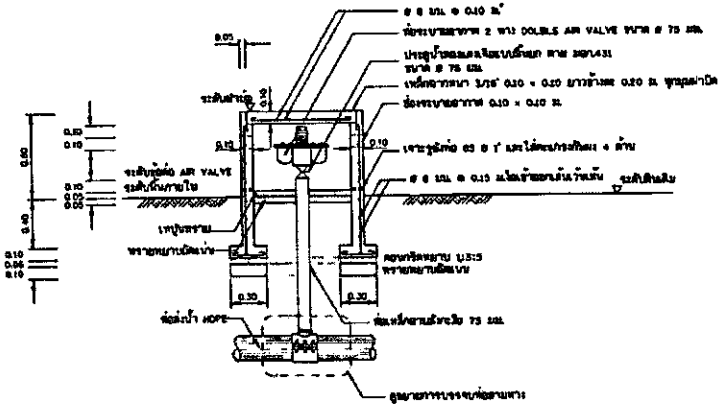
แบบประกอบ

1. สัญลักษณ์ สำหรับ รับกำหนดเกี่ยวกับงานประปา แบบเลขที่ ก3 - 01/01



รูปตัด ก - ก แสดงการติดตั้งประตูระบายตะกอน

มาตราส่วน 1:20

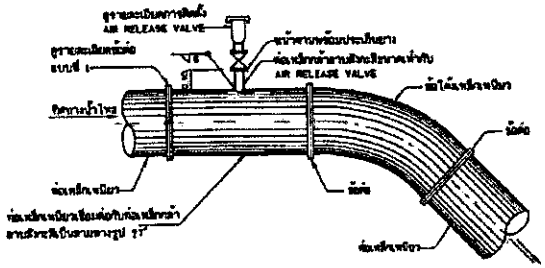


รูปตัด ข - ข แสดงการติดตั้งท่อระบายอากาศ

มาตราส่วน 1:20

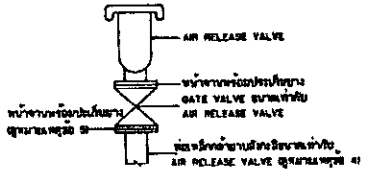
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและสิ่งก่อสร้างชลประทานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ระยะที่ 2)
สำนักชลประทานที่ 3 สำนักบริหารโครงการ
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยท่อส่งงานชลประทานที่ 112 ชลบุรี
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ อาคารระบายตะกอน ระบายอากาศ
แปลนและรูปตัดประตูระบายตะกอน ระบายอากาศ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 จันทบุรี				
สำนวน	นายสิทธิชัย เจริญชนชัย และคณะ	ตรวจสอบ		วันที่
ออกแบบ	นายกิตติ กล้าหาญ	อนุมัติ		มิย.
เขียนแบบ	นายวรเดช ประสูตรี	เขียนแบบ		มิย.๒๕๖๖
แบบเลขที่	ชลบ.3-0/2566	แบบเลขที่	ก3-17/20	07/202



AIR RELEASE VALVE บนท่อส่งน้ำข้ามห้วย

ไม่ระบุมาตราส่วน

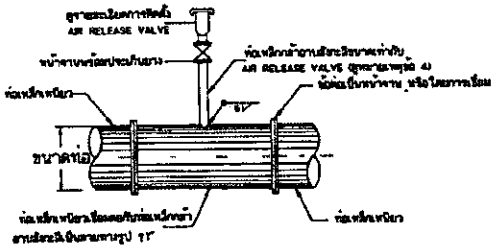


การติดตั้ง AIR RELEASE VALVE

ไม่ระบุมาตราส่วน

ตารางแสดงการใช้ขนาดของ AIR RELEASE VALVE

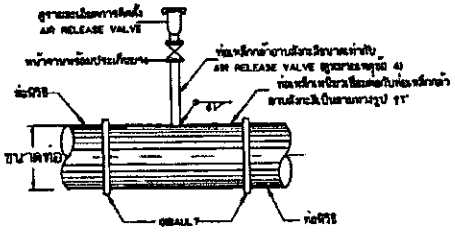
ขนาดท่อส่งน้ำ (มม.)	AIR RELEASE VALVE ขนาด (มม.)	ชนิด	ชนิดข้อต่อ
100	25	SINGLE ORIFICE VALVE	เกลียว
150	25	SINGLE ORIFICE VALVE	เกลียว
200	50	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าจาน
250	80	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าจาน
300	80	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าจาน
400	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าจาน
500	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าจาน
600	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าจาน
700	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าจาน



รายละเอียดข้อต่อแบบที่ 1

(กรณีท่อส่งน้ำเป็นท่อเหล็กเหนียว)

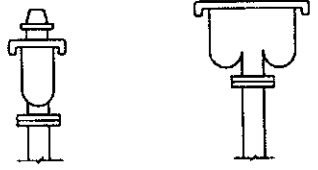
ไม่ระบุมาตราส่วน



รายละเอียดข้อต่อแบบที่ 2

(กรณีท่อส่งน้ำเป็นท่อพีวีซี)

ไม่ระบุมาตราส่วน



แบบ SINGLE ORIFICE แบบ DOUBLE ORIFICE

รายละเอียดAIR RELEASE VALVE

ไม่ระบุมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ที่ทราบได้เป็นเมตร ขนาดของเหล็กเส้นเป็นมิลลิเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ตำแหน่งการติดตั้ง AIR RELEASE VALVE อุปกรณ์ประกอบและรูปติดตามแบบก่อสร้าง
3. AIR RELEASE VALVE และ GATE VALVE ให้ใช้เป็นตามข้อกำหนดต่อไปนี้
   3.1 AIR RELEASE VALVE ที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.1368-2539 ความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 10 กก./ตารางเซนติเมตร
   3.2 GATE VALVE ซึ่งทำหน้าที่เป็น ISOLATING VALVE นั้นต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.258-2540 ความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 10 กก/ตร.ซม.
   3.3 นอกจากคุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวแล้ว AIR RELEASE VALVE และ GATE VALVE ให้เป็นไปตามรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม (TECHNICAL SPECIFICATIONS)
4. ท่อเหล็กข้ามห้วยที่ใช้ในการประกอบการติดตั้ง AIR RELEASE VALVE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.277-2532
5. สำหรับ AIR RELEASE VALVE ขนาดระบุ 25 มม. ให้ใช้ข้อต่อเกลียวนอก
6. วิธีการเชื่อมต่อท่อและการทดสอบ ระหว่างท่อส่งน้ำ MAIN PIPE LINE กับ AIR RELEASE VALVE ให้เป็นไปตามรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม โดยความเห็นชอบจากตัวแทนโครงการหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง
7. สำหรับท่อ AIR RELEASE VALVE ชนิดที่ใช้ลูกลอยระบายน้ำส่งน้ำ การเปลี่ยนแปลงต้องได้รับความเห็นชอบจากตัวแทนโครงการหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง

ปริมาณงานอาคารประกอบงานท่อ

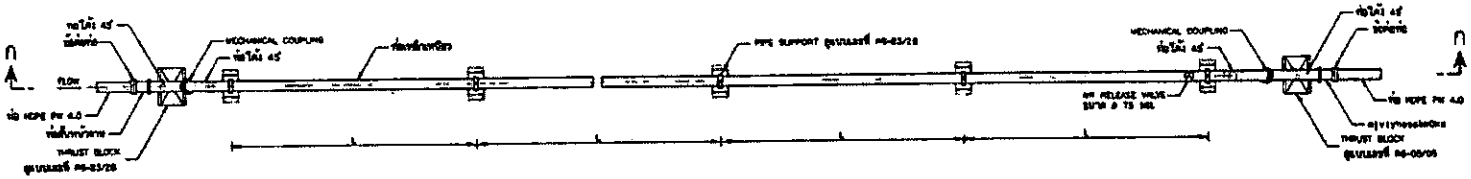
รายการ	คอนกรีต ลบ.ม.	ไม้แบบ ตร.ม.	เหล็กเสริม กก.	คอนกรีตผสมเสร็จ ลบ.ม.	ทรายหยาบ ลบ.ม.	หมายเหตุ
ฐานรองรับสำหรับท่อขนาด ø100-700 มม.	0.56	7.82	32.74	0.42	0.23	กำหนดให้ท่อมีขนาด ø 400 น.

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำ (ระยะที่ 2)
ตำบลหนองปิง อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 8kW
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 15.50 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ (ระบายอากาศ)
รายละเอียดข้อต่อระบายอากาศ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 ลำปาง

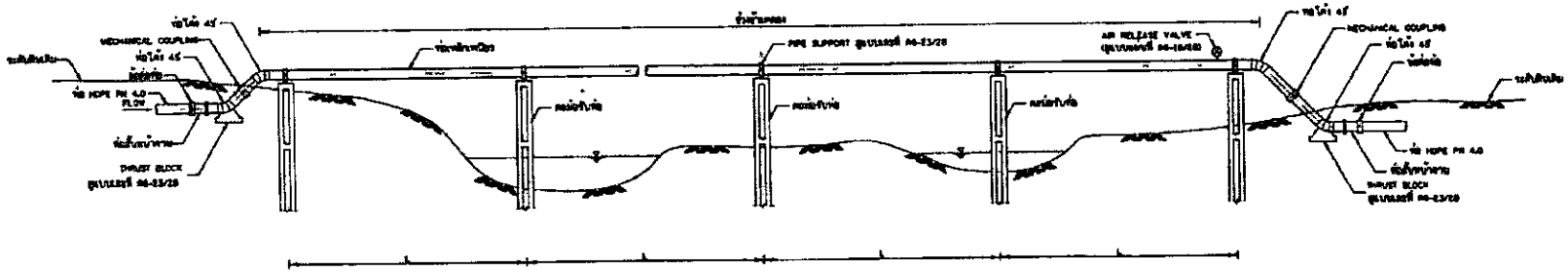
สำรวจ	นายสิทธิชัย ศรีบุญเรือง	ตรวจสอบ	
ออกแบบ	นายกิรติ กล้าแข็ง	อนุมัติ	
เขียนแบบ	นายสาธิต ประสูงศรี	เจ้าของ	
ระบบแสงสี	มกราคม 2566	แบบลงวันที่	00-00-00

ขนาด A1 | 1:20 | 00/00



แปลนท่อข้ามคลอง

มาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

มาตราส่วน

ตารางแสดงการกำหนดระยะห่างของตอม่อรับท่อ

ขนาดท่อพลาสติก (NOMINAL DIAMETER) มม.	ความหนาของท่อ มม.	ระยะห่างมากที่สุด ระหว่างตอม่อรับท่อ L (MAX.) ม.
150	9.50	6.00
200	11.50	8.00
250	14.00	8.00
300	17.00	8.00
400	21.00	10.00

แบบประกอบ

1. มิตรีวาล์ว ตำแหน่ง บังคับลงเกียวกับแรงดันน้ำ	แบบมาตรฐาน ก3 - 01/01
2. แบบหัวโปะบล่องน้ำ	แบบมาตรฐาน ท14-01/01

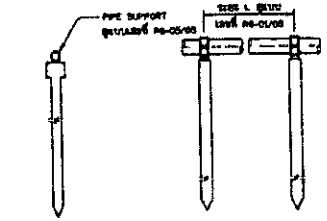
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ที่แสดงเป็นเมตร นอกจากจะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม ชนิด SR24 ที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐาน มอก. 20 เล่ม 2 ชนิดต่ำสุด
3. ตอม่อรับท่อพลาสติกเสริมใยแก้วให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังนี้
   3.1 เหล็กเสริมขึ้นรูปสำเร็จต้องไม่มีสนิมเกาะ ไม่มีน้ำมันหรือสิ่งสกปรกใดๆ ติดอยู่
   3.2 เหล็กเสริมต้องวางระยะห่างให้ได้ตามแบบ โดยมีระยะหุ้มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 5 ซม.
   ใช้ลวดผูกเหล็กเส้นให้แน่นหนา
4. ท้ายการติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว ให้ทดสอบรอยต่อตามข้อกำหนดในมาตรฐาน มอก. 982-2541
5. ก่อนเทคอนกรีตต้องตรวจสอบเหล็กเสริมให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างก่อน
6. ท่อพลาสติกรับแรงดันได้ไม่เกิน 10 กก./ซม.²

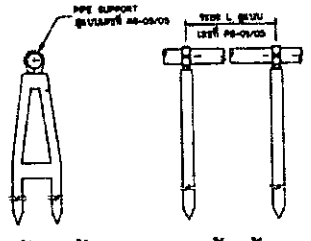
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและสิ่งก่อสร้างชลประทาน (ระยะที่ 2)
ตำบลคลองสิ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยท่อร้อยสายเอกสาร HDPE
ขนาดความยาว 300 มิลลิเมตร ชั้น 12.5 บาร์ ความยาว 1 ใบ
อาคารประกอบแบบ (ตอม่อรับท่อ)
แบบและรูปตัด ก-ก ตอม่อรับท่อ

สำนักงานชลประทานที่ 9 ปทุมธานี

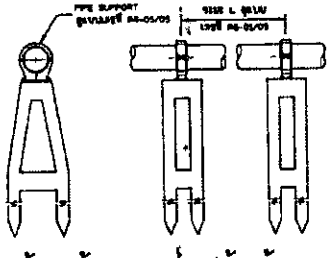
สำรวจ	นายสำเนียง ศรีประเสริฐ		ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายวิรัช กล้าหาญ		อนุมัติ		หน.ส.
เขียนแบบ	นายสาธิต ประทุมวิรัช		เขียนผิด		ผอ.สชป.
แบบเลขที่	สชป.9-4/2556		แบบเลขที่	ท6-03/56	09/109



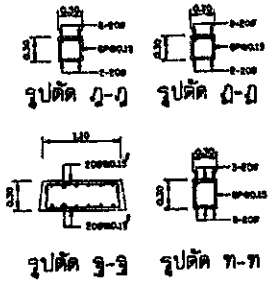
ตอม่อรับท่อแบบที่ 1

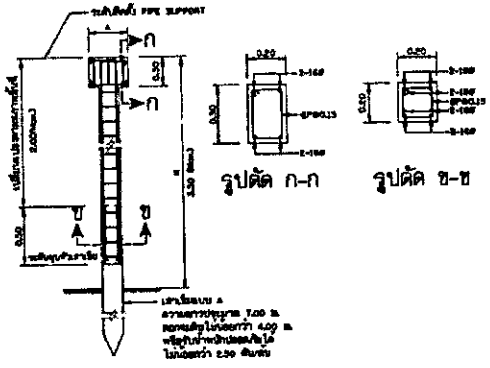


ตอม่อรับท่อแบบที่ 2

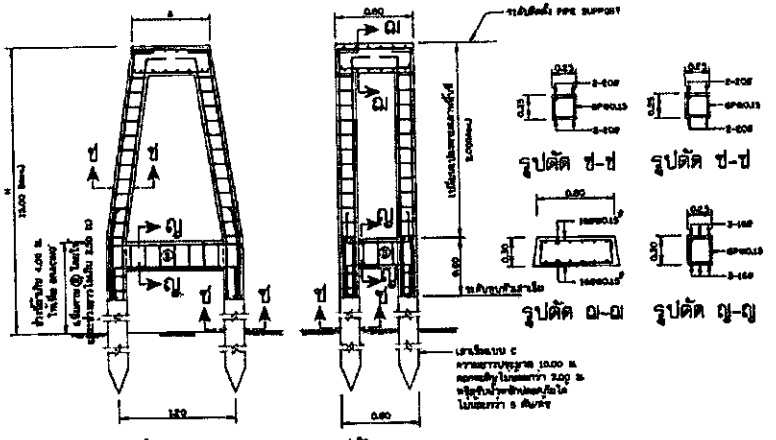


ตอม่อรับท่อแบบที่ 3,4

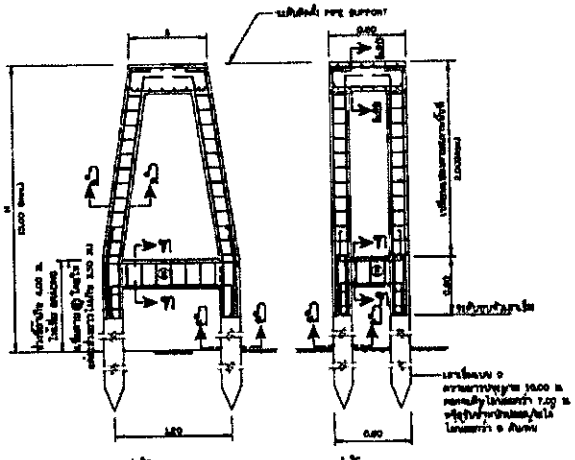




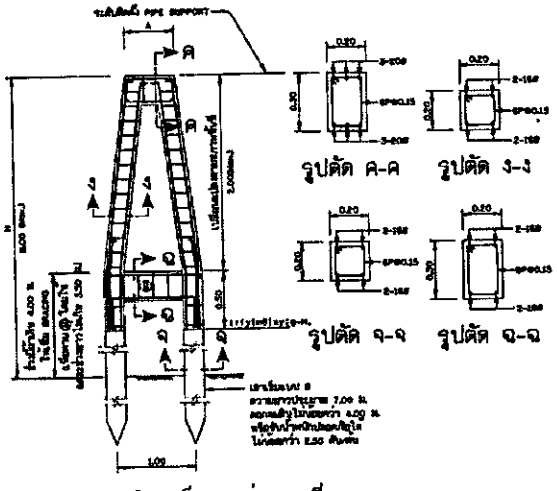
การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 1



การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 3



การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 4



การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 2

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่ทราบไว้เป็นเมตร นอกจากนอกจากไว้เป็นอย่างอื่น
2. ท่อและอุปกรณ์ยึดเป็นมิติที่ทราบเพื่อการเขียนแบบเท่านั้น ไม่ได้รวมอยู่ในขอบเขตงานของสัญญานี้ ให้ดูรายละเอียดจากแบบมาตรฐานงานท่อ แบบเลขที่ PS - 05/05
3. ระยะความยึดของเหล็กเสริมที่ทราบได้ขึ้นอยู่กับสภาพของสถานที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่ทราบได้ในแบบก่อสร้างที่ทราบได้ในแบบ
   ก. สภาพที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่ทราบได้ในแบบก่อสร้างที่ทราบได้ในแบบ
   ข. ระยะที่ทราบได้ขึ้นอยู่กับสภาพของสถานที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่ทราบได้ในแบบก่อสร้างที่ทราบได้ในแบบ
4. ระยะที่ทราบได้ขึ้นอยู่กับสภาพของสถานที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่ทราบได้ในแบบก่อสร้างที่ทราบได้ในแบบ

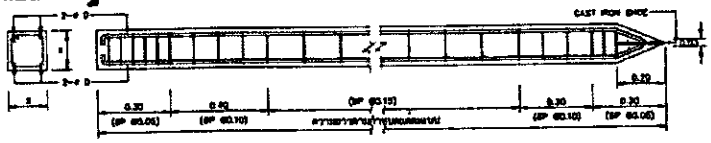
แบบประกอบ

1. มิติต่างๆ ที่ทราบได้ในแบบก่อสร้าง — แบบเลขที่ PS - 01/05
2. รายละเอียดรูปตัด ก-ก ที่ทราบได้ — แบบเลขที่ PS - 01/05

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำปิง (ระยะที่ 2)
ตำบลหนองหญ้า อำเภอสามเงา จังหวัดตาก
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ แบบ ผสม
ขนาดความจุ 200 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.50 เมตร จำนวน 1 ใบ
ภาพรวมและแบบ ก่อสร้างตอม่อ
รายละเอียดตอม่อรูปทรงสามมิติ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดตาก				
สำรวจ	นายศรัณย์ ศรีประเสริฐ นายณัฐวุฒิ	ตรวจสอบ		ผบห.
ออกแบบ	นายศิรเดช กล้าหาญ	อำนวย		ผอก.
เขียนแบบ	นายสรเดช ประสูตร์	เห็นชอบ		ผอ.สบน.
แบบเลขที่	ผผผ-xxxxx	แบบลงวันที่	๐๑-๐๓-๒๕	๒๐/๒๕๐

แบบมาตรฐานเสาเข็ม



ข้อกำหนดเสาเข็ม ค.ส.ล (หล่อในบริเวณก่อสร้าง)

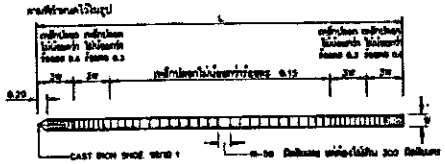
1. หน้าที่ของเสาเข็ม ค.ส.ล. เป็นรูปเสียเพื่อรับน้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลงมาจากโครงสร้างส่วนบน ตามที่ได้ระบุไว้ในแบบแปลน
2. คอนกรีตที่ใช้ทำเสาเข็มประเภทนี้ ต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. โดยการทดสอบตามมาตรฐาน ว.ส.ท.1009-34 และมีค่ายุบตัว (SLUMP) ตามที่ระบุไว้ในตารางข้างล่างนี้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ ว.ส.ท. 1009-34 ด้วย

ขนาดเสาเข็ม	ค่ายุบตัว
0.15 ม.	8 ± 1 ซม.
0.20 ม.	8 ± 1 ซม.
0.25 ม.	8 ± 1 ซม.
0.30 ม.	8 ± 1 ซม.
0.40 ม.	8 ± 1 ซม.
0.50 ม.	8 ± 1 ซม.
0.60 ม.	8 ± 1 ซม.
0.80 ม.	8 ± 1 ซม.

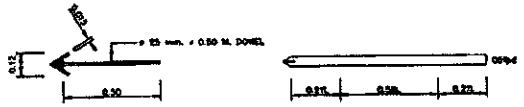
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย SD 30 ขนาด ø ไม่น้อยกว่า 12 มม. สำหรับเหล็กปลอกใช้เหล็กเส้นกลม SR 24 ขนาด ø 6 มม.
   3.1 เหล็กเสริมตามยาวต้องคลุมเหล็กรับแรงดึงที่เกิดขึ้นจากการดัดและแรงเฉือน โดยให้ระยะฝังเหล็กเป็นไปตามแบบ สำหรับ ค.ส.ล. แบ่งเป็น 4 ชั้น แต่ละชั้นมีเหล็กไม่น้อยกว่า 30 เส้น ระยะเรียงของเหล็กแต่ละชั้นห่างกันไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในตารางข้างล่าง

ขนาดเสาเข็ม (ความยาวเป็นเมตร)	ρ_g (ratio) เหล็กเสริมตามยาวต่อหน้าตัดคอนกรีต
< 30	1.25
30 – 45	1.50
> 45	2.00

   3.2 เหล็กปลอกและเหล็กเสริมตามขวางให้เป็นเกลียวตลอดทั้งต้น เป็นไปตามแบบโดยระยะห่างของปลอกเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรูป



4. ข้อกำหนดอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการ มาตรฐานงานก่อสร้างทางและโครงสร้าง มยธ.101 (2525)-ว.ส.ท.1008(2525) บทกำหนดทั่วไปของ ว.ส.ท. สำหรับงานก่อสร้างอาคารฉบับที่ปรับปรุงล่าสุด ว.ส.ท. 1009-34 และ มยธ.201-2524
5. เสาเข็มแต่ละต้นจะต้องหล่อต่อเนื่องกันได้ไม่เกิน 1/2 ของจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการหล่อเสาเข็มต้นนั้นๆ ระหว่างรอยต่อของเสาเข็มต้นที่หล่อก่อนกับต้นที่หล่อทีหลังต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 0.2 ม.
6. เสาเข็มแต่ละต้นต้องมี ขั้น เสียน 0 ซึ่งมีระยะและตำแหน่งตามรูปดังนี้ ไว้สำหรับยึด โดยสำนักงานที่ปรึกษาที่ปรึกษาเป็นผู้กำหนดแบบสำหรับสำหรับ



ขยาย 1

รายละเอียดเสาเข็ม		
แบบที่	X (cm.)	D (mm.)
A	10	Ø12
B	20	Ø10
C	25	Ø10
D	30	Ø10

ตารางแสดงการกำหนดรูปแบบและมิติตอม่อรับท่อเดี่ยว กรณีฐานรากเสาเข็ม

ขนาดท่อ (NOMINAL DIAMETER) mm.	ความสูงของท่อ (H) m.	แบบตอม่อ	ความหนาฐานรับท่อ (A) m.	หมายเหตุ
150	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.40	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.50	
200	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.45	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.50	
250	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.50	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.55	
300	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.50	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.60	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.70	
400	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	0.60	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.80	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.70	
500	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	0.70	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 3	0.75	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.80	
600	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	0.80	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 3	0.80	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.80	
800	H < 3.50	แบบที่ 4	1.10	
	3.50 < H < 6.00	แบบที่ 4	1.10	
	6.00 < H < 15.00	แบบที่ 4	1.10	

ตารางแสดงการกำหนดรูปแบบและมิติตอม่อรับท่อเดี่ยว กรณีฐานรากแผ่

ขนาดท่อ (NOMINAL DIAMETER) mm.	ความสูงของท่อ (H) m.	แบบตอม่อ	ความหนาฐานรับท่อ (A) m.	หมายเหตุ
150	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.40	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.50	
200	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.45	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.50	
250	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.50	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.55	
300	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	0.50	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.60	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.70	
400	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	0.60	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.80	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.70	
500	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	0.70	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.70	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.80	
600	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	0.80	
	3.50 < H ≤ 6.00	แบบที่ 2	0.80	
	6.00 < H ≤ 15.00	แบบที่ 3	0.80	
800	H < 3.50	แบบที่ 4	1.10	
	3.50 < H < 6.00	แบบที่ 4	1.10	
	6.00 < H < 15.00	แบบที่ 4	1.10	

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ที่ระบุไว้เป็นเมตร นอกจากจะแจ้งไว้เป็นอย่างอื่น

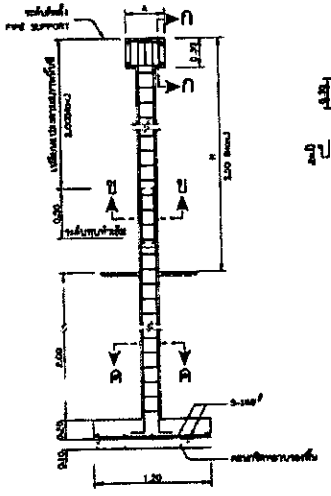
แบบประกอบ

1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน — แบบเลขที่ ก3 – 01/01
2. แปลนและรูปตัด n–n ท้ายแผ่น — แบบเลขที่ ก3 – 01/05

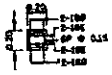
กรมชลประทาน
โครงการอุทยานชีวภูมิพลหล่มน้ำมันเฉลิมพระเกียรติ (ระยะที่ 2)
ตำบลหลุมเลิง อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
ระบบระบายน้ำ ด้วยแรงโน้มถ่วงขนาดเล็ก 118 แห่ง
ขนาดรวมๆ 300 ลูกบาศก์เมตร ต่อ 12.50 เมตร จำนวน 1 ใบ
อาคารประกอบแบบ (ท่อระบายน้ำ)
ข้อกำหนดเสาเข็ม ค.ส.ล.

สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดเพชรบูรณ์

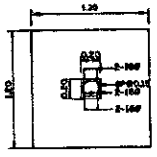
สำรวจ	นายสิริชัย ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ		ชม.
สถาบน	นายสำเร็จ กล้าแข็ง	อำนวย		ผอ.
เขียนแบบ	นายเกษฎา ประชุมศรี	เห็นชอบ		หน.สนง.
แบบเลขที่	ชพจ.-4/2566	แบบแผ่นที่	ก3-01/05	01/103



รูปตัด ก-ก



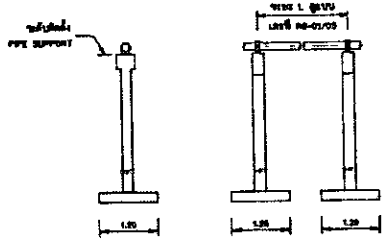
รูปตัด ข-ข



รูปตัด ค-ค

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 1

มาตราส่วน 1

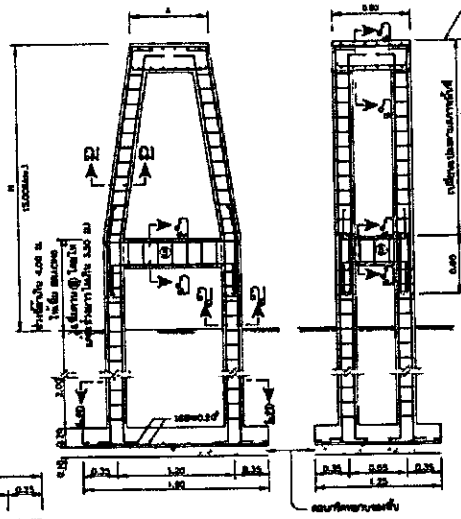


รูปด้านหน้า

รูปด้านข้าง

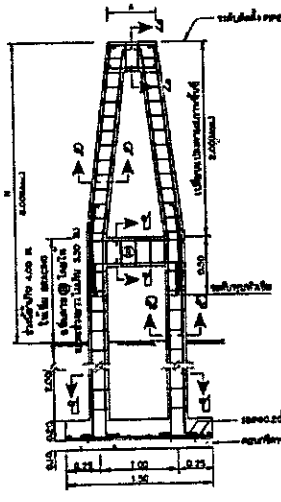
ตอม่อรับท่อแบบที่ 1

มาตราส่วน 1

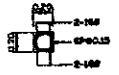


รูปตัดตามขวาง

รูปตัดตามยาว

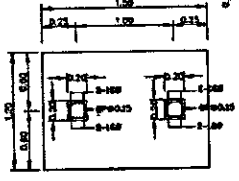


รูปตัด ง-ง

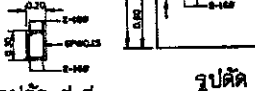


รูปตัด จ-จ

รูปตัด ฉ-ฉ



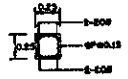
รูปตัด ช-ช



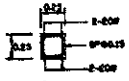
รูปตัด ซ-ซ

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 2

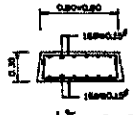
มาตราส่วน 1



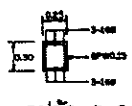
รูปตัด ฌ-ฌ



รูปตัด ญ-ญ



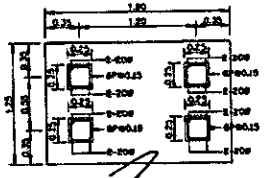
รูปตัด ฎ-ฎ



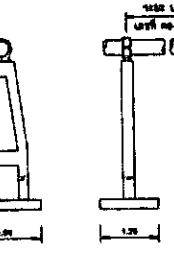
รูปตัด ฏ-ฏ

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 3

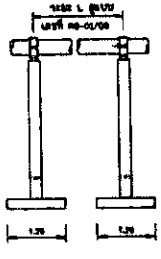
มาตราส่วน 1



รูปตัด ฐ-ฐ



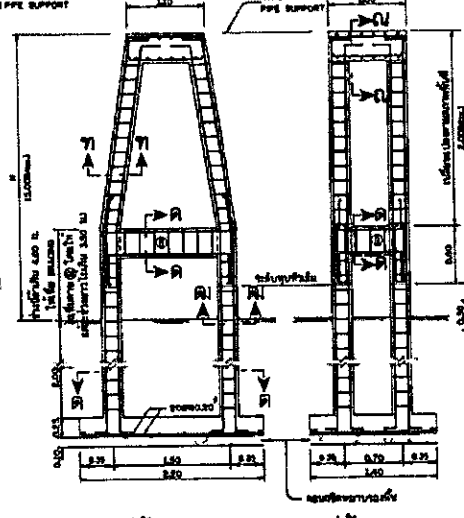
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 2

มาตราส่วน 1

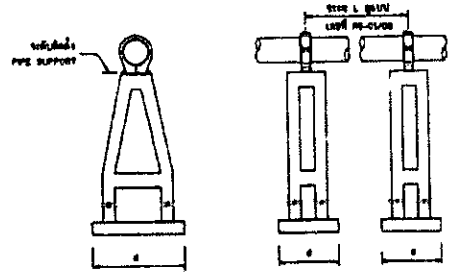


รูปตัดตามขวาง

รูปตัดตามยาว

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 4

มาตราส่วน 1



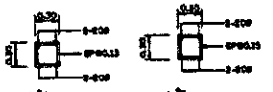
รูปด้านหน้า

รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 3,4

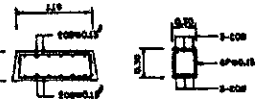
มาตราส่วน 1

ตารางแสดงท่อรับท่อแบบที่ 3,4		
แบบที่	ความกว้างฐาน (ม.)	หมายเหตุ
3	1.80×1.25	-
4	2.20×1.40	-



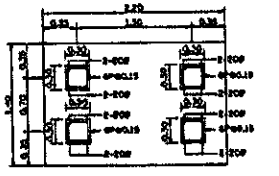
รูปตัด ท-ท

รูปตัด ฒ-ฒ



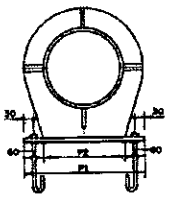
รูปตัด ณ-ณ

รูปตัด ด-ด

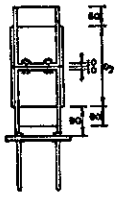


รูปตัด ต-ต

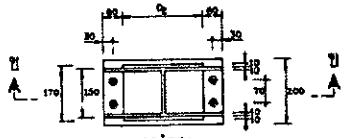
กรมทรัพยากรน้ำ				
โครงการอนุรักษ์ขื้นฟูแหล่งน้ำและพื้นที่ตำบลสะพลีปัญ (ระยะที่ 2)				
ตำบลสะพลีปัญ อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์				
ระบบระบายน้ำ ด้วยคลองขนานลอยท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 800 มิลลิเมตร ยาว 15,250 เมตร จำนวน 1 ใน				
อาคารประกอบระบบ ท่อข้ามลอยน้ำ				
รายละเอียดแบบอนุรักษ์				
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 จังหวัดเพชรบูรณ์				
สำรวจ	นายสิทธิชัย หริบัณฑิตย์	ตรวจสอบ	นายวิทย์	วิศวกร
ออกแบบ	นายวิทย์ กล้าแข็ง	ผู้ช่วย		ผช.วศ.
เขียนแบบ	นายสมชัย ประกูลศิริ	เขียนแบบ		ผช.วศ.
ตรวจสอบ	สทน.6/2566	ตรวจสอบ	ก-ข/66	10/102



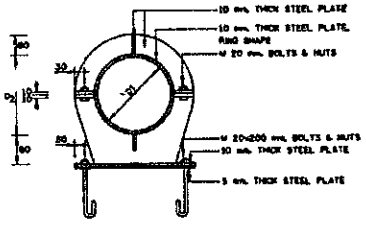
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



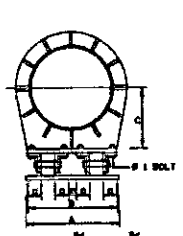
แปลน



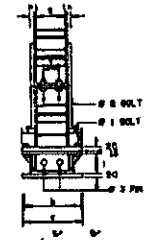
รูปตัด ข-ข

PIPE SUPPORT สำหรับท่อเหล็กขนาด ø 300มม.

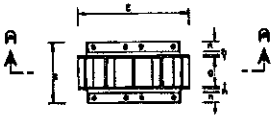
มาตราส่วน 1



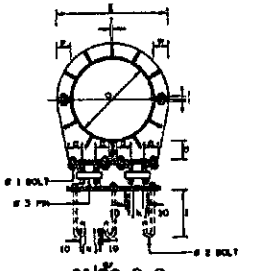
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



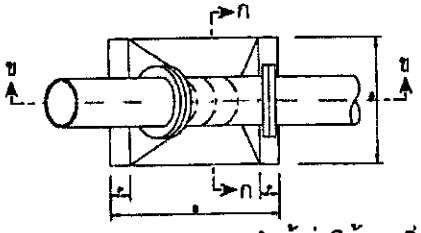
แปลน



รูปตัด A-A

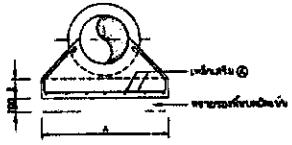
PIPE SUPPORT สำหรับท่อเหล็กขนาด ø400 มม. - ø800 มม.

มาตราส่วน 1



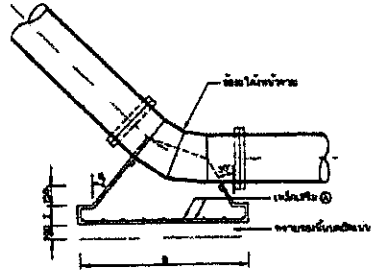
แปลน THRUST BLOCK รับข้อต่อโค้งแนวดิ่ง

มาตราส่วน 1 (สำหรับท่อเดี่ยว)



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1

ตารางแสดงมิติและการเสริมเหล็ก
THRUST BLOCK รับข้อต่อโค้งแนวดิ่ง

ขนาดท่อ (mm.)	มุมโค้ง	ขนาดเสา				เหล็กเสริม	มุมฉีดตัว THRUST BLOCK
		ด้านขนาน(m.)					
		A	B	P	T	Ⓐ	θ_1
200	22.50°	0.40	0.60	0.15	0.20	12ø@0.20	22.50°
	45°	0.40	0.60	0.15	0.20	12ø@0.15	45°
250	22.50°	0.50	0.70	0.20	0.20	12ø@0.15	22.50°
	45°	0.50	0.80	0.20	0.20	12ø@0.15	45°
300	22.50°	0.60	0.90	0.15	0.20	12ø@0.20	22.50°
	45°	0.90	1.20	0.15	0.20	12ø@0.15	45°
400	22.50°	0.80	1.20	0.20	0.20	12ø@0.15	22.50°
	45°	1.00	1.75	0.20	0.20	12ø@0.15	45°
500	22.50°	0.90	1.60	0.30	0.20	12ø@0.15	22.50°
	45°	1.35	2.00	0.20	0.20	12ø@0.10	45°
600	22.50°	1.10	1.80	0.30	0.25	12ø@0.10	22.50°
	45°	1.80	2.60	0.30	0.25	12ø@0.10	45°
800	22.50°	1.40	2.40	0.35	0.30	16ø@0.15	22.50°
	45°	1.80	3.30	0.25	0.30	16ø@0.15	45°

ตารางแสดงระยะขอบ(PITCH)
ของสลักเกลียว

DIAMETER OF BOLTS mm.	W						
	16	18	20	22	24	27	30	33
PITCH mm.	0	1.5	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5

แบบประกอบ

1. สัญลักษณ์ สำหรับ ... — แบบมาตรฐานที่ RS - 01/01
2. แบบขยายรูปตัด A-A ... — แบบมาตรฐานที่ RS - 01/02

ตารางแสดงมิติของ PIPE SUPPORT

สำหรับท่อเหล็กขนาด ø200 มม. - ø800 มม.

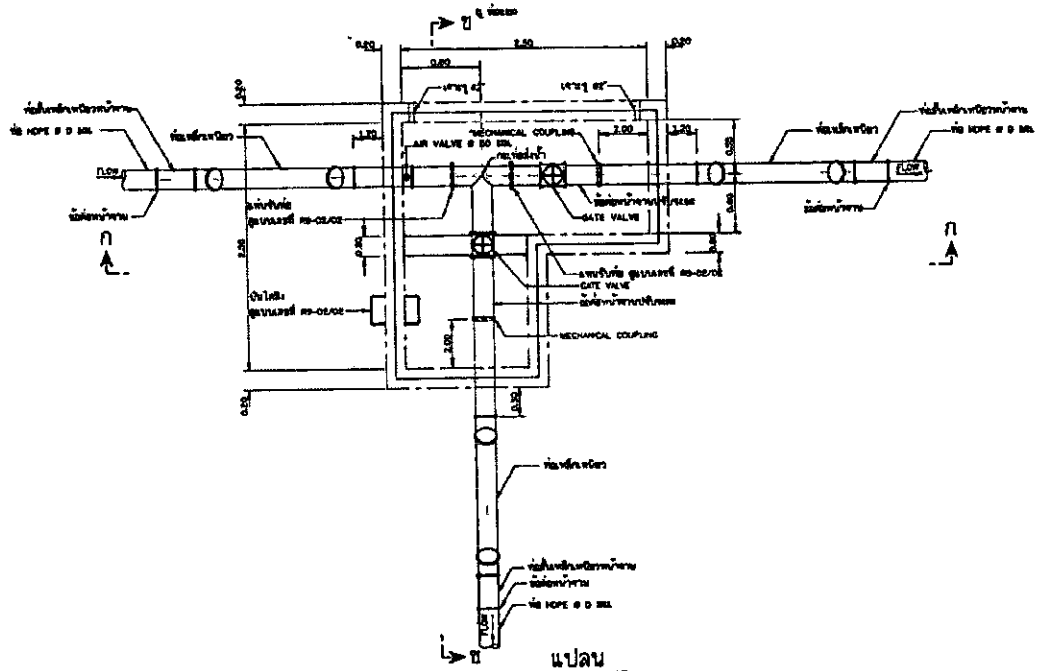
NOMINAL DIAMETER mm.	DIMENSIONS IN METERS (m.)																					mm.		m.
	A	B	C	D	E	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	t	w	s1	s2	s3
200	0.70	0.50	-	0.225	0.343	-	-	-	-	-	0.07	0.12	0.01	0.095	-	-	0.15	-	-	0.01	0.09	0.010	0.010	-
250	0.45	0.25	-	0.279	0.419	-	-	-	-	-	0.07	0.13	0.01	0.095	-	-	0.20	-	-	0.01	0.09	0.020	0.020	-
300	0.47	0.30	-	0.330	0.470	-	-	-	-	-	0.07	0.130	0.01	0.095	-	-	0.20	-	-	0.01	0.09	0.020	0.020	-
400	0.49	0.44	0.31	0.412	0.572	0.07	0.21	0.31	0.10	0.07	0.08	0.15	0.02	0.10	0.01	0.095	0.25	0.04	0.05	0.01	0.07	0.016	0.016	0.04
500	0.59	0.52	0.36	0.514	0.674	0.07	0.21	0.31	0.10	0.07	0.08	0.15	0.02	0.10	0.01	0.095	0.25	0.04	0.05	0.01	0.07	0.016	0.016	0.04
600	0.68	0.60	0.44	0.616	0.778	0.07	0.24	0.34	0.15	0.07	0.10	0.18	0.02	0.10	0.01	0.12	0.25	0.04	0.05	0.01	0.08	0.016	0.022	0.04
800	0.88	0.76	0.56	0.818	0.998	0.10	0.32	0.40	0.15	0.08	0.13	0.20	0.02	0.10	0.01	0.12	0.25	0.04	0.05	0.01	0.10	0.016	0.024	0.04

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่แสดงเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. PIPE SUPPORTS ทำการทาสีกันสนิมชั้นรองพื้นและปิดทับด้วยสีกันสนิมชนิดเหลือง และเคลือบผิวด้วย COAL TAR EPOXY
3. BOLTS และ NUTS ทำจาก LOW CARBON STEEL มาตรฐานรูป TIS 171 GRADE 4.6-"STANDARD FOR BOLTS SCREWS NUTS AND STUDS" หรือ ASTM A307 GRADE B
4. ส่วนประกอบที่เหล็กและผิวเคลือบผิวด้วย COAL TAR EPOXY หนาไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน
5. การต่อ THRUST BLOCK เข้ากับโค้งจะทำไม่ได้จนกว่าจะมีมอร์ต้าต่อท่อ
6. คันรูปจากเครื่องกับข้างทุกคอนกรีตที่ใหม่ต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 10 วันขึ้นไป
7. ขนาด THRUST BLOCK ที่แสดงในตาราง สำหรับแรงดันของน้ำที่ใช้งาน 12.50 กก./ตร.ซม.

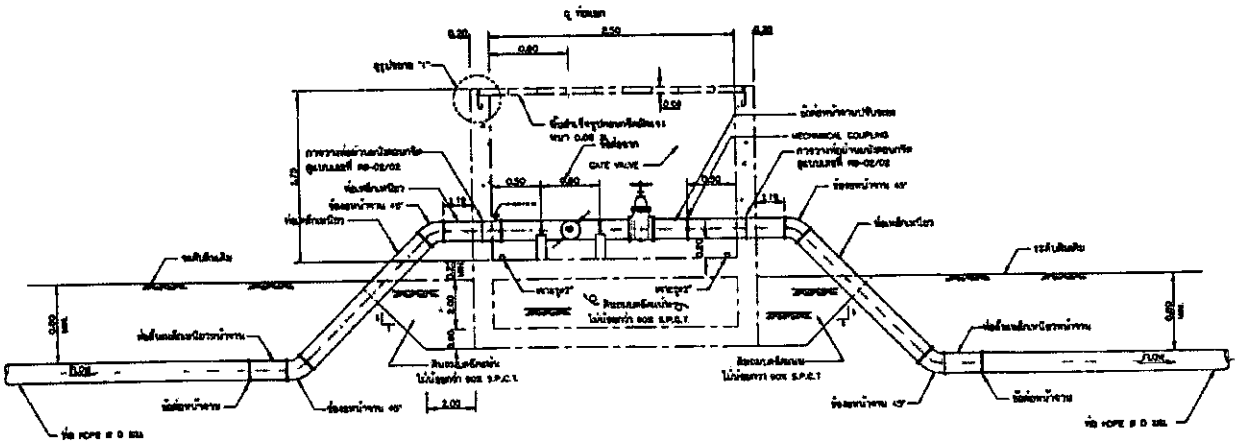
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรลุ่มน้ำ (ระยะที่ ๒)
สำนักบริหารโครงการ ๑ จังหวัดอุบลราชธานี
งานระบบกระจายน้ำ ด้วยท่อแรงดันต่ำพีอี ชั้น ๑๒.๕ บาร์
ขนาดความยาวรวม ๒๐๐ กิโลเมตร ที่ ๑๒.๕๐ เมตร จำนวน ๑ โซน
อาคารประกอบในระบบ (ข้อต่อแบบพิเศษ)
ระบบ รูปแบบและรายการประกอบ PIPE SUPPORT

สำนักงานหัวหน้าโครงการน้ำที่ ๑ จังหวัดอุบลราชธานี				
สำรวจ	นายสันติ สร้างเสริญ และคณะ	ตรวจสอบ		หน่วย
ออกแบบ	นายวิชัย กล้าหลี	ลำดับ		แผ่น
เขียนแบบ	นายวรเดช ประทุมรี	เขียนแบบ		ชุดแบบ
ระบบแบบที่	RWUD-4-2004	ระบบแบบที่	RS-01/01	03/003



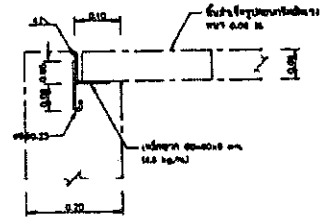
แปลน

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:25



หมายเหตุ

1. ปริมาณ คำนวณไว้เป็นแนวทาง หน้างานแตกต่างให้เป็นจุดชอบ
2. ท่อและอุปกรณ์ท่อที่ฝังดินหรือคอนกรีตต้องทำการทาสีรองพื้นป้องกันสนิม ตามมาตรฐานต่อไปนี้
   2.1 ทาผิวด้านในท่อเหล็ก (INSIDE LINING) ให้ทาด้วยน้ำยา COAL TAR EPOXY ให้ได้ความหนาของฟิล์มแห้งไม่น้อยกว่า 300 ไมครอน
   2.2 ทาผิวด้านนอกท่อเหล็ก (OUTSIDE LINING) ทั้งฝังดินและคอนกรีต NON-BLEADING TYPE COAL TAR EPOXY ชนิดฝังดินดี ให้ได้ความหนาของฟิล์มแห้งไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน
3. AIR VALVE ที่ใช้สำหรับอากาศท่อแตก ให้ใช้แบบ SINGLE SMALL ORIFICE VALVE
4. ข้อต่อรวมให้ทำการปรับระดับให้ตรงกับระดับหน้าแปลน
5. ขนาดท่อหน้าอุปกรณ์ต่างๆ หรือท่อแยกขนาดท่อไม่น้อยกว่า 90% ของความหนาของอุปกรณ์ที่ต่อ หรือตามแบบมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ STANDARD PRODUCTION WALL ต้องมีน้ำหนักรวมรวมของท่อได้ไม่น้อยกว่า 10 กก./ตารางเมตร
6. ปริมาณงาน สำหรับ ข้อต่อหน้าแปลนพร้อมแหวน อุปกรณ์ที่ FD-01/01
7. ท่อเหล็กหนีบเกลี่ยดินให้ได้ความลาดชา 5 %

แบบประกอบ

	แบบมาตรฐานที่
1. อาคารท่อแยก รูปตัดและรายละเอียด	PD-05/02
2. อาคารท่อแยก ประกอบ รูปตัดและรายละเอียดอาคารท่อแยกเหล็ก	PD-05/03
3. แผ่นรองท่อ สำหรับท่อและน้ำไหล่	PD-05/05

มาตราส่วน 1:5

มาตราส่วน 1:25

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มแม่น้ำน้อย/ลำคลองสนองคลองสู (ระยะที่ 2)

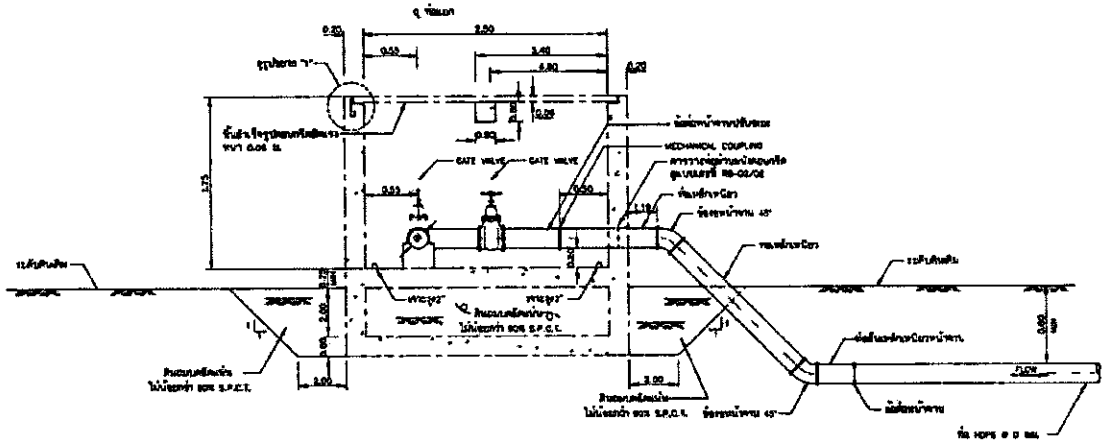
ตำบลสนองคลองสู อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ระบบระบายน้ำด้วยท่อ ความยาวรวม 300 ม. ขนาดท่อ 1.20 x 1.20 ม. จำนวน 1 ช่อง

อาคารประกอบแบบ อาคารท่อแยก

แบบ รูปตัดและรูปขยาย

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 พิษณุโลก				
สำรวจ	นายศักดิ์ศรี ศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ		หน.
ออกแบบ	นายศักดิ์ศรี กล้าหาญ	ทำ		หชน.
เขียนแบบ	นายพรศิลป์ ประสุทธิ์	เขียนแบบ		หชน.ภาค.
แบบมาตรฐาน	ชรบ.6-4/2560	แบบแล้วที่	58-04/28	04/002



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1. ระดับรองพื้นและวิธีการทำคานเป็นแบบ เอกสารแสดงไว้ในมาตรฐาน
2. อาคารต้องทำบดอัดแน่น หรือใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ชนิดไม่น้อยกว่า 180 ksc ความหนาแน่นสูงสุดของดินเม็ดหยาบใช้ได้ไม่น้อยกว่า 95 ของ STANDARD PROCTOR ENE ต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อตารางเมตร
3. สัญลักษณ์ คำย่อ มีอ้างอิงในข้อกำหนดแบบ ดูแบบมาตรฐาน กฟ-01/01

แบบประกอบ	แบบมาตรฐาน
1. อาคารท่อออก ชนิด รูปตัดและรูปด้าน	กฟ-01/03
2. อาคารท่อออก ชนิด รูปตัดและรายละเอียดความหนาคอนกรีต	กฟ-03/03
3. ราวกันตก, สำหรับท่อและบันได	กฟ-05/03

ตารางแสดงมิติอาคารท่อออก

ขนาดท่อส่งน้ำอาคารหลัก มม.	มิติตาม ชนิดอาคารท่อออก มม.						
	A	B	A1	A2	B1	B2	E
100–250	2.50	2.50	1.25	0.80	0.55	0.45	1.75
300–400	3.10	3.10	1.80	0.80	0.65	0.70	2.25
500–800	3.30	3.30	2.10	1.00	0.70	1.00	2.00
900–800	4.60	3.90	2.50	1.20	1.40	1.20	3.25
900–1000	4.80	3.70	3.00	1.80	1.30	1.40	3.50
1,200	5.00	4.00	3.60	1.70	1.80	1.60	3.75

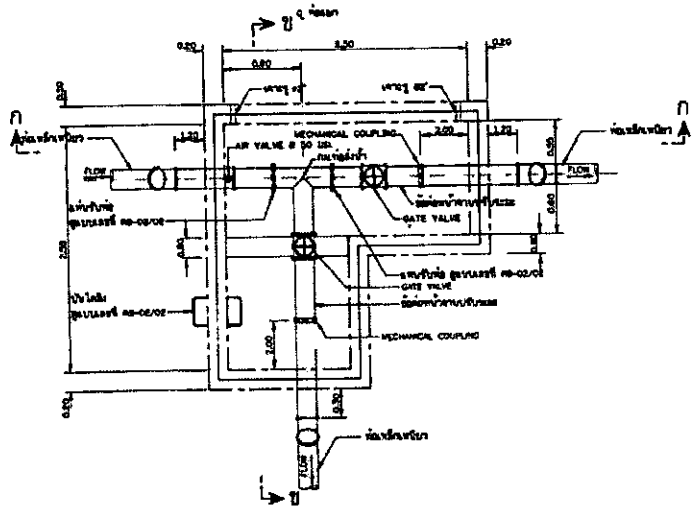
มาตราส่วน 1:25

0 0.50 1.00 1.50 2.00 2.50 ม.

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำลุ่มน้ำย่อยเพื่อสำนักชลประทานที่ 12 (ระยะที่ 2)
สำนักชลประทานที่ 12 อำเภอเมือง จังหวัดอุโมงค์
แบบระบบกระจายน้ำ ด้วยท่อส่งน้ำแรงดันต่ำ ขนาด 300 มม.
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร สูง 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
อาคารประกอบแบบ อาคารท่อออก
รูปตัดและรายละเอียด

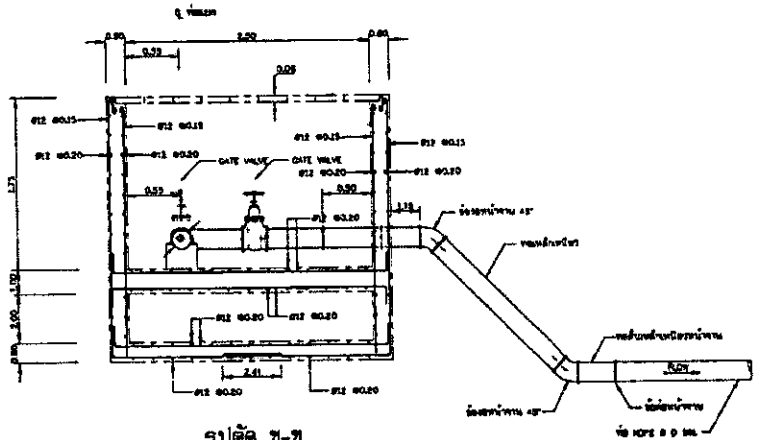
สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดโคก

สำรวจ	นายสิริชัย ศรีประดิษฐ์	ตรวจสอบ		วันที่
ออกแบบ	นายกิจชัย กล้าแข็ง	อำนาจ		มิ.ย.
เปิดแบบ	นายสาวสิริยา ประดิษฐ์	เห็นชอบ		ผอ.สกน.
แบบมาตรฐาน	กฟ.03-01/2555	แบบมาตรฐาน	กฟ-03/03	03/100



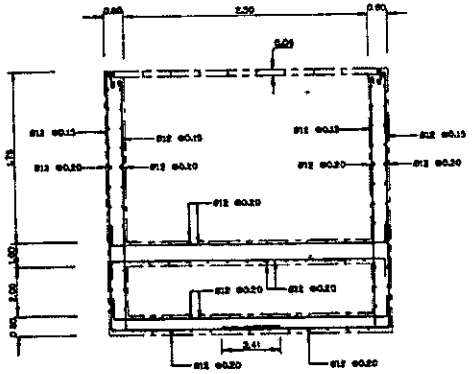
แปลน

มาตราส่วน 1:25



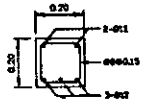
รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:25



การเสริมเหล็กคานฝาปิดบ่อ

มาตราส่วน 1:10

แบบประกอบ

	แบบลงที่
1. อาคารท่อออก แปลน รูปตัดและรูปขยาย	07-01/03
2. อาคารท่อออก รูปตัดและอาคารประกอบ	07-02/03
3. บ่อพักท่อออก ฝาปิดและข้างใส่ตะ	08-02/02

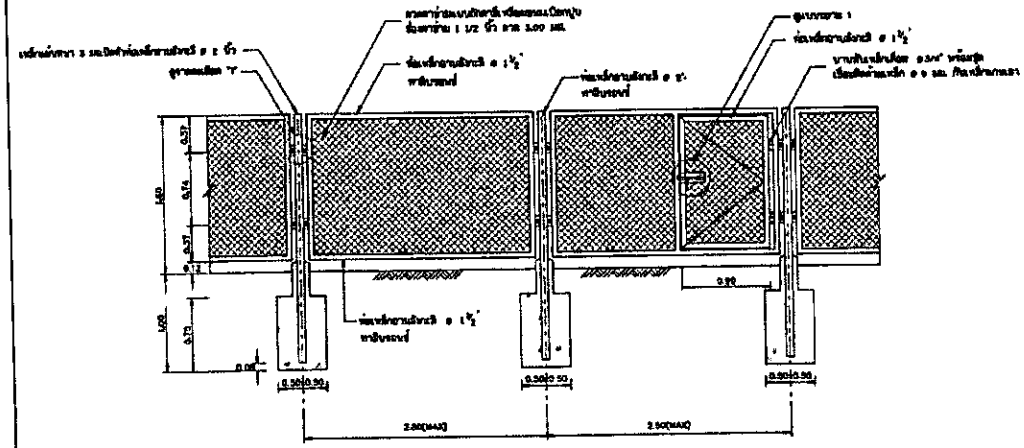
หมายเหตุ

1. ระดับระทบและไม่ต่ำกว่าที่ออกแบบเป็นระดับและขนาดของท่อไม่เป็นอย่างอื่น
2. วัสดุที่ใช้ ดังนี้ ให้ดำเนินการตามแบบมาตรฐาน กรมทรัพยากรน้ำ รหัสมาตรฐาน ทก.01/01
3. เหล็กเส้นที่ใช้เสริมต้องเป็น DEFORMED BARS ชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2548 และเหล็กเส้นกลม ROUND BARS ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 10 มม. ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย
4. คอนกรีตที่ใช้เสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์นี้
   4.1 เหล็กเสริมที่ต้องดัดให้ไม่ลดลงไปเป็นอย่างอื่นให้วางตามตามแบบ
   4.2 เหล็กเสริมต้องดึงระยะหว่างเหล็กที่ดัดตามที่ออกแบบไว้ไม่น้อยกว่าที่ออกแบบ ให้ใช้ 5 ซม. ตามมาตรฐานไม่เป็นอย่างอื่น
5. การต่อเหล็กเสริม
   5.1 เหล็กเส้นต่อให้ระยะทับไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อขนาดของมาตรฐาน และ ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อขนาดไม่ของมาตรฐาน
   5.2 เหล็กเส้นต่อให้ระยะทับไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อขนาดของมาตรฐาน และ ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อขนาดไม่ของมาตรฐาน
6. ระยะหุ้มคอนกรีตเสริมเหล็กให้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการขยายพื้นที่ชลประทานน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร (ระยะที่ 2)
สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลจังหวัดสุโขทัย
ระบบระบายน้ำ ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ 112 แผง
ขนาดราษฎร 300 คูบาศก์เมตร รู้ 12.20 เมตร จำนวน 1 ใบ
อาคารประกอบแบบ อาคารท่อออก
แปลน รูปตัดและรายละเอียดการเสริมเหล็ก

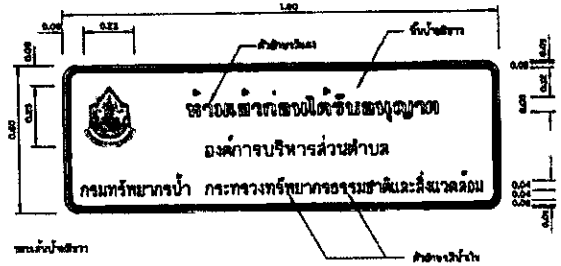
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จังหวัดโคราช

สำรวจ	นายสิริชัย ศรีประเสริฐ	ตรวจสอบ		หก.
ออกแบบ	นายวิรชัย กล้าแข็ง	อนุมัติ		แบบ
เขียนแบบ	นายวรพัฒน์ ประคุมศรี	เจ้าของ		ชย.สนง.
แบบลงที่	สทนล-1/2566	แบบลงที่	08-02/02	08/103



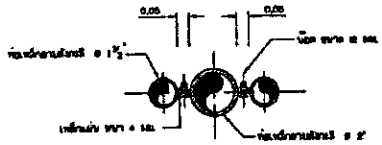
รูปแสดงแบบขยายรั้ว

มาตราส่วน 1:25



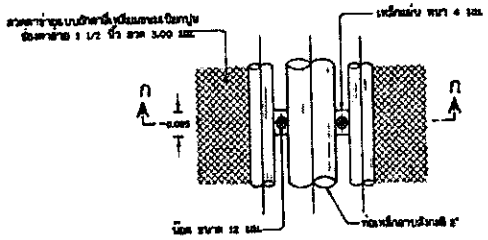
ป้ายแจ้งเตือน

มาตราส่วน 1:10



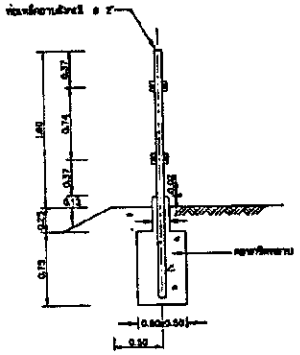
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:10



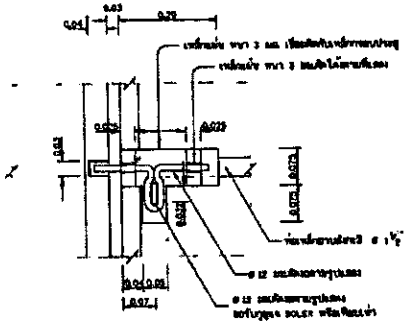
รายละเอียด 1

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายรั้ว (รูปด้านข้าง)

มาตราส่วน 1:25



แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:5

หมายเหตุ

1. ป้ายต้องทำตามแบบที่แสดง และทำการแก้ไขเพิ่มเติมข้อความ
2. ดูแบบมาตรฐานป้ายแบบหมายเลข ทส-ป.-๐๑
3. ท่อเหล็กชนิดที่ 3 ตามข้อกำหนด มอก.277-2532 ประเภทที่ 1

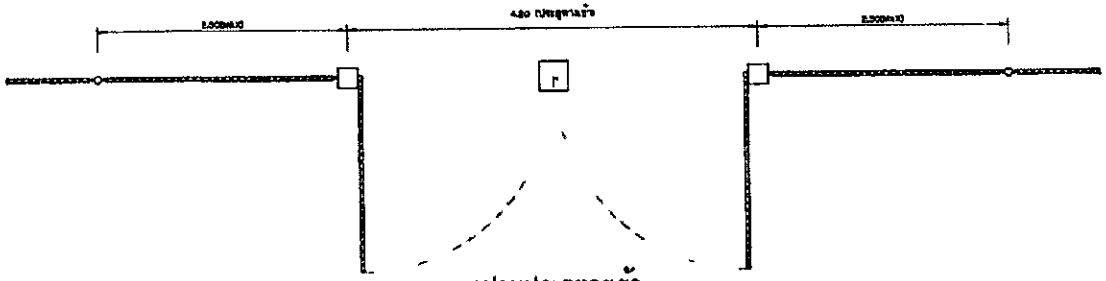
กรมทรัพยากรป้า
โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชพรรณและป้าตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี (ระยะที่ 2)
ตำบลหนองปรือ อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

ระบบระบายน้ำ ด้วยท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้น 1 ขนาดความกว้าง 300 ลึกเฉลี่ยเฉลี่ย ลึก 12.00 เมตร จำนวน 1 ใบ

สถานีปลูกป่า เขา

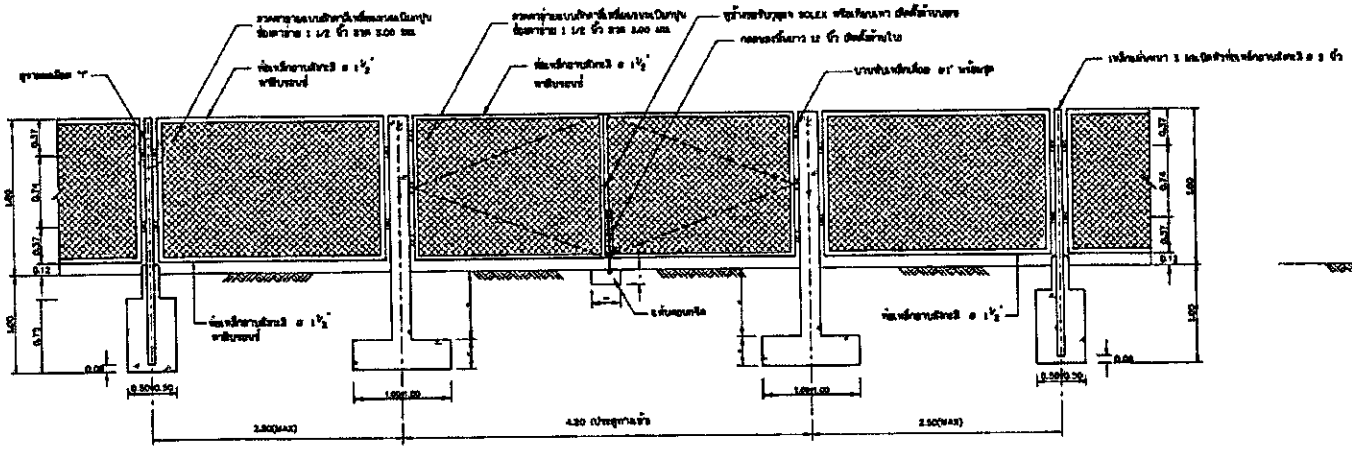
รูปแสดงแบบขยายรั้ว

สำนักงานทรัพยากรป้าที่ 9 จังหวัดอุดรธานี				
สำรวจ	นายสมชัย ศรีวรเสฏฐ์	ออกแบบ		ผู้ตรวจ
ออกแบบ	นายวิทยา กล้าหาญ	ตรวจ		ผู้อนุมัติ
เขียนแบบ	นายสมชัย ปานชูศรี	เขียนแบบ		วันที่
ระยะเวลา	2552-2553	ระยะเวลา	90 วัน	แผ่นที่



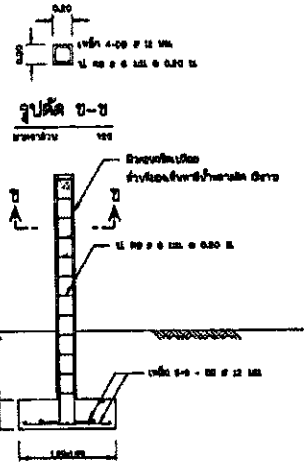
แปลนประตูทางเข้า

มาตราส่วน 1:25



รูปด้านหน้าประตูทางเข้า

มาตราส่วน 1:25

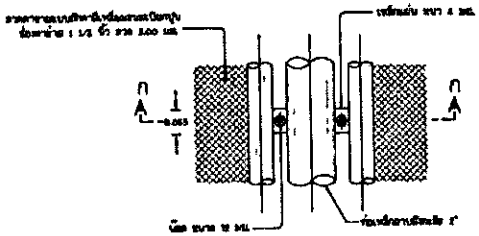


ขยายเสาประตู

มาตราส่วน 1:25

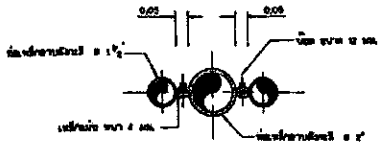
รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:25



รายละเอียด 1

มาตราส่วน 1:10

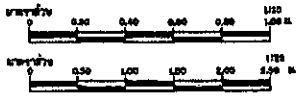


รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:10

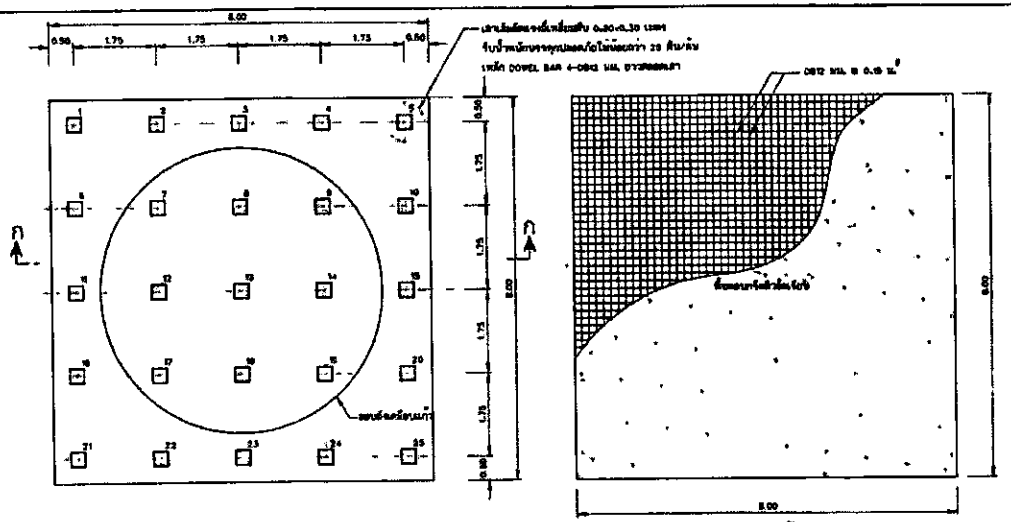
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่กำหนดเป็นเมตร นอกจากจะแจ้งไว้เป็นอย่างอื่น
2. ท่อเหล็กกลมมีขนาด ตามมอก.277-2532 ประเภทที่ 2



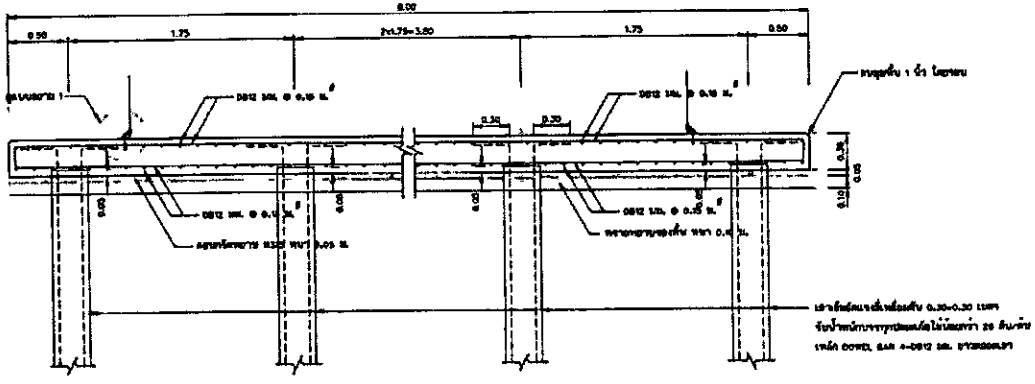
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำและสิ่งก่อสร้างชลประทานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ชลประทาน ๑)
ที่ทำการชลประทานที่ ๑ จังหวัดลำปาง
แบบระบบกรองน้ำ ด้วยระบบกรองแรงดันชนิด แบบ ๑๑๑
ขนาดความจุ 300 ลูกบาศก์เมตร/ชม ที่ 12.00 เมตร จำนวน 1 ใบ
สถานีสูบน้ำ กิ่ว
รูปประตูทางเข้า

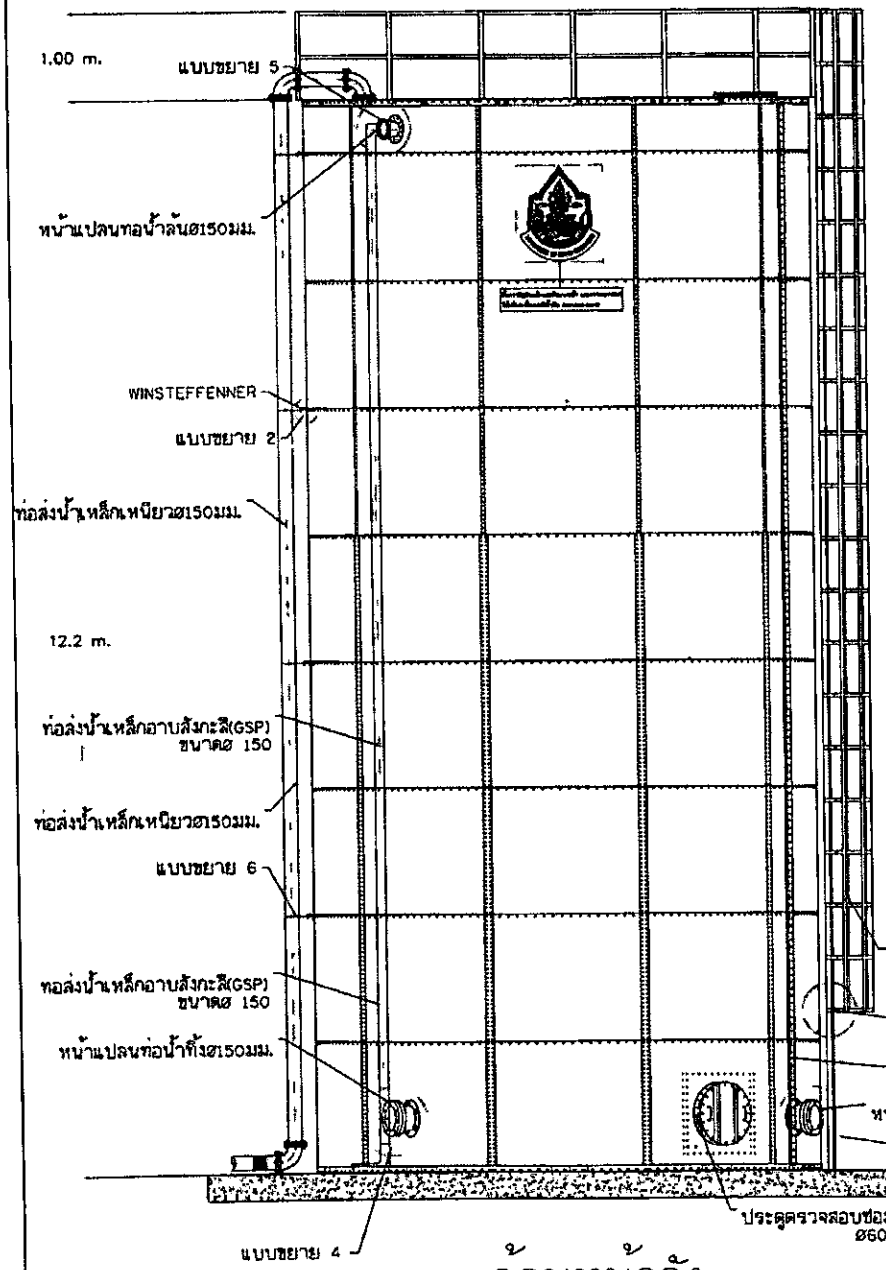
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑ จังหวัดลำปาง				
สำรวจ	นายสำเนียง ศรีประเสริฐ	ตรวจแบบ		หน.
ออกแบบ	นายสำเนียง ศรีประเสริฐ	อำนวย		ผอก.
เปิดแบบ	นายสมชัย ประสุขดี	เห็นชอบ		ผอ.สทน.
ระยะเวลา	๒๕๖๐-๒๕๖๑	ระยะดำเนินการ	๒๕-๐๖-๒๕	



หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ถ้าหากไม่ได้บอกมิติเมตร หมายความว่าให้เป็นหน่วยนิ้ว
2. การใช้ฐานรากและเสาเข็มชนิดที่มีคุณสมบัติทางปฐพีกลศาสตร์ การรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 20 ตัน ต่อ ตารางเมตร
3. ผู้รับจ้างต้องทดสอบชั้นดินที่จะใช้ก่อสร้างฐานราก เพื่อหาคุณสมบัติการรับน้ำหนักทางปฐพีกลศาสตร์ให้ผลและการเกาะกันของ ความคุดหมุนรอบ ก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานราก โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบ
4. มิติต่างๆที่ไม่ได้บอกหน่วยไว้เป็นหน่วยนิ้ว
5. ความหนาแน่นของดินถมไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
6. ที่ฐานรากของเสาต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 10 ตัน ต่อ ตารางเมตร
7. ความลาดของการก่อสร้างบนดินถมที่ลุ่มดินไม่เหมาะสมหรือหลบปรับดินดินหรือดินทราย อย่างน้อย 0.05 เมตร สอบทดสอบหาของเหลวใช้อัตราส่วน 3:1 โดยปริมาตร ให้ผลทดสอบหาบปรับระดับและของหาความหนาอย่างน้อย 0.10 เมตร
8. ก่อนทำการถม บดอัดบุบดิน ให้ดูผลการทดสอบหาดินดินเหลวหรือหาบปรับดินดินหรือดินทราย และดินหลงต้องแน่นขึ้นหาบดอัดให้มีความแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST. โดยแต่ละชั้นหนาไม่หนากว่า 0.15 เมตร
9. ขนาดของเหล็กเสริมที่กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร หมายความแล้วเป็นอย่างอื่น
10. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2559 และเหล็กเส้นกลม (ROUND BAR) ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2559 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 10 มิลลิเมตร ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย การใช้เหล็กชั้นคุณภาพต่ำกว่าได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานก่อน
11. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามลอดท์ ดังนี้
   11.1 เหล็กเสริมที่เสียรอบให้เป็นอย่างน้อยที่ระยะดังกล่าวหนา
   11.2 เหล็กเสริมของชั้นระยะระหว่างชั้นหลังกันดินหุ้มหลังที่มีผิวกันแบบให้ไว้ 6 เซนติเมตร หมายความแล้วเป็นอย่างอื่น
12. การต่อเหล็กทาบ (LAPED SPICES) ถ้าไม่แสดงให้เป็นอย่างอื่น
   12.1 เหล็กเส้นกลมให้ระยะทาบกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายของมาตรฐาน และ 52.00 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายไม่ของมาตรฐาน
   12.2 เหล็กข้ออ้อยให้ระยะทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายของมาตรฐาน และ 39 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายไม่ของมาตรฐาน
13. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่ไม่ได้ระบุระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก คือ ศูนย์กลางเหล็ก
14. เหล็กรูปพรรณรูปทุกชนิด ให้ใช้ชั้นคุณภาพ เทียบเท่า มาตรฐาน SS400 และ ชุดเ หรือ มาตรฐาน SM520 ชั้นคุณภาพของเหล็กกำลังสูง ของผลต.
15. รายละเอียดต่างๆ ในแบบ สามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของพื้นที่หน้างาน
16. การก่อสร้างฐานราก ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ ต้องได้รับอนุมัติจากการตรวจสอบดินก่อนที่จะลงมือโครงการโดยดินต้องมีกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย ตามที่ระบุไว้ในแบบ และความยาวเสาเข็มจากการทดสอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มต่อการก่อสร้างคือ/ทุกชั้นความความ 300,000 มิลล โดยวิธี SEISMIC PILE TEST
   จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ต้น ณ ตำแหน่งที่จะก่อสร้าง เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม

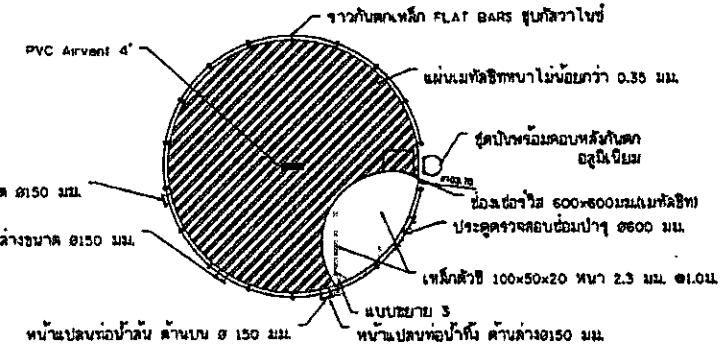

8.00
0.50
1.75
2x1.75=3.50
1.75
0.50
DB12 มม. @ 0.15 ม.
DB12 มม. @ 0.15 ม.
0.30
0.30
0.50
0.50
0.50



ด้านหน้าถัง

หมายเหตุ

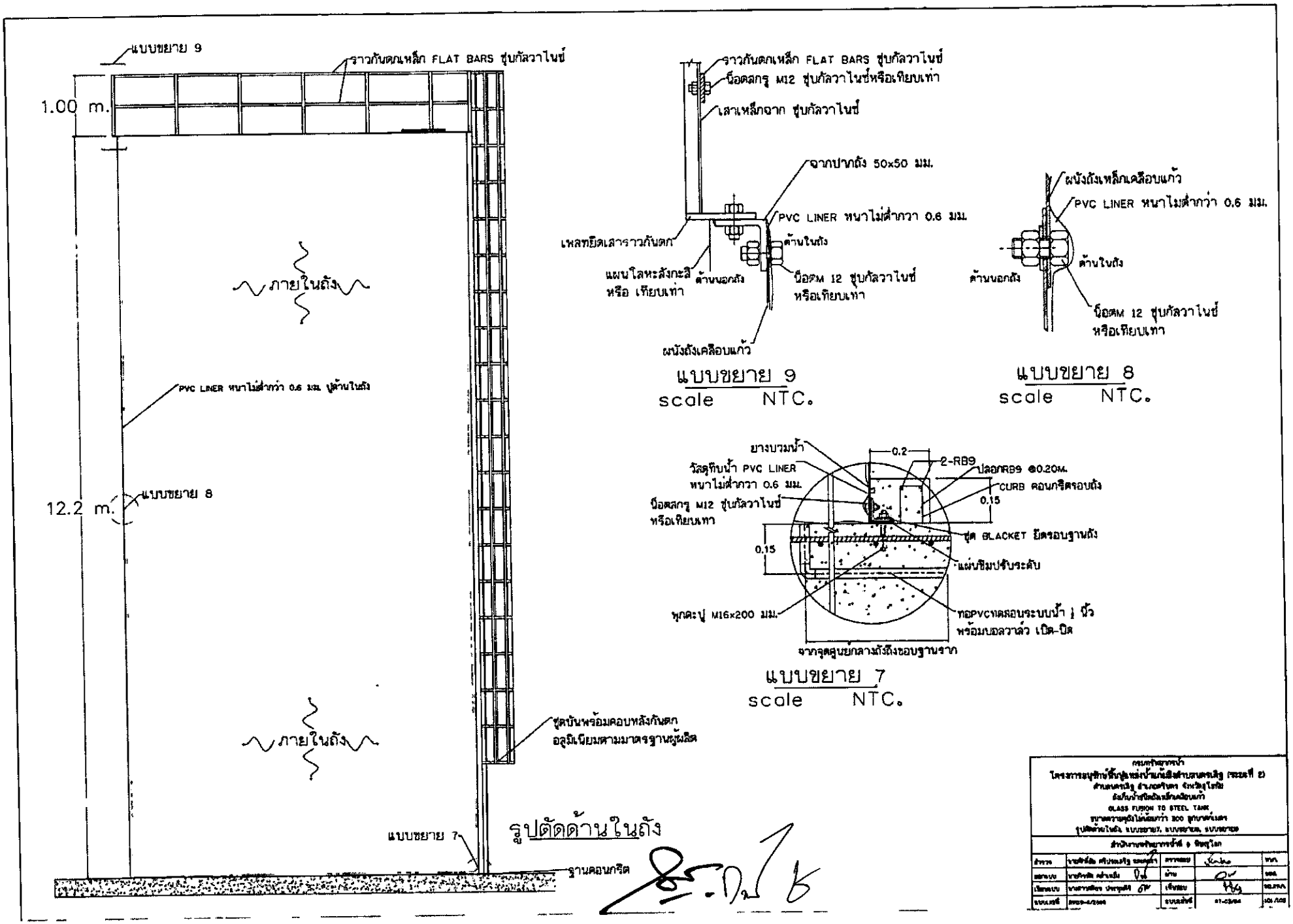
1. ถังเก็บน้ำสามารถถอดประกอบได้ ด้วยวิธีการยึดด้วยน็อต เมื่อรับฐานราก มีวัสดุกันน้ำอยู่ภายใน (Liner) ถังเก็บน้ำมีลักษณะเป็นถังทรงกระบอก โดยมีปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 300.000 ลิตร ความสูงไม่น้อยกว่า 9.0 เมตร
2. โรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนแผ่นถังต้องได้รับมาตรฐาน ISO และ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) ต้องนำสำเนาหนังสือรับรองดังกล่าวที่ออกไม่เกิน 6 เดือน ลงนามโดยผู้มีอำนาจ พร้อมประทับตรารับรอง มาประกอบให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นซองประกวดราคา
3. ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาหนังสือรับรอง การให้บริการตรวจสอบแบบ Visual Inspection จากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ปีละ1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน 2 ปี ต้องนำสำเนาหนังสือรับรองที่ปีล่าสุด ของผู้ออกใบรับรองที่ออกไม่เกิน 6 เดือน ลงนามโดยผู้มีอำนาจ พร้อมประทับตรารับรอง มาประกอบให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นซองประกวดราคา
4. การออกแบบโครงสร้างถังเป็นไปตามมาตรฐาน AWWA D103-97 โดยมีอายุการใช้งานตามการออกแบบไม่น้อยกว่า 20 ปี (Design lifetime) ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำเนารายการคำนวณโครงสร้างถังที่ลงนามโดยวิศวกร ระดับสามัญวิศวกรไขยา พร้อมสำเนาบัตรประชาชน และใบประกอบวิชาชีพของวิศวกรฯ แนบมาด้วย และต้องระบุชื่อโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการที่จะดำเนินก่อสร้าง
5. วัสดุที่ใช้ทำแผ่นสิ่งด้วยเหล็กกล้าม้วน Hot Low Carbon Mild Steel Plates เคลือบด้วยแก้ว (Enamel Glass) ความหนาในการเคลือบไม่น้อยกว่า 250 ไมครอน สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ทั้งผิวภายในและภายนอก การประกอบยึดติดด้วยน็อต แผ่นถังที่นำมาใช้ต้องผ่านการทดสอบด้วย High Voltage ที่ไม่ต่ำกว่า 700 โวลต์ โดยมีผลการทดสอบด้วยอย่างหนึ่งถังจากหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือของรัฐ นำมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา และสามารถให้ทางคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้แทนคณะกรรมการตรวจการจ้างเข้าตรวจสอบชิ้นงานตัวอย่างที่ผลิตแล้วเสร็จที่โรงงานผู้ผลิตเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของแผ่นถังและวัสดุอุปกรณ์ (Factory Acceptance Test) ตามมาตรฐานการออกแบบและผลิต ในกรณีที่กรรมการเห็นสมควร
6. รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเหล็ก ให้ใช้สลักเกลียวแป้นเกลียว (Tank Bolts/Nuts) เป็นวัสดุ Galvanized หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า มีค่า Ultimate Tensile Strength (Min UTS) ไม่น้อยกว่า 7,800 kg/cm2 โดยมีผลการทดสอบด้วยอย่างสลักเกลียวแป้นเกลียวจากหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือของรัฐ นำมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซองประกวดราคา
7. ซิลิโคน (Mastic) สำหรับซีลป้องกันการชำรุดประเภท Polyurethane มีค่าความแข็ง Hardness Shore A อยู่ในช่วง 50 (+-3) ทนต่ออุณหภูมิอยู่ในช่วง -30 C ถึง 90 C สามารถรับแรงดึงสูงสุด (Max Tension) 1.65 N/mm2 ได้รับมาตรฐาน FDA ผู้เสนอราคาจะต้องส่งสำเนาหนังสือรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ที่ลงนามรับรองเอกสารโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิต สำเนาว่ายื่นต่อคณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา
8. วัสดุกันน้ำ (Liner) ผลิตจาก PVC หรือเทียบเท่า มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า

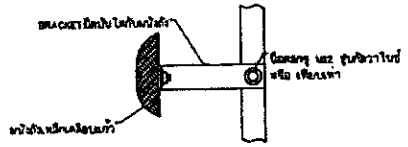


ด้านบนหลังคา

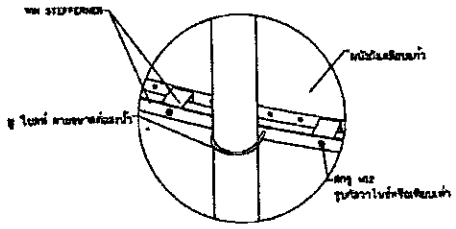
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำในพื้นที่ลำนางรองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ถังเก็บน้ำชนิดถังเหล็กเคลือบแก้ว
GLASS FUSION TO STEEL TANK
ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 ลูกบาศก์เมตร
สำหรับสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 จังหวัดโคราช

ลำดับ	รายชื่อผู้ปฏิบัติงาน	ตำแหน่ง	ตรวจแบบ		หมาย
ผู้ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย กล่ำเหลือ	วิศวกร	ชาย	04	ผมม.
เจ้าของแบบ	นายวรเดช ประดุษฐ์	ผู้อำนวยการ	เจ้าของแบบ		ผม.สกน.
แบบเลขที่	สกน.6-ว.2566		แบบแผ่นที่	ก1-03/04	มิถุนายน 2566

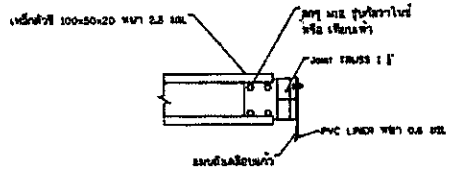

แบบขยาย 9
ราวกันตกเหล็ก FLAT BARS ชุบกัลวาไนซ์
1.00 m.
ภายในถัง
PVC LINER หนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม. ปูด้านในถัง
12.2 m.
แบบขยาย 8
ภายในถัง
ชุดบันพร้อมคอบหลังกันตก
อลูมิเนียมตามมาตรฐานผู้ผลิต
แบบขยาย 7
ฐานคอนกรีต
ราวกันตกเหล็ก FLAT BARS ชุบกัลวาไนซ์
น็อตสกรู M12 ชุบกัลวาไนซ์หรือเทียบเท่า
เสาเหล็กฉาก ชุบกัลวาไนซ์
ฉากปากถัง 50x50 มม.
PVC LINER หนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม.
เพลทยึดเสาราวกันตก
ด้านในถัง
แผนโลหะสังกะสี
หรือ เทียบเท่า
ด้านนอกถัง
น็อตM 12 ชุบกัลวาไนซ์
หรือเทียบเท่า
ผนังถังเคลือบแก้ว
แบบขยาย 9
scale NTC.
ผนังถังเหล็กเคลือบแก้ว
PVC LINER หนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม.
ด้านในถัง
ด้านนอกถัง
น็อตM 12 ชุบกัลวาไนซ์
หรือเทียบเท่า
แบบขยาย 8
scale NTC.
ยางบวมน้ำ
0.2
2-RB9
วัสดุทึบน้ำ PVC LINER
หนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม.
ปลอกRB9 @0.20M.
CURB คอนกรีตรอบถัง
น็อตสกรู M12 ชุบกัลวาไนซ์
หรือเทียบเท่า
0.15
ชุด BLACKET ยึดรอบฐานถัง
0.15
แผ่นชิมปรับระดับ
พุกตะปู M16x200 มม.
ทอPVCทดสอบระบบน้ำ ½ นิ้ว
พร้อมบอลวาล์ว เปิด-ปิด
จากจุดศูนย์กลางถังถึงขอบฐานราก
แบบขยาย 7
scale NTC.
รูปตัดด้านในถัง
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเสิง (ระยะที่ 2)
ตำบลนครเสิง อำเภอวิเศษ จังหวัดสุโขทัย
ถังเก็บน้ำชนิดถังเหล็กเคลือบแก้ว
GLASS FUSION TO STEEL TANK
ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 300 ลูกบาศก์เมตร
รูปตัดด้านในถัง แบบขยาย7, แบบขยาย8, แบบขยาย9
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 พิษณุโลก
สำรวจ
ตรวจสอบ
ทบท.
สถาบน
ผ่าน
เขียนแบบ
เห็นชอบ
แบบเลขที่
แบบเลขที่



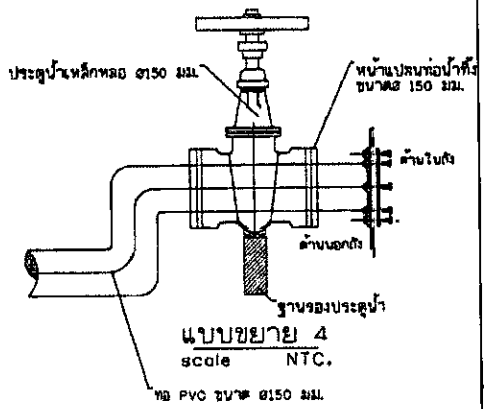
แบบขยาย 1
scale NTC.



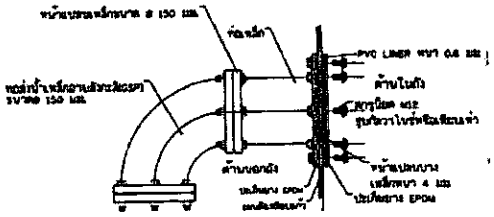
แบบขยาย 2
scale NTC.



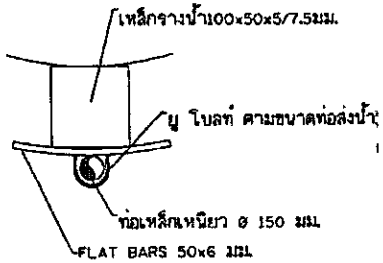
แบบขยาย 3
scale NTC.



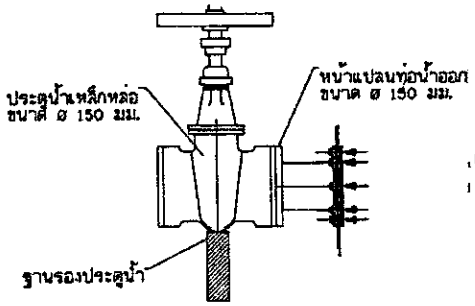
แบบขยาย 4
scale NTC.



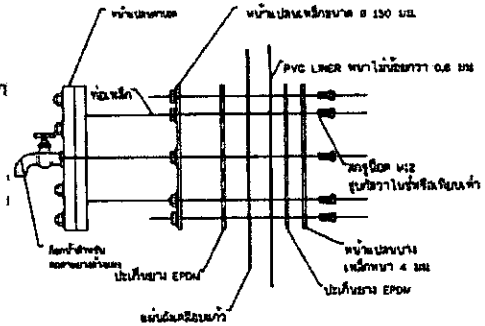
แบบขยาย 5
scale NTC.



แบบขยาย 6
scale NTC.

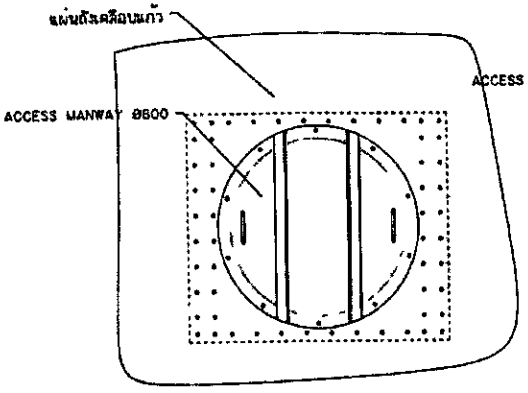


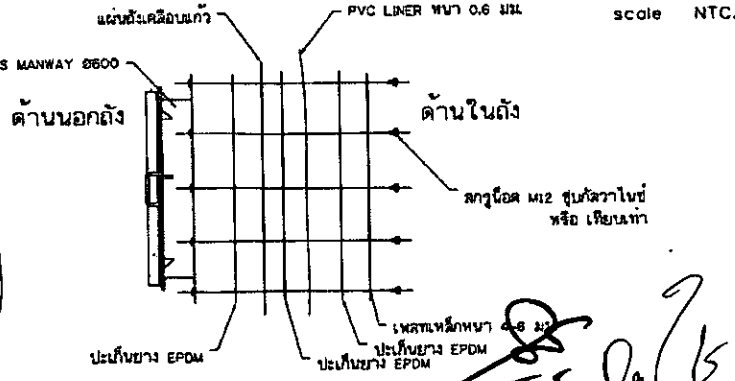
แบบขยาย 10
scale NTC.



แบบขยายหน้าแปลนดาบอด
scale NTC.

แบบขยายประตูตรวจสอบบำรุงรักษา
scale NTC.





กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการขยายบริเวณที่ตั้งประตูระบายน้ำคลองสำนักขาม (ระยะที่ 2)
ตำบลคลองใหญ่ อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด
ถังเก็บน้ำชนิดเหล็กเคลือบแก้ว
GLASS FUSION TO STEEL TANK
ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 300 ลูกบาศก์เมตร
แบบขยาย 1,2,3,4,5,6,10 และแบบขยายประตูตรวจสอบบำรุงรักษา และแบบขยายหน้าแปลนดาบอด

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 จันทบุรี

สำรวจ	นายสิทธิชัย เศรีประเสริฐ และคณะ	ตรวจสอบ	ปวีณา	หัวหน้า
ออกแบบ	นายกิตติ กล้าเหลือ	อำนาจ		ผอ.
เขียนแบบ	นายวรเดช ประสุทธิ์	เห็นชอบ		ผอ.กกล.
แบบเลขที่	ตกล.9-4/2568	แบบลงวันที่	ก.ค.-ต.ค./68	ระยะที่ 2/2

การจัดการเรียนรู้

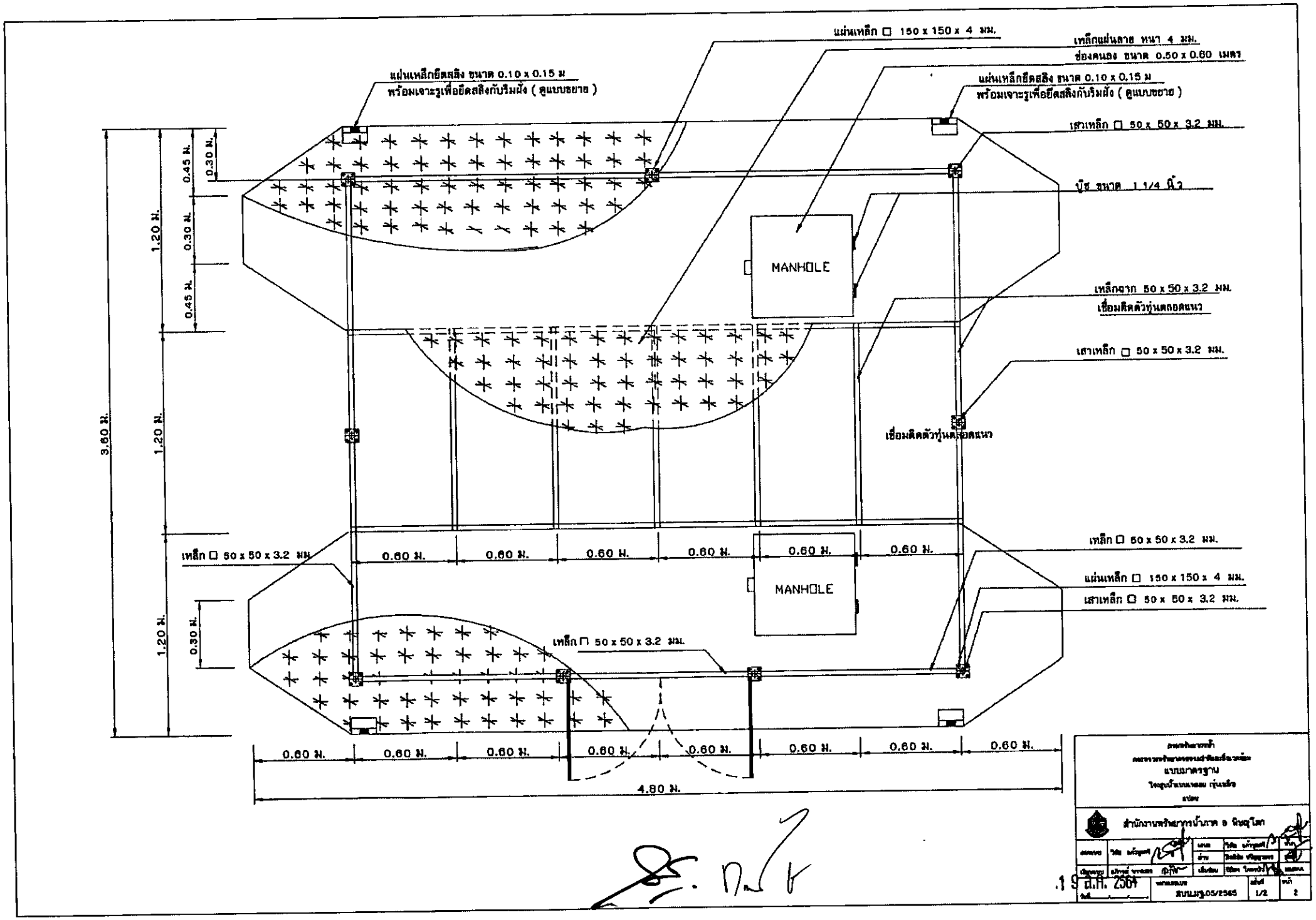
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

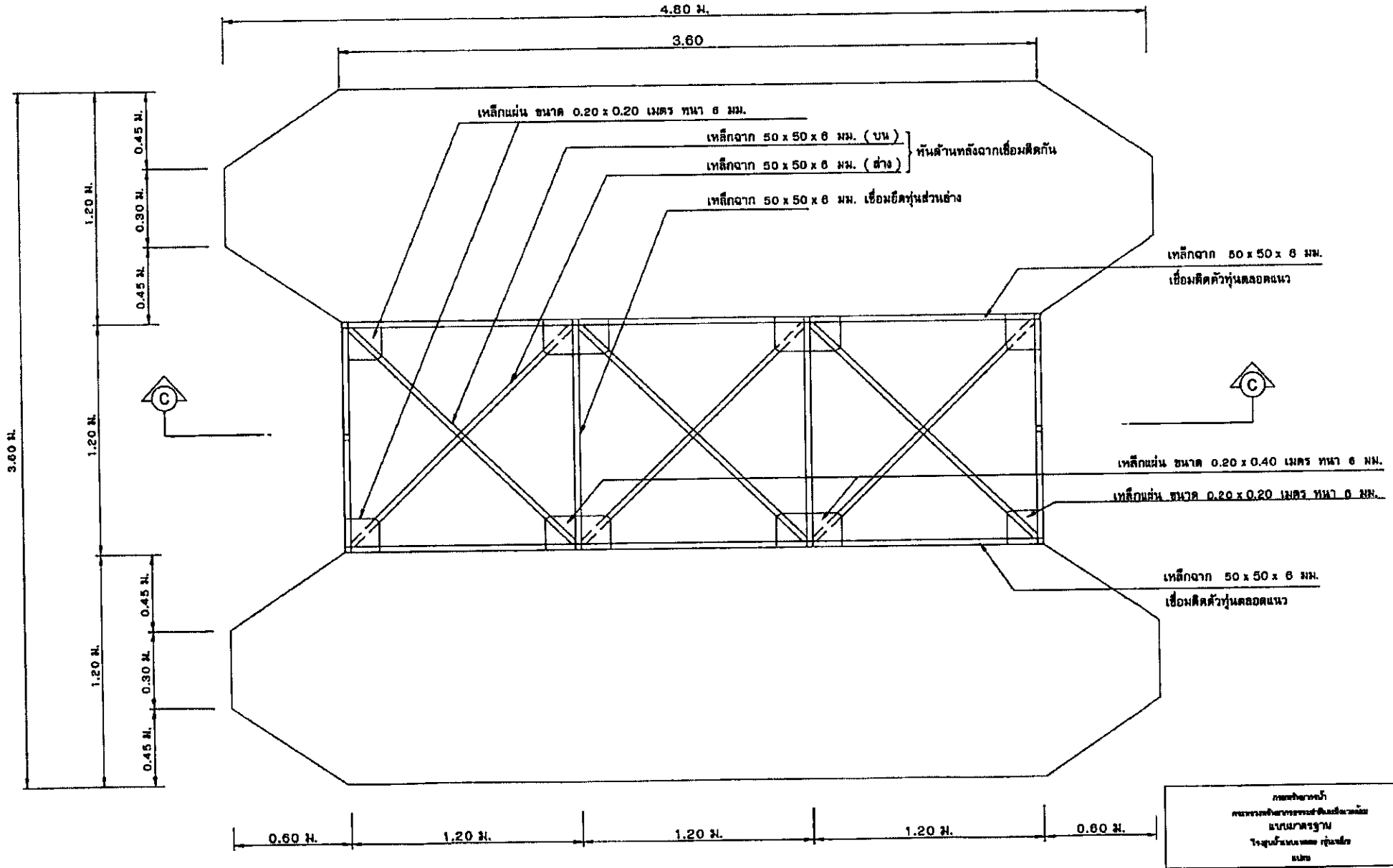
(มัธยมศึกษาปีที่ 1) รายวิชาเพิ่มเติม ประวัติศาสตร์ 9

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/9

ผู้สอน ครูวิชาการ ใจเย็น

| ที่ | เลขที่ | ชื่อ-สกุล | ระดับ | | |


แผ่นเหล็ก □ 150 x 150 x 4 มม.
เหล็กแผ่นลาย หนา 4 มม.
ช่องคนลง ขนาด 0.50 x 0.60 เมตร
แผ่นเหล็กยึดสลิง ขนาด 0.10 x 0.15 ม
พร้อมเจาะรูเพื่อยึดสลิงกับริมฝั่ง (ดูแบบขยาย)
แผ่นเหล็กยึดสลิง ขนาด 0.10 x 0.15 ม
พร้อมเจาะรูเพื่อยึดสลิงกับริมฝั่ง (ดูแบบขยาย)
เสาเหล็ก □ 50 x 50 x 3.2 มม.
บัช ขนาด 1 1/4 นิ้ว
MANHOLE
เหล็กฉาก 50 x 50 x 3.2 มม.
เชื่อมติดตัวทุ่นตลอดแนว
เสาเหล็ก □ 50 x 50 x 3.2 มม.
เชื่อมติดตัวทุ่นตลอดแนว
เหล็ก □ 50 x 50 x 3.2 มม.
เหล็ก □ 50 x 50 x 3.2 มม.
แผ่นเหล็ก □ 150 x 150 x 4 มม.
เสาเหล็ก □ 50 x 50 x 3.2 มม.
MANHOLE
เหล็ก □ 50 x 50 x 3.2 มม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
0.60 ม.
4.80 ม.
3.60 ม.
1.20 ม.
1.20 ม.
1.20 ม.
0.45 ม.
0.30 ม.
0.30 ม.
0.45 ม.
0.30 ม.
แบบมาตรฐาน
สำนักงานพรัพยากรน้ำภาค 9 พิษณุโลก
19 ส.ค. 2564
สบบ.มฐ.05/2565
1/2
2

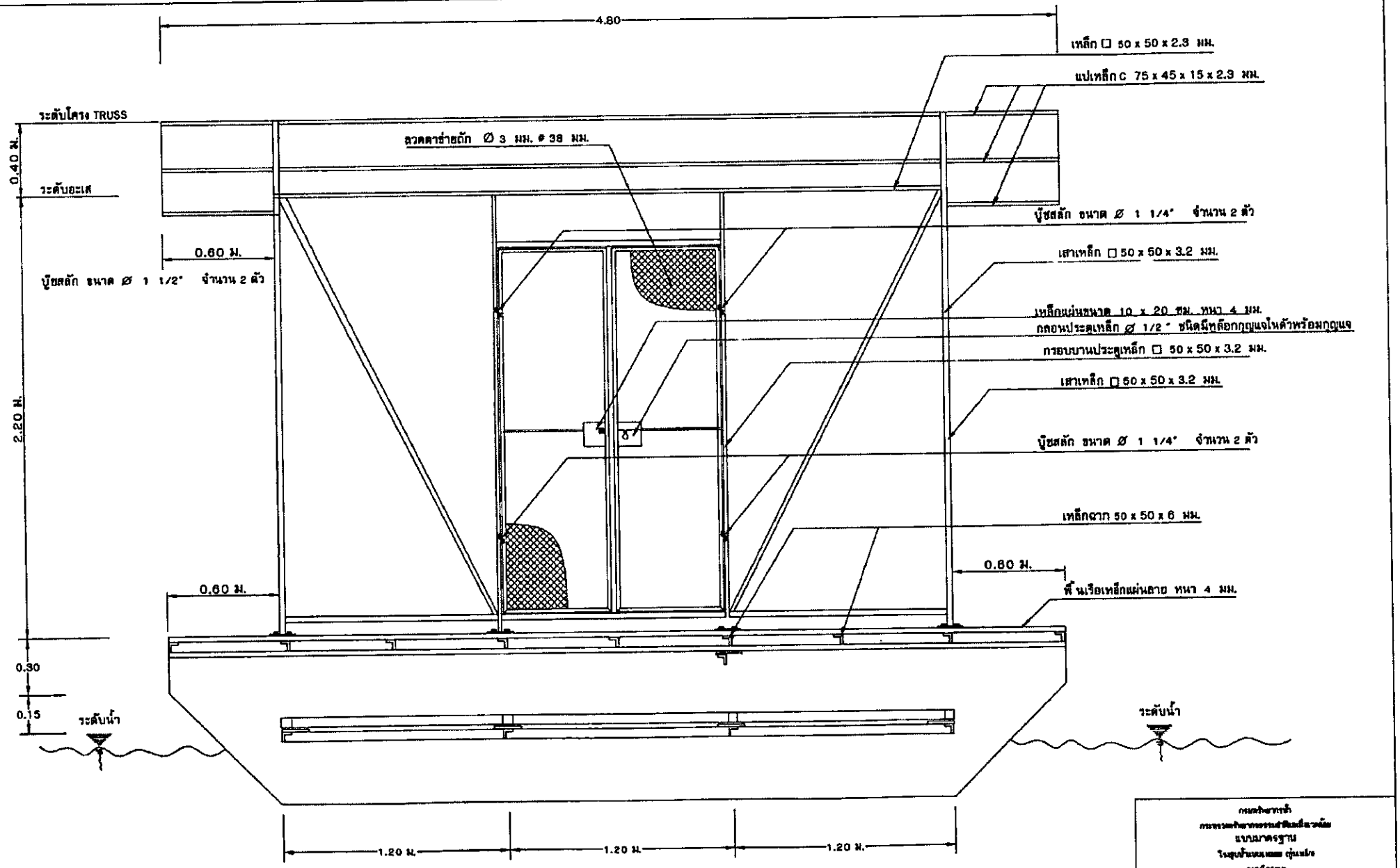


แบบมาตรฐาน

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 พิษณุโลก

19 ส.ค. 2564

แบบ.มฐ.05/2565 | 2/2 | 3

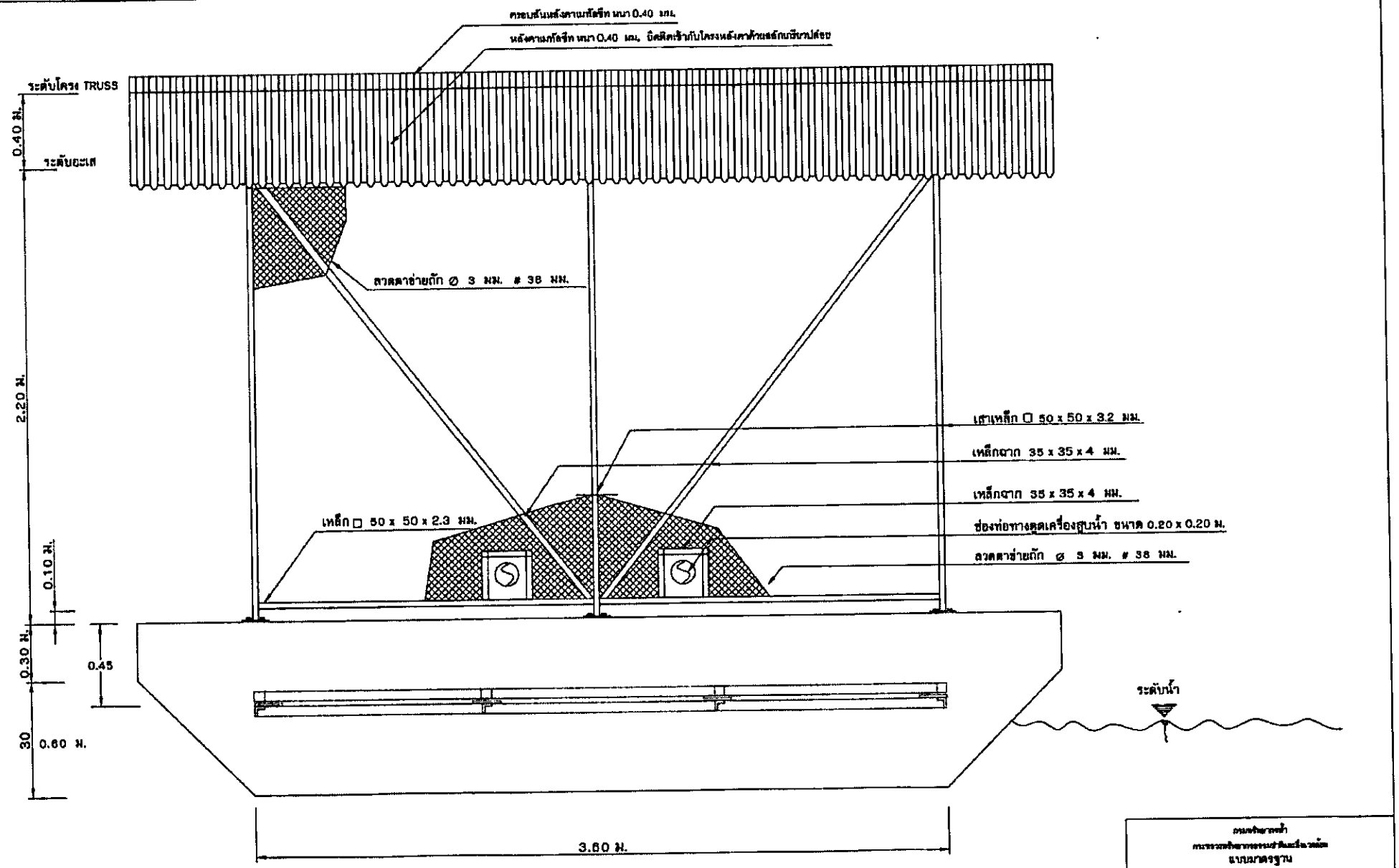


แบบมาตรฐาน

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 พิษณุโลก

19 ส.ค. 2564

สบน.มฐ.03/2565 1/4 4

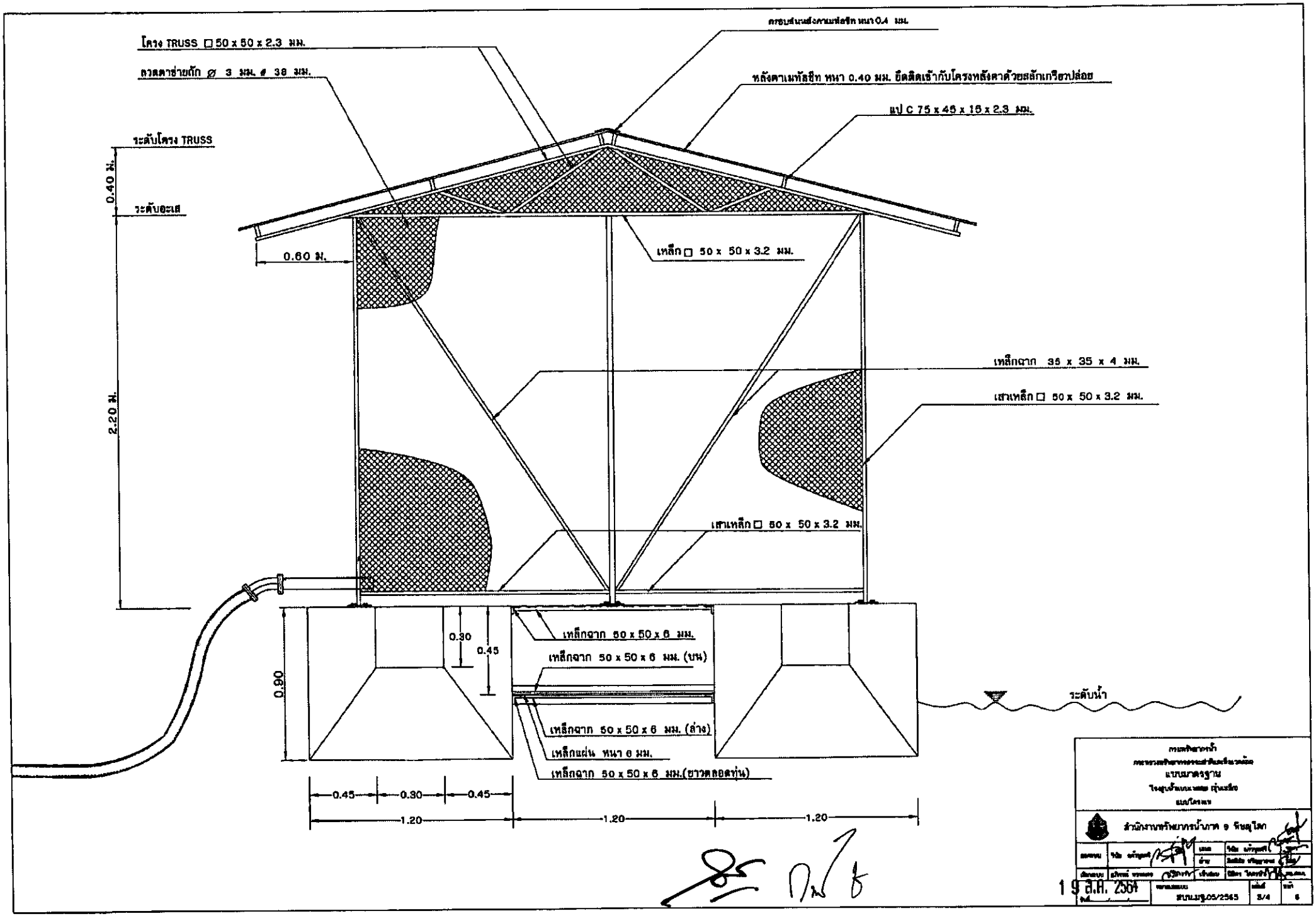


แบบมาตรฐาน

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 นิษฐไตร

19 ส.ค. 2564

แบบ.มฐ.05/2565 | 2/4 | 5

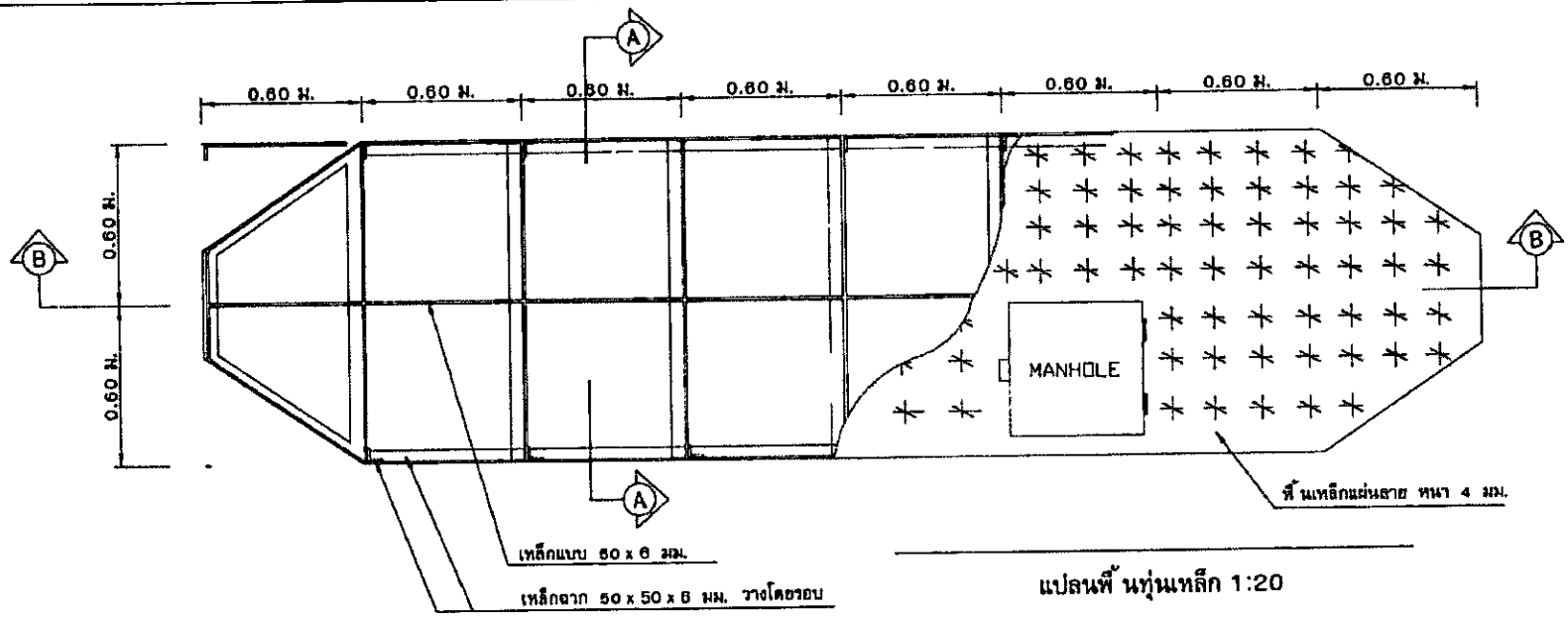


แบบมาตรฐาน

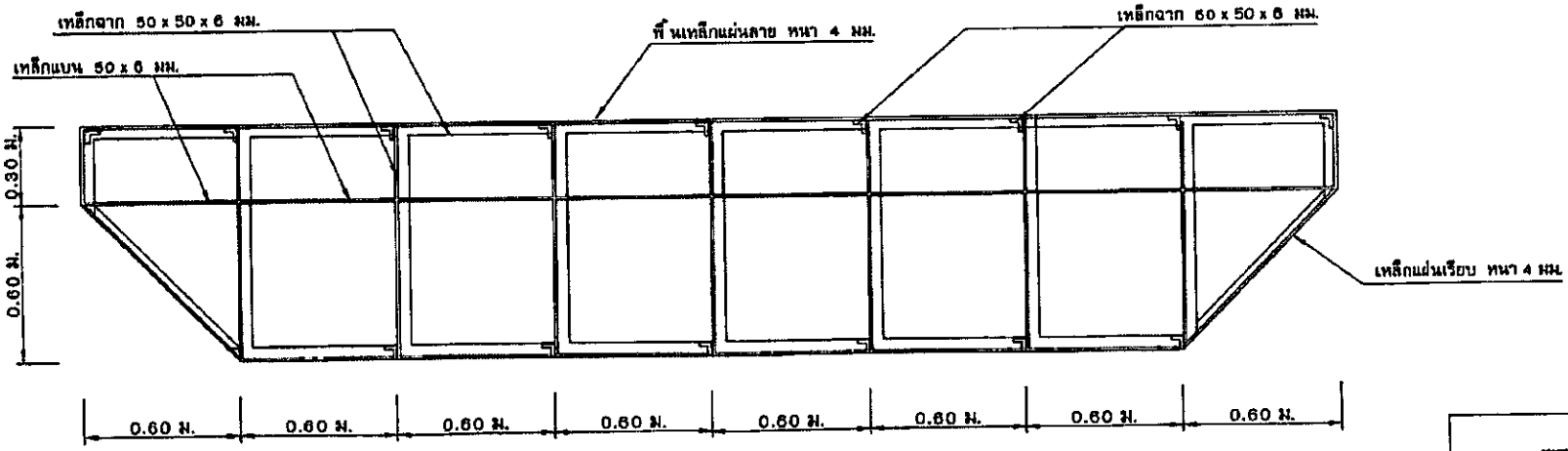
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 จันทบุรี

19 ส.ค. 2564

สบน.มฐ.05/2565



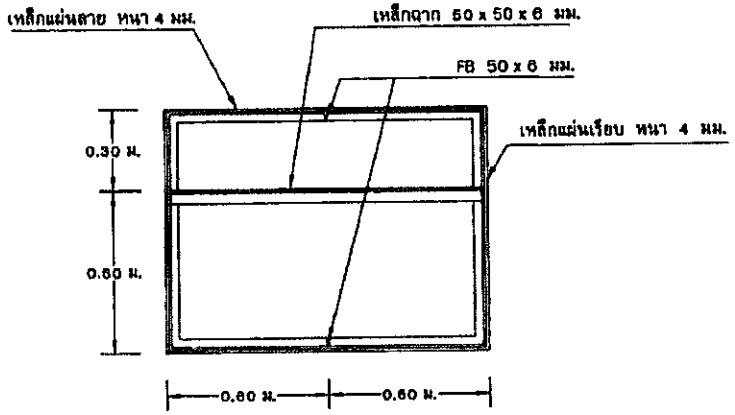
แปลนพื้นทุ่นเหล็ก 1:20



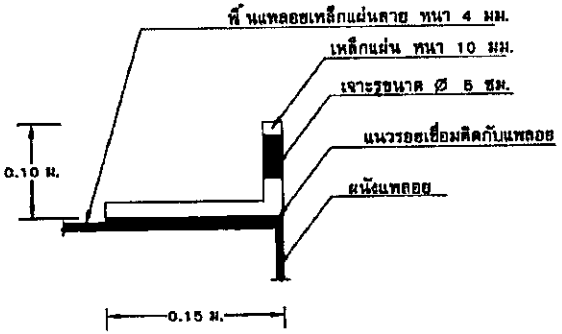
กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
แบบมาตรฐาน
โรงสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทุ่นเหล็ก
แบบโครงเหล็ก

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 8 พิษณุโลก

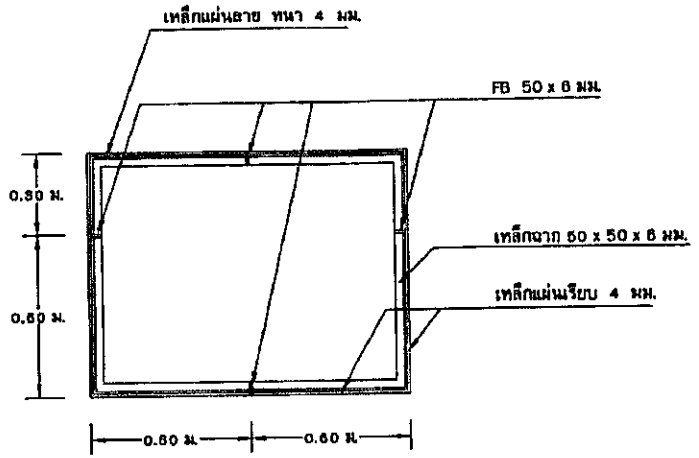
สบบ.มฐ.05/2565	4/4	7



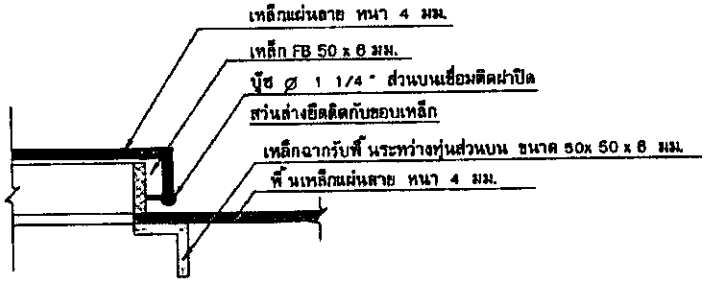
รูปด้านหน้า 1:20



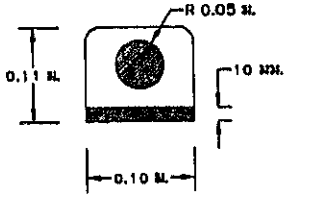
รูปตัดเหล็กยึดสลิง 1:5



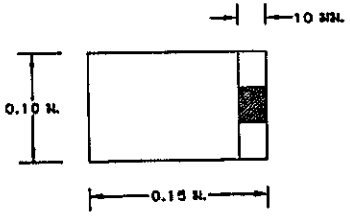
รูปตัด A - A 1:20



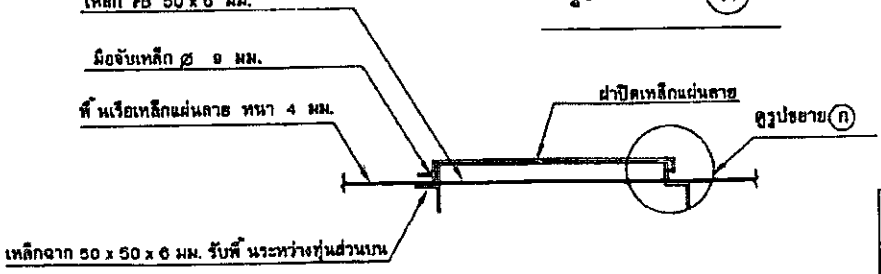
รูปขยาย (ก)



รูปด้านข้างเหล็กยึดสลิง 1:5



แปลน เหล็กยึดสลิง 1:5

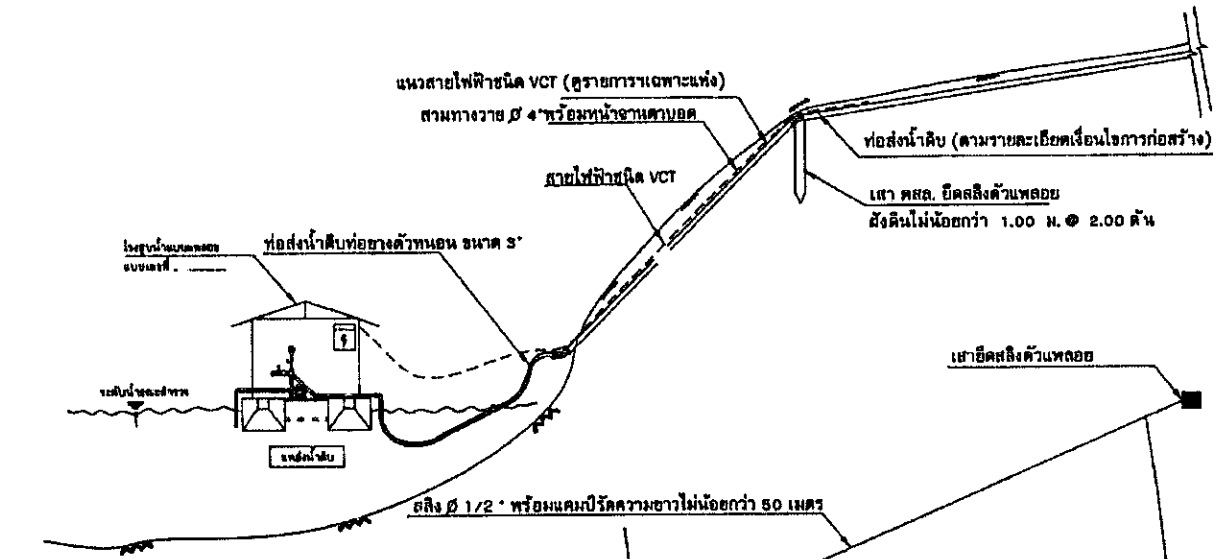


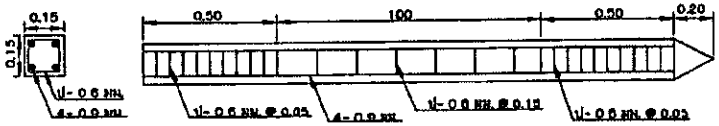
แบบมาตรฐาน

สำนักงานชลประทานน้ำภาค ๑ พิษณุโลก

มี.ค. 2564

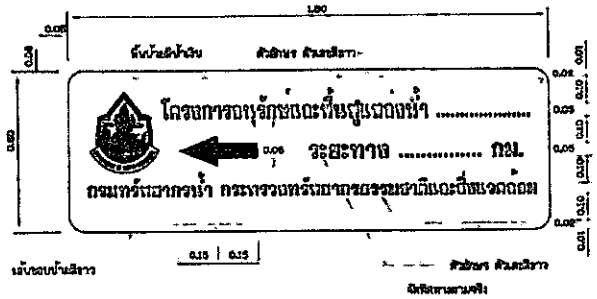
สบ.ปบรู.03/2563 แผ่นที่ 1/2 หน้า 8





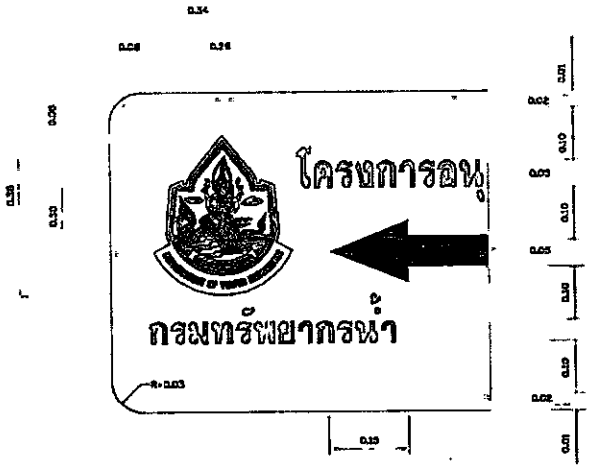
รูปตัดขยายเสาเข็ม คสล. 1 : 20

กรมทรัพยากรน้ำ			
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
แบบมาตรฐาน			
โรงสูบน้ำแบบแพลอย ชนิดเหล็ก			
แบบขยายต่อโครงการ			
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 9 จันทบุรี			
แบบเลขที่	สนน.มฐ.05/2565	แผ่นที่	2/2
วันที่ 19 ส.ค. 2564			



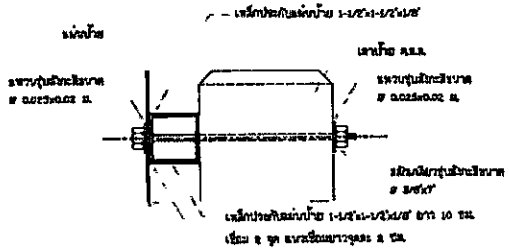
ป้ายแนะนำโครงการ

มาตราส่วน 1:10



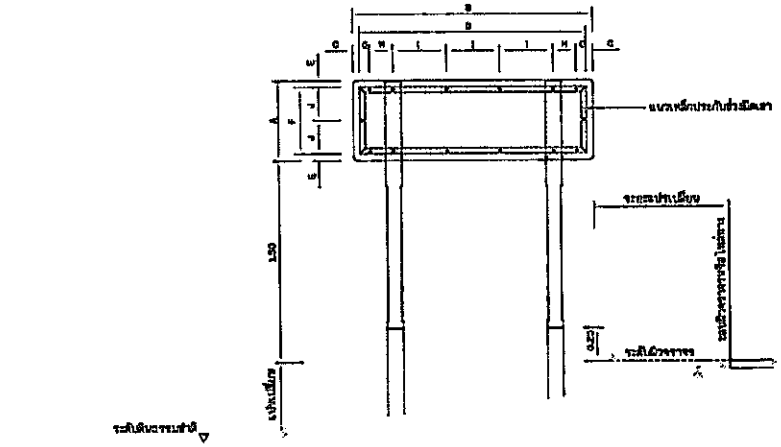
รูปขยายตราสัญลักษณ์

มาตราส่วน 1:5



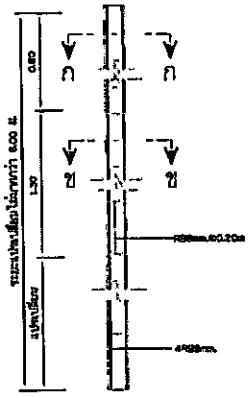
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา

มาตราส่วน 1:10



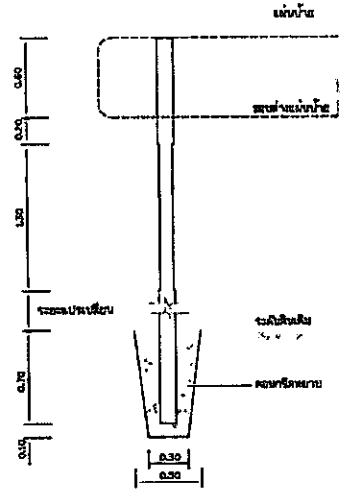
รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย

มาตราส่วน 1:20



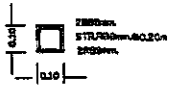
รายละเอียดเสาป้าย คสล.

มาตราส่วน 1:20



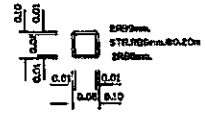
รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย

มาตราส่วน 1:20



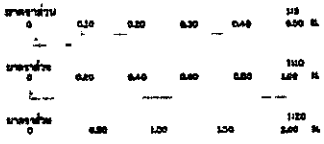
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:10



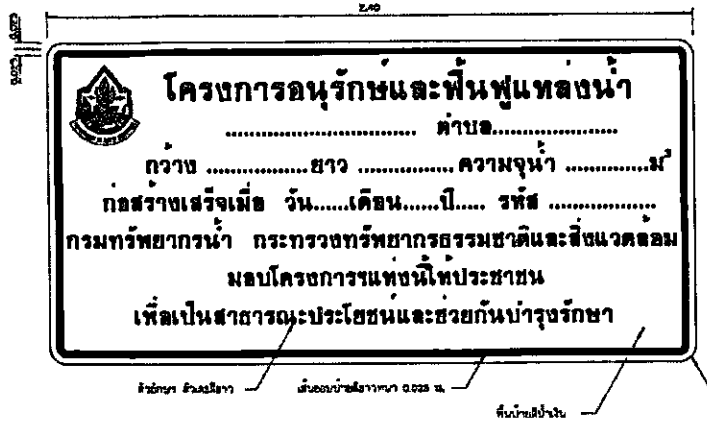
หมายเหตุ

1. ป้ายแนะนำโครงการใช้แผ่นเหล็กชนิดเรียบ ผนา 2.0 หรือหนา 1.20 มม.
2. การติดแผ่นป้ายสัญลักษณ์ ให้เป็นไปตามแบบรายละเอียด

ชนิดป้าย (มม.)	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	17.5	40	25

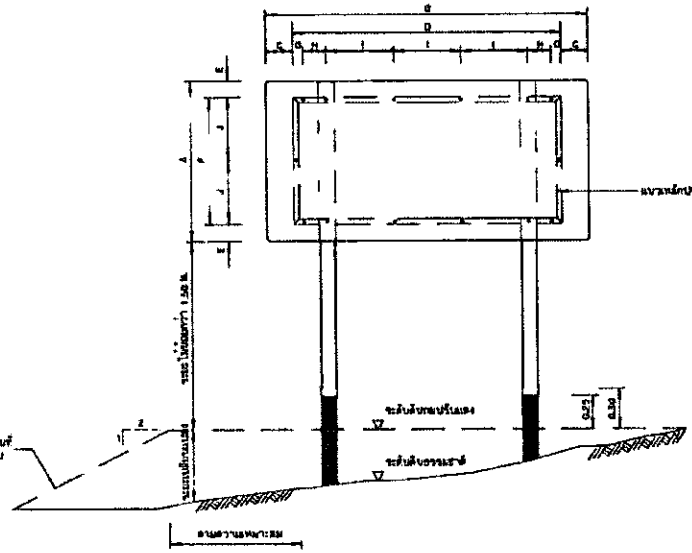
3. เหล็กประกับแผ่นป้ายเป็นชนิดเหล็กฉาก ขนาด 1-1/2" x 1-1/2" x 1/8" ชั้นคุณภาพตาม มอก. 384 และการติดตา
4. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ส่วนผสมคอนกรีต 1 : 2 : 4 โดยน้ำหนัก
   และคอนกรีต 1 ม³ ต้องใช้ปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กก.
5. เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กกลม มีคุณภาพตาม มอก. 20 ชั้น SR-24 หรือ มอก. 20-2527
6. ส
   6.1 พื้นป้ายแนะนำโครงการ ใช้สีน้ำเงิน โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   6.2 ตัวอย่าง ตัวอักษร สัญลักษณ์ และเส้นรอบป้าย ใช้สีขาว โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   6.3 ด้านหลังแผ่นป้ายทำสัญลักษณ์บอกชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับหน้าที่ซ่อมบำรุงไว้ด้านละ 1 ชิ้น
7. เสาป้าย คสล.ขนาด 0.10 x 0.10 ท่อนบนทาสีขาว ท่อนล่างทาสีดำ ส่วนที่ฝังลงในคอนกรีตหยาบ
   ส่วนผสม 1 : 3 : 5 โดยปริมาตร ใช้เหล็กเส้นกลม (RB.) ขนาด ไม่ต่ำกว่า 10 มม. และเสาป้ายได้รับการ มอก. 57
8. ข้อความ ให้จัดระยะและข้อความอยู่บนพื้นที่เหมาะสมที่สุด
   8.1 บรรทัดแรกของแถบบรรทัดที่ 1 ด้านบนของแผ่นป้าย เป็นข้อความของชื่อโครงการ
   8.2 บรรทัดที่ 2 เป็นข้อความของระยะทาง โดยมีระยะห่างประมาณ จากจุดที่ขอบบนป้ายถึงชื่อโครงการ
9. ป้ายแนะนำโครงการ ให้ติดตั้งจุดเริ่มต้นหน้าแนวทางเข้าโครงการ และหลังแนวทางเข้าโครงการ
   ที่สามารถมองเห็นได้อย่างเด่นชัด โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
10. นอกจากที่ระบุไว้เป็นแบบ หากจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น

แบบมาตรฐานโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ			
แบบมาตรฐานป้าย			
ป้ายแนะนำโครงการ			
สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ			
สำรวจ		เสนอ	
ออกแบบ		ตรวจ	
เขียนแบบ		เห็นชอบ	
แบบเลขที่	กอน. มฐ003-2	แบบแผ่นที่	2/2



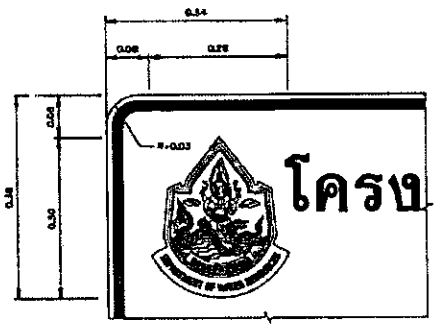
ป้ายโครงการ

มาตราส่วน 1:10



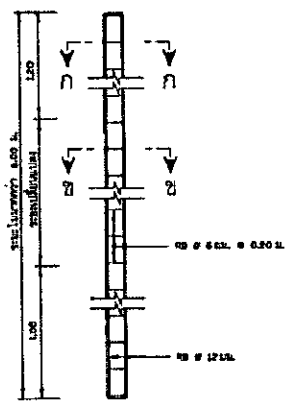
รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย

มาตราส่วน 1:20



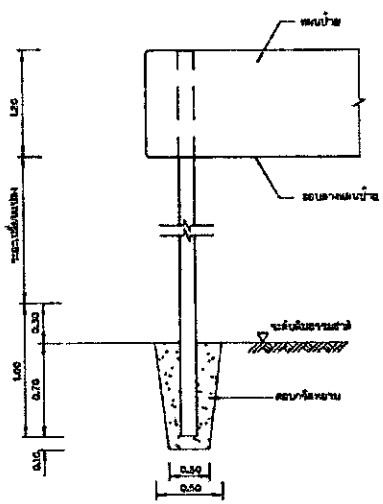
รูปขยายตราสัญลักษณ์

มาตราส่วน 1:5



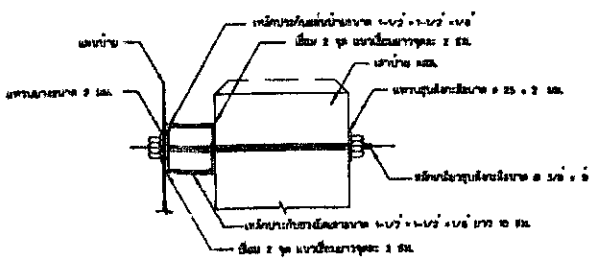
รายละเอียดเสาป้าย คสล.

มาตราส่วน 1:20



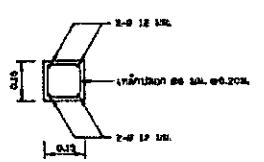
รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย

มาตราส่วน 1:20



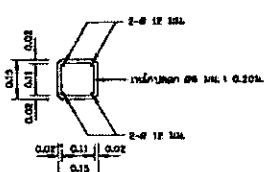
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่แสดงไว้เป็นเมตร หากมีการแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายนี้ใช้สำหรับโครงการ ที่มีงบประมาณก่อสร้างตั้งแต่ 100,000 บาทขึ้นไป ขนาดป้าย 1.20 x 2.40 ม.
3. การติดตั้งป้ายให้เป็นไปตามรายละเอียดดังนี้

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	90	47.5

4. เหล็กประกับแผ่นป้ายเป็นเหล็กฉากขนาด 1-1/2"x1-1/2"x1/8" ยึดกับโครงสร้างด้วยสลักเกลียว ขนาด Ø16 มม. และหากมีการ
5. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ส่วนผสมคอนกรีต 1:2:4 โดยน้ำหนัก และคอนกรีต 1 ลบ.ม.
   ต้องใช้ปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กก.
6. เหล็กเสริมที่ใช้เป็นเหล็กกลม มีคุณสมบัติตาม มอก. 20 ชั้น 24 หรือ มอก. 747
7. ป้าย
   7.1 ป้ายนี้สำหรับโครงการ ใช้ไม้บังใน โดยใช้แผ่นอะลูมิเนียมหนา มอก. 609
   7.2 ตัวอย่าง สัญลักษณ์ และเส้นขอบป้าย ใช้สีขาว โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   7.3 ด้านหลังของป้ายทาสีรองพื้นเหล็กด้วยสีน้ำมันสีเทาอ่อนจำนวน 1 ชั้น
8. เสาป้าย คสล. ขนาด 0.15x0.15 หนาแบบตามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนที่ฝังดินหลอดคอนกรีตผสม
   ส่วนผสม 1:2:4 โดยปริมาตร ใช้ปริมาณซีเมนต์ตามที่ระบุไว้ในตาราง มอก. 15 และเสาป้ายใช้เสาตาม มอก. 827
9. ป้ายโครงการ ให้ติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด โดยให้อยู่ในแนวเดียวกับแนวรั้วกั้นหรือแนวถนน

แบบมาตรฐานโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ แบบมาตรฐานป้าย ป้ายชื่อโครงการ มอก. 606 รูปด้าน รูปตัด รูปขยายการยึดตัวอักษร			
สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ			
สำรวจ		มาตรา	1:5
ออกแบบ		มาตรา	1:5
เขียนแบบ		เขียนแบบ	
แบบเลขที่	RWA. M9003-2	แผ่นที่	1/2

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน .....

๑. ข้าพเจ้า.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด..... โทรศัพท์..... โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ (*ในกรณีผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดา ให้ใช้ข้อความว่า* ข้าพเจ้า.....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

เอกสารฉบับนี้ไม่ต้องจัดทำเพื่อแนบในระบบ e-GP

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า.....* ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

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

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....* ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นข้อเสนอในคราวเดียวกัน

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

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ

* ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดจ้าง เช่น กรม หรือจังหวัด หรือ ทีโอที เป็นต้น

๒ บัญชีรายการก่อสร้าง ใบแจ้งปริมาณงานและราคา ให้จัดทำตามความเหมาะสม

เอกสารฉบับนี้ ไม่ต้องจัดทำเพื่อแนบในระบบ e-GP

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง

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) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้

เรียกว่า "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 ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ 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 (.....)
ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ 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 ผู้ว่าจ้างอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้นๆ 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 (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ 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 เงินจำนวนใดๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่างๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ (ก) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย*)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ก)

๕.๖ (ข) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม*)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ข)

(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 หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด.....(๒๐).....(.....) ปี .....(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ 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)

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภยันตรายใดๆ 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 หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

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

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใดๆ 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 สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง และวัสดุต่างๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาตามที่จะเห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วน ตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใดๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๙ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ 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 หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ 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 นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(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) เช็คหรือดราฟท์ ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(๙) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘

(๑๐) เป็นข้อความหรืองเงื่อนไขเพิ่มเติม 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 หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา 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.....กับผู้ว่าจ้างตามสัญญาเลขที่.....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 อนันนกูล)

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 ตามที่คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาการใช้สัญญาแบบปรับราคาได้นำเสนอตามมติคณะรัฐมนตรี แล้วเห็นว่า 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 หรือหน่วยงานอื่นของรัฐนั้นเองหรือจ่ายตามลัดส่วนแหล่งที่มาของเงินค่าก่อสร้างนั้น 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. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้ลับสัญญาแบบปรับราคาได้

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 คันฉน คันดิน 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 ระยะทางขนข้างไป-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 งานคาดคอนกรีตเสริมเหล็กรางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน 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) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

บทนิยาม

"ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน" หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่งมีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

คำว่า "ผู้ถือหุ้นรายใหญ่" ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

บทนิยาม

"การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม" หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรค หรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรมโดยมิใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

☐ **๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล**

○ **(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

○ **(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

○ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

○ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

☐ **๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล**

○ **(ก) บุคคลธรรมดา**

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

○ **(ข) คณะบุคคล**

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

☐ ๓. **ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า**

- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ (ก) **ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา**

- บุคคลสัญชาติไทย

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บุคคลที่มิใช่สัญชาติไทย

สำเนาหนังสือเดินทาง

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน ....แผ่น

❍ (ข) **ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล**

- **ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

❍ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- **บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- **บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่**

❍ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

❍ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

❍ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

☐ ๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

○ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

○ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

○ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

❍ ๑. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๒. หลักประกันการเสนอราคา

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๓. สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง (ถ้ามี)

❍ ไม่มีหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

❍ มีหนังสือรับรองผลงาน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๔. บัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้งปริมาณและราคาวัสดุก่อสร้าง (BOQ) ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่างๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๕. อื่นๆ (ถ้ามี)

๕.๑.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๕.๒.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๕.๓.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

.....

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

แบบ บก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. **ชื่อโครงการ** โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

๒. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ** สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** ๔๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๔. **ลักษณะงานโดยสังเขป**

๔.๑ งานขุดลอกบึงสวย ความกว้างเฉลี่ย ๒๐๐-๔๐๐ ม. ความยาว ๓๐๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๒ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๔.๒ งานขุดลอกหนองกระเบื้อง ความกว้างเฉลี่ย ๒๓๐–๒๗๕ ม. ความยาว ๒๗๕ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๓ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๔.๓ งานขุดลอกหนองยาง ความกว้างเฉลี่ย ๓๕ ม. ความยาว ๒๐๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๕ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๔.๔ งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหนองยาง พร้อมถังเก็บน้ำ ๓๐๐ ลบ.ม. จำนวน ๑ แห่ง

๔.๕ งานวางท่อ HPDE ระบบส่งน้ำและกระจายน้ำ บริเวณหนองยาง ยาว ๓,๗๖๗ ม. พร้อมอาคารประกอบ

๕. **ราคากลางคำนวณ** ณ วันที่ 25 ต.ค. 2565 เป็นเงิน ๔๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๖. **บัญชีประมาณราคากลาง**

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

๒. แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างประเภทงานอาคาร และงานที่ไม่พิจารณาปรับราคา

๓. สืบราคาจากท้องตลาด, สืบราคาจากพาณิชย์จังหวัด

๗. **รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง**

๑. นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส ประธานกรรมการ

๒. นายกิรพัต กลั่าเหม็ง ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ กรรมการ

๓. นายกำธร บ่อคำ ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน กรรมการและเลขานุการ

สรุปการประเมินราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ประเภทโครงการ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ ชื่อ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ตำบล นครเดิฐ อำเภอ ศรีนคร จังหวัด สุโขทัย

พื้นที่เพาะปลูก 3,000 ไร่ ราษฎรมีน้ำอุปโภค-บริโภค 1,340 ครัวเรือน รหัสโครงการ สท. 08 - 04 - 203/2

รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

งานขุดลอกบึงสวย ความกว้างเฉลี่ย 200 - 400 เมตร ความยาว 300 ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย 2.00 ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

งานขุดลอกหนองกระเบื้อง ความกว้างเฉลี่ย 230 - 275 เมตร ความยาว 275 ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย 3.00 ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

งานขุดลอกหนองยาง ความกว้างเฉลีย 35 เมตร ความยาว 200 ม. ความลึกขุดลอกเฉลีย 5.00 ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหนองยาง พร้อมถังเก็บน้ำ 300 ลบ.ม. จำนวน1แห่ง

งานวางท่อ HDPE ระบบส่งน้ำและกระจายน้ำ บริเวณหนองยาง ยาว 3,767 ม. พร้อมอาคารประกอบ

แบบเลขที่ สทน.9 13/2565 วันที่ 17 ตุลาคม 2565 ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 3 หน้า

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	ประเภทงาน	ราคากำหนด รวมเป็นเงิน (บาท)
1	งานเตรียมพื้นที่	72,350	1.2355	89,388	งานชลประทาน (ปกติ)	89,160.00
2	งานดิน	11,351,692	1.2355	14,025,015	งานชลประทาน (ปกติ)	14,024,749.28
3	งานโครงสร้าง	4,124,062	1.2023	4,958,359	งานสะพาน FactorF	4,958,016.97
4	งานป้องกันการกัดเซาะ	917,240	1.2355	1,133,250	งานชลประทาน (ปกติ)	1,133,248.52
5	งานท่อและอุปกรณ์	6,916,828	1.2355	8,545,740	งานชลประทาน (ปกติ)	8,545,715.88
6	งานอาคารประกอบ	1,551,924	1.2023	1,865,878	งานสะพาน FactorF	1,865,874.19
7	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ	7,039,070	1.0700	7,531,804	งานที่ไม่พิจารณาปรับราคา	7,531,804.90
8	งานเบ็ดเตล็ด	1,540,223	1.2023	1,851,810	งานสะพาน FactorF	1,851,798.96
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น	33,513,389		40,001,244		40,000,368.70
	คิดเป็นเงินประมาณ					40,000,000.00
	ตัวอักษร				(สี่สิบล้านบาทถ้วน)	

เงื่อนไข เงินล่วงหน้าจ่าย 15.00% ดอกเบี้ยเงินกู้ 6.00%

เงินประกันผลงานหัก 0.00% ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7.00%

หมายเหตุ ในกรณีที่ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างแตกต่างจากราคากลางตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไปโดยใช้ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างเป็นฐานในการคำนวณ ให้ส่วนอำนวยการแจ้งรายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้นให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค ทราบโดยเร็ว

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกิรพัต กล่ำเหมือง)

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกำธร บ่อคำ)

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ
(นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ)

ลงชื่อ ..... เห็นชอบ
(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)

ลงชื่อ ..... อนุมัติ
(นายนิมิตร โคตรบัว)

รายละเอียดการประเมินราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม	
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด	
	1. งานเตรียมพื้นที่								
1.1	งานถากถาง	15,000.0	ตร.ม.	1.32	19,800	1.631	1.62	24,300.00	
1.4	งานผันน้ำระหว่างงานก่อสร้าง								
	- กรณีเป็นงานดินถมชั่วคราว คิดเป็นงานดินถมบดอัดแน่น	1,000.0	ลบ.ม.	44.65	44,650	55.165	55x16	55,160.00	
1.5	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	10,000.0	ลบ.ม.	0.79	7,900	0.976	0.97	9,700.00	
				รวมรายการที่ 1	72,350	บาท		89,160.00	บาท
	2. งานดิน								
2.3	งานดินขุดด้วยเครื่องจักร	ปริมาณดินขุดรวมไม่เกิน 240159 ลบ.ม					-		
	- จุดทิ้งดิน 1 ระยะขนดิน 0 กม.	5,110.00	ลบ.ม.	19.37	98,981	23.932	23.93	122,282.30	
	- จุดทิ้งดิน 2 ระยะขนดิน 1 กม.	213,049.00	ลบ.ม.	33.93	7,228,753	41.921	41.92	8,931,014.08	
	- จุดทิ้งดิน 3 ระยะขนดิน 2 กม.	10,000.00	ลบ.ม.	37.46	374,600	46.282	46.28	462,800.00	
	- จุดทิ้งดิน 4 ระยะขนดิน 3 กม.	12,000.00	ลบ.ม.	40.98	491,760	50.631	50.63	607,560.00	
2.10	งานดินถมบดอัดแน่นจากดินขุด ระยะขนดิน 0 กม.								
	- ดินถมบดอัดแน่น 85 %	33,625.00	ลบ.ม.	66.34	2,230,683	81.963	81.96	2,755,905.00	
2.12	งานลูกรังบดอัดแน่น	3,500.00	ลบ.ม.	225.07	787,745	278.074	278.07	973,245.00	
2.3	งานทรายถมอัดแน่น	38.00	ลบ.ม.	465.00	17,670	574.508	574.50	21,831.00	
2.4	งานหินคลุกปรับเกลี่ยหนา 0.10 ม.	270.00	ลบ.ม.	450.00	121,500	555.975	555.97	150,111.90	
				รวมรายการที่ 2	11,351,692	บาท		14,024,749.28	บาท
	3. งานโครงสร้าง								
3.1	งานคอนกรีตโครงสร้าง	639.0	ลบ.ม.	4,054.26	2,590,672	4,874.437	4,874.43	3,114,760.77	
3.2	งานคอนกรีตหยาบ	15.0	ลบ.ม.	1,976.93	29,654	2,376.863	2,376.86	35,652.90	
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต	51,238.0	กก.	28.95	1,483,340	34.807	34.80	1,783,082.40	
3.7	งานรอยต่อคอนกรีต	20.0	ม.	230.00	4,600	276.529	276.52	5,530.40	
3.9	งานรื้อถอนโครงสร้าง คสล.	50.0	ลบ.ม.	315.91	15,796	379.819	379.81	18,990.50	
				รวมรายการที่ 3	4,124,062	บาท		4,958,016.97	บาท
	4. งานป้องกันการกัดเซาะ								
4.2	งานหินเรียง	722.00	ลบ.ม.	1,052.40	759,833	1,300.240	1,300.24	938,773.28	
4.11	งานแผ่นใยสังเคราะห์แบบที่ 2 (ปริมาณงานคิดตามแบบ)	2,217.00	ตร.ม.	71.00	157,407	87.721	87.72	194,475.24	
				รวมรายการที่ 4	917,240	บาท		1,133,248.52	
	5. งานท่อและอุปกรณ์								
5.1	ท่อร้อยสายไฟฟ้า PVC. สีเหลือง ขนา 3/4 นิ้ว	110.00	ม.	12.65	1,392	15.629	15.62	1,718.20	
5.2	งานท่อ HDPE ชั้น PN 4, 6 ,8 (PE100) ชนิดผนังหลายชั้น มอก.982-2556								
	- ขนาด Dia. 225.00 มม. ชั้น PN	705.00	ม.	956.00	673,980	1,181.138	1,181.13	832,696.65	
	- ขนาด Dia. 315.00 มม. ชั้น PN	3,062.00	ม.	1,910.00	5,848,420	2,359.805	2,359.80	7,225,707.60	
	ข้องอ 90 องศา 315.00 มม. ชั้น PN	4.00	ชุด	3,415.00	13,660	4,219.233	4,219.23	16,876.92	
	ข้องอ 45 องศา 315.00 มม. ชั้น PN	5.00	ชุด	2,852.00	14,260	3,523.646	3,523.64	17,618.20	
	ข้องอ 90 องศา 225.00 มม. ชั้น PN	2.00	ชุด	1,644.00	3,288	2,031.162	2,031.16	4,062.32	
5.8	งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก						-		
	- ขนาด Dia. 0.80 ม.	313.00	ม.	1,156.00	361,828	1,428.238	1,428.23	447,035.99	
				รวมรายการที่ 5	6,916,828	บาท		8,545,715.88	บาท
	6.งานอาคารประกอบ								
	บานฝาท่อเหล็กหล่อพร้อมกรอบ(มฐ.SG.0.20-1.00) FLAP GATE	-	-	-	-	-	-	-	
	- ขนาด Dia. 0.8 ม.	6.0	ชุด	52,000.00	312,000	62,519.600	62,519.60	375,117.60	
	บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE) พร้อมเครื่องกว้าน 1.75 ตัน								
	- ขนาด 1.00x1.00 ม.	1.0	ชุด	83,995.00	83,995	100,987.189	100,987.18	100,987.18	
	- ขนาด 1.50x1.50 ม.	1.0	ชุด	140,170.00	140,170	168,526.391	168,526.39	168,526.39	
6.1	อุปกรณ์ประกอบอาคารจุดปล่อยน้ำ (ไม่รวม คสล.)	15.0	ชุด						
	ข้อต่อสามทางเหล็กอาบสังกะสี 90 dia. 2 นิ้ว	15.0	ชุด	200.69	3,010	241.294	241.29	3,619.35	
	ข้อต่อเหล็กอาบสังกะสี 45 dia. 2 นิ้ว	30.0	ชุด	112.83	3,385	135.652	135.65	4,069.50	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia. 2 นิ้ว	37.5	ม.	202.49	7,593	243.451	243.45	9,129.38	
	แคล้มปิ๊ดแยก PE.dia. 315 มม. ลด 50 มม.	15.0	ชุด	1,664.00	24,960	2,000.627	2,000.62	30,009.30	
	ข้อต่อตรงเกลียวนอกเหล็กอาบสังกะสี dia. 2 นิ้ว	60.0	ชุด	70.53	4,232	84.792	84.79	5,087.40	
	ประตูน้ำทองเหลือง dia. 2 นิ้ว มอก.431	30.0	ชุด	2,291.90	68,757	2,755.551	2,755.55	82,666.50	
	งานอาคารประตูน้ำและอุปกรณ์ประกอบอาคารท่อแยก dia.315 มม. (ไม่รวม คสล.)	1.0	ชุด						
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.12 นิ้ว มอก.256	2.0	ชุด	73,638.50	147,277	88,535.569	88,535.56	177,071.12	
	สามทางหน้าจานเหล็กเหนียว 90 องศา dia.12 นิ้ว	1.0	ชุด	18,525.00	18,525	22,272.608	22,272.60	22,272.60	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราควัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด
	mechanical coupling dia. 315 มม.	2.0	ชุด	6,500.00	13,000	7,814.950	7,814.95	15,629.90
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 12 "	6.0	ชุด	13,520.00	81,120	16,255.096	16,255.09	97,530.54
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 12 "	3.0	ชุด	9,854.00	29,562	11,847.464	11,847.46	35,542.38
	หน้าจานเหล็ก dia. 12 "	4.0	ชุด	1,584.70	6,339	1,905.285	1,905.28	7,621.12
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 12 "	21.0	ชุด	104.00	2,184	125.039	125.03	2,625.63
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 12 "	9.0	ม.	4,843.80	43,594	5,823.701	5,823.70	52,413.30
	งานอาคารประตูน้ำและอุปกรณ์ประกอบอาคารท่อแยก dia.315 - 225 มม. (ไม่รวม คสล.)	1.0	ชุด					
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.12 นิ้ว มอก.256	1.0	ชุด	73,638.50	73,639	88,535.569	88,535.56	88,535.56
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.8 นิ้ว มอก.256	1.0	ชุด	39,247.00	39,247	47,186.668	47,186.66	47,186.66
	สามทางลดหน้าจานเหล็กเหนียว 90 องศา dia.12 -8 นิ้ว	1.0	ชุด	4,550.00	4,550	5,470.465	5,470.46	5,470.46
	mechanical coupling dia. 315 มม.	1.0	ชุด	4,550.00	4,550	5,470.465	5,470.46	5,470.46
	mechanical coupling dia. 225 มม.	1.0	ชุด	13,520.00	13,520	16,255.096	16,255.09	16,255.09
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 12 "	4.0	ชุด	13,520.00	54,080	16,255.096	16,255.09	65,020.36
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 8 "	2.0	ชุด	6,630.00	13,260	7,971.249	7,971.24	15,942.48
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 12 "	2.0	ชุด	9,854.00	19,708	11,847.464	11,847.46	23,694.92
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 8 "	1.0	ชุด	5,889.00	5,889	7,080.345	7,080.34	7,080.34
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 12 "	14.0	ชุด	104.00	1,456	125.039	125.03	1,750.42
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 8 "	7.0	ชุด	91.00	637	109.409	109.40	765.80
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 12 "	6.0	ม.	4,843.80	29,063	5,823.701	5,823.70	34,942.20
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 8 "	3.0	ม.	2,512.90	7,539	3,021.260	3,021.25	9,063.75
6.2	อาคารประตูระบายอากาศแบบลูกลอยคู่ ขนาด 75 มม. (ไม่รวม คสล.)	3.0	ชุด				-	
	ประตูระบายอากาศลูกลอยคู่เหล็กหล่อ dia.75 มม. มอก.	3.0	ชุด	41,528.50	124,586	49,929.716	49,929.71	149,789.13
	ประตูน้ำทองแดงเจือ dia.3 นิ้ว มอก.	3.0	ชุด	5,388.50	16,166	6,478.594	6,478.59	19,435.77
	แคล้มป์รัดแยก PE.dia. 315 มม. ลด 75 มม.	3.0	ชุด	4,160.00	12,480	5,001.568	5,001.56	15,004.68
	ข้อต่อตรงเกลียวนอกเหล็กอาบสังกะสี dia. 3 นิ้ว	6.0	ชุด	222.04	1,332	266.959	266.95	1,601.70
	หน้าจานเหล็กหล่อ Dia. 3 นิ้ว	3.0	ชุด	351.00	1,053	422.007	422.00	1,266.00
	ประเก็นยางกันซึม dia. 3 นิ้ว	3.0	ชุด	39.00	117	46.890	46.88	140.64
	ท่อเหล็กอาบสังสี dia.3 นิ้ว	3.6	ม.	465.73	1,677	559.941	559.94	2,015.78
6.3	อาคารประตูระบายตะกอน (ไม่รวม คสล.)	4.0	ชุด				-	
	ประตูน้ำเหล็กหล่อชนิดโค้ดิน(มอก.256) dia.6 นิ้ว	4.0	ชุด	12,740.00	50,960	15,317.302	15,317.30	61,269.20
	ข้อต่อสามทางลดท่อ PE.100 PN.10 dia.315-160 มม.	4.0	ชุด	5,200.00	20,800	6,251.960	6,251.96	25,007.84
	ท่อ PE.100 PN.6 dia.160 มม.	12.0	ม.	557.70	6,692	670.523	670.52	8,046.24
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia.6 นิ้ว	8.0	ม.	1,176.76	9,414	1,414.819	1,414.81	11,318.48
	หน้าจานเหล็กเหนียว dia.6 นิ้ว	8.0	ชุด	672.10	5,377	808.066	808.06	6,464.48
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia.6 นิ้ว	12.0	ชุด	78.00	936	93.779	93.77	1,125.24
	ท่อโค้งตีนเป็ดเหล็กหล่อ dia. 150 มม.	4.0	ชุด	5,330.00	21,320	6,408.259	6,408.25	25,633.00
	ชุดข้าง Stub End PE. Dia.160 มม.	4.0	ชุด	763.10	3,052	917.475	917.47	3,669.88
	ข้อต่อโค้งท่อเหล็กอาบสังกะสี 90 dia.6 นิ้ว	4.0	ชุด	1,779.70	7,119	2,139.733	2,139.73	8,558.92
	ชุดฝาครอบประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.150 มม.	4.0	ชุด	3,000.40	12,002	3,607.381	3,607.38	14,429.52
				รวมรายการที่ 6	1,551,924	บาท		1,865,874 บาท
	7.งานครุภัณฑ์จัดซื้อ							
7.1	งานเครื่องสูบน้ำ Vertical Multistage Pump.ขนาด 20 Hp.- 15 Kw. 3 Phase 380 V. มอก.	2.0	ชุด	322,000.00	644,000	344,540.000	344,540.00	689,080.00
7.6	ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ/แผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ Inverter ขนาด 18.5 kW พร้อม	2.0	ชุด	537,000.00	1,074,000	574,590.000	574,590.00	1,149,180.00
7.3	งานชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาดไม่น้อยกว่า 400 w และ	112.0	แผง	12,600.00	1,411,200	13,482.000	13,482.00	1,509,984.00
7.4	งานถังเก็บน้ำชนิดถังเหล็กเคลือบแก้วขนาดความจุ 300 ลบ.ม (Dia. =5.79 ม. H =12.20 m พร้อมชุด)	1.0	ชุด	3,909,870.00	3,909,870	4,183,560.900	4,183,560.90	4,183,560.90
				รวมรายการที่ 7	7,039,070	บาท		7,531,804.90 บาท
	8.งานเบ็ดเตล็ด							
8.1	งานหลักแสดงค่าระดับน้ำ	12.0	ชุด	4,810.00	57,720	5,783.063	5,783.06	69,396.72
8.1	งานหลักบอกแนวท่อพร้อมทาสี	150.0	ชุด	198.00	29,700	238.055	238.05	35,707.50
8.3	งานตะแกรงกันสวะ	-	ชุด	-	-	-	-	-
8.4	งานราวกันตก	14.8	ม.	873.00	12,920	1,049.608	1,049.60	15,534.08
8.2	งานป้ายชื่อโครงการโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)	1.0	ชุด	9,360.00	9,360	11,253.528	11,253.52	11,253.52
8.3	งานป้ายแนะนำโครงการ	1.0	ชุด	6,540.00	6,540	7,863.042	7,863.04	7,863.04
8.4	งานป้ายเตือนพร้อมเสา	1.0	ชุด	1,053.00	1,053	1,266.022	1,266.02	1,266.02
8.5	งานวางระบบท่อสูบน้ำบนแพลอยถึงเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ (ไม่รวม คสล.)	1.0	ชุด			-		
	หัวกะโหลกเหล็กหล่อ (Foot Valve)ขนาด 6 นิ้ว	2.0	ชุด	6,300.00	12,600	7,574.490	7,574.49	15,148.98
	ข้อต่อลดหน้าจานเหล็กหล่อ Dia. 6 -4 นิ้ว	2.0	ชุด	2,863.00	5,726	3,442.185	3,442.18	6,884.36
	ประตูน้ำทองเหลือง Dia. 1.5 นิ้ว มอก.431-2529 พร้อมชุดกรวยกรองน้ำ	2.0	ชุด	1,397.00	2,794	1,679.613	1,679.61	3,359.22

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด
	งาน Y-Strainer เหล็กหล่อ ขนาด 6 นิ้ว	2.0	ชุด	13,202.00	26,404	15,872.765	15,872.76	31,745.52
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.15 ม. หนา 3.45 มม.	8.0	ม.	2,053.00	16,424	2,468.322	2,468.32	19,746.56
8.6	**งานวางระบบท่อส่งน้ำบนแพลอย ถึงถังเก็บน้ำและอุปกรณ์ประกอบ (ไม่รวม คสล.)**	1.0	ชุด			-		
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ(Gate Valve) ขนาด 4 นิ้ว มอก.256	2.0	ชุด	15,651.00	31,302	18,817.197	18,817.19	37,634.38
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ(Gate Valve) ขนาด 6 นิ้ว มอก.256	1.0	ชุด	21,610.00	21,610	25,981.703	25,981.70	25,981.70
	ประตูน้ำกันกลับเหล็กหล่อ (Check Valve) ขนาด 4 นิ้ว มอก.383	2.0	ชุด	10,545.00	21,090	12,678.254	12,678.25	25,356.50
	ประตูน้ำลดแรงดันเหล็กหล่อ (Surge Valve) ขนาด dia.6 นิ้ว	1.0	ชุด	66,000.00	66,000	79,351.800	79,351.80	79,351.80
	งาน Double Rubber Flexible Joint ขนาด 4 นิ้ว	2.0	ชุด	2,369.00	4,738	2,848.249	2,848.24	5,696.48
	ประตูระบายอากาศแบบลูกลอยเดี่ยวเหล็กหล่อ (Air Valve) ขนาด 1 นิ้ว	1.0	ชุด	11,799.00	11,799	14,185.938	14,185.93	14,185.93
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.20 ม. หนา 4.5 มม.	1.0	ม.	2,912.00	2,912	3,501.098	3,501.09	3,501.09
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.15 ม. หนา 3.45 มม.	30.0	ม.	1,466.00	43,980	1,762.572	1,762.57	52,877.10
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.10 ม. หนา 3.45 มม.	6.0	ม.	1,176.00	7,056	1,413.905	1,413.90	8,483.40
	ท่ออ่อนตัวหนอน dia. 6 นิ้ว	12.0	ม.	3,211.00	38,532	3,860.585	3,860.58	46,326.96
	ทุ่นลอย PVC. รับท่ออ่อนตัวหนอน	4.0	ชุด	9,500.00	38,000	11,421.850	11,421.85	45,687.40
	ข้อต่อสามทางวาย 45 เหล็กหล่อหน้าจาน 3 ด้าน Dia. 6 นิ้ว	2.0	ชุด	5,450.00	10,900	6,552.535	6,552.53	13,105.06
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กหล่อ 2 ด้าน Dia. 6 นิ้ว	1.0	ชุด	3,680.00	3,680	4,424.464	4,424.46	4,424.46
	ข้อต่อโค้ง 45 องศา เหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน Dia. 6 นิ้ว	4.0	ชุด	4,150.00	16,600	4,989.545	4,989.54	19,958.16
	หน้าจานบอดเหล็กหล่อ Dia. 8 นิ้ว	2.0	ชุด	1,104.00	2,208	1,327.339	1,327.33	2,654.66
	หน้าจานบอดเหล็กหล่อ Dia. 6 นิ้ว	1.0	ชุด	1,030.00	1,030	1,238.369	1,238.36	1,238.36
	หน้าจานเหล็กหล่อ Dia. 8 นิ้ว	2.0	ชุด	909.00	1,818	1,092.891	1,092.89	2,185.78
	ข้อลด 250 X 150 มม.หน้าจาน 2 ด้าน	1.0	ชุด	4,400.00	4,400	5,290.120	5,290.12	5,290.12
8.7	**งานโครงสร้างฐานรับถังเก็บน้ำชนิดถังเหล็กเคลือบแก้ว ขนาดความจุ 300 ลบ.ม.**					-		
	งานเสาเข็มอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.30x0.30 ม.x15.00 ม. รับน้ำหนัก 26 ตัน/ต้น	25.0	ต้น	5,692.50	142,313	6,844.093	6,844.09	171,102.25
	งานค่าแรงตัดเสาเข็ม	25.0	ต้น	280.00	7,000	336.644	336.64	8,416.00
	งานค่าแรงตอกเสาเข็ม	25.0	ต้น	1,089.00	27,225	1,309.305	1,309.30	32,732.50
8.8	**งานรั้วป้องกันรอบจุดตั้งแผง SOLAR CELL (ไม่รวม คสล.)**					-		
	ท่อเหล็กเคลือบสังกะสีขนาด dia.1.5 นิ้ว ชั้น BS-S	300.0	ม.	108.00	32,400	129.848	129.84	38,952.00
	ท่อเหล็กเคลือบสังกะสีขนาด dia.2 นิ้ว ชั้น BS-S	100.0	ม.	129.00	12,900	155.097	155.09	15,509.00
	งานลวดตาข่ายแบบถักตาสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ช่องขนาด 1.5 นิ้ว หนา 3 มม.	250.0	ตร.ม.	126.00	31,500	151.490	151.48	37,870.00
8.9	**งานโครงสร้างเหล็กรับแผง SOLAR CELL พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (ไม่รวม คสล.)**					-		
	งานเหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 100x100x3.2 มม.	76.0	ม.	468.66	35,618	563.470	563.46	42,822.96
	งานเหล็กตัวซีกัลวาไนซ์ ขนาด 75x45x2.3 มม.	368.0	ม.	214.20	78,826	257.533	257.53	94,771.04
	สตัดเหล็กชุบสังกะสี M20 X 260 มม.	64.0	ชุด	118.00	7,552	141.871	141.87	9,079.68
	งานไฟส่องสว่าง 5 ทิศทาง พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 1200 w พร้อมเสาเหล็ก	6.0	ชุด	7,700.00	46,200	9,257.710	9,257.71	55,546.26
	. **งานสะพานรับท่อ ขนาดท่อเมน 315 มม. ยาว 20 เมตร**	2.0	แห่ง			-		
	ท่อเหล็ก Steel Pipe หนา 6 มม.ชนิดวางบนดิน ขนาด 300 mm.	40.0	เมตร	3,092.00	123,680	3,717.512	3,717.51	148,700.40
	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 300 mm	16.0	แผ่น	3,713.00	59,408	4,464.140	4,464.13	71,426.08
	ท่อสั้น 2 หน้าจานเหล็กหล่อขนาด 300 mm	2.0	ตัว	10,650.00	21,300	12,804.495	12,804.49	25,608.98
	โค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน ขนาด 300 mm	4.0	ตัว	9,160.00	36,640	11,013.068	11,013.06	44,052.24
	คู้กตารับท่อ ขนาด 300 mm.	4.0	ชุด	5,888.00	23,552	7,079.142	7,079.14	28,316.56
	ประตูระบายอากาศลูกลอยคู่เหล็กหล่อ dia.75 มม. มอก.	2.0	ชุด	36,736.75	73,474	44,168.595	44,168.59	88,337.18
	ประตูน้ำทองแดงเจือ dia.3 นิ้ว มอก.	2.0	ชุด	4,766.75	9,534	5,731.064	5,731.06	11,462.12
	. **งานสะพานรับท่อ ขนาดท่อเมน 225 มม. ยาว 20 เมตร**	1.0	แห่ง			-		
	ท่อเหล็ก Steel Pipe หนา 6 มม.ชนิดวางบนดิน ขนาด 200 mm.	20.0	เมตร	2,115.00	42,300	2,542.865	2,542.86	50,857.20
	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 200 mm	8.0	แผ่น	3,713.00	29,704	4,464.140	4,464.13	35,713.04
	ท่อสั้น 2 หน้าจานเหล็กหล่อขนาด 200 mm	1.0	ตัว	6,200.00	6,200	7,454.260	7,454.26	7,454.26
	โค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน ขนาด 200 mm	4.0	ตัว	6,120.00	24,480	7,358.076	7,358.07	29,432.28
	คู้กตารับท่อ ขนาด 200 mm.	4.0	ชุด	3,818.00	15,272	4,590.381	4,590.38	18,361.52
	ประตูระบายอากาศลูกลอยคู่เหล็กหล่อ dia.50 มม. มอก.	1.0	ชุด	26,785.00	26,785	32,203.606	32,203.60	32,203.60
	ประตูน้ำทองแดงเจือ dia.2 นิ้ว มอก.	1.0	ชุด	1,956.00	1,956	2,351.699	2,351.69	2,351.69
	งานตัวแพลอย&โครงหลังคา	1.0	ชุด	115,508.00	115,508	138,875.268	138,875.26	138,875.26
					รวมรายการที่ 8	1,540,223	บาท	1,851,798.96
							รวมทั้งสิ้น	40,000,368.70 บาท

ระยะขนส่งวัสดุ			
ระยะทางจากกรุงเทพฯถึงจังหวัด	491.00	กม.	ผิวทางประเภท ทางลาดยาง
ระยะทางจังหวัดถึงโครงการ	29.00	กม.	ผิวทางประเภท ทางลาดยาง / ทางลูกรัง
ราคาน้ำมันเบนซิน / ดีเซล (เฉลี่ย)	35.5 / 35.5	บาท/ลิตร	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2) บ้าน ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 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								
2.1	งานถากถาง	15,000.00	ตร.ม.	1.32	19,800.00	1.2355	1.62	24,300.00	
2.2	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	10,000.00	ลบ.ม.	0.79	7,900.00	1.2355	0.97	9,700.00	
2	**งานดิน**						-		
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน						-		
2.1	งานดินขุดด้วยเครื่องจักร								
	- จุดทิ้งดิน 1 ระยะขนดิน 0 กม.	5,110.00	ลบ.ม.	19.37	98,981.00	1.2355	23.93	122,282.30	2.1
	- จุดทิ้งดิน 2 ระยะขนดิน 1 กม.	213,049.00	ลบ.ม.	33.93	7,228,753.00	1.2355	41.92	8,931,014.08	2.1
	- จุดทิ้งดิน 3 ระยะขนดิน 2 กม.	10,000.00	ลบ.ม.	37.46	374,600.00	1.2355	46.28	462,800.00	2.1
	- จุดทิ้งดิน 4 ระยะขนดิน 3 กม.	12,000.00	ลบ.ม.	40.98	491,760.00	1.2355	50.63	607,560.00	2.1
2.2	งานดินถมบดอัดแน่นจากดินขุด ระยะขนดิน 0 กม.								
	- ดินถมบดอัดแน่น 85 %	33,625.00	ลบ.ม.	66.34	2,230,683.00	1.2355	81.96	2,755,905.00	2.1
2.3	งานลูกรังบดอัดแน่น	3,500.00	ลบ.ม.	225.07	787,745.00	1.2355	278.07	973,245.00	2.1
2.4	งานทรายถมอัดแน่น	38.00	ลบ.ม.	465.00	17,670.00	1.2355	574.50	21,831.00	2.1
2.5	งานหินคลุกปรับเกลี่ยหนา 0.10 ม.	270.00	ลบ.ม.	450.00	121,500.00	1.2355	555.97	150,111.90	2.1
3	**งานโครงสร้าง**						-		
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม						-		
3.1	งานคอนกรีตโครงสร้าง	639.00	ลบ.ม.	4,054.26	2,590,672.00	1.2023	4,874.43	3,114,760.77	4.5
3.2	งานคอนกรีตหยาบ	15.00	ลบ.ม.	1,976.93	29,654.00	1.2023	2,376.86	35,652.90	4.5
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต	51,238.00	กก.	28.95	1,483,340.00	1.2023	34.80	1,783,082.40	4.4
3.4	งานรอยต่อคอนกรีต	20.00	ม.	230.00	4,600.00	1.2023	276.52	5,530.40	
3.5	งานรื้อถอนโครงสร้าง คสล.	50.00	ลบ.ม.	315.91	15,796.00	1.2023	379.81	18,990.50	
4	**งานป้องกันการกัดเซาะ**						-		
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน						-		
4.1	งานหินเรียง	722.00	ลบ.ม.	1,052.40	759,833.00	1.2355	1,300.24	938,773.28	2.2
4.2	งานแผ่นใยสังเคราะห์แบบที่ 2 (ปริมาณงานคิดตามแบบ)	2,217.00	ตร.ม.	71.00	157,407.00	1.2355	87.72	194,475.24	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2) บ้าน ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 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	
5	**งานท่อและอุปกรณ์**								-		
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน								-		
5.1	**ท่อร้อยสายไฟฟ้า PVC. สีเหลือง ขนาด**	3/4 นิ้ว		110.00	ม.	12.65	1,392.00	1.2355	15.62	1,718.20	
5.2	**งานท่อ HDPE ชั้น PN 4, 6 ,8 (PE100) ชนิดผนังหลายชั้น มอก.982-2556**								-		
	- ขนาด Dia.	225.00 มม. ชั้น PN	6.00	705.00	ม.	956.00	673,980.00	1.2355	1,181.13	832,696.65	5.2.3
	- ขนาด Dia.	315.00 มม. ชั้น PN	6.00	3,062.00	ม.	1,910.00	5,848,420.00	1.2355	2,359.80	7,225,707.60	5.2.3
	ข้องอ 90 องศา	315.00 มม. ชั้น PN	8.00	4.00	ชุด	3,415.00	13,660.00	1.2355	4,219.23	16,876.92	5.2.3
	ข้องอ 45 องศา	315.00 มม. ชั้น PN	8.00	5.00	ชุด	2,852.00	14,260.00	1.2355	3,523.64	17,618.20	5.2.3
	ข้องอ 90 องศา	225.00 มม. ชั้น PN	8.00	2.00	ชุด	1,644.00	3,288.00	1.2355	2,031.16	4,062.32	5.2.3
5.3	**งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก**								-		5.2.3
	- ขนาด Dia.	0.80 ม.		313.00	ม.	1,156.00	361,828.00	1.2355	1,428.23	447,035.99	5.2.3
6	**งานอาคารประกอบ**								-		
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม								-		
6.1	**บานฝาท่อเหล็กหล่อพร้อมกรอบ(มฐ.SG.0.20-1.00) FLAP GATE**								-		
	- ขนาด Dia.	0.80 ม.		6.00	ชุด	52,000.00	312,000.00	1.2023	62,519.60	375,117.60	4.3
6.2	**บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE) พร้อมเครื่องกว้าน 1.75 ตัน**								-		
	- ขนาด	1.00x1.00 ม.		1.00	ชุด	83,995.00	83,995.00	1.2023	100,987.18	100,987.18	4.3
	- ขนาด	1.50x1.50 ม.		1.00	ชุด	140,170.00	140,170.00	1.2023	168,526.39	168,526.39	4.3
6.3	**อุปกรณ์ประกอบอาคารจุดปล่อยน้ำ (ไม่รวม คสล.)**			15.00	ชุด				-		
	ข้อต่อสามทางเหล็กอาบสังกะสี 90 dia. 2 นิ้ว			15.00	ชุด	200.69	3,010.00	1.2023	241.29	3,619.35	
	ข้อต่อเหล็กอาบสังกะสี 45 dia. 2 นิ้ว			30.00	ชุด	112.83	3,385.00	1.2023	135.65	4,069.50	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia. 2 นิ้ว			37.50	ม.	202.49	7,593.00	1.2023	243.45	9,129.38	
	แคล้มป์รัดแยก PE.dia. 315 มม. ลด 50 มม.			15.00	ชุด	1,664.00	24,960.00	1.2023	2,000.62	30,009.30	
	ข้อต่อตรงเกลียวนอกเหล็กอาบสังกะสี dia. 2 นิ้ว			60.00	ชุด	70.53	4,232.00	1.2023	84.79	5,087.40	
	ประตูน้ำทองเหลือง dia. 2 นิ้ว มอก.431			30.00	ชุด	2,291.90	68,757.00	1.2023	2,755.55	82,666.50	
6.4	**งานอาคารประตูน้ำและอุปกรณ์ประกอบอาคารท่อแยก dia.315 มม. (ไม่รวม คสล.)**			1.00	ชุด						
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.12 นิ้ว มอก.256			2.00	ชุด	73,638.50	147,277.00	1.2023	88,535.56	177,071.12	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2) บ้าน ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 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	
	สามทางหน้าจานเหล็กเหนียว 90 องศา dia.12 นิ้ว	1.00	ชุด	18,525.00	18,525.00	1.2023	22,272.60	22,272.60	
	mechanical coupling dia. 315 มม.	2.00	ชุด	6,500.00	13,000.00	1.2023	7,814.95	15,629.90	
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 12 "	6.00	ชุด	13,520.00	81,120.00	1.2023	16,255.09	97,530.54	
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 12 "	3.00	ชุด	9,854.00	29,562.00	1.2023	11,847.46	35,542.38	
	หน้าจานเหล็ก dia. 12 "	4.00	ชุด	1,584.70	6,339.00	1.2023	1,905.28	7,621.12	
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 12 "	21.00	ชุด	104.00	2,184.00	1.2023	125.03	2,625.63	
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 12 "	9.00	ม.	4,843.80	43,594.00	1.2023	5,823.70	52,413.30	
6.5	**งานอาคารประตูน้ำและอุปกรณ์ประกอบอาคารท่อแยก dia.315 - 225 มม. (ไม่รวม คสล.)**	1.00	ชุด						
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.12 นิ้ว มอก.256	1.00	ชุด	73,638.50	73,639.00	1.2023	88,535.56	88,535.56	
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.8 นิ้ว มอก.256	1.00	ชุด	39,247.00	39,247.00	1.2023	47,186.66	47,186.66	
	สามทางลดหน้าจานเหล็กเหนียว 90 องศา dia.12 -8 นิ้ว	1.00	ชุด	4,550.00	4,550.00	1.2023	5,470.46	5,470.46	
	mechanical coupling dia. 315 มม.	1.00	ชุด	4,550.00	4,550.00	1.2023	5,470.46	5,470.46	
	mechanical coupling dia. 225 มม.	1.00	ชุด	13,520.00	13,520.00	1.2023	16,255.09	16,255.09	
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 12 "	4.00	ชุด	13,520.00	54,080.00	1.2023	16,255.09	65,020.36	
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 8 "	2.00	ชุด	6,630.00	13,260.00	1.2023	7,971.24	15,942.48	
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 12 "	2.00	ชุด	9,854.00	19,708.00	1.2023	11,847.46	23,694.92	
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 8 "	1.00	ชุด	5,889.00	5,889.00	1.2023	7,080.34	7,080.34	
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 12 "	14.00	ชุด	104.00	1,456.00	1.2023	125.03	1,750.42	
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 8 "	7.00	ชุด	91.00	637.00	1.2023	109.40	765.80	
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 12 "	6.00	ม.	4,843.80	29,063.00	1.2023	5,823.70	34,942.20	
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 8 "	3.00	ม.	2,512.90	7,539.00	1.2023	3,021.25	9,063.75	
6.6	**อาคารประตูระบายอากาศแบบลูกลอยคู่ ขนาด 75 มม. (ไม่รวม คสล.)**	3.00	ชุด						
	ประตูระบายอากาศลูกลอยคู่เหล็กหล่อ dia.75 มม. มอก.	3.00	ชุด	41,528.50	124,586.00	1.2023	49,929.71	149,789.13	
	ประตูน้ำทองแดงเจือ dia.3 นิ้ว มอก.	3.00	ชุด	5,388.50	16,166.00	1.2023	6,478.59	19,435.77	
	แคลัมป์รัดแยก PE.dia. 315 มม. ลด 75 มม.	3.00	ชุด	4,160.00	12,480.00	1.2023	5,001.56	15,004.68	
	ข้อต่อตรงเกลียวนอกเหล็กอาบสังกะสี dia. 3 นิ้ว	6.00	ชุด	222.04	1,332.00	1.2023	266.95	1,601.70	
	หน้าจานเหล็กหล่อ Dia. 3 นิ้ว	3.00	ชุด	351.00	1,053.00	1.2023	422.00	1,266.00	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2) บ้าน ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 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	
	ประเก็นยางกันซึม dia. 3 นิ้ว	3.00	ชุด	39.00	117.00	1.2023	46.88	140.64	
	ท่อเหล็กอาบสังสี dia.3 นิ้ว	3.60	ม.	465.73	1,677.00	1.2023	559.94	2,015.78	
6.7	**อาคารประตูระบายตะกอน (ไม่รวม คสล.)**	4.00	**ชุด**						
	ประตูน้ำเหล็กหล่อชนิดใต้ดิน(มอก.256) dia.6 นิ้ว	4.00	ชุด	12,740.00	50,960.00	1.2023	15,317.30	61,269.20	
	ข้อต่อสามทางลดท่อ PE.100 PN.10 dia.315-160 มม.	4.00	ชุด	5,200.00	20,800.00	1.2023	6,251.96	25,007.84	
	ท่อ PE.100 PN.6 dia.160 มม.	12.00	ม.	557.70	6,692.00	1.2023	670.52	8,046.24	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia.6 นิ้ว	8.00	ม.	1,176.76	9,414.00	1.2023	1,414.81	11,318.48	
	หน้าจานเหล็กเหนียว dia.6 นิ้ว	8.00	ชุด	672.10	5,377.00	1.2023	808.06	6,464.48	
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia.6 นิ้ว	12.00	ชุด	78.00	936.00	1.2023	93.77	1,125.24	
	ท่อโค้งตีนเป็ดเหล็กหล่อ dia. 150 มม.	4.00	ชุด	5,330.00	21,320.00	1.2023	6,408.25	25,633.00	
	ชุดข้าง Stub End PE. Dia.160 มม.	4.00	ชุด	763.10	3,052.00	1.2023	917.47	3,669.88	
	ข้อต่อโค้งท่อเหล็กอาบสังกะสี 90 dia.6 นิ้ว	4.00	ชุด	1,779.70	7,119.00	1.2023	2,139.73	8,558.92	
	ชุดฝาครอบประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.150 มม.	4.00	ชุด	3,000.40	12,002.00	1.2023	3,607.38	14,429.52	
7	**งานจัดซื้อครุภัณฑ์**						-		
	งานที่ไม่พิจารณาปรับราคา						-		
7.1	งานเครื่องสูบน้ำ Vertical Multistage Pump.ขนาด 20 Hp.- 15 Kw. 3 Phase 380 V. มอก.1548-2551 Q = 90 m3/hr. ที่ H = 40 m.	2.00	ชุด	322,000.00	644,000.00	1.0700	344,540.00	689,080.00	
7.2	ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ/แผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ Inverter ขนาด 18.5 kW พร้อมชุดควบคุมการทำงาน Solar Pump	2.00	ชุด	537,000.00	1,074,000.00	1.0700	574,590.00	1,149,180.00	
7.3	งานชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาดไม่น้อยกว่า 400 w และอุปกรณ์ประกอบ (รวมติดตั้งและค่าขนส่ง)	112.00	แผง	12,600.00	1,411,200.00	1.0700	13,482.00	1,509,984.00	
7.4	งานถังเก็บน้ำชนิดถังเหล็กเคลือบแก้วขนาดความจุ 300 ลบ.ม..Dia. =5.79 ม. H =12.20 m พร้อมชุดอุปกรณ์ประกอบถัง (รวมติดตั้งและค่าขนส่ง)	1.00	ชุด	3,909,870.00	3,909,870.00	1.0700	4,183,560.90	4,183,560.90	
8	**งานเบ็ดเตล็ด**						-		
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม						-		
8.1	งานหลักแสดงค่าระดับน้ำ	12.00	ชุด	4,810.00	57,720.00	1.2023	5,783.06	69,396.72	
8.2	งานหลักบอกแนวท่อพร้อมทาสี	150.00	ชุด	198.00	29,700.00	1.2023	238.05	35,707.50	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2) บ้าน ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 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)	Factof F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
8.3	**งานราวกันตก**	14.80	ม.	873.00	12,920.00	1.2023	1,049.60	15,534.08	
8.4	**งานป้ายชื่อโครงการโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)**	1.00	ชุด	9,360.00	9,360.00	1.2023	11,253.52	11,253.52	
8.5	**งานป้ายแนะนำโครงการ**	1.00	ชุด	6,540.00	6,540.00	1.2023	7,863.04	7,863.04	
8.6	**งานป้ายเตือนพร้อมเสา**	1.00	ชุด	1,053.00	1,053.00	1.2023	1,266.02	1,266.02	
8.7	**งานวางระบบท่อสูบน้ำบนแพลอยถึงเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ (ไม่รวม คสล.)**								
	หัวกะโหลกเหล็กหล่อ (Foot Valve)ขนาด 6 นิ้ว	2.00	ชุด	6,300.00	12,600.00	1.2023	7,574.49	15,148.98	
	ข้อต่อลดหน้าจานเหล็กหล่อ Dia. 6 -4 นิ้ว	2.00	ชุด	2,863.00	5,726.00	1.2023	3,442.18	6,884.36	
	ประตูน้ำทองเหลือง Dia. 1.5 นิ้ว มอก.431-2529 พร้อมชุดกรวยกรอกน้ำ	2.00	ชุด	1,397.00	2,794.00	1.2023	1,679.61	3,359.22	
	งาน Y-Strainer เหล็กหล่อ ขนาด 6 นิ้ว	2.00	ชุด	13,202.00	26,404.00	1.2023	15,872.76	31,745.52	
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.15 ม. หนา 3.45 มม.	8.00	ม.	2,053.00	16,424.00	1.2023	2,468.32	19,746.56	
8.8	**งานวางระบบท่อส่งน้ำบนแพลอย ถึงถังเก็บน้ำและอุปกรณ์ประกอบ (ไม่รวม คสล.)**								
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ(Gate Valve) ขนาด 4 นิ้ว มอก.256	2.00	ชุด	15,651.00	31,302.00	1.2023	18,817.19	37,634.38	
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ(Gate Valve) ขนาด 6 นิ้ว มอก.256	1.00	ชุด	21,610.00	21,610.00	1.2023	25,981.70	25,981.70	
	ประตูน้ำกันกลับเหล็กหล่อ (Check Valve) ขนาด 4 นิ้ว มอก.383	2.00	ชุด	10,545.00	21,090.00	1.2023	12,678.25	25,356.50	
	ประตูน้ำลดแรงดันเหล็กหล่อ (Surge Valve) ขนาด dia.6 นิ้ว	1.00	ชุด	66,000.00	66,000.00	1.2023	79,351.80	79,351.80	
	งาน Double Rubber Flexible joint ขนาด 4 นิ้ว	2.00	ชุด	2,369.00	4,738.00	1.2023	2,848.24	5,696.48	
	ประตูระบายอากาศแบบลูกลอยเดี่ยวเหล็กหล่อ (Air Valve) ขนาด 1 นิ้ว	1.00	ชุด	11,799.00	11,799.00	1.2023	14,185.93	14,185.93	
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.20 ม. หนา 4.5 มม.	1.00	ม.	2,912.00	2,912.00	1.2023	3,501.09	3,501.09	
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.15 ม. หนา 3.45 มม.	30.00	ม.	1,466.00	43,980.00	1.2023	1,762.57	52,877.10	
	ท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน 2 ด้าน dia.0.10 ม. หนา 3.45 มม.	6.00	ม.	1,176.00	7,056.00	1.2023	1,413.90	8,483.40	
	ท่ออ่อนตัวหนอน dia. 6 นิ้ว	12.00	ม.	3,211.00	38,532.00	1.2023	3,860.58	46,326.96	
	ทุ่นลอย PVC. รับท่ออ่อนตัวหนอน	4.00	ชุด	9,500.00	38,000.00	1.2023	11,421.85	45,687.40	
	ข้อต่อสามทางวาย 45 เหล็กหล่อหน้าจาน 3 ด้าน Dia. 6 นิ้ว	2.00	ชุด	5,450.00	10,900.00	1.2023	6,552.53	13,105.06	
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กหล่อ 2 ด้าน Dia. 6 นิ้ว	1.00	ชุด	3,680.00	3,680.00	1.2023	4,424.46	4,424.46	
	ข้อต่อโค้ง 45 องศา เหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน Dia. 6 นิ้ว	4.00	ชุด	4,150.00	16,600.00	1.2023	4,989.54	19,958.16	
	หน้าจานบอดเหล็กหล่อ Dia. 8 นิ้ว	2.00	ชุด	1,104.00	2,208.00	1.2023	1,327.33	2,654.66	
	หน้าจานบอดเหล็กหล่อ Dia. 6 นิ้ว	1.00	ชุด	1,030.00	1,030.00	1.2023	1,238.36	1,238.36	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2) บ้าน ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 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	
	หน้าจานเหล็กหล่อ Dia. 8 นิ้ว	2.00	ชุด	909.00	1,818.00	1.2023	1,092.89	2,185.78	
	ข้อลด 250 X 150 มม.หน้าจาน 2 ด้าน	1.00	ชุด	4,400.00	4,400.00	1.2023	5,290.12	5,290.12	
8.9	**งานโครงสร้างฐานรับถังเก็บน้ำชนิดถังเหล็กเคลือบแก้ว ขนาดความจุ 300 ลบ.ม.**								
	งานเสาเข็มอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.30x0.30 ม.x15.00 ม. รับน้ำหนัก 26 ตัน/ต้น	25.00	ต้น	5,692.50	142,313.00	1.2023	6,844.09	171,102.25	
	งานค่าแรงตัดเสาเข็ม	25.00	ต้น	280.00	7,000.00	1.2023	336.64	8,416.00	
	งานค่าแรงตอกเสาเข็ม	25.00	ต้น	1,089.00	27,225.00	1.2023	1,309.30	32,732.50	
8.10	**งานรั้วป้องกันรอบจุดตั้งแผง SOLAR CELL (ไม่รวม คสล.)**								
	ท่อเหล็กเคลือบสังกะสีขนาด dia.1.5 นิ้ว ชั้น BS-S	300.00	ม.	108.00	32,400.00	1.2023	129.84	38,952.00	
	ท่อเหล็กเคลือบสังกะสีขนาด dia.2 นิ้ว ชั้น BS-S	100.00	ม.	129.00	12,900.00	1.2023	155.09	15,509.00	
	งานลวดตาข่ายแบบถักตาสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ช่องขนาด 1.5 นิ้ว หนา 3 มม.	250.00	ตร.ม.	126.00	31,500.00	1.2023	151.48	37,870.00	
8.11	**งานโครงสร้างเหล็กรับแผง SOLAR CELL พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (ไม่รวม คสล.)**								
	งานเหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 100x100x3.2 มม.	76.00	ม.	468.66	35,618.00	1.2023	563.46	42,822.96	
	งานเหล็กตัวซีกัลวาไนซ์ ขนาด 75x45x2.3 มม.	368.00	ม.	214.20	78,826.00	1.2023	257.53	94,771.04	
	สตัดเหล็กชุบสังกะสี M20 X 260 มม.	64.00	ชุด	118.00	7,552.00	1.2023	141.87	9,079.68	
	งานไฟส่องสว่าง 5 ทิศทาง พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 1200 w พร้อมเสาเหล็ก	6.00	ชุด	7,700.00	46,200.00	1.2023	9,257.71	55,546.26	
8.12	**. งานสะพานรับท่อ ขนาดท่อเมน 315 มม. ยาว 20 เมตร**	2.00	แห่ง	-	-	1.2023	-	-	
	ท่อเหล็ก Steel Pipe หนา 6 มม.ชนิดวางบนดิน ขนาด 300 mm.	40.00	เมตร	3,092.00	123,680.00	1.2023	3,717.51	148,700.40	
	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 300 mm	16.00	แผ่น	3,713.00	59,408.00	1.2023	4,464.13	71,426.08	
	ท่อสั้น 2 หน้าจานเหล็กหล่อขนาด 300 mm	2.00	ตัว	10,650.00	21,300.00	1.2023	12,804.49	25,608.98	
	โค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน ขนาด 300 mm	4.00	ตัว	9,160.00	36,640.00	1.2023	11,013.06	44,052.24	
	ตุ๊กตารับท่อ ขนาด 300 mm.	4.00	ชุด	5,888.00	23,552.00	1.2023	7,079.14	28,316.56	
	ประตูระบายอากาศลูกลอยคู่เหล็กหล่อ dia.75 มม. มอก.	2.00	ชุด	36,736.75	73,474.00	1.2023	44,168.59	88,337.18	
	ประตูน้ำทองแดงเจือ dia.3 นิ้ว มอก.	2.00	ชุด	4,766.75	9,534.00	1.2023	5,731.06	11,462.12	
8.13	**. งานสะพานรับท่อ ขนาดท่อเมน 225 มม. ยาว 20 เมตร**	1.00	แห่ง	-	-	1.2023	-	-	
	ท่อเหล็ก Steel Pipe หนา 6 มม.ชนิดวางบนดิน ขนาด 200 mm.	20.00	เมตร	2,115.00	42,300.00	1.2023	2,542.86	50,857.20	
	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 200 mm	8.00	แผ่น	3,713.00	29,704.00	1.2023	4,464.13	35,713.04	
	ท่อสั้น 2 หน้าจานเหล็กหล่อขนาด 200 mm	1.00	ตัว	6,200.00	6,200.00	1.2023	7,454.26	7,454.26	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มสิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ 2) บ้าน ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 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	
	โค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน ขนาด 200 mm	4.00	ตัว	6,120.00	24,480.00	1.2023	7,358.07	29,432.28	
	ตุ๊กตารับท่อ ขนาด 200 mm.	4.00	ชุด	3,818.00	15,272.00	1.2023	4,590.38	18,361.52	
	ประตูระบายอากาศลูกลอยคู่เหล็กหล่อ dia.50 มม. มอก.	1.00	ชุด	26,785.00	26,785.00	1.2023	32,203.60	32,203.60	
	ประตูน้ำทองแดงเจือ dia.2 นิ้ว มอก.	1.00	ชุด	1,956.00	1,956.00	1.2023	2,351.69	2,351.69	
8.14	**งานตัวแพลอย&โครงหลังคา**	1.00	**ชุด**	115,508.00	115,508.00	1.2023	138,875.26	138,875.26	
				รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น	**33,513,389**	**บาท**	**รวม**	**40,000,368.70**	**บาท**
							รวมราคากลางทั้งสิ้น	**40,000,000.00**	**บาท**
				รวมราคากลางทั้งสิ้น			**(สี่สิบล้านบาทถ้วน)**		**บาท**

เงื่อนไข

เงินล่วงหน้าจ่าย 15.00% ดอกเบี้ยเงินกู้ 6.00%

เงินประกันผลงานหัก 0.00% ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7.00%

ราคาน้ำมันเบนซิน / ดีเซล (เฉลี่ย) 35.5 / 35.5 บาท/ลิตร ณ 17 ตุลาคม 2565

การแบ่งงวดงานแบ่งเป็น - งวด ๆ ละไม่น้อยกว่า - บาท ยกเว้นงวดสุดท้าย

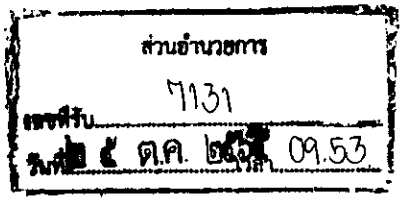
ระยะเวลาการก่อสร้าง 240 วัน

หมายเหตุ ในกรณีที่ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างแตกต่างจากราคากลางตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไปโดยใช้ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างเป็นฐานในการคำนวณ ให้ส่วนอำนวยการแจ้งรายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้นให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค ทราบโดยเร็ว

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกิรพัต กล่ำเหมือง)

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกำธร บ่อคำ)

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ)

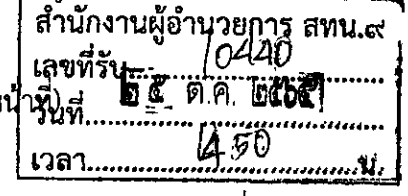


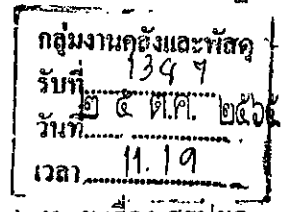
บันทึกข้อความ

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

ที่ ทส ๐๖๒๔.๒/ ๔๕๐ **วันที่** ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุมัติกำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย





เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ (ผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่)

เรื่องเดิม

๑. ตามบันทึก ด่วนที่สุด ที่ ทส ๐๖๐๔/ว๑๕๒ ลงวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๕ เรื่อง สรุปผลการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ กรมทรัพยากรน้ำ (ขั้นกรรมาธิการ) และเตรียมการจัดซื้อจัดจ้าง นั้น (เอกสารแนบ ๑)

๒. ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๓๑๑/๒๕๖๕ สั่ง ณ วันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางสำหรับการจ้าง โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย (เอกสารแนบ ๒)

ข้อเท็จจริง

๑. คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ได้ร่วมประชุมพิจารณากำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๔๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน) ✓

๒. อำนาจในการสั่งการ อนุมัติ และการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำมอบอำนาจให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๙ ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๔๔๕/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๕ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ในการสั่งการและปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ ให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑-๑๑ ลำดับที่ ๗ การพัสดุ ตามข้อ ๗.๖ สั่งการอนุมัติและดำเนินการกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง งานจ้างที่ปรึกษา งานจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ทุกวิธี ยกเว้นกรณีที่ใช้เฉพาะเจาะจงตามมาตรา ๕๖ (๒) (ค) (ง) (จ) และ (ช) ที่ไม่ได้ดำเนินการในเขตพัฒนาเศรษฐกิจเฉพาะกิจ (จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา เฉพาะอำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย) ที่ต้องได้รับอนุมัติหลักการก่อนดำเนินการ ภายในวงเงินครั้งละไม่เกิน ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาทตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ และประกาศที่ออกมาตามความในพระราชบัญญัติ รวมถึงการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงานการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงาน

/ข้อเสนอเพื่อ...

ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

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

๑. อนุมัติการกำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย วงเงินราคากลาง ๔๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน) กำหนดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน

๒. อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดลงนามอนุมัติตามข้อเสนอ ๑,๒ และขอได้โปรดลงนามขอบเขตของงานที่แนบมาพร้อมนี้

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายศักดิ์ชัย ศรีประเสริฐ)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

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

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นายกำธร บ่อคำ)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน

(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)
ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบ

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นางจุติมา ภูมิผล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ ปฏิบัติหน้าที่แทน
ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ

อนุมัติ

(นายนิมิตร โคตรบัว)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๙ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ภาคผนวก ๑

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุในประเทศ	พัสดุต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ผ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	โคมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

ภาคผนวก ๒

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็กในประเทศ	เหล็กต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้ออ้อ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกรม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

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

ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๕

สำนักงบประมาณ

ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ข้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างาน ตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๗/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

(ร่าง)

ขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)
หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒)
ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

เนื่องด้วยพื้นที่ตำบลนครเดิฐ มีหนองน้ำหลายแห่ง ซึ่งมีศักยภาพในการเชื่อมโยงแหล่งน้ำพัฒนาเป็นแก้มลิงได้ สำนักงานทรัพยากรน้ำ ที่ ๙ จึงได้ดำเนินการขุดลอกหนองน้ำบางส่วน (ระยะที่ ๑) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บประชาชนตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ในส่วนที่เหลือดำเนินการขุดลอกให้แล้วเสร็จ และเชื่อมโยงแหล่งน้ำเข้าด้วยกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำและเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ (ในระยะที่ ๒) ทั้งนี้ประชาชนตำบลนครเดิฐ มีความต้องการระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้ในการส่งน้ำเข้าพื้นที่การเกษตร ช่วยลดค่าใช้จ่ายและบรรเทาปัญหาภัยแล้ง จึงได้ขอรับการสนับสนุนงบประมาณโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ พิจารณาแล้วว่าเห็นควรดำเนินการ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

๒. วัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ดำเนินการโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ดำเนินการขุดลอกและเชื่อมโยงแหล่งน้ำเข้าด้วยกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำและเป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำ บริหารจัดการน้ำและลดค่าใช้จ่าย ทั้งบรรเทาปัญหาภัยแล้งและอุทกภัยให้ราษฎรในพื้นที่ 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 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะ และคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e – bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวมหรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วันตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคาผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่..... ระหว่างเวลา.....น. ถึง.....น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นคณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๑๐ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นสำคัญเท่านั้น

๔.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารสรุปคุณลักษณะเฉพาะตามตารางสรุปคุณลักษณะวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดขอบเขต (TOR) ของโครงการฯ ให้ตรงกับแคตตาล็อคที่แนบ (ตามภาคผนวก ก) หากผู้เสนอราคารายใดที่ไม่ยื่นเอกสารดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะไม่รับการพิจารณาในการเสนอราคาครั้งนี้

๔.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก และหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Inverter) พร้อมลงนามรับรองการผลิตจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตและประทับตรา ทุกแผ่นที่แสดงรายละเอียดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Inverter) โดยครบถ้วนพร้อมรูปแบบของระบบการทำงานมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา หากเอกสารไม่ครบตามรายละเอียดข้างต้น จะไม่ได้รับการพิจารณาในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๑๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเอกสารหลักฐานแสดงการรับประกันจากผู้ผลิต ลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตและประทับตรารับรอง มาพร้อม ในวันเสนอราคา

๔.๑๔ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ด้วยว่าเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มาตรฐาน มอก. ๑๕๔๘-๒๕๕๑ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต จะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมในการยื่นเสนอราคา

๔.๑๕ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ท่อระบบกระจายน้ำ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น มาตรฐาน มอก. ๙๘๒-๒๕๕๖ โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต จะต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำอาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อมในการยื่นเสนอราคา

๔.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อคและหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel) คุณภาพสูง ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ด้านการผลิตถัง, สำเนาใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) หรือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน และกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยพร้อมลงชื่อโดยผู้มีอำนาจให้ครบถ้วนและประทับตรา ขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิต มาพร้อมการยื่นเสนอราคา

๔.๑๗ ผู้เสนอราคารายใดที่ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ตรงกับเงื่อนไขเสนอราคาและข้อกำหนดแม้เพียงข้อใดข้อหนึ่ง กรมทรัพยากรน้ำจะไม่รับการพิจารณาในการเสนอราคาครั้งนี้

๕. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานตามสัญญานี้ประกอบด้วย รายละเอียดโครงการดังนี้

๕.๑ งานขุดลอกบึงสวย ความกว้างเฉลี่ย ๒๐๐-๔๐๐ ม. ความยาว ๓๐๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๒ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๕.๒ งานขุดลอกหนองกระเบื้อง ความกว้างเฉลี่ย ๒๓๐-๒๗๕ ม. ความยาว ๒๗๕ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๓ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๕.๓ งานขุดลอกหนองยาง ความกว้างเฉลี่ย ๓๕ ม. ความยาว ๒๐๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๕ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๕.๔ งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหนองยาง พร้อมถังเก็บน้ำ ๓๐๐ ลบ.ม. จำนวน ๑ แห่ง

๕.๕ งานวางท่อ HPDE ระบบส่งน้ำและกระจายน้ำ บริเวณหนองยาง ยาว ๓,๗๖๗ ม. พร้อมอาคารประกอบ

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน (สองร้อยสี่สิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๗. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณรวม ๔๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

ราคากลางรวม ๔๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๘. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๙. 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 กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วย

ราคาต่อหน่วยตาม สัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้าง ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๑.๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรม จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายงวดตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของกรมได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๒. การวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน (เพิ่มเติม)

(๒.๑) กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่ปริมาณงานในต่อละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

(๒.๒) การจ่ายเงินในกรณีงานที่มีวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง “พัสดุมูลค่าสูง” เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

(๒.๒.๑) เมื่อผู้รับจ้างขนส่ง พัสดุมูลค่าสูง ถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของ พัสดุมูลค่าสูง ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๒.๒) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง พัสดุมูลค่าสูง ตามแบบก่อสร้างในสัญญาและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๒.๓) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุมูลค่าสูงโดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วจะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๑๐.๑ ความครบถ้วนของเอกสารการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ หนังสือการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ Catalog และเอกสารประกอบต่าง ๆ ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีการรับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจและประทับตราถูกต้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑๐.๒ ความครบถ้วนของเอกสารการแสดงโรงงานผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และสำเนาเอกสารใบประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) ของถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel) คุณภาพสูงหนังสือยินยอมให้เข้าตรวจสอบกระบวนการผลิตจากโรงงาน มีการรับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจและประทับตราถูกต้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑๐.๓ ความครบถ้วนของเอกสารการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ Catalog และเอกสารประกอบต่างๆ ของเครื่องสูบน้ำมอเตอร์ ชุดควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำ (Inverter) ตู้ควบคุมระบบ ท่อ HDPE ความหนาแน่นสูงชนิดผนังหลายชั้น มาตรฐาน มอก.๙๘๒ -๒๕๕๖ และอุปกรณ์ต่างๆ มีการรับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจและประทับตราถูกต้องตาม รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑๐.๔ กรมทรัพยากรน้ำโดยสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๙ จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๑๐.๕ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ กรมทรัพยากรน้ำจะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๑๐.๖ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ กรมทรัพยากรน้ำจะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญญาชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๑. การหักเงินประกันผลงาน

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

๑๒. สถานที่ส่งมอบงาน

สถานที่ส่งมอบงาน : ณ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

๑๓. 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

๑๔. 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

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถวิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร ทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๙ เลขที่ ๘๑๙ หมู่ที่ ๘ ตำบลวังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๑๓๐ หรือทาง Email :dwr๙@dwr.mail.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๕๕๓๑-๓๑๘๓ โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๕๓๑-๓๑๘๑-๒ ต่อ ๑๓๑

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายพิศิตร ชายศักดิ์)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ.....คณะกรรมการฯ
(นายเชาวลิตร์ โนราช)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน

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

ภาคผนวก ก.

ตารางสรุปคุณลักษณะวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดขอบเขต (TOR) ของโครงการ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๑	แผงเซลล์แสงอาทิตย์						
๑.๑	ชนิด Mono Crystalline silicon						
๑.๒	พิกัดกำลังไฟฟ้า Output ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Wp (ต่อแผง) ที่ STC						
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	มีเอกสารแสดงขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์						
๑.๗	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน /ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ /รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๒. เครื่องสูบน้ำผิวดิน Centrifugal							
๒.๑	ชนิด Vertical Multi-Stage ขนาด.....						
๒.๒	ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๕๔๘ – ๒๕๕๑ โดยมีเอกสารการได้รับรอง						
๒.3	คุณสมบัติเครื่องสูบน้ำ (โครงสร้างและวัสดุ) - ชนิดเพลาขับแบบ Vertical Multi-Stage Centrifugal - จำนวน Stageไม่น้อยกว่า ๒ Stage - อัตราการสูบไม่น้อยกว่า ๙๐ ลบ.ม/ชม ที่ Head ๔๐ เมตร - ความเร็วรอบไม่เกินกว่า ๓,๐๐๐ รอบ/นาที - โครงสร้าง เหล็กหล่อ หรือดีกว่า - ใบพัด (Impeller) Stainless Steel AISI ๓๐๔ หรือดีกว่า - ประสิทธิภาพ ณ จุดทำงาน ไม่น้อยกว่า ๗๕% - วิธีขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า - NPSHR ที่ชุดใช้งานต้องไม่เกิน ๕ เมตร						
๒.๔	คุณสมบัติโครงสร้างและวัสดุ - เครื่องสูบน้ำสามารถทนอุณหภูมิได้ถึง 70 องศาเซลเซียส - เครื่องสูบน้ำมีท่อทางดูดและท่อทางส่ง - ตัวเครื่องสูบน้ำ ทำจาก Stainless Steel AISI304 หรือดีกว่า - ใบพัด (Impeller) Stainless Steel AISI 304 หรือดีกว่า - เพลา (Shaft) ทำจาก Stainless Steel AISI431 หรือดีกว่า - เรือนอัด Mechanical Seal (Tungsten) สามารถ Dry – running ได้						

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน /ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ /รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๒. เครื่องสูบน้ำผิวดิน Centrifugal (ต่อ)							
๒.๕	คุณสมบัติมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ - ชนิด Totally Enclosed Squirrel Case แหล่งจ่ายไฟ 380V. - ความเร็วรอบ ไม่เกินกว่า 3,000 รอบต่อนาที - ประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า 89% - Enclosure Fan Cooling - การหุ้มฉนวน Class F - Service Factor 0.90 - การติดตั้ง Vertical - ระบายความร้อนด้วยพัดลมติดด้านหลังของมอเตอร์ (Totally Enclosed Fan Cooled) - ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาเลือกมอเตอร์เป็นแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า แนวตั้ง Vertical ทรงกรงกระรอก (Squirrel-Cage Induction Motor) ตามมาตรฐาน TEFC						
๒.๖	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๓. ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter)							
๓.๑	มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ กิโลวัตต์						
๓.๒	แปลงไฟฟ้ากระแสตรง (DC) จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์						
๓.๓	ผลิตจากโรงงานที่ได้รับ ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า						
๓.๔	มีระบบฟังก์ชั่น MPPT (Maximum power point tacking)						
๓.๕	สามารถรับพลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับแบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ ได้						
๓.๖	มีช่องสายไฟเข้าทั้ง AC Input และ DC Input แยกออกจากกัน						
๓.๗	สามารถรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และไฟฟ้ากระแสสลับ(AC) พร้อมกันได้โดยไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน						
๓.๘	ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ไม่ต่ำกว่า IP ๕๔						
๓.๙	มีฟังก์ชั่นการควบคุม (Voltage limits) ไม่ให้แรงดันขาเข้าเกิน หรือต่ำกว่าที่กำหนด (Over voltage/Under voltage)						
๓.๑๐	มีฟังก์ชันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry run)						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๔ ถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel)							
๔.๑	ถังเก็บน้ำความจุขนาดต่อถัง ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ ลิตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๒.๒๐ เมตร						
๔.๒	วัสดุที่ใช้ทำผนังผลิตด้วยเหล็กกล้าชนิด Hot Low Carbon Mild Steel Plates ตามเกรด HSLA๕ หรือ A๓๖เผาเคลือบด้วยแก้ว (Glass fusion to steel) โดยเผาเคลือบที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗๕๐ องศาเซลเซียส ความหนาในการเคลือบไม่น้อยกว่า ๒๕๐-๓๖๐ ไมครอน สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตทั้งภายในและภายนอกโดย						
๔.๓	วัสดุเคลือบต้องได้รับมาตรฐาน Food Grade สำหรับเคลือบแก้ว เท่านั้น						
๔.๔	โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือมาตรฐาน อันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ด้านการผลิตถัง ต้องมีเอกสารผลงาน ประสบการณ์ที่ผลิตถังเคลือบแก้วเป็นระยะเวลามาไม่น้อยกว่า ๕ ปี						
๔.๕	การออกแบบโครงสร้างถังเป็นไปตามมาตรฐาน หรือ ISO ๒๘๗๖๕:๒๐๑๖ หรือ AWWA D๑๐๓-๐๙ หรือ EN ๑๙๙๓-๔-๒ Euro code ๓ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำนำรายการคำนวณโครงสร้างถัง โดยต้องระบุชื่อโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งของ โครงการที่จะดำเนินก่อสร้าง						
๔.๖	ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบใบรับประกันคุณภาพถังน้ำใส จากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องใช้เอกสารรับรองที่เป็นปัจจุบันโดย ระบุชื่อโครงการที่มีความประสงค์ที่จะเสนอราคา ระยะเวลาไม่เกิน ๖ เดือน โดยระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี						
๔.๗	ผู้ผลิตต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันและหนังสือรับรองว่า มีอะไหล่ สำหรับการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนใหม่ที่มีอยู่ในประเทศไทย สำหรับการเข้ามาแก้ไขในกรณีชำรุดภายในระยะเวลา ๕ วัน ทำการ พร้อมเอกสารเข้าดำเนินการตรวจสอบแบบ Visual Inspection ปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๕ ท่อระบบกระจายน้ำ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น							
๕.๑	แคตตาล็อคประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น						
๕.๒	ผลิตภัณฑ์จะต้องผลิตจากโรงงาน ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือใหม่กว่า						
๕.๓	หนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต						
๕.๔	เอกสารที่รับรอง มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต						
๕.๕	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

สำนักงานผู้อำนวยการ สทน.๙
เลขที่รับ 1044
วันที่ ๒๕ ต.ค. ๒๕๖๕
บันทึกข้อความ 14.51 น.

ส่วนอำนวยการ
๗๗๒
เลขที่รับ
วันที่ ๒๕ ตค ๒๕๖๕ เวลา 09.54

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

ที่ ทส ๐๖๒๔.๒/ ๔๕๑ **วันที่** ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุมัติร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

กลุ่มงานถังและพัสดุ
รับที่ 1348
วันที่ ๒๕ ต.ค. ๒๕๖๕
เวลา ๑๗.๑๗

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ (ผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่)

เรื่องเดิม

๑. ตามบันทึก ด่วนที่สุด ที่ ทส ๐๖๐๔/ว๑๔๒ ลงวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๕ เรื่อง สรุปผลการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ กรมทรัพยากรน้ำ (ขั้นกรรมาธิการ) และเตรียมการจัดซื้อจัดจ้าง นั้น (เอกสารแนบ ๑)

๒. ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๒๙๕/๒๕๖๕ สั่ง ณ วันที่ ๓ สิงหาคม ๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย (เอกสารแนบ ๒)

ข้อเท็จจริง

๑. คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ได้ร่วมประชุมพิจารณาจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๔๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๒. อำนาจในการสั่งการ อนุมัติ และการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำมอบอำนาจให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๙ ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๔๔๕/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๕ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ในการสั่งการและปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ ให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑-๑๑ ลำดับที่ ๗ การพัสดุ ตามข้อ ๗.๖ สั่งการอนุมัติและดำเนินการกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง งานจ้างที่ปรึกษา งานจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ทุกวิธี ยกเว้นกรณีที่ใช้เฉพาะเจาะจงตามมาตรา ๕๖ (๒) (ค) (ง) (จ) และ (ซ) ที่ไม่ได้ดำเนินการในเขตพัฒนาเศรษฐกิจเฉพาะกิจ (จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา เฉพาะอำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย) ที่ต้องได้รับอนุมัติหลักการก่อนดำเนินการ ภายในวงเงินครั้งละไม่เกิน ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาทตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ และประกาศที่ออกมาตามความในพระราชบัญญัติ รวมถึงการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงานการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงาน

/ข้อเสนอเพื่อ...

ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

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

๑. อนุมัติร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

๒. อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดลงนามอนุมัติตามข้อเสนอ ๑,๒ และขอได้โปรดลงนามขอบเขตของงานที่แนบมาพร้อมนี้

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายพิศิตร ชายศักดิ์)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นายกิรพัต กล่ำเหมือง)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นายเชาวลิตร์ โนราช)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน

(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)
ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบ

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นางจุติมา ภูมิผล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ ปฏิบัติหน้าที่แทน
ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ

อนุมัติ

(นายนิมิตร โคตรบัว)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๒ 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. การวางแนว การทำระดับ และการวางผัง

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

๓. การให้ความร่วมมือและประสานงาน

ในบริเวณที่ทำงานเดียวกันนี้หรือใกล้เคียง ถ้ามีงานของผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้าง รายอื่นๆ ทำงานให้กับผู้ว่าจ้างอยู่ด้วย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือและประสานงานด้วยดี เพื่อให้งานก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยตามแผน

๔. ถนนลำลองหรือทางเบี่ยง

ผู้รับจ้างต้องสร้างถนนลำลองหรือทางเบี่ยงต่อจากถนนเดิมที่มีอยู่แล้วและต้องบำรุงรักษาถนนที่จัดสร้างขึ้นใหม่ตลอดจนบำรุงรักษาถนนเดิมให้มีสภาพใช้งานได้

เพื่อความปลอดภัยในการจราจร ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและจัดหาเครื่องหมาย ไม้กั้น สัญญาณโคมไฟ ฯลฯ ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงให้ชัดแจ้ง พร้อมรื้อถอนทางเบี่ยงออกเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยทำการรื้อถอนลำเลียงวัสดุไปทิ้งในพื้นที่ทิ้งดินที่กำหนดไว้ หรือบริเวณที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบให้ทิ้งได้

๕. การอำนวยการและสิ่งอำนวยการในการทำงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานตามสมควร ได้แก่ สำนักงานสนาม พาหนะ และน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อใช้ในการบริหารสัญญาจ้างก่อสร้างตลอดอายุสัญญานี้

๖. 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 ๒ ชุด ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

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

๗. งานแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด ติดตั้งที่บริเวณก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยมีขนาดและรายละเอียดตามมาตรฐานกรมทรัพยากรน้ำในการประกาศดังนี้ คือ

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

๘. น้ำ

น้ำที่ใช้ในการก่อสร้างและอื่นๆ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองในกรณีที่จะจัดระบบการประปาภายในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราว ผู้รับจ้างต้องต่อท่อ ติดตั้งอุปกรณ์ต่อ ข้อต่อ ฯลฯ ท่อเมนที่ฝังไว้ใต้ผิวจราจรถนนต้องฝังให้ลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้จากการจราจร

๙. พลังงานไฟฟ้า

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพลังงานไฟฟ้าสำหรับใช้ในงานก่อสร้าง และใช้ในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวเอง การเดินสายไฟ การปักเสา และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่จำเป็นต้องจัดทำด้วยความเรียบร้อยและปลอดภัย โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑๐. กฎและระเบียบ

เพื่อให้มีระเบียบทั้งในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวและในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดวางกฎและระเบียบให้มีส่วนสัมพันธ์และประสิทธิภาพ ในการดำรงอยู่ร่วมกันของหมู่ชนและการทำงานให้เป็นไปโดยราบรื่นและเรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ ยาม และบุคคลอื่นๆ ตามความจำเป็นเพื่อรักษากฎและระเบียบดังกล่าวข้างต้น

๑๑. เหตุสุดวิสัย

คำว่า **"เหตุสุดวิสัย"** หมายความว่าเหตุใดๆ อันจะเกิดขึ้นก็ดี จะให้ผลพิบัติก็ดี เป็นเหตุที่ไม่อาจป้องกันได้ แม้ทั้งบุคคลผู้ต้องประสพ หรือใกล้จะต้องประสพเหตุนั้น จะได้จัดการระมัดระวังตามสมควรอันพึงคาดหมายได้จากบุคคล ในฐานะและภาวะเช่นนั้น

สาเหตุของเหตุสุดวิสัย ซึ่งมีผลมาต่อคู่สัญญาตามเอกสารนี้ ได้แก่สาเหตุดังที่แสดงรายการไว้ข้างล่างนี้ทั้งนี้ โดยมีเงื่อนไขว่าสาเหตุดังกล่าวมีผลกระทบกระเทือนจริงต่อเอกสารสัญญานี้ ซึ่งสาเหตุเหล่านั้น มิได้เนื่องมาแต่คู่สัญญาที่เกี่ยวข้องฝ่ายใดและซึ่งทั้งสองฝ่ายต่างได้พยายามใช้มาตรการทั้งมวล เพื่อหลีกเลี่ยงสาเหตุนั้น และหรือลดความเสียหายอันเนื่องมาจากสาเหตุนั้นๆ ตลอดจนได้พยายามใช้กฎหมายและระเบียบปฏิบัติในประเทศไทยที่บังคับไว้แล้วทั้งมวล

ก. สงคราม เหตุการณ์ระหว่างสงคราม การรุกราน สงครามการเมือง การปฏิวัติ การก่อ การจลาจล การก่อความวุ่นวายในบ้านเมือง การก่อการกำเริบหรือการแย่งอำนาจ

ข. การนัดหยุดงาน ซึ่งมิได้เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างโดยตรง เหตุการณ์และการกระทำของผู้นัดหยุดงาน

ค. คำสั่งของรัฐบาลพลเรือนทหารเกี่ยวกับการกำหนดให้ถือเอาการริบหรือทำลาย การเวนคืนทรัพย์สิน

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

จ. สาเหตุของการสุดวิสัยอื่นทั้งหมด นอกเหนือจากที่ระบุในข้อ ก. ถึงข้อ ง. ซึ่งผู้ว่าจ้างให้การรับรอง ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในวรรคแรกของข้อนี้

ฉ. เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใด ที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย

สาเหตุของเหตุสุดวิสัยซึ่งได้รับการรับรองจากผู้ว่าจ้าง หรือเหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย จะเป็นผลต่อเอกสารสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ยื่นคำบอกกล่าวต่อผู้ว่าจ้างหรือ ผู้แทนของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นพร้อมพยานหลักฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องมาเป็นลายลักษณ์อักษร ภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุด

หากผู้รับจ้างไม่ยื่นคำบอกกล่าวพร้อมพยานหลักฐานภายในกำหนดเวลาดังกล่าวข้างต้นนอกจากสิทธิ ซึ่งผู้ว่าจ้างสงวนไว้ตามเงื่อนไขสัญญาข้ออื่นและวรรคอื่นแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิโดยชอบที่จะไม่พิจารณาคำขอของ ผู้รับจ้างในกรณีนี้ได้ ผู้ว่าจ้างจะสงวนไว้ซึ่งสิทธิที่ดำเนินการตรวจสอบตามที่เห็นว่าจำเป็นจนเป็นที่พอใจเพื่อตรวจดูผลของที่กล่าวข้างต้น ก่อนให้คำรับรองเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ของผู้รับจ้าง ความเสียหายที่ผู้ว่าจ้าง มิได้ให้การรับรองว่าเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยจะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นผล ทั้งในด้านเกี่ยวกับความล่าช้าในความสำเร็จสมบูรณ์ของงานหรือส่วนของงานตามกำหนดวันที่ได้ตกลงกันไว้ในเอกสารสัญญาหรือการชดใช้ค่าเสียหาย

๑๒.แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑๒.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง (ภาคผนวก ๒)

๑๒.๒ ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง (ภาคผนวก ๓)

๑๒.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ รายงานผลการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ (ตามภาคผนวก ๔) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบผ่านผู้ควบคุมงาน เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐเพื่อทราบพร้อมกับรายงานผลการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

๑๓. ข้อสงวนสิทธิ

"กรมจะทำสัญญาเมื่อได้รับอนุมัติเงินประจำงวด และการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบอนุมัติเงินประจำงวด"

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๓ เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

๑. วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างทำงานจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัยโดยมีงานหลักที่สำคัญดังนี้

๑.๑ งานเตรียมพื้นที่

๑.๒ งานดิน

๑.๓ งานโครงสร้าง

๑.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ

๑.๕ งานท่อและอุปกรณ์

๑.๖ งานอาคารประกอบ

๑.๗ งานครุภัณฑ์จัดซื้อ

๑.๘ งานเบ็ดเตล็ด

๒. สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำแก้มลิงตำบลนครเดิฐ (ระยะที่ ๒) ตำบลนครเดิฐ อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย

๓. วัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างหลักที่นำมาใช้ก่อสร้างจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุก่อสร้างรายชื่อแหล่งผลิต แหล่งส่งวัสดุและ/หรือผู้ผลิตให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนที่จะนำไปใช้ในการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างหลักที่จะต้องได้รับการอนุมัติก่อนได้แก่ ซีเมนต์ กรวดหรือหินผสม ทรายและน้ำ สำหรับผสมคอนกรีต วัสดุสำหรับหินก่อหินเรียงเหล็กเสริมและเหล็กก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติวัสดุที่จะขออนุมัติโดยแสดงตารางเปรียบเทียบกับวัสดุตามข้อกำหนดพร้อมทั้งแนบมาตรฐานที่ใช้ทดสอบวัสดุนั้น ๆ

อย่างไรก็ตามวัสดุดังกล่าวอาจจะนำไปใช้ในการก่อสร้างได้ ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๒) ดิน ผิวหน้าดิน กรวด หิน ไม้และวัสดุอื่นๆ ที่ได้จากการขุด การปรับพื้นที่และถางบริเวณก่อสร้างจะตกเป็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะต้องไม่ขนย้ายออกจากบริเวณก่อสร้างโดยมิได้รับคำยินยอมจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างอาจใช้ต้นไม้ที่ล้มลงในบริเวณก่อสร้างและวัสดุอื่นๆ ที่ขุดขึ้นตามสัญญาว่าจ้างเพื่อการก่อสร้างเมื่อได้รับการอนุมัติหรือคำสั่งจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

(๓) มาตรฐานงานฝีมือจะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่างๆ วัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม แบบที่ใช้ในการก่อสร้างและใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจากจะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลบังคับอยู่ในปัจจุบัน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๔) รายการวัสดุก่อสร้างใดที่ไม่ได้แสดงไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา แต่ผู้รับจ้างต้องนำมาใช้งาน ให้ถือว่ารวมอยู่ในราคาต่อหน่วยของงานที่ต้องใช้วัสดุก่อสร้างชนิดนั้น ๆ โดยรวมถึงค่าขนส่งการจัดเก็บการเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ ด้วย

๔. รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำ

๔.๑ งานที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุในแบบรูปรายละเอียดรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม และตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้ได้แก่

๔.๑.๑ งานขุดลอกบึงสวย ความกว้างเฉลี่ย ๒๐๐-๔๐๐ ม. ความยาว ๓๐๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๒ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๔.๑.๒ งานขุดลอกหนองกระเบื้อง ความกว้างเฉลี่ย ๒๓๐-๒๗๕ ม. ความยาว ๒๗๕ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๓ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๔.๑.๓ งานขุดลอกหนองยาง ความกว้างเฉลี่ย ๓๕ ม. ความยาว ๒๐๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ๕ ม. พร้อมคันดินบดอัดแน่นและอาคารประกอบ

๔.๑.๔ งานก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บริเวณหนองยาง พร้อมถังเก็บน้ำ ๓๐๐ ลบ.ม. จำนวน ๑ แห่ง

๔.๑.๕ งานวางท่อ HPDE ระบบส่งน้ำและกระจายน้ำ บริเวณหนองยาง ยาว ๓,๗๖๗ ม. พร้อมอาคารประกอบ

๔.๒ งานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร เพื่อทำให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง การวัดปริมาณงานเพื่อการจ่ายเงินของงานรายการต่าง ๆ จะยึดถือตามที่ระบุไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมของงานรายการนั้น ๆ หากงานรายการใดที่มิได้กำหนดไว้ จะวัดปริมาณงานส่วนที่ได้จัดทำเสร็จตามหน่วยที่ระบุไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาโดยยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

๕. รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างต้องเนินการก่อสร้าง จัดทำ จัดหา และติดตั้ง ระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

๕.๑ งานที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุในแบบรูปและรายการรายละเอียด รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม และตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

๕.๒ รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง จัดหา จัดทำ และติดตั้ง

๕.๒.๑ ก่อสร้างโครงสร้างรับแผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์และจัดหาพร้อมติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑. วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ยึดแผงเซลล์ฯ กับโครงสร้าง จะต้องมีจำนวนและขนาดที่เหมาะสม เป็นวัสดุที่ทำจากสแตนเลส หรือโลหะปลอดสนิม

๒. โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์ฯ กำหนดให้ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์วางทำมุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียงประมาณ ๑๕ – ๒๐ องศา สอดรับกับแสงแดด

๓. การจัดทำรายละเอียดโครงสร้างเชิงวิศวกรรม กำหนดให้ชุดโครงสร้างรองรับ แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีความแข็งแรง สามารถทนต่อแรงลมที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๕ เมตรต่อวินาที

๕.๒.๒ คุณลักษณะทางเทคนิคและการดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑) เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Wp (ต่อแผง) ที่ STC

๒) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑(๑)-๒๕๖๑ และ มอก.๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ โดยยื่นเอกสารการได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ดังกล่าว มาพร้อมในวันเสนอราคา

๓) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำเสนอและที่ใช้ติดตั้งทุกชุด ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้า รุ่น และขนาดเหมือนกันทุกแผงในการต่อขนานและ/หรืออนุกรมกันกรณีใช้มากกว่า ๑ แผง และมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเท่ากัน

๔) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงต้องแสดงชื่อ “DWR” โดยสลักตัวอักษรชื่อไว้บนกรอบด้านบนซ้ายและด้านล่างขวาของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๕) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี โดยผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มาพร้อมในวันเสนอราคา

๖) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องมีคุณสมบัติ เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคทุกประการ และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน รุ่นการผลิตเดียวกัน และมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผง รับรองโดยผู้ผลิต ลงนามโดยมีอำนาจของผู้ผลิตและประทับตรารับรอง แสดงโดยชัดเจนในวันที่ยื่นใบเสนอราคา

๗). กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงินแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

๕.๒.๓ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าสำหรับระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

๕.๒.๓.๑ ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน

๑.) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ กิโลวัตต์ สำหรับแปลงไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) หรือระบบไฟฟ้ากระแสตรง ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า โดยมีรายละเอียดประกอบดังนี้

๑.๑) มีระบบฟังก์ชั่นแบบ MPPT (Maximum power point tacking) สามารถทำงานได้ อัตโนมัติ เมื่อมีพลังงานจาก Solar cell

๑.๒) สามารถรับพลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ ได้ โดยมีช่องสายไฟเข้าทั้ง AC Input และ DC Input แยกออกจากกัน และสามารถรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และไฟฟ้ากระแสสลับ(AC) พร้อมกันได้โดยไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน

๑.๓) มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับไม่ต่ำกว่า IP ๔๕

๑.๔) มีฟังก์ชั่นการควบคุม (Voltage limits) ไม่ให้แรงดันขาเข้าเกิน หรือต่ำกว่าที่กำหนด (Over voltage/Under voltage)เพื่อป้องกันความเสียหาย สูงเกินค่าที่กำหนด

๑.๕) มีฟังก์ชันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry run)

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงินชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคาหลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) เข้ามาในบริเวณก่อสร้างและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๕.๒.๓.๒ ตู้ควบคุมระบบสูบน้ำ

ที่ผลิตจากวัสดุที่ไม่เป็นสื่อนำกระแสไฟฟ้า เช่น พลาสติก เหล็กเคลือบฉนวน หรือวัสดุที่ดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕x๖๕x๒๕ เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร ทาสีกันสนิมและพ่นสีพื้นเป็นสีเทาหรือสีโทนสีอ่อน ด้านหลังตู้เป็นโครงเหล็กเจาะรูสำหรับใช้ยึดติดตั้งกับผนัง ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิดด้านเดียว มีตัวล็อคฝาปิด และสามารถกันน้ำได้ พร้อมติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (ดูดเข้า/ดูดออก) ขนาด ๖ นิ้ว จำนวน ๒ ตัว โดยภายในตู้ ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

๑) DC Switch สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ V และสามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ A

๒) DC Fuse สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐V และสามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ A

๓) DC Surge protection สามารถรับกระแสไฟจากคลื่นไฟฟ้ากระโชกได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ kA

๔) AC Input Terminal สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐V และสามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ A

๕) DC Input Terminal สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐V และสามารถรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ A

สายไฟเชื่อมต่อระบบ

๑. สายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อระบบจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เชื่อมต่อกับเครื่องควบคุมเป็นชนิด PV แบบ ๑x๖ ตร.มม. แต่ไม่เกิน ๑๐๐ เมตร

๒. สายไฟที่ใช้สำหรับตู้ควบคุมไปถึงตัวปั๊มน้ำให้ใช้สายไฟ VCT โดยเดินสายในท่อ PVC, HDPEหรือ ท่อโลหะมีความเรียบร้อยและสวยงาม ขนาด ๓ x ๔ ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เมตร/เส้น

๓. สายไฟที่ใช้มีคุณภาพดี ทนต่อสภาพอากาศได้เป็นอย่างดี

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงินชุดตู้ควบคุมระบบสูบน้ำ ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของแต่ละรายการที่ได้ทำสำเสร็จจริงตามราคาต่อหน่ายที่กำหนดไว้ในในแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้าง

จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคาหลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำชุดควบคุมระบบสูบน้ำ เข้ามาในบริเวณก่อสร้างและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๕.๒.๓.๓ ก่อสร้างโครงสร้างส่วนประกอบรั้วเหล็ก-ประตู

ตำแหน่งที่จะก่อสร้าง ตามแบบเลขที่ สทน.๙-๑๓/๒๕๖๕ ให้มีโครงสร้างและขนาดเป็นไปตามแบบที่กำหนด

๕.๒.๔ จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบ (Vertical Multistage Pump)

ชุดเครื่องสูบน้ำ Vertical Multi-Stage Centrifugal ขนาด ๑๕ kW (๒๐ HP)

๑. เครื่องสูบน้ำจะต้องเป็นชนิด Vertical Multi-Stage Centrifugal ซึ่งได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก. ๑๕๔๘-๒๕๕๑ ผู้จำหน่ายจะต้องตรวจสอบเครื่องสูบน้ำ และ Accessories ในส่วนที่เหลือให้ได้ตามมาตรฐานที่ถูกต้อง จะต้องเสนอเอกสารรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำพร้อมแบบการติดตั้งเพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา ตามรายละเอียดใน ข้อ ๒.

๒. คุณสมบัติเครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำจะต้องตรงกับความต้องการดังต่อไปนี้	
วัตถุประสงค์	สูบน้ำ
ชนิดเพลาขับแบบ	Vertical Multi-Stage Centrifugal
จำนวน Stage ไม่น้อยกว่า	๒ Stage
อัตราการสูบ ไม่น้อยกว่า	๙๐ ลบ.ม/ชม ที่ Head ๔๐ เมตร
ความเร็วรอบ ไม่เกินกว่า	๓,๐๐๐ รอบ/นาที
โครงสร้าง	เหล็กหล่อ
ใบพัด (Impeller)	Stainless Steel AISI ๓๐๔
ประสิทธิภาพ ณ จุดทำงาน ไม่น้อยกว่า	๗๕%
วิธีขับเคลื่อน	มอเตอร์ไฟฟ้า
NPSHR ที่ชุดใช้งานต้องไม่เกิน	๕ เมตร

๓. โครงสร้างและวัสดุ

ชิ้นส่วนหลักของเครื่องสูบน้ำจะต้องเป็นดังต่อไปนี้

- เป็นเครื่องสูบน้ำใบพัดเป็นแบบ Centrifugal
- ความสามารถในการสูบน้ำจะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๗๕% ที่อัตราการสูบ (Capacity) ๙๐ ลบ.ม/ชม, ระยะยกน้ำ (TDH) ไม่น้อยกว่า ๔๐ เมตร, NPSH ไม่เกิน ๕ เมตร ณ รอบมอเตอร์ที่ไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบ / นาที
- เครื่องสูบน้ำสามารถทนอุณหภูมิได้ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส
- เครื่องสูบน้ำมีท่อทางดูดและท่อทางส่ง
- ตัวเครื่องสูบน้ำ ทำจาก Stainless Steel AISI๓๐๔
- ใบพัด (Impeller) ทำจาก Stainless Steel AISI๓๐๔
- เพลา (Shaft) ทำจาก Stainless Steel AISI๔๓๑

- เรือนอัด Mechanical Seal (Tungsten) สามารถ Dry – running ได้
- หน้าแปลนเป็นชนิด PN๒๕
- มีแบริ่งแบบ Ball Bearing
- แหวนกันรั่วซึม O-ring เป็นยางทำมาจากธรรมชาติ NBR
- ระบบหล่อลื่นเป็นแบบ Grease Lubrication หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๔. คุณสมบัติมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ

มอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องตรงกับความต้องการดังต่อไปนี้	
ชนิด	Totally Enclosed Squirrel Case
Motor Rated Output ไม่เกินกว่า	๑๕kW
แหล่งจ่ายไฟ	๓๘๐V.
ความเร็วรอบ ไม่เกินกว่า	๓,๐๐๐ รอบต่อนาที
ประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า	๘๙%
Enclosure	Fan Cooling
การหุ้มฉนวน	Class F
Service Factor	๐.๙๐
การติดตั้ง	Vertical

- ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาเลือกมอเตอร์เป็นแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า แนวตั้ง Vertical ทรงกรงกระรอก (Squirrel-Cage Induction Motor) ตามมาตรฐาน TEFC
- ระบายความร้อนด้วยพัดลมติดด้านหลังของมอเตอร์ (Totally Enclosed Fan Cooled)
- รอบไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบ / นาที
- เป็นระบบสตาร์ทด้วยไฟฟ้า ๓๘๐ โวลล์
- ความถี่ ๕๐ เฮิรท์
- การป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP ๔๕
- การทำฉนวนป้องกันขดลวดทองแดงเป็น Class F ทนอุณหภูมิได้ ๑๕๕ องศาเซลเซียส
- การขึ้นอุณหภูมิของมอเตอร์เป็น Class B (๘๐ °C) ที่อุณหภูมิแวดล้อม ๔๐ °C

ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวลงนามโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา

๕.๒.๖ จัดหาและติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง(หลอดLED) ระบบ Solarcell

ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ สทน.๙-๑๓/๒๕๖๕ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๕.๒.๗ การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำและการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

ตามแบบเลขที่ สทน.๙-๑๓/๒๕๖๕

๑. ชนิดท่อ

๑.๑ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี มอก.เลขที่ ๒๗๗ – ๒๕๓๒ ประเภท ๒ สีน้ำเงิน

๑.๒ อุปกรณ์ประกอบที่ระบุไว้ในแบบแปลน ถ้ามีมาตรฐาน มอก. ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.

๕.๒.๘ ระบบท่อกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ สทน.๙-๑๓/๒๕๖๕

๑. ชนิดท่อ

คุณลักษณะเฉพาะท่อพอลิเอทิลีน

(๑) ท่อต้องผลิตจากวัสดุพอลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง ชั้นคุณภาพ PE๑๐๐ และจะต้องใช้เม็ดวัสดุใหม่มาทำการผลิตเท่านั้น ไม่ให้นำวัสดุใช้น้ำ (Reworked Material) มาใช้ร่วมในการผลิต

(๒) ท่อจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก.๘๙๒-๒๕๕๖ และ/หรือ อนุกรมมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้มีการอ้างอิงไว้ในมอก.๙๘๒-๒๕๕๖

(๓) วัสดุท่อต้องเป็นสีดำเคลือบน้ำเงินให้เป็นไปตามข้อกำหนด มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ประเภทท่อชนิดผนังหลายชั้น โดยวัสดุที่ใช้ในการเคลือบสีน้ำเงินจะต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกับวัสดุที่ใช้ทำท่อเป็นชั้นคุณภาพ PE๑๐๐

(๔) อรรถประโยชน์หรือคุณประโยชน์เพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่ทำให้แก่โครงการซึ่งเป็นไปตามกระบวนการผลิตของผู้ผลิต คือ การเคลือบผนังท่อชั้นนอก ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการจำแนกแยกประเภทหรือการควบคุมคุณภาพที่ชัดเจนเป็นสำคัญ กำหนดให้ท่อพอลิเอทิลีน ที่ใช้ในโครงการจะต้องเคลือบสีน้ำเงินวัสดุชั้นคุณภาพ 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

๒. การวางท่อ

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องขุดดิน วางท่อ ตามแบบที่กำหนดในแบบแปลน พร้อมทั้งกลบฝังท่อและเกลี่ยปรับแต่งให้เรียบร้อย

๒.๒ แนวท่อและความยาวท่อจ่ายน้ำสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามลักษณะของพื้นที่จริง ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องทำการเขียน SHOP DRAWING แนวท่อจ่ายน้ำทั้งหมดเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนที่ดำเนินการก่อสร้าง

๒.๓ ถ้าหากผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้าง แนวท่อจ่ายน้ำตามขนาดและความยาวตามรูปแบบทั้งหมดแล้วยังมีแนวท่อที่ขาดหายไปตามขนาดและความยาวในรูปแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดหาท่อตามขนาดและความยาวที่ขาดหายไป มอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย และส่งมอบให้กลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

๕.๒.๙ งานป้ายโครงการ

ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ สทน.๙-๑๓/๒๕๖๕ "ชื่อโครงการฯ กำหนดตามสัญญาจ้างตามงานโครงการจัดจ้าง"

๕.๒.๑๐ ป้ายแนะนำโครงการ

ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ สทน.๙-๑๓/๒๕๖๕ "ชื่อโครงการฯ กำหนดตามสัญญาจ้างตามงานโครงการจัดจ้าง"

๕.๒.๑๑ ถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลูกบาศก์เมตร

๑. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งถังเก็บน้ำความจุขนาดต่อถัง ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐ ลิตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๒.๒๐ เมตร วัสดุที่ใช้ทำผนังผลิตด้วยเหล็กกล้าชนิด Hot Low Carbon Mild Steel Plates ตามเกรด HSLA๕ หรือ A๓๖เผาเคลือบด้วยแก้ว (Glass fusion to steel) โดยเผาเคลือบที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗๕๐ องศาเซลเซียส ความหนาในการเคลือบไม่น้อยกว่า ๒๕๐-๓๖๐ ไมครอน สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ทั้งภายในและภายนอก การประกอบยึดติดด้วยน็อตโบลท์ โดยวัสดุเคลือบต้องได้รับมาตรฐาน Food Grade สำหรับเคลือบแก้วเท่านั้น ผนังถังทุกแผ่นที่นำมาใช้ต้องมีเอกสารผ่านการทดสอบด้วย High Voltage ๗๐๐ V ทุกแผ่นต้องปราศจากข้อบกพร่อง (defect free at test voltage) จากหน่วยงานหรือสถาบันที่น่าเชื่อถือที่รับรองในหน่วยงานราชการ

๒. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือมาตรฐาน อันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ด้านการผลิตถัง ต้องมีเอกสารผลงาน ประสบการณ์ที่ผลิตถังเคลือบแก้วเป็นระยะเวลามาไม่น้อยกว่า ๕ ปี และผู้ผลิตต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันและหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่ สำหรับการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนใหม่ที่มีอยู่ในประเทศไทย สำหรับการเข้ามาแก้ไขในกรณีชำรุดภายในระยะเวลา ๕ วัน ทำการ พร้อมเอกสารเข้าดำเนินการตรวจสอบแบบ Visual Inspection ปีละ ๑ ครั้งตลอดระยะเวลาการรับประกันที่นำเสนอ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบก่อนติดตั้งในวันที่ยื่นใบเสนอราคา

๓. การออกแบบโครงสร้างถังเป็นไปตามมาตรฐาน หรือ ISO ๒๘๗๖๕:๒๐๑๖ หรือ AWWA D๑๐๓-๐๙ หรือ EN ๑๙๙๓-๔-๒ Euro code ๓ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำนำรายการคำนวณโครงสร้างถัง โดยต้องระบุชื่อโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งของ โครงการที่จะดำเนินก่อสร้าง

๔. โครงสร้างหลังคาถังน้ำต้องออกแบบ รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๗๕ กก/ตรม. (ไม่มีเสาค้ำหลังคาภายในถัง)

๕. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ผลิตในการนำผลิตภัณฑ์ชุดถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel) มาใช้และติดตั้งและให้บริการหลังการขายให้กับโครงการที่มีความประสงค์เสนอขายหน่วยงานราชการตามระยะเวลาในการรับประกัน หนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องออกโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับรองอย่างเป็นทางการให้ขายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยระบุชื่อโครงการในเอกสารรับรองดังกล่าว

๖. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบใบรับประกันคุณภาพถังน้ำใส จากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายในประเทศไทย ให้กับกรมทรัพยากรน้ำ โดยต้องใช้เอกสารรับรองที่เป็นปัจจุบันโดย ระบุชื่อโครงการ ที่มีความประสงค์ที่จะเสนอราคา ระยะเวลาไม่เกิน ๖ เดือน โดยระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๗.รายละเอียดประกอบแบบถังน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel)

๑.) รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเหล็ก ให้ใช้สลักเกลียว/แป้นเกลียว (Tank Bolts/Nuts) เป็นวัสดุ Galvanized Silo Bolt, Nut and Washer โดยมีค่า Ultimate Tensile Strength (Min UTS) ไม่น้อยกว่า๗,๘๐๐ kg/cm๒ และ Bolt Head ในส่วนภายในถัง ต้องเคลือบ/ครอบสำเร็จรูปด้วย PP , PVC หรือวัสดุซึ่งป้องกันการกัดกร่อนภายนอกหุ้มปิดด้วย PVC Cap , PP Cap

๒.) ปะเก็นหรือซิลิโคน (Mastic) สำหรับซีลป้องกันการรั่วซึมประเภท Polyurethane ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับถัง Bolted tank มีค่าความแข็ง Hard nest Shore A มากกว่า ๕๐ (-+ ๕) ทนต่ออุณหภูมิ -๓๐ C ถึง ๙๐ C ,ค่าการรับแรงดึงสูงสุด ๑.๖๕ N/mm๒ ได้รับมาตรฐาน NSF หรือ FDA , ผู้รับจ้างจะต้องนำเอกสารผลทดสอบ และ เอกสารรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตตัวจริง มายืนยันต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อขออนุมัติใช้

๓.) ชุดอุปกรณ์ประกอบ

- ชุดท่อน้ำเข้าถัง ๑ จุด พร้อมหน้าจานชนิด PN๑๐
- ชุดท่อน้ำล้น จำนวน ๑ จุด พร้อมหน้าจานชนิด PN๑๐
- ชุดท่อน้ำออกถัง จำนวน ๓ จุด พร้อมหน้าจานชนิด PN๑๐ (ใช้จริง ๒ จุด สำรอง ๑ จุด) ท่อน้ำออกถังสำรองให้ปิดด้วยหน้าจานตาบอดขนาด
- ช่องเปิด ACCESS MANWAY, ชุดราวกันตกบนถัง และเหล็กเสริมกำลัง STIFFENNER วัสดุที่ใช้ต้องผ่านกระบวนการผลิตโดยกรรมวิธี Hot-dipped Galvanized
- บันไดครอบกระจกหลังผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม
- อุปกรณ์แสดงค่าถังน้ำในจำนวน ๑ ชุด

๔.) ระบบป้องกันฟ้าผ่า จำนวน ๑ จุด

๕.๓ วัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างหลักที่นำมาใช้ก่อสร้างจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุก่อสร้างรายชื่อแหล่งผลิต แหล่งส่งวัสดุและ/หรือผู้ผลิตให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้าง ก่อนที่จะนำไปใช้ในการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างหลักที่จะต้องได้รับการอนุมัติก่อน ได้แก่ ซีเมนต์ กรวดหรือหินผสม ทรายและน้ำ สำหรับผสมคอนกรีต วัสดุสำหรับหินก่อหินเรียงเหล็กเสริมและเหล็กก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติวัสดุที่จะขออนุมัติโดยแสดงตารางเปรียบเทียบกับวัสดุตามข้อกำหนดพร้อมทั้งแนบมาตรฐานที่ใช้ทดสอบวัสดุนั้น ๆ

อย่างไรก็ตามวัสดุดังกล่าวอาจจะนำไปใช้ในการก่อสร้างได้ ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

(๒) ดิน ผิวหน้าดิน กรวด หิน ไม้และวัสดุอื่นๆ ที่ได้จากการขุด การปรับพื้นที่และถางบริเวณก่อสร้างจะตกเป็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะต้องไม่ขนย้ายออกจากบริเวณก่อสร้างโดยมิได้รับคำยินยอมจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างอาจใช้ต้นไม้ที่ล้มลงในบริเวณก่อสร้างและวัสดุอื่นๆ ที่ขุดขึ้นตามสัญญาว่าจ้างเพื่อการก่อสร้างเมื่อได้รับการอนุมัติหรือคำสั่งจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

(๓) มาตรฐานงานฝีมือจะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่างๆ วัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดด้าน

วิศวกรรม แบบที่ใช้ในการก่อสร้างและใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจากจะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลบังคับอยู่ในปัจจุบัน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๔) รายการวัสดุก่อสร้างใดที่ไม่ได้แสดงไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา แต่ผู้รับจ้างต้องนำมาใช้งาน ให้ถือว่ารวมอยู่ในราคาต่อหน่วยของงานที่ต้องใช้วัสดุก่อสร้างชนิดนั้น ๆ โดยรวมถึงค่าขนส่งการจัดเก็บการเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ ด้วย

๕.๔ การดำเนินงานระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

๕.๑ การควบคุมงานเพื่อก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องอยู่ประจำ ณ ที่ทำการก่อสร้าง เพื่อควบคุมงานตามสัญญา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นไม่สามารถอยู่ควบคุมงานจะต้อง แจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานแทน เป็นลายลักษณ์อักษรเสนอแก่คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติเสียก่อน ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ควบคุมงานโดยไม่มีเหตุผลอันควร ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ สั่งหยุดงานทั้งหมดหรือบางส่วนได้ทันที และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายใดๆ อันเนื่องจากการนี้ทั้งสิ้น

ในกรณีที่งานก่อสร้างอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ผู้รับจ้างจะต้องใช้วิศวกรตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรเป็นผู้ควบคุมงาน

๕.๒.ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือและรายชื่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน โดยแผนปฏิบัติงานจะต้องแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องตามสภาพฤดูกาล และกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆให้แล้วเสร็จให้คณะกรรมการตรวจ การจ้างของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะคอยติดตามเร่งรัดงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและแล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา สำหรับแผนปฏิบัติงานและแผนการ ใช้เครื่องจักร-เครื่องมือที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

๕.๓ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบและรายละเอียดโดยถี่ถ้วน หากปรากฏว่าแบบและรายละเอียดดังกล่าวมีการขัดแย้งคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้พิจารณา และวินิจฉัยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัดและถือเป็นอันยุติ

๕.๔ ในกรณีที่มีปัญหาเรื่องที่ดินอันเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานก่อสร้างตามสัญญาได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ตัดงานส่วนนั้นออกจากสัญญา โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมทรัพยากรน้ำ

๕.๕ ผู้รับจ้างต้องยื่นเสนอแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ให้แล้วเสร็จ พร้อมจะส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้เสนอราคา และยืนยันการดำเนินการให้แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง สำหรับแผนการดำเนินการจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน และมีผลผูกพันกับสัญญาจ้างด้วย

กรณีที่ผู้รับจ้างได้ทำสัญญาจ้างเป็นผู้รับจ้างกับสำนักงานทรัพยากรน้ำ ภาค ๙ ในการดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการดำเนินงานที่ผู้รับจ้างเสนอต่อกรมทรัพยากรน้ำ ในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำจะขอสงวนสิทธิยกเลิกสัญญาซื้อ และจะไม่ชำระค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในส่วนที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการไปแล้ว รวมถึงต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานซื้อของกรมทรัพยากรน้ำในครั้งต่อไป

๕.๖ วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้ในโครงการต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นสำคัญเท่านั้น

๕.๗ ผู้รับจ้างจะต้องแนบสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธาและสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(ไฟฟ้ากำลัง) และสำเนาบัตรสมาชิกสภาวิศวกรที่ไม่ขาดสมาชิกภาพของวิศวกร ที่เป็นผู้ควบคุมงานในการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง และใบรับรองการควบคุมงานของวิศวกรแนบมาเป็นผู้ควบคุมงานในการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมลงนามรับรองการควบคุมการดำเนินงาน

๕.๘ ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแคตตาล็อกแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยต้องลงนามรับรองสำเนาทุกหน้า แสดงรายละเอียดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ โดยครบถ้วนพร้อมรูปแบบของระบบการทำงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนติดตั้งในสถานที่ก่อสร้าง

๕.๙ ผู้รับจ้างต้องประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ในพื้นที่รับผิดชอบทราบภายใน ๗ วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะสั่งการให้สำนักงานทรัพยากรน้ำภาคในพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญา และจะต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานจัดหาครั้งต่อไปของกรมทรัพยากรน้ำ

๕.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมคู่มือการใช้งาน ประกอบด้วย แผนภาพแสดงการทำงานของระบบ ขั้นตอนการทำงานของระบบ คุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน ๕ ชุด โดยให้ส่งในวันส่งมอบงาน

๕.๑๑ ที่ฐานเสาโลหะของโครงสร้างรับรองชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องต่อหลักดิน (Grounding system) โดยใช้สายไฟชนิดทองแดงหุ้มฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ตร.มม. ต่อจาก Ground rod ชนิดแท่งโลหะเคลือบทองแดงหรือแท่งโลหะหุ้มทองแดง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตร ไปยังฐานเสา การยึดสายไฟกับ Ground rod และฐานเสาต้องมั่นคง แข็งแรง

๕.๑๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งกล่องโลหะชนิดใช้งานภายนอกอาคาร สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการทำงานชุดเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ควบคุมการตัดต่อวงจรไฟฟ้า โดยตำแหน่งติดตั้งกล่องดังกล่าวต้องมั่นคง แข็งแรง ง่ายต่อการดูแล และบำรุงรักษา

๕.๑๓ สายไฟฟ้าที่ใช้ติดตั้งระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๑-๒๕๓๑ หรือ มอก. เลขที่ ๑๑-๒๕๕๓ หรือตามมาตรฐานเกี่ยวข้อง เช่น IEC ๖๐๕๐๒-๑, UL ๔๗๐๓ เป็นต้น

๕.๑๔ ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้เป็นชนิดพีอีความหนาแน่นสูง (High Density Polyhylene Pie, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN ๖ หรือดีกว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๙๘๒ โดยขนาดท่อและจำนวนสายไฟฟ้าที่ร้อยท่อเป็นไปตามหลักวิชาการ

๕.๑๕ การเดินสายไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละแผง ให้ใช้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อมกับ Terminal box ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต่อวงจรให้ถูกต้อง แข็งแรง หรือใช้สายไฟฟ้าที่ร้อยท่อเป็นไปตามหลักวิชาการหรือสายชนิด ๐.๖/๑.๐ KV CV หรือดีกว่า ขนาดสายไม่น้อยกว่า ๒.๕ ตร.มม. หรือขนาดสายตามคู่มือของผู้ผลิตแผงเซลล์ฯ (ถ้ามี) และการต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ PV connector หรือแบบชื่อที่ดีกว่า

๕.๑๖ สายไฟฟ้าของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละสาขา (PV String) ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด Photovoltaic wire หรือสายชนิด ๐.๖/๑.๐ KV CV หรือดีกว่า ขนาดสายไม่น้อยกว่า ๔ ตร.มม. และต้องแสดงสัญลักษณ์ขั้วของแผงเซลล์ฯ ก่อนต่อเข้ากับขั้วต่อสายของชุดฟิวส์ไฟฟ้ากระแสตรง โดยอ้างอิงรูปแบบการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๒๕๗๒ กำหนดให้ชุดฟิวส์ไฟฟ้ากระแสตรงติดตั้งภายในกล่องอย่างถูกต้องปลอดภัยและยึดเข้ากับเสาโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๕.๑๗ ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบการทำงานของระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นไปตามเงื่อนไข โดยผู้ขายเป็นผู้เสนอรายละเอียดวิธีการทดสอบระบบฯ ให้ผู้ซื้อพิจารณาความเห็นชอบ ทั้งนี้หากปริมาณน้ำที่สูบได้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ระบบฯ สามารถสูบน้ำได้ตามข้อกำหนด โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ และไม่สามารถอ้างระยะเวลาที่เสียไปจากการแก้ไขระบบฯ ให้เป็นไปตามข้อกำหนด มาขอขยายอายุสัญญาได้

๕.๑๘ อุปกรณ์ของระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ทุกรายการที่มีโครงสร้างเป็นโลหะและอุปกรณ์ที่ระบุให้มีการต่อสายดิน จะต้องต่อวงจรสายดินให้ครบถ้วน โดยให้ดำเนินการตามหลักวิชาการและอ้างอิงตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๔๕ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๑) ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๕.๑๙ การทดสอบระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

การทดสอบระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ทั้งระบบให้แล้วเสร็จ และทำการทดสอบระบบฯ ตามมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำที่สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลบ.ม./วัน (ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. จนถึงเวลา ๑๖.๐๐ น.) โดยทำการทดสอบจำนวน ๓ วัน และผู้ขายจะต้องทำรายการอุปกรณ์เครื่องมือทดสอบที่ทดสอบอย่างละเอียดและหากผลการทดสอบผ่านตามข้อกำหนด คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับงานโดยให้ผู้ควบคุมงานจัดทำรายงานผลการทดสอบแนบในรายงานการตรวจรับงาน ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดเป็นของผู้ขาย

ภาคผนวก ก.

ตารางสรุปคุณลักษณะวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดขอบเขต (TOR) ของโครงการ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์							
๑.๑	ชนิด Mono Crystalline silicon						
๑.๒	พิกัดกำลังไฟฟ้า Output ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Wp (ต่อแผง) ที่ STC						
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	มีเอกสารแสดงขอบเขตของการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์						
๑.๗	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน /ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ /รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๒. เครื่องสูบน้ำผิวดิน Centrifugal							
๒.๑	ชนิด Vertical Multi-Stage ขนาด.....						
๒.๒	ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๕๔๘ – ๒๕๕๑ โดยมีเอกสารการได้รับรอง						
๒.๓	คุณสมบัติเครื่องสูบน้ำ (โครงสร้างและวัสดุ) - ชนิดเพลาขับแบบ Vertical Multi-Stage Centrifugal - จำนวน Stageไม่น้อยกว่า ๒ Stage - อัตราการสูบไม่น้อยกว่า ๙๐ ลบ.ม/ชม ที่ Head ๔๐ เมตร - ความเร็วรอบไม่เกินกว่า ๓,๐๐๐ รอบ/นาที - โครงสร้าง เหล็กหล่อ หรือดีกว่า - ใบพัด (Impeller) Stainless Steel AISI ๓๐๔ หรือดีกว่า - ประสิทธิภาพ ณ จุดทำงาน ไม่น้อยกว่า ๗๕% - วิธีขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า - NPSHR ที่ชุดใช้งานต้องไม่เกิน ๕ เมตร						
๒.๔	คุณสมบัติโครงสร้างและวัสดุ - เครื่องสูบน้ำสามารถทนอุณหภูมิได้ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส - เครื่องสูบน้ำมีท่อทางดูดและท่อทางส่ง - ตัวเครื่องสูบน้ำ ทำจาก Stainless Steel AISI๓๐๔หรือดีกว่า - ใบพัด (Impeller) Stainless Steel AISI ๓๐๔ หรือดีกว่า - เพลา (Shaft) ทำจาก Stainless Steel AISI๔๓๑ หรือดีกว่า - เรือนอัด Mechanical Seal (Tungsten) สามารถ Dry – running ได้						

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน /ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ /รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๒. เครื่องสูบน้ำผิวดิน Centrifugal (ต่อ)							
๒.๕	คุณสมบัติมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องสูบน้ำ - ชนิด Totally Enclosed Squirrel Case แหล่งจ่ายไฟ ๓๘๐V. - ความเร็วรอบ ไม่เกินกว่า ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที - ประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า ๘๙% - Enclosure Fan Cooling - การหุ้มฉนวน Class F - Service Factor ๐.๙๐ - การติดตั้ง Vertical - ระบายความร้อนด้วยพัดลมติดด้านหลังของมอเตอร์ (Totally Enclosed Fan Cooled) - ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาเลือกมอเตอร์เป็นแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า แนวตั้ง Vertical ทรงกรงกระรอก (Squirrel-Cage Induction Motor) ตามมาตรฐาน TEFC						
๒.๖	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๓. ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter)							
๓.๑	มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ กิโลวัตต์						
๓.๒	แปลงไฟฟ้ากระแสตรง (DC) จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์						
๓.๓	ผลิตจากโรงงานที่ได้รับ ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า						
๓.๔	มีระบบฟังก์ชั่น MPPT (Maximum power point tacking)						
๓.๕	สามารถรับพลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับแบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ ได้						
๓.๖	มีช่องสายไฟเข้าทั้ง AC Input และ DC Input แยกออกจากกัน						
๓.๗	สามารถรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และไฟฟ้ากระแสสลับ(AC) พร้อมกันได้โดยไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน						
๓.๘	ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ไม่ต่ำกว่า IP ๕๔						
๓.๙	มีฟังก์ชั่นการควบคุม (Voltage limits) ไม่ให้แรงดันขาเข้าเกิน หรือต่ำกว่าที่กำหนด (Over voltage/Under voltage)						
๓.๑๐	มีฟังก์ชันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry run)						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตรา(ถ้ามี)โดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๔ ถังเก็บน้ำชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel)							
๔.๑	ถังเก็บน้ำความจุขนาดต่อถัง ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ ลิตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๒.๒๐ เมตร						
๔.๒	วัสดุที่ใช้ทำผนังผลิตด้วยเหล็กกล้าชนิด Hot Low Carbon Mild Steel Plates ตามเกรด HSLA๕ หรือ A๓๖เผาเคลือบด้วยแก้ว (Glass fusion to steel) โดยเผาเคลือบที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗๕๐ องศาเซลเซียส ความหนาในการเคลือบไม่น้อยกว่า ๒๕๐-๓๖๐ ไมครอน สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตทั้งภายในและภายนอกโดย						
๔.๓	วัสดุเคลือบต้องได้รับมาตรฐาน Food Grade สำหรับเคลือบแก้ว เท่านั้น						
๔.๔	โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ หรือมาตรฐาน อันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ด้านการผลิตถัง ต้องมีเอกสารผลงาน ประสบการณ์ที่ผลิตถังเคลือบแก้วเป็นระยะเวลามาไม่น้อยกว่า ๕ ปี						
๔.๕	การออกแบบโครงสร้างถังเป็นไปตามมาตรฐาน หรือ ISO ๒๘๗๖๕:๒๐๑๖ หรือ AWWA D๑๐๓-๐๙ หรือ EN ๑๙๙๓-๔-๒ Euro code ๓ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบสำนำรายการคำนวณโครงสร้างถัง โดยต้องระบุชื่อโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งของ โครงการที่จะดำเนินก่อสร้าง						
๔.๖	ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบใบรับประกันคุณภาพถังน้ำใส จากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องใช้เอกสารรับรองที่เป็นปัจจุบันโดย ระบุชื่อโครงการที่มีความประสงค์ที่จะเสนอราคา ระยะเวลาไม่เกิน ๖ เดือน โดยระยะเวลาในการรับประกันคุณภาพ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี						
๔.๗	ผู้ผลิตต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันและหนังสือรับรองว่า มีอะไหล่ สำหรับการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนใหม่ที่มีอยู่ในประเทศไทย สำหรับการเข้ามาแก้ไขในกรณีชำรุดภายในระยะเวลา ๕ วัน ทำการ พร้อมเอกสารเข้าดำเนินการตรวจสอบแบบ Visual Inspection ปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๕ ท่อระบบกระจายน้ำ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น							
๕.๑	แคตตาล็อคประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น						
๕.๒	ผลิตภัณฑ์จะต้องผลิตจากโรงงาน ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือใหม่กว่า						
๕.๓	หนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต						
๕.๔	เอกสารที่รับรอง มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต						
๕.๕	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

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. การดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินจำนวนไม่น้อยกว่า 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 ที่ใหม่อีกครั้งหนึ่ง โดยห่างจากที่เดิมไม่น้อยกว่า ๕ เมตร และหากผลการทดสอบเหมือนกับตำแหน่งแรก ให้ยุติการทดสอบและถือว่าผลการทดสอบนี้เพียงพอต่อความต้องการแล้ว

๕. ในกรณีที่พบชั้นดินอ่อน ให้ดำเนินการเจาะทดสอบดังนี้

■ หากพบชั้นแข็งและมีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) ตามข้อ ๓ ในชั้นความลึกไม่เกิน ๑๐ เมตร จากผิวดิน ให้หยุดการทดสอบ

■ หากไม่พบชั้นแข็งและมีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) น้อยกว่าข้อ ๓ ให้เจาะทดสอบไปจนถึงระดับความลึกจากผิวดินไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร

จ. การควบคุมการทดสอบ

การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทภาคีวิศวกรขึ้นไป จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒

ฉ. การวินิจฉัยและรับรองผล

การรับรองผลการทดสอบดินและสรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน รวมทั้งกำหนดว่าดินชนิดนี้สมควรใช้ฐานรากชนิดใด ต้องตอกเสาเข็มหรือไม่เสาเข็มที่จะใช้มีขนาดและความยาวเท่าไรต้องเป็นวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธาประเภทสามัญวิศวกรจากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร 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

๖. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น มาตรการป้องกัน แก้ไข และการติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบโครงการ

๗. การดำเนินการ

๗.๑ การควบคุมงานเพื่อก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องอยู่ประจำ ณ ที่ทำการก่อสร้าง เพื่อควบคุมงานตามสัญญา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นไม่สามารถอยู่ควบคุมงานจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานแทน เป็นลายลักษณ์อักษรเสนอแก่คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติเสียก่อน ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ควบคุมงานโดยไม่มีเหตุผลอันควร ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ สั่งหยุดงานทั้งหมดหรือบางส่วนได้ทันที และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายใดๆ อันเนื่องจากการนี้ทั้งสิ้น

ในกรณีที่งานก่อสร้างอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ผู้รับจ้างจะต้องใช้วิศวกรตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรเป็นผู้ควบคุมงาน

๗.๒ ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือและรายชื่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน โดยแผนปฏิบัติงานจะต้องแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องตามสภาพฤดูกาล และกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆให้แล้วเสร็จให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะคอยติดตามเร่งรัดงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและแล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา สำหรับแผนปฏิบัติงานและแผนการ ใช้เครื่องจักร-เครื่องมือที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

๗.๓ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบและรายละเอียดโดยถี่ถ้วน หากปรากฏว่าแบบและรายละเอียดดังกล่าวมีการขัดแย้งคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้พิจารณา และวินิจฉัยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัดและถือเป็นอันยุติ

๗.๔ ในกรณีที่มีปัญหาเรื่องที่ดินอันเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานก่อสร้างตามสัญญาได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ตัดงานส่วนนั้นออกจากสัญญา โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมทรัพยากรน้ำ

๗.๕ ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจระดับดินเดิมในเขตพื้นที่โครงการทั้งหมด จัดทำรูปตัดขวาง รูปตัดตามยาว และอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างกำหนดโดยต้องทำการสำรวจให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน การทำงานสำรวจดังกล่าวของผู้รับจ้างจะต้องกระทำภายใต้การควบคุมและตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ตลอดเวลาที่ทำการสำรวจ รูปตัดขวางไม่ควรห่างกันเกิน ๒๕ เมตร ซึ่งผู้รับจ้างต้องทยอยส่งผลการสำรวจพร้อมสมุดสนาม เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบเสียก่อน หากพบว่าหมุดหลักฐานต่างๆเกิดความเสียหายไม่ครบเป็นไปตามแบบแปลนไม่เพียงพอใช้สำหรับอ้างอิงการดำเนินการโครงการ ให้ผู้รับจ้างจัดทำเพิ่มเติมให้ครบเพียงพอต่อความต้องการ โดยจัดทำให้เป็นไปตามรูปแบบของกรมทรัพยากรน้ำ โดยต้องขออนุมัติการดำเนินการต่ออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ ผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุโครงการ

๗.๖ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการกำกับดูแลในขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้มีการกำกับดูแล และการตรวจสอบการพัฒนา (การขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำ) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกรอบของกฎหมายและตามรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของกรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ได้แก่ แนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการขุดลอก

ในการควบคุมกำกับดูแลขุดลอกโดยผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) ในการขุดลอกควรขึงตาข่ายจีโอเท็คทายน์หรือวัสดุอื่นๆที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของตะกอน ที่จะเกิดจากการขุดลอกตะกอนดิน

๒) เครื่องจักรที่ใช้ในการขุดลอกควรจะไม่ทำให้เกิดการอัดแน่นของดินใต้น้ำ เช่น ควรติดตั้งเครื่องจักรบนเรือหรือวัสดุลอยน้ำอื่นๆ เป็นต้น

๓) การขุดลอก ควรจะไม่ปรับเปลี่ยน กรณีสัณฐานใต้น้ำ (Landform) หรือพื้นท้องน้ำให้ยืดไป จากรูปแบบเดิม

๔) การขุดลอกพื้นที่ชุ่มน้ำจะต้องไม่ก่อให้เกิดการพังทลายหรืออันตรายต่อตลิ่งหรือการคงสภาพ ของเสถียรภาพของตลิ่งการขุดลอกและบริเวณขอบพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งบริเวณต้นน้ำหรือท้ายน้ำที่ต่อเนื่องกับบริเวณที่ขุดลอก

๕) การขุดลอกพื้นที่ชุ่มน้ำ ไม่ควรทำให้รูปตัดของพื้นที่ชุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงความลาดชัน

๖) ดินที่ได้จากขุดลอกควรนำไปทิ้งในที่เหมาะสม หากจะนำไปทิ้งริมคลองควรห่างจากพื้นที่ริมตลิ่งไม่น้อยกว่า ๓ เมตร เพื่อป้องกันการไหลกลับของดินที่ขุดลงสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ และจะได้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศริมน้ำ และสภาพธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำให้หมดสภาพไป

๘. ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ ทั้งของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง จึงกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

๘.๑ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบติดตามวิธีการทำงานและสภาพการทำงานในหน่วยงานก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๘.๒ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างทั้งหมดให้คิดรวมอยู่ในค่าดำเนินการของงานก่อสร้างตามที่ระบุในใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

๙. การส่งรายงาน

๙.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะทุกๆ ๓๐ (สามสิบ) วัน ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ หากปรากฏว่าการทำงานล่าช้ากว่าแผนที่ได้เสนอไว้ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงถึงสาเหตุที่ล่าช้า รวมทั้งต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงแผนเร่งรัดการทำงานให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้เดิม

๙.๒ ผู้รับจ้างจะต้องส่งภาพถ่ายโครงการขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจำนวน ๒ (สอง) ชุด ในส่วนการก่อสร้างที่สำคัญทั้งหมด ไปพร้อมกับรายงานความก้าวหน้าประจำเดือนของแต่ละเดือน การบันทึกด้วยภาพถ่ายประจำเดือน พร้อมคำอธิบาย

๙.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานประจำวันและประจำสัปดาห์ โดยเสนอต่อผู้ควบคุมงาน ภายในเวลา ๐๙.๐๐ น. ของวันถัดไปและในวันแรกของสัปดาห์ถัดไป

๑๐. การส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง

เมื่อผู้รับจ้างประสงค์จะส่งมอบงานช่วงหนึ่งช่วงใด ผู้รับจ้างต้องจัดทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จพร้อมทั้งรายละเอียดและราคาของงานที่จะส่งมอบตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้เสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบงานที่จะส่งมอบจะต้องแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญา

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

งานที่จะต้องส่งมอบมีลักษณะดังนี้ต่อไปนี้ (ดูรายละเอียด)

๑๐.๑ งานถากถางล้มต้นไม้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ตารางเมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการถางป่าขุดตอ ซึ่งประกอบด้วยค่าจัดหาวัสดุอุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆเพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

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

๑๐.๓ งานดินขุดด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร”โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคา ต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆในการทำงานดินขุด เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์สำหรับงานดินขุดในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่งงานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตรที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ การขุดดินหรือขุดหิน ต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

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

๑๐.๕ งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร”โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้เป็นค่าเฉลี่ยรวมระหว่างดินขุดภายในบริเวณงานก่อสร้างกับดินขุดจากแหล่งดินภายนอกและให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำงานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับงานดินถมบดอัดแน่นในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง

ปริมาณงานถมดินบดอัดดินแน่นและงานถมทรายบดอัดแน่นนี้ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดโดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้จ้างเป็นเกณฑ์และผู้ว่าจ้างจะไม่มีการวัดปริมาณงานถมบดอัดอันสืบเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างขุดเกินมิติขนาดตามแบบและการทรุดตัวหดตัวของดินถม

การจ่ายเงินจ่ายให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน รวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

ปริมาณงานถมดินบดอัดดินแน่นและงานถมทรายนี้ ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดโดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

การจ่ายเงินให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงานรวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

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

๑๐.๗ งานก่อสร้างอาคารประกอบ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม ที่กำหนดในข้อ ๔.๑ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย โดยผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามที่กำหนดในแบบและสัญญา พร้อมทั้งทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในงานขุดดิน ถมดิน และงานอื่นๆ ในขอบเขตอาคาร ซึ่งประกอบด้วย ค่าจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๑๑. งานท่อส่งน้ำ

๑๑.๑ คุณลักษณะเฉพาะท่อพอลิเอทิลีน

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

๑๑.๑.๒ ท่อจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ และ/หรือ อนุกรมมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้มีการอ้างอิงไว้ใน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ เท่านั้น

๑๑.๑.๓ วัสดุท่อต้องเป็นสีดำเคลือบน้ำเงินให้เป็นไปตามข้อกำหนด มอก.๖๘๒-๒๕๕๖ ประเภทท่อชนิดผนังหลายชั้น โดยวัสดุที่ใช้ในการเคลือบสีน้ำเงินจะต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกับวัสดุประเภทเดียวกับวัสดุที่ใช้ทำท่อเป็นชั้นคุณภาพ PE๑๐๐

๑๑.๑.๔ อรรถประโยชน์หรือคุณประโยชน์เพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่ทำให้แก่โครงการซึ่งเป็นไปตามกระบวนการการผลิตของผู้ผลิต คือ การเคลือบผนังท่อชั้นนอก ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการจำแนกแยกประเภทหรือ การควบคุมคุณภาพที่ชัดเจนเป็นสำคัญ กำหนดให้ท่อ พอลิเอทิลีน ที่ใช้ในโครงการจะต้องเคลือบสีน้ำเงินวัสดุชั้นคุณภาพ PE๑๐๐ ตามข้อกำหนด มอก.๙๘๒-๒๕๕๖

๑๑.๑.๕ การแสดงเครื่องหมายและฉลาก ของท่อจะต้องแสดงรายละเอียดไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖

<u>การวัดปริมาณงาน</u>

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานจัดหาและวางท่อ HDPE ตามที่แสดงไว้ในรายการใบแจ้งปริมาณราคาและสัญญาหนี้ เมื่อผู้รับจ้างได้จัดหาและวางท่อเสร็จเรียบร้อยให้มีแนวระดับ ขนาด และตำแหน่งได้ผ่านการทดสอบความสมบูรณ์ในด้านต่างๆ ตามที่แสดงไว้ในแบบหรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร มีหน่วยเป็นเมตร ตามที่ขอบเขตของแบบที่กำหนดไว้หรือตามปริมาณงานที่ทำได้จริงภายในขอบเขตที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด โดยยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์

<u>การจ่ายเงิน</u>

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานจัดหาและวางท่อ HDPE ตามที่แสดงไว้ในรายการใบแจ้งปริมาณงานราคาและสัญญานี้ เมื่อผู้รับจ้างได้จัดหาและวางท่อเสร็จเรียบร้อยให้มีแนวระดับ ขนาด และตำแหน่งได้ผ่านการทดสอบความสมบูรณ์ในด้านต่างๆ ถูกต้อง เรียบร้อยแล้ว ตามหน่วยของงานแต่ละรายการที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาโดยยึดถือวิธีการวัดและคำนวณของฝ่ายผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

กรณีการวัดปริมาณงานและการจ่ายเงินท่อ ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุในตารางแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคา ตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงินให้ดำเนินการดังนี้

๑) การจ่ายเงินจะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคาหลังผู้รับจ้างดำเนินการนำส่งท่อ HDPE เข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างภายใต้การอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๑๒. การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับงาน

<u>การตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน</u>

ภายหลังที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้น เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบและมีปริมาณงานตามที่กำหนดในใบส่งมอบแล้วจะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจผลงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบให้ภายใน ๓ (สาม) วัน ทำการนับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงานและจึงดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินต่อไป

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของสิ่งก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อ ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้าง และสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

<u>การตรวจรับงานตามสัญญา</u>

เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมดครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และจัดทำใบส่งมอบงานดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบภายใน ๓ (สาม) วัน ทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงานและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วน ถูกต้องตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาและสามารถใช้งานได้ สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว ให้ถือวันที่ได้รับใบส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน แต่ถ้างานที่ส่งมอบทั้งหมด หรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิ์ไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้ว่าจ้างต้องปฏิบัติตาม ในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมตามที่กล่าวข้างต้น ให้ถือว่ายังไม่มีการส่งมอบงาน

หลังจากที่ได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อทำการตรวจผลงานใหม่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานให้ภายใน ๓ (สาม) วันทำการนับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด ถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมถูกต้องตาม
แบบรูป รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปและให้ถือวันที่ได้รับแจ้งดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดครบถ้วน ถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

๑๓. กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน

งานรายนี้ทั้งหมดผู้รับจ้างจะต้องจัดทำให้เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามสัญญาและส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ภายใน ๒๔๐ วัน (สองร้อยสี่สิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๑๔. การจ่ายเงิน

งานจ้างก่อสร้างรายนี้ ผู้ว่าจ้างจะทำสัญญากับผู้รับจ้างในสัญญาจ้าง แบบราคาต่อหน่วย (Unit Price) ภายใต้เงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างต่อไปนี้

๑๔.๑ เมื่อมีการส่งมอบและรับมอบงาน ตามลักษณะงานที่ระบุในเงื่อนไขว่าด้วยการส่งมอบงานแล้ว

๑๔.๒ จ่ายให้แต่ละงวด ตามผลงานที่ตรวจรับได้จริง

๑๔.๓ เมื่อมีการส่งมอบและตรวจรับในครั้งใด จะจ่ายเงินให้ดังนี้

- ถ้าค่าจ้างในสัญญารายการที่เป็นราคาต่อหน่วย (Unit Price) การจ่ายเงินค่าจ้างจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยของงานที่ตรวจรับได้จริง

- กรณีที่มีการระบุรายละเอียดการจ่ายเงินไว้ในรายการละเอียดด้านวิศวกรรม จะจ่ายเงินให้ตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

๑๔.๔ งานจ้างก่อสร้างรายนี้ ผู้ว่าจ้างได้รับเงินงบประมาณผูกพันเป็นรายปี การจ่ายเงินตามสัญญาจะเบิกจ่ายให้ผู้รับจ้างได้ไม่เกินวงเงินงบประมาณที่ได้รับในแต่ละปี สำหรับเงินค่าจ้างที่ค้างจ่าย ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้ในปีงบประมาณถัดไป

๑๔.๕ หากผู้ว่าจ้างมีความจำเป็นต้องจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลาอันสมควรไม่ว่าเนื่องจากการอนุมัติเงินประจำงวดล่าช้าหรือเหตุอื่นใด ผู้รับจ้างจะไม่เรียกดอกเบี้ยหรือค่าเสียหายในระหว่างที่ล่าช้านั้นจากผู้ว่าจ้าง

๑๕. การจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้าง ข้อ ๑.๔ แบบสัญญาจ้าง ข้อ ๕ เมื่อผู้รับจ้างร้องขอเท่านั้นโดยผู้รับจ้างต้องร้องขอเป็นหนังสือก่อนการส่งมอบงานงวดแรก

หากผู้รับจ้างมิได้ร้องขอเป็นหนังสือก่อนการส่งมอบงานงวดแรกตามที่กำหนดในวรรคแรกผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์จะขอรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามสัญญาอีกต่อไป

ในการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้ว่าจ้าง

ใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าต้องมีเลขไทยหรืออารบิค และอักษรไทย ถ้าเป็นภาษาต่างประเทศต้องมีภาษาไทยกำกับและให้ปรากฏข้อความต่อไปนี้

๑. เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากรของผู้ออกใบรับ
๒. ชื่อ หรือยี่ห้อ และที่อยู่ของผู้ออกใบรับ
๓. ชื่อและที่อยู่ของผู้ว่าจ้าง
๔. เลขลำดับของเล่ม และของใบรับ
๕. วัน เดือน ปี ที่ออกใบรับ
๖. จำนวนเงินที่รับ
๗. ชนิด ชื่อ งาน/โครงการของค่าจ้างล่วงหน้า
๘. ลายมือชื่อผู้มีอำนาจของผู้ออกใบรับ
๙. ผู้รับเงิน

๑๕. 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. วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

๓. ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

โดยวิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา) และวิศวกรไฟฟ้า ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุม ไม่ต่ำกว่าประเภท ภาคีวิศวกร ตามกฎหมาย กว. จำนวนอย่างละ ๑ นาย และช่างประจำโครงการวุฒิไม่ต่ำกว่า ปวช. สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ จำนวน ๑ นาย

ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมด โดยจำแนกแต่ละสาขาและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อของช่างที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือ หรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคแรกนำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มลงมือทำงานและพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบได้ตลอดเวลาการทำงานของสัญญานี้

๑๖. รายละเอียดด้านวิศวกรรมที่ไม่ชัดเจน

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

รายละเอียดด้านวิศวกรรมใดที่ไม่แจ้งชัด หรือไม่อาจหาวัสดุในท้องตลาดหรือในสนามได้เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจพิจารณาอนุโลมให้ใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าได้ และต้องทำรายงานการและต้องทำรายงานการเปลี่ยนแปลงใด

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๔ รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

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 ตามภาระผูกพันพันต่างๆ เช่น การโยกย้ายเครื่องจักรก่อสร้างเข้าปฏิบัติงาน 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 ถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดเวลาไว้อย่างเพียงพอสำหรับการทดสอบวัสดุต่าง ๆ 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 ๒ (สอง) เดือนนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน วัสดุก่อสร้างหลักที่จะต้องได้รับการอนุมัติก่อน ได้แก่ ซีเมนต์ กรวด หรือหินผสม ทรายและน้ำ สำหรับ ผสมคอนกรีต วัสดุสำหรับหินเรียง (Riprap) เหล็กเสริมและเหล็กก่อสร้าง

(๒) กรณีที่มีรายการซึ่งมิได้ระบุในใบแจ้งปริมาณและราคาและเอกสารประกอบสำหรับวัสดุก่อสร้างใด ๆ ที่จะต้องจัดหาโดยผู้รับจ้าง ค่าใช้จ่ายในการจัดหา ขนส่ง เก็บรักษา และจัดการวัสดุคิดเป็นราคาต่อหน่วยหรือราคางานตามปริมาณของวัสดุที่ต้องการ

(๓) มาตรฐานงานฝีมือจะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดวิศวกรรม แบบที่ใช้ในการก่อสร้างและใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจาก จะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น หรือได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลเป็นปัจจุบัน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและติดตามผลงานของผู้ว่าจ้างและการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้ผู้รับจ้างเสนอแผนปฏิบัติงานตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ต่อผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาและให้ผู้รับจ้างดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วจนสุดความสามารถเพื่อให้การก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยภายในกำหนดแห่งสัญญานี้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมแผนปฏิบัติงานอย่างไรก็ได้ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของงานนี้เป็นสำคัญผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามแผนงานที่ผู้ว่าจ้างได้สั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวโดยเคร่งครัดต่อไป

๔.งานเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

๔.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย เป็นการจัดเตรียมความพร้อมของสถานที่และเตรียมงานเบื้องต้นก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารหลักต่างๆดังนี้

๔.๑.๑ การเตรียมพื้นที่หมายถึงการกำหนดพื้นที่เพื่อทำการก่อสร้างอาคารสำนักงานโรงงานคลังพัสดุและอาคารชั่วคราวอื่นๆ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน

๔.๑.๒ การตรวจสอบและวางผังหมายถึงการตรวจสอบหมุดหลักฐานต่างๆและสำรวจวางผังการก่อสร้างอาคารตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

๔.๑.๓ ทางลำลองชั่วคราวทางเบี่ยงหมายถึงการกำหนดเส้นทางคมนาคมในการขนส่งวัสดุก่อสร้างจากเส้นทางสายหลักถึงบริเวณโครงการ

๔.๑.๔ การจัดหาวัสดุหมายถึงการจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างพร้อมสุ่มเก็บตัวอย่างวัสดุหลักไปทดสอบคุณสมบัติและหรือจัดเตรียมเอกสารรับรองคุณสมบัติและมาตรฐานการผลิตของวัสดุหลัก

๔.๑.๕ การถางป่าและปรับพื้นที่หมายถึงการถางป่าขุดตอขุดรากไม้และปรับพื้นที่บริเวณที่จะก่อสร้างอาคารและหรือตามแนวหรือขอบเขตที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างรวมทั้งการขนย้ายสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออกนอกบริเวณก่อสร้าง

๔.๑.๖ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิมหมายถึงสิ่งก่อสร้างเดิมที่ไม่ต้องการในบริเวณก่อสร้างหรือตามที่กำหนดในแบบแปลนต้องรื้อถอนต้องกำจัดและขนย้ายออกให้พ้นบริเวณก่อสร้าง

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) วัสดุหลักที่จะต้องทำการทดสอบคุณสมบัติตามข้อกำหนดของแต่ละประเภทงานเช่นหินกรวดทรายเหล็กเสริมเป็นต้นจะต้องสุ่มจัดเก็บตัวอย่างและควบคุมไปทดสอบยังหน่วยงานที่เชื่อถือได้และนำผลการทดสอบคุณสมบัติให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

๒) วัสดุหลักที่จะต้องมีเอกสารรับรองคุณสมบัติและมาตรฐานการผลิตตามแบบและข้อกำหนดของแต่ละประเภทงานเช่นท่อและอุปกรณ์ประกอบ 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 งานขุดหินผุหมายถึงการขุดหินผุดินดานดินลูกรัง หินก้อนที่มีขนาดไม่โตกว่า ๐.๗ ลูกบาศก์เมตรหรือวัสดุอื่นที่ไม่สามารถขุดออกได้ด้วยเครื่องจักรกลหรือเครื่องมือขุดธรรมดาต้องใช้คราด (Ripper) ช่วยขุดทำให้หลวมก่อนแล้วขุดออกด้วยเครื่องจักรกลหรือขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๕.๑.๔ งานขุดหินแข็ง หมายถึง การขุดหินชั้นหินพืดหรือหินก้อนที่มีขนาดโตกว่า ๐.๗ ลูกบาศก์เมตรไม่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลหรือใช้คราด (Ripper) ต้องใช้วัตถุระเบิดทำการระเบิดหินให้แตกก่อนและขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๕.๑.๕ การวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน

งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตร ที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการโดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ 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 การขุดพื้นฐานรากและลาดด้านข้างที่ติดกับงานคอนกรีตต้องตกแต่งให้เรียบร้อย พื้นผิวหน้าต้องเตรียมการปรับแต่งให้มีความมั่นคงพอที่จะรับอาคารคอนกรีตได้

๕.๒.๗ การขุดดินร่องแกนเขื่อนจะต้องขุดให้มีขนาดความกว้างลาดด้านข้างตามแบบสำหรับความลึกให้ขุดลงไปจนถึงระดับชั้นดินหรือหินที่กำหนดในแบบเมื่อขุดร่องแกนเสร็จจะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนจึงจะดำเนินการขั้นต่อไปได้

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

๕.๒.๙ สถานที่กองวัสดุจะต้องไม่กีดขวางการทำงานและขวางทางน้ำการกองวัสดุจะต้องกองให้อยู่ในขอบเขตและจะต้องเกลี่ยปรับระดับของกองวัสดุให้เหมาะสม

หมายเหตุ

งานดินขุดขนทิ้งผู้ว่าจ้าง จะคิดราคาต่อหน่วยตามระยะทางที่ระบุไว้ตามแบบ โดยอัตราการจ่ายจะเป็นไปตามตารางปริมาณงานที่ผู้รับจ้างเสนอไว้ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องบริหารงานขนย้ายมูลดินให้สอดคล้องกับจุดแนะนำในการทิ้งดินตามแบบ หากมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ทิ้งดิน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งผ่านช่างควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบโดยราคาค่าขนทิ้งดินจะเป็นไปตามตารางปริมาณงานที่ผู้รับจ้างเสนอไว้

๖.งานถมและบดอัด

๖.๑ คำจำกัดความ/ความหมายประเภทของการถมสามารถแยกตามลักษณะการใช้งานและชนิดของวัสดุแบ่งออกเป็น ๓ ประเภทดังนี้

๖.๑.๑ ดินถมมีลักษณะการใช้งานดังนี้

๑) เป็นทำนบดินหรือเขื่อนดิน เพื่อปิดกั้นทางน้ำไหลผ่าน วัสดุที่ใช้ถมเป็นดินทึบน้ำ เช่น ดินเหนียว ดินเหนียวปนกรวด ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนดินตะกอน หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๒) เป็นคันทางเพื่อการคมนาคมและขนส่งพืชผลทางการเกษตรวัสดุที่ใช้ถม เป็นดินที่รับน้ำหนักบรรทุกได้ดีตามข้อกำหนดจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๓) เป็นดินถมกลับสำหรับอาคารและโครงสร้างวัสดุที่ใช้ถมถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นจะเป็นดินส่วนที่ขุดนำกลับมาถมคืนจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๖.๑.๒ ลูกรัง ใช้ถมหลังคันดินหรือเขื่อนดินป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝนและใช้เป็นผิวจราจรสำหรับงานทาง

๖.๑.๓ หินถม เป็นวัสดุถมเปลือกนอกของตัวเขื่อนดินทำหน้าที่เสริมความมั่นคงไม่ให้เกิดการเลื่อนไถลวัสดุที่ใช้ถมเป็นหินหรือกรวดผสมทรายและตะกอนที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

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) นำดินที่จะใช้บดอัดโรยเกลี่ยให้เป็นชั้นในแนวรอบความหนาของดินแต่ละชั้นเมื่อบดอัดได้ที่แล้วต้องไม่มากกว่า ๐.๒๐ เมตรหรือไม่มากกว่า ๒ ใน ๓ ของความยาวของตีนแกละที่ใช้บด

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 เมตรและต้องบดอัดโดยใช้รถบดล้อเหล็กบดทับไปมาอย่างน้อย 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 ตารางเมตรหรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑.๒) ลูกรังให้ทำการทดสอบ ๑ ครั้งต่อพื้นที่บดอัด ๕๐๐ ตารางเมตรหรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒) การรายงานผลให้รายงานผลการทดสอบความแน่นพร้อมระบุตำแหน่งและระดับต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๗. งานลูกรัง

๗.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานลูกรังหมายถึงดินซึ่งมีส่วนหยาบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า ๒ มิลลิเมตรมากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร และมีอนุภาคดินที่พอจะแทรกอยู่ในช่องว่างที่มีขนาดโตกว่า ๑ มิลลิเมตรลักษณะของดินลูกรังจัดอยู่ใน Skeletal soils ได้แก่ ดินที่มีเศษหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่าอยู่ในดินเป็นปริมาณ ๓๕ เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่าโดยปริมาตรที่มีความลึกไม่เกิน 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 โดยให้ผ่านตระแกรงจากขนาดใหญ่จนถึงขนาดเล็กที่มีขนาดร่องผ่านตะแกรงเบอร์ 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 จะต้องประกอบด้วยทรายธรรม ชาติหรือทรายที่ได้จากการโม่และส่วนของวัสดุที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 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

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.

การทดสอบการบดอัดนี้มีประโยชน์ในการหาค่าความแน่นของดินเมื่อบดอัดด้วยพลังงาน 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 การถมดินและบดอัดตรงส่วนที่เป็นท่อระบายน้ำความแน่นของชั้นดินที่ถมชั้นแรก จะต้องเปลี่ยนให้สม่ำเสมอตลอดท่อมีความหนา ๓๐ เซนติเมตร ชั้นต่อไปให้ดำเนินการบดอัด ตามข้อ ๖

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

๗.๔.๓ ชั้นรองพื้นทางหรืองานผิวจราจรลูกรัง ถ้าเป็นชั้นพื้นทางเดิมผู้รับจ้างจะต้องรื้อชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรังเดิมด้วยฟันขุดคุ้ยหน้ารถเกลี่ยดินขึ้น แล้วขึ้นรูป ให้มีความลาดตามขวาง ๓ % หรือตามที่กำหนดในแบบแล้วบดอัดดินคันทางให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า ๙๐ %Modified AASHTO การก่อสร้างชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรังเมื่อบดอัด และตบแต่งชั้นดินคันทางหรือชั้นวัสดุคัดเลือกได้ตามรูปแบบและข้อกำหนดแล้ว หากผิวดินคันทางหรือชั้นวัสดุคัดเลือกแห้งให้ราดน้ำจนมีความชื้นใกล้เคียงกับความชื้นที่ให้มีความแน่นสูงสุด (Optimum Moisture Content) เพื่อป้องกันมิให้ดินคันทาง หรือชั้นวัสดุตัดเลือกดูดน้ำจากชั้นผิวจราจรลูกรังที่จะต้องบดอัดในชั้นต่อไป 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%

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

๘.งานคอนกรีต

๘.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานคอนกรีตหมายถึงการประกอบและติดตั้งแบบการผสมคอนกรีตการเทคอนกรีตการซ่อมคอนกรีตการทำผิวและตกแต่งคอนกรีตการบ่มคอนกรีตสำหรับงานอาคารต่างๆ

คอนกรีตประกอบด้วยส่วนผสมของซีเมนต์หินย่อยหรือกรวดทรายน้ำและหรือสารเคมีผสมเพิ่มส่วนผสมทั้งหมดจะต้องคลุกเคล้าให้เข้ากันอย่างดีและให้ความเหลวของคอนกรีตที่เหมาะสม

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 รอบมีความสึกหรอไม่เกิน ๑๐%

๓.๒) ทดสอบการขัดสีโดยเครื่อง Los Angeles Machine ๕๐๐ รอบมีค่าทนต่อการขัดสีไม่น้อยกว่า ๖๐%

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

ขนาดหินย่อย	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก							
	๒ "	๑ ๑/๒	๑ "	๓/๔ "		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) วัสดุที่ใช้ทำแบบหล่อเช่นไม้ไม้อัดแผ่นเหล็กจะต้องทดต่อการบิดงอซึ่งเกิดจากการเทหรือการกระทุ้งทำให้คอนกรีตแน่นโดยคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้มีดังนี้

๑.๑) ไม้แบบไม้ที่จะนำมาทำแบบจะต้องหนาไม่ต่ำกว่า ๑ นิ้วและกว้างไม่เกิน ๙ นิ้วยึดโยงติดกันให้แข็งแรงไม่โยกคลอน

๑.๒) ไม้อัดจะต้องเป็นไม้อัดที่ทำด้วยกาวชนิดพิเศษสามารถกันน้ำได้ไม่เสียรูปเมื่อถูกน้ำหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร

๑.๓) ไม้เคร่าและไม้สำหรับค้ำยันมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑ ๑/๒ x ๓ นิ้ว

๒) การเตรียมพื้นผิวฐานรองรับคอนกรีตพื้นผิวฐานที่รองรับคอนกรีตผิวหน้าจะต้องไม่มีน้ำขังไม่มีโคลนตมและเศษสิ่งของต่างๆหรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เคลือบติดอยู่ กรณีพื้นผิวที่ดูดซึมน้ำจะต้องทำให้ชื้นโดยทั่วเพื่อป้องกันมิให้พื้นผิวดูดน้ำออกจากคอนกรีตใหม่

๓) แบบหล่อเมื่อได้ประกอบแล้วต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและได้ตำแหน่งแนวระดับขนาดและรูปร่างถูกต้องตามระบุไว้ในแบบ

๔) ก่อนเทคอนกรีตต้องทำความสะอาดแบบหล่ออุดรูรั่วให้เรียบร้อยทาแบบด้วยน้ำมันทาแบบที่อนุญาตให้ใช้เท่านั้น เพื่อป้องกันมิให้คอนกรีตติดแบบและมีรอยเปื้อน

๕) กรณีต้องยึดแบบด้วยเหล็กเส้นหรือโลหะเส้นอย่างอื่น ที่จะต้องฝังทิ้งไว้ในคอนกรีตโดยการดัดเหล็กหรือโลหะเส้น ที่จุดห่างลึกจากผิวคอนกรีตไม่น้อยกว่า ๓ เซนติเมตร

๖) กรณีที่ใช้ยึดปลายเหล็กเส้นยึดแบบชนิดถอดเก็บได้ให้ปล่อยรูคอนกรีตที่ปลายเหล็กเส้นที่ยึดแบบนี้ไว้สำหรับคว้านให้ใหญ่เพื่อจัดการซ่อมรูคอนกรีตด้วยซีเมนต์ผสมทรายอัตราส่วน ๑ : ๑ โดยน้ำหนักภายใน ๑๒ ชั่วโมงหลังจากถอดแบบ

๘.๒.๓ การผสมและการเทคอนกรีต

๑) ส่วนผสมคอนกรีตเป็นการหาส่วนผสมของซีเมนต์หินย่อยหรือกรวดทรายและน้ำผสมโดยน้ำหนักจากการทดลองในห้องปฏิบัติการโดยถือเอาความแข็งแรงของคอนกรีตที่ต้องการความเหมาะสมในการผสมและในการหล่อคอนกรีตเป็นเกณฑ์โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑.๑) มีความสามารถรับแรงกดใน ๒๘ วันได้ไม่ต่ำกว่า ๒๑๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

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

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

๒) วิธีการผสมคอนกรีตต้องใช้วิธีผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีตที่ได้รับความเห็นชอบจากช่างควบคุมงานก่อสร้างก่อนคอนกรีตต้องผสมเข้ากันอย่างทั่วถึงจนเป็นสีเดียวกันในการผสมครั้งหนึ่งๆต้องใช้เวลาผสมไม่น้อยกว่า 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%

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) หมายถึงการผสมคอนกรีต ๒ ตอนโดยตอนแรกผสมจากโรงงานและตอนหลังเป็นการผสมให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ โดยรถผสม(Truck Mixer)

๓.๒.๓) การผสมโดยรถ (Truck Mixer) หมายถึงการผสมคอนกรีตซึ่งผสมเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ในรถผสม (Truck Mixer) การผสมคอนกรีตต้องมีการหมุนไม่น้อยกว่า ๗๐ รอบและไม่เกิน ๑๐๐ รอบตามความเร็วของการผสม (Mixing – Speed) ที่กำหนดของเครื่อง

๓.๓) การขนส่งจำแนกออกเป็น ๓ ประเภทมีหลักเกณฑ์ขึ้นอยู่กับลักษณะการผสม (Mixing) ดังนี้

๓.๓.๑) รถผสม (Truck Mixer) ถ้าใช้ขนส่งคอนกรีตจาก

การผสมกับที่ (Central Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ไม่เกิน ๘๐% ของปริมาตรทั้งหมด

การผสม ๒ ตอน (Shrink Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ไม่เกิน 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) การเทคอนกรีตจะกระทำได้หลังจากช่างควบคุมงานได้ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบหล่อการผูกเหล็กการวางเหล็กและสิ่งที่ฝังในคอนกรีตโดยปฏิบัติดังนี้

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 กิโลกรัมเพื่อทดสอบความแข็งแกร่งการขัดสีสิ่งเจือปนสัดส่วนคละและออกแบบส่วนผสมคอนกรีต

๑.๒) เก็บตัวอย่างหล่อลูกบาศก์คอนกรีตอย่างน้อยวันละ ๑ ครั้งๆละ ๓ ตัวอย่างหรือความเห็นชอบของช่างควบคุมการก่อสร้างและให้เขียนวันเดือนปีกับค่ายุบตัวของคอนกรีตลงบนแท่งตัวอย่างเพื่อทดสอบกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต

๒) การรายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของหินย่อย/กรวดทรายและการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

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

๙.งานเหล็กเสริมคอนกรีต

๙.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานเหล็กเสริมคอนกรีตหมายถึงเหล็กกลมเหล็กข้ออ้อยและเหล็กโครงสร้างอื่นที่ปรากฏในแบบก่อสร้างซึ่งต้องห่อหุ้มด้วยคอนกรีต

๙.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๙.๒.๑ เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กใหม่ปราศจากสนิมคราบน้ำมันมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้

๑) เหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR ๒๔ มาตรฐานมอก. ๒๐-๒๕๒๙ มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า ๒,๔๐๐ กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า ๓,๙๐๐ กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ในช่วงความยาว ๐.๒๐ เมตร

๒) เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD ๓๐ มาตรฐานมอก. ๒๔-๒๕๒๙ มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า ๓,๐๐๐ กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า ๔,๙๐๐ กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๑๖ ในช่วงความยาว ๐.๒๐ เมตร

๙.๒.๒ การวางเหล็กเสริม

๑) เหล็กเสริมที่ตัดได้ขนาดรูปร่างแล้วต้องงอปลายทั้งสองข้างและวางตามที่แสดงในแบบก่อสร้างการวัดระยะห่างเหล็กให้วัดจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางเหล็ก

๒) เหล็กเสริมจะต้องวางห่างจากผิวคอนกรีตโดยวัดระยะจากผิวคอนกรีตถึงผิวเหล็กตามเกณฑ์ดังนี้

๒.๑) กรณีเหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา

๒.๒) กรณีเหล็กเสริม ๒ ชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบไม่น้อยกว่า 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 เมตรนำมาเรียงให้ได้รูปร่างและขนาดตามแบบก่อนเรียงต้องทำการบดอัดพื้นให้แน่นแล้วนำหินใหญ่มาเรียงให้ชิดที่สุดโดยให้หินก้อนใหญ่กว่าอยู่บนหินก้อนเล็กพร้อมทั้งแต่งผิวหน้าเรียบเสมอกันกับหินก้อนข้างเคียงด้วยแรงคนและถมช่องว่างระหว่างหินด้วยหินย่อยและหินฝุ่นให้แน่น

๑๐.๑.๓ หินเรียงยาแนว หมายถึง หินเรียงตามข้อ ๗.๑.๒ และยาแนวผิวหน้าตามช่องว่างระหว่างหินด้วยปูนก่อ

๑๐.๑.๔ หินก่อหมายถึงหินที่มีคอนกรีตหยาบแทรกตามช่องว่างระหว่างหินก้อนใหญ่

๑๐.๑.๕ หินเรียงในกล่องลวดตาข่ายหมายถึงหินเรียงตามข้อ ๗.๑.๒ 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

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

งานท่อหมายถึงงานท่อระบายน้ำที่รับแรงดันน้ำต่ำเช่นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กและงานท่อส่งน้ำที่รับแรงดันน้ำสูงเช่นท่อเหล็กท่อซีเมนต์ใยหินท่อ 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 ชั้นพันผ้าแอสเบสทอสและทาทับด้วยน้ำยาปูนขาว (White-wash)

๒.๓) อุปกรณ์ข้อต่อท่อ

๒.๓.๑) ข้อต่อเหล็กท่อเทาชนิดปลายหน้าจานมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๙๑๘ - ๒๕๓๕

๒.๓.๒) หน้าจานเส้นท่อมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๓๘๑ – ๒๕๔๓ และสลักเกลียวหมุดเกลียวและสลักหมุดมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.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 – ๒๕๓๒ 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) ขนาดและมิติของท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก.๒๗๖ – ๒๕๓๒ ประเภท ๒

๗) ท่อระบายน้ำซึม HDPE (High Density Polyethylene)

๗.๑) ถ้ามิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ท่อขนาด Dia.๑๕๐ มิลลิเมตร

๗.๒) มีลักษณะการขึ้นรูปแบบเชาะร่องและพันเกลียวรอบท่ออีกชั้นหนึ่ง

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) ก่อนทำการวางท่อจะต้องปรับพื้นร่องดินให้แน่นและมีผิวหน้าเรียบตลอดความยาวท่อถ้าพื้นร่องดินไม่ดีต้องขุดออกให้หมดลึกอย่างน้อย ๐.๓๐ เมตรแล้วนำวัสดุอื่นที่คุณภาพดีมาใส่แทน

๒) วางท่อในแนวที่กำหนดให้ด้วยความลาดที่สม่ำเสมอโดยหลีกเลี่ยงการยกท่อขึ้นหรือกดท่อลงกะทันหันและต้องให้ระดับท่อและความลึกของดินถมหลังท่อไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

๓) การยกท่อลงร่องดินจะต้องใช้ปั้นจั่นรอกเชือกสลิงหรือเครื่องมืออื่นที่เหมาะสมห้ามทิ้งท่อลงในร่องดินและต้องระมัดระวังมิให้ผิวท่อที่ได้รับการเคลือบเสียหายจากการเสียดสี

๔) จะต้องไม่ปล่อยให้น้ำขังอยู่ในท้องร่องซึ่งจะทำให้ดินข้างๆร่วงพังหรือยุบตัวและไม่สะดวกในการวางท่อจะต้องกำจัดน้ำออกให้แห้งก่อนทำการวางท่อ

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 องศาโดยการกลึงก่อนการลบปลาย

๖.๒.๒) ก่อนการเชื่อมจะต้องทำความสะอาดส่วนปลายที่จะนำมาเชื่อมโดยตั้งปลายท่อให้เป็นแนวตรงเว้นช่องว่างระหว่างท่อที่จะนำมาเชื่อมเพื่อป้องกันการบิดระหว่างการนำมาเชื่อม

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) การขุดดินสำหรับวางท่อบางช่วงจะต้องจัดหาอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการกรุกันดินพังเพื่อป้องกันการเสียหายต่อพื้นผิวถนนและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่อยู่ใกล้บริเวณก่อสร้าง

๖) ในการกลบดินจะต้องบดอัดหรือกระทุ้งให้แน่นและระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายกับท่อที่วางไว้วิธีการบดอัดให้ใช้ตามคำแนะนำในงานดินถม

๑๑.๒.๔ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การทำเครื่องหมายท่อทุกท่อนและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องแสดงคุณลักษณะของท่อเช่นชั้นคุณภาพขนาดและความยาวท่อปีที่ผลิตเครื่องหมายการค้าเป็นต้น

๒) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ท่อทุกชนิดและอุปกรณ์ท่อต้องแสดงเอกสารดังนี้.-

๒.๑) แคตตาล็อกของท่อจากบริษัทผู้ผลิต

๒.๒) สำเนาหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย

๒.๓) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

๒.๔) หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๑๒.งานปลูกหญ้า

๑๒.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

งานปลูกหญ้าหมายถึงการปลูกหญ้าปกคลุมผิวดินเพื่อป้องกันการกัดเซาะจากน้ำบริเวณเชิงลาดของคันเดินเชิงลาดตลิ่งบริเวณอาคารเป็นต้น

๑๒.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๑๒.๒.๑) ชนิดหญ้าที่ใช้ปลูกจะต้องเป็นพันธ์หญ้าที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นมีลักษณะรากกระจายออกเป็นวงกว้างสามารถยึดเกาะกับเนื้อดินได้เป็นอย่างดีและเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศในท้องถิ่นนั้น

๑๒.๒.๒) ก่อนปลูกหญ้าจะต้องจัดเตรียมพื้นที่บริเวณปลูกหญ้าโดยนำหน้าดิน (Top Soil) มาถมและบดอัดให้มีความหนาประมาณ ๐.๑๐ เมตร

๑๒.๒.๓) หญ้าที่นำมาปลูกหรือปูจะต้องเป็นหญ้าที่ยังไม่ตายและกำลังเจริญเติบโตเป็นแผ่นหนาปราศจากวัชพืชหินก้อนโตรากไม้ติดมากับหญ้า

๑๒.๒.๔) แผ่นหญ้าที่นำมาปลูกจะต้องมีดินติดหญ้าหนาไม่เกิน ๐.๐๕ เมตรและต้นหญ้าสูงไม่เกิน ๐.๑๒ เมตรเมื่อขุดหญ้ามาแล้วต้องรีบปลูกภายใน ๒๔ ชั่วโมงพร้อมบดอัดให้แน่นกับพื้นเพื่อมิให้มีโพรงอากาศช่องต่อระหว่างแผ่นหญ้ากลบด้วยดินให้เรียบ

๑๒.๒.๕) ต้องมีการดูแลบำรุงรักษาหญ้าบริเวณที่ปลูกจนกว่าหญ้าเจริญงอกงามและแพร่กระจายคลุมพื้นที่โดยสม่ำเสมอและจะต้องขุดและกำจัดวัชพืชอื่นๆที่ไม่ต้องการออกจากบริเวณที่ปลูกหญ้า

๑๓.งานเหล็ก

๑๓.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

งานเหล็กหมายถึงการจัดหาประกอบและติดตั้งประตูน้ำบานระบายตะแกรงกันสวะราวลูกกรงและอื่นๆ ซึ่งได้ระบุรายละเอียดไว้ในแบบแปลน

๑๓.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๑๓.๒.๑ ประตูน้ำ (Valve) จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑) ประตูน้ำแบบลิ้นเกต (Gate Valves)

๑.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๒๕๖ “ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นยกแบบรองลิ้นโลหะสำหรับงานประปา” ชนิดก้านไม่ยก

๑.๒) เป็นชนิดลิ้นเดียวปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๑.๓) กรณีเป็นแบบบนดินต้องมีพวงมาลัยปิดเปิด

๑.๔) กรณีเป็นแบบใต้ดินต้องมีหลอดกันดินฝาครอบพร้อมฝาปิดครบชุด

๒) ประตูน้ำแบบลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valves)

๒.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๓๘๒ “ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นปีกผีเสื้อ”

๒.๒) เป็นประเภทปิดสนิทปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๓) ประตูน้ำกันกลับ (Check Valves)

๓.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๓๘๓ “ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นกันกลับ ชนิดแกว่ง”

๓.๒) เป็นประเภทปิดสนิทปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๔) ประตูระบายอากาศ (Air Valves)

๔.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๑๓๖๘ “ประตูระบายอากาศสำหรับงานประปา”

๔.๒) แบบลูกลอยคู่ปลายหน้าจานทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๑๓.๒.๒ บานระบายตะแกรงกันสวะเสาราวลูกกรงและงานอื่นๆ

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) ท่อเหล็กดำมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก.๒๗๖-๒๕๒๑ ประเภท ๒ การประกอบใช้เชื่อมทั้งหมด

๑.๘) ท่อเหล็กอาบสังกะสีมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๗๗-๒๕๒๑ ประเภท ๒ การประกอบให้ใช้ข้อต่อ

๑) การเชื่อมจะต้องจัดทำโดยวิธี Electric Shied and Welding Process พื้นที่ผิวที่ต้องการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสนิมสีสิ่งสกปรกอื่นๆรอยเชื่อมจะต้องสม่ำเสมอไม่เป็นตามดหรือรูโพรง

๒) การยึดด้วย Bolt การเจาะรูเพื่องานยึดด้วย Bolt จะต้องสะอาดและทาสีกันสนิมการสอดใส่ Bolt จะต้องทำด้วยความระมัดระวังห้ามใช้ค้อนเคาะและใช้แหวนรองตามความเหมาะสม

๑๓.๒.๓ การติดตั้ง

๑) ประตูน้ำบานระบายตะแกรงกันสวะท่อเหล็กและงานเหล็กอื่นๆจะต้องประกอบและติดตั้งให้ตรงตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบและก่อนการติดตั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒) การติดการเชื่อมการกลึงและการเจาะรูเพื่อติดตั้งงานเหล็กจะต้องทำด้วยความประณีตชิ้นส่วนที่ต้องเคลื่อนไหวให้ทำการปรับให้เคลื่อนไหวได้สะดวกและให้การหล่อลื่นแก่ส่วนที่เคลื่อนไหว

๓) การทำสีงานเหล็กทุกประเภทต้องได้รับการทำสีกันสนิมจากโรงงานหรือจากการประกอบแล้วเสร็จและเมื่อนำมาติดตั้งแล้วจะต้องซ่อมสีรองพื้นที่ได้รับความเสียหายและทาสีทับอีกอย่างน้อย ๒ ชั้น

๑๓.๒.๔ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การทำเครื่องหมายประตูน้ำทุกชนิดจะต้องแสดงคุณลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตัวเรือน เช่นขนาดชั้นคุณภาพลูกศรแสดงทิศทางการไหล/ จำนวนรอบการหมุนปีที่ผลิตเครื่องหมายการค้าเป็นต้น

๒) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ประตูน้ำทุกชนิดต้องแสดงเอกสารดังนี้.-

๒.๑) แคตตาล็อตของประตูน้ำจากบริษัทผู้ผลิต

๒.๒) สำเนาหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย

๒.๓) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

๒.๔) หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๑๔.งานวัสดุกรอง

๑๔.๑ คำจำกัดความ / ความหมาย

วัสดุกรองหมายถึงวัสดุคัดเลือกที่เป็นกรวดคละอย่างดีหรือกรวดผสมทรายคละกันอย่างดีโดยปราศจากเศษดินและสารที่เป็นอันตรายเจือปนหรือเป็นแผ่นใยสังเคราะห์ทำหน้าที่กรองและระบายน้ำที่ซึมผ่านชั้นดินโดยมิยอมให้เศษมวลดินไหลผ่านออกมาเพื่อป้องกันการชะล้างและการกัดเซาะ

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 ซึ่งใช้วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่ทั้งหมดแบ่งตามประเภทการใช้งานเป็น 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 เมตรบดอัดโดยใช้รถบดอัดล้อเหล็กบดทับไม่มาอย่างน้อย ๔ เที่ยวบดอัดแน่นมีความหนาแน่นสัมพัทธ์(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) ระยะทาบของแผ่นใยไม่น้อยกว่า๐.๕๐ ม.

๒.๕.๒) การเย็บ (Sewing) ให้ทำการเย็บแบบต่อเนื่องโดยใช้ด้าย Polyester หรือ Nylon ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง

๑๔.๒.๓ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

๑.๑) สุ่มเก็บตัวอย่างกรวดหรือกรวดผสมทรายจำนวน ๕๐ กิโลกรัมเพื่อทดสอบสัดส่วนคละ

๑.๒) จัดเตรียมเอกสารรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของแผ่นใยสังเคราะห์ตามข้อกำหนดในแบบ

๒) รายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของกรวดและหรือกรวดผสมทรายให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๒.๒) ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของแผ่นใยสังเคราะห์ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๑๕.งานตอกเสาเข็ม

๑๕.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

เสาเข็มคอนกรีตจะต้องไม่นำไปตอกจนกว่าคอนกรีตจะรับกำลังกดที่น้อยที่สุดตามที่ระบุไว้ได้ จะต้องมีการระมัดระวังในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับตัวเข็ม ตัวเข็มจะต้องไม่ถูกแรงดึงหรืองอหรือแรงกระทำที่ทำให้คอนกรีตถูกกระแทกและแตกแยกออกจากกัน ห้ามมิให้ตอกเข็มภายในรัศมี ๓๐ เมตร ของโครงสร้างที่เป็น

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 การตอกเข็มแต่ละต้นจะต้องให้ลูกตุ้มตอกติดต่อกัน ไปตั้งแต่การตอกครั้งแรก โดยปราศจากการหยุด จนเสาเข็มจมดินได้ระดับที่ถูกต้อง นอกจาจะมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้น การตอกให้ตอกจากกึ่งกลางของฐานรากออกไปทั้งสองข้าง หากมีการลอยตัวของเสาเข็ม ให้กดเสาเข็มให้จมดินจนได้ระดับที่ถูกต้อง

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 ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้ โดยคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเท่าที่ได้จ่ายไปจริงๆ 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 จะต้องทำการแก้ไขให้เสาเข็นเหล่านั้นอยู่ในตำแหน่งและระดับเดิมหรือสามารถรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มได้ตามที่กำหนดไว้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง

๑๕.๒ การถอนเสาเข็มสำหรับการตรวจสอบ

ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะทำให้ผู้รับจ้างทำการถอนเสาเข็มที่มีความสงสัยออกเพื่อตรวจสอบสภาพของเสาเข็ม เสาเข็มนั้นเมื่อถอนขึ้นมาแล้วไม่ว่าจะมีความเสียหายหรือไม่ก็ถือว่าเป็นเข็มที่ใช้ไม่ได้แล้ว

๑๕.๓ เสาเข็มที่ชำรุดในระหว่างการตอก หรือไม่อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้

เสาเข็มที่ชำรุดหรือไม่อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในแบบจะต้องถอนออก และตอกเสาเข็มใหม่แทนหรือจะตัดทิ้งแล้วตอกเสาเข็มใหม่ลงไปแทนจุดใกล้เคียง โดยมีขนาดของหัวเข็มใหญ่ขึ้นกว่าเดิมตามที่จะกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

๑๕.๔ ระดับของหัวเข็ม

ระดับของหัวเข็มทุกๆ ต้นที่ครอบด้วย Pile-cap จะต้องยื่นเข้าไปใน Pile-cap ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระดับของเสาเข็มและแสดงแบบของระดับของช่วงห่างของหัวเข็มด้วย ถ้าปรากฏว่ามีความคลาดเคลื่อนเกินกว่า ๐.๑๐ เมตร จะต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

๑๕.๕ บันทึกการตอกเสาเข็ม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบันทึกแสดงการตอกเสาเข็มทุกต้นโดยสมบูรณ์ รายงานบันทึกการตอกเสาเข็มจะต้องประกอกด้วยขนาด ตำแหน่ง และระดับของปลายเสาเข็มทั้งก่อนและหลังการตอกเสาเข็ม ในบันทึกจะต้องรวมถึงระยะการจมของเสาเข็มโดยเฉลี่ยแต่ละต้นเมื่อทำการตอกสิบครั้งสุดท้าย การเก็บบันทึกการตอกเสาเข็มของหมู่หรือกลุ่มใดๆ ก็ตามจะต้องทำติดต่อกันตั้งแต่เริ่มจนกระทั้งตอกเสาเข็มเสร็จ ในกรณีที่ทำการตอกในสถานที่ที่ได้ทดสอบไว้แล้วว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงระยะการจมของเสาเข็ม ในการตอกแต่ละครั้งการเก็บระยะการจมของเสาเข็มในระหว่างการตอกจะต้องกระทำตลอดความยาวของเสาเข็ม

๑๕.๖ การจัดทำผังเสาเข็มที่ได้ตอกไปแล้ว

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

๑๕.๗ การทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็ม

๑๕.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการทดลองน้ำหนักบรรทุกเสาเข็มตามวิธีการในข้อ ๗ ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลองให้

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุความต้องการให้ทำการทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มไว้ก่อน แต่ในระหว่างการก่อสร้างได้ดำเนินไป หากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ที่จะได้มีการทดลองน้ำหนักบรรทุกของเข็มผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

๑๕.๗.๒ จำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลอง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้กำหนดจำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลองให้

๑๕.๗.๓ ชนิดของเข็มที่จะทำการทดลอง เข็มที่จะทำการทดลองหาน้ำหนักบรรทุก จะต้องเป็นเข็มที่มีชนิดและขนาดเดียวกับเข็มที่จะใช้งานจริงๆ

๑๕.๗.๔ การตอกเข็มที่จะใช้ในการทดลอง ให้ปฏิบัติอย่างเดียวกับการตอกเข็มที่จะใช้งานจริงๆ

๑๕.๗.๕ การวางน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็ม อาจจะวางน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มโดยมีที่รองรับ Platform และใช้น้ำหนักวางบน Platform ก็ได้ หรือจะใช้ Hydraulic Jack กดหัวเสาเข็มหรือวิธีอื่นใดก็ตามที่เป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันอยู่ก็ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเสียก่อน

๑๕.๗.๖ เครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลอง จะต้องเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อน

๑๕.๗.๗ วิธีการทดลอง (Load Test)

ก. เมื่อตอกเข็มที่จะทดลองได้ที่แล้ว ให้ทิ้งไว้อย่างน้อยที่สุด ๔๘ ชม. ก่อนที่จะเริ่มใส่น้ำหนักบรรทุก และก่อนที่จะใส่น้ำหนักบรรทุกจะต้องแต่งหัวเข็มให้เรียบและอยู่ในแนวระดับเพื่อให้เกิด Bearing Plat ในแนวราบ

การวัดการทรุดตัวของเสาเข็มจะต้องใช้ Dial Gauge สองตัว แต่ละตัวต้องมีความละเอียดถึง ๐.๐๐๑ นิ้ว

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 น้ำหนักบรรทุกทั้งหมดจะต้องยังคงอยู่บนเสาเข็มนั้นอย่างน้อย 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 และรายงานผลการตอกเข็ม ซึ่งประกอบด้วยจำนวน Blows Per Foot ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งถึงการจมของเสาเข็มที่ทำการตอก ๑๐ ครั้งสุดท้ายที่เสาเข็มจะจมถึงระดับตามที่กำหนด

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 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 เนื่องจากเป็นผู้ชนะการเสนอราคาหรือได้รับสิทธิกรณีผู้ชนะการเสนอราคาไม่สามารถลงนามสัญญาได้

๓. กรณีที่ผู้ประกอบการเป็นผู้ชนะการเสนอราคาหลายโครงการ ให้พิจารณาตามลำดับเวลาของการเสนอราคา หรือวันที่คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคารายถัดไปในการทำสัญญาให้ครบตามสิทธิ แต่ต้องไม่เกินจำนวนโครงการก่อสร้างตามสิทธิที่กำหนดไว้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕
กุลยา ตันติเตมิท
อธิบดีกรมบัญชีกลาง
ประธานกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ