ประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทรัพยากรน้ำ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖๐,๖๖๘,๕๐๐.๐๐ บาท (หกสิบล้านหกแสนหกหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ EB ๒๐/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.dwr.go.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)
ผู้อำนวยการกองพัฒนาแหล่งน้ำ ๑ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ EB ๒๐/๒๕๖๘

การจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

ตามประกาศ กรมทรัพยากรน้ำ

ลงวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมทรัพยากรน้ำ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปรายการละเอียด

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๑๑ ระบบความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

๑.๑๒ แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา

๑.๑๓ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการโอนสิทธิเรียกร้อง

๑.๑๔ เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

๑.๑๕ เงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง

๑.๑๖ รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

๑.๑๗ ร่างขอบเขตของงาน

สูตรการปรับราคา

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีสิทธิเป็นผู้ยื่นข้อเสนอหน่วยงานของรัฐ สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภท หลักเกณฑ์เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานก่อสร้างในสัญญาเดียวเท่านั้น ทั้งนี้ต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำเชื่อถือ โดยผู้เสนอราคาต้องไม่เคยหรืออยู่ระหว่างการฟ้องร้องดำเนินคดีกับกรมทรัพยากรน้ำ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๖) 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) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง ตาม ข้อ ๒.๑๑

(๔) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทหลักเกณฑ์เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) เอกสารประกอบการพิจารณาตามรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม ข้อ ๑๘

(๖) ระบบจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

(๗) กรณีแบบรูปรายการได้กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย ตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. ๒๕๖๓ หมวด ๔ โดยเจ้าของผลงานนวัตกรรมตามประกาศบัญชีนวัตกรรมไทยของสำนักงบประมาณ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตเจ้าของผลงานนวัตกรรมนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนผู้ประกอบการไทยและนักวิจัยไทย

(๘) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๙) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ 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 และจะต้องกรอก

ข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปรายการละเอียด ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

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

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

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

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๓,๐๓๓,๔๒๕.๐๐ บาท (สามล้านสามหมื่นสามพันสี่ร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอ

รายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

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

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

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

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้

เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

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

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

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) 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 อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อ กรม หรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก กรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๑๒. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ งบลงทุน ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง รายการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอ เมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ งบลงทุน ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง รายการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอ เมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย 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 และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ 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

๑๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

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

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

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

๑๔.๑ วิศวกรโยธา

๑๔.๒ ช่างก่อสร้างหรือช่างโยธา

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทรัพยากรน้ำ

๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมทรัพยากรน้ำ

(ร่าง)

ขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

---

๑. ความเป็นมา

"น้ำ" เป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และถูกนำมาใช้เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในภาคการเกษตร อุตสาหกรรม บริการ และรักษาระบบนิเวศ รวมทั้งเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาประเทศ ในการเชื่อมโยงกับความมั่นคงด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านความมั่นคงด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม และพลังงาน รวมถึงยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำ ความยากจน ของประชาชนซึ่งจะนำมาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนของประเทศ

สำหรับประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยได้มีการนำยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนประเทศไทยสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals – SDGs) เข้ามาผนวกเป็นเป้าหมายในการพัฒนาของประเทศดังปรากฏในแผนพัฒนาระดับประเทศไม่ว่าจะเป็นยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ รวมถึงเพื่อก่อให้เกิดการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้านทรัพยากรน้ำในประเทศไทยได้อย่างเป็นรูปธรรม ประเทศไทยได้จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ ๒๐ ปี ซึ่งสอดคล้องกับ SDGs เป้าหมายที่ ๖ สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคน และมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน

กรมทรัพยากรน้ำซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจในการบริหารจัดการ พัฒนา อนุรักษ์ฟื้นฟู รวมทั้งควบคุมดูแลกำกับประสานติดตามประเมินผลและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ เพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน ให้เพียงพอ สมดุล และยั่งยืน ซึ่งจากการพิจารณาเห็นว่า พื้นที่คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ จังหวัดพิจิตร ประชาชนในพื้นที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในการทำการเกษตร และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เนื่องด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่มีสภาพตื้นเขิน ขาดการอนุรักษ์ฟื้นฟูมานาน รวมทั้งปัญหาแหล่งน้ำต้นทุนที่มีศักยภาพตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ส่งผลให้ประชาชนไม่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำได้ ดังนั้น กรมทรัพยากรน้ำจึงได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำเดิม

๒.๒ เพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ การเชื่อมโยงแหล่งน้ำและการเพิ่มพื้นที่รับประโยชน์

๒.๓ เพื่อส่งน้ำไปช่วยเหลือพื้นที่การเพาะปลูกของราษฎรในเขตพื้นที่โครงการ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีสิทธิเป็นผู้ยื่นข้อเสนอหน่วยงานของรัฐ สาขางานก่อสร้างชลประทานไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภท หลักเกณฑ์เฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานก่อสร้างในสัญญาเดียวเท่านั้น ทั้งนี้ ต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำเชื่อถือ โดยผู้เสนอราคาต้องไม่เคยหรืออยู่ระหว่างการฟ้องร้องดำเนินคดีกับกรมทรัพยากรน้ำ

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานตามสัญญานี้ ประกอบด้วย

๔.๑ งานเตรียมพื้นที่

๔.๒ งานดิน

๔.๓ งานโครงสร้าง

๔.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ

๔.๕ งานท่อและอุปกรณ์

๔.๖ งานอาคารประกอบ

๔.๗ งานเบ็ดเตล็ด

๔.๘ ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จำเป็น

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน ๓๖๐ วัน (สามร้อยหกสิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมทรัพยากรน้ำให้เริ่มทำงาน

๖. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร รวมเป็นจำนวนเงิน ๖๐,๖๖๘,๕๐๐.๐๐ บาท (หกสิบล้านหกแสนหกหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๗. การเสนอราคา

๗.๑ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๗.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๖๐ วัน (สามร้อยหกสิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมทรัพยากรน้ำให้เริ่มทำงาน

๘. การลงนามในสัญญา

การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่กรมทรัพยากรน้ำไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำจะยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างโครงการดังกล่าว ซึ่งผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่กรมทรัพยากรน้ำก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

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

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

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization ดังกล่าวผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมทรัพยากรน้ำจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

เว้นแต่กรณีที่กรมทรัพยากรน้ำ พิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้นๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของกรมได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมทรัพยากรน้ำจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๑๑. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๑๒. สถานที่ส่งมอบ

สถานที่ส่งมอบงาน ณ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

๑๓. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้าง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทรัพยากรน้ำได้รับมอบงาน โดยต้องเร่งรัดดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๔. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายในครั้งนี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๑๔.๑ กรณีผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมทรัพยากรน้ำ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ (สิบ) ของวงเงินที่จ้างช่วงตามสัญญา

๑๔.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๔.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๕. การใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย

คู่สัญญาจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุและครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยจะต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุจะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจสามารถวิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร ทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ กองพัฒนาแหล่งน้ำ ๑ กรมทรัพยากรน้ำ เลขที่ ๑๘๐/๓ อาคารกรมทรัพยากรน้ำ ซอย ๓๔ ถนนพระราม ๖ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๒๒๗๑-๖๐๐๐ ต่อ ๖๖๒๔ หรือ Email : saraban๐๖๐๗@dwr.mail.go.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้

ลงชื่อ .... ประธานกรรมการ
(นายเอกรัตน์ อาชีวะ)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..กรรมการ
(นายพงศ์พล ผิวงาม)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..กรรมการ
(นายสุรัชต์ จิระบรรจง)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..กรรมการและเลขานุการ
(นายนพดล ชมหมวก)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

กรมทรัพยากรน้ำ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง

จังหวัดพิจิตร

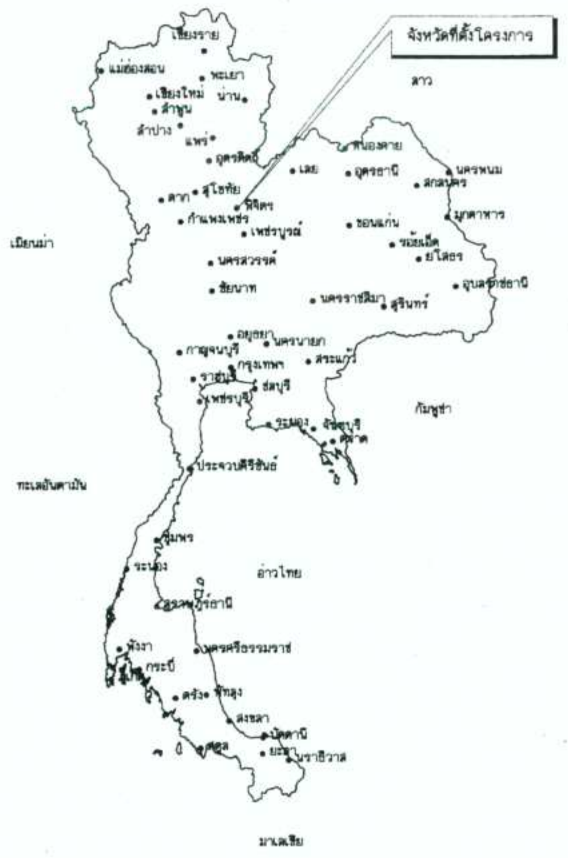
ประเทศไทย

กรมทรัพยากรน้ำ   กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

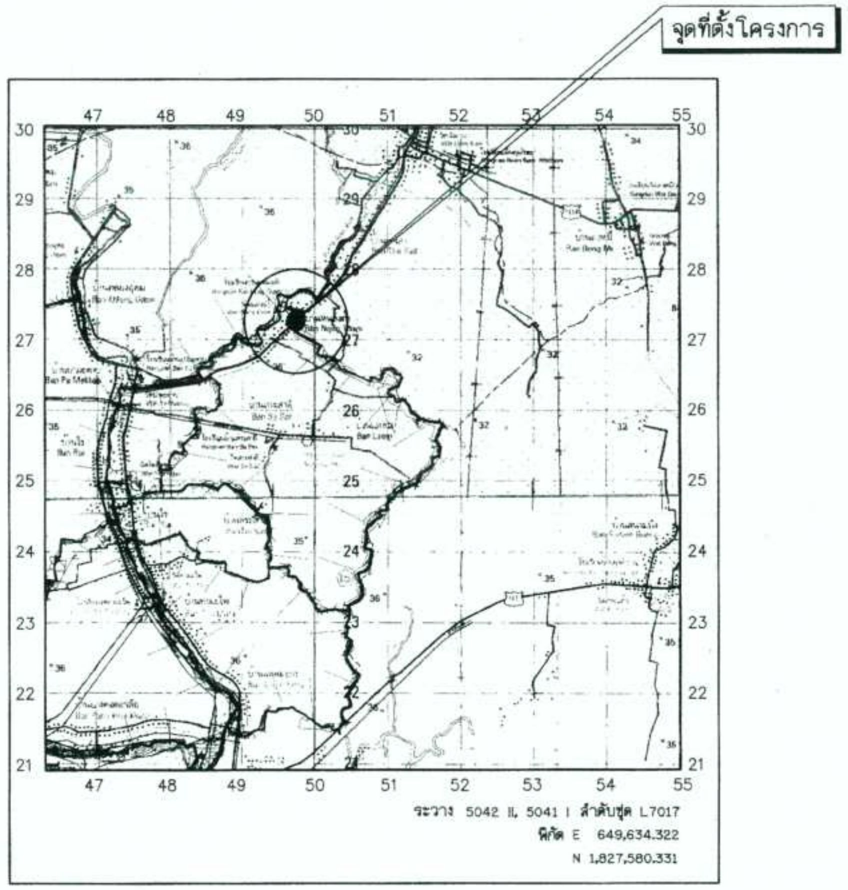
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

รหัสโครงการ พจ. 09-4-131



แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ



แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

มาตราส่วน 1:50,000

มาตราส่วน 1:50,000
0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 ม.

สารบัญ

ลำดับที่	ชื่อแบบ	แบบเลขที่	จำนวนแผ่น
	หมวด '3ก' ทั่วไป		
1	แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ	3ก1	1
2	บัญชีแบบ	3ก2	1
3	ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน	3ก3	1
4	แผนผังทางเข้าโครงการ	3ก4	1
5	แหล่งวัสดุและผลการทดลอบ	3ก5	1
6	แผนผังทั่วไปโครงการ	3ก6	2
	หมวด '3ข' งานขุดลอก		
1	แปลนทั่วไปขุดลอกคลอง	3ข1	5
2	แปลนและรูปตัดทั่วไปแสดงชั้นดินขุดลอก	3ข2	3
3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง	3ข3	13
4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง	3ข4	19
	หมวด '3ค' อาคารประกอบ		
1	อาคารบังคับน้ำ	3ค1	11
2	บ่อพักน้ำ 1	3ค2	2
3	บ่อพักน้ำ 2	3ค3	2
4	บ่อพักน้ำ 3	3ค4	2
5	บ่อพักน้ำ 4	3ค5	2
6	อาคารปากท่อ	3ค6	2
7	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 1	3ค7	3
8	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 2	3ค8	3
9	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 3	3ค9	3
10	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 4	3ค10	3
11	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 5	3ค11	3
12	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 6	3ค12	3
13	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 7	3ค13	3
14	ท่อเหลี่ยม คสล. แบบที่ 8	3ค14	3
15	งานป้องกันการกัดเซาะ	3ค15	1
16	คลองตัวยู คสล. , รางระบายน้ำฝน	3ค16	1
17	อาคารทางน้ำเข้า ท่อกลม ขนาด ø 1.00 ม.	3ค17	4
18	ท่อลอดถนนแบบดันท่อ	3ค18	1
19	อาคารท่อลอดถนน	3ค19	4
20	ท่อระบายน้ำเข้าคลองและรางระบายน้ำ	3ค20	1
21	ยางกันน้ำ	3ค21	1
22	การเรียงหิน	3ค22	1
	หมวด 'ง' ป้ายโครงการ		
1	ป้ายชื่อโครงการ	3ง1	1
2	ป้ายแนะนำโครงการ	3ง2	1
		รวม	108

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ สารบัญแบบ

อนุมัติ

(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)
ผู้อำนวยการกองพัฒนาแหล่งน้ำ ๑ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประดิษฐ์ประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ก1-01/01	

บัญชีแบบ

ลำดับแผ่น	หมวดแบบ	บัญชีแบบ	แบบแผ่นที่
		หมวด 'ก' ทั่วไป	
1	ก1	แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ สารบัญแบบ	3ก1-01/01
2	ก2	บัญชีแบบ	3ก2-01/01
3	ก3	แสดงสัญลักษณ์, คำย่อ, ลักษณะโครงการ และ ข้อกำหนดแบบแปลน	3ก3-01/01
4	ก4	แผนผังทางเข้าโครงการ	3ก4-01/01
5	ก5	แผนที่แสดงแหล่งวัสดุและตารางผลการทดสอบ	3ก5-01/01
6	ก6	แผนผังทั่วไปโครงการ	3ก6-01/02
7	ก6	แผนผังทั่วไปท่อระบายน้ำเข้าคลอง	3ก6-02/02
		หมวด 'ข' งานขุดลอก	
8	ข1	แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-23+800.000	3ข1-01/05
9	ข1	แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+800.00-26+300.00	3ข1-02/05
10	ข1	รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลอง กม.ที่ 20+000.00-กม.ที่ 21+600.00	3ข1-03/05
11	ข1	รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลอง กม.ที่ 21+625.00-กม.ที่ 23+275.00	3ข1-04/05
12	ข1	รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองกม.ที่ 23+300.00-กม.ที่ 27+488.588	3ข1-05/05
13	ข2	แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะชั้นดิน BH-6	3ข2-01/03
14	ข2	แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะชั้นดิน BH-7 , BH-8 , BH-9	3ข2-02/03
15	ข2	ตารางแสดงผลการทดสอบชั้นดินฐานราก BH.6 , BH.7 , BH.8 , BH.9	3ข2-03/03
16	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00 - 20+500.00	3ข3-01/13
17	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+500.00 - 21+000.00	3ข3-02/13
18	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+000.00 - 21+500.00	3ข3-03/13
19	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+500.00 - 22+000.00	3ข3-04/13
20	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+000.00 - 22+500.00	3ข3-05/13
21	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+500.00 - 23+000.00	3ข3-06/13
22	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+000.00 - 23+500.00	3ข3-07/13
23	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+500.00 - 24+000.00	3ข3-08/13
24	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+000.00 - 24+500.00	3ข3-09/13
25	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+500.00 - 25+000.00	3ข3-10/13
26	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+000.00 - 25+500.00	3ข3-11/13
27	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+500.00 - 26+000.00	3ข3-12/13
28	ข3	แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 26+000.00 - 26+300.00	3ข3-13/13
29	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00 - 20+325.00	3ข4-01/19
30	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+350.00 - 20+675.00	3ข4-02/19
31	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+700.00 - 21+025.00	3ข4-03/19
32	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+050.00 - 21+375.00	3ข4-04/19
33	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+400.00 - 21+725.00	3ข4-05/19
34	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+750.00 - 22+075.00	3ข4-06/19
35	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+100.00 - 22+425.00	3ข4-07/19
36	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+450.00 - 22+775.00	3ข4-08/19
37	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+800.00 - 23+125.00	3ข4-09/19
38	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+150.00 - 23+475.00	3ข4-10/19
39	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+500.00 - 23+825.00	3ข4-11/19
40	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+850.00 - 24+175.00	3ข4-12/19
41	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+200.00 - 24+525.00	3ข4-13/19
42	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+550.00 - 24+875.00	3ข4-14/19
43	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+900.00 - 25+225.00	3ข4-15/19
44	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+250.00 - 25+575.00	3ข4-16/19
45	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+600.00 - 25+925.00	3ข4-17/19
46	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+950.00 - 26+275.00	3ข4-18/19
47	ข4	รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 26+300.00	3ข4-19/19
		หมวด 'ค' อาคารประกอบ	
48	ค1	แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปอาคารบังคับน้ำ	3ค1-01/11
49	ค1	แปลนและรูปตัด ก-ก , ข-ข อาคารบังคับน้ำ บานระบายบานตรง ขนาด 2.00 x 2.00	3ค1-02/11
50	ค1	แปลนและรูปตัด ค-ค , ง-ง , จ-จ , ฉ-ฉ อาคารบังคับน้ำ	3ค1-03/11
51	ค1	การเสริมเหล็กอาคารบังคับน้ำ , รูปขยายร่องใส่บานและร่องใส่ตะแกรงกันสวะ	3ค1-04/11
52	ค1	การเสริมเหล็กอาคารบังคับน้ำ , แบบขยายตะแกรงกันสวะ	3ค1-05/11
53	ค1	กรอบบานเหล็กหล่อ , บานเหล็กเหนียวและเหล็กนำร่องเหล็กเหนียว	3ค1-06/11
54	ค1	การประกอบและติดตั้งบานระบายบานตรง ขนาด 2.00 x 2.00	3ค1-07/11
55	ค1	เฟืองดอกจอก , เฟืองดอกจอกใหญ่ , เฟืองเล็ก (เหล็กเหนียว) และฝาครอบและตุ๊กตา	3ค1-08/11
56	ค1	รูปประกอบ เครื่องกว้านคันชัก (เหล็กหล่อ) เพลาของเฟืองดอกจอกเล็ก	3ค1-09/11
57	ค1	แบบราวกันตก , หลักกันตก คสล. และบันไดลิง	3ค1-10/11
58	ค1	รูปตัดแสดงตำแหน่งการติดตั้งแผ่นเหล็กบอกค่าระดับน้ำ	3ค1-11/11
59	ค2	แปลนบ่อพักน้ำ 1 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 และคาน B 1	3ค2-01/02
60	ค2	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง	3ค2-02/02
61	ค3	แปลนบ่อพักน้ำ 2 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 คาน B 1 และรูปขยายร่องใส่บาน	3ค3-01/02
62	ค3	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง	3ค3-02/02
63	ค4	บ่อพักน้ำ 3 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 และคาน B 1	3ค4-01/02
64	ค4	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง	3ค4-02/02
65	ค5	แปลนบ่อพักน้ำ 4 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 และคาน B 1	3ค5-01/02
66	ค5	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง	3ค5-02/02
67	ค6	แปลนรูปตัด ก-ก อาคารปากท่อ	3ค6-01/02
68	ค6	รูปตัด ข-ข การเสริมเหล็กพื้นและกำแพงอาคารปากท่อ	3ค6-02/02
69	ค7	แปลนและรูปตัด ก-ก , ข-ข ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค7-01/03
70	ค7	รูปตัด ค-ค , ง-ง , รูปขยาย 1 และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค7-02/03
71	ค7	รูปขยาย 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กกำแพงกันดินและ CUT OFF	3ค7-03/03
72	ค8	แปลนและรูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค8-01/03
73	ค8	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค8-02/03
74	ค8	รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กกำแพงกันดินและ CUT OFF	3ค8-03/03
75	ค9	แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค9-01/03
76	ค9	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค9-02/03
77	ค9	รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.	3ค9-03/03
78	ค10	แปลน รูปตัด ก-ก , ข-ข ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค10-01/03
79	ค10	รูปตัด ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค10-02/03
80	ค10	รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.	3ค10-03/03
81	ค11	แปลน รูปตัด ก-ก , ข-ข ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค11-01/03
82	ค11	รูปตัด ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค11-02/03
83	ค11	รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.	3ค11-03/03
84	ค12	แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค12-01/03
85	ค12	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค12-02/03
86	ค12	รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.	3ค12-03/03
87	ค13	แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค13-01/03
88	ค13	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค13-02/03
89	ค13	รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.	3ค13-03/03
90	ค14	แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค14-01/03
91	ค14	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.	3ค14-02/03
92	ค14	รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.	3ค14-03/03
93	ค15	แปลนและรูปตัด ก-ก , ข-ข , ค-ค งานป้องกันการกัดเซาะ	3ค15-01/01
94	ค16	แปลนและรูปตัดคลองดาด คสล. , แปลนและรูปตัดตามยาวรางระบายน้ำฝน คสล.	3ค16-01/01
95	ค17	แปลนและรูปตัด ก-ก อาคารทางน้ำเข้าท่อ คสล.	3ค17-01/04
96	ค17	รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กอาคารทางน้ำเข้าและรูปขยายการวางท่อ	3ค17-02/04
97	ค17	รายละเอียดการติดตั้งบานประตูระบายน้ำ	3ค17-03/04
98	ค17	ตารางแสดงมิติและรายละเอียดการติดตั้งบานประตูระบายน้ำ	3ค17-04/04
99	ค18	แปลนทั่วไป รูปตัด ก-ก , รูปตัด ข-ข ท่อลอดถนนแบบดันท่อ	3ค18-01/01
100	ค19	แปลนและรูปตัด ก-ก อาคารท่อลอดถนน	3ค19-01/04
101	ค19	รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง อาคารท่อลอดถนน	3ค19-02/04
102	ค19	รูปตัด จ-จ รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กคอนกรีตหุ้มท่อและรูปขยายรอยต่อท่อ	3ค19-03/04
103	ค19	รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กพื้นและกำแพงอาคารปากท่อ	3ค19-04/04
104	ค20	แปลน รูปตัดทั่วไปการวางท่อระบายน้ำเข้าคลอง	3ค20-01/01
105	ค21	ยางกันน้ำ	3ค21-01/01
106	ค22	รูปตัดทั่วไปแสดงการเรียงหิน	3ค22-01/01
		หมวด 'ง' ป้ายโครงการ	
107	ป้ายชื่อโครงการ (ป้ายเหล็ก)	แปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายการจัดตัวอักษรป้ายชื่อโครงการ	3ง1-01/01
108	ป้ายชื่อโครงการ (ป้ายเหล็ก)	แปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายการจัดตัวอักษร ป้ายแนะนำโครงการ	3ง2-01/01

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บัญชีแบบ

บัญชีแบบ

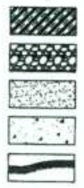
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร วงศ์ทอง	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะดิษปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรชัย จิระบรรจงศิลป์			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ก2-01/01	

สัญลักษณ์

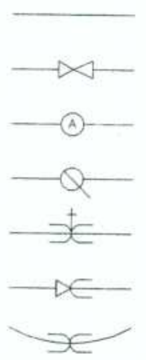
- เส้นฐาน , หมุดสกัด
- หมุดหลักฐานการระดับ
- หมุดหลักฐานการระดับถาวร
- หมุดหลักอ้างอิง
- ต้นไม้
- เส้นชั้นความสูง
- บ่อดินยืม
- สะพาน
- ท่อลอด
- อาคาร
- แนวดินถม
- แนวดินตัด
- แม่น้ำ , ลำธาร
- คลอง , คลองซอย
- แนวท่อ , ขนาดท่อ
- บอกระดับ รูปแปลน
- บอกระดับ รูปตัด
- หินเรียงหรือหินทิ้ง
- บอกระดับน้ำ

สัญลักษณ์ชั้นดินและมวลดิน



- ดินเหนียว
- กรวด
- ทราย
- คอนกรีต
- ผิวดิน

สัญลักษณ์ระบบท่อส่งน้ำ



- แนวท่อและขนาดท่อ
- ประตูน้ำ
- ท่อระบายอากาศ
- ประตูระบายตะกอน
- สามทาง
- ข้อลด
- ข้อโค้ง

คำย่อ

BASE LINE	℞	ความสูง เป็นเมตร	ส
BENCH MARK	BM.	ระดับ เป็นเมตร	ร
BRIDGE	BRDG.	กว้าง	ก
CENTER LINE	℄	ยาว	ย
CROSS SECTION	X–SECTION	กิโลเมตร	ก.ม.
DEFLECTION ANGLE	△	เมตร	ม.
EXTERNAL DISTANCE	E.	ตารางเมตร	ตร.ม.
HIGH WATER LEVEL	H. W.L.	ลูกบาศก์เมตร	ลบ.ม.
HUB & NAIL	H. & N.	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที	ลบ.ม./วินาที
LENGTH OF CIRCULAR CURVE	L.	เซนติเมตร	ซม.
POINT OF CURVATURE	P.C.	มิลลิเมตร	มม.
POINT OF TANGENCY	P.T.	กิโลกรัม	กก.
POINT OF INTERSECTION	P.I.	กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	กก./ตร.ซม.
POINT ON TANGENT	P.O.T.	เมตรต่อวินาที	ม./วินาที
PROPOSED GRADE	P.G.	ระดับน้ำเก็บกัก	รนก.
RADIUS OF CURVE	R.	ระดับน้ำสูงสุด	รนส.
REFERENCE POINT	R.P.	ระดับน้ำทะเลปานกลาง	รทก.
STATION	STA.	คอนกรีตเสริมเหล็ก	คสล.
TANGENT DISTANCE	T.		
ORIGINAL GROUND LINE	O.G.L.		
DEGREE OF CURVATURE	D.		
ELEVATION	ELEV.,EL.		
NOT TO SCALE	N.T.S.		
ปริมาณน้ำ	Q		
หน้าตัดการไหล	A		
ค่าสัมประสิทธิ์ขรุขระ	n		
ลาดท้องคลอง	S		
หลุมเจาะ	BH		

ลักษณะโครงการ

1. ที่ตั้งโครงการ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
   จากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 แผ่นระวางที่ 5042 II, 5041 I
   พิกัด E 649,634.322 N 1,827,580.331
2. ประเภทโครงการ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
3. ลักษณะอุทกวิทยา

- พื้นที่รับน้ำฝน ณ จุดที่ตั้งโครงการ	550.00	ตร.กม.
- ปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปี	1,250.00	มม.
- ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยช่วงฤดูฝน (มิ.ย.-พ.ย.)	2.31	ล้าน ลบ.ม.
- ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยช่วงฤดูแล้ง (ธ.ค.-พ.ค.)	0.90	ล้าน ลบ.ม.
- ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยตลอดปี	3.18	ล้าน ลบ.ม.

4. ขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-26+300.00
   - 4.1 งานวางท่อ คสล. 1-ø 2.00x3.00 ม. ยาว 318.63 ม.
   - 4.2 คลองตัวยู คสล. กว้าง 2.00x1.00 ม. ยาว 236.30 ม.
   - 4.3 คลองดินขุด คสล. กว้าง 1.00-10.42 ม. ยาว 6,300.00 ม.
5. ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำ จำนวน 1 แห่ง กม.ที่ 20+025.00 (ท่อกลม ขนาด 1-ø 2.00x3.00 ม.)
   - 5.1 กม.ที่ 20+000.00-20+030.37
6. ก่อสร้างบ่อพักน้ำ คสล. จำนวน 4 แห่ง (ขนาด 4.50x4.50x3.50 ม.)
   - 6.1 กม.ที่ 20+137.75 ขนาด 4.50x4.50x3.80 ม.
   - 6.2 กม.ที่ 20+394.00 ขนาด 4.50x4.50x3.80 ม.
   - 6.3 กม.ที่ 20+417.65 ขนาด 4.50x4.50x3.80 ม.
   - 6.4 กม.ที่ 20+608.28 ขนาด 4.50x4.50x3.80 ม.
7. ก่อสร้างอาคารปากท่อ จำนวน 1 แห่ง กม.ที่ 20+678.00
8. ก่อสร้างอาคารทางน้ำเข้า ฝั่งซ้าย จำนวน 5 แห่ง (ท่อกลม คสล. ขนาด ø 1.00 ม.)
   - 8.1 กม.ที่ 22+455.00 ท่อกลม ขนาด 1-ø 0.80 ม.
   - 8.2 กม.ที่ 22+565.00 ท่อกลม ขนาด 1-ø 0.80 ม.
   - 8.3 กม.ที่ 22+763.00 ท่อกลม ขนาด 1-ø 0.80 ม.
   - 8.4 กม.ที่ 22+865.00 ท่อกลม ขนาด 1-ø 0.80 ม.
   - 8.5 กม.ที่ 23+980.00 ท่อกลม ขนาด 1-ø 0.80 ม.
9. ก่อสร้างอาคารท่อเหลี่ยม คสล. จำนวน 9 แห่ง

9.1 กม.ที่ 20+218.65-20+236.35	ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม.	แบบที่ 1	ขนาด 1-/2.00x2.00 ม.
9.2 กม.ที่ 21+134.50-21+750.00	ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม.	แบบที่ 2	ขนาด 1-/2.00x2.00 ม.
9.3 กม.ที่ 21+594.00-21+621.00	ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม.	แบบที่ 4	ขนาด 1-/2.00x2.00 ม.
9.4 กม.ที่ 21+769.50-21+799.50	ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม.	แบบที่ 5	ขนาด 1-/2.00x2.00 ม.
9.5 กม.ที่ 22+700.00-22+755.00	ขนาด 1-Ø4.00x3.00 ม.	แบบที่ 6	ขนาด 1-/3.00x3.00 ม.
9.6 กม.ที่ 22+850.00-22+900.00	ขนาด 1-Ø4.00x3.00 ม.	แบบที่ 6	ขนาด 1-/3.00x3.00 ม.
9.7 กม.ที่ 23+312.00-23+350.00	ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม.	แบบที่ 7	ขนาด 1-/3.00x4.00 ม.
9.8 กม.ที่ 23+700.00-23+755.00	ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม.	แบบที่ 7	ขนาด 1-/3.00x4.00 ม.
9.9 กม.ที่ 24+069.50-24+130.00	ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม.	แบบที่ 7	ขนาด 1-/3.00x4.00 ม.

10 ก่อสร้างงานป้องกันการกัดเซาะ จำนวน 17 แห่ง
   หินทิ้ง หนา 0.45 ม. รองพื้นด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดที่ 2

10.1 กม.ที่ 20+661.00-20+678.00	ความยาว 17.00 ม.
10.2 กม.ที่ 20+765.00-20+791.62	ความยาว 26.62 ม.
10.3 กม.ที่ 21+263.00-21+288.00	ความยาว 25.00 ม.
10.4 กม.ที่ 21+400.00-21+419.00	ความยาว 19.00 ม.
10.5 กม.ที่ 22+147.00-22+165.00	ความยาว 18.00 ม.
10.6 กม.ที่ 22+175.00-22+225.00	ความยาว 50.00 ม.
10.7 กม.ที่ 22+297.00-22+335.00	ความยาว 38.00 ม.
10.8 กม.ที่ 22+425.00-22+485.00	ความยาว 60.00 ม.
10.9 กม.ที่ 22+540.00-22+575.00	ความยาว 35.00 ม.
10.10 กม.ที่ 23+043.00-23+100.00	ความยาว 57.00 ม.
10.11 กม.ที่ 23+133.00-23+200.00	ความยาว 67.00 ม.
10.12 กม.ที่ 23+218.00-23+260.00	ความยาว 42.00 ม.
10.13 กม.ที่ 23+350.00-23+385.00	ความยาว 35.00 ม.
10.14 กม.ที่ 24+025.00-24+069.50	ความยาว 44.50 ม.
10.15 กม.ที่ 24+510.00-24+565.00	ความยาว 55.00 ม.
10.16 กม.ที่ 25+615.00-25+675.00	ความยาว 60.00 ม.
10.17 กม.ที่ 25+800.00-25+850.00	ความยาว 50.00 ม.

11. งานดันท่อลอดถนน ขนาด 1-ø 2.00x3.00 ม. จำนวน 1 แห่ง
    - 11.1 กม.ที่ 20+401.00-20+412 ความยาว 11 ม.
12. ก่อสร้างอาคารท่อลอดถนน จำนวน 1 แห่ง
    (ท่อกลม คสล. ขนาด 2-ø 2.00x3.00 ม.)
    - 12.1 กม.ที่ 25+107.461-25.159.761
13. ผลประโยชน์
    - 13.1 พื้นที่การเกษตร
      - ฤดูฝน 1,820.00 ไร่
      - ฤดูแล้ง 130.00 ไร่
    - 13.2 เป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อการอุปโภคบริโภคและสาธารณูปโภค ให้แก่ราษฎรในพื้นที่โครงการจำนวน 110 ครัวเรือน
    - 13.3 รักษาระบบนิเวศแหล่งน้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ
    - 13.4 เป็นแหล่งน้ำเพื่อการปศุสัตว์ของชุมชน
    - 13.5 ส่งเสริมการประมงและเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
    - 13.6 บรรเทาปัญหาภัยแล้ง
    - 13.7 เป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อน

ข้อกำหนดเกี่ยวแบบแปลน

1. งานถม
   - 1.1 ดินถมบดอัดแน่น เป็นดินทึบน้ำชนิด GC , SC , CL หรือ CH โดยบดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Standard Proctor Test
   - 1.2 ดินลูกรังถมบดอัดแน่น เป็นดินเหนียวผสมลูกรัง โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test
   - 1.3 หินคลุก(พื้นทาง)บดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test
   - 1.4 วัสดุกรองบดอัดแน่น มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density)ไม่ต่ำกว่า 75% และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 90%
2. งานคอนกรีต
   - ปูนซิเมนต์ต้องเป็นของใหม่ไม่เสื่อมคุณภาพและจับตัวเป็นก้อน ถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ปูนซิเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2547 หรือปูนซิเมนต์ไฮดรอลิก ชนิดใช้งานทั่วไป (GU) มีคุณภาพตาม มอก. 2594-2556และต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก/ตร.ซม.โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก ขนาด ø 15 x 30 ซม.ที่อายุ 28 วัน
3. งานเหล็กเสริม
   - ต้องเป็นเหล็กเส้นกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 มาตรฐาน มอก.20-2559 หรือ เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 มาตรฐาน มอก.24-2559
4. งานหิน
   - 4.1 มีความแข็งแกร่ง ไม่ผุกร่อน และทนต่อการขัดสี (Abrasion)โดยส่วนที่สึกหรอสูญหายต้องไม่เกิน 40% ตามวิธีทดสอบ Los Angeles Abrasion Test
   - 4.2 มีความคงทน (Soundness) โดยส่วนที่สูญหายต้องไม่เกิน 12% ตามวิธีทดสอบ Sodium Sulphate
5. งานปลูกหญ้า ต้องเป็นพันธุ์ที่ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศในท้องถิ่น โดยก่อนปลูกให้ทำการปูหน้าดิน (Top Soil) แล้วจึงปลูกแบบปูพรมติดต่อกัน (Block Sodding) และต้องดูแลบำรุงรักษาหญ้าจนเจริญงอกงามแพร่กระจายคลุมพื้นที่โดยสม่ำเสมอ
6. รายละเอียดใดๆ ที่ไม่ปรากฏชัดในแบบแปลน และไม่ชัดแจ้งในข้อกำหนดรายละเอียดประกอบการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณา
7. การกำหนดตำแหน่งสิ่งปลูกสร้างทุกชนิดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบแปลนให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เช่น อาคารสำนักงานสนาม ป้ายชื่อโครงการ พร้อมป้ายแนะนำโครงการและป้ายเตือนต่างๆที่ใช้ติดตั้งในบริเวณที่มีการก่อสร้าง เป็นต้น
8. ข้อกำหนดอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบแปลน ให้ยึดถือตามข้อกำหนดรายละเอียดการก่อสร้างของกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9. มิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
10. รายละเอียดใดๆที่ไม่ปรากฏชัดเจนในแบบแปลนและไม่ชัดแจ้งในข้อกำหนดรายการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างแจ้งแก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้ชี้ขาด ห้ามผู้รับจ้างกระทำโดยพละการ
11. การทดสอบใดๆ ที่ไม่ปรากฏชัดในแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้าง ที่แนบท้ายสัญญา ให้เป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดของผู้รับจ้าง
12. งานดินขุดขนทิ้ง ให้ใช้บริเวณพื้นที่ที่เป็นสาธารณประโยชน์ ในบริเวณโครงการโดยให้ผู้รับจ้างเสนอจุดทิ้งดิน ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
13. อาคารประกอบต่างๆอาจสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการ
14. รายละเอียดอื่นๆที่เปลี่ยนแปลง โดยให้ผู้รับจ้างเสนอแบบ As-Buitit plans เปรียบเทียบราคา ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ
15. งานท่อพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก ให้ใช้ ชั้น Class C (0.4 Mpa)

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

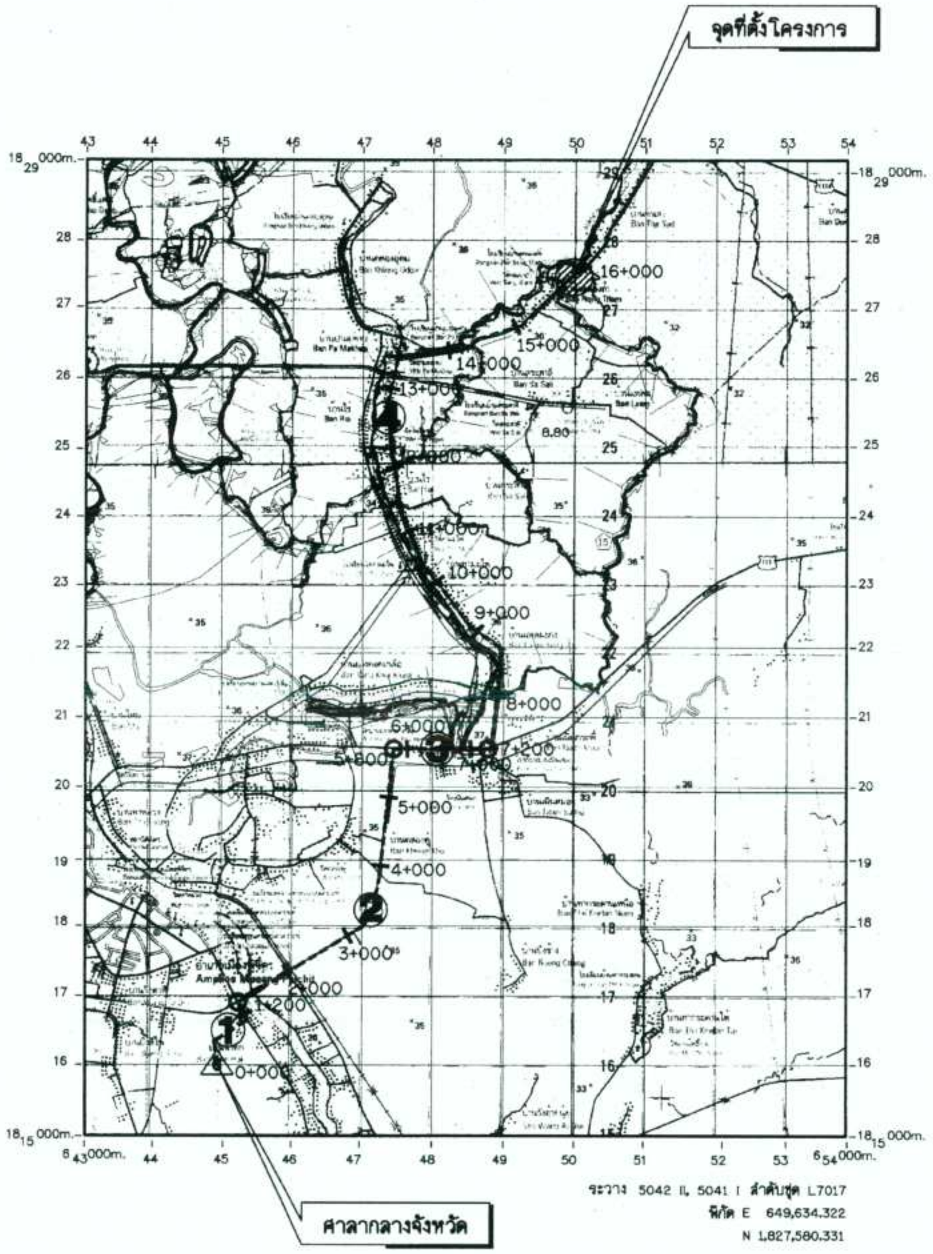
ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบแปลน

แสดงสัญลักษณ์, คำย่อ, ลักษณะโครงการ และ ข้อกำหนดแบบแปลน

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสฌ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตรวงศ์	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ก3-01/01	

หมวด ก. ทั่วไป



แผนผังทางเข้าโครงการ

มาตราส่วน 1:50,000

หมายเหตุ

ระยะทางในแบบเป็นเพียงการแนะนำเท่านั้น ไม่สามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาในการเปลี่ยนแปลงราคาของงานจ้างเหมาได้

ตารางแสดงระยะทางจากจังหวัดถึงโครงการ

ลำดับที่	รายการ	ระยะทาง (กม.)	หมายเหตุ
1	เดินทางจากศาลากลางจังหวัดพิจิตรไปทางทิศตะวันตกเฉียงไปตามถนนหมายเลข 113 ไปตามถนนหมายเลข 111 (กม.ที่ 0+000.00 - 1+200.00)	1.20	ทางลาดยาง
2	ไปตามถนนหมายเลข 111 แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนหมายเลข 115 (กม.ที่ 1+200.00 - 5+800.00)	4.60	ทางลาดยาง
3	ไปตามถนนหมายเลข 115 แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนหมายเลข 3039 (กม.ที่ 5+800.00 - 7+200.00)	1.40	ทางลาดยาง
4	ไปตามถนนหมายเลข 3039 จนถึงที่ตั้งโครงการ (กม.ที่ 7+200.00 - 16+000.00)	8.80	ทางลาดยาง
	รวมระยะทาง	16.00	

หมายเหตุ

ระยะทางในแบบเป็นเพียงการแนะนำเท่านั้น ไม่สามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาในการเปลี่ยนแปลงราคาของงานจ้างเหมาได้

สัญลักษณ์

- จังหวัด
- อำเภอ
- แม่น้ำ
- ทางหลวงจังหวัด
- 32 ทางหลวงแผ่นดิน
- AH ทางหลวงเอเชีย
- ที่ตั้งโครงการ
- เส้นทางเข้าโครงการ
- สะพาน
- วัด
- โรงเรียน
- บ้าน , อาคารหนาแน่น
- ทุ่งนา
- G ศาลากลางจังหวัด

มาตราส่วน 1:50,000

0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

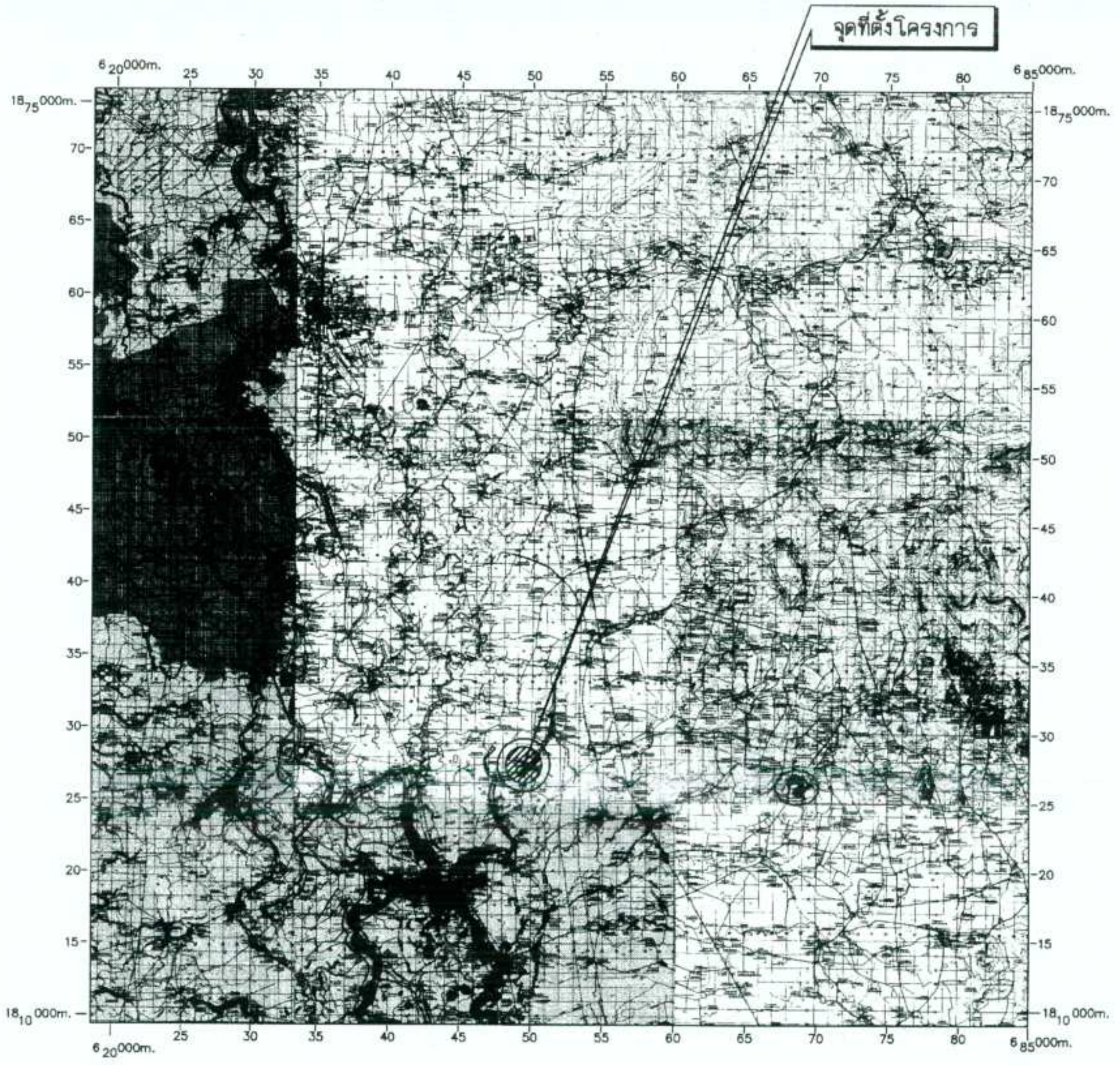
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

แผนผังทางเข้าโครงการ

แผนผังทางเข้าโครงการ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะดิษประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ก4-01/01	



แผนที่แสดงแหล่งวัสดุ

มาตราส่วน 1:250,000

สัญลักษณ์

- จังหวัด
- อำเภอ
- แม่น้ำ
- ทางหลวงจังหวัด
- 32 ทางหลวงแผ่นดิน
- AH ทางหลวงเอเชีย
- ที่ตั้งโครงการ
- ท แหล่งกรวดทราย
- ห โรงโม่หิน
- ร แหล่งลูกรัง
- ด แหล่งดินถม
- สะพาน
- วัด
- โรงเรียน
- บ้าน , อาคารหนาแน่น
- ทุ่งนา

ตารางแสดงผลการทดสอบหินก่อสร้าง

สัญลักษณ์	สถานที่	Group	ชนิด	GRADATION (% PASSING) 1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	#4	#50	#100	Grade	L.A. Abrasion	Soundness (% Loss)	Specific Gravity	Absorption (%)
ห	โรงโม่หิน บ.เจ คอนสตรัคชั่น จำกัด ม.2 ต.บ้านมุง อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก	R-1/2	หิน 3/4"	100		85.36		1.52	0.00	0.00	0.00	A	25.36<40%		–	–
			หินใหญ่										25.63<40%		–	–
เกณฑ์คุณสมบัติหินผสมคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM - C33													max. 50%	max. 12%	–	–

ตารางแสดงผลการทดสอบคุณสมบัติวัสดุก่อสร้าง

สัญลักษณ์	สถานที่	หมายเลข	ชนิด	GRADATION (% PASSING) #3/8"	#4	#8	#16	#30	#50	#100	#200	Finess Modulus	Soundness (% Loss)	Specific Gravity	Absorption (%)	Organic Impuritie
ท	บ.พิษณุโลกคอมเพล็กซ์ จำกัด 58/1 ม.2 ต.บางระกำ จ.พิษณุโลก	S-1/1 S-1/2	ทรายหยาบ	100	100	–	57.01	18.31	2.54	0.0	–	2.31	0.989	2.535	2.04	colour # 2
เกณฑ์คุณสมบัติทรายผสมคอนกรีต ตามมาตรฐาน ASTM - C33				100	95–100	80–100	50–85	25–60	10–30	2–10	max.3–5	2.3–3.1	max. 10%	–	–	colour # 3

ตารางแสดงผลการทดสอบคุณสมบัติวัสดุลูกรัง

SAMPLE No.	สถานที่	หลุมเจาะ	USCS. SOIL GROUP	Specific Gravity	Atterberg's Limits LL. %	PL. %	PI. %	Standard Compaction Max.Dens (T/CU.M)	Opt.W.C. (%)	Standard Compaction CBR. (%)	SWELL (%)	
ร	หมู่ 5 บ้านหนองสองห้อง ตำบลทับวังไทร อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร	BH-1	SC	–	36.21	24.36	11.85	2.20	12.58	33.25	0.10	
		BH-2	SC	–	37.31	24.16	13.15	2.20	13.02	32.57	0.10	

ตารางแสดงระยะทาง

ลำดับที่	รายการ	ระยะทาง (กม.)	หมายเหตุ
1	ระยะทางขนลูกรังจากแหล่งถึงที่ตั้งโครงการ.	30	ทางลาดยาง
2	ระยะทางจากทรายจากบ.พิษณุโลกคอมเพล็กซ์ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก ถึงที่ตั้งโครงการ	58	ทางลาดยาง
3	ระยะทางจากโรงโม่หิน บ.เจ คอน สตรัคชั่น จำกัด อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก ถึงที่ตั้งโครงการ	44	ทางลาดยาง

หมายเหตุ

1. แหล่งวัสดุที่กำหนดให้ในแบบแปลนเป็นเพียงแหล่งแนะนำเท่านั้น ไม่สามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาในการเปลี่ยนแปลงราคาของงานจ้างเหมาได้
2. ระยะทางในแบบเป็นเพียงการแนะนำเท่านั้น ไม่สามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาในการเปลี่ยนแปลงราคาของงานจ้างเหมาได้

มาตราส่วน 1:250,000

0 5 10 15 20 25 กม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

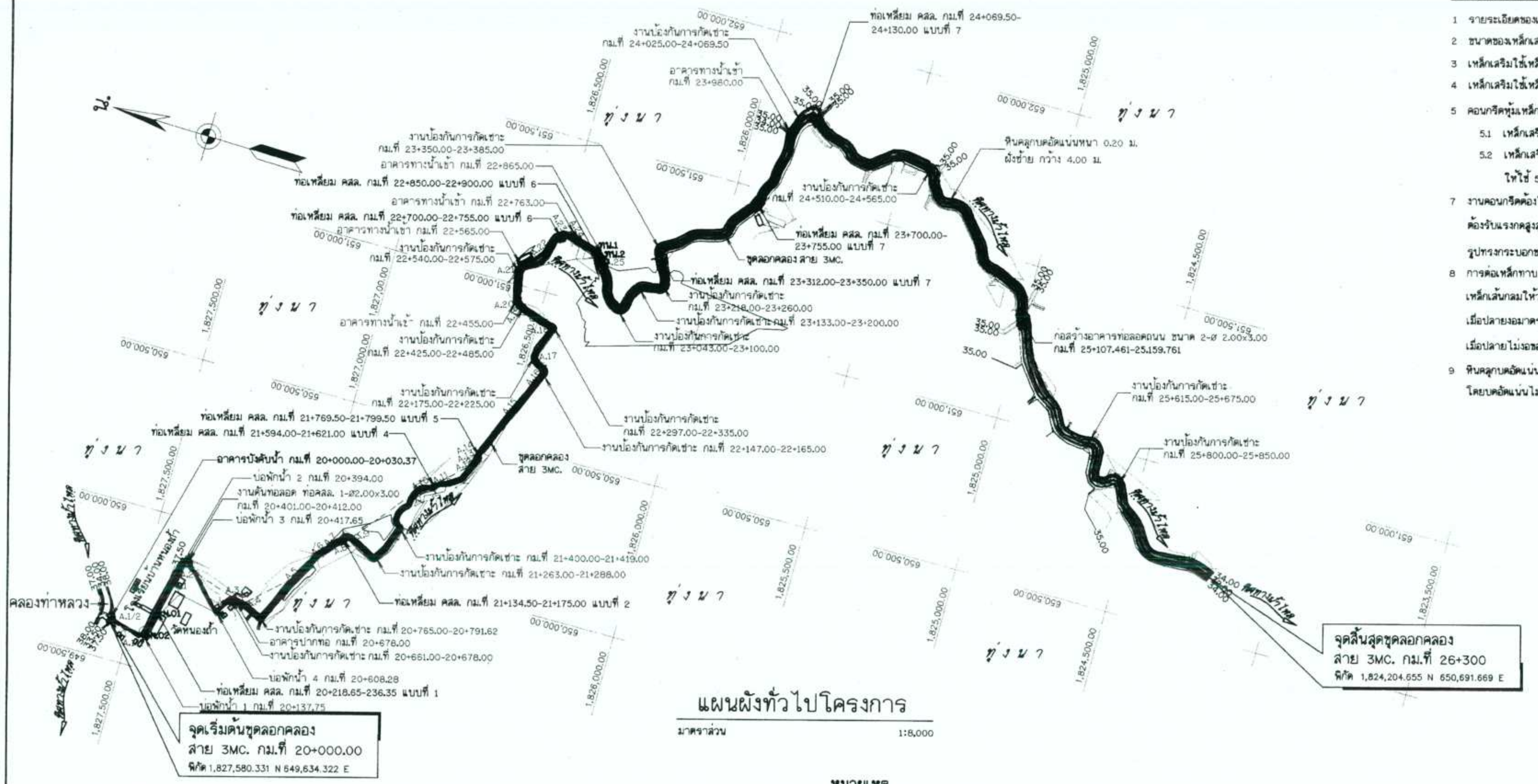
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

แหล่งวัสดุและผลการทดสอบ

แผนที่แสดงแหล่งวัสดุและตารางผลการทดสอบ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		มชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ก5-01/01	



แผนผังทั่วไปโครงการ

มาตราส่วน 1:8,000

ข้อกำหนดการก่อสร้าง

1 รายระเอียดของแบบแปลนที่แสดงไม่ชัดเจนให้ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4 เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
7 งานคอนกรีตต้องใช้ปูนซิเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 มีคุณสมบัติตาม มอก.15-2562 และต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก/ตร.ซม โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐาน รูปทรงกระบอกขนาด ø15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน
8 การต่อเหล็กทาบ (LABPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางห่างกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
9 หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregote Type Bose C.B.R. ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

รายการก่อสร้าง

3. **โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร**
   - 3.1 ขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-26+300.00
     - งานวางท่อ คสล. 1-ø 2.00x3.00 ม. ยาว 318.63 ม.
     - คลองตัวยู คสล. กว้าง 2.00x1.00 ม. ยาว 236.30 ม.
     - คลองดินขุด คสล. กว้าง 1.00-10.42 ม. ยาว 6,300.00 ม.
   - 3.2 ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำ จำนวน 1 แห่ง กม.ที่ 20+025.00
     - 3.2.1 กม.ที่ 20+000.00-20+030.37
   - 3.3 ก่อสร้างบ่อพักน้ำ คสล. จำนวน 4 แห่ง (ขนาด 4.50x4.50x3.50 ม.)
     - 3.3.1 กม.ที่ 20+137.75
     - 3.3.2 กม.ที่ 20+394.00
     - 3.3.3 กม.ที่ 20+417.65
     - 3.3.4 กม.ที่ 20+608.28
   - 3.4 ก่อสร้างอาคารปากท่อ จำนวน 1 แห่ง กม.ที่ 20+678.00
   - 3.5 ก่อสร้างอาคารทางน้ำเข้า ฝั่งซ้าย จำนวน 5 แห่ง (ท่อกลม คสล. ขนาด ø 1.00 ม.)
     - 3.5.1 กม.ที่ 22+455.00
     - 3.5.2 กม.ที่ 22+565.00
     - 3.5.3 กม.ที่ 22+763.00
     - 3.5.4 กม.ที่ 22+865.00
     - 3.5.5 กม.ที่ 23+980.00
   - 3.6 ก่อสร้างอาคารท่อเหลี่ยม คสล. จำนวน 9 แห่ง
     - 3.6.1 กม.ที่ 20+218.65-20+236.35 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 1
     - 3.6.2 กม.ที่ 21+134.50-21+750.00 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 2
     - 3.6.3 กม.ที่ 21+594.00-21+621.00 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 4
     - 3.6.4 กม.ที่ 21+769.50-21+799.50 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 5
     - 3.6.5 กม.ที่ 22+700.00-22+755.00 ขนาด 1-Ø4.00x3.00 ม. แบบที่ 6
     - 3.6.6 กม.ที่ 22+850.00-22+900.00 ขนาด 1-Ø4.00x3.00 ม. แบบที่ 6
     - 3.6.7 กม.ที่ 23+312.00-23+350.00 ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม. แบบที่ 7
     - 3.6.8 กม.ที่ 23+700.00-23+755.00 ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม. แบบที่ 7
     - 3.6.9 กม.ที่ 24+069.50-24+130.00 ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม. แบบที่ 7
   - 3.7 ก่อสร้างงานป้องกันการกัดเซาะ จำนวน 17 แห่ง หินทิ้ง หนา 0.45 ม. รองพื้นด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดที่ 2
     - 3.7.1 กม.ที่ 20+661.00-20+678.00
     - 3.7.2 กม.ที่ 20+765.00-20+791.62
     - 3.7.3 กม.ที่ 21+263.00-21+288.00
     - 3.7.4 กม.ที่ 21+400.00-21+419.00
     - 3.7.5 กม.ที่ 22+147.00-22+165.00
     - 3.7.6 กม.ที่ 22+175.00-22+225.00
     - 3.7.7 กม.ที่ 22+297.00-22+335.00
     - 3.7.8 กม.ที่ 22+425.00-22+485.00
     - 3.7.9 กม.ที่ 22+540.00-22+575.00
     - 3.7.10 กม.ที่ 23+043.00-23+100.00
     - 3.7.11 กม.ที่ 23+133.00-23+200.00
     - 3.7.12 กม.ที่ 23+218.00-23+260.00
     - 3.7.13 กม.ที่ 23+350.00-23+385.00
     - 3.7.14 กม.ที่ 24+025.00-24+069.50
     - 3.7.15 กม.ที่ 24+510.00-24+565.00
     - 3.7.16 กม.ที่ 25+615.00-25+675.00
     - 3.7.17 กม.ที่ 25+800.00-25+850.00
   - 3.8 งานดันท่อลอดถนน ขนาด 1-ø 2.00x3.00 ม. จำนวน 1 แห่ง
     - 3.8.1 กม.ที่ 20+401.00-20+412
   - 3.9 ก่อสร้างอาคารท่อลอดถนน จำนวน 1 แห่ง (ท่อกลม คสล. ขนาด 2-ø 2.00x3.00 ม.)
     - 3.9.1 กม.ที่ 25+107.461-25.159.761

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดลอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drowing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเป็นผู้พิจารณา
6. การดำเนินการใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อกรรมสิทธิ์ที่ดินของราษฎร ให้ผู้รับจ้างแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน ห้ามดำเนินการใดๆ โดยพละการ
7. งานป้องกันการกัดเซาะให้ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drowing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบ
9. จุดเชื่อมต่อคันดินฝั่งซ้ายขุดลอกคลองระหว่างขุดลอกคลองสาย 3MC. คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ กับขุดลอกคลองสาย 4MC. คลองตาเจ้ย ให้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawig) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านช่างควบคุมงาน เห็นชอบก่อนดำเนินการ
10. ระดับปากท่อระบายน้ำเข้าคลองสาย 2MC. เป็นระดับเพียงแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

มาตราส่วน 1:8,000
0 160.00 32.00 480.00 640.00 800.00 ม.

สัญลักษณ์

ทน.1 — ทน.2	หมุดและแนวสำรวจ
BM.01	หมุดหลักฐาน
- - - - -	ระดับดินธรรมชาติ
— · — · —	ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
— - - —	ระดับตลิ่งฝั่งขวา
— - —	แนวศูนย์กลางขุดลอก

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

แผนผังทั่วไป

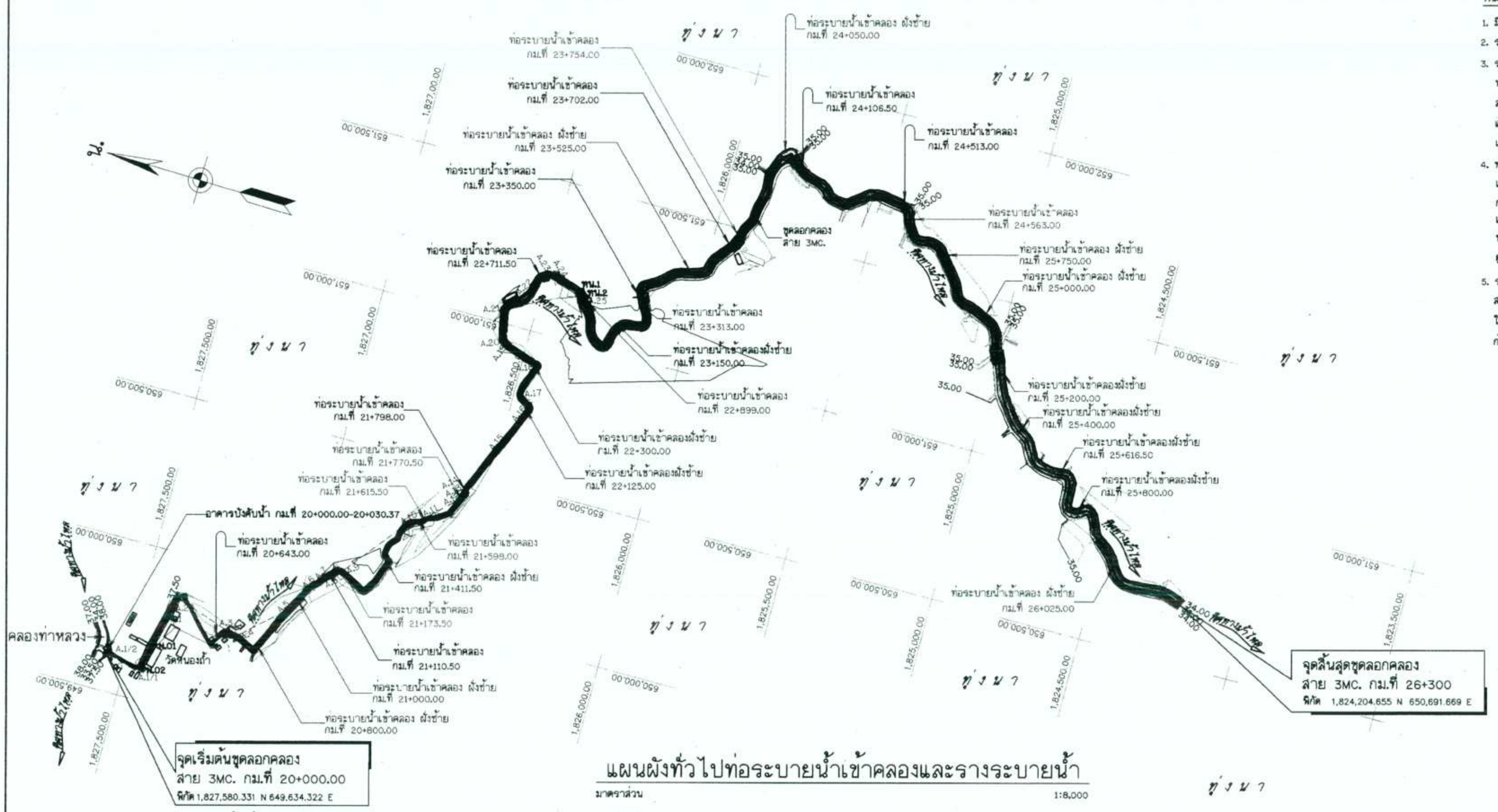
แผนผังทั่วไปโครงการ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ		
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง		นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ก6-01/02	

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิง จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. รางน้ำพลาสติกสำเร็จรูป ขนาด 0.30x0.30x1.00 ม. แบบมีฝาปิดพลาสติกสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ เช่น ข้อต่อรางแบบต่างๆ รูปแบบรางฯเป็นเพียงแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบตัวอย่างรางน้ำพลาสติกพร้อมฝาปิดและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณา ก่อนนำไปใช้งาน
4. ท่อโปรไพพ์ (PROPIPE) คือ ท่อระบายน้ำผนังเบาชนิดลอนที่ผลิตจากพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง เสริมแผ่นเหล็กที่ลอน เพื่อช่วยรับแรงกดทับภายนอก ทำให้ทนการกัดกร่อนจากสารเคมีและการทรุดตัวของพื้นดิน ท่อโปรไพพ์มีความยืดหยุ่นสามารถโค้งและให้ตัวได้ดี ผิวภายในท่อฯ มีความเรียบ แรงเสียดทานต่ำทำให้การไหลของน้ำสะดวกรวดเร็ว ผลิตตามมาตรฐาน ASTM F2435-15 และ มอก.2764 ทำให้สามารถรับรองได้ว่าท่อฯมีค่าความแข็งตึงขั้นต่ำที่ 0.4 Mpa และมีอายุการใช้งานมากกว่า 50 ปี ดูแบบ เลขที่ กพร.1-002/64 แบบแผ่นที่ 2R10-01/01
5. ระดับปากท่อระบายน้ำเข้าคลองสาย 3MC. เป็นระดับเพียงแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการ



แผนผังทั่วไปท่อระบายน้ำเข้าคลองและรางระบายน้ำ

มาตราส่วน 1:8,000

สัญลักษณ์

ทน.1 — ทน.2	หมุดและแนวสำรวจ
BM.01	หมุดหลักฐาน
	ระดับดินธรรมชาติ
	ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
	ระดับตลิ่งฝั่งขวา
	แนวศูนย์กลางขุดลอก

ตารางแสดงตำแหน่งท่อระบายน้ำเข้าคลองสาย 2MC.

ลำดับที่	กม.ที่	ขนาด ø ท่อ (ม.)	ฝั่ง	ระดับปากท่อ	หมายเหตุ
1.	20+643.00	0.30	ซ้าย	35.50	ใช้ท่อโปรไพพ์ (PROPIPE) ขนาดท่อ ø 300 มม. คิดความลึกที่ 1.00 ม.จากก้นคลอง เพื่อคิดปริมาณงาน
2.	20+800.00	0.30	ซ้าย	35.50	
3.	21+000.00	0.30	ซ้าย	35.50	
4.	21+110.50	0.30	ซ้าย	35.50	
5.	21+173.50	0.30	ซ้าย	35.50	
6.	21+441.50	0.30	ซ้าย	35.50	
7.	21+598.00	0.30	ซ้าย	35.50	
8.	21+615.00	0.30	ซ้าย	35.50	
9.	21+770.50	0.30	ซ้าย	35.50	
10.	21+798.00	0.30	ซ้าย	35.50	
11.	22+125.00	0.30	ซ้าย	35.50	
12.	22+300.00	0.30	ซ้าย	35.50	
13.	22+711.50	0.30	ซ้าย	35.50	
14.	22+899.00	0.30	ซ้าย	35.50	
15.	23+150.00	0.30	ซ้าย	35.50	
16.	23+313.00	0.30	ซ้าย	35.50	
17.	23+350.00	0.30	ซ้าย	35.50	
18.	23+525.00	0.30	ซ้าย	35.50	
19.	23+702.00	0.30	ซ้าย	35.50	
20.	23+754.00	0.30	ซ้าย	35.50	

ตารางแสดงตำแหน่งท่อระบายน้ำเข้าคลองสาย 2MC.

ลำดับที่	กม.ที่	ขนาด ø ท่อ (ม.)	ฝั่ง	ระดับปากท่อ	หมายเหตุ
21.	24+050.00	0.30	ซ้าย	35.50	ใช้ท่อโปรไพพ์ (PROPIPE) ขนาดท่อ ø 300 มม. คิดความลึกที่ 1.00 ม.จากก้นคลอง เพื่อคิดปริมาณงานโดยประมาณ
22.	24+106.50	0.30	ซ้าย	35.50	
23.	24+513.00	0.30	ซ้าย	35.50	
24.	24+563.00	0.30	ซ้าย	35.50	
25.	25+750.00	0.30	ซ้าย	35.50	
26.	25+000.00	0.30	ซ้าย	35.50	
27.	25+200.00	0.30	ซ้าย	35.50	
28.	25+400.00	0.30	ซ้าย	35.50	
29.	25+616.50	0.30	ซ้าย	35.50	
30.	25+800.00	0.30	ซ้าย	35.50	
31.	26+025.00	0.30	ซ้าย	35.50	

ปริมาณงาน

- ความยาวท่อระบายน้ำเข้า (ท่อโปรไพพ์) ขนาด ø 300 มม. ทั้งหมด จำนวน 248.00 เมตร

มาตราส่วน 1:8,000

0 160.00 32.00 480.00 640.00 800.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

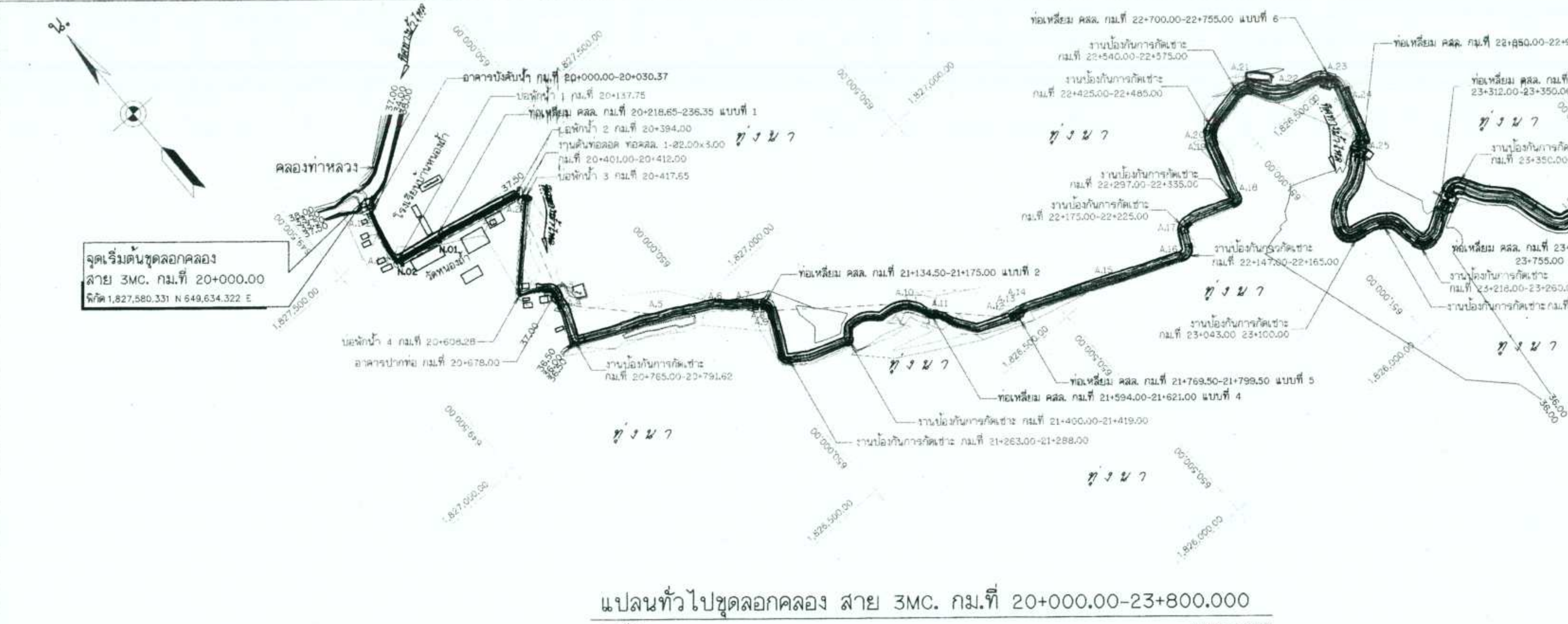
แผนผังทั่วไป

แผนผังทั่วไปท่อระบายน้ำเข้าคลอง

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ก6-02/02	

หมวด ข. งานขุดลอก



สัญลักษณ์

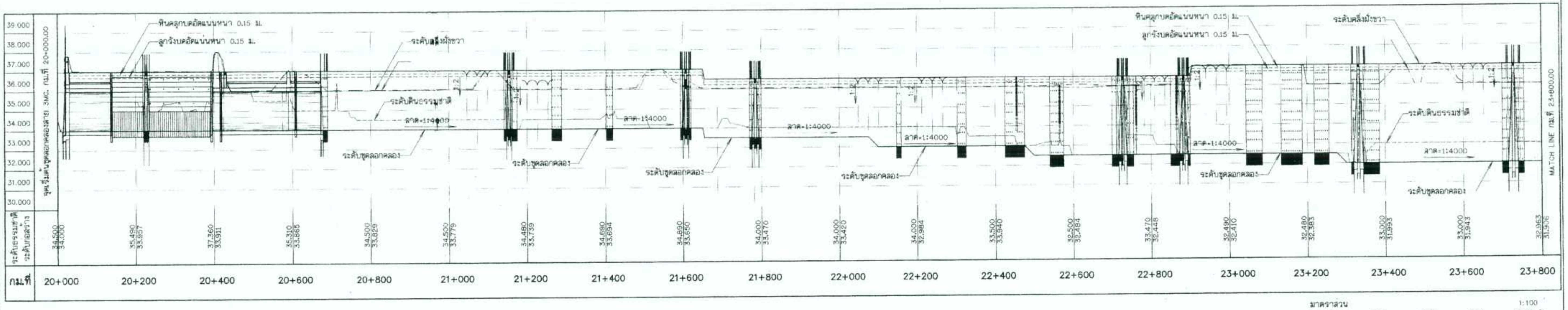
ทน.1 ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
BM.01 หมุดหลักฐาน
ระดับดินธรรมชาติ
ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
ระดับตลิ่งฝั่งขวา
แนวศูนย์กลางขุดลอก

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของช่างควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
4. จุดเชื่อมต่อคันดินฝั่งซ้ายขุดลอกคลองระหว่างขุดลอกคลองสาย 3MC. กับขุดลอกคลองสาย 4MC. ให้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawig) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านช่างควบคุมงาน เห็นชอบก่อนดำเนินการ
5. รอยต่อท่อกลม คสล.ขนาด 1-Ø 2.00x3.00 เป็นเพียงแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้พิจารณา
6. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R. ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

แปลนทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-23+800.000

มาตราส่วน แนวนอน 1:5,000



รูปตัดตามยาวทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-23+300.000

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100 แนวนอน 1:8,000

มาตราส่วน 1:100 — 0 2.50 5.00 7.50 10.00 ม.

มาตราส่วน 1:5,000 — 0 100.00 200.00 300.00 400.00 500.00 ม.

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE E.	COORDINATE N.	ELEVATION	REMARK
1.	NT.01	649688.244	1827422.515	37.399	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
2.	NT.02	649604.873	1827437.410	37.770	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
3.	ทน.1	651170.005	1826371.568	36.614	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
4.	ทน.2	651150.787	1826352.098	36.088	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
5.	A.1	649785.096	1827399.953	37.432	หมุดไม้ 1"x1"
6.	A.1/1	649593.609	1827464.036	37.860	หมุดไม้ 1"x1"
7.	A.1/2	649618.999	1827556.368	38.006	หมุดไม้ 1"x1"
8.	A.2	69855.258	1827380.475	37.991	หมุดไม้ 1"x1"
9.	A.3	649794.668	1827199.771	37.076	หมุดไม้ 1"x1"
10.	A.4	649787.999	1827169.467	36.504	หมุดไม้ 1"x1"
11.	A.5	649917.219	1827027.601	36.388	หมุดไม้ 1"x1"
12.	A.6	650005.980	1826979.589	36.690	หมุดไม้ 1"x1"

NO.	STA.	COORDINATE E.	COORDINATE N.	ELEVATION	REMARK
13.	A.7	650047.856	1826941.971	37.213	หมุดไม้ 1"x1"
14.	A.8	650068.234	1826910.557	36.420	หมุดไม้ 1"x1"
15.	A.9	650073.037	1826898.625	37.092	หมุดไม้ 1"x1"
16.	A.10	650289.969	1826723.500	36.775	หมุดไม้ 1"x1"
17.	A.11	650314.654	1826680.688	36.413	หมุดไม้ 1"x1"
18.	A.12	650410.691	1826579.002	36.322	หมุดไม้ 1"x1"
19.	A.13	650439.775	1826573.791	36.094	หมุดไม้ 1"x1"
20.	A.14	650452.520	1826371.568	36.482	หมุดไม้ 1"x1"
21.	A.15	650612.367	1826499.561	36.271	หมุดไม้ 1"x1"
22.	A.16	650747.207	1826442.753	36.088	หมุดไม้ 1"x1"

NO.	STA.	COORDINATE E.	COORDINATE N.	ELEVATION	REMARK
23.	A.17	650776.632	1826478.877	36.406	หมุดไม้ 1"x1"
24.	A.18	650893.328	1826450.633	36.579	หมุดไม้ 1"x1"
25.	A.19	650929.783	26563.158	36.112	หมุดไม้ 1"x1"
26.	A.20	650937.125	1826576.145	36.125	หมุดไม้ 1"x1"
27.	A.21	651061.080	1826602.109	36.352	หมุดไม้ 1"x1"
28.	A.22	651122.231	1826543.387	36.334	หมุดไม้ 1"x1"
29.	A.23	651189.547	1826499.114	36.144	หมุดไม้ 1"x1"
30.	A.24	651192.732	1826450.619	37.033	หมุดไม้ 1"x1"
31.	A.25	651137.607	1826360.968	36.050	หมุดไม้ 1"x1"

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

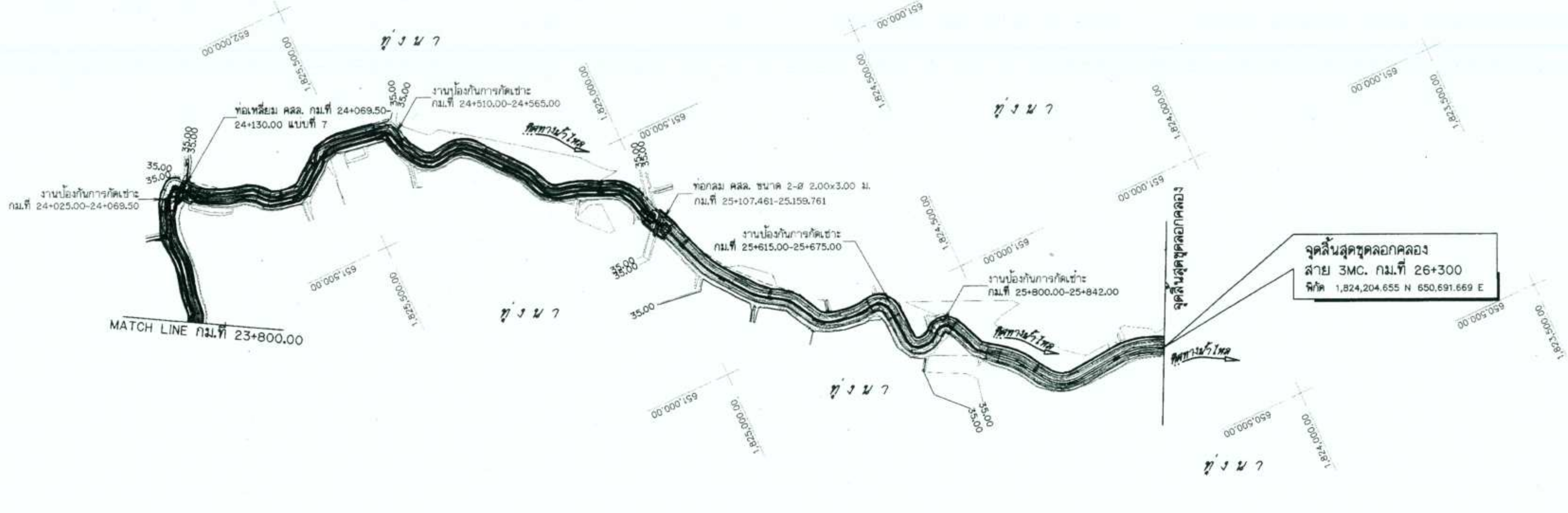
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-23+800.000

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร ดรุรักษ์	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข1-01/05	

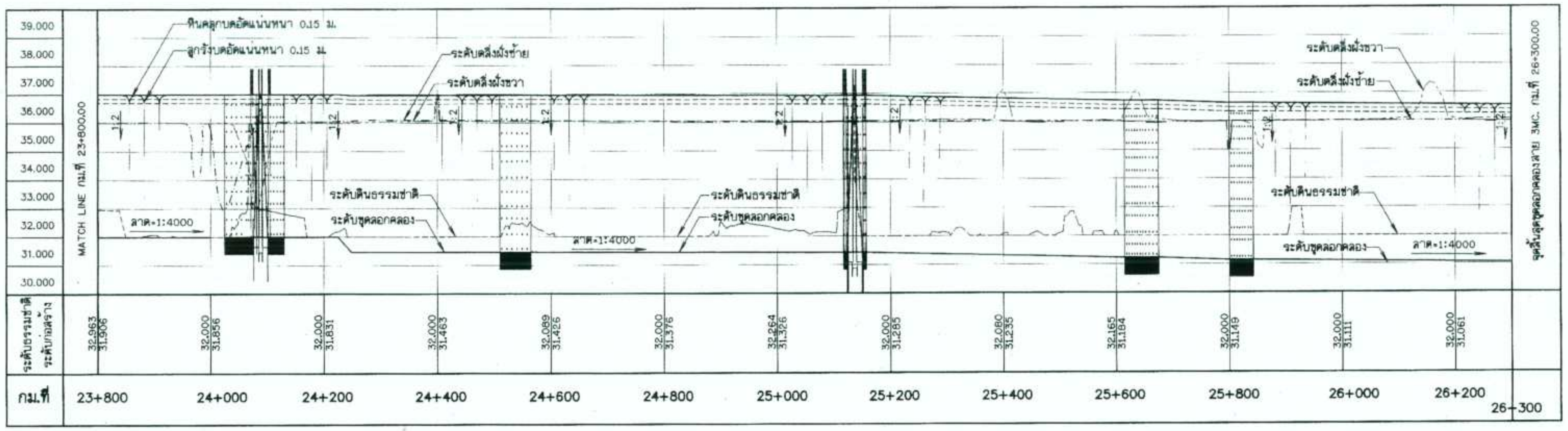


แปลนทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+800.00 - 26+300.00

มาตราส่วน แนวนอน 1:5,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของช่างควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drowing) เพื่อประกอบการพิจารณา
4. จุดเชื่อมต่อคันดินฝั่งซ้ายขุดลอกคลองระหว่างขุดลอกคลองสาย 3MC. กับขุดลอกคลองสาย 4MC. ให้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drowig) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านช่างควบคุมงาน เห็นชอบก่อนดำเนินการ
5. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test



รูปตัดตามยาวทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+800.00 - 26+300.00

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:8,000

รายการก่อสร้าง

3. **โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร**

3.1 ขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-26+300.00
- งานวางท่อ คสล. 1-Ø 2.00x3.00 ม. ยาว 318.63 ม.
- คลองดาดด้วย คสล. กว้าง 2.00x1.00 ม. ยาว 236.30 ม.
- คลองดินขุด คสล. กว้าง 1.00-10.42 ม. ยาว 6,300.00 ม.

3.2 ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำ จำนวน 1 แห่ง กม.ที่ 20+025.00
3.2.1 กม.ที่ 20+000.00-20+030.37

3.3 ก่อสร้างบ่อพักน้ำ คสล. จำนวน 4 แห่ง (ขนาด 4.50x4.50x3.50 ม.)
3.3.1 กม.ที่ 20+137.75
3.3.2 กม.ที่ 20+394.00
3.3.3 กม.ที่ 20+417.65
3.3.4 กม.ที่ 20+608.28

3.4 ก่อสร้างอาคารปากท่อ จำนวน 1 แห่ง กม.ที่ 20+678.00

3.5 ก่อสร้างอาคารทางน้ำเข้า ฝั่งซ้าย จำนวน 5 แห่ง (ท่อกลม คสล. ขนาด Ø 1.00 ม.)
3.5.1 กม.ที่ 22+455.00
3.5.2 กม.ที่ 22+565.00
3.5.3 กม.ที่ 22+763.00
3.5.4 กม.ที่ 22+865.00
3.5.5 กม.ที่ 23+980.00

3.6 ก่อสร้างอาคารท่อเหลี่ยม คสล. จำนวน 9 แห่ง
3.6.1 กม.ที่ 20+218.65-20+236.35 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 1
3.6.2 กม.ที่ 21+134.50-21+750.00 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 2
3.6.3 กม.ที่ 21+594.00-21+621.00 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 4
3.6.4 กม.ที่ 21+769.50-21+799.50 ขนาด 1-Ø2.00x2.00 ม. แบบที่ 5
3.6.5 กม.ที่ 22+700.00-22+755.00 ขนาด 1-Ø4.00x3.00 ม. แบบที่ 6
3.6.6 กม.ที่ 22+850.00-22+900.00 ขนาด 1-Ø4.00x3.00 ม. แบบที่ 6
3.6.7 กม.ที่ 23+312.00-23+350.00 ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม. แบบที่ 7
3.6.8 กม.ที่ 23+700.00-23+755.00 ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม. แบบที่ 7
3.6.9 กม.ที่ 24+069.50-24+130.00 ขนาด 1-Ø3.00x4.00 ม. แบบที่ 7

3.7 ก่อสร้างงานป้องกันการกัดเซาะ จำนวน 17 แห่ง หินทิ้ง หนา 0.45 ม. รองพื้นด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดที่ 2
3.7.1 กม.ที่ 20+661.00-20+678.00
3.7.2 กม.ที่ 20+765.00-20+791.62
3.7.3 กม.ที่ 21+263.00-21+288.00
3.7.4 กม.ที่ 21+400.00-21+419.00
3.7.5 กม.ที่ 22+147.00-22+165.00
3.7.6 กม.ที่ 22+175.00-22+225.00
3.7.7 กม.ที่ 22+297.00-22+335.00
3.7.8 กม.ที่ 22+425.00-22+485.00
3.7.9 กม.ที่ 22+540.00-22+575.00
3.7.10 กม.ที่ 23+043.00-23+100.00
3.7.11 กม.ที่ 23+133.00-23+200.00
3.7.12 กม.ที่ 23+218.00-23+260.00
3.7.13 กม.ที่ 23+350.00-23+385.00
3.7.14 กม.ที่ 24+025.00-24+069.50
3.7.15 กม.ที่ 24+510.00-24+565.00
3.7.16 กม.ที่ 25+615.00-25+675.00
3.7.17 กม.ที่ 25+800.00-25+850.00

3.8 งานดันท่อลอดถนน ขนาด 1-Ø 2.00x3.00 ม. จำนวน 1 แห่ง
3.8.1 กม.ที่ 20+401.00-20+412

3.9 ก่อสร้างอาคารท่อลอดถนน จำนวน 1 แห่ง (ท่อกลม คสล. ขนาด 2-Ø 2.00x3.00 ม.)
3.9.1 กม.ที่ 25+107.461-25.159.761

สัญลักษณ์

ทน.1 — ทน.2	หมุดและแนวสำรวจ
BM.01	หมุดหลักฐาน
- - - - -	ระดับดินธรรมชาติ
— · · — · · —	ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
—— - - ——	ระดับตลิ่งฝั่งขวา
—— - ——	แนวศูนย์กลางขุดลอก

มาตราส่วน 1:100 — 0, 2.50, 5.00, 7.50, 10.00 ม.

มาตราส่วน 1:5,000 — 0, 100.00, 200.00, 300.00, 400.00, 500.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

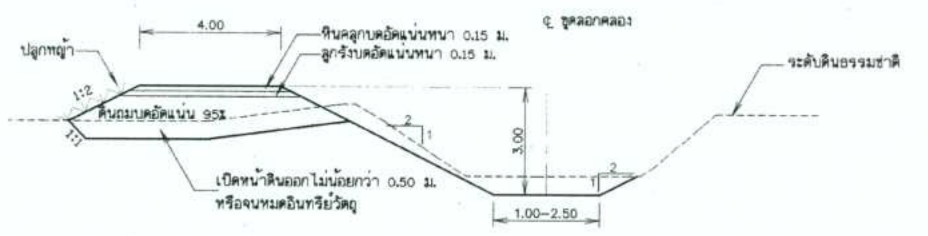
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+800.00-26+300.00

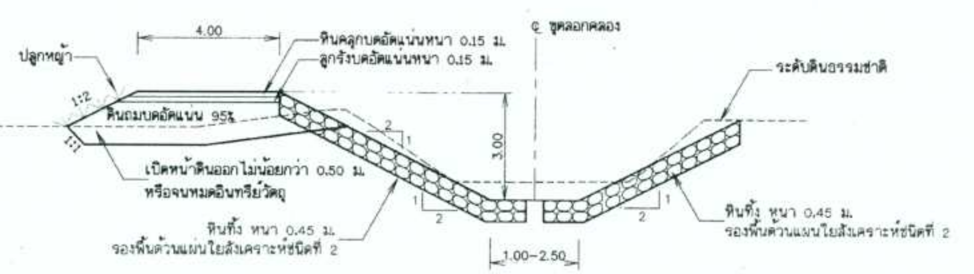
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ		ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง		นายประยุทธ์ ไกรปราบ	
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ปี1-02/05	



รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 20+725.00-กม.ที่ 21+600.00) 1:100

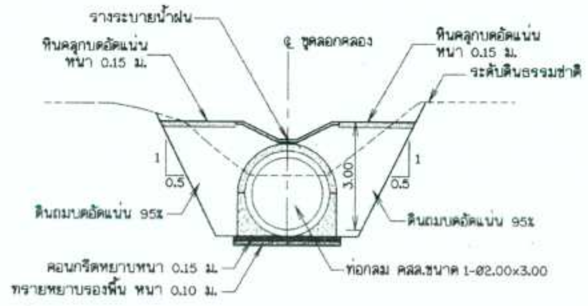


รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 20+725.00-กม.ที่ 21+600.00) 1:100

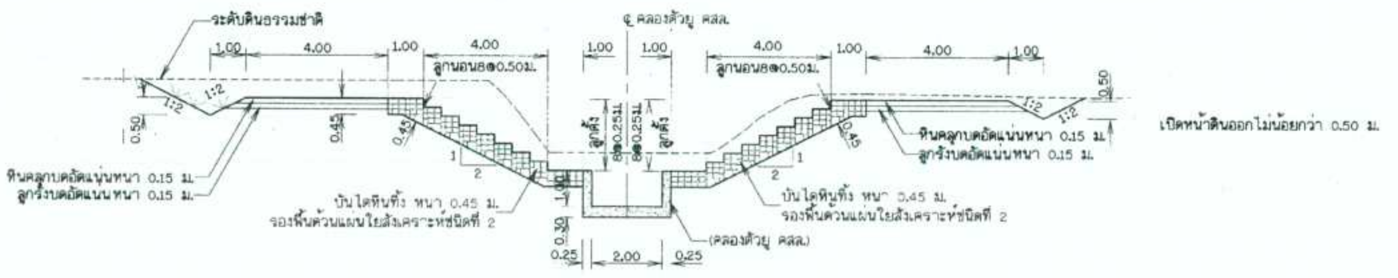
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิง จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. คลองตัวยู คสล.และรางระบายน้ำฝน ดูแบบแผ่นที่ 3ค16-01/01
5. รอยต่อท่อกลม คสล.ขนาด ø 2.00x3.00 ม. เป็นเพียงแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้พิจารณา
6. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test
7. รางน้ำพลาสติกขนาด 0.30x0.30x1.00 ม. แบบมีฝาปิดพลาสติกสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ เช่น ข้อต่อรางแบบต่างๆ รูปแบบรางฯเป็นเพียงแนะนำเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบตัวอย่างรางน้ำพลาสติกพร้อมฝาปิดและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณา ก่อนนำไปใช้งาน การก่อสร้างรางฯจะต้องคำนึงถึงการไหลของน้ำโดยสะดวกและรวดเร็ว



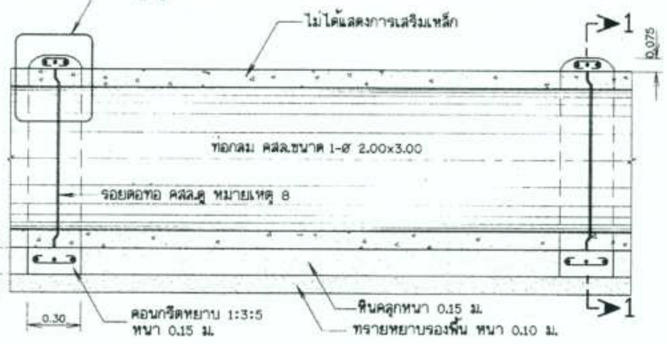
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นท่อ คสล.

มาตราส่วน (กม.ที่ 20+030.37-กม.ที่ 20+134.00 และ กม.ที่ 20+419.90-กม.ที่ 20+634.00) 1:100



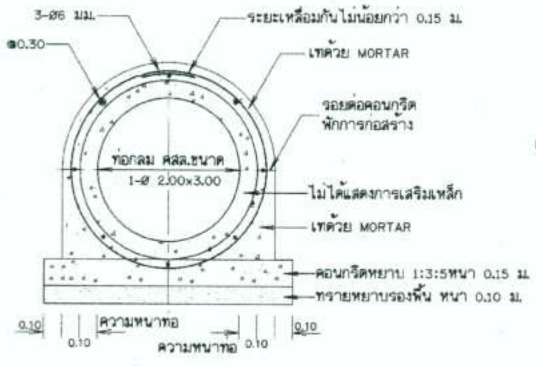
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นคลองตัวยู คสล.

มาตราส่วน กม.ที่ 20+138.00-กม.ที่ 20+392.00 1:100



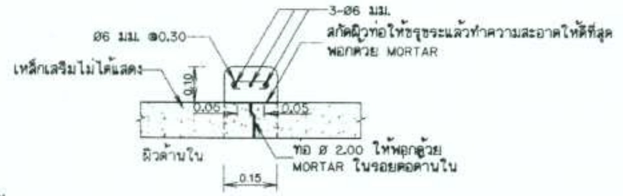
รูปตัดทั่วไปท่อ คสล.

มาตราส่วน 1:20



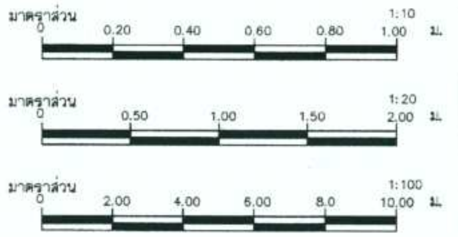
รูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:20



รูปขยาย 2

มาตราส่วน 1:10



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

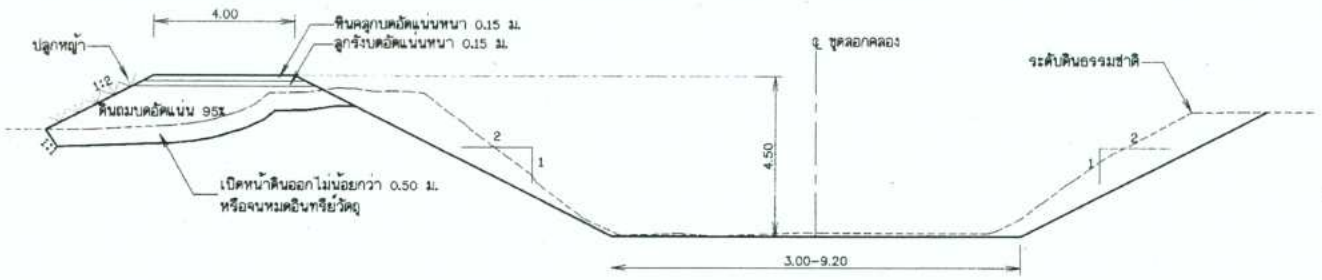
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลอง กม.ที่ 20+000.00-กม.ที่ 21+600.00

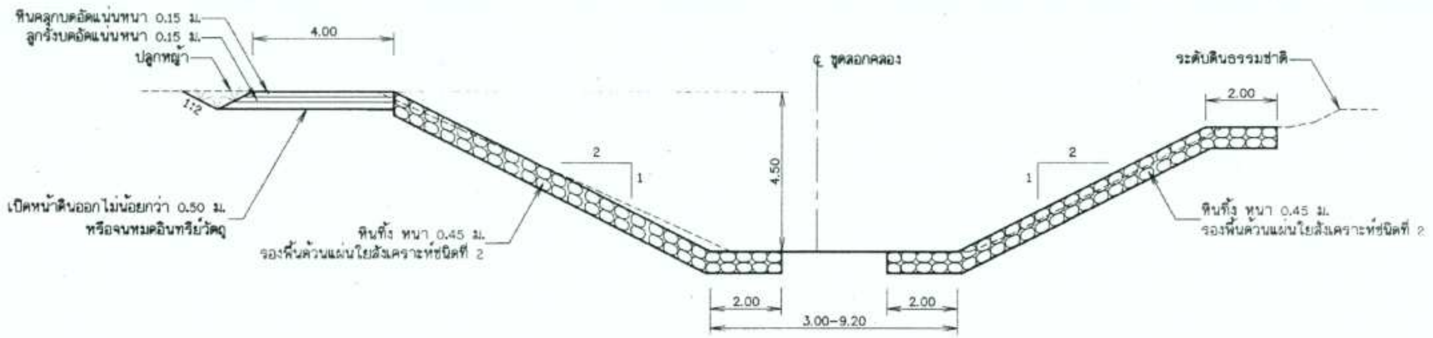
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นาย.เอกรัตน์ อาชีวะ	สสน.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข1-03/05	



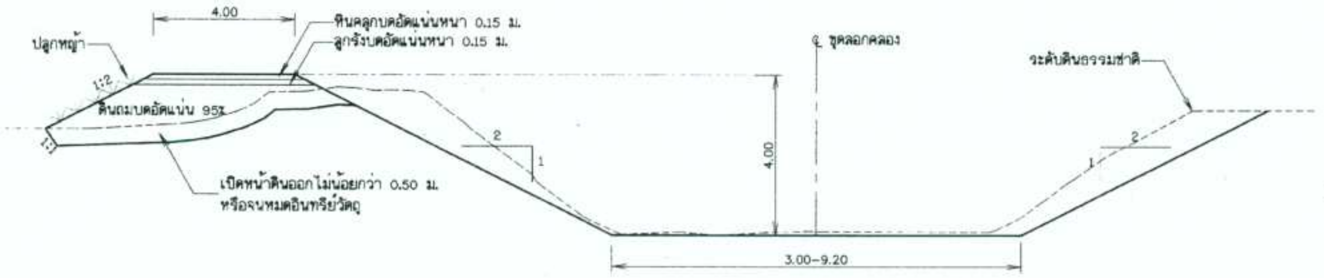
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองเมื่อเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 22+905.00-กม.ที่ 23+275.00) 1:100



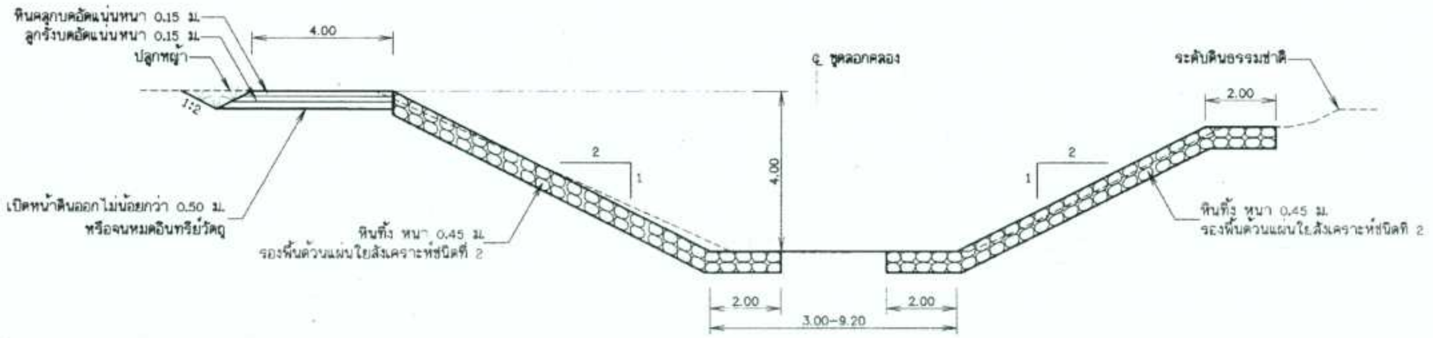
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 22+905.00-กม.ที่ 23+275.00) 1:100



รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองเมื่อเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 22+500.00-กม.ที่ 22+850.00) 1:100



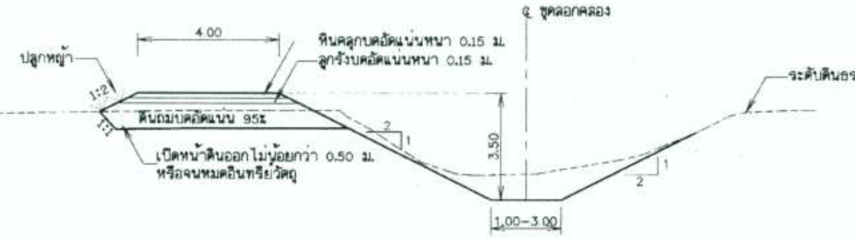
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 22+500.00-กม.ที่ 22+850.00) 1:100

หมายเหตุ

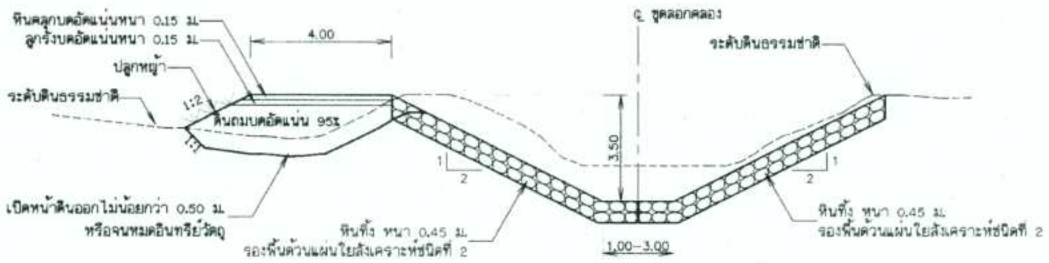
1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิง จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดลอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ระยะความกว้างของขุดลอกดูจากแบบรูปตัดแสดงงานดิน
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเป็นผู้พิจารณา
6. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

มาตราส่วน 1:100
0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.



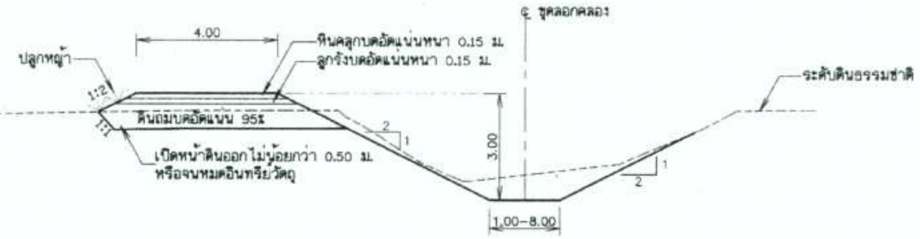
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 22+100.00-กม.ที่ 22+475.00) 1:100



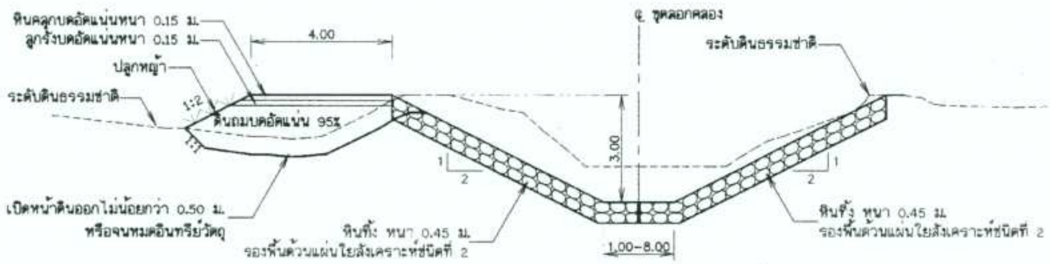
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 22+100.00-กม.ที่ 22+475.00) 1:100



รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 21+625.00-กม.ที่ 22+075.00) 1:100



รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 21+625.00-กม.ที่ 22+075.00) 1:100

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

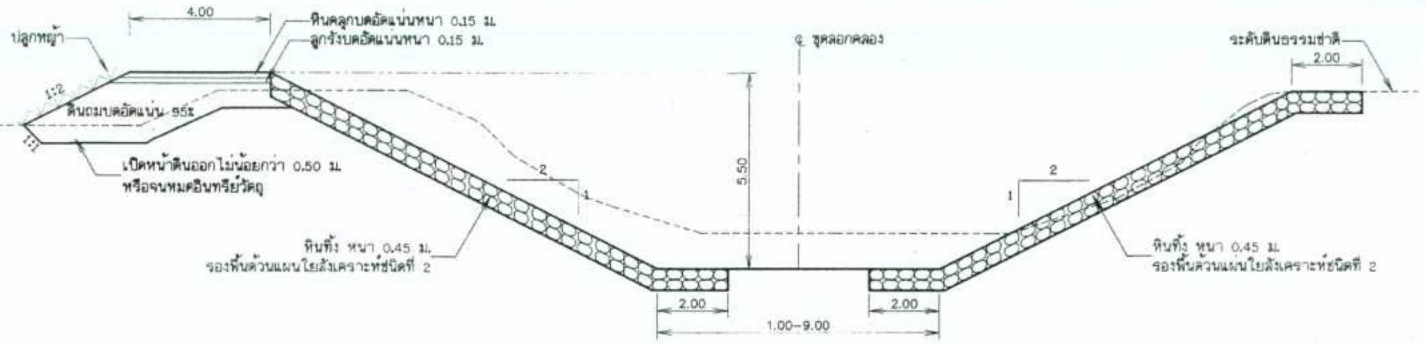
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลอง กม.ที่ 21+625.00-กม.ที่ 23+275.00

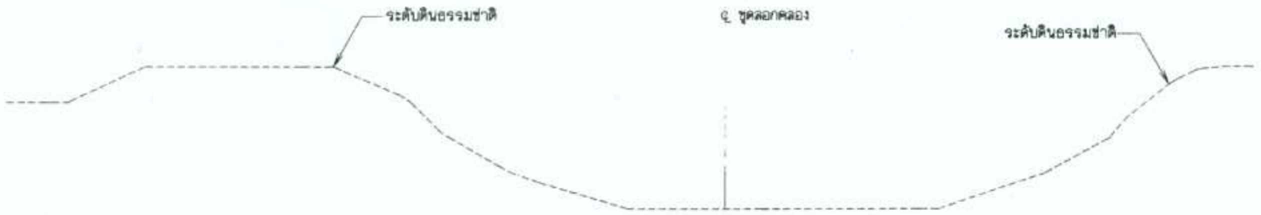
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาธิวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายอุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข1-04/05	



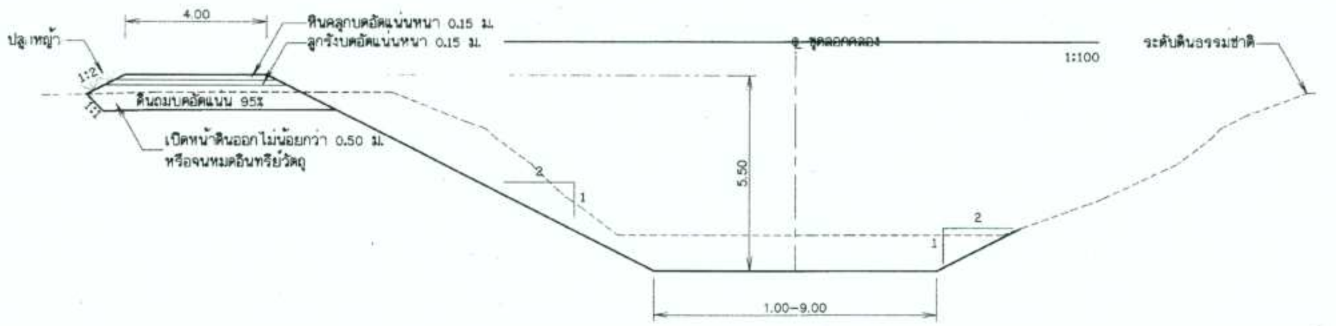
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 25+950.00-กม.ที่ 27+478.00) 1:100



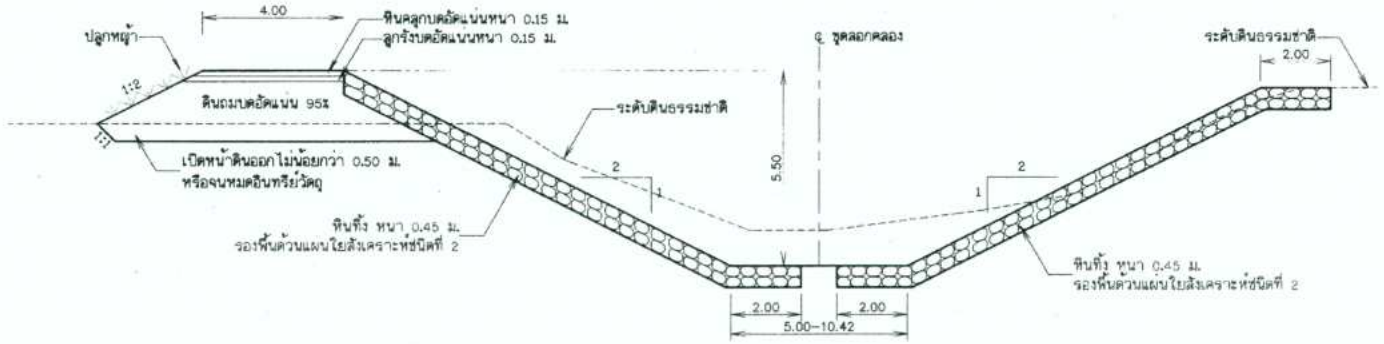
(จุดสิ้นสุดโครงการ กม.ที่ 27+488.588)

มาตราส่วน 1:100



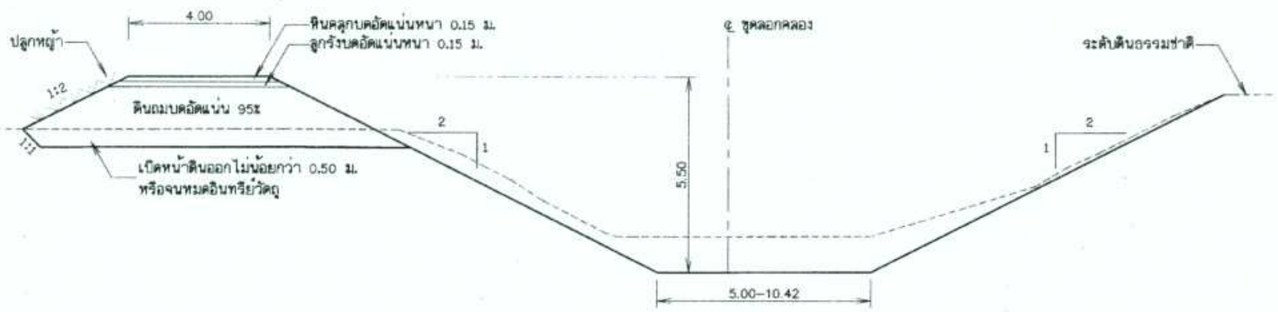
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองเมื่อเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 25+950.00-กม.ที่ 27+478.00) 1:100



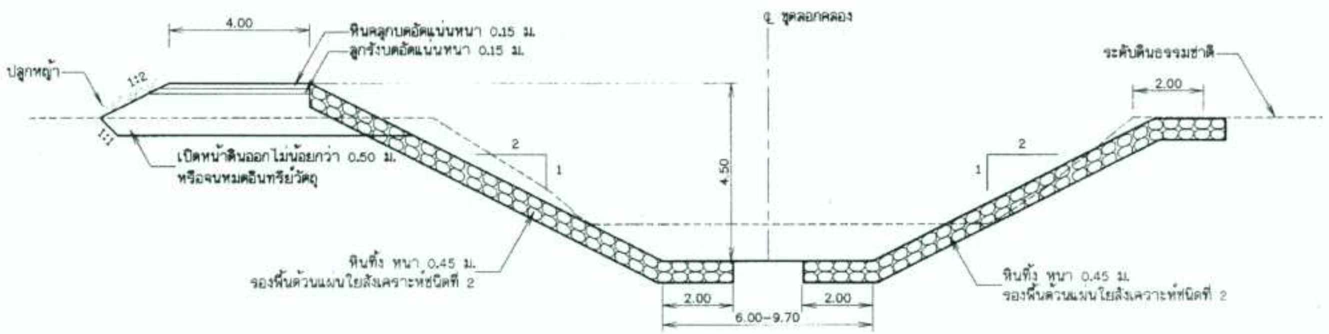
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 24+250.00-กม.ที่ 25+925.00) 1:100



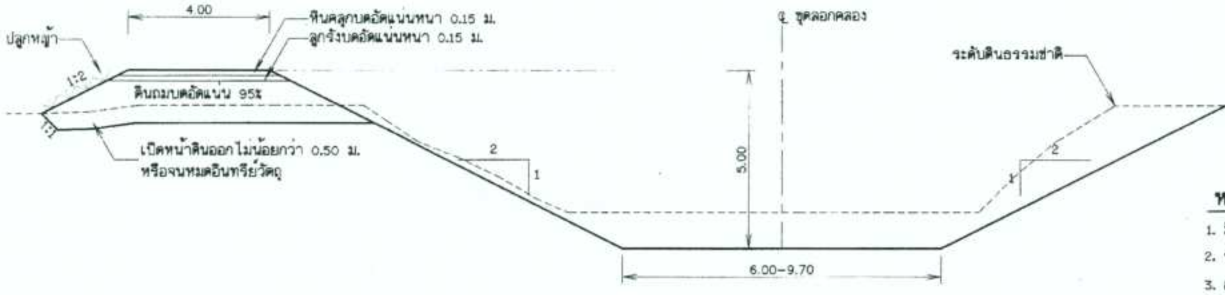
รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองเมื่อเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 24+250.00-กม.ที่ 25+925.00) 1:100



รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองช่วงเป็นหินทิ้ง หนา 0.45 ม.

มาตราส่วน (กม.ที่ 23+300.00-กม.ที่ 24+225.00) 1:100



รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองเมื่อเป็นคลองดินขุด

มาตราส่วน (กม.ที่ 23+300.00-กม.ที่ 24+225.00) 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิง จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ระยะความกว้างของขุดลอกดูจากแบบรูปตัดแสดงงานดิน

มาตราส่วน 1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

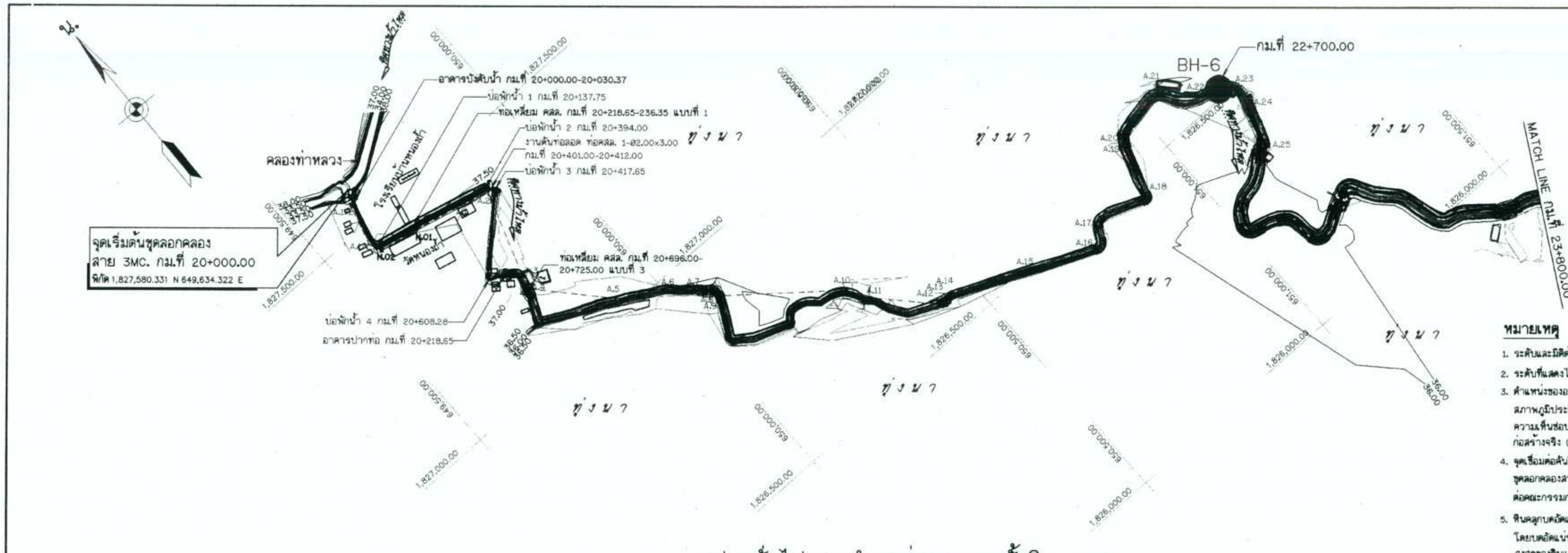
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดทั่วไปขุดลอกคลองกม.ที่ 23+300.00-กม.ที่ 27+488.588

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ		ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง		นายประยุทธ์ ไกรปราบ	
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ชี1-05/05	



สัญลักษณ์

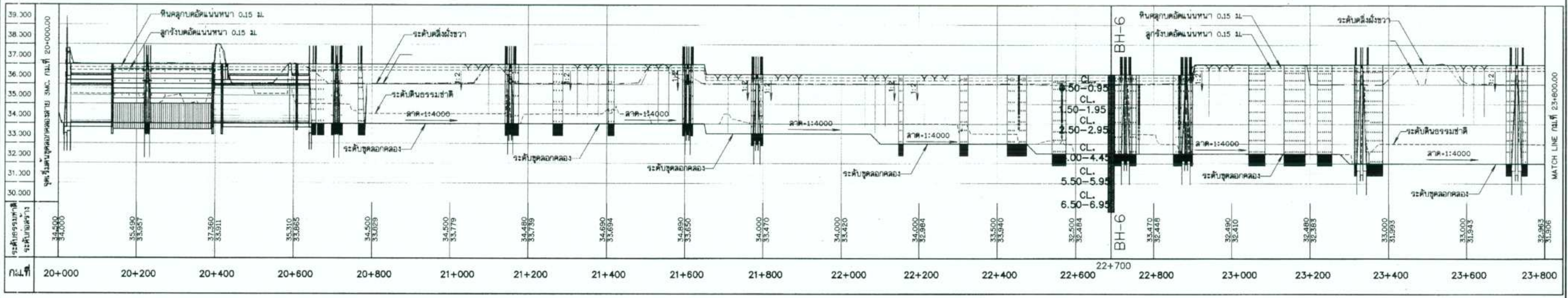
- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
- ระดับตลิ่งฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของช่างควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
4. จุดเชื่อมต่อคันดินฝั่งซ้ายขุดลอกคลองระหว่างขุดลอกคลองสาย 3MC. กับขุดลอกคลองสาย 4MC. ให้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawig) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านช่างควบคุมงาน เห็นชอบก่อนดำเนินการ
5. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

แปลนทั่วไปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะชั้นดิน BH-6

มาตราส่วน แนวนอน 1:5,000



รูปตัดตามยาวทั่วไปแสดงชั้นดิน BH-6

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100 แนวนอน 1:5,000

มาตราส่วน 1:100 — 0, 2.50, 5.00, 7.50, 10.00 ม.

มาตราส่วน 1:5,000 — 0, 100.00, 200.00, 300.00, 400.00, 500.00 ม.

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE		ELEVATION	REMARK
		E.	N.		
1.	NT.01	649688.244	1827422.515	37.399	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
2.	NT.02	649604.873	1827437.410	37.770	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
3.	ทน.1	651170.005	1826371.568	36.614	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
4.	ทน.2	651150.787	1826352.098	36.088	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
5.	A.1	649785.096	1827399.953	37.432	หมุดไม้ 1'x1'
6.	A.1/1	649593.609	1827464.036	37.860	หมุดไม้ 1'x1'
7.	A.1/2	649618.999	1827556.368	38.006	หมุดไม้ 1'x1'
8.	A.2	69855.258	1827380.475	37.991	หมุดไม้ 1'x1'
9.	A.3	649794.668	1827199.771	37.076	หมุดไม้ 1'x1'
10.	A.4	649787.999	1827169.467	36.504	หมุดไม้ 1'x1'
11.	A.5	649917.219	1827027.601	36.388	หมุดไม้ 1'x1'
12.	A.6	650005.980	1826979.589	36.690	หมุดไม้ 1'x1'

NO.	STA.	COORDINATE		ELEVATION	REMARK
		E.	N.		
13.	A.7	650047.856	1826941.971	37.213	หมุดไม้ 1'x1'
14.	A.8	650068.234	1826910.557	36.420	หมุดไม้ 1'x1'
15.	A.9	650073.037	1826898.625	37.092	หมุดไม้ 1'x1'
16.	A.10	650289.969	1826723.500	36.775	หมุดไม้ 1'x1'
17.	A.11	650314.654	1826680.688	36.413	หมุดไม้ 1'x1'
18.	A.12	650410.691	1826579.002	36.322	หมุดไม้ 1'x1'
19.	A.13	650439.775	1826573.791	36.094	หมุดไม้ 1'x1'
20.	A.14	650452.520	1826371.568	36.482	หมุดไม้ 1'x1'
21.	A.15	650612.367	1826499.561	36.271	หมุดไม้ 1'x1'
22.	A.16	650747.207	1826442.753	36.088	หมุดไม้ 1'x1'

NO.	STA.	COORDINATE		ELEVATION	REMARK
		E.	N.		
23.	A.17	650776.632	1826478.877	36.406	หมุดไม้ 1'x1'
24.	A.18	650893.328	1826450.633	36.579	หมุดไม้ 1'x1'
25.	A.19	650929.783	26563.158	36.112	หมุดไม้ 1'x1'
26.	A.20	650937.125	1826576.145	36.125	หมุดไม้ 1'x1'
27.	A.21	651061.080	1826602.109	36.352	หมุดไม้ 1'x1'
28.	A.22	651122.231	1826543.387	36.334	หมุดไม้ 1'x1'
29.	A.23	651189.547	1826499.114	36.144	หมุดไม้ 1'x1'
30.	A.24	651192.732	1826450.619	37.033	หมุดไม้ 1'x1'
31.	A.25	651137.607	1826360.968	36.050	หมุดไม้ 1'x1'

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

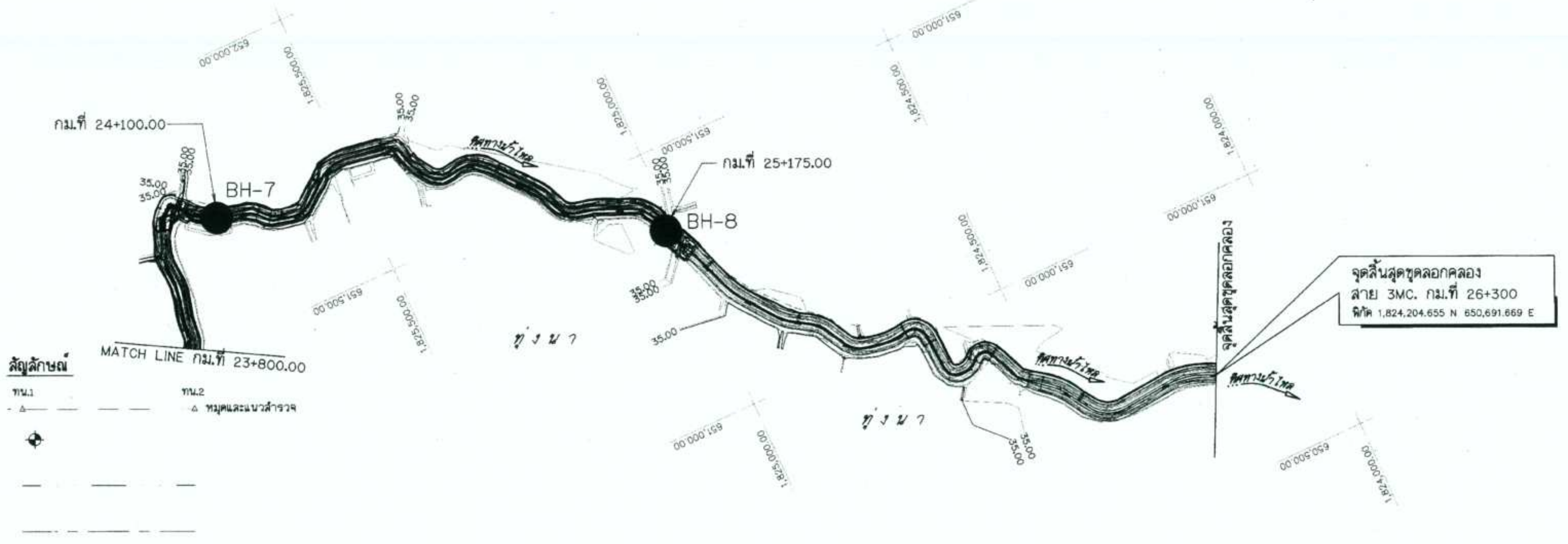
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะชั้นดิน BH-6

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข2-01/03	

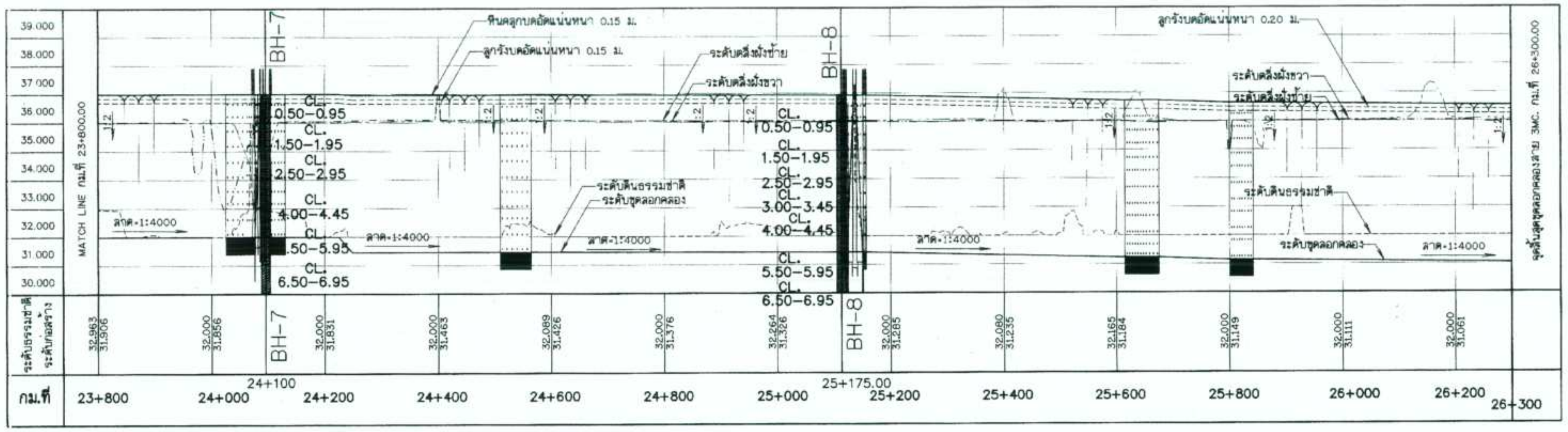


สัญลักษณ์

ทน.1 ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ

แปลนทั่วไปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะดิน BH-7 , BH-8 , BH-9

มาตราส่วน แนวนอน 1:5,000



รายการก่อสร้าง

รูปตัดตามยาวทั่วไปแสดงชั้นดิน BH-7 , BH-8 , BH-9

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100 แนวนอน 1:5,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของช่างควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drowing) เพื่อประกอบการพิจารณา
4. จุดเชื่อมต่อคันดินฝั่งซ้ายขุดลอกคลองระหว่างขุดลอกคลองสาย 3MC. กับขุดลอกคลองสาย 4MC. ให้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawig) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านช่างควบคุมงาน เห็นชอบก่อนดำเนินการ

มาตราส่วน 1:100
0 2.50 5.00 7.50 10.00 ม.

มาตราส่วน 1:5,000
0 100.00 200.00 300.00 400.00 500.00 ม.

สัญลักษณ์

- ทน.1 ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
- ระดับตลิ่งฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปแสดงตำแหน่งหลุมเจาะชั้นดิน BH-7 , BH-8 , BH-9

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สลอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิทธิ์ปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข2-02/03	

ตารางแสดงผลการทดสอบชั้นดินฐานราก BH.6 กม.ที่ 22+700.00

SAMPLE NO	SAMPLE DEPTH (M)			STP N BLOWS/FT	USCS GROUP	WATER CONTENT %	WET UNIT WT. T/M^3	SU T/M^2	PERMEABILITY (CM/S)	ATTERBERG'S LIMIT (%)			GRADATION PERCENT FINDER (%)					Qallow T/M^2	REMARKS
	No.	From	To							LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200		
BH-6	SS 1	0.50	0.95	18	-	-	1.79	5.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 2	1.50	1.95	22	-	-	1.88	8.67	-									-	
	SS 3	2.50	2.95	24	-	-	1.90	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 5	4.00	4.45	17	CL	14.52	1.79	5.00	-	40.35	24.25	15.49	100.00	95.66	90.43	87.05	84.01	-	
	SS 6	5.50	5.95	38	CL	16.00	2.05	25.33	-	41.33	25.05	15.87	100.00	100.00	96.65	90.27	88.03	-	
	SS 7	6.50	6.95	45	CL	18.97	2.18	33.33	-	40.05	24.07	15.45	100.00	100.00	95.55	91.24	89.53	-	

ตารางแสดงผลการทดสอบชั้นดินฐานราก BH.7 กม.ที่ 24+100.00

SAMPLE NO	SAMPLE DEPTH (M)			STP N BLOWS/FT	USCS GROUP	WATER CONTENT %	WET UNIT WT. T/M^3	SU T/M^2	PERMEABILITY (CM/S)	ATTERBERG'S LIMIT (%)			GRADATION PERCENT FINDER (%)					Qallow T/M^2	REMARKS
	No.	From	To							LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200		
BH-7	SS 1	0.50	0.95	18	-	-	1.81	5.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 2	1.50	1.95	22	-	-	1.95	8.76	-									-	
	SS 3	2.50	2.95	24	-	-	1.89	9.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 5	4.00	4.45	17	CL	14.62	1.78	5.00	-	40.66	24.15	16.51	100.00	95.62	90.33	86.99	84.15	-	
	SS 6	5.50	5.95	38	CL	16.01	2.05	25.44	-	41.03	25.11	15.92	100.00	100.00	96.35	90.22	87.03	-	
	SS 7	6.50	6.95	45	CL	18.95	2.18	33.53	-	39.66	24.03	15.63	100.00	100.00	95.02	91.11	89.25	-	

ตารางแสดงผลการทดสอบชั้นดินฐานราก BH.8 กม.ที่ 25+175.00

SAMPLE NO	SAMPLE DEPTH (M)			STP N BLOWS/FT	USCS GROUP	WATER CONTENT %	WET UNIT WT. T/M^3	SU T/M^2	PERMEABILITY (CM/S)	ATTERBERG'S LIMIT (%)			GRADATION PERCENT FINDER (%)					Qallow T/M^2	REMARKS
	No.	From	To							LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200		
BH-8	SS 1	0.50	0.95	18	CL	-	1.80	5.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 2	1.50	1.95	21	CL	13.66	1.90	8.67	-	41.55	24.69	16.86	100.00	100.00	90.55	85.29	81.12	-	
	SS 3	2.50	2.95	21	CL	-	1.99	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 4	3.00	3.45	37	CL	-	1.99	17.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 5	4.00	4.45	44	CL	15.88	1.99	11.00	-	40.00	24.07	15.93	100.00	100.00	95.81	90.14	88.63	-	
	SS 6	5.50	5.95	45	CL	-	2.07	25.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 7	6.50	6.95	50	CL	17.62	2.20	33.33	-	40.05	23.33	16.72	100.00	100.00	97.42	92.47	90.17	-	

ตารางแสดงผลการทดสอบชั้นดินฐานราก BH.9 กม.ที่26+675.00

SAMPLE NO	SAMPLE DEPTH (M)			STP N BLOWS/FT	USCS GROUP	WATER CONTENT %	WET UNIT WT. T/M^3	SU T/M^2	PERMEABILITY (CM/S)	ATTERBERG'S LIMIT (%)			GRADATION PERCENT FINDER (%)					Qallow T/M^2	REMARKS
	No.	From	To							LL	PL	PI	#4	#10	#40	#100	#200		
BH-9	SS 1	0.50	0.95	15	CL	-	1.92	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 2	1.50	1.95	12	CL	13.56	1.90	8.00	-	40.11	24.25	15.86	100.00	96.25	91.11	87.56	84.69	-	
	SS 3	2.50	2.95	10	CL	-	1.90	6.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 4	3.00	3.45	10	CL	14.95	1.90	6.67	-	41.45	25.18	16.36	100.00	97.41	89.08	86.98	82.55	-	
	SS 5	4.00	4.45	18	CL	-	1.97	11.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SS 6	5.50	5.95	40	CL	16.85	2.07	30.00	-	40.55	24.01	16.54	100.00	100.00	96.48	86.36	84.13	-	
	SS 7	6.50	6.95	52	CL	-	2.20	35.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิง จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

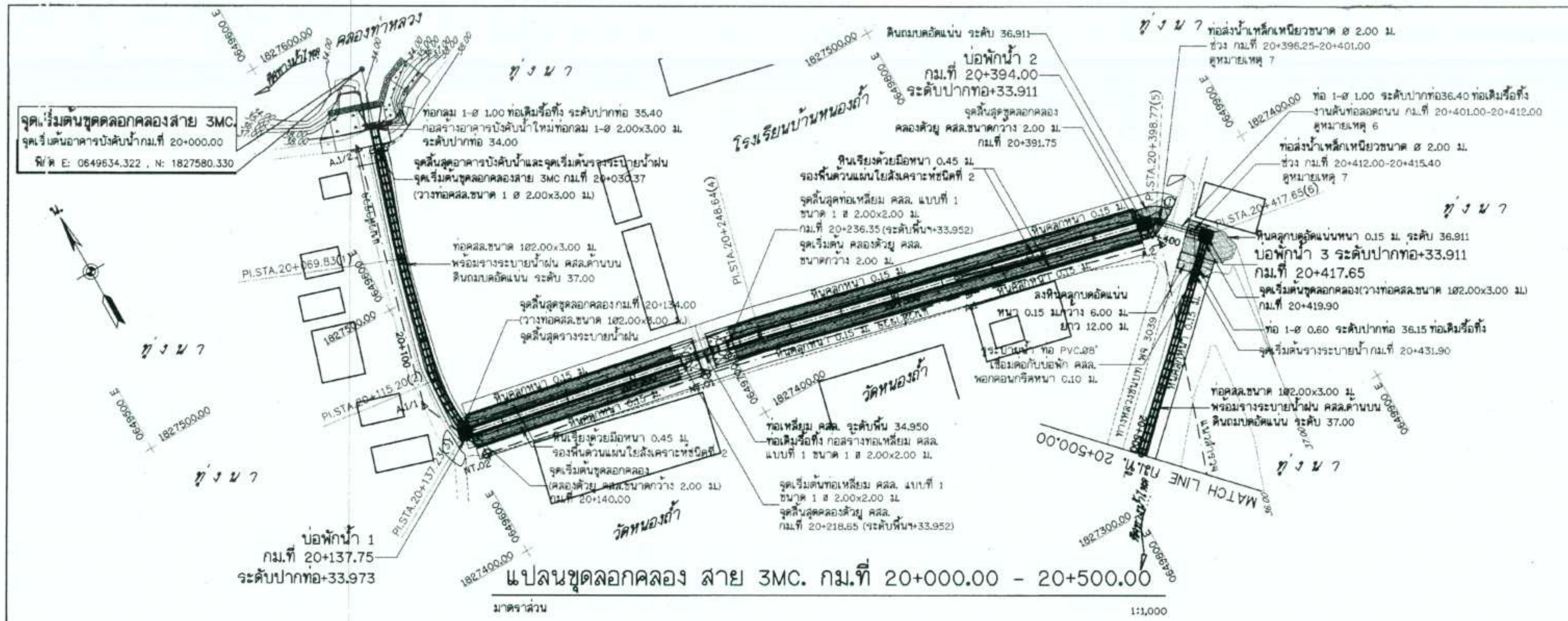
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

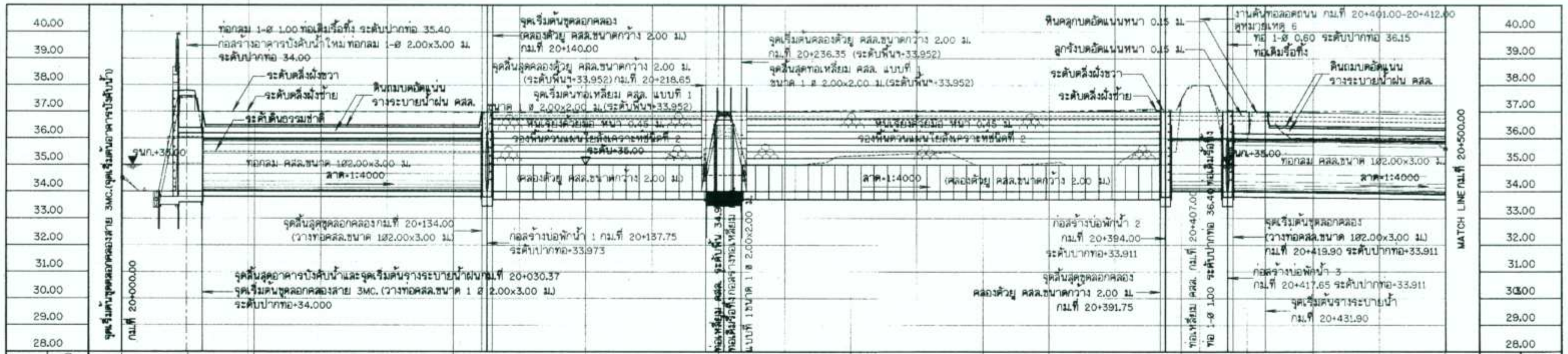
แปลนและรูปตัดแสดงชั้นดินขุดลอกคลอง

ตารางแสดงผลการทดสอบชั้นดินฐานรา BH.6 , BH.7 , BH.8 BH.9

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข2-03/03	





ระดับดินเดิม / ระดับก่อสร้าง	กม.ที่
34.500 / 34.000	20+000
37.530 / 34.000	20+025
35.500 / 33.995	20+050
35.500 / 33.988	20+075
35.500 / 33.982	20+100
35.490 / 33.976	20+125
35.490 / 33.970	20+150
35.490 / 33.963	20+175
35.490 / 33.957	20+200
37.000 / 33.952	20+225
35.000 / 33.948	20+250
35.340 / 33.941	20+275
35.430 / 33.935	20+300
35.000 / 33.929	20+325
35.080 / 33.923	20+350
35.000 / 33.916	20+375
37.360 / 33.911	20+400
36.000 / 33.909	20+425
35.990 / 33.902	20+450
35.980 / 33.896	20+475
35.600 / 33.890	20+500

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00 - 20+500.00

มาตราส่วน — แนวดิ่ง 1:100, แนวนอน 1:1,000

CURVE DATA (1) PI.STA.20+069.83
Δ = 03°-01'-30' LT.
D = -
R = - M. T = - M.
L = - M. E = - M.
E :0649612.9757 , N :1827513.8420
PC.STA. -
PT.STA. -

CURVE DATA (2) PI.STA.20+115.20
Δ = 13° 31' 34" LT.
D = 114° 35' 30"
R = 50.000 M. T = 5.929 M.
L = 11.804 M. E = 0.350 M.
E :0649601.4057 , N :1827469.9714
PC.STA. 20+109.27
PT.STA. 20+121.08

CURVE DATA (3) PI.STA.20+137.23
Δ = 79° 44' 40" LT.
D = 763° 56' 37"
R = 7.500 M. T = 6.265 M.
L = 10.439 M. E = 2.272 M.
E :0649600.9247 , N :1827447.8928
PC.STA. 20+130.97
PT.STA. 20+141.40

CURVE DATA (4) PI.STA.20+248.64
Δ = 2° 33' 17" RT.
D = -
R = - M. T = - M.
L = - M. E = - M.
E :0649712.1488 , N :1827425.2568
PC.STA. -
PT.STA. -

CURVE DATA (5) PI.STA.20+398.77
Δ = 32° 32' 00" RT.
D = 286° 28' 44"
R = 20.000 M. T = 5.836 M.
L = 11.356 M. E = 0.834 M.
E :0649857.7813 , N :1827388.7891
PC.STA. 20+392.94
PT.STA. 20+404.29

CURVE DATA (6) PI.STA.20+417.65
Δ = 90° 03' 58" RT.
D = -° -' -"
R = - M. T = - M.
L = - M. E = - M.
E :0649870.9713 , N :1827374.8451
PC.STA. -
PT.STA. -

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE E.	COORDINATE N.	ELEVATION	REMARK
1.	NT.01	649688.244	1827422.515	37.399	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
2.	NT.02	649604.873	1827437.410	37.770	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
3.	ทน.1	651170.005	1826371.568	36.614	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
4.	ทน.2	651150.787	1826352.098	36.088	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
5.	A.1	649785.096	1827399.953	37.432	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
6.	A.1/1	649593.609	1827464.036	37.860	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
7.	A.1/2	649618.999	1827556.368	38.006	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
8.	A.2	69855.258	1827380.475	37.991	หมุดไม้ขนาด 1"x1"

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของช่างควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้พิจารณา
6. งานดันท่อลอดผ่านถนนทางหลวงชนบทสาย พจ 3039 ยาวประมาณ 11.00 ม. โดยให้ผู้รับจ้างเสนอแบบก่อสร้าง (shop drawing) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ (ช่วง กม.ที่ 20+401.00-20+412.00)
7. ท่อส่งน้ำเหล็กเหนียว ø 2.00 ม. กม.ที่ 20+396.25-20+401.00 เชื่อมต่อกับงานดันท่อลอดเหล็กเหนียว ø 2.00 ม. กม.ที่ 20+401.00-20+412.00 และเชื่อมต่อท่อส่งน้ำเหล็กเหนียว ø 2.00 ม. กม.ที่ 20+412.00-20+415.40) ให้ทำการเคลือบท่อโดยใช้ COAL-TAR EPOXY 2 ชั้น หนาไม่น้อยกว่า 0.64 มม. ทั้งผิวภายในและภายนอกท่อ ก่อสร้างตามแบบแผ่นที่ 3ค18-01/01
8. งานป้องกันการกัดเซาะให้ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคลิ่งฝั่งซ้าย
- ระดับคลิ่งฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

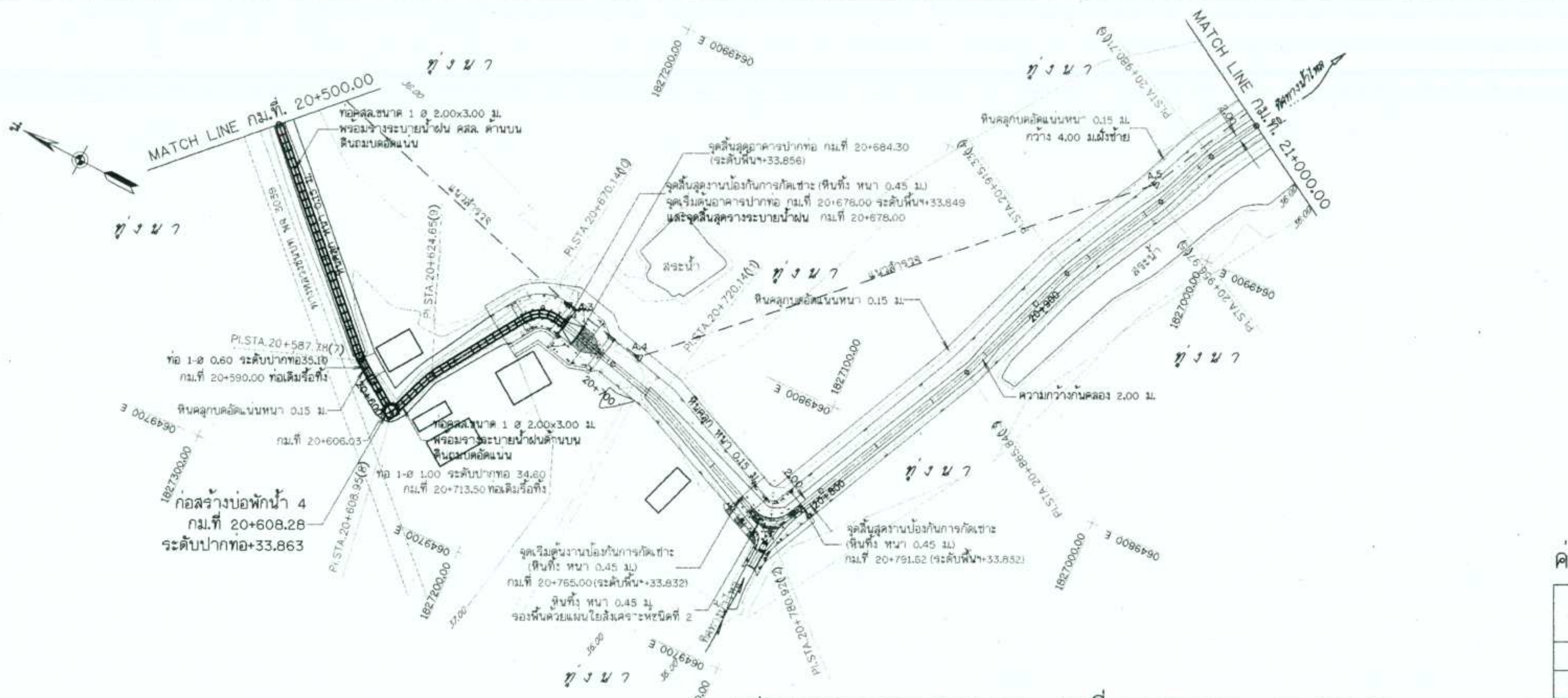
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00 - 20+500.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-01/13	



แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+500.00 - 21+000.00

มาตราส่วน 1:1,000

CURVE DATA (7) PI.STA.20+587.78	CURVE DATA (8) PI.STA.20+608.95	CURVE DATA (9) PI.STA.20+624.65
Δ = 11° 0' 31" LT.	Δ = 102° 49' 07" LT.	Δ = 11° 49' 07" RT.
D = -	D = 1145° 54' 56"	D = 114° 35' 30"
R = - M. T = - M.	R = 5.000 M. T = 6.265 M.	R = 50.000 M. T = 5.175 M.
L = - M. E = - M.	L = 8.973 M. E = 3.016 M.	L = 10.314 M. E = 0.267 M.
E :0649747.2383 , N :1827258.0734	E :0649734.8967 , N :1827240.8735	E :0649752.6435 , N :1827233.3979
PC.STA. -	PC.STA. 20+602.69	PC.STA. 20+619.48
PT.STA. -	PT.STA. 20+611.66	PT.STA. 20+629.79

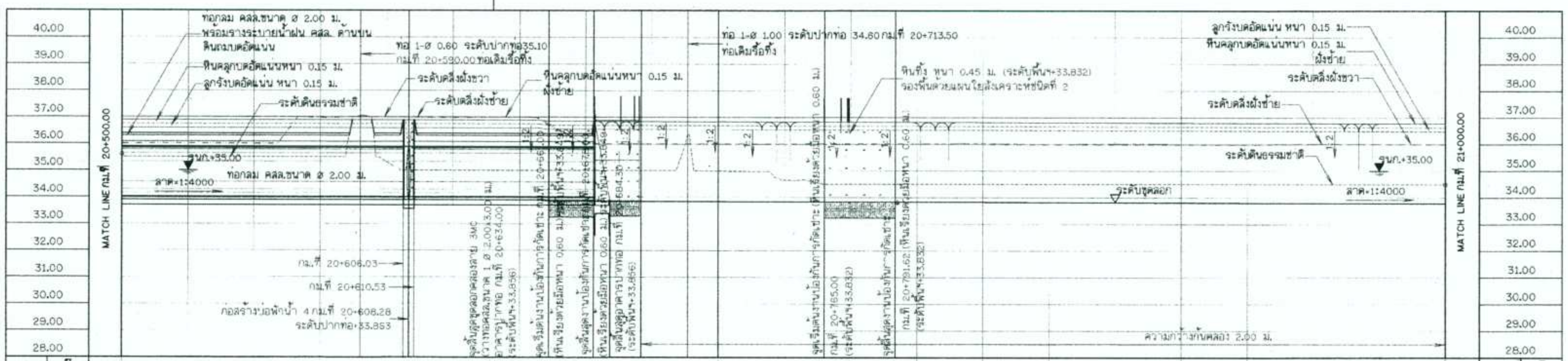
CURVE DATA (10) PI.STA.20+670.14	CURVE DATA (11) PI.STA.20+720.14	CURVE DATA (12) PI.STA.20+780.92
Δ = 70° 10' 11" RT.	Δ = 10° 24' 32" RT.	Δ = 88° 05' 21" LT.
D = 572° 57' 28"	D = 114° 35' 30"	D = 572° 57' 28"
R = 10.000 M. T = 7.024 M.	R = 50.000 M. T = 4.554 M.	R = 10.000 M. T = 9.672 M.
L = 12.247 M. E = 2.220 M.	L = 9.084 M. E = 0.207 M.	L = 15.374 M. E = 3.912 M.
E :0649790.0882 , N :1827207.5075	E :0649776.8290 , N :1827157.4329	E :0649750.9025 , N :1827102.4355
PC.STA. 20+663.12	PC.STA. 20+715.58	PC.STA. 20+771.24
PT.STA. 20+675.36	PT.STA. 20+724.67	PT.STA. 20+786.62

CURVE DATA (13) PI.STA.20+865.84	CURVE DATA (14) PI.STA.20+915.33	CURVE DATA (15) PI.STA.20+956.97
Δ = 5° 27' 38" LT.	Δ = 7° 24' 25" RT.	Δ = 4° 53' 15" LT.
D = 114° 35' 30"	D = 229° 10' 59"	D = 229° 10' 59"
R = 50.000 M. T = 2.384 M.	R = 25.000 M. T = 1.618 M.	R = 25.000 M. T = 1.067 M.
L = 4.765 M. E = 0.057 M.	L = 3.232 M. E = 0.052 M.	L = 2.133 M. E = 0.023 M.
E :0649830.0025 , N :1827061.8696	E :0649875.9940 , N :1827043.5767	E :0649912.3782 , N :1827023.3282
PC.STA. 20+863.46	PC.STA. 20+913.72	PC.STA. 20+955.90
PT.STA. 20+868.22	PT.STA. 20+916.95	PT.STA. 20+958.03

CURVE DATA (16) PI.STA.20+980.71
Δ = 7° 45' 32" RT.
D = 229° 10' 59"
R = 25.000 M. T = 1.695 M.
L = 3.385 M. E = 0.057 M.
E :0649934.0320 , N :1827013.5923
PC.STA. 20+979.01
PT.STA. 20+982.40

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE		ELEVATION	REMARK
		E.	N.		
1.	A.3	649794.668	1827199.771	37.076	หมุดหัวน็อต
2.	A.4	649787.999	1827169.467	36.504	หมุดหัวน็อต
3.	A.5	649917.219	1827027.601	36.388	หมุดหัวน็อต



ระดับดินเดิม	ระดับก่อสร้าง	กม.ที่
35.600	33.890	20+500
35.500	33.884	20+525
35.500	33.887	20+550
35.500	33.871	20+575
35.310	33.865	20+600
35.000	33.859	20+625
35.000	33.856	20+650
35.000	33.849	20+675
35.000	33.843	20+700
34.990	33.843	20+725
34.660	33.836	20+750
34.500	33.832	20+775
34.500	33.829	20+800
34.500	33.822	20+825
34.500	33.816	20+850
34.500	33.810	20+875
34.500	33.804	20+900
34.500	33.797	20+925
34.500	33.791	20+950
34.500	33.785	20+975
34.500	33.779	21+000

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+500.00 - 21+000.00

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

สัญลักษณ์

- ทน.1 ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
- ระดับตลิ่งฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนด ในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

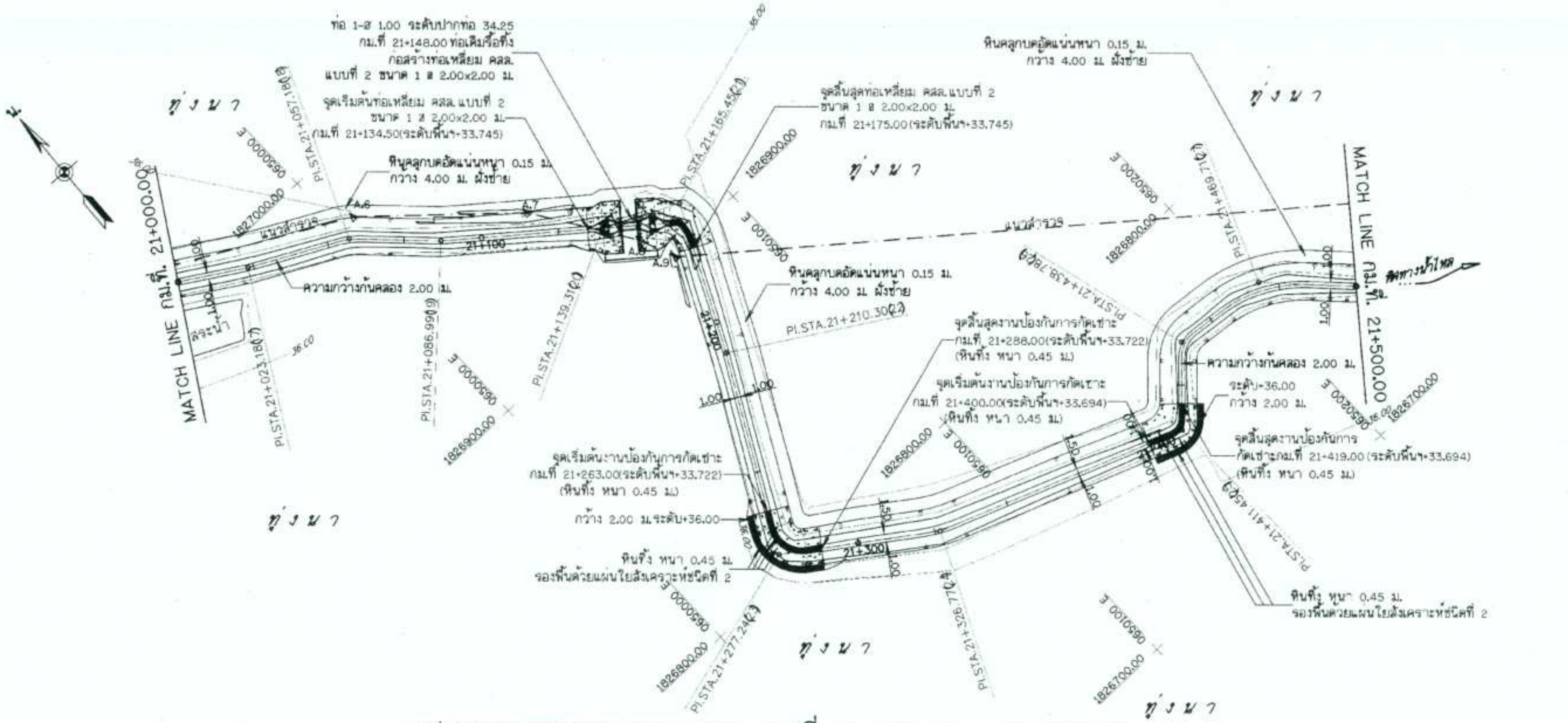
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 20+500.00 - 21+000.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสล.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ช3-02/13	



แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+000.00 - 21+500.00

มาตราส่วน 1:1,000

CURVE DATA (17) PI.STA.21+023.18
Δ = 4° 25' 48" LT.
D = –
R = – M. T = – M.
L = – M. E = – M.
E :0649970.0675 , N :1826991.1027
PC.STA. –
PT.STA. –

CURVE DATA (18) PI.STA.21+057.18
Δ = 17° 10' 25" RT.
D = 229° 10' 59"
R = 25.000 M. T = 3.775 M.
L = 7.493 M. E = 0.283 M.
E :0650000.2107 , N :1826975.3855
PC.STA. 21+053.40
PT.STA. 21+060.89

CURVE DATA (19) PI.STA.21+086.99
Δ = 5° 51' 24" LT.
D = –
R = – M. T = – M.
L = – M. E = – M.
E :0650021.4384 , N :1826954.3701
PC.STA. –
PT.STA. –

CURVE DATA (20) PI.STA.21+139.31
Δ = 13° 16' 38" LT.
D = 229° 10' 59"
R = 25.000 M. T = 2.910 M.
L = 5.793 M. E = 0.169 M.
E :0650062.1836 , N :1826921.5453
PC.STA. 21+136.40
PT.STA. 21+142.20

CURVE DATA (21) PI.STA.21+165.45
Δ = 90° 12' 45" RT.
D = 458° 21' 58"
R = 12.500 M. T = 12.546 M.
L = 19.681 M. E = 5.211 M.
E :0650085.7825 , N :1826910.2497
PC.STA. 21+152.90
PT.STA. 21+172.58

CURVE DATA (22) PI.STA.21+210.30
Δ = 2° 41' 21" RT.
D = –
R = – M. T = – M.
L = – M. E = – M.
E :0650063.9165 , N :1826864.9985
PC.STA. –
PT.STA. –

CURVE DATA (23) PI.STA.21+277.24
Δ = 83° 14' 36" LT.
D = 572° 57' 28"
R = 10.000 M. T = 8.885 M.
L = 14.529 M. E = 3.377 M.
E :0650031.9922 , N :1826806.1511
PC.STA. 21+268.36
PT.STA. 21+282.89

CURVE DATA (24) PI.STA.21+326.77
Δ = 14° 44' 40" LT.
D = 114° 35' 30"
R = 50.000 M. T = 6.469 M.
L = 12.867 M. E = 0.417 M.
E :0650075.0872 , N :1826775.7099
PC.STA. 21+320.30
PT.STA. 21–333.16

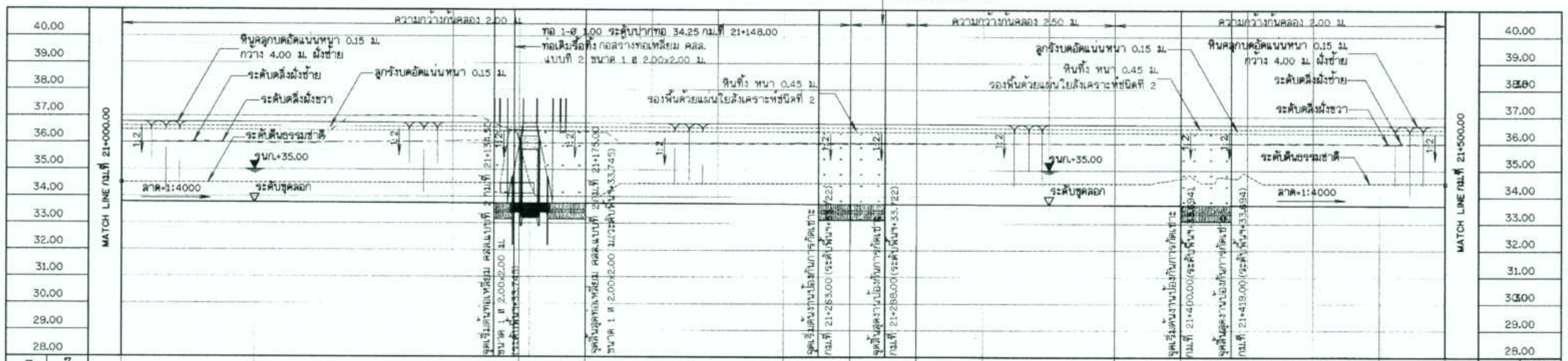
CURVE DATA (25) PI.STA.21+411.45
Δ = 67° 46' 33" LT.
D = 1145° 54' 56"
R = 5.000 M. T = 3.358 M.
L = 5.915 M. E = 1.023 M.
E :0650154.2945 , N :1826745.5520
PC.STA. 21+408.09
PT.STA. 21+414.00

CURVE DATA (26) PI.STA.21+438.78
Δ = 52° 57' 34" RT.
D = 572° 57' 28"
R = 10.000 M. T = 4.981 M.
L = 9.243 M. E = 1.172 M.
E :0650173.5160 , N :1826766.0945
PC.STA. 21+433.80
PT.STA. 21+443.04

CURVE DATA (27) PI.STA.21+469.71
Δ = 39° 45' 52" RT.
D = 127° 19' 26"
R = 45.000 M. T = 16.274 M.
L = 31.231 M. E = 2.852 M.
E :0650204.9928 , N :1826762.7546
PC.STA. 21+453.44
PT.STA. 21+484.67

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE		ELEVATION	REMARK
		E.	N.		
1.	A.6	650005.980	1826979.589	36.690	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
2.	A.7	650047.856	1826941.971	37.213	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
3.	A.8	650068.234	1826910.557	36.420	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
4.	A.9	650073.037	1826898.625	37.092	หมุดไม้ขนาด 1"x1"



กม.ที่	ระดับดินเดิม	ระดับก่อสร้าง
21+000	34.500	33.779
21+025	34.500	33.773
21+050	34.500	33.767
21+075	34.500	33.760
21+100	34.500	33.754
21+125	34.500	33.748
21+150	36.030	33.745
21+175	34.000	33.745
21+200	34.480	33.739
21+225	34.490	33.733
21+250	34.490	33.726
21+275	34.500	33.722
21+300	34.500	33.719
21+325	34.500	33.713
21+350	34.500	33.707
21+375	34.500	33.700
21+400	34.690	33.694
21+425	34.830	33.692
21+450	34.510	33.686
21+475	34.520	33.680
21+500	34.520	33.673

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+000.00 - 21+500.00

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100 แนวนอน 1:1,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

สัญลักษณ์

- ทน.1 ทน.2 — หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับตลิ่งฝั่งซ้าย
- ระดับตลิ่งฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

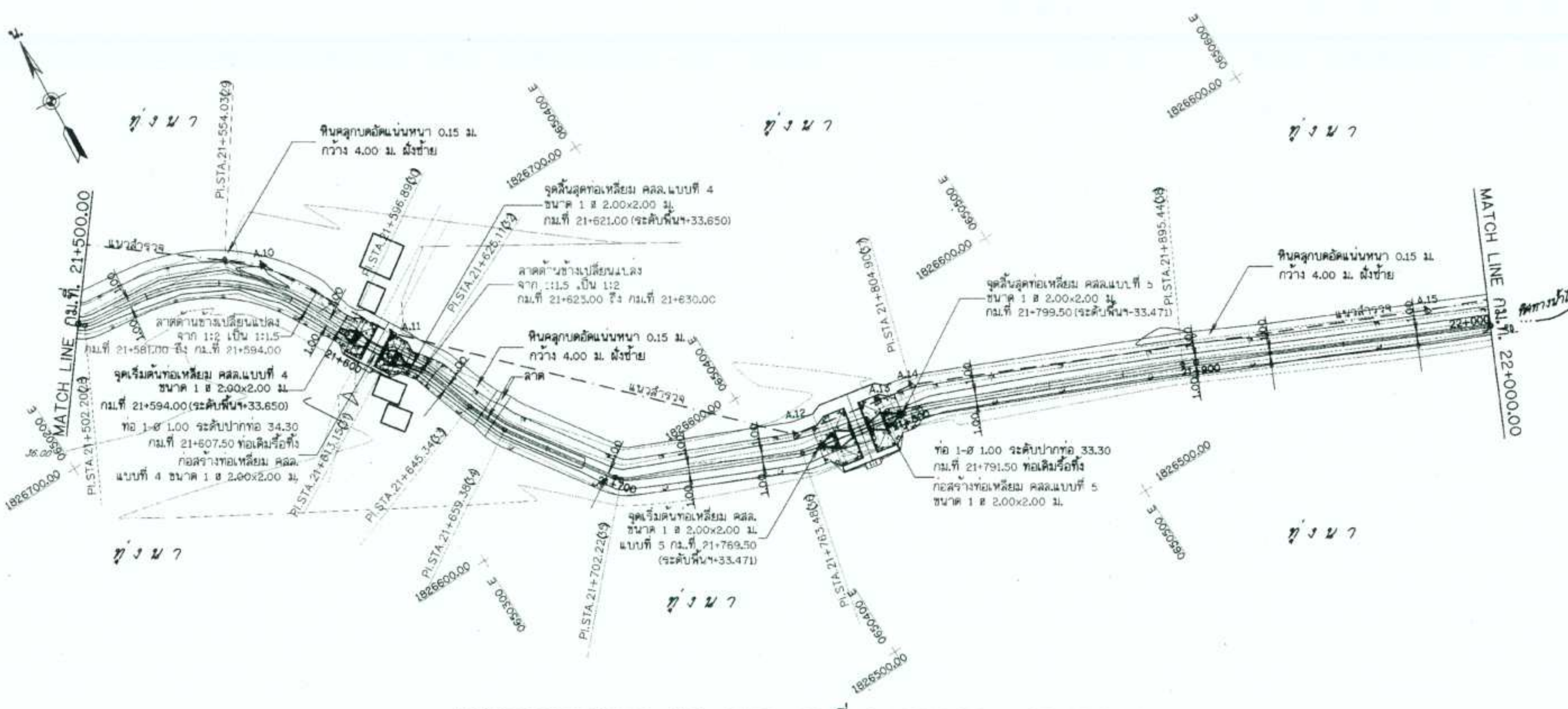
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+000.00 - 21+500.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-03/13	



แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+500.00 - 22+000.00

มาตราส่วน 1:1,000

CURVE DATA (28) PI.STA.21+502.20	CURVE DATA (29) PI.STA.21+554.03	CURVE DATA (30) PI.STA.21+596.89
Δ = 38° 24' 04" LT.	Δ = 56° 06' 11" RT.	Δ = LT.
D = 572° 57' 28"	D = 95° 29' 35"	D = –
R = 10.000 M. T = 3.482 M.	R = 60.000 M. T = 31.972 M.	R = – M. T = – M.
L = 6.702 M. E = 0.589 M.	L = 58.751 M. E = 7.987 M.	L = – M. E = – M.
E :0650228.5536 , N :1826738.5087	E :0650280.2081 , N :1826731.7817	E :0650301.6320 , N :1826688.7689
PC.STA. 21+498.72	PC.STA. 21+522.06	PC.STA. –
PT.STA. 21+505.42	PT.STA. 21+580.81	PT.STA. –

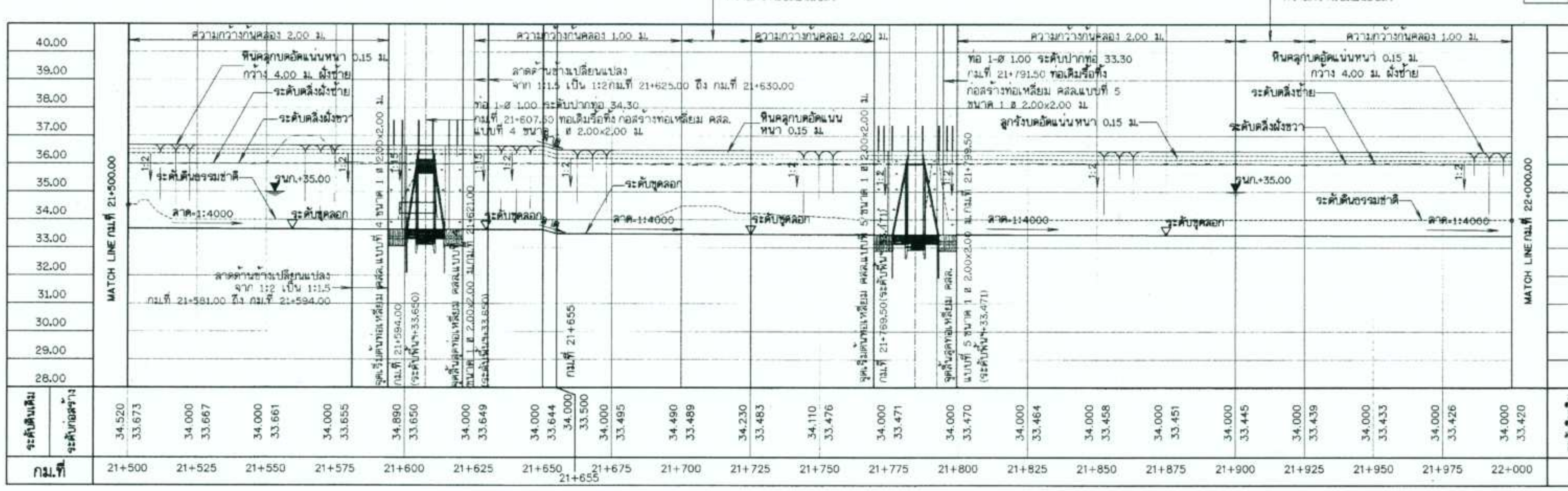
CURVE DATA (31) PI.STA.21+613.15	CURVE DATA (32) PI.STA.21+625.11	CURVE DATA (33) PI.STA.21+645.34
Δ = 7° 35' 33" LT.	Δ = 18° 56' 33" RT.	Δ = 5° 01' 38" LT.
D = –	D = 229° 10' 59"	D = –
R = – M. T = – M.	R = 25.000 M. T = 4.171 M.	R = – M. T = – M.
L = – M. E = – M.	L = 8.265 M. E = 0.346 M.	L = – M. E = – M.
E :0650309.7268 , N :1826674.6684	E :0650317.0018 , N :1826665.1706	E :0650323.4454 , N :1826645.9228
PC.STA. –	PC.STA. 21+620.94	PC.STA. –
PT.STA. –	PT.STA. 21+629.21	PT.STA. –

CURVE DATA (34) PI.STA.21+659.38	CURVE DATA (35) PI.STA.21+702.22	CURVE DATA (36) PI.STA.21+763.48
Δ = 10° 44' 45" LT.	Δ = 32° 06' 57" LT.	Δ = 13° 02' 07" LT.
D = 229° 10' 59"	D = 381° 58' 19"	D = 229° 10' 59"
R = 25.000 M. T = 2.351 M.	R = 15.000 M. T = 4.318 M.	R = 25.000 M. T = 2.856 M.
L = 4.689 M. E = 0.110 M.	L = 8.408 M. E = 0.609 M.	L = 5.688 M. E = 0.163 M.
E :0650329.0520 , N :1826633.0505	E :0650353.1928 , N :1826597.6375	E :0650409.3394 , N :1826572.5644
PC.STA. 21+657.03	PC.STA. 21+697.90	PC.STA. 21+760.63
PT.STA. 21+661.71	PT.STA. 21+706.31	PT.STA. 21+766.32

CURVE DATA (37) PI.STA.21+804.90	CURVE DATA (38) PI.STA.21+895.44
Δ = 12° 17' 18" RT.	Δ = 2° 09' 21" RT.
D = 114° 35' 30"	D = –
R = 50.000 M. T = 5.382 M.	R = – M. T = – M.
L = 10.724 M. E = 0.289 M.	L = – M. E = – M.
E :0650450.0088 , N :1826564.6124	E :0650533.1690 , N :1826528.7089
PC.STA. 21+793.52	PC.STA. –
PT.STA. 21+810.24	PT.STA. –

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE E.	COORDINATE N.	ELEVATION	REMARK
1.	A.10	650289.969	1826723.500	36.775	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
2.	A.11	650314.654	1826680.688	36.413	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
3.	A.12	650410.691	1826579.002	36.322	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
4.	A.13	650439.775	1826573.791	36.094	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
5.	A.14	650452.520	1826371.568	36.482	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
6.	A.15	650612.367	1826499.561	36.271	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.



หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนด ในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+500.00 - 22+000.00

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100 แนวนอน 1:1,000

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

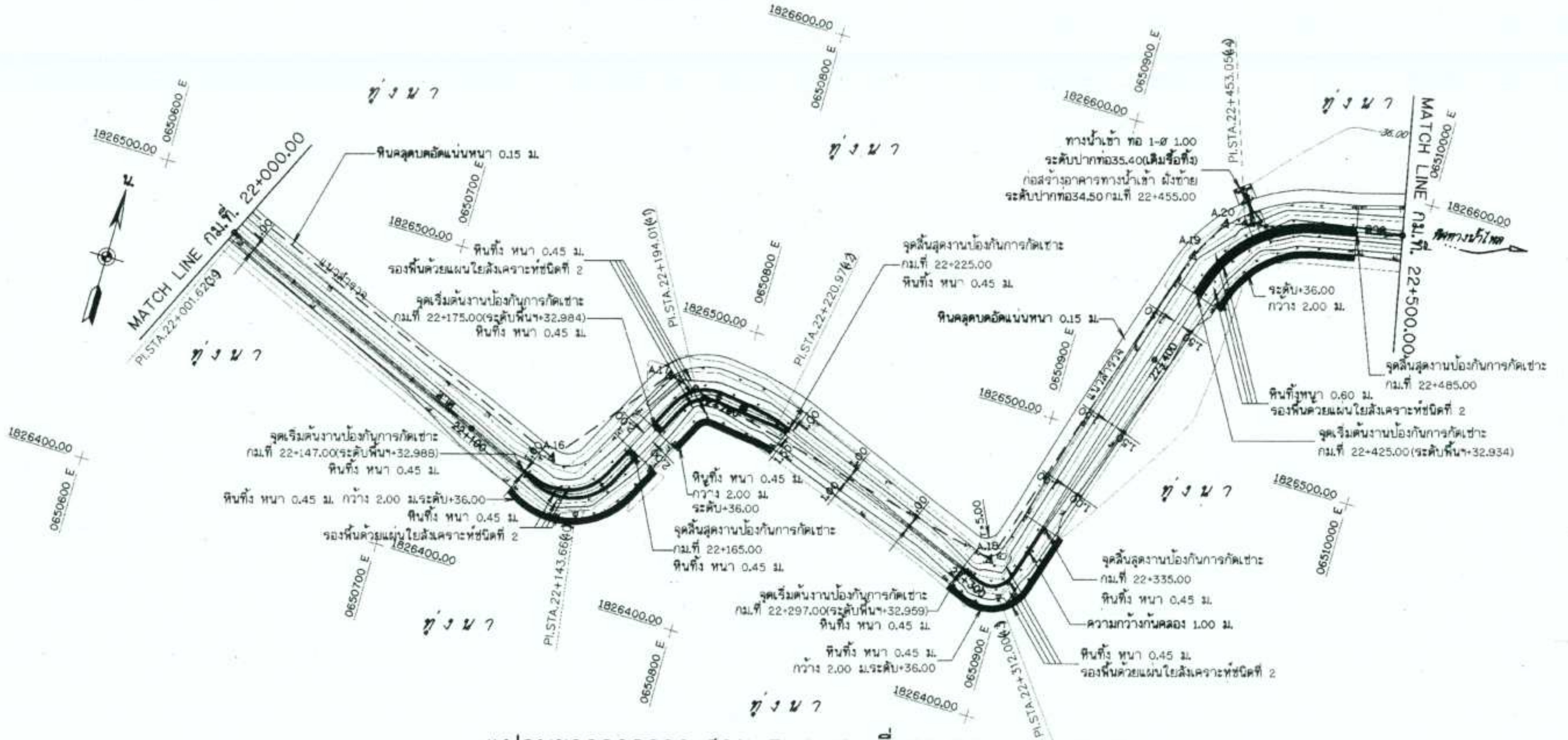
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 21+500.00 - 22+000.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-04/13	



CURVE DATA (39) PI.STA.22+001.62	CURVE DATA (40) PI.STA.22+143.66	CURVE DATA (41) PI.STA.22+194.01
Δ = 2° 24' 26" LT. D = – R = – M. T = – M. L = – M. E = – M. E :0650628.9986 , N :1826482.9851 PC.STA. – PT.STA. –	Δ = 85° 29' 47" LT. D = 318° 18' 36" R = 18.000 M. T = 16.638 M. L = 26.859 M. E = 6.512 M. E :0650759.6512 , N :1826427.2560 PC.STA. 22+127.02 PT.STA. 22+153.88	Δ = 69° 50' 41" RT. D = 458° 21' 58" R = 12.500 M. T = 8.727 M. L = 15.238 M. E = 2.745 M. E :0650785.9568 , N :1826477.5655 PC.STA. 22+185.29 PT.STA. 22+200.52

CURVE DATA (42) PI.STA.22+220.97	CURVE DATA (43) PI.STA.22+312.00	CURVE DATA (44) PI.STA.22+453.05
Δ = 14° 28' 32" RT. D = 286° 28' 44" R = 20.000 M. T = 2.540 M. L = 5.053 M. E = 0.161 M. E :0650814.8789 , N :1826473.7843 PC.STA. 22+218.43 PT.STA. 22+223.48	Δ = 94° 24' 14" LT. D = 763° 56' 37" R = 7.500 M. T = 8.100 M. L = 12.357 M. E = 3.539 M. E :0650899.3576 , N :1826439.7827 PC.STA. 22+303.90 PT.STA. 22+316.26	Δ = 60° 57' 45" RT. D = 143° 14' 22" R = 40.000 M. T = 23.544 M. L = 42.560 M. E = 6.415 M. E :0650942.9767 , N :1826577.9538 PC.STA. 22+429.51 PT.STA. 22+472.07

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

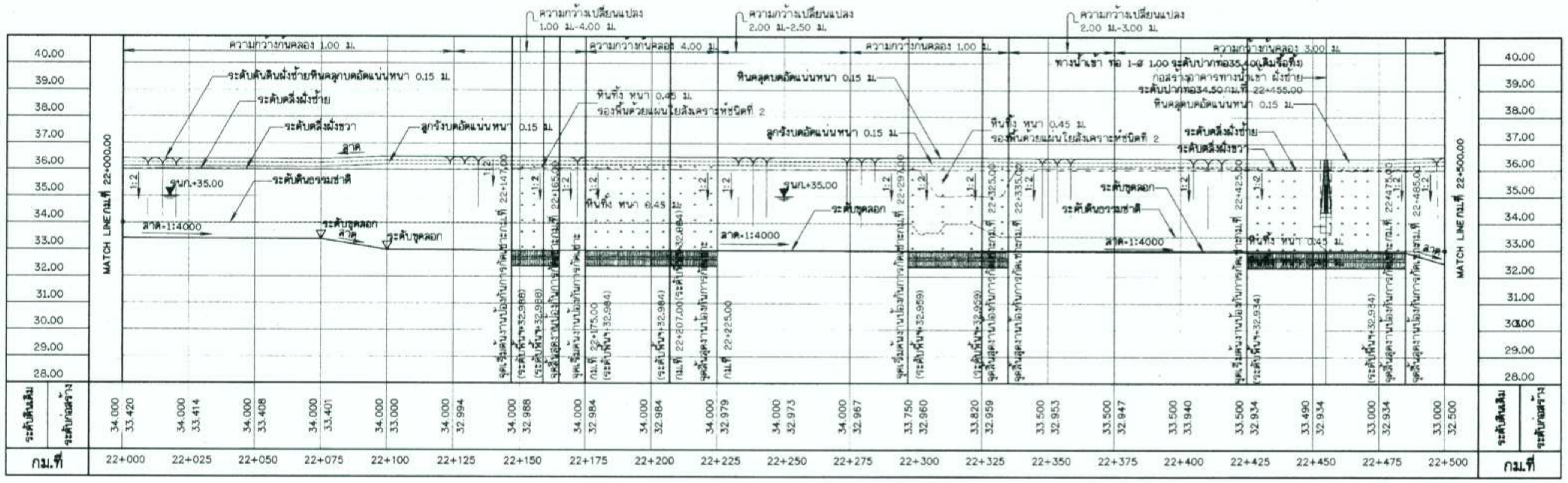
NO.	STA.	COORDINATE		ELEVATION	REMARK
		E.	N.		
1.	A.16	650747.207	1826442.753	36.088	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
2.	A.17	650776.632	1826478.877	36.406	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
3.	A.18	650893.328	1826450.633	36.579	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
4.	A.19	650929.783	26563.158	36.112	หมุดไม้ขนาด 1"x1"
5.	A.20	650937.125	1826576.145	36.125	หมุดไม้ขนาด 1"x1"

แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+000.00 - 22+500.00

มาตราส่วน 1:1,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

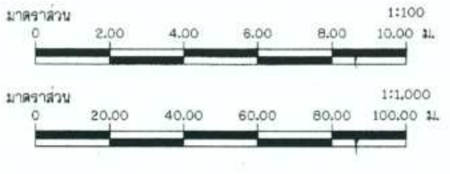


รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+000.00 - 22+500.00

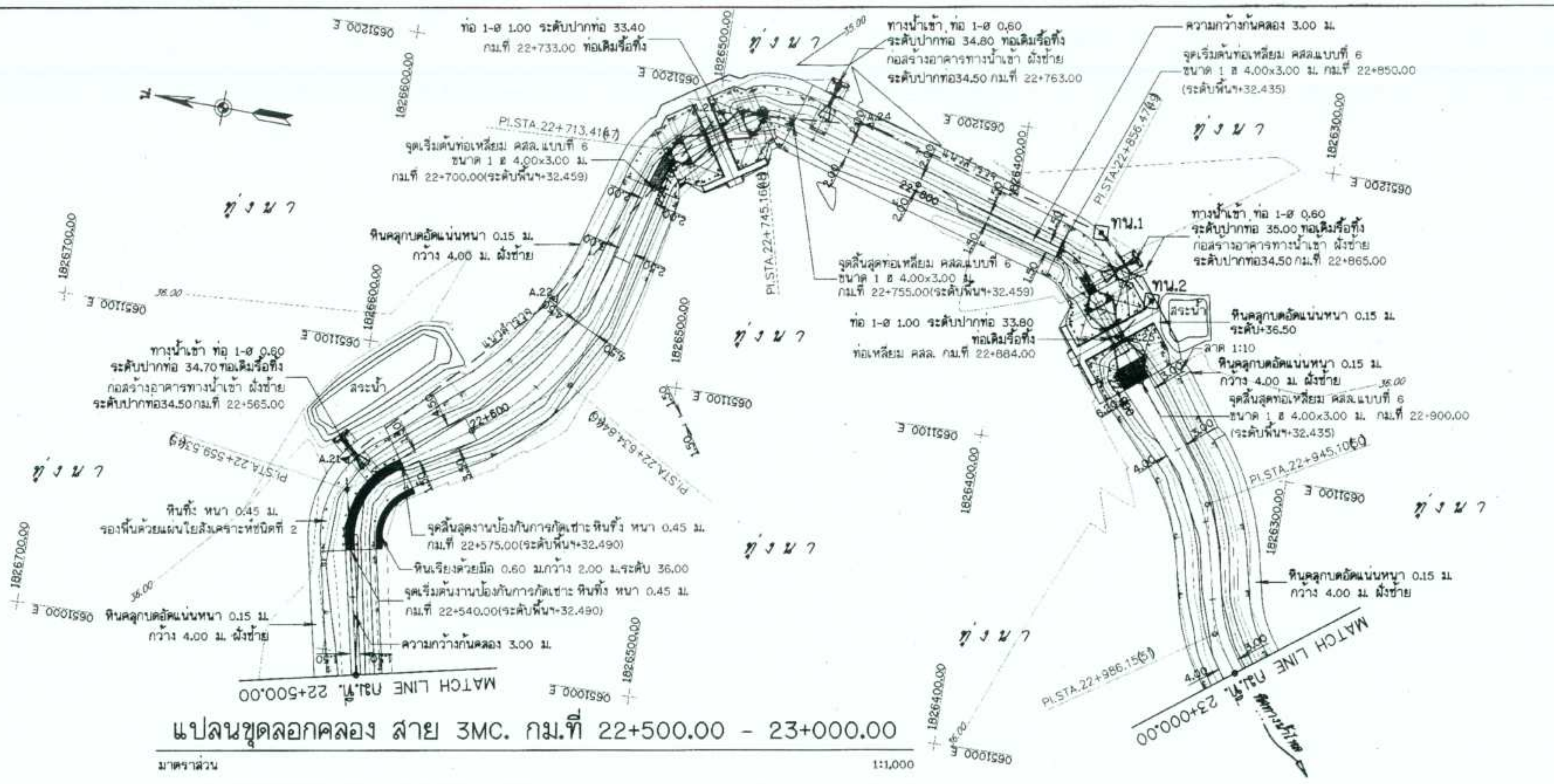
มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

สัญลักษณ์

- หมุดและแนวสำรวจ (ทน.1 – ทน.2)
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก



กรมทรัพยากรน้ำ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ขุดลอกคลอง แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+000.00 - 22+500.00				
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ				
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผส.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-05/13	



แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+500.00 - 23+000.00

มาตราส่วน 1:1,000

CURVE DATA (45) PI.STA.22+559.53	CURVE DATA (46) PI.STA.22+634.84	CURVE DATA (47) PI.STA.22+713.41
Δ = 67° 55' 58" RT. D = 229° 10' 59" R = 25.000 M.T = 16.841 M. L = 29.641 M. E = 5.144 M. E :0651051.7458 , N :1826600.1170 PC.STA. 22+542.69 PT.STA. 22+572.33	Δ = 41° 58' 46" LT. D = 57° 17' 45" R = 100.000 M. T = 38.366 M. L = 73.268 M. E = 7.107 M. E :0651095.6409 , N :1826534.0103 PC.STA. 22+596.47 PT.STA. 22+669.74	Δ = 43° 00' 35" RT. D = 190° 59' 09" R = 30.000 M.T = 11.820 M. L = 22.520 M. E = 2.245 M. E :0651175.0824 , N :1826513.5596 PC.STA. 22+701.59 PT.STA. 22+724.11

CURVE DATA (48) PI.STA.22+745.16	CURVE DATA (49) PI.STA.22+856.47	CURVE DATA (50) PI.STA.22+945.10
Δ = 49° 38' 42" RT. D = 286° 28' 44" R = 20.000 M.T = 9.251 M. L = 17.329 M. E = 2.036 M. E :0651192.7735 , N :1826485.8479 PC.STA. 22+735.91 PT.STA. 22+753.24	Δ = 35° 23' 36" RT. D = 286° 28' 44" R = 20.000 M.T = 6.382 M. L = 12.355 M. E = 0.993 M. E :0651159.7173 , N :1826378.3354 PC.STA. 22+850.09 PT.STA. 22+862.45	Δ = 25° 28' 00" RT. D = 76° 23' 40" R = 75.000 M.T = 16.948 M. L = 33.336 M. E = 1.891 M. E :0651089.0946 , N :1826324.1136 PC.STA. 22+928.15 PT.STA. 22+961.49

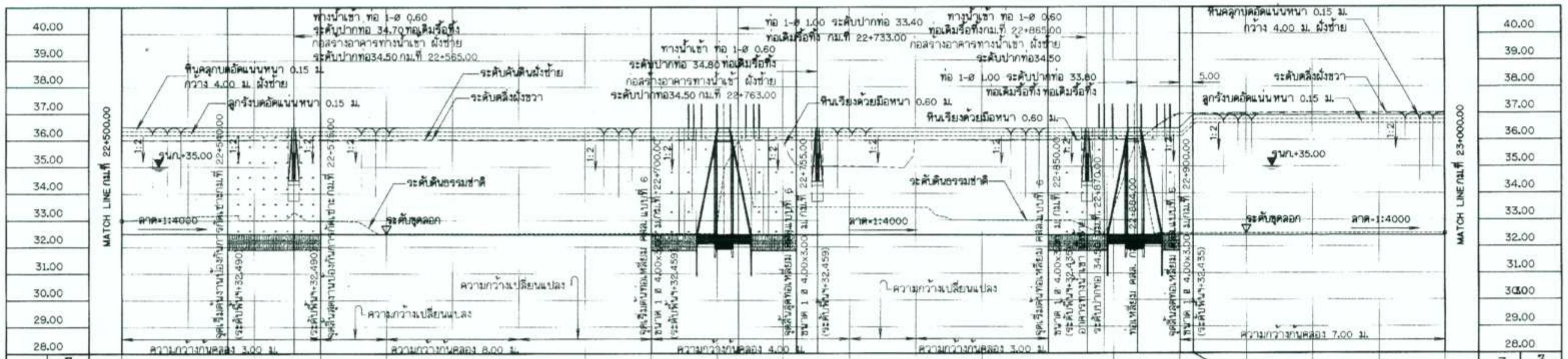
CURVE DATA (51) PI.STA.22+986.15
Δ = 24° 04' 32" LT. D = 114° 35' 30" R = 50.000 M.T = 10.662 M. L = 21.010 M. E = 1.124 M. E :0651048.4063 , N :1826315.4286 PC.STA. 22+975.48 PT.STA. 22+996.49

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE E.	COORDINATE N.	ELEVATION	REMARK
1.	ทน.1	651170.005	1826371.568	36.614	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
2.	ทน.2	651150.787	1826352.098	36.088	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
3.	A.21	651061.080	1826602.109	36.352	หมุดไม้ขนาด 1'x1'
4.	A.22	651122.231	1826543.387	36.334	หมุดไม้ขนาด 1'x1'
5.	A.23	651189.547	1826499.114	36.144	หมุดไม้ขนาด 1'x1'
6.	A.24	651192.732	1826450.619	37.033	หมุดไม้ขนาด 1'x1'
7.	A.25	651137.607	1826360.968	36.050	หมุดไม้ขนาด 1'x1'

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดลอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test



กม.ที่	ระดับดินเดิม	ระดับก่อสร้าง
22+500	33.000	32.500
22+525	33.140	32.494
22+550	33.000	32.490
22+575	32.980	32.490
22+600	32.500	32.484
22+625	32.500	32.478
22+650	32.500	32.471
22+675	32.500	32.465
22+700	32.500	32.459
22+725	32.890	32.459
22+750	33.500	32.459
22+775	33.490	32.454
22+800	33.470	32.448
22+825	32.990	32.442
22+850	32.980	32.435
22+875	33.400	32.435
22+900	32.500	32.435
22+905	32.500	32.433
22+925	32.500	32.429
22+950	32.500	32.423
22+975	32.490	32.416
23+000	32.490	32.410

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+500.00 - 23+000.00

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

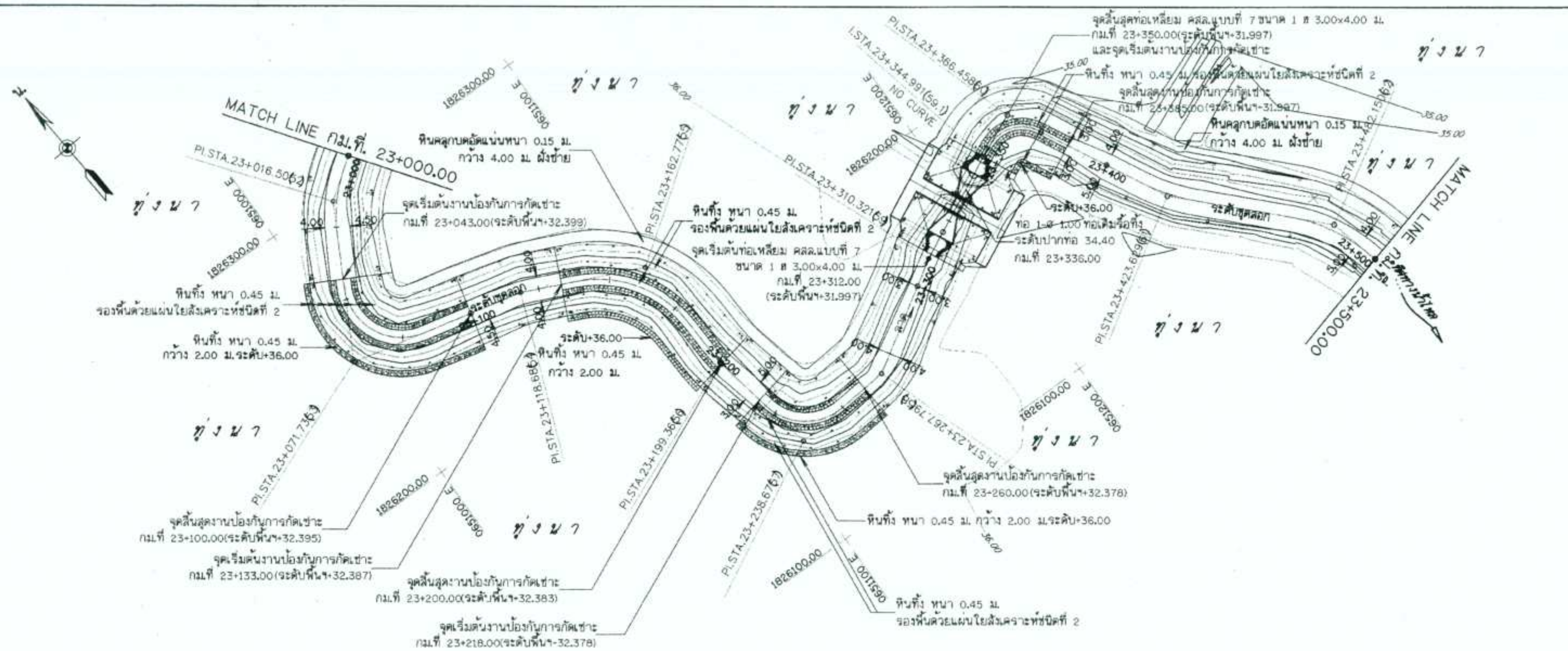
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 22+500.00 - 23+000.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข3-06/13	



CURVE DATA (52) PI.STA.23+016.50	CURVE DATA (53) PI.STA.23+071.73	CURVE DATA (54) PI.STA.23+118.68
Δ = 25° 38' 31" LT.	Δ = 105° 03' 20" LT.	Δ = 11° 16' 58" RT.
D = 114° 35' 30"	D = 286° 28' 44"	D = 229° 10' 59"
R = 50.000 M. T = 11.379 M.	R = 20.000 M. T = 26.091 M.	R = 25.000 M. T = 2.470 M.
L = 22.377 M. E = 1.278 M.	L = 36.671 M. E = 12.874 M.	L = 4.923 M. E = 0.122 M.
E :0651023.6335 , N :1826297.3478	E :0650997.3256 , N :1826248.3528	E :0651058.1372 , N :1826234.1142
PC.STA. 23+005.12	PC.STA. 23+045.64	PC.STA. 23+116.21
PT.STA. 23+027.50	PT.STA. 23+082.31	PT.STA. 23+121.13

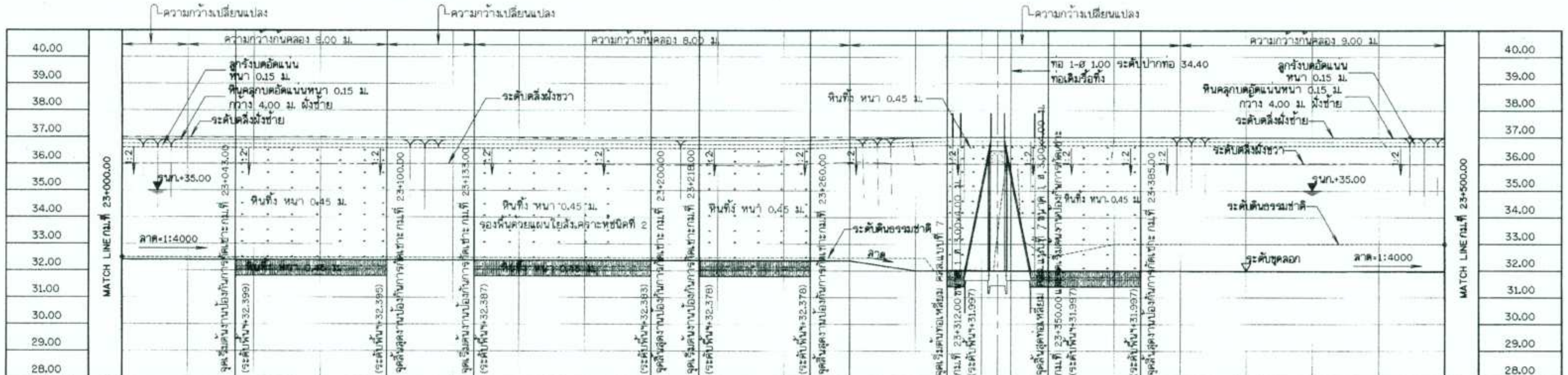
CURVE DATA (55) PI.STA.23+162.77	CURVE DATA (56) PI.STA.23+199.36	CURVE DATA (57) PI.STA.23+238.67
Δ = 63° 05' 17" RT.	Δ = 8° 58" 06" LT.	Δ = 83° 15' 33" LT.
D = 143° 14' 22"	D = –	D = 286° 28' 44"
R = 40.000 M. T = 24.554 M.	R = – M. T = 10.00 M.	R = 20.000 M. T = 17.775 M.
L = 44.044 M. E = 6.935 M.	L = – M. E = – M.	L = 29.063 M. E = 6.757 M.
E :0651098.2838 , N :1826215.8515	E :0651100.0652 , N :1826174.2349	E :0651107.8494 , N :1826135.6975
PC.STA. 23+138.2°	PC.STA. –	PC.STA. 23+220.90
PT.STA. 23+182.26	PT.STA. –	PT.STA. 23+249.96

CURVE DATA (58) PI.STA.23+267.79	CURVE DATA (59) PI.STA.23+310.321	CURVE DATA (59.1) PI.STA.23+349.991
Δ = 27° 09' 38" LT.	D = 60°-01'-32.77" RT.	Δ = 1°-48'-59.59" RT NO CURVE.
D = 327° 24' 16"	D = 60°-18'-47.71"	D = –
R = 17.500 M. T = 4.227 M.	R = 94.997 M. T = 5.00 M.	R = – M. T = – M.
L = 8.296 M. E = 0.503 M.	L = 9.991 M. E = 0.131 M.	L = – M. E = – M.
E :0651143.3329 , N :1826138.6015	E :0651179.6026 , N :1826161.1242	E :0651215.324 , N :1826178.401
PC.STA. 23+263.56	PC.STA. –	PC.STA. –
PT.STA. 23+271.85	PT.STA. –	PT.STA. –

CURVE DATA (60) PI.STA.23+366.458	CURVE DATA (61) PI.STA.23+423.629	CURVE DATA (62) PI.STA.23+482.150
Δ = 86°-14'-28.79" RT	Δ = 16°-47'-18.58" LT	Δ = 29°-58'-43.84" RT
D = 447°-08'-03.21"	D = 84°-32'-53.52"	D = 102°-16'-25.37"
R = 12.814 M. T = 12.00 M.	R = 67.767 M. T = 10.00 M.	R = 56.022 M. T = 15.00 M.
L = 19.288 M. E = 4.742 M.	L = 19.857 M. E = 0.734 M.	L = 29.312 M. E = 1.973 M.
E :0651230.368 , N :1826185.097	E :0651259.184 , N :1826130.332	E :0651300.332 , N :1826088.519
PC.STA. 23+354.458	PC.STA. 23+413.629	PC.STA. 23+467.150
PT.STA. 23+373.746	PT.STA. 23+433.486	PT.STA. 23+496.462

แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+000.00 - 23+350.00

มาตราส่วน 1:1,000



กม.ที่	ระดับดินเดิม	ระดับก่อสร้าง
23+000	32.490	32.410
23+025	32.490	32.404
23+050	32.490	32.399
23+075	32.490	32.399
23+100	32.490	32.395
23+125	32.480	32.389
23+150	32.480	32.387
23+175	32.480	32.387
23+200	32.480	32.383
23+225	32.480	32.378
23+250	32.480	32.378
23+275	32.470	32.373
23+300	32.480	32.000
23+325	32.110	31.997
23+350	32.500	31.997
23+375	33.000	31.997
23+400	33.000	31.993
23+425	33.000	31.987
23+450	33.000	31.981
23+475	33.000	31.974
23+500	33.000	31.968

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+000.00 - 23+500.00

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนด ในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

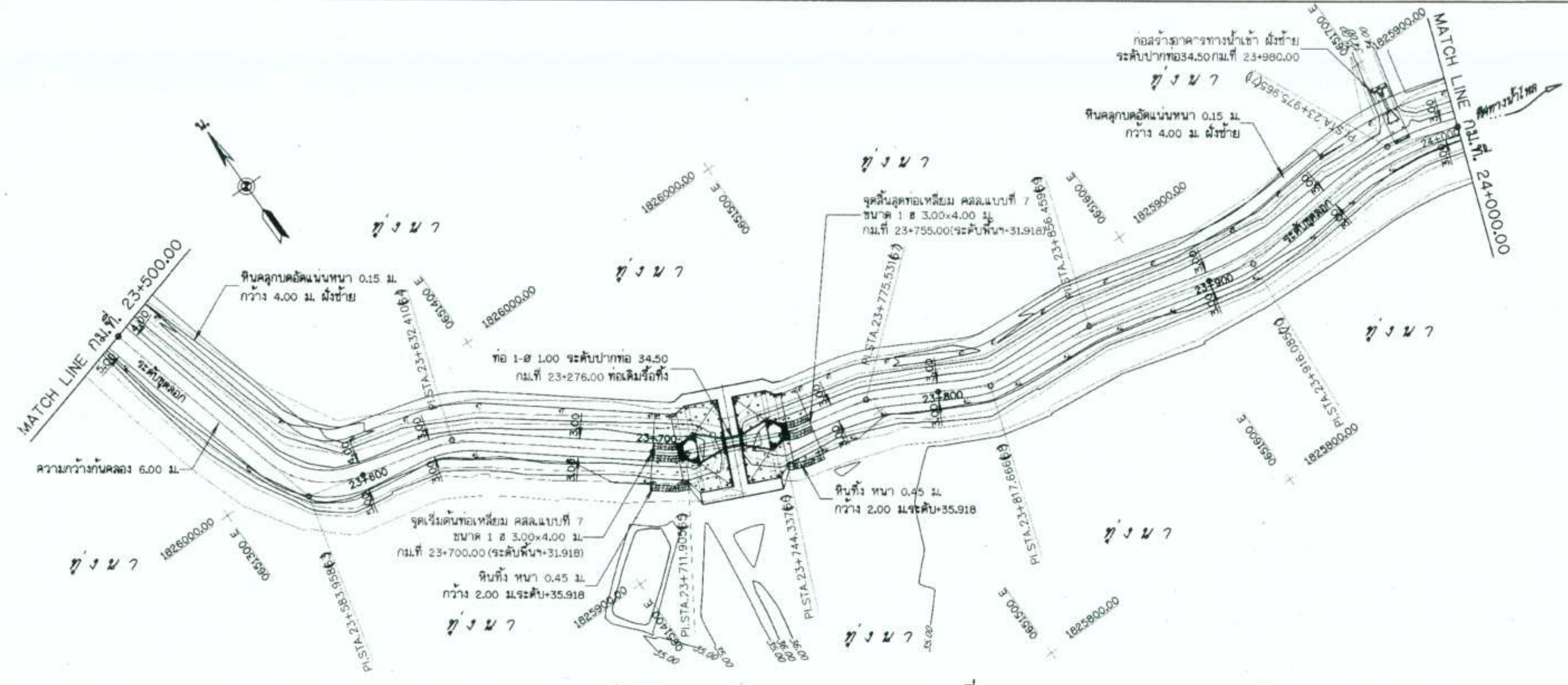
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+000.00 - 23+500.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-07/13	



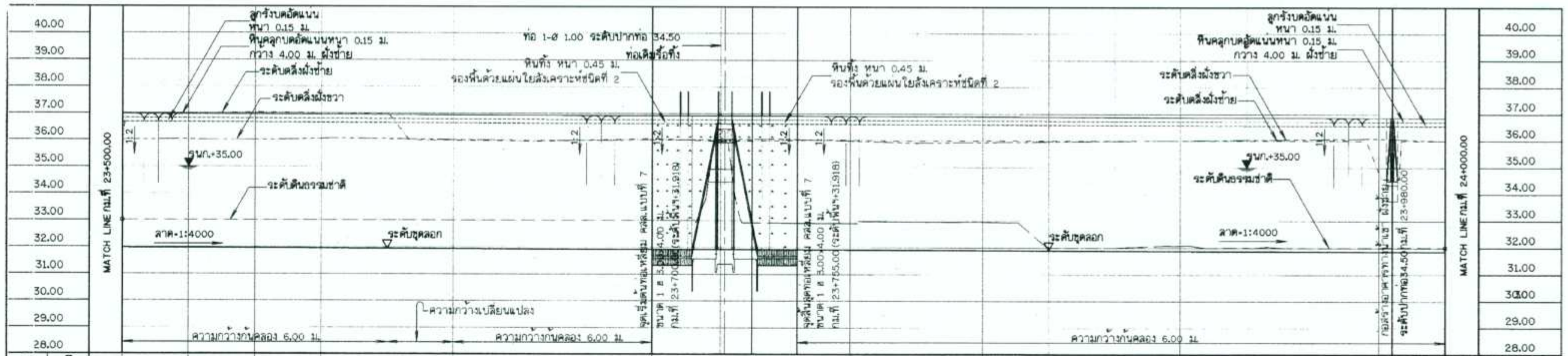
แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+500.00 - 24+000.00

มาตราส่วน 1:1,000

CURVE DATA (63) PI.STA.23+583.958	CURVE DATA (64) PI.STA.23+632.410	CURVE DATA (65) PI.STA.23+711.905
Δ = 61°-03'-48.65" LT	Δ = 24°-34'-21.76" RT	Δ = 14°-08'-24.05" LT
D =177°-51'-15.67"	D =124°-46'-52.29"	D =142°-07'-25.60"
R = 32.215 M. T = 19.00 M.	R = 45.917 M. T = 10.00 M.	R = 40.314 M. T = 5.00 M.
L = 34.333 M. E = 5.186 M.	L = 19.693 M. E = 1.076 M.	L = 9.949 M. E = 0.309 M.
E :0651326.102 , N :1825989.316	E :0651376.589 , N :1825976.377	E :0651438.653 , N :1825926.213
PC.STA. 23+564.958	PC.STA. 23+622.410	PC.STA. 23+706.905
PT.STA. 23+599.291	PT.STA. 23+642.103	PT.STA. 23+716.854

CURVE DATA (66) PI.STA.23+744.337	CURVE DATA (67) PI.STA.23+775.531	CURVE DATA (68) PI.STA.23+817.666
Δ = 12°-08'-15.38" LT	Δ = 16°-46'-51.58" RT	Δ = 24°-43'-21.92" LT
D =121°-49'-50.67"	D =105°-38'-15.75"	D =156°-57'-42.61"
R = 47.029 M. T = 5.00 M.	R = 54.238 M. T = 8.00 M.	R = 39.503 M. T = 8.00 M.
L = 9.963 M. E = 0.265 M.	L = 15.885 M. E = 0.587 M.	L = 15.751 M. E = 0.866 M.
E :0651468.139 , N :1825912.584	E :0651498.610 , N :1825905.734	E :0651535.400 , N :1825884.961
PC.STA. 23+739.337	PC.STA. 23+767.531	PC.STA. 23+809.666
PT.STA. 23+749.300	PT.STA. 23+783.416	PT.STA. 23+825.417

CURVE DATA (69) PI.STA.23+856.459	CURVE DATA (70) PI.STA.23+916.085	CURVE DATA (71) PI.STA.23+975.965
Δ = 10°-29'-16.61" RT	Δ = 20°-32'-27.07" LT	Δ = 25°-28'-41.52" RT
D = 52°-35'-11.92"	D = 69°-12'-43.24"	D = 58°-52'-42.35"
R = 108.955 M. T = 10.00 M.	R = 82.783 M. T = 15.00 M.	R = 97.312 M. T = 22.00 M.
L = 19.944 M. E = 0.458 M.	L = 29.678 M. E = 1.348 M.	L = 43.273 M. E = 2.456 M.
E :0651574.309 , N :1825881.743	E :0651631.899 , N :1825866.079	E :0651691.841 , N :1825871.666
PC.STA. 23+846.459	PC.STA. 23+901.085	PC.STA. 23+953.965
PT.STA. 23+866.403	PT.STA. 23+930.763	PT.STA. 23+997.238



กม.ที่	ระดับดินเดิม	ระดับก่อสร้าง
23+500	33.000	31.968
23+525	33.000	31.962
23+550	33.000	31.956
23+575	33.000	31.949
23+600	33.000	31.943
23+625	33.000	31.937
23+650	33.000	31.931
23+675	33.000	31.924
23+700	33.000	31.918
23+725	36.000	31.918
23+750	32.991	31.918
23+775	32.980	31.913
23+800	32.963	31.906
23+825	32.957	31.900
23+850	32.021	3.894
23+875	32.001	31.888
23+900	32.078	31.881
23+925	32.000	31.875
23+950	32.000	31.869
23+975	32.000	31.863
24+000	32.000	31.856

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+500.00 - 24+000.00

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100 แนวนอน 1:1,000

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนด ในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

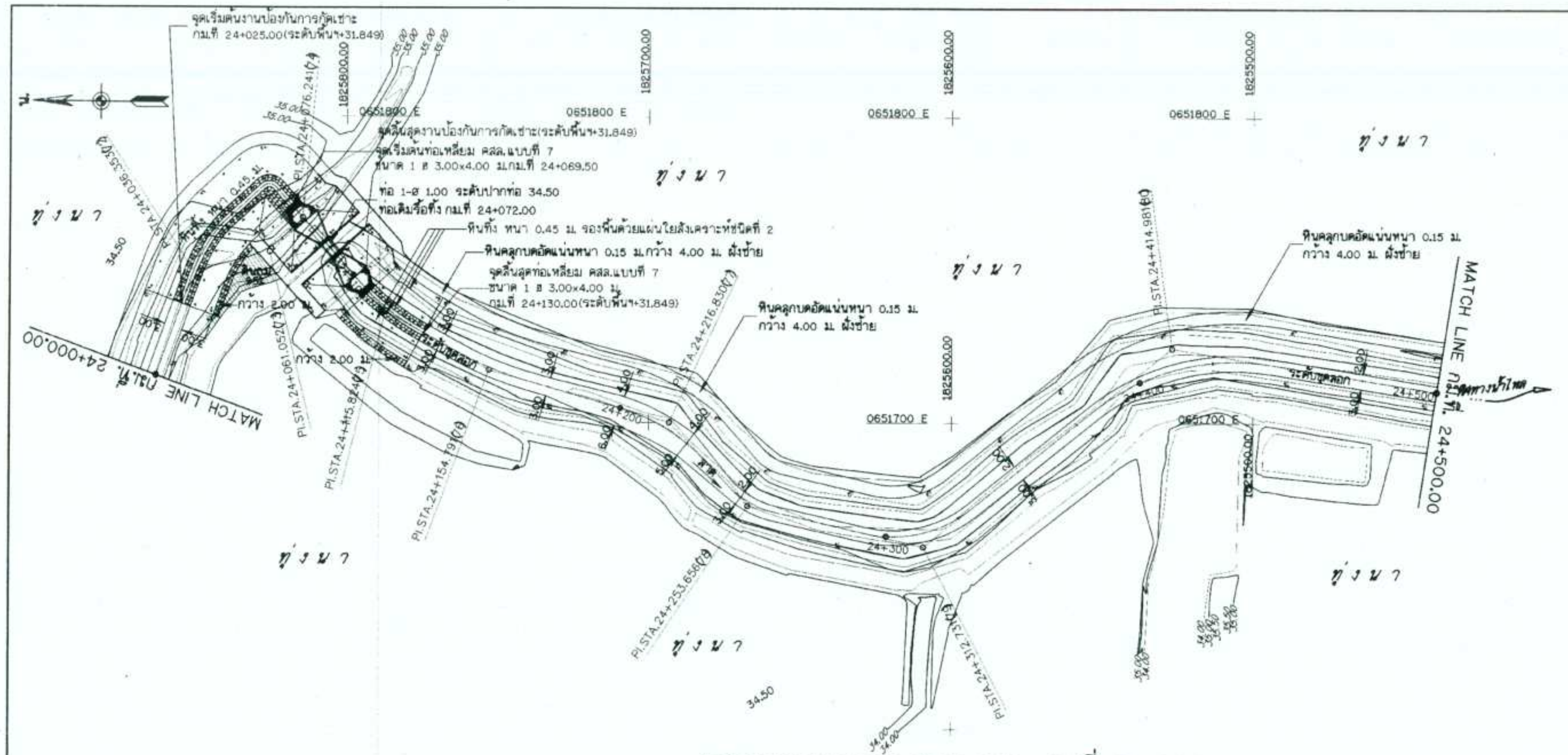
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 23+500.00 - 24+000.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิทประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-08/13	



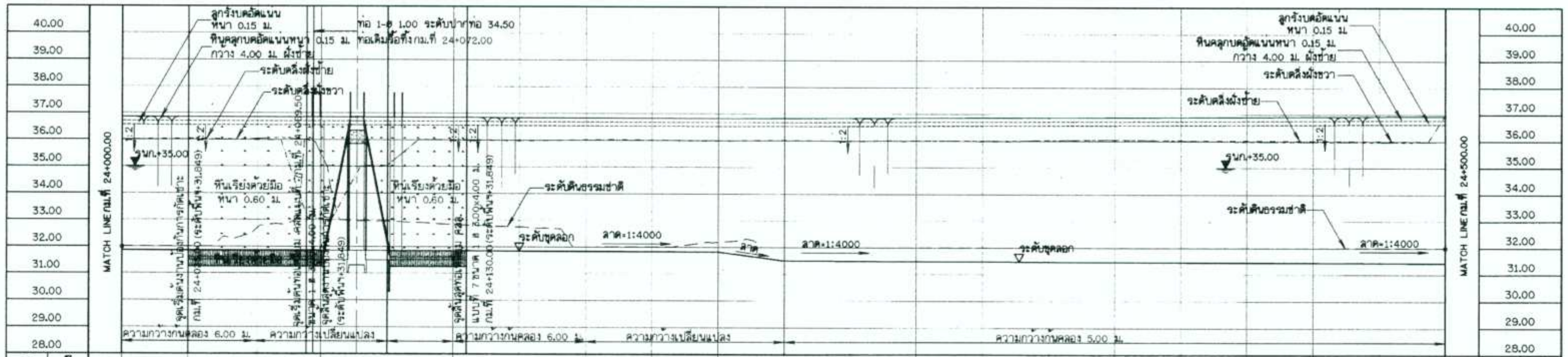
แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+000.00 - 24+500.00

มาตราส่วน 1:1,000

CURVE DATA (72) PI.STA.24+036.353	CURVE DATA (73) PI.STA.24+061.052	CURVE DATA (74) PI.STA.24+076.241
Δ = 55°-40'-30.66" RT	Δ = 31°-51'-11.87" LT	Δ = 94°-06'-38.12" RT
D =378°-12'-53.74"	D =181°-39'-59.20"	D =2052°-08'-27.96"
R = 15.149 M. T = 8.00 M.	R = 31.539 M. T = 9.00 M.	R = 2.792 M. T = 3.00 M.
L = 14.721 M. E = 1.983 M.	L = 17.534 M. E = 1.259 M.	L = 4.586 M. E = 1.306 M.
E :0651749.214 , N :1825850.610	E :0651755.574 , N :1825825.423	E :0651766.840 , N :1825814.553
PC.STA. 24+028.353	PC.STA. 24+052.052	PC.STA. 24+073.241
PT.STA. 24+043.074	PT.STA. 24+069.586	PT.STA. 24+077.827

CURVE DATA (75) PI.STA.24+115.824	CURVE DATA (76) PI.STA.24+154.791	CURVE DATA (77) PI.STA.24+216.830
Δ = 18°-47'-19.17" LT	Δ = 12°-26'-34.62" LT	Δ = 30°-35'-14.56" RT
D = 78°-59'-41.58"	D = 51°-56'-31.58"	D = 92°-09'-46.14"
R = 72.531 M. T = 12.00 M.	R = 110.307 M. T = 13.00 M.	R = 62.168 M. T = 17.00 M.
L = 23.785 M. E = 0.986 M.	L = 25.881 M. E = 0.763 M.	L = 33.188 M. E = 2.282 M.
E :0651736.332 , N :1825787.166	E :0651717.159 , N :1825752.996	E :0651700.178 , N :1825693.202
PC.STA. 24+103.824	PC.STA. 24+141.791	PC.STA. 24+199.830
PT.STA. 24+127.609	PT.STA. 24+167.672	PT.STA. 24+233.018

CURVE DATA (78) PI.STA.24+253.656	CURVE DATA (79) PI.STA.24+312.731	CURVE DATA (80) PI.STA.24+414.981
Δ = 33°-28'-15.64" LT	Δ = 51°-13'-51.94" LT	Δ = 47°-21'-25.29" RT
D = 191°-25'-34.36"	D = 137°-21'-13.81"	D = 79°-08'-15.13"
R = 29.931 M. T = 9.00 M.	R = 41.714 M. T = 20.00 M.	R = 75.253 M. T = 33.00 M.
L = 17.485 M. E = 1.324 M.	L = 37.299 M. E = 4.547 M.	L = 62.199 M. E = 6.918 M.
E :0651672.903 , N :1825667.266	E :0651659.528 , N :1825609.196	E :0651724.518 , N :1825526.788
PC.STA. 24+244.656	PC.STA. 24+292.731	PC.STA. 24+381.981
PT.STA. 24+262.141	PT.STA. 24+330.030	PT.STA. 24+444.180



กม.ที่	ระดับดินเดิม	ระดับก่อสร้าง
24+000	32.000	31.856
24+025	32.000	31.849
24+050	32.602	31.849
24+075	35.451	31.849
24+100	32.956	31.849
24+125	32.831	31.849
24+150	32.745	31.844
24+175	32.000	31.837
24+200	32.000	31.831
24+225	32.190	31.825
24+250	32.000	31.500
24+275	32.000	31.494
24+300	32.000	31.488
24+325	32.000	31.481
24+350	32.000	31.475
24+375	32.000	31.469
24+400	32.000	31.463
24+425	32.000	31.456
24+450	32.000	31.450
24+475	32.000	31.444
24+500	32.000	31.438

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+000.00 - 24+500.00

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนด ในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้งปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

สัญลักษณ์

ทน.1 ทน.2 — หมุดและแนวสำรวจ
BM.01 หมุดหลักฐาน
— — — ระดับดินธรรมชาติ
— — — ระดับคันฝั่งซ้าย
— — — ระดับคันฝั่งขวา
— - — แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

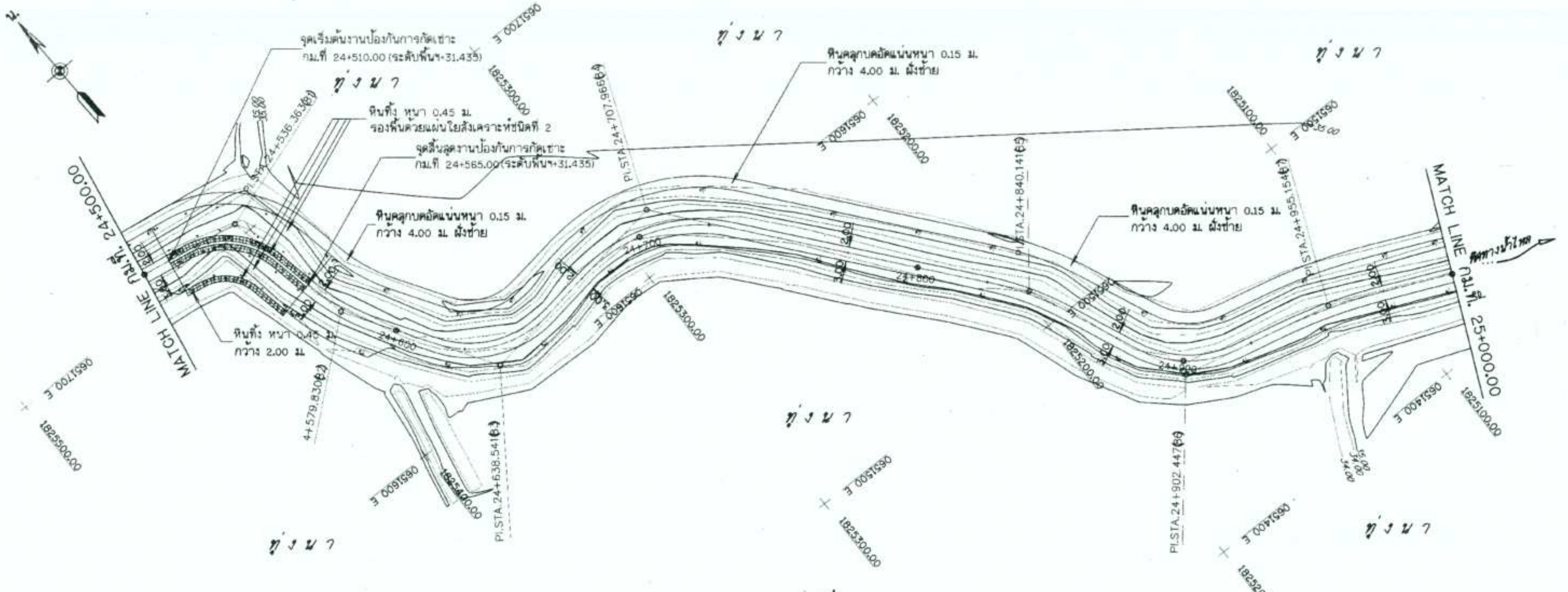
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+000.00 - 24+500.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-09/13	



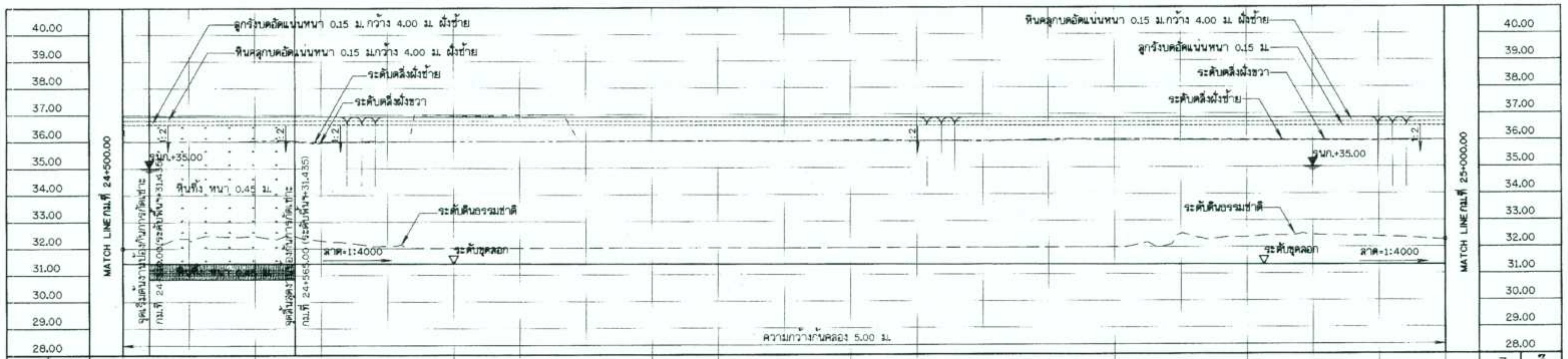
CURVE DATA (81) PI.STA.24+536.363	CURVE DATA (82) PI.STA.24+579.830	CURVE DATA (83) PI.STA.24+638.541
Δ = 68°-14'-10.00" RT	Δ = 20°-46'-99.46" LT	Δ = 64°-59'-05.88" LT
D = 194°-05'-29.02"	D = 74°-59'-22.45"	D =152°-02'-48.33"
R = 29.520 M. T = 20.00 M.	R = 76.405 M. T = 14.00 M.	R = 37.683 M. T = 24.00 M.
L = 35.157 M. E = 6.137 M.	L = 27.693 M. E = 1.272 M.	L = 42.740 M. E = 6.994 M.
E :0651704.727 , N :1825403.179	E :0651657.593 , N :1825392.585	E :0651608.341 , N :1825360.067
PC.STA. 24+516.363	PC.STA. 24+565.830	PC.STA. 24+614.541
PT.STA. 24+551.520	PT.STA. 24+593.523	PT.STA. 24+657.281

CURVE DATA (84) PI.STA.24+707.966	CURVE DATA (85) PI.STA.24+840.141	CURVE DATA (86) PI.STA.24+902.447
Δ = 58°-29'-09.71" RT	Δ = 15°-48'-37.53" RT	Δ = 53°-16'-59.42" LT
D =103°-28'-40.87"	D = 53°-02'-18.20"	D =143°-43'-02.31"
R = 55.370 M. T = 31.00 M.	R = 108.027 M. T = 15.00 M.	R = 39.867 M. T = 20.00 M.
L = 56.520 M. E = 8.087 M.	L = 29.809 M. E = 1.036 M.	L = 37.075 M. E = 4.735 M.
E :0651619.276 , N :1825286.187	E :0651613.723 , N :1825178.401	E :0651456.684 , N :1825172.285
PC.STA. 24+676.966	PC.STA. 24+825.141	PC.STA. 24+882.447
PT.STA. 24+733.486	PT.STA. 24+854.950	PT.STA. 24+919.522

CURVE DATA (87) PI.STA.24+955.154
Δ = 11°-26'-22.08" RT
D = 28°-41'-38.71"
R =199.678 M. T = 20.00 M.
L = 39.867 M. E = 0.999 M.
E :0651444.554 , N :1825117.992
PC.STA. 24+935.154
PT.STA. 24+975.021

แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+500.00 - 25+000.00

มาตราส่วน 1:1,000



กม.ที่	24+500	24+525	24+550	24+575	24+600	24+625	24+650	24+675	24+700	24+725	24+750	24+775	24+800	24+825	24+850	24+875	24+900	24+925	24+950	24+975	25+000
ระดับดินเดิม	32.000	32.343	32.471	32.294	32.089	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.496	32.370	32.455	32.377	32.264
ระดับก่อสร้าง	31.438	31.435	31.435	31.432	31.426	31.420	31.413	31.407	31.401	31.395	31.388	31.382	31.376	31.370	31.363	31.357	31.351	31.345	31.338	31.332	31.326

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+500.00 - 25+000.00

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

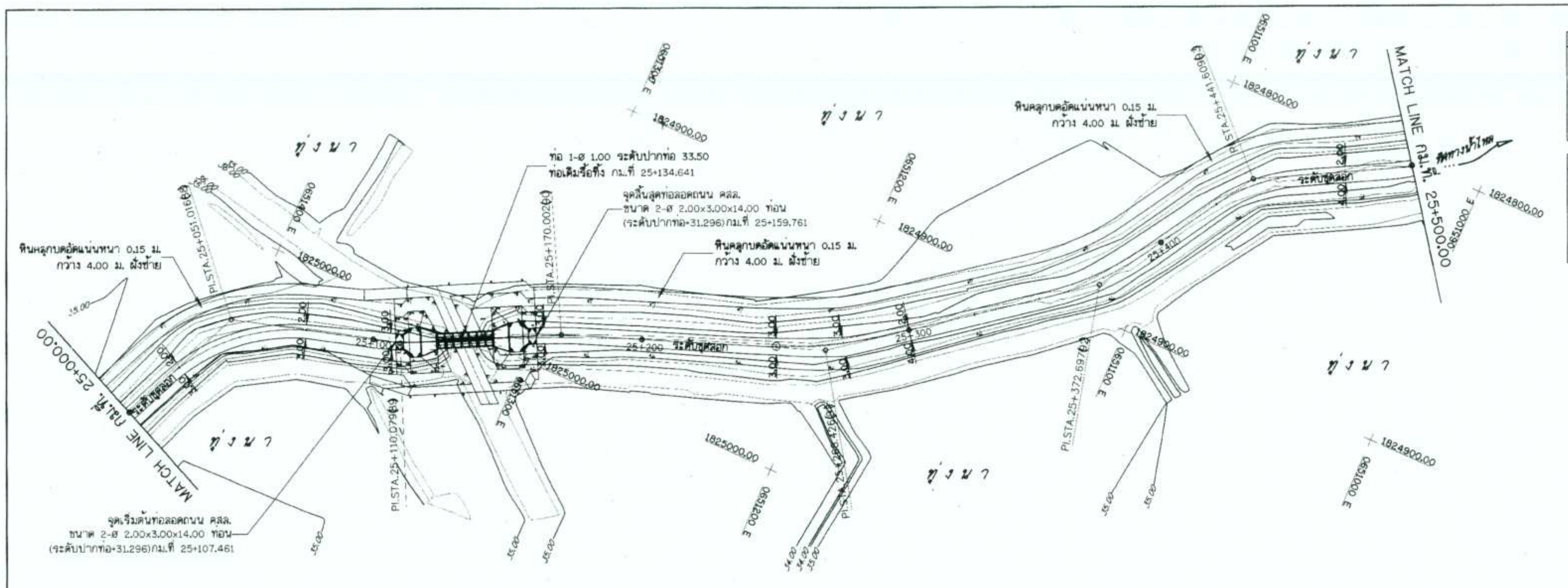
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 24+500.00 - 25+000.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-10/13	



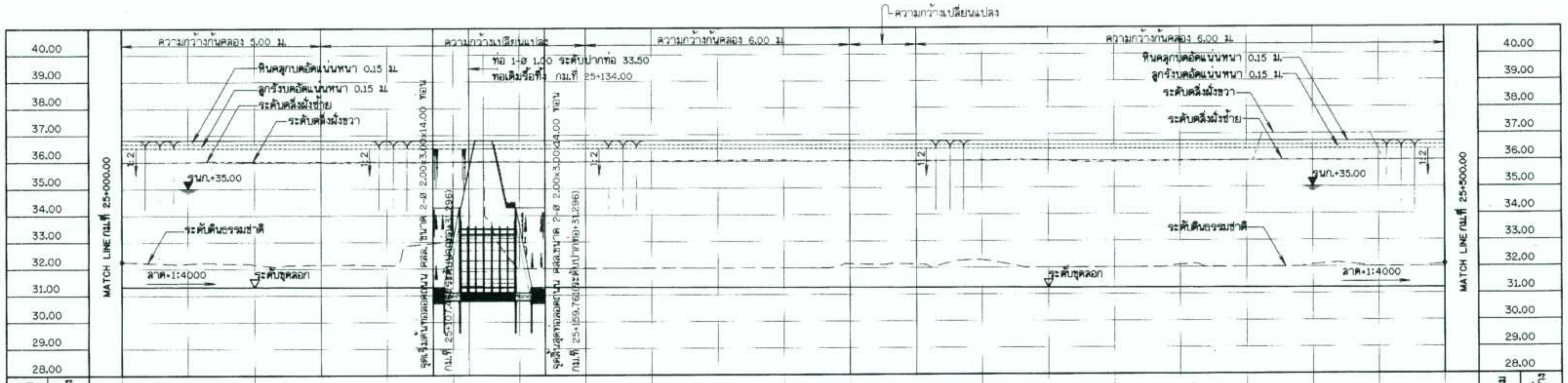
CURVE DATA (88) PI.STA.25+051.016	CURVE DATA (89) PI.STA.25+110.079	CURVE DATA (90)PI.STA.25+170.002
Δ = 50°-03'-59.58" RT	Δ = 10°-54'-34.16" LT	Δ = °06-17'-28.26" RT
D = 83°-37'-08.61"	D = 60°-47'-30.92"	D = 28°-37'-29.96"
R = 68.520 M. T = 32.00 M.	R = 94.249 M. T = 9.00 M.	R =200.160 M. T = 11.00 M.
L = 59.875 M. E = 7.104 M.	L = 17.946 M. E = 0.429 M.	L = 21.978 M. E = 0.302 M.
E :0651405.458 , N :1825030.319	E :0651344.687 , N :1825013.008	E :0651291.157 , N :1824985.957
PC.STA. 25+019.016	PC.STA. 25+101.079	PC.STA. 25+159.002
PT.STA. 25+078.891	PT.STA. 25+119.025	PT.STA. 25+180.980

CURVE DATA (91) PI.STA.25+268.426	CURVE DATA (92) PI.STA.25+372.697	CURVE DATA (93) PI.STA.25+441.609
Δ = 16°-33'-58.22" LT	Δ = 20°-52'-47.35" LT	Δ = 29°-55'-09.39" RT
D = 30°-53'-36.75"	D = 52°-47'-05.25"	D = 90°-03'-13.40"
R = 185.462 M. T = 27.00 M.	R = 108.546 M. T = 20.00 M.	R = 63.624 M. T = 17.00 M.
L = 53.623 M. E = 1.955 M.	L = 39.557 M. E = 1.827 M.	L = 33.224 M. E = 2.232 M.
E :0651198.956 , N :1824951.451	E :0651115.473 , N :1824888.349	E :0651078.684 , N :1824829.556
PC.STA. 25+241.426	PC.STA. 25+352.697	PC.STA. 25+424.609
PT.STA. 25+295.049	PT.STA. 25+392.254	PT.STA. 25+457.833

CURVE DATA (94) PI.STA.25+516.851
Δ = 49°-40'-33.56" LT
D = 110°-30'-10.62"
R = 51.850 M. T = 24.00 M.
L = 44.954 M. E = 5.285 M.
E :0651011.592 , N :1824793.815
PC.STA. 25+492.851
PT.STA. 25+537.805

แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+000.00 - 25+500.00

มาตราส่วน 1:1,000



ระดับดินเดิม	ระดับก่อสร้าง	กม.ที่
32.264	31.326	25+000
32.200	31.319	25+025
32.157	31.313	25+050
32.150	31.307	25+075
32.126	31.300	25+100
34.992	31.296	25+125
32.000	31.296	25+150
32.000	31.291	25+175
32.000	31.285	25+200
32.000	31.279	25+225
32.000	31.272	25+250
32.148	31.266	25+275
32.126	31.260	25+300
32.278	31.254	25+325
32.000	31.247	25+350
32.000	31.241	25+375
32.080	31.235	25+400
32.000	31.229	25+425
32.078	31.222	25+450
32.000	31.216	25+475
32.098	31.209	25+500

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+000.00 - 25+500.00

มาตราส่วน แนวตั้ง 1:100
แนวนอน 1:1,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนด ในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้ง ปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 มและรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

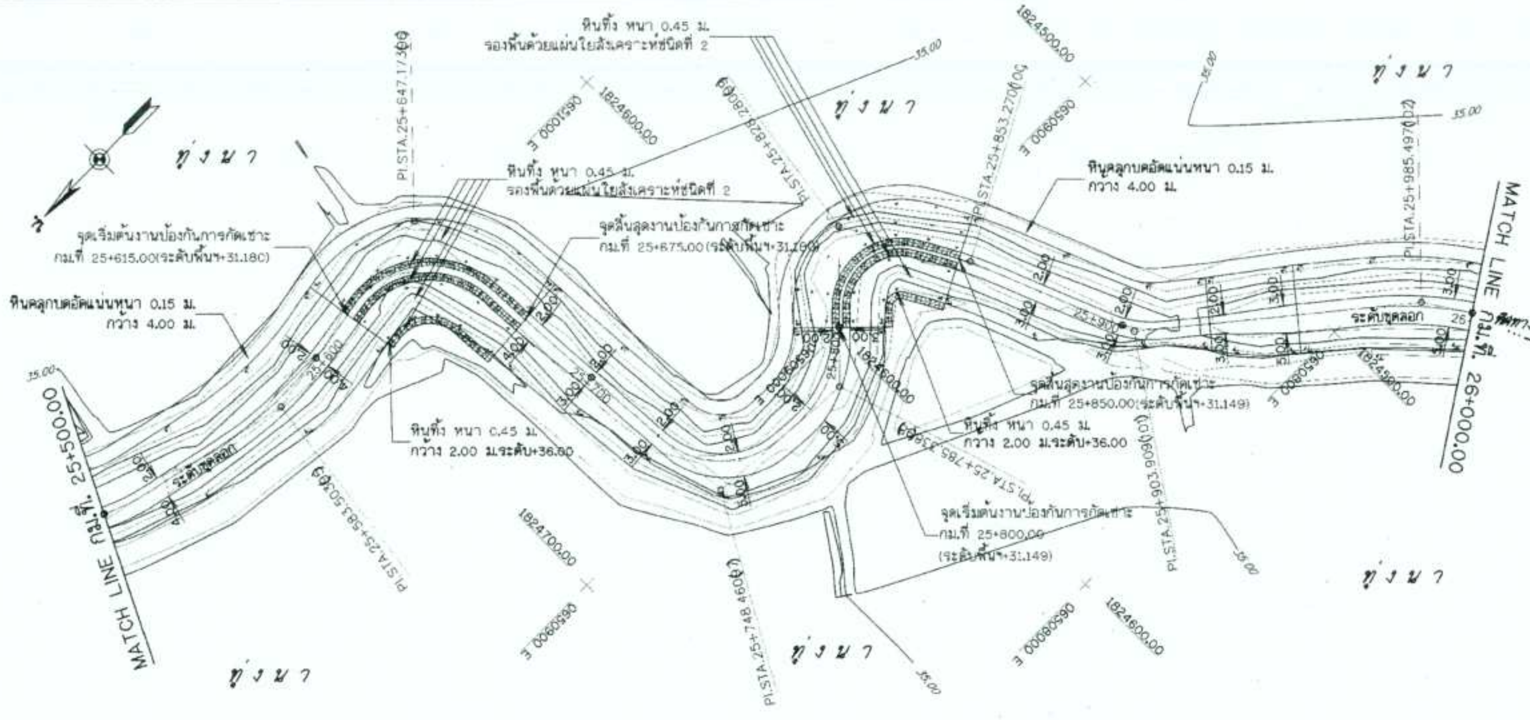
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+000.00 - 25+500.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สผอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิทปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-11/13	



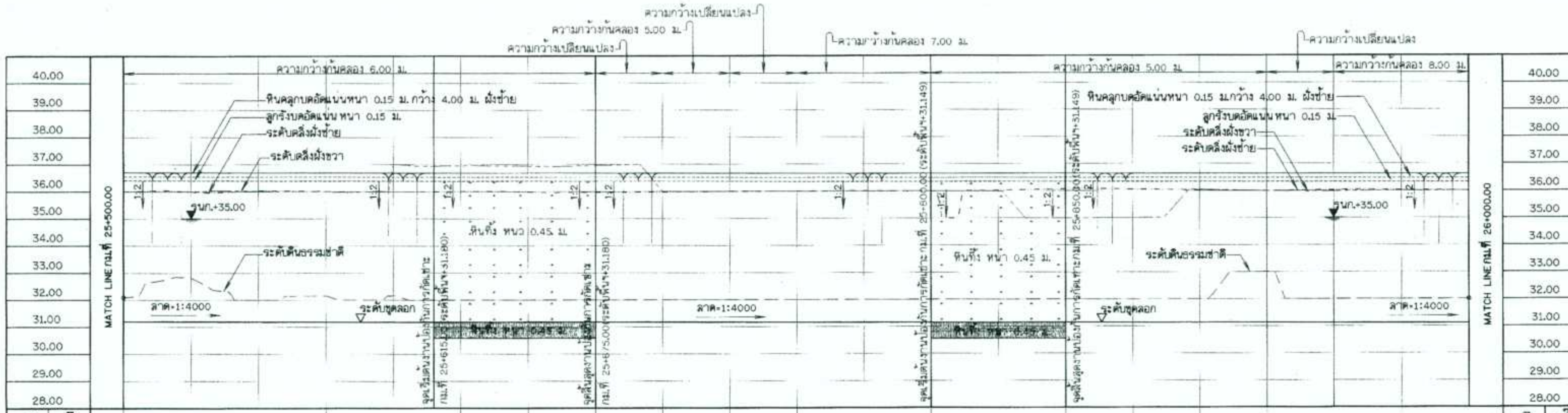
CURVE DATA (95) PI.STA.25+583.503	CURVE DATA (96) PI.STA.25+647.173	CURVE DATA (97) PI.STA.25+748.460
Δ = 21°-28'-30.28" LT	Δ = 95°-17'-33.62" RT	Δ = 81°-50'-16.71" LT
D = 51°-44'-17.07"	D = 216°-43'-03.09"	D = 225°-45'-06.09"
R = 110.742 M. T = 21.00 M.	R = 26.438 M. T = 29.00 M.	R = 25.380 M. T = 22.00 M.
L = 41.507 M. E = 1.974 M.	L = 43.971 M. E = 12.805 M.	L = 36.251 M. E = 8.208 M.
E :0650996.769 , N :1824725.711	E :0651007.023 , N :1824662.373	E :0650891.974 , N :1824654.523
PC.STA. 25+562.503	PC.STA. 25+618.173	PC.STA. 25+726.460
PT.STA. 25+604.010	PT.STA. 25+662.144	PT.STA. 25+762.711

CURVE DATA (98) PI.STA.25+785.338	CURVE DATA (99) PI.STA.25+828.280	CURVE DATA (100)PI.STA.25+853.270
Δ = 49°-41'-30.02" LT	Δ = 105°-25'-29.49" RT	Δ = 07°-54'-36.85" RT
D = 156°-03'-35.13"	D = 327°-09'-41.11"	D = 39°-36'-50.58"
R = 36.714 M. T = 17.00 M.	R = 17.513 M. T = 23.00 M.	R = 144.635 M. T = 10.00 M.
L = 31.841 M. E = 3.745 M.	L = 32.224 M. E = 11.395 M.	L = 19.968 M. E = 0.345 M.
E :0650888.660 , N :1824610.019	E :0650920.660 , N :1824578.370	E :0650887.221 , N :1824558.982
PC.STA. 25+768.338	PC.STA. 25+805.280	PC.STA. 25+843.270
PT.STA. 25+800.179	PT.STA. 25+837.504	PT.STA. 25+863.238

CURVE DATA (101)PI.STA.25+903.909	CURVE DATA (102)PI.STA.25+985.497
Δ = 28°-35'-02.27" LT	Δ = 17°-25'-26.42" RT
D = 182°-26'-50.62"	D = 54°-52'-25.16"
R = 31.404 M. T = 8.00 M.	R = 104.414 M. T = 16.00 M.
L = 15.667 M. E = 1.003 M.	L = 31.753 M. E = 1.219 M.
E :0650840.272 , N :1824539.920	E :0650788.365 , N :1824476.543
PC.STA. 25+895.909	PC.STA. 25+969.497
PT.STA. 25+911.576	PT.STA. 26+001.250

แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+500.00 - 26+000.00

มาตราส่วน 1:1,000



	25+500	25+525	25+550	25+575	25+600	25+625	25+650	25+675	25+700	25+725	25+750	25+775	25+800	25+825	25+850	25+875	25+900	25+925	25+950	25+975	26+000
ระดับดินเดิม	32.098	32.822	32.000	32.157	32.165	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	33.005	32.000	32.000	32.000
ระดับก่อสร้าง	31.209	31.202	31.196	31.190	31.184	31.180	31.180	31.180	31.174	31.167	31.161	31.155	31.149	31.149	31.147	31.141	31.135	31.129	31.123	31.117	31.111

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+500.00 - 26+000.00

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100 แนวนอน 1:1,000

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้งปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

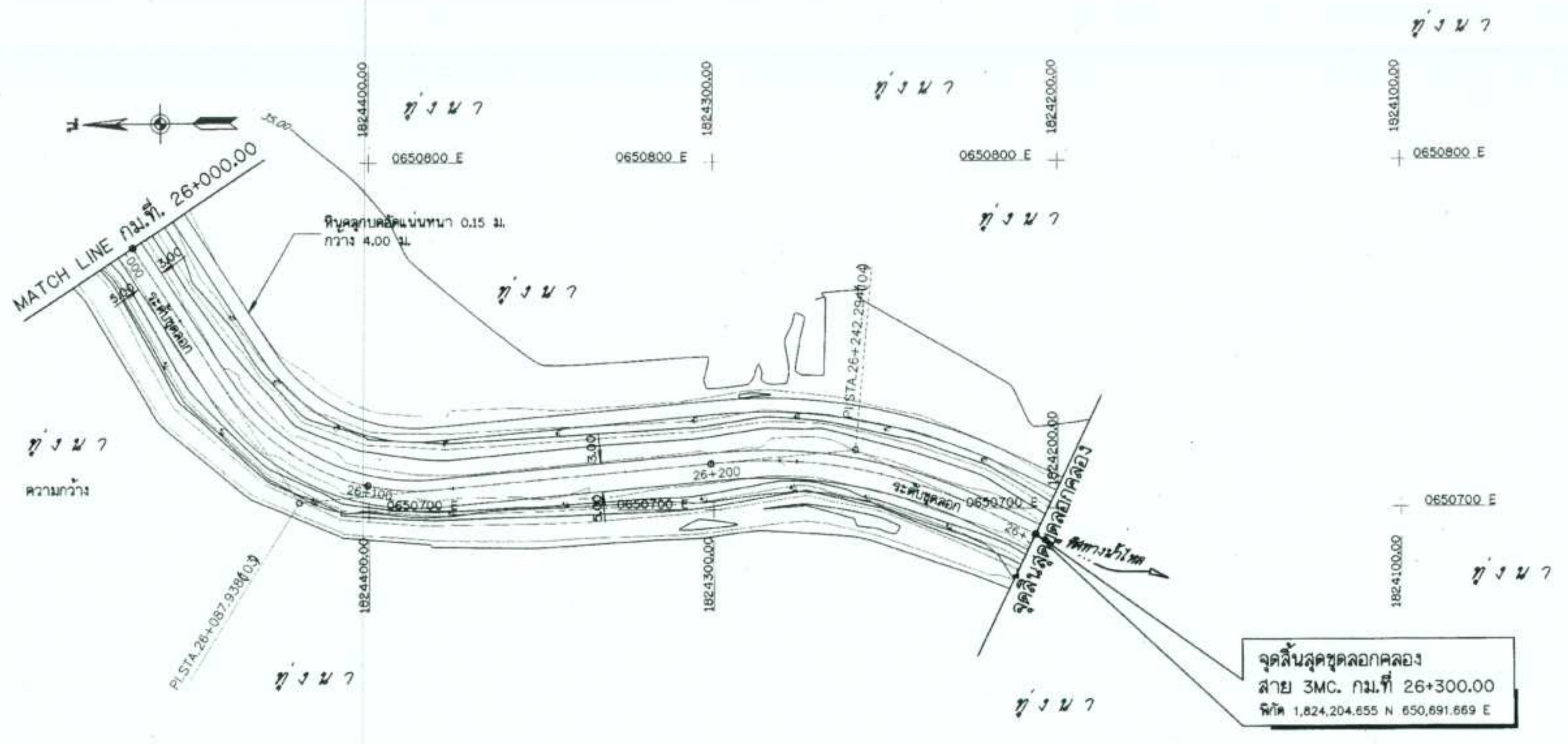
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 25+500.00 - 26+000.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร ชวิทย์	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจงวิ สุรัชต์			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-12/13	



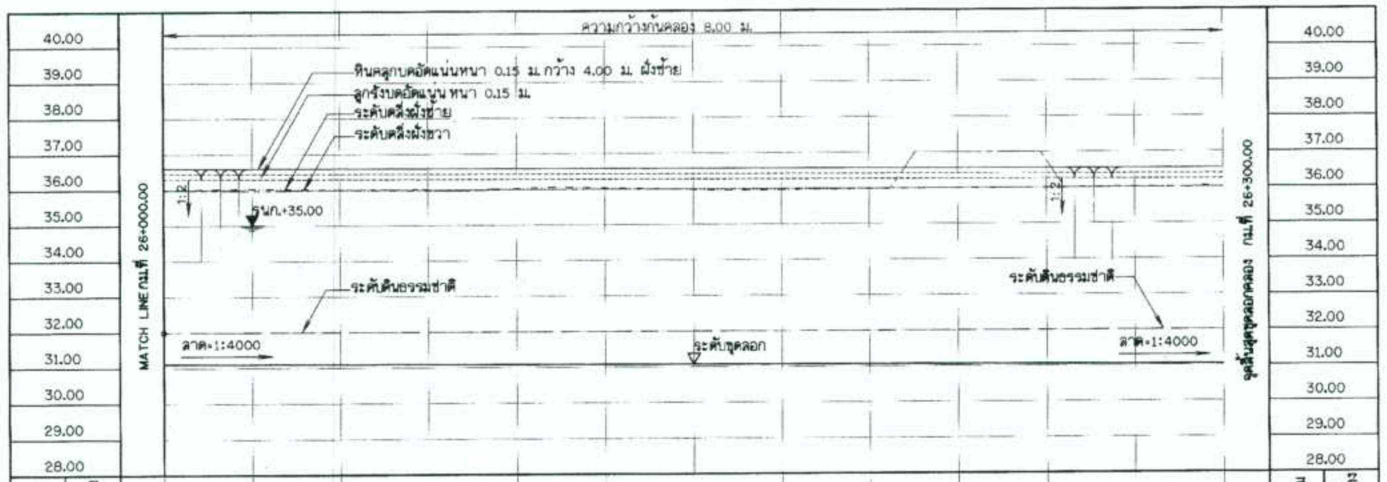
CURVE DATA (103)PI.STA.26+087.938	CURVE DATA (104)PI.STA.26+242.294	CURVE DATA (105)PI.STA.26+363.521
Δ = 61°-50'-56.28" LT	Δ = 30°-12'-47.06" RT	Δ = 130°-07'-27.99" LT
D = 85°-48'-38.39"	D = 38°-39'-59.76"	D = 131°-15'-20.86"
R = 66.770 M. T = 40.00 M.	R = 148.179 M. T = 40.00 M.	R = 43.652 M. T = 55.00 M.
L = 72.076 M. E = 11.065 M.	L = 78.137 M. E = 5.304 M.	L = 78.568 M. E =26.566 M.
E :0650702.496 , N :1824420.228	E :0650716.941 , N :1824258.592	E :0650664.714 , N :1824147.131
PC.STA. 26+047.938	PC.STA. 26+202.294	PC.STA. 26+308.521
PT.STA. 26+120.014	PT.STA. 26+280.431	PT.STA. 26+387.089

CURVE DATA (106)PI.STA.26+470.065	CURVE DATA (107) PI.STA.26+522.480
Δ = 94°-03'-45.40" RT	Δ = 09°-27'-26.91" LT
D = 102°-30'-54.94"	D = 31°-35'-47.93"
R = 55.890 M. T = 60.00 M.	R = 181.335 M. T = 15.00 M.
L = 91.755 M. E =26.108 M.	L = 29.932 M. E =0.619 M.
E :0650799.684 , N :1824118.487	E :0650777.391 , N :1824040.969
PC.STA. 26+410.065	PC.STA. 26+507.480
PT.STA. 26+501.820	PT.STA. 26+537.412

จุดสิ้นสุดขุดลอกคลอง
สาย 3MC. กม.ที่ 26+300.00
พิกัด 1,824,204.655 N 650,691.669 E

แปลนขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 26+000.00 - 26+300.00

มาตราส่วน 1:1,000



กม.ที่	26+000	26+025	26+050	26+075	26+100	26+125	26+150	26+175	26+200	26+225	26+250	26+275	26+300
ระดับดินเดิม	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000
ระดับก่อสร้าง	31.111	31.104	31.098	31.092	31.086	31.079	31.073	31.067	31.061	31.054	31.048	31.042	31.036

รูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 26+000.00 - 26+300.00

มาตราส่วน แนวดิ่ง 1:100 แนวนอน 1:1,000

สัญลักษณ์

- ทน.1 — ทน.2 หมุดและแนวสำรวจ
- BM.01 หมุดหลักฐาน
- ระดับดินธรรมชาติ
- ระดับคันฝั่งซ้าย
- ระดับคันฝั่งขวา
- แนวศูนย์กลางขุดลอก

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. อาคารต้องสร้างบนดินเดิม หรือดินถมบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % ของความ - หนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีทดสอบ STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. ตำแหน่งของอาคารประกอบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศโดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้รับจ้างต้องเสนอแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) เพื่อประกอบการพิจารณา
5. งานขุดลอกให้ดำเนินการตามแบบรูปตัดมาตรฐานงานขุดลอกอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยให้คงต้นไม้ที่ลำต้นใหญ่ไว้ ทั้งนี้ต่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ - ตรวจรับพัสดุเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ
6. งานป้องกันการกัดเซาะโดยการเรียงหินด้วยมือ หนา 0.60 ม. ดำเนินการก่อสร้างตามแบบและปริมาณงานที่กำหนด ในสัญญาจ้างโดยให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing จุดที่ตั้งปริมาณงานและรูปแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
7. กำหนดจุดทิ้งดินขุดขนทิ้งให้ทิ้งดินบริเวณที่สาธารณะประโยชน์เท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติจุดทิ้งดินให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนดำเนินการ
8. การก่อสร้างคันดินกำหนดให้ ผิวจราจรต้องเป็นหินคลุกบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.และรองพื้นด้วยลูกรังบดอัดแน่น หนา 0.15 ม.
9. หินคลุกบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregate Type Base C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test

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

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

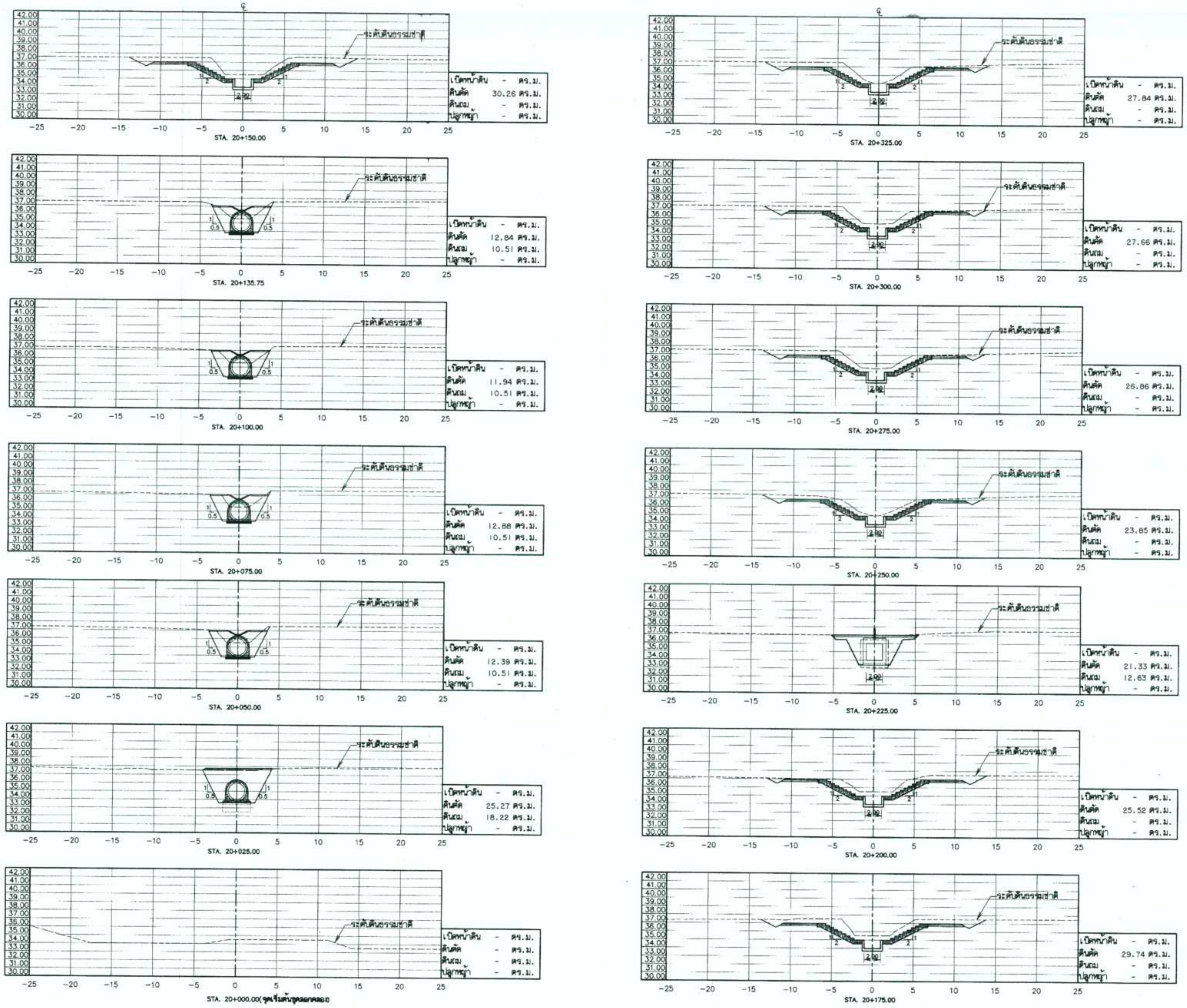
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

แปลนและรูปตัดตามยาวขุดลอกคลอง สาย 3MC. กม.ที่ 26+000.00 - 26+300.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตรวรวัฒน์	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิทธิประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจงสัมพันธ์			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ข3-13/13	



หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-20+325.00

มาตราส่วน 1:100

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

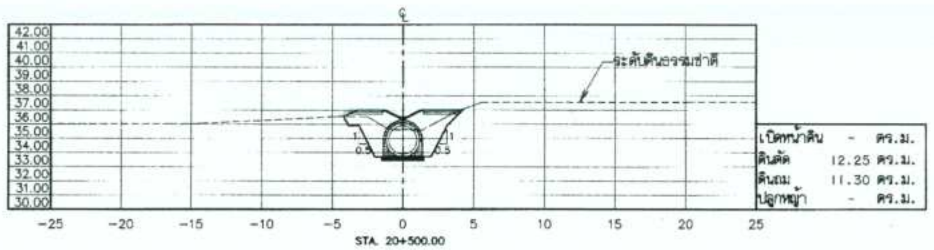
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

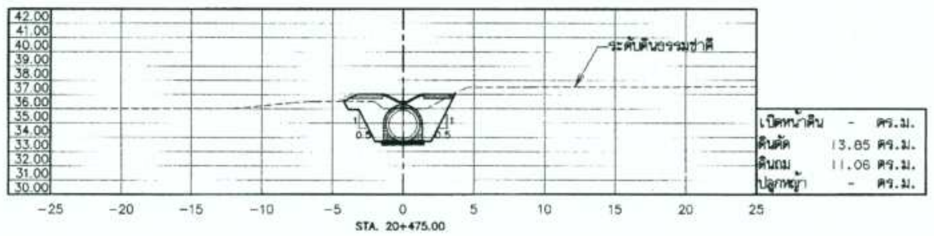
ขุดลอกคลอง

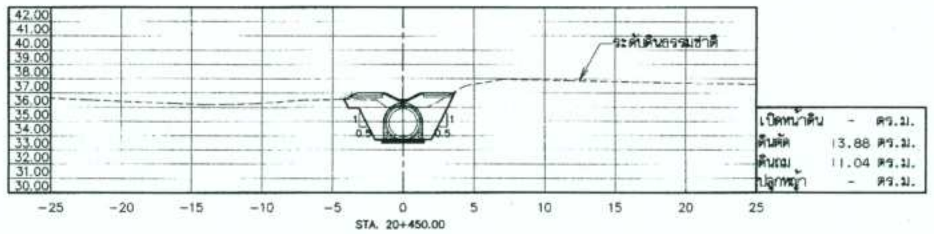
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 20+000.00-20+325.00

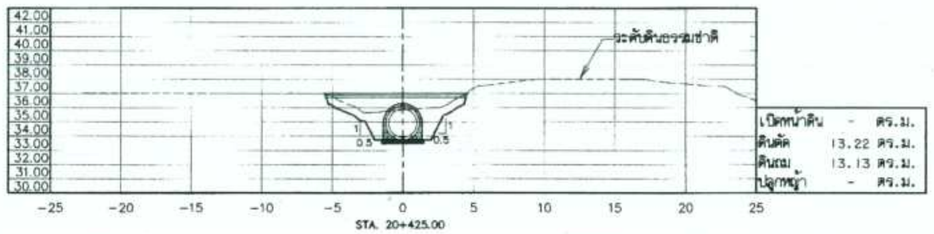
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

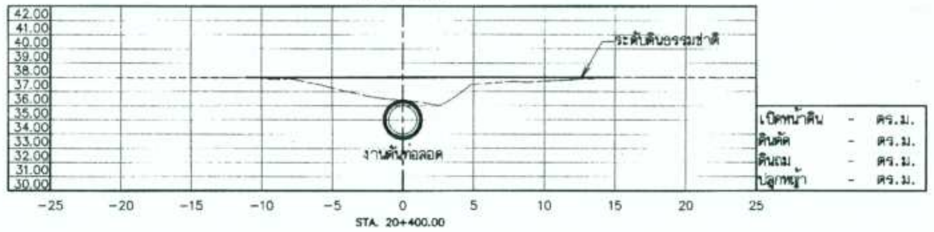
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-01/19	

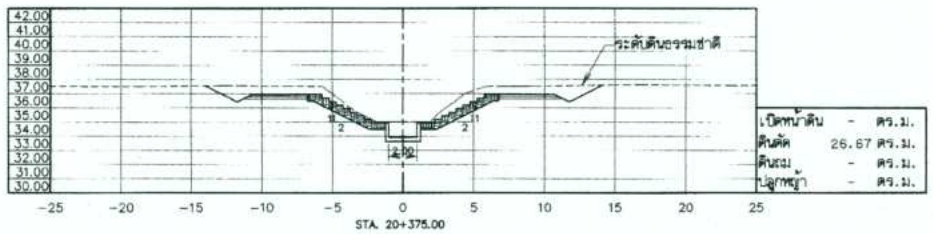


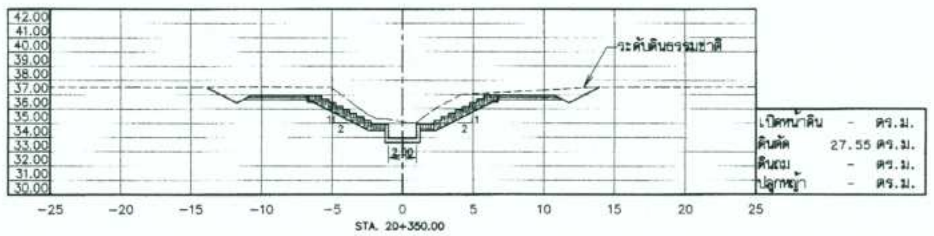


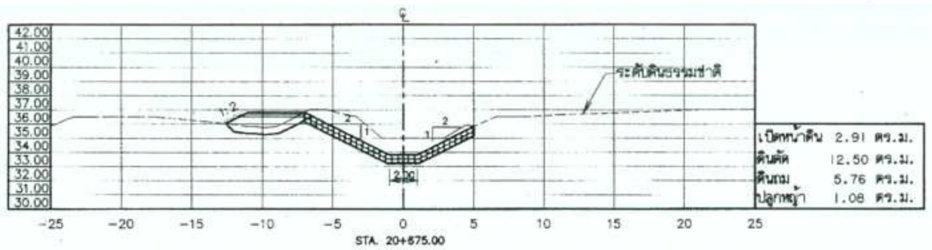


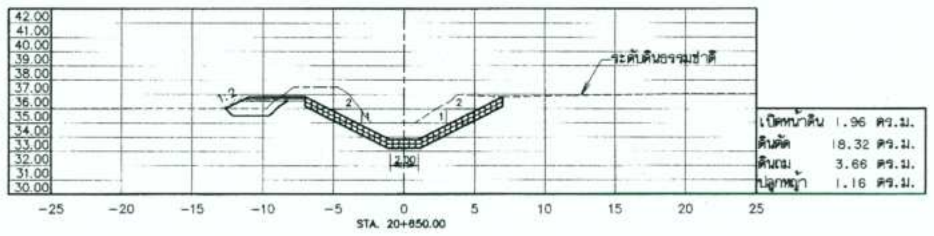


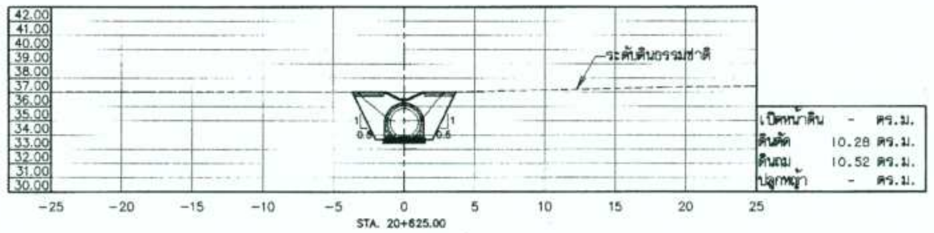


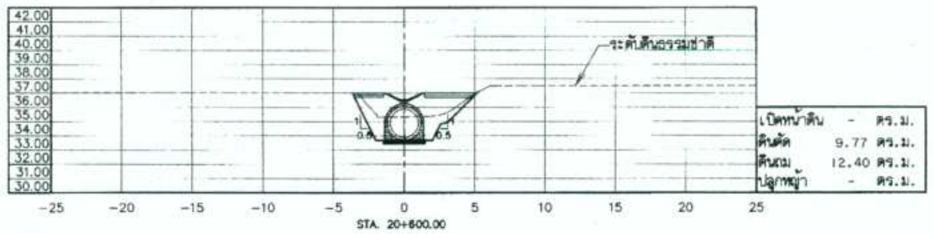


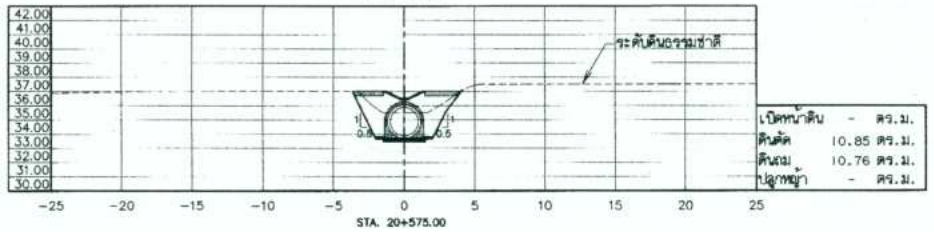


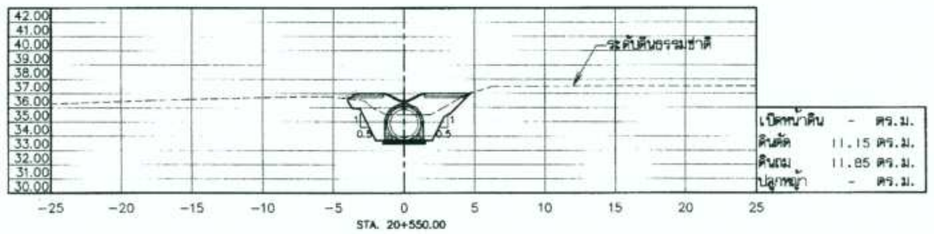


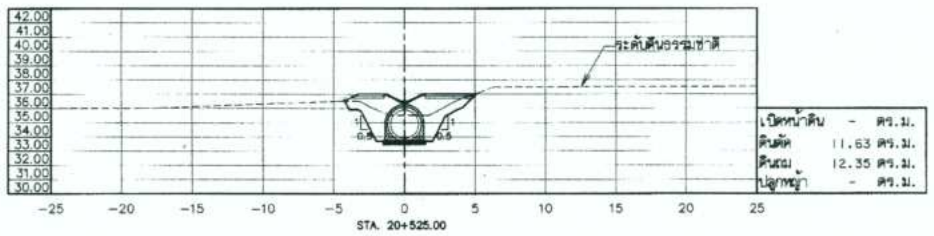












รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 20+350.00-20+675.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.
4. กมที่ 20+400.00 เป็นงานดันท่อลอดถนนผ่านถนนทางหลวงชนบทสาย พจ 3039

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

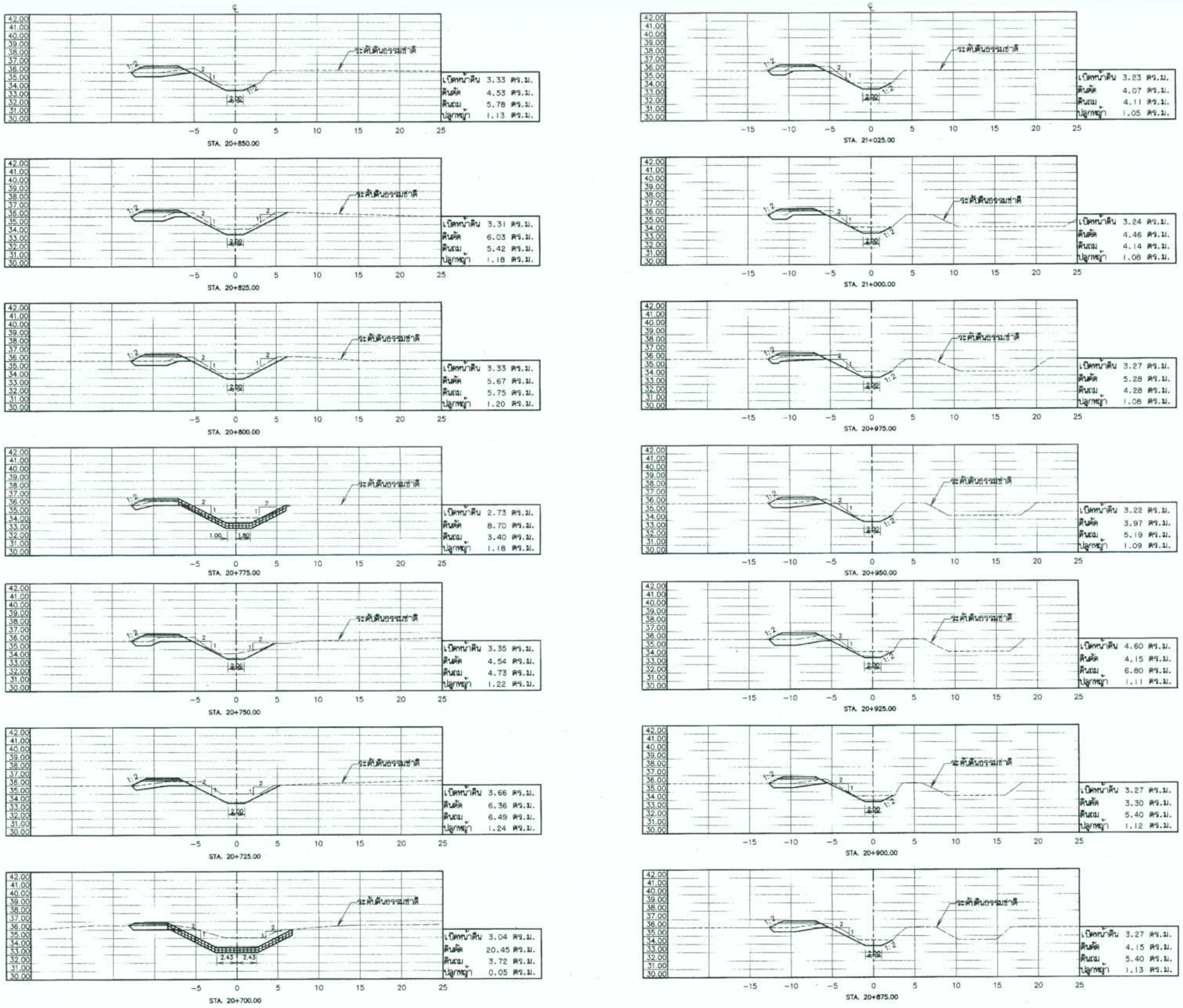
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 20+350.00-20+675.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-02/19	



รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 20+700.00-21+025.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

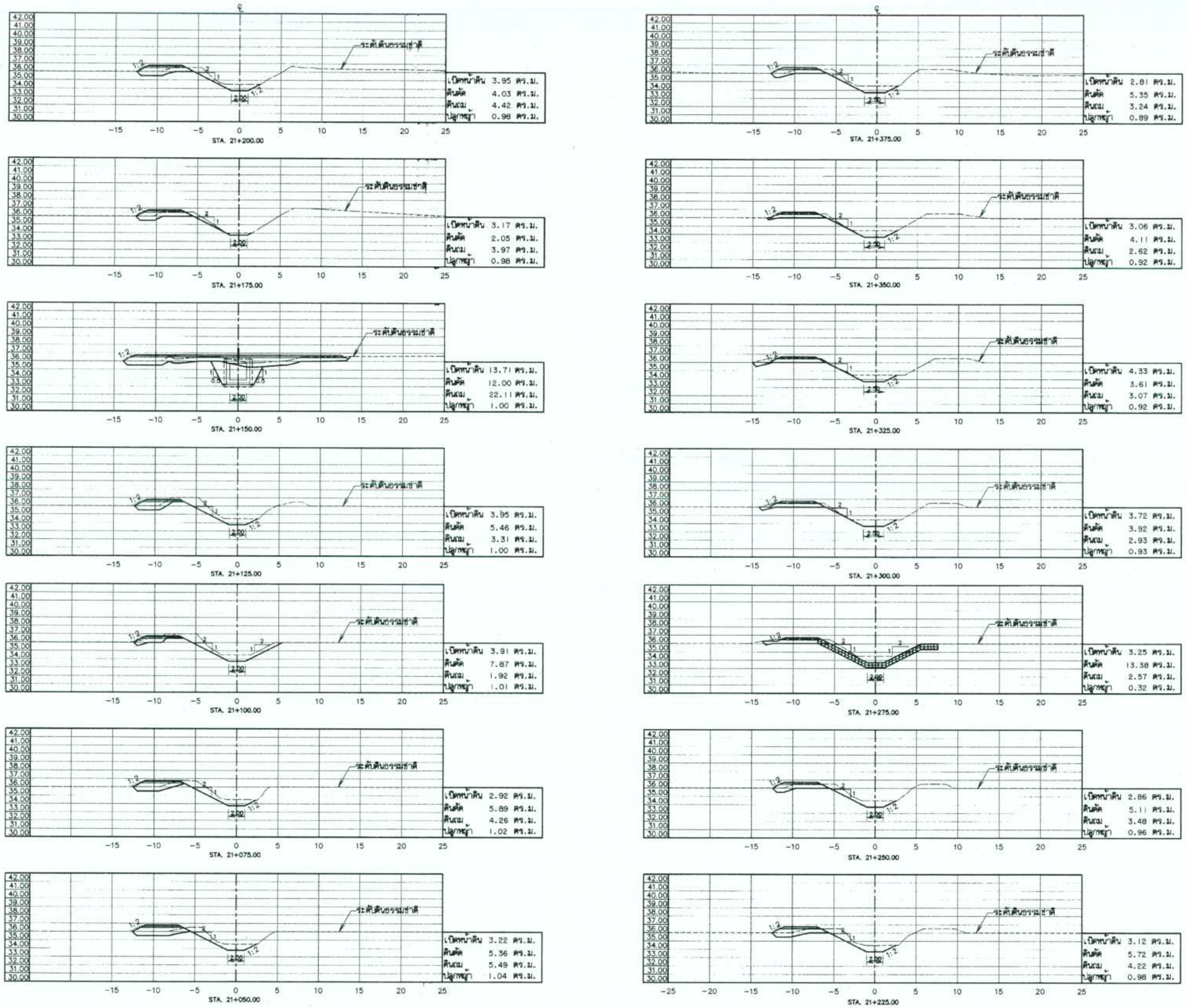
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 20+700.00-21+025.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสถ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-03/19	



STA.	เปิดหน้าดิน (ตร.ม.)	ดินตัด (ตร.ม.)	ดินถม (ตร.ม.)	ปลูกหญ้า (ตร.ม.)
21+200.00	3.95	4.03	4.42	0.98
21+175.00	3.17	2.05	3.97	0.98
21+150.00	13.71	12.00	22.11	1.00
21+125.00	3.95	5.46	3.31	1.00
21+100.00	3.91	7.87	1.92	1.01
21+075.00	2.92	5.89	4.26	1.02
21+050.00	3.22	5.36	5.49	1.04
21+375.00	2.81	5.35	3.24	0.89
21+350.00	3.06	4.11	2.62	0.92
21+325.00	4.33	3.61	3.07	0.92
21+300.00	3.72	3.92	2.93	0.93
21+275.00	3.25	13.38	2.57	0.32
21+250.00	2.86	5.11	3.48	0.96
21+225.00	3.12	5.72	4.22	0.98

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 21+050.00-21+375.00

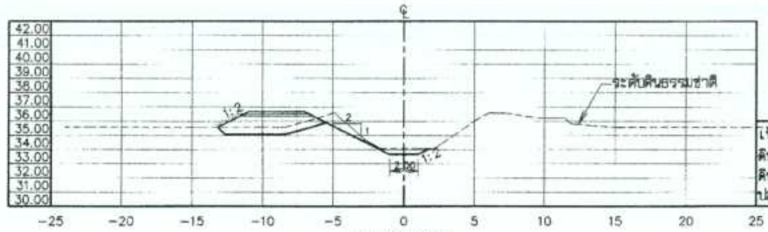
มาตราส่วน 1:100

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
ขุดลอกคลอง
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 21+050.00-21+375.00

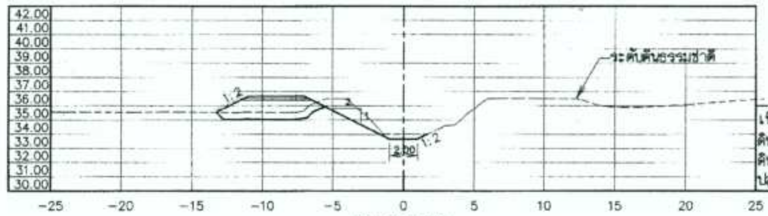
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อารีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-04/19	



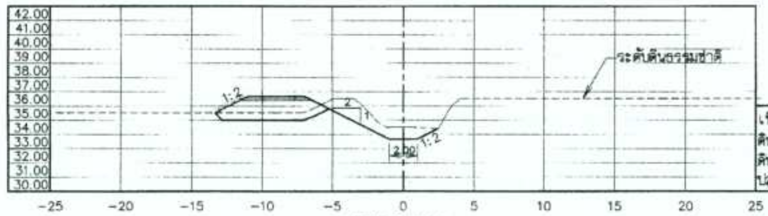
STA. 21+550.00

เปิดหน้าดิน	3.61	ตร.ม.
ดินตัด	3.14	ตร.ม.
ดินถม	7.78	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.77	ตร.ม.



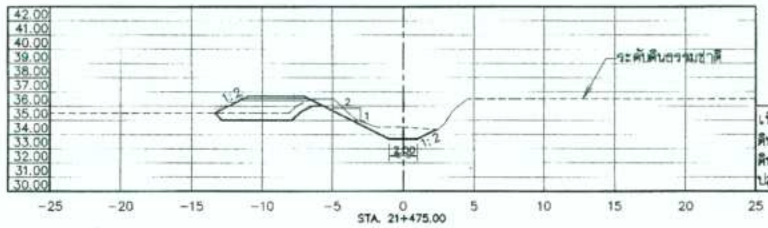
STA. 21+525.00

เปิดหน้าดิน	3.73	ตร.ม.
ดินตัด	4.55	ตร.ม.
ดินถม	8.43	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.85	ตร.ม.



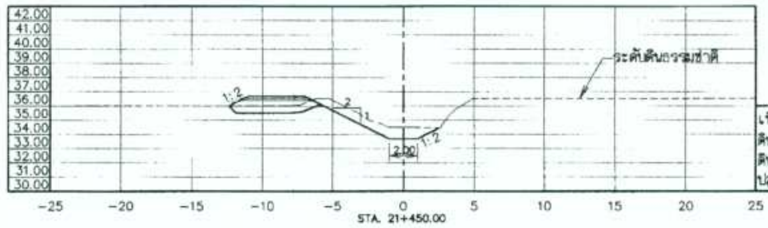
STA. 21+500.00

เปิดหน้าดิน	3.88	ตร.ม.
ดินตัด	7.17	ตร.ม.
ดินถม	9.24	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.95	ตร.ม.



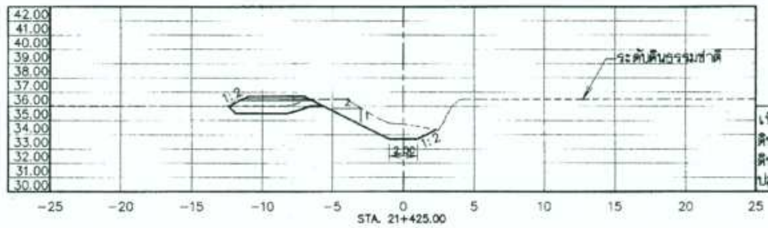
STA. 21+475.00

เปิดหน้าดิน	3.64	ตร.ม.
ดินตัด	4.72	ตร.ม.
ดินถม	7.95	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.96	ตร.ม.



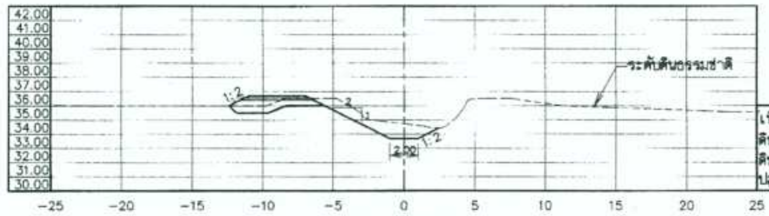
STA. 21+450.00

เปิดหน้าดิน	3.07	ตร.ม.
ดินตัด	5.75	ตร.ม.
ดินถม	4.96	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.86	ตร.ม.



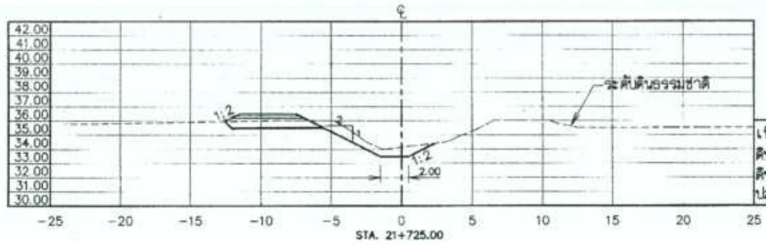
STA. 21+425.00

เปิดหน้าดิน	3.04	ตร.ม.
ดินตัด	7.87	ตร.ม.
ดินถม	4.71	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.87	ตร.ม.



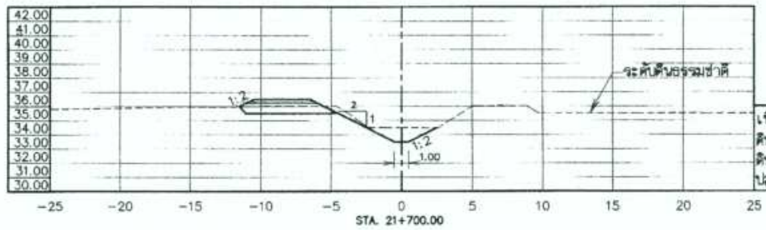
STA. 21+400.00

เปิดหน้าดิน	3.06	ตร.ม.
ดินตัด	6.68	ตร.ม.
ดินถม	3.92	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.89	ตร.ม.



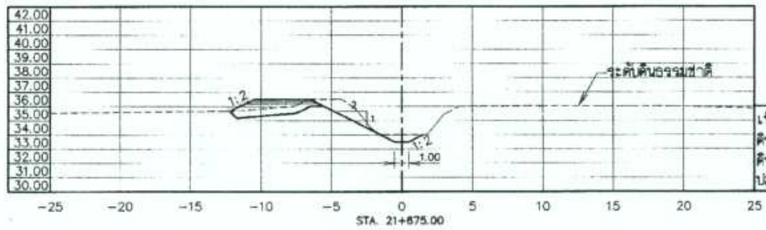
STA. 21+725.00

เปิดหน้าดิน	3.12	ตร.ม.
ดินตัด	4.85	ตร.ม.
ดินถม	4.18	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.50	ตร.ม.



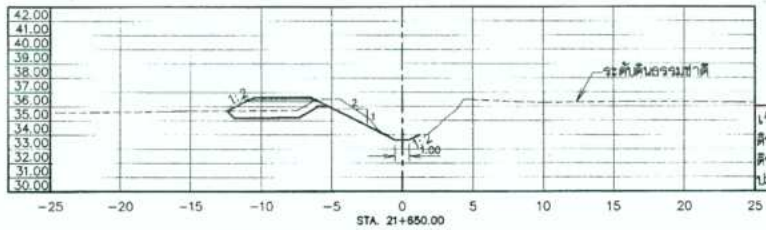
STA. 21+700.00

เปิดหน้าดิน	3.16	ตร.ม.
ดินตัด	3.86	ตร.ม.
ดินถม	4.24	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.48	ตร.ม.



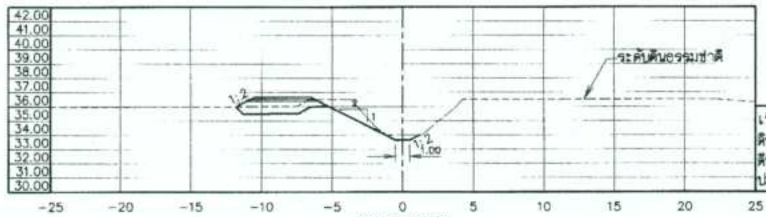
STA. 21+675.00

เปิดหน้าดิน	3.03	ตร.ม.
ดินตัด	3.93	ตร.ม.
ดินถม	4.24	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.24	ตร.ม.



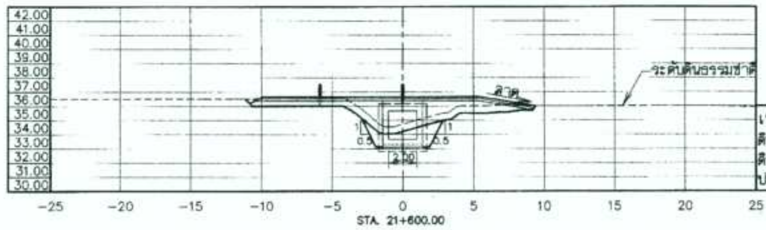
STA. 21+650.00

เปิดหน้าดิน	3.36	ตร.ม.
ดินตัด	3.24	ตร.ม.
ดินถม	6.45	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.47	ตร.ม.



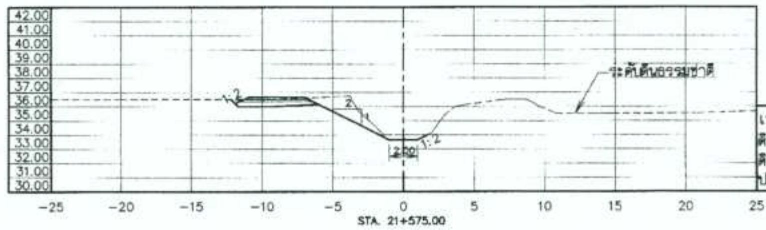
STA. 21+625.00

เปิดหน้าดิน	2.99	ตร.ม.
ดินตัด	3.60	ตร.ม.
ดินถม	4.40	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.80	ตร.ม.



STA. 21+600.00

เปิดหน้าดิน	10.37	ตร.ม.
ดินตัด	5.87	ตร.ม.
ดินถม	16.02	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.65	ตร.ม.



STA. 21+575.00

เปิดหน้าดิน	2.75	ตร.ม.
ดินตัด	5.36	ตร.ม.
ดินถม	1.74	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.55	ตร.ม.

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 21+400.00-21+725.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

มาตราส่วน 1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

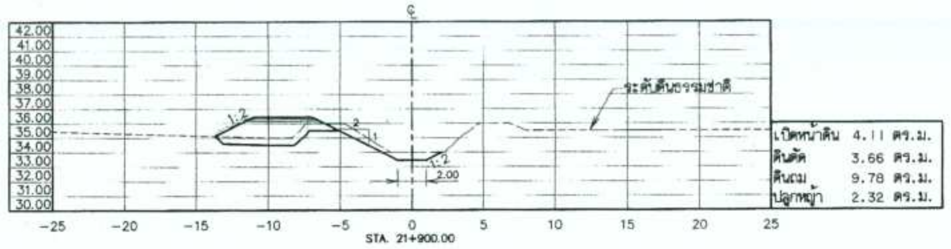
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

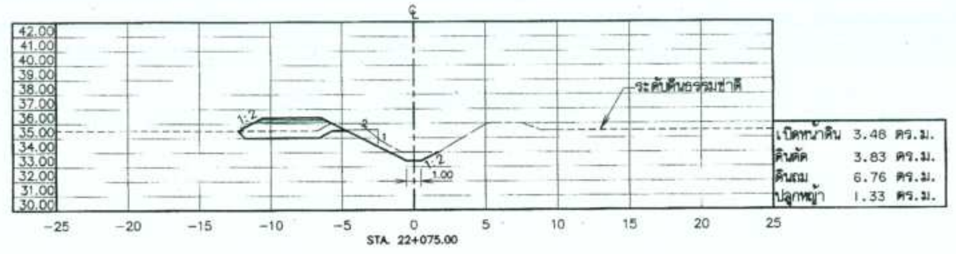
ขุดลอกคลอง

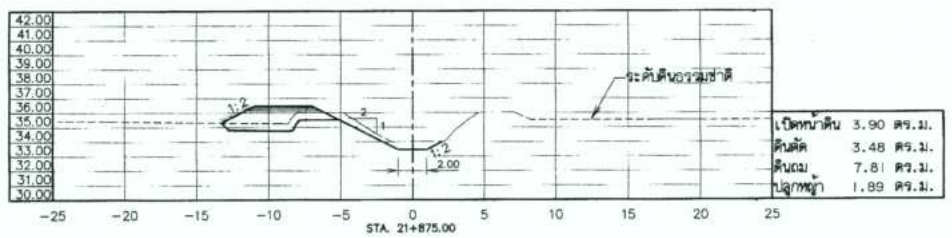
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 21+400.00-21+725.00

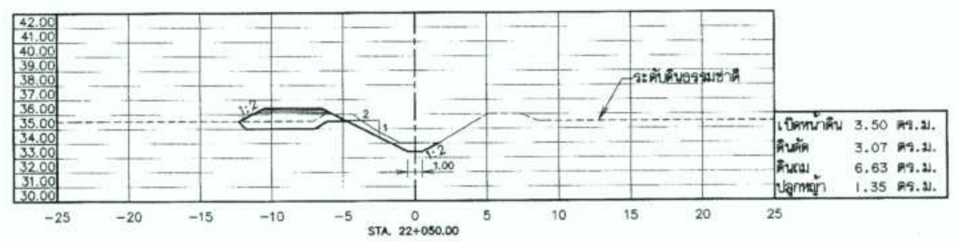
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

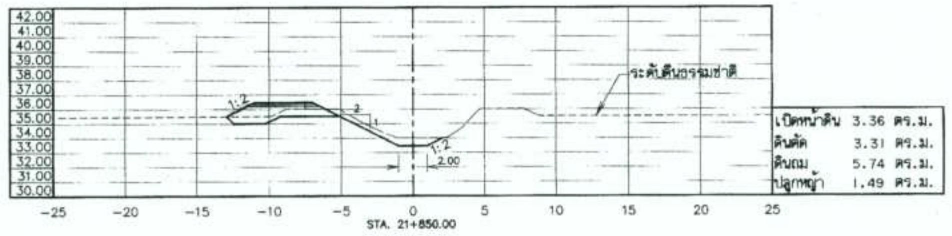
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-05/19	

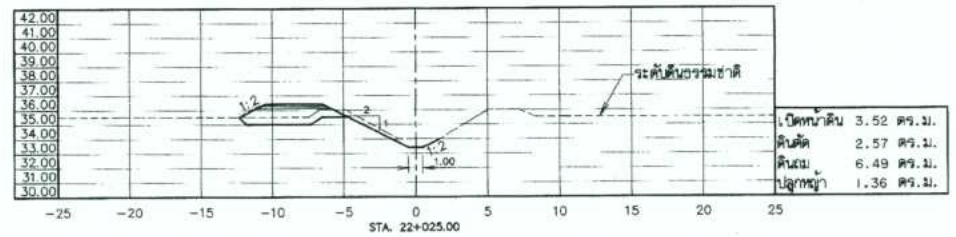


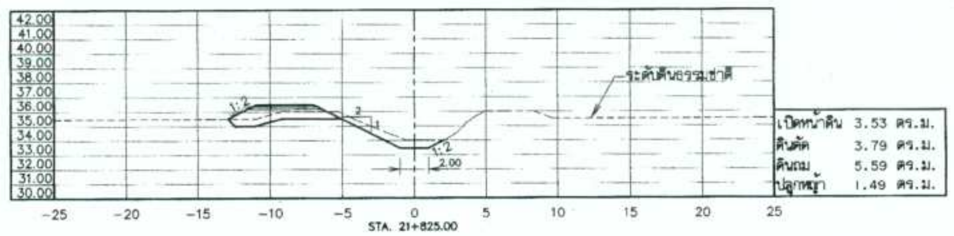


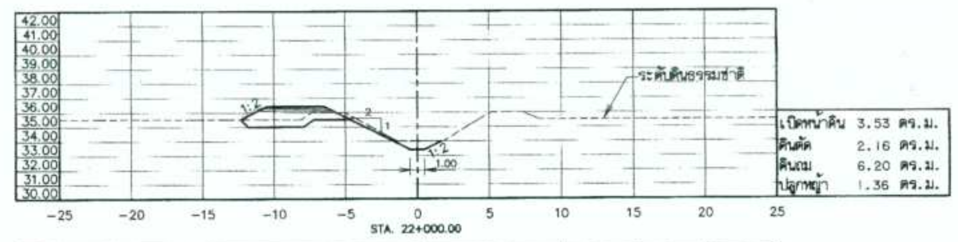


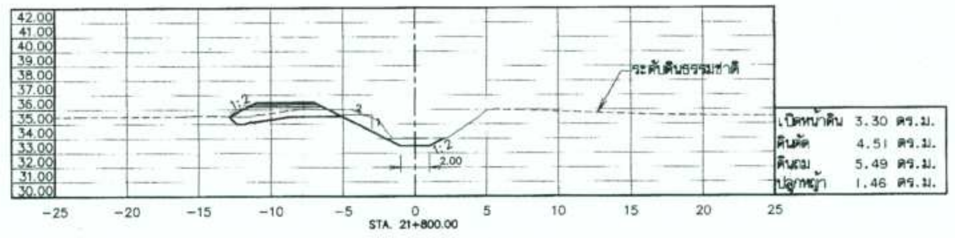


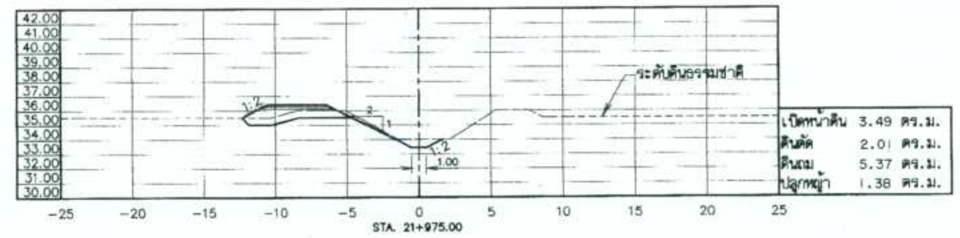


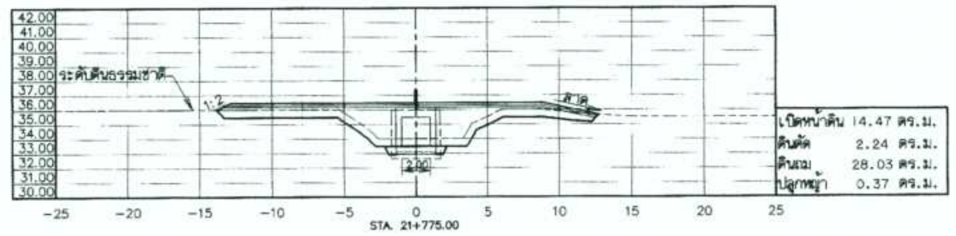


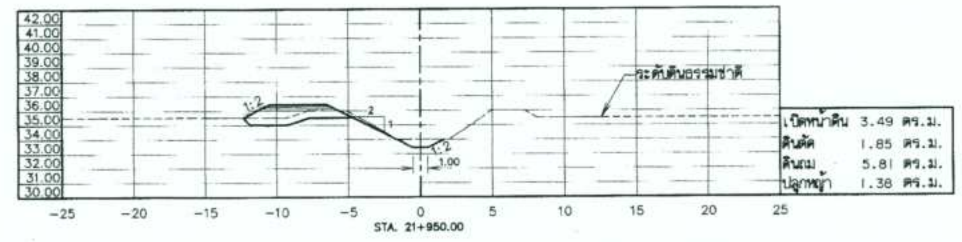


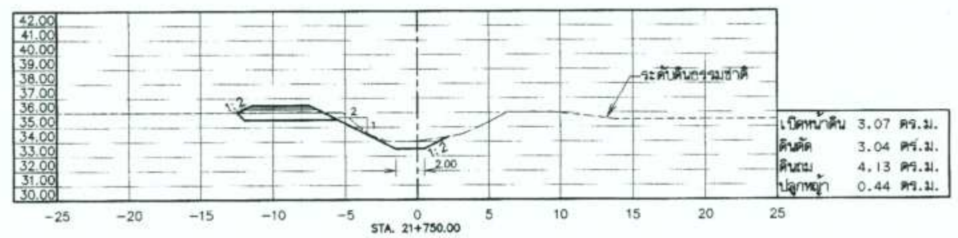


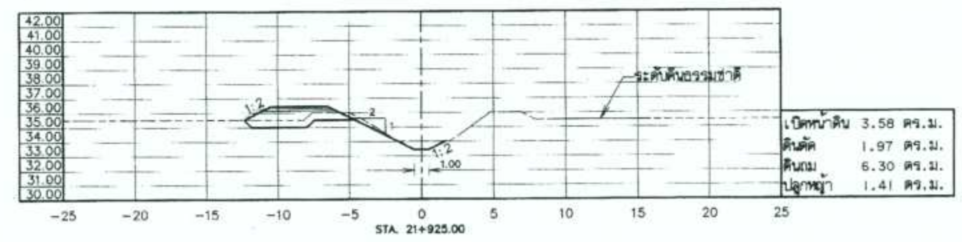












รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 21+750.00-22+075.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

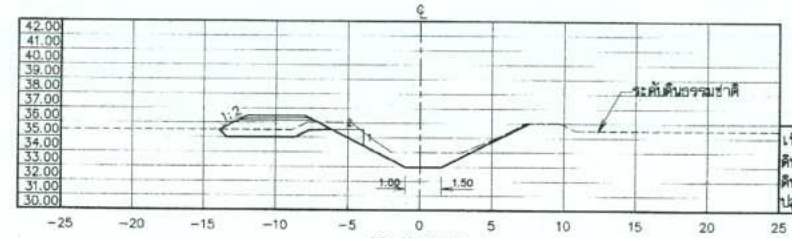
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 21+750.00-22+075.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-06/19	

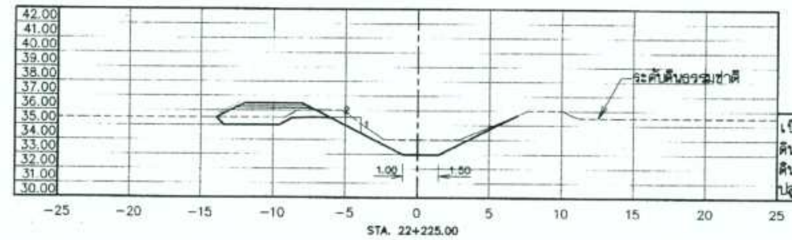
หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.



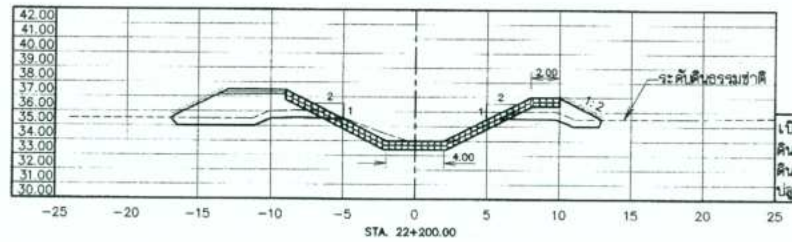
STA. 22+250.00

เปิดหน้าดิน	3.67	ตร.ม.
ดินตัด	8.64	ตร.ม.
ดินถม	7.06	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.50	ตร.ม.



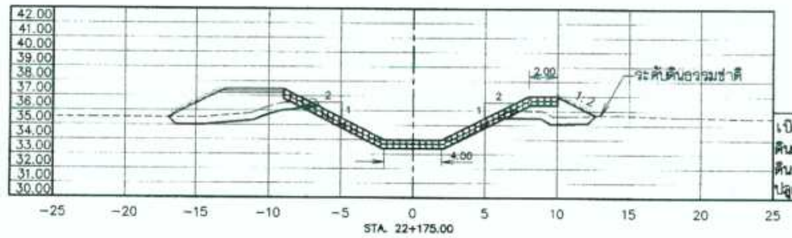
STA. 22+225.00

เปิดหน้าดิน	3.46	ตร.ม.
ดินตัด	7.84	ตร.ม.
ดินถม	6.71	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.51	ตร.ม.



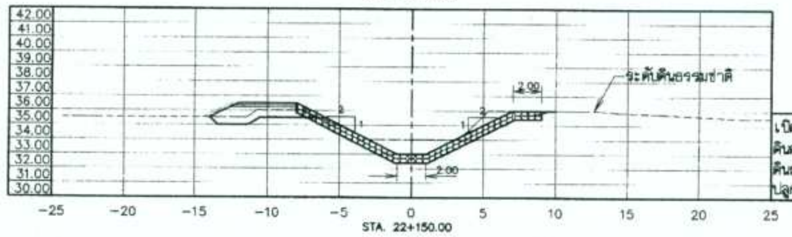
STA. 22+200.00

เปิดหน้าดิน	8.85	ตร.ม.
ดินตัด	7.67	ตร.ม.
ดินถม	20.92	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	7.05	ตร.ม.



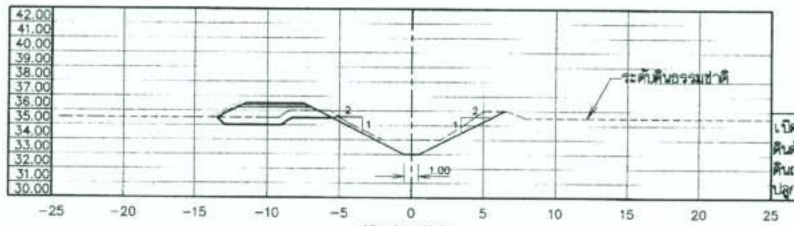
STA. 22+175.00

เปิดหน้าดิน	8.04	ตร.ม.
ดินตัด	5.50	ตร.ม.
ดินถม	18.65	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	6.69	ตร.ม.



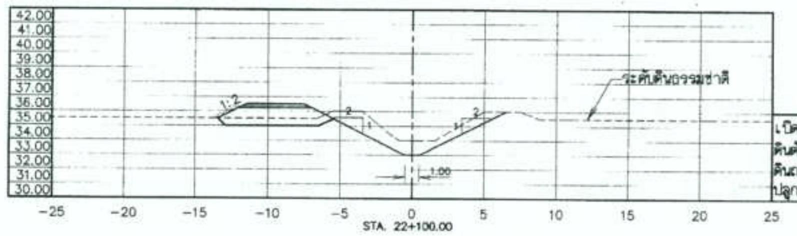
STA. 22+150.00

เปิดหน้าดิน	3.43	ตร.ม.
ดินตัด	15.19	ตร.ม.
ดินถม	5.17	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.55	ตร.ม.



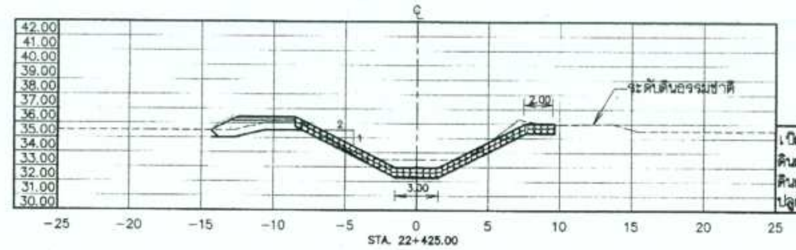
STA. 22+125.00

เปิดหน้าดิน	3.68	ตร.ม.
ดินตัด	5.97	ตร.ม.
ดินถม	6.83	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.55	ตร.ม.



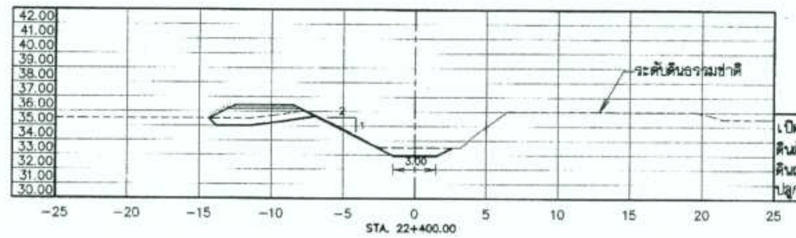
STA. 22+100.00

เปิดหน้าดิน	3.77	ตร.ม.
ดินตัด	10.01	ตร.ม.
ดินถม	8.17	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.55	ตร.ม.



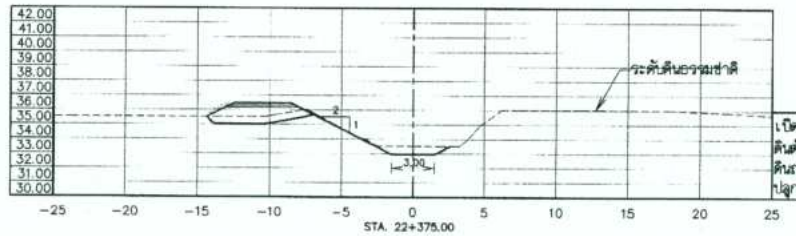
STA. 22+425.00

เปิดหน้าดิน	3.50	ตร.ม.
ดินตัด	12.62	ตร.ม.
ดินถม	4.55	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.41	ตร.ม.



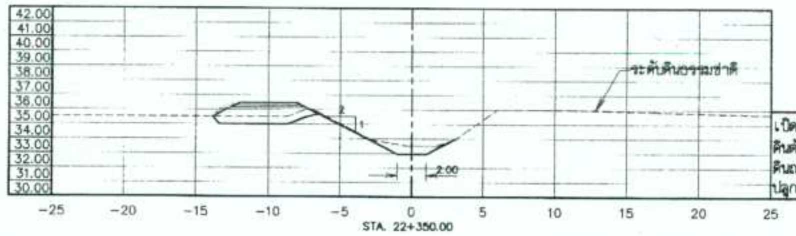
STA. 22+400.00

เปิดหน้าดิน	3.36	ตร.ม.
ดินตัด	2.72	ตร.ม.
ดินถม	6.20	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.42	ตร.ม.



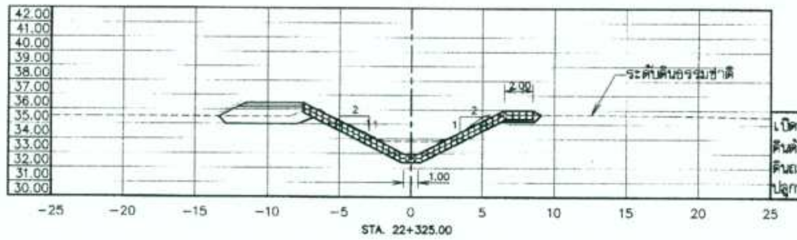
STA. 22+375.00

เปิดหน้าดิน	3.53	ตร.ม.
ดินตัด	2.68	ตร.ม.
ดินถม	6.65	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.44	ตร.ม.



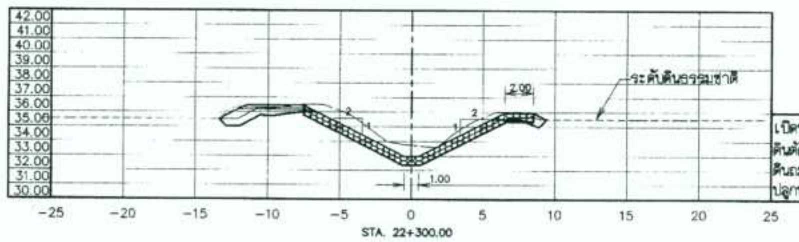
STA. 22+350.00

เปิดหน้าดิน	3.45	ตร.ม.
ดินตัด	2.59	ตร.ม.
ดินถม	6.91	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.45	ตร.ม.



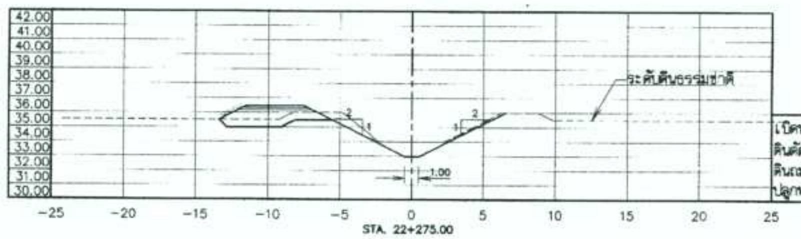
STA. 22+325.00

เปิดหน้าดิน	3.22	ตร.ม.
ดินตัด	13.52	ตร.ม.
ดินถม	6.45	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.46	ตร.ม.



STA. 22+300.00

เปิดหน้าดิน	5.10	ตร.ม.
ดินตัด	16.13	ตร.ม.
ดินถม	3.19	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.47	ตร.ม.



STA. 22+275.00

เปิดหน้าดิน	3.84	ตร.ม.
ดินตัด	5.76	ตร.ม.
ดินถม	6.80	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.48	ตร.ม.

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 22+100.00-22+425.00

มาตราส่วน 1:100

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

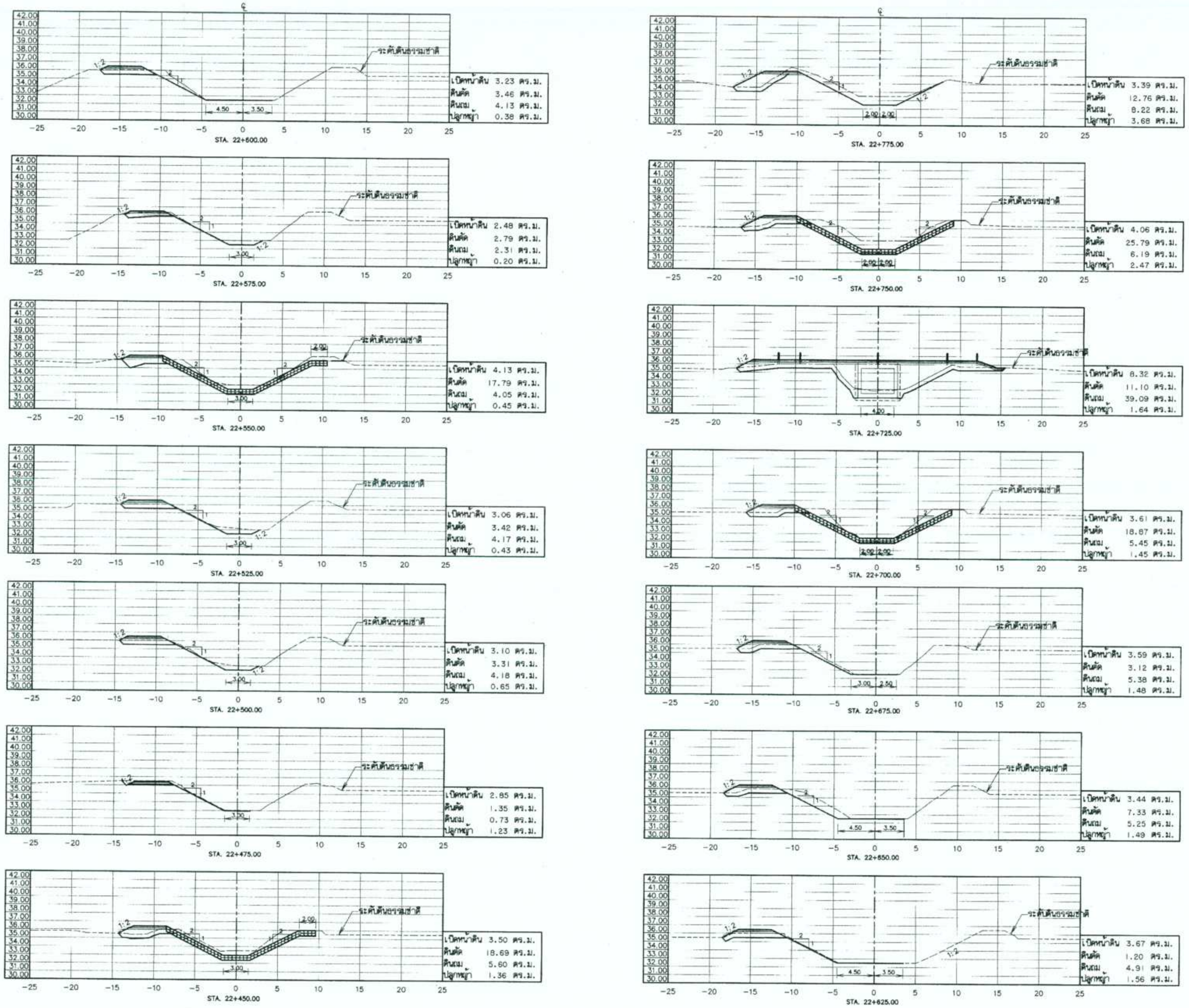
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 22+100.00-22+425.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-07/19	



STA.	เปิดหน้าดิน	ดินตัด	ดินถม	ปลูกหญ้า
22+600.00	3.23 ตร.ม.	3.46 ตร.ม.	4.13 ตร.ม.	0.38 ตร.ม.
22+575.00	2.48 ตร.ม.	2.79 ตร.ม.	2.31 ตร.ม.	0.20 ตร.ม.
22+550.00	4.13 ตร.ม.	17.79 ตร.ม.	4.05 ตร.ม.	0.45 ตร.ม.
22+525.00	3.06 ตร.ม.	3.42 ตร.ม.	4.17 ตร.ม.	0.43 ตร.ม.
22+500.00	3.10 ตร.ม.	3.31 ตร.ม.	4.18 ตร.ม.	0.65 ตร.ม.
22+475.00	2.85 ตร.ม.	1.35 ตร.ม.	0.73 ตร.ม.	1.23 ตร.ม.
22+450.00	3.50 ตร.ม.	18.69 ตร.ม.	5.60 ตร.ม.	1.36 ตร.ม.
22+775.00	3.39 ตร.ม.	12.76 ตร.ม.	8.22 ตร.ม.	3.68 ตร.ม.
22+750.00	4.06 ตร.ม.	25.79 ตร.ม.	6.19 ตร.ม.	2.47 ตร.ม.
22+725.00	8.32 ตร.ม.	11.10 ตร.ม.	39.09 ตร.ม.	1.64 ตร.ม.
22+700.00	3.61 ตร.ม.	18.87 ตร.ม.	5.45 ตร.ม.	1.45 ตร.ม.
22+675.00	3.59 ตร.ม.	3.12 ตร.ม.	5.38 ตร.ม.	1.48 ตร.ม.
22+650.00	3.44 ตร.ม.	7.33 ตร.ม.	5.25 ตร.ม.	1.49 ตร.ม.
22+625.00	3.67 ตร.ม.	1.20 ตร.ม.	4.91 ตร.ม.	1.56 ตร.ม.

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 22+450.00-22+775.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานดาดถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

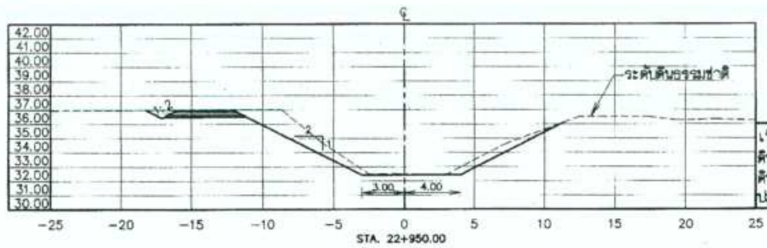
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 22+450.00-22+775.00

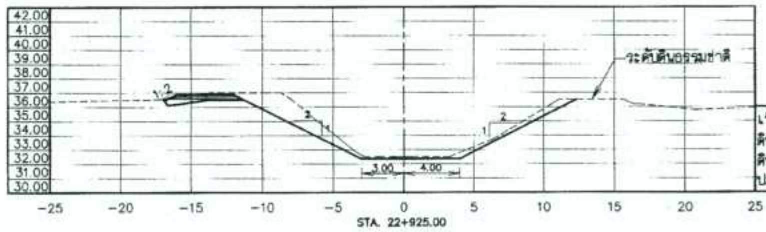
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราณ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-08/19	



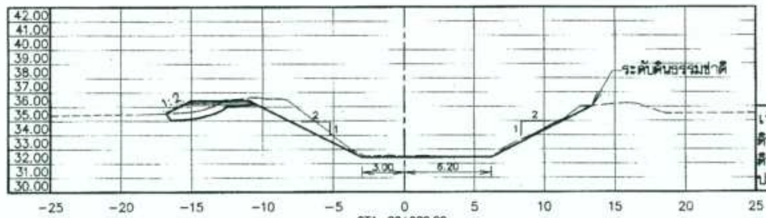
เปิดหน้าดิน	3.05	ตร.ม.
ดินตัด	12.34	ตร.ม.
ดินถม	0.74	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.77	ตร.ม.

STA. 22+950.00



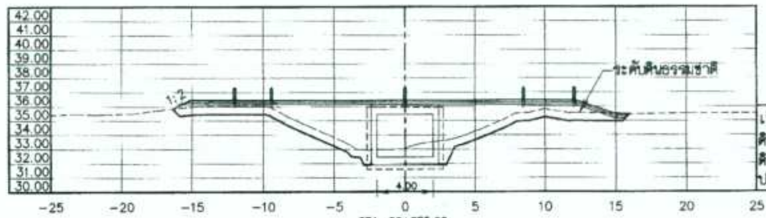
เปิดหน้าดิน	2.52	ตร.ม.
ดินตัด	13.19	ตร.ม.
ดินถม	0.95	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.45	ตร.ม.

STA. 22+925.00



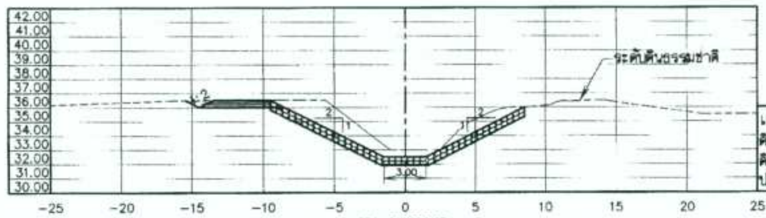
เปิดหน้าดิน	2.98	ตร.ม.
ดินตัด	8.05	ตร.ม.
ดินถม	3.17	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.34	ตร.ม.

STA. 22+900.00



เปิดหน้าดิน	14.68	ตร.ม.
ดินตัด	8.69	ตร.ม.
ดินถม	44.31	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.68	ตร.ม.

STA. 22+875.00

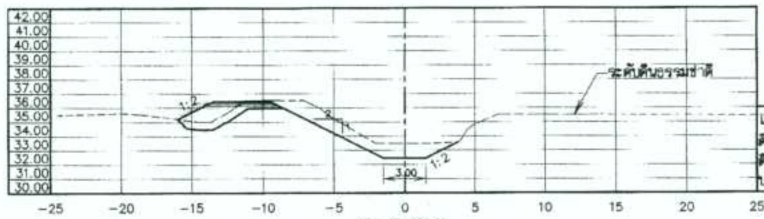


เปิดหน้าดิน	2.96	ตร.ม.
ดินตัด	26.79	ตร.ม.
ดินถม	0.91	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.50	ตร.ม.

STA. 22+850.00

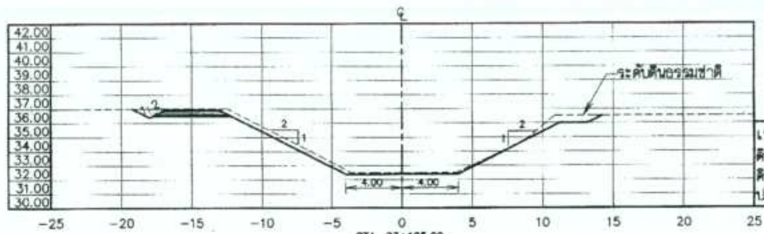
เปิดหน้าดิน	2.90	ตร.ม.
ดินตัด	9.28	ตร.ม.
ดินถม	1.83	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	0.36	ตร.ม.

STA. 22+825.00



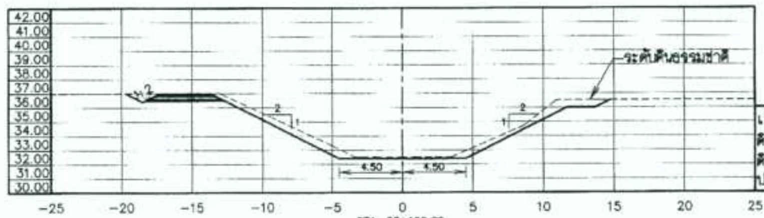
เปิดหน้าดิน	3.86	ตร.ม.
ดินตัด	11.57	ตร.ม.
ดินถม	5.76	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	2.11	ตร.ม.

STA. 22+800.00



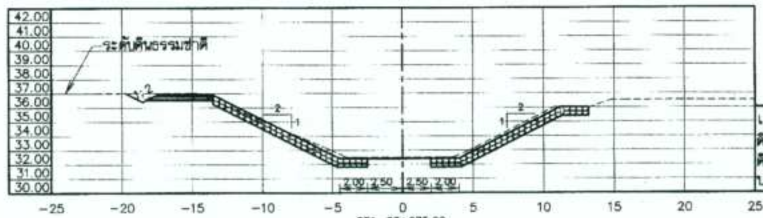
เปิดหน้าดิน	3.50	ตร.ม.
ดินตัด	6.38	ตร.ม.
ดินถม	0.40	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.81	ตร.ม.

STA. 23+125.00



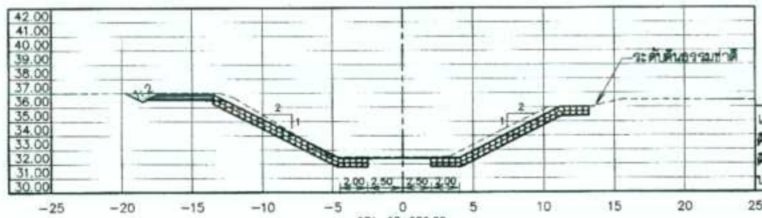
เปิดหน้าดิน	3.35	ตร.ม.
ดินตัด	10.44	ตร.ม.
ดินถม	0.45	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.80	ตร.ม.

STA. 23+100.00



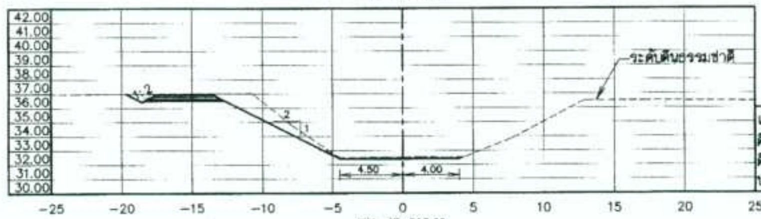
เปิดหน้าดิน	2.52	ตร.ม.
ดินตัด	17.15	ตร.ม.
ดินถม	0.32	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.80	ตร.ม.

STA. 23+075.00



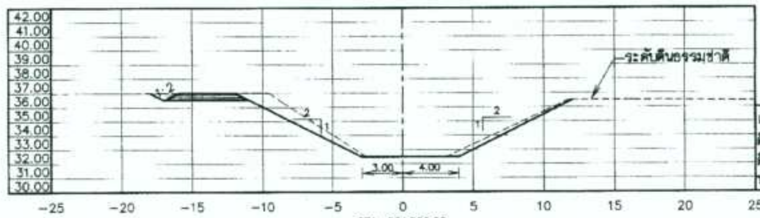
เปิดหน้าดิน	3.16	ตร.ม.
ดินตัด	19.76	ตร.ม.
ดินถม	0.36	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.81	ตร.ม.

STA. 23+050.00



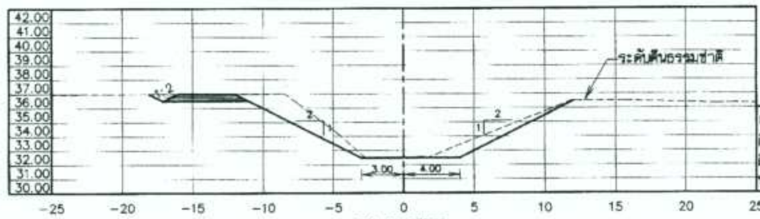
เปิดหน้าดิน	3.02	ตร.ม.
ดินตัด	7.27	ตร.ม.
ดินถม	0.61	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.78	ตร.ม.

STA. 23+025.00



เปิดหน้าดิน	3.03	ตร.ม.
ดินตัด	8.07	ตร.ม.
ดินถม	1.08	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.62	ตร.ม.

STA. 23+000.00



เปิดหน้าดิน	3.04	ตร.ม.
ดินตัด	14.41	ตร.ม.
ดินถม	1.07	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.63	ตร.ม.

STA. 22+975.00

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

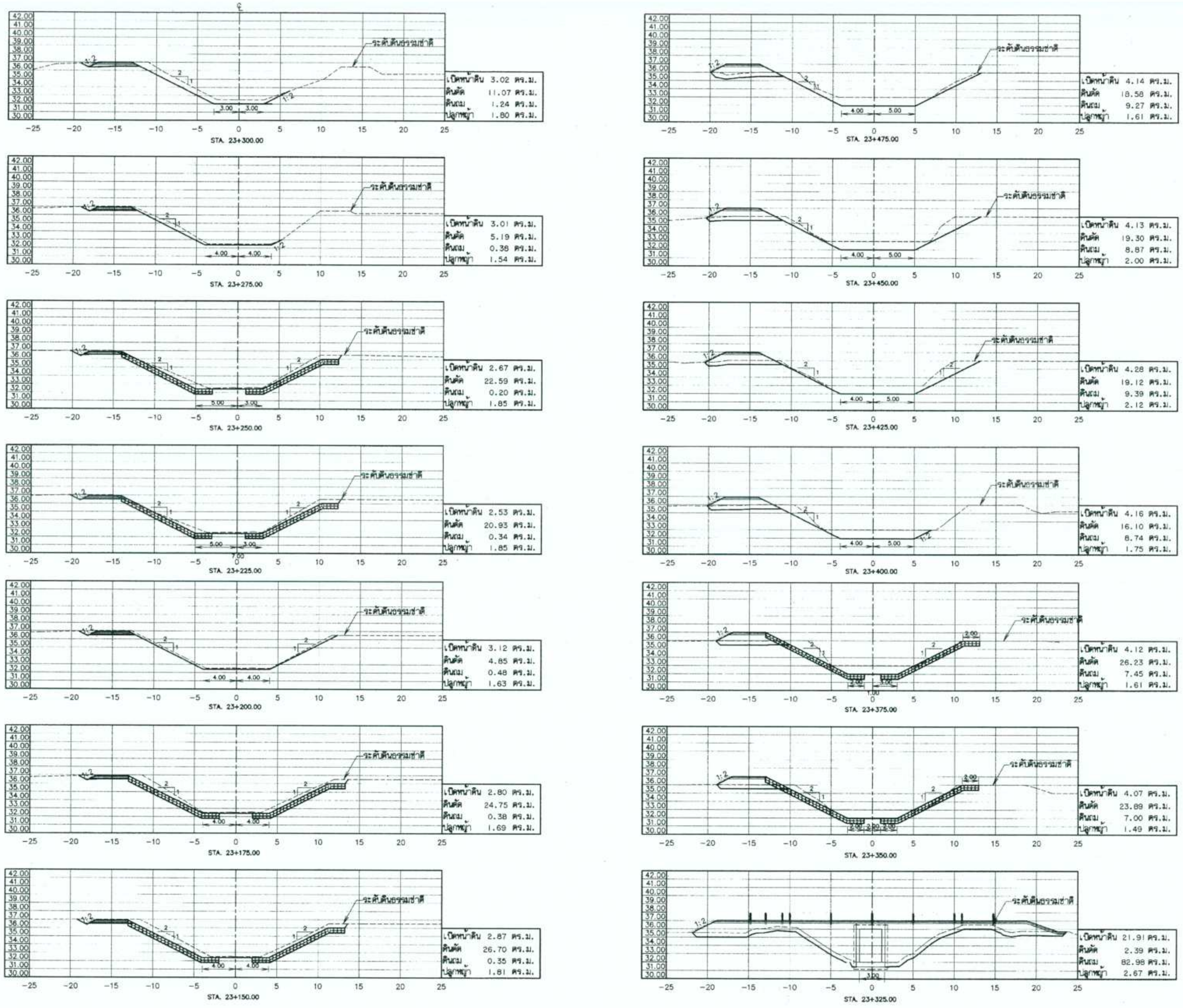
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 22+800.00-23+125.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-09/19	

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 22+800.00-23+125.00

มาตราส่วน 1:100



หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 23+150.00-23+475.00

มาตราส่วน 1:100

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

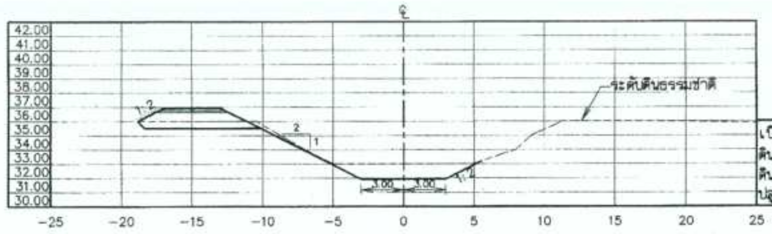
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 23+150.00-23+475.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสด.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-10/19	

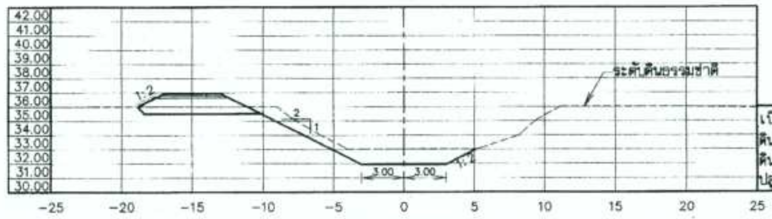
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 23+500.00-23+825.00

มาตราส่วน 1:100



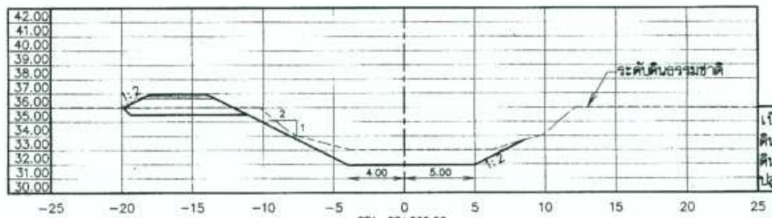
STA. 23+650.00

เปิดหน้าดิน	3.98	ตร.ม.
ดินตัด	9.74	ตร.ม.
ดินถม	8.00	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.39	ตร.ม.



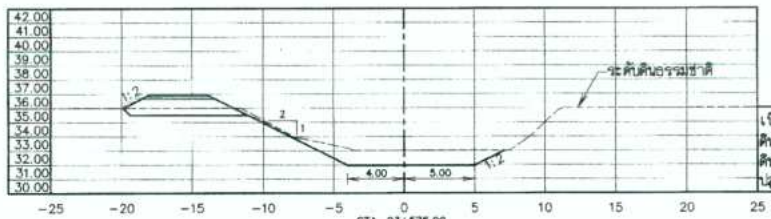
STA. 23+625.00

เปิดหน้าดิน	4.04	ตร.ม.
ดินตัด	13.02	ตร.ม.
ดินถม	8.02	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.42	ตร.ม.



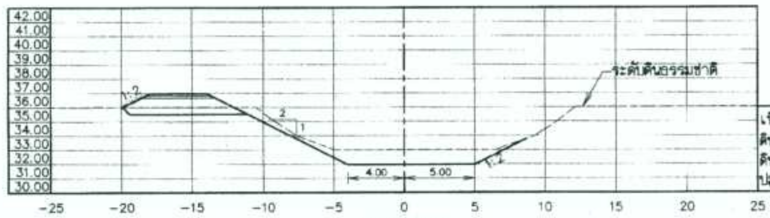
STA. 23+600.00

เปิดหน้าดิน	4.00	ตร.ม.
ดินตัด	15.76	ตร.ม.
ดินถม	8.10	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.42	ตร.ม.



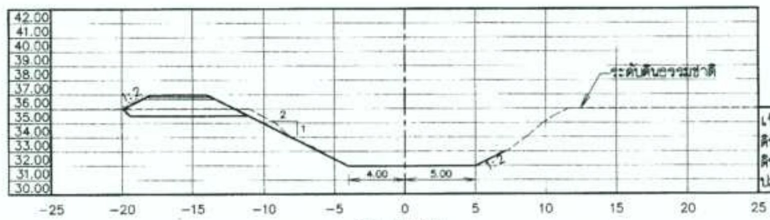
STA. 23+575.00

เปิดหน้าดิน	4.01	ตร.ม.
ดินตัด	13.95	ตร.ม.
ดินถม	8.15	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.43	ตร.ม.



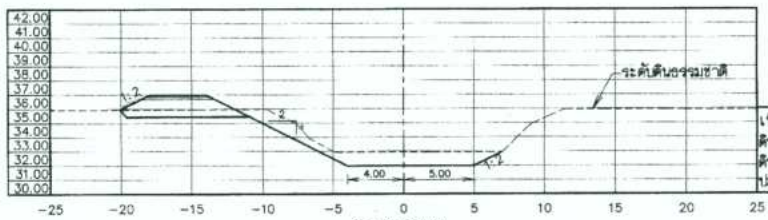
STA. 23+550.00

เปิดหน้าดิน	4.03	ตร.ม.
ดินตัด	11.55	ตร.ม.
ดินถม	8.25	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.46	ตร.ม.



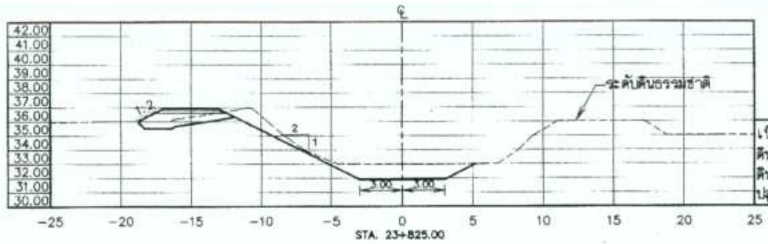
STA. 23+525.00

เปิดหน้าดิน	4.04	ตร.ม.
ดินตัด	13.11	ตร.ม.
ดินถม	8.29	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.46	ตร.ม.



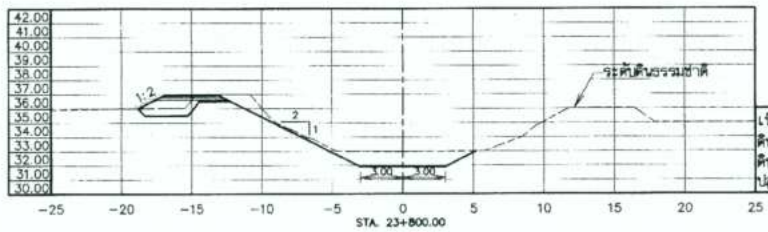
STA. 23+500.00

เปิดหน้าดิน	4.21	ตร.ม.
ดินตัด	15.57	ตร.ม.
ดินถม	9.11	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.65	ตร.ม.



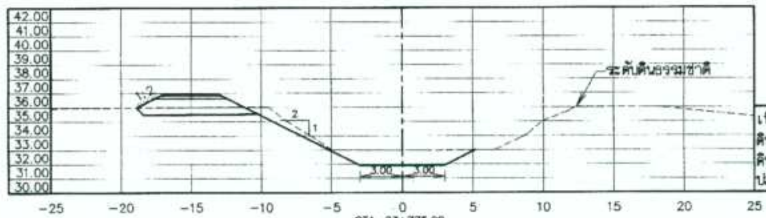
STA. 23+825.00

เปิดหน้าดิน	3.23	ตร.ม.
ดินตัด	12.73	ตร.ม.
ดินถม	4.97	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.33	ตร.ม.



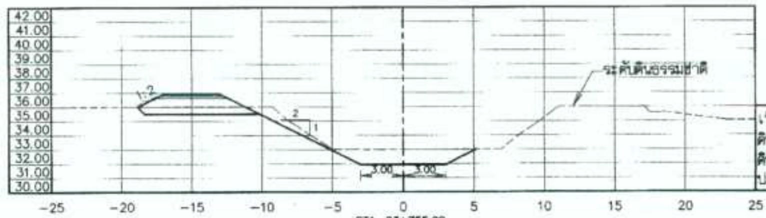
STA. 23+800.00

เปิดหน้าดิน	3.18	ตร.ม.
ดินตัด	14.23	ตร.ม.
ดินถม	4.12	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.34	ตร.ม.



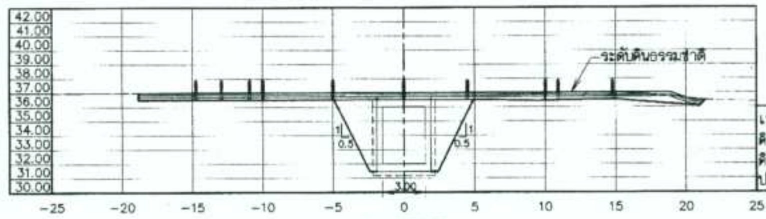
STA. 23+775.00

เปิดหน้าดิน	3.92	ตร.ม.
ดินตัด	11.51	ตร.ม.
ดินถม	7.93	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.43	ตร.ม.



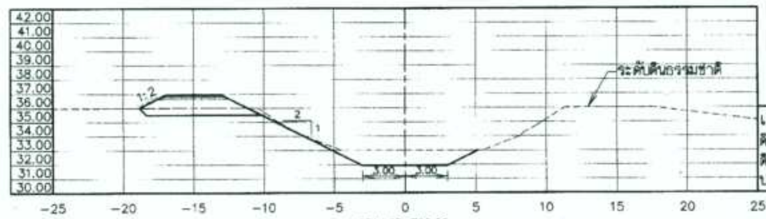
STA. 23+755.00

เปิดหน้าดิน	3.98	ตร.ม.
ดินตัด	11.64	ตร.ม.
ดินถม	7.89	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.39	ตร.ม.



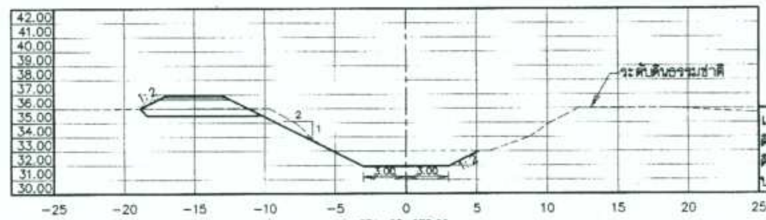
STA. 23+725.00

เปิดหน้าดิน	20.35	ตร.ม.
ดินตัด	36.97	ตร.ม.
ดินถม	26.67	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	-	ตร.ม.



STA. 23+700.00

เปิดหน้าดิน	3.98	ตร.ม.
ดินตัด	9.78	ตร.ม.
ดินถม	7.93	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.39	ตร.ม.



STA. 23+675.00

เปิดหน้าดิน	4.00	ตร.ม.
ดินตัด	11.27	ตร.ม.
ดินถม	7.96	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.39	ตร.ม.

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

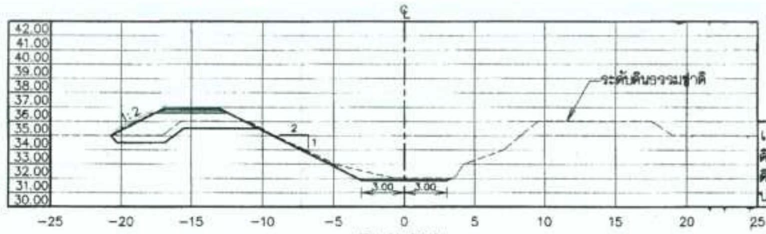
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 23+500.00-23+825.00

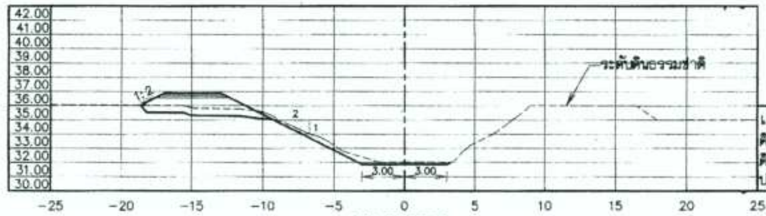
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		มชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-11/19	



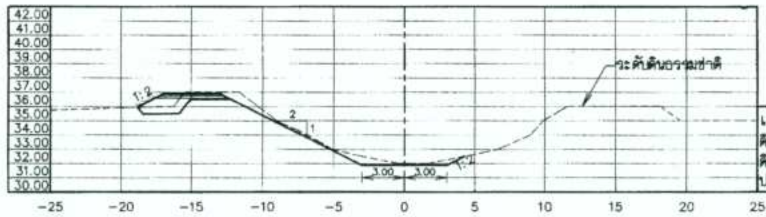
STA. 24+000.00

เปิดหน้าดิน	5.02	ตร.ม.
ดินตัด	3.17	ตร.ม.
ดินถม	11.81	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.48	ตร.ม.



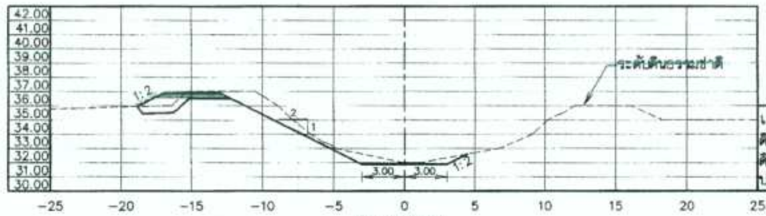
STA. 23+975.00

เปิดหน้าดิน	4.29	ตร.ม.
ดินตัด	3.23	ตร.ม.
ดินถม	8.71	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.17	ตร.ม.



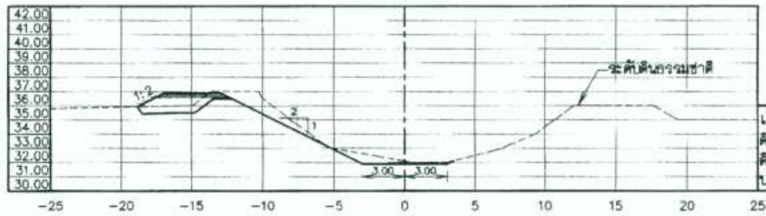
STA. 23+950.00

เปิดหน้าดิน	2.13	ตร.ม.
ดินตัด	5.01	ตร.ม.
ดินถม	3.38	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.49	ตร.ม.



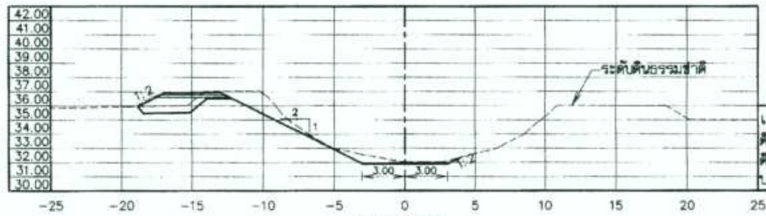
STA. 23+925.00

เปิดหน้าดิน	3.15	ตร.ม.
ดินตัด	8.78	ตร.ม.
ดินถม	3.17	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.40	ตร.ม.



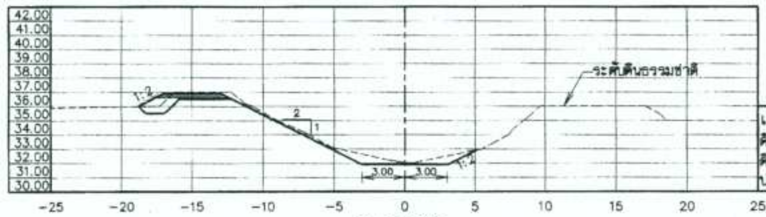
STA. 23+900.00

เปิดหน้าดิน	3.17	ตร.ม.
ดินตัด	7.47	ตร.ม.
ดินถม	4.83	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.44	ตร.ม.



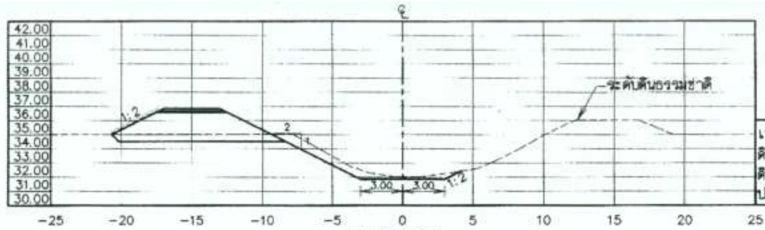
STA. 23+875.00

เปิดหน้าดิน	3.10	ตร.ม.
ดินตัด	7.34	ตร.ม.
ดินถม	4.44	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.43	ตร.ม.



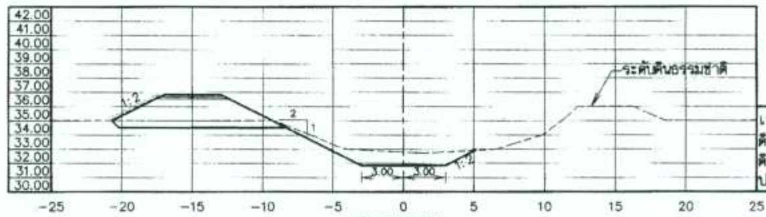
STA. 23+850.00

เปิดหน้าดิน	3.26	ตร.ม.
ดินตัด	5.23	ตร.ม.
ดินถม	2.42	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.37	ตร.ม.



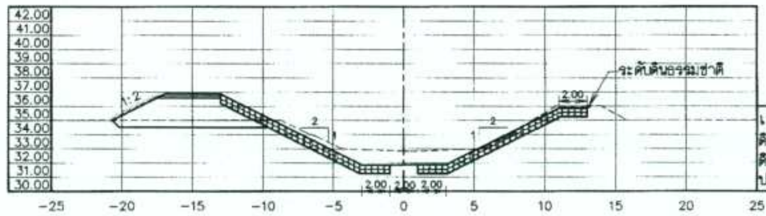
STA. 24+175.00

เปิดหน้าดิน	5.83	ตร.ม.
ดินตัด	5.72	ตร.ม.
ดินถม	18.42	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.42	ตร.ม.



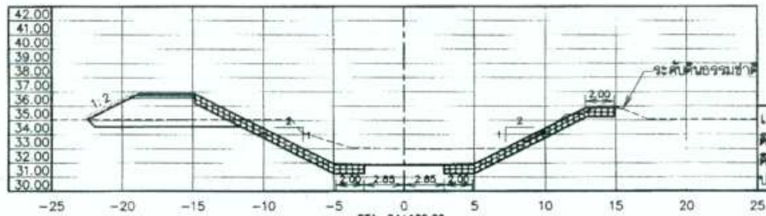
STA. 24+150.00

เปิดหน้าดิน	5.83	ตร.ม.
ดินตัด	9.50	ตร.ม.
ดินถม	18.53	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.44	ตร.ม.



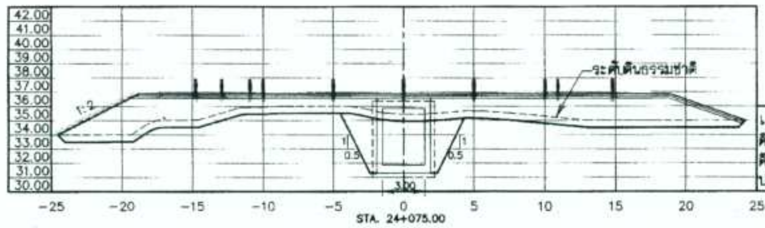
STA. 24+125.00

เปิดหน้าดิน	5.16	ตร.ม.
ดินตัด	23.92	ตร.ม.
ดินถม	15.98	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.43	ตร.ม.



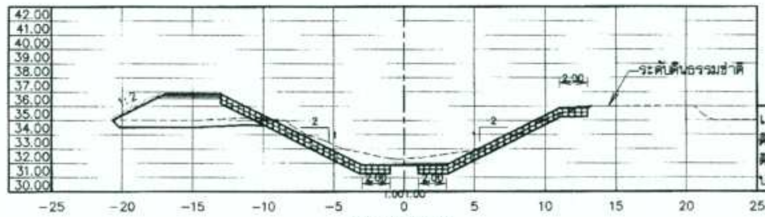
STA. 24+100.00

เปิดหน้าดิน	5.76	ตร.ม.
ดินตัด	32.03	ตร.ม.
ดินถม	15.42	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.33	ตร.ม.



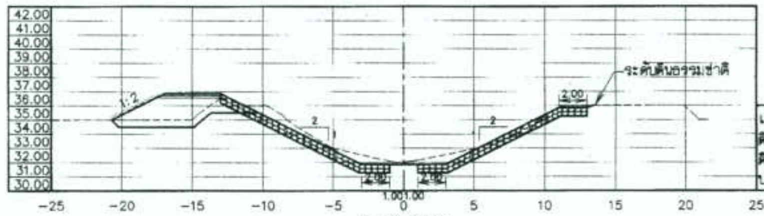
STA. 24+075.00

เปิดหน้าดิน	24.39	ตร.ม.
ดินตัด	25.50	ตร.ม.
ดินถม	83.18	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	5.70	ตร.ม.



STA. 24+050.00

เปิดหน้าดิน	4.97	ตร.ม.
ดินตัด	23.73	ตร.ม.
ดินถม	15.47	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.43	ตร.ม.



STA. 24+025.00

เปิดหน้าดิน	4.47	ตร.ม.
ดินตัด	20.63	ตร.ม.
ดินถม	12.48	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.47	ตร.ม.

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 23+850.00-24+175.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

มาตราส่วน 1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

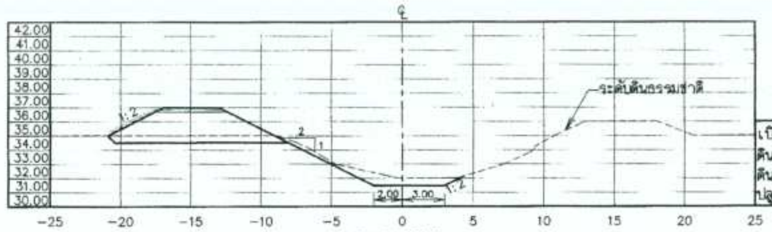
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 23+850.00-24+175.00

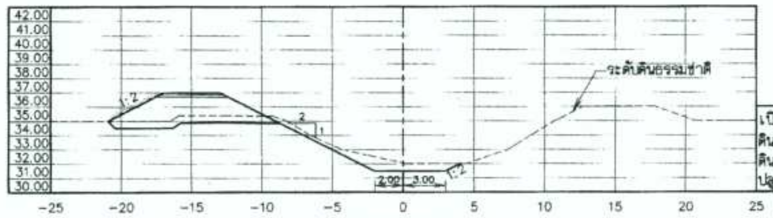
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-12/19	



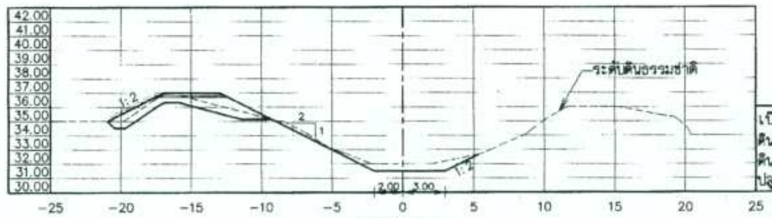
เปิดหน้าดิน	5.99	ตร.ม.
ดินตัด	5.74	ตร.ม.
ดินถม	20.23	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.73	ตร.ม.

STA. 24+350.00



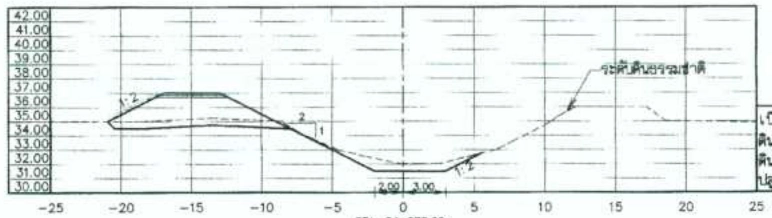
เปิดหน้าดิน	5.80	ตร.ม.
ดินตัด	6.57	ตร.ม.
ดินถม	17.59	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.72	ตร.ม.

STA. 24+325.00



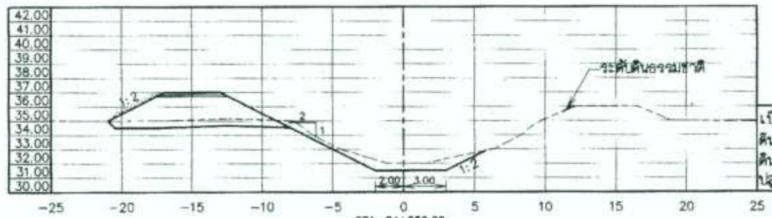
เปิดหน้าดิน	5.67	ตร.ม.
ดินตัด	5.07	ตร.ม.
ดินถม	8.80	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.74	ตร.ม.

STA. 24+300.00



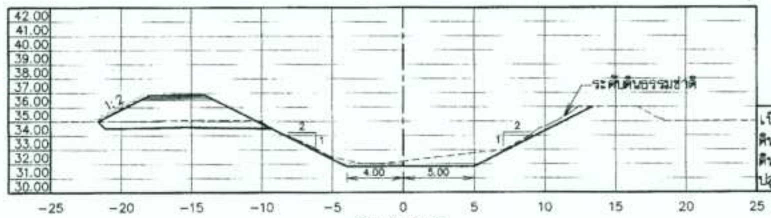
เปิดหน้าดิน	6.09	ตร.ม.
ดินตัด	5.65	ตร.ม.
ดินถม	19.34	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.75	ตร.ม.

STA. 24+275.00



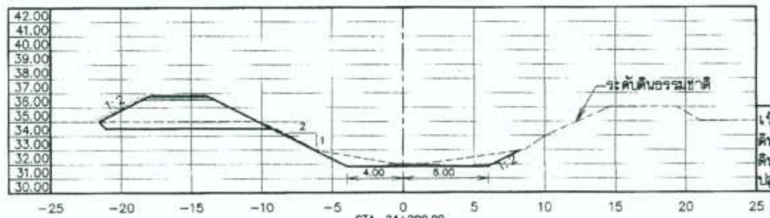
เปิดหน้าดิน	6.10	ตร.ม.
ดินตัด	6.79	ตร.ม.
ดินถม	19.84	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.77	ตร.ม.

STA. 24+250.00



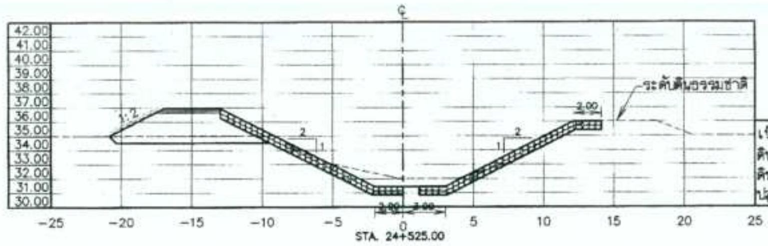
เปิดหน้าดิน	5.72	ตร.ม.
ดินตัด	7.92	ตร.ม.
ดินถม	17.76	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.35	ตร.ม.

STA. 24+225.00



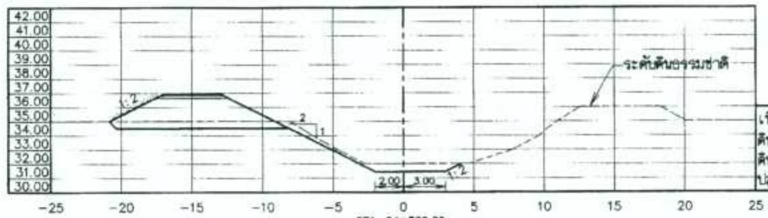
เปิดหน้าดิน	5.80	ตร.ม.
ดินตัด	6.54	ตร.ม.
ดินถม	18.24	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.38	ตร.ม.

STA. 24+200.00



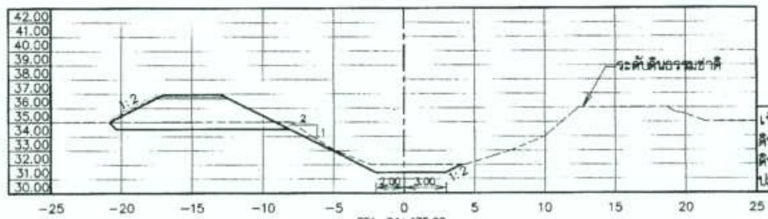
เปิดหน้าดิน	5.40	ตร.ม.
ดินตัด	21.05	ตร.ม.
ดินถม	16.97	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.62	ตร.ม.

STA. 24+525.00



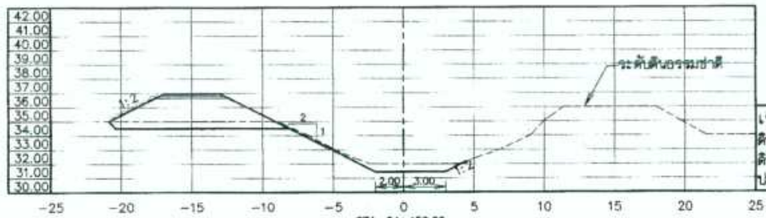
เปิดหน้าดิน	5.91	ตร.ม.
ดินตัด	5.30	ตร.ม.
ดินถม	19.66	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.62	ตร.ม.

STA. 24+500.00



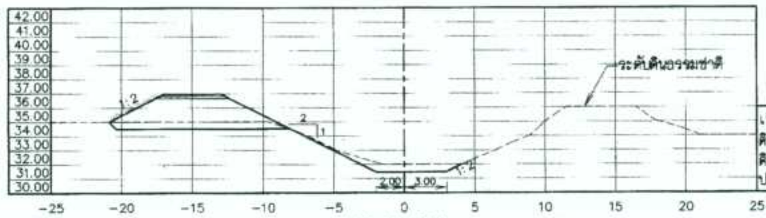
เปิดหน้าดิน	5.94	ตร.ม.
ดินตัด	5.07	ตร.ม.
ดินถม	19.79	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.64	ตร.ม.

STA. 24+475.00



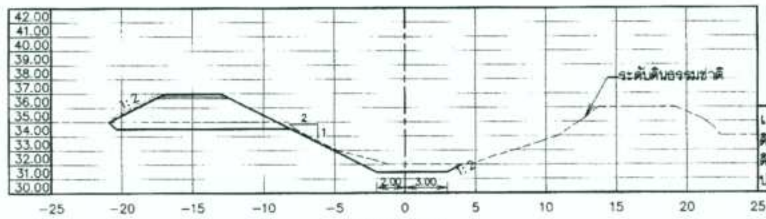
เปิดหน้าดิน	5.82	ตร.ม.
ดินตัด	4.34	ตร.ม.
ดินถม	19.90	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.65	ตร.ม.

STA. 24+450.00



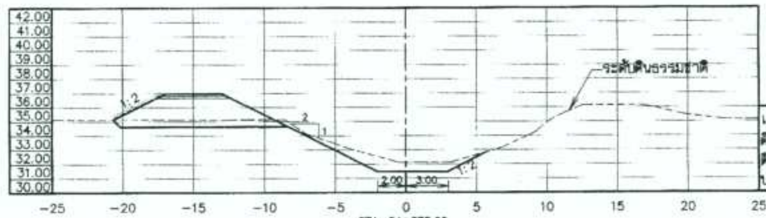
เปิดหน้าดิน	5.77	ตร.ม.
ดินตัด	4.49	ตร.ม.
ดินถม	19.95	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.67	ตร.ม.

STA. 24+425.00



เปิดหน้าดิน	5.88	ตร.ม.
ดินตัด	5.11	ตร.ม.
ดินถม	19.97	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.68	ตร.ม.

STA. 24+400.00



เปิดหน้าดิน	5.81	ตร.ม.
ดินตัด	7.72	ตร.ม.
ดินถม	18.52	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.43	ตร.ม.

STA. 24+375.00

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 24+200.00-24+525.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า
   ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

มาตราส่วน 1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

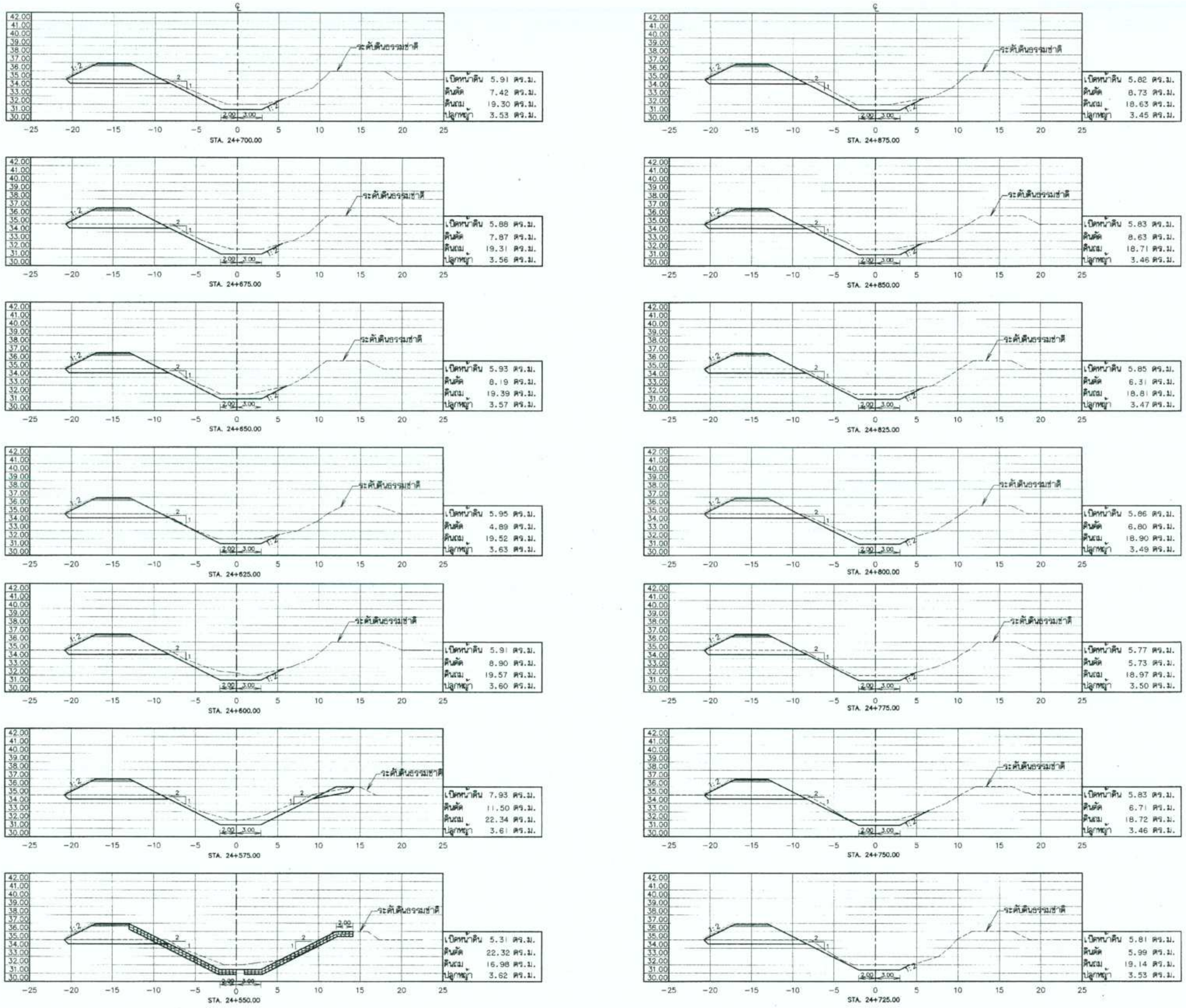
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 24+200.00-24+525.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สลอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-13/19	



STA.	เปิดหน้าดิน	ดินตัด	ดินถม	ปลูกหญ้า
24+700.00	5.91 ตร.ม.	7.42 ตร.ม.	19.30 ตร.ม.	3.53 ตร.ม.
24+675.00	5.88 ตร.ม.	7.87 ตร.ม.	19.31 ตร.ม.	3.56 ตร.ม.
24+650.00	5.93 ตร.ม.	8.19 ตร.ม.	19.39 ตร.ม.	3.57 ตร.ม.
24+625.00	5.95 ตร.ม.	4.89 ตร.ม.	19.52 ตร.ม.	3.63 ตร.ม.
24+600.00	5.91 ตร.ม.	8.90 ตร.ม.	19.57 ตร.ม.	3.60 ตร.ม.
24+575.00	7.93 ตร.ม.	11.50 ตร.ม.	22.34 ตร.ม.	3.61 ตร.ม.
24+550.00	5.31 ตร.ม.	22.32 ตร.ม.	16.98 ตร.ม.	3.62 ตร.ม.
24+875.00	5.82 ตร.ม.	8.73 ตร.ม.	18.63 ตร.ม.	3.45 ตร.ม.
24+850.00	5.83 ตร.ม.	8.63 ตร.ม.	18.71 ตร.ม.	3.46 ตร.ม.
24+825.00	5.85 ตร.ม.	6.31 ตร.ม.	18.81 ตร.ม.	3.47 ตร.ม.
24+800.00	5.86 ตร.ม.	6.80 ตร.ม.	18.90 ตร.ม.	3.49 ตร.ม.
24+775.00	5.77 ตร.ม.	5.73 ตร.ม.	18.97 ตร.ม.	3.50 ตร.ม.
24+750.00	5.83 ตร.ม.	6.71 ตร.ม.	18.72 ตร.ม.	3.46 ตร.ม.
24+725.00	5.81 ตร.ม.	5.99 ตร.ม.	19.14 ตร.ม.	3.53 ตร.ม.

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 24+550.00-24+875.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

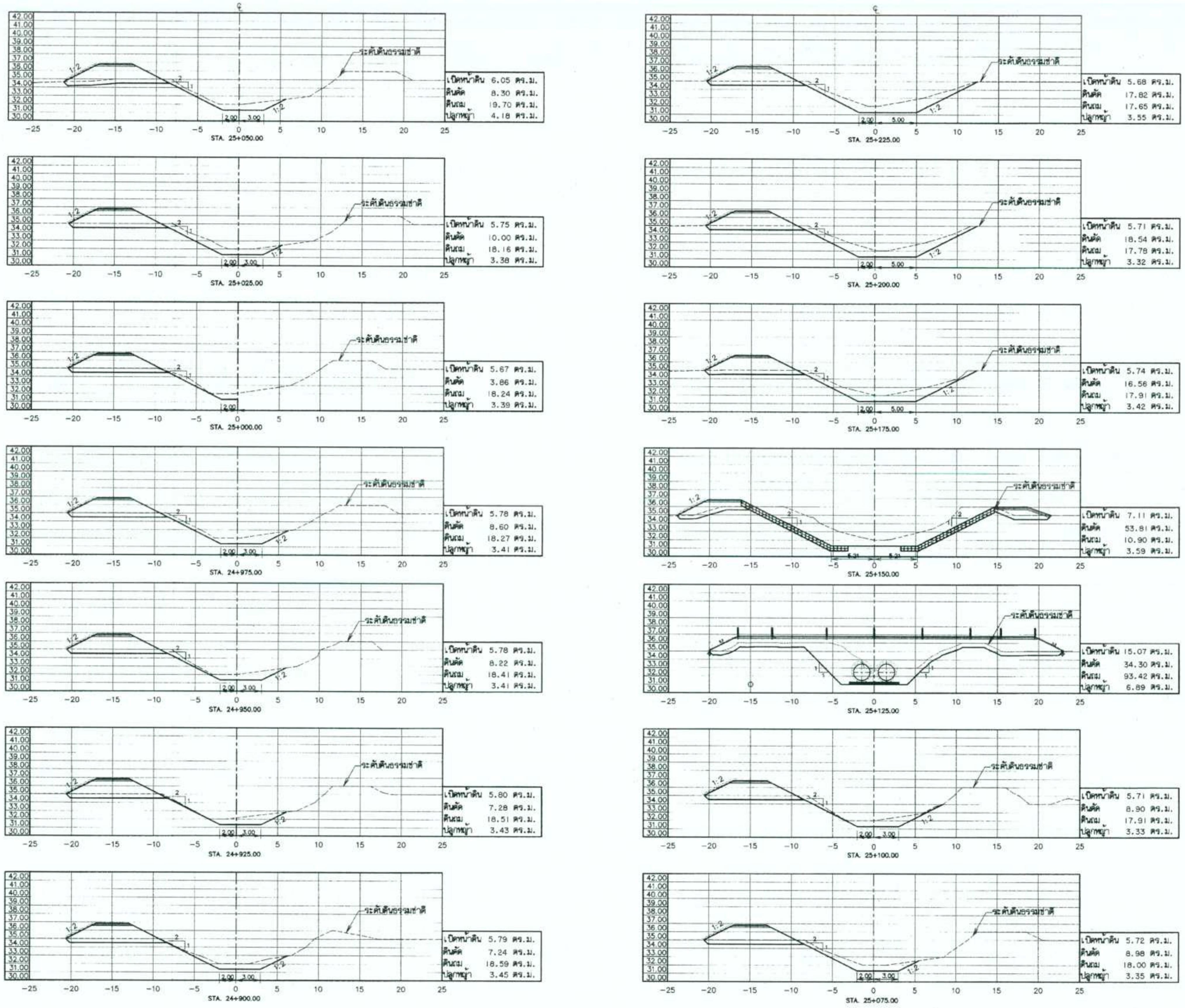
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 24+550.00-24+875.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-14/19	



รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 24+900.00-25+225.00

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

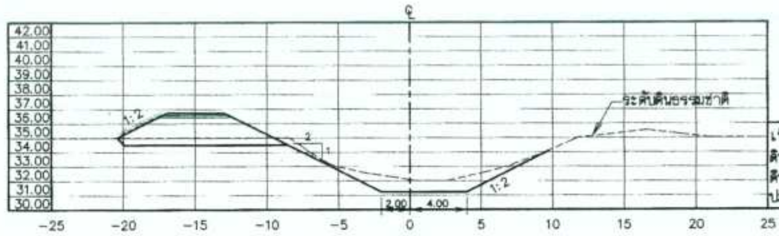
มาตราส่วน 1:100
0 2.00 4.00 6.00 8.00 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ
คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
ขุดลอกคลอง
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 24+900.00-25+225.00

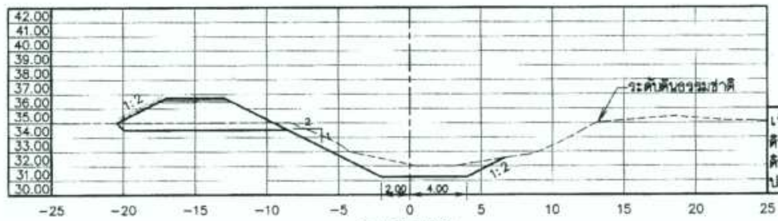
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.ภพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-15/19	



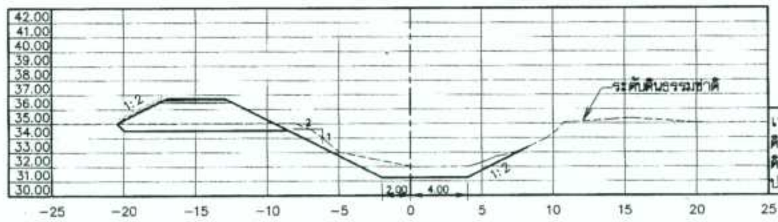
STA. 25+400.00

เปิดหน้าดิน	5.53	ตร.ม.
ดินตัด	11.07	ตร.ม.
ดินถม	17.17	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.43	ตร.ม.



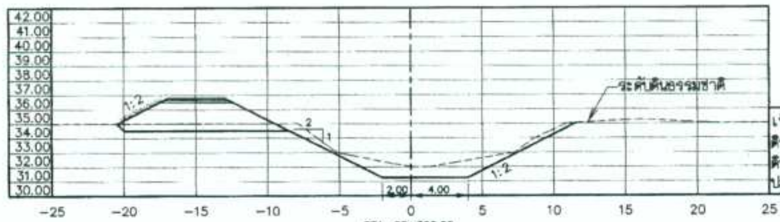
STA. 25+375.00

เปิดหน้าดิน	5.54	ตร.ม.
ดินตัด	11.95	ตร.ม.
ดินถม	17.14	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.15	ตร.ม.



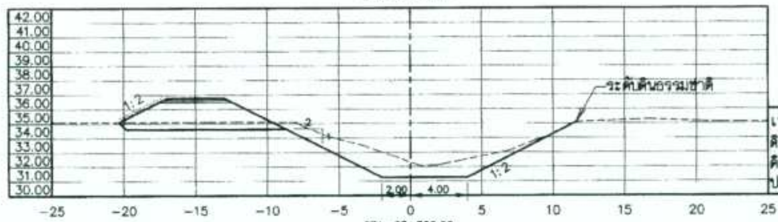
STA. 25+350.00

เปิดหน้าดิน	5.60	ตร.ม.
ดินตัด	11.23	ตร.ม.
ดินถม	17.22	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.21	ตร.ม.



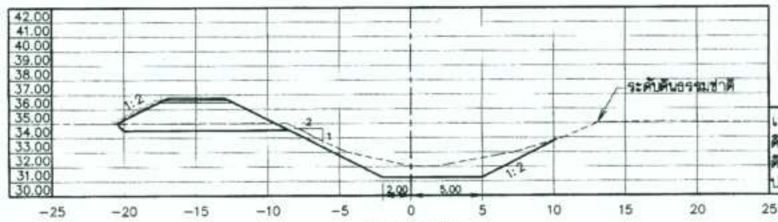
STA. 25+325.00

เปิดหน้าดิน	5.62	ตร.ม.
ดินตัด	12.84	ตร.ม.
ดินถม	17.31	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.23	ตร.ม.



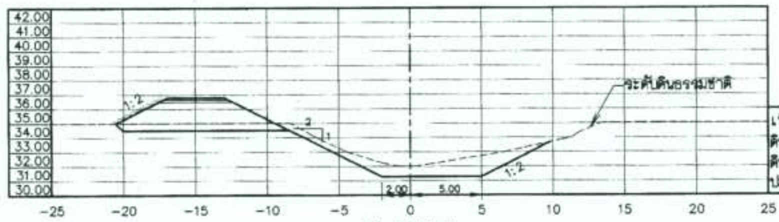
STA. 25+300.00

เปิดหน้าดิน	5.46	ตร.ม.
ดินตัด	17.88	ตร.ม.
ดินถม	16.31	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.06	ตร.ม.



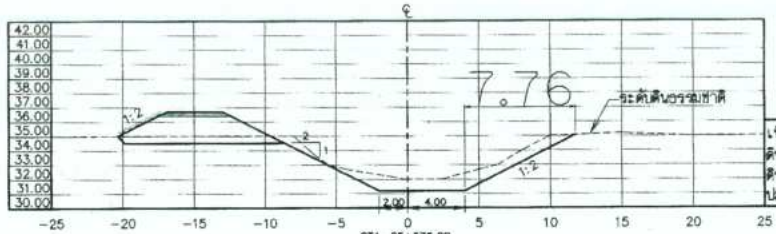
STA. 25+275.00

เปิดหน้าดิน	5.61	ตร.ม.
ดินตัด	13.73	ตร.ม.
ดินถม	17.44	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.28	ตร.ม.



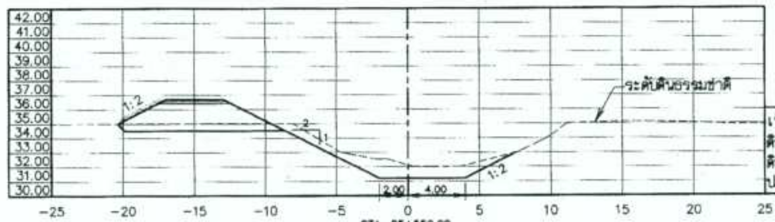
STA. 25+250.00

เปิดหน้าดิน	5.62	ตร.ม.
ดินตัด	14.33	ตร.ม.
ดินถม	17.61	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.29	ตร.ม.



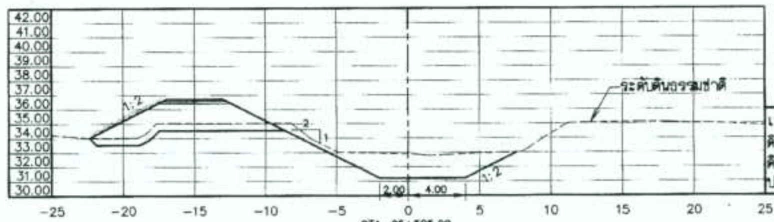
STA. 25+575.00

เปิดหน้าดิน	5.46	ตร.ม.
ดินตัด	14.78	ตร.ม.
ดินถม	16.52	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.09	ตร.ม.



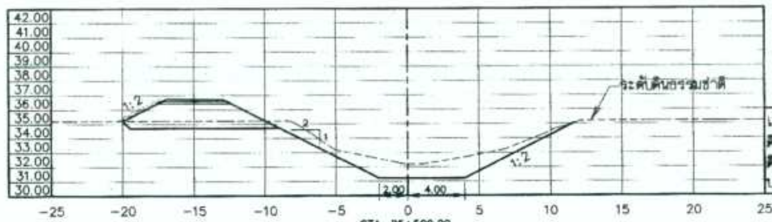
STA. 25+550.00

เปิดหน้าดิน	5.50	ตร.ม.
ดินตัด	12.31	ตร.ม.
ดินถม	16.60	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.13	ตร.ม.



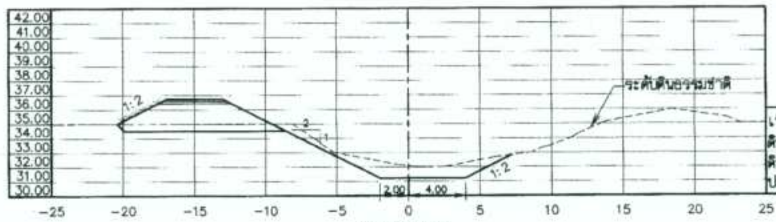
STA. 25+525.00

เปิดหน้าดิน	6.66	ตร.ม.
ดินตัด	18.09	ตร.ม.
ดินถม	20.69	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	5.31	ตร.ม.



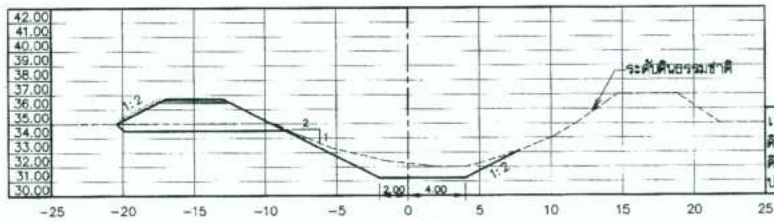
STA. 25+500.00

เปิดหน้าดิน	5.15	ตร.ม.
ดินตัด	17.17	ตร.ม.
ดินถม	14.33	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	2.70	ตร.ม.



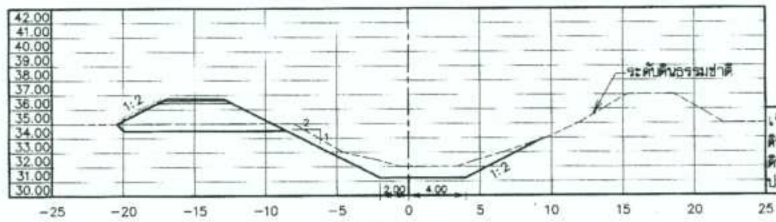
STA. 25+475.00

เปิดหน้าดิน	5.56	ตร.ม.
ดินตัด	11.30	ตร.ม.
ดินถม	16.86	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.16	ตร.ม.



STA. 25+450.00

เปิดหน้าดิน	5.54	ตร.ม.
ดินตัด	10.83	ตร.ม.
ดินถม	16.91	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.17	ตร.ม.



STA. 25+425.00

เปิดหน้าดิน	5.75	ตร.ม.
ดินตัด	12.43	ตร.ม.
ดินถม	17.02	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	3.20	ตร.ม.

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 25+250.00-25+575.00

มาตราส่วน 1:100

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

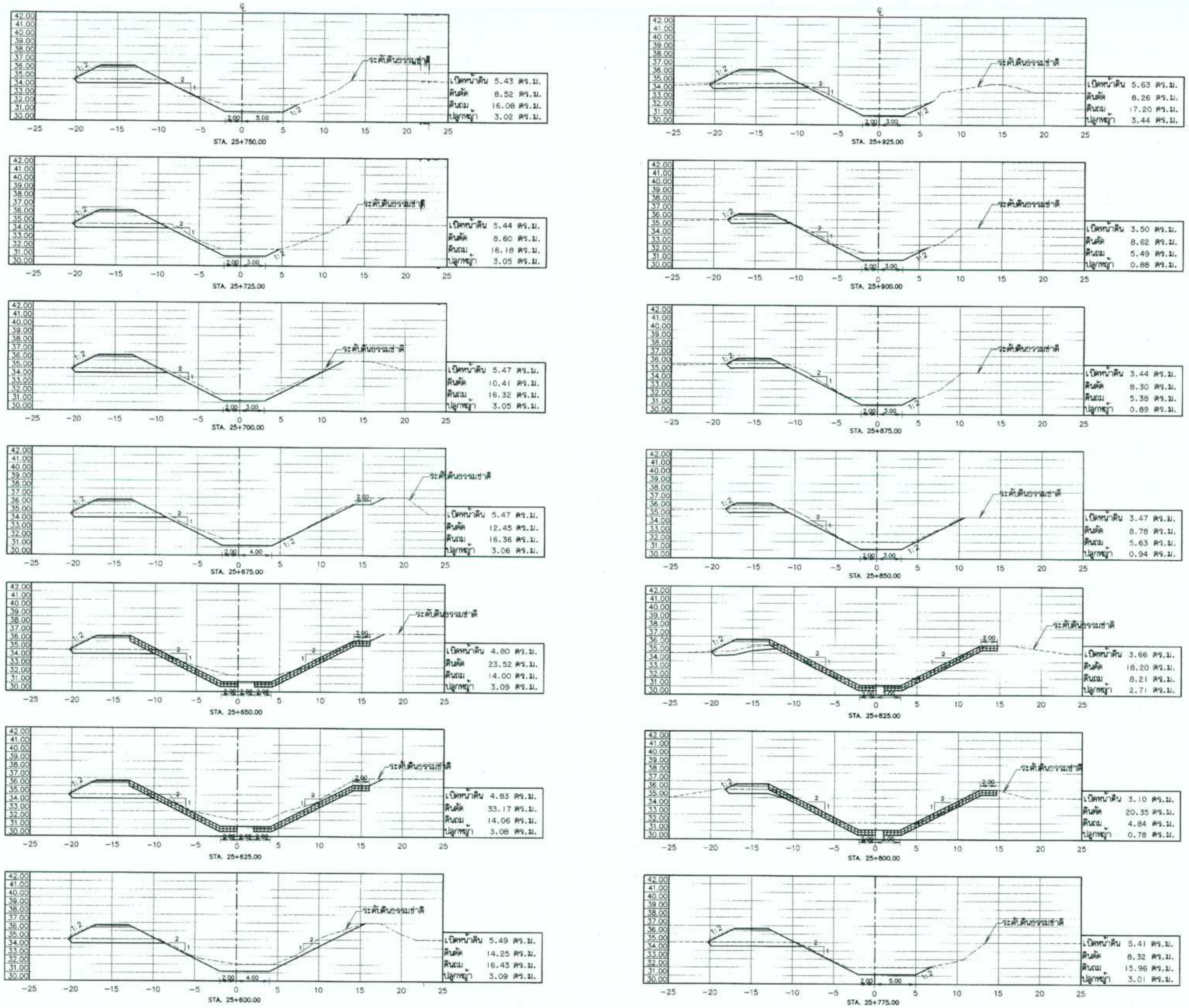
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 25+250.00-25+575.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราน)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-16/19	



หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 25+600.00-25+925.00

มาตราส่วน 1:100

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

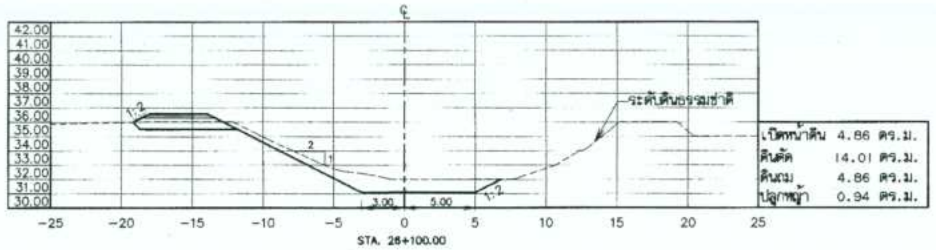
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

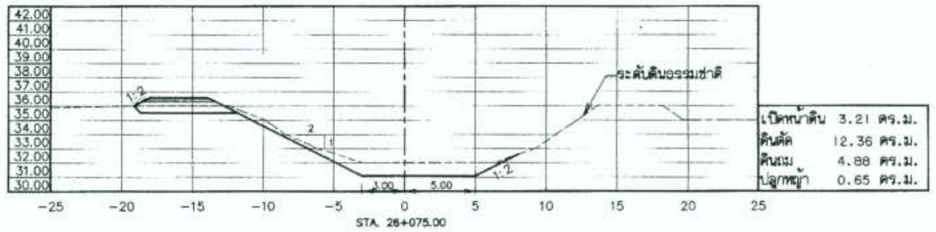
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 25+600.00-25+925.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

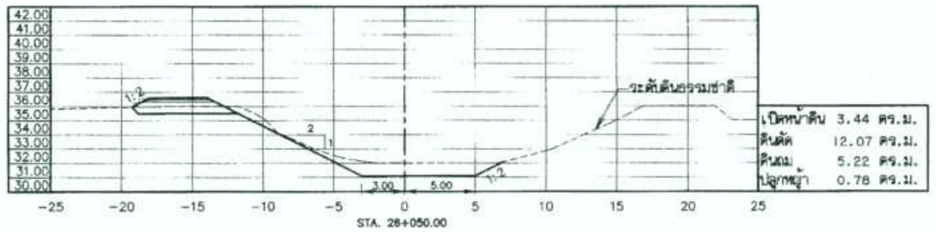
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีระ	สลอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจงศิลป์			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-17/19	



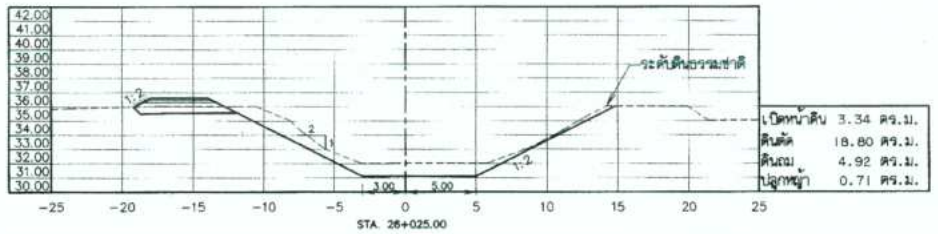
STA. 26+100.00



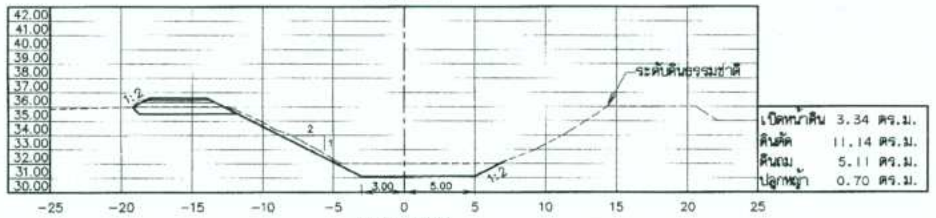
STA. 26+075.00



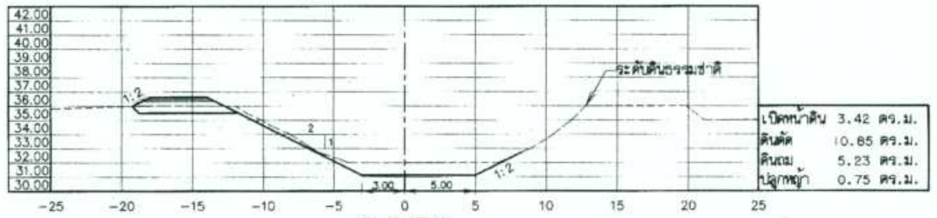
STA. 26+050.00



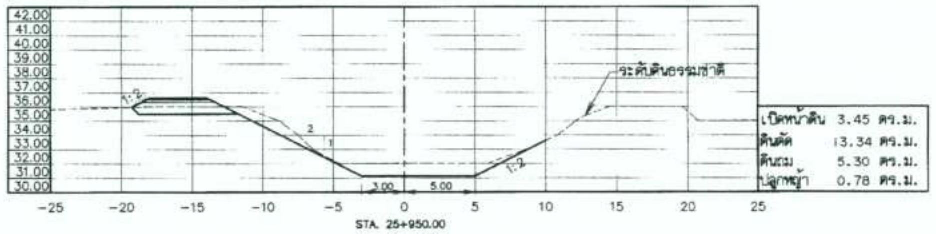
STA. 26+025.00



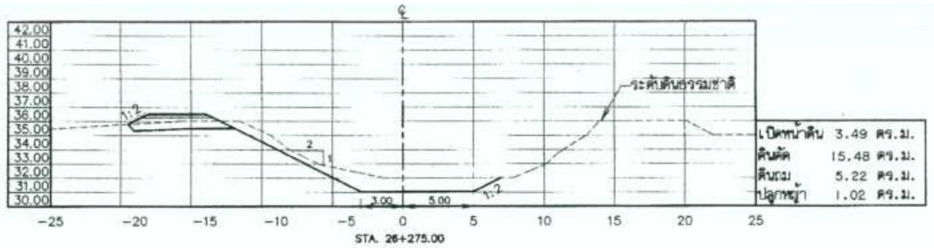
STA. 26+000.00



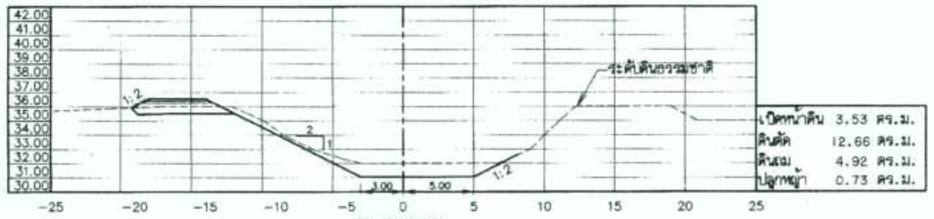
STA. 25+975.00



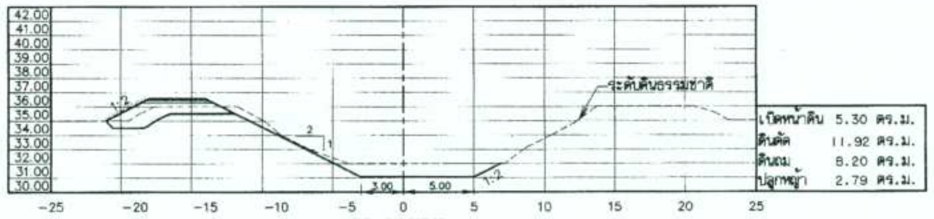
STA. 25+950.00



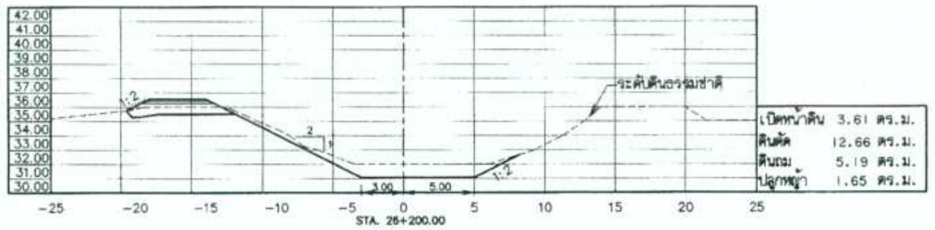
STA. 26+275.00



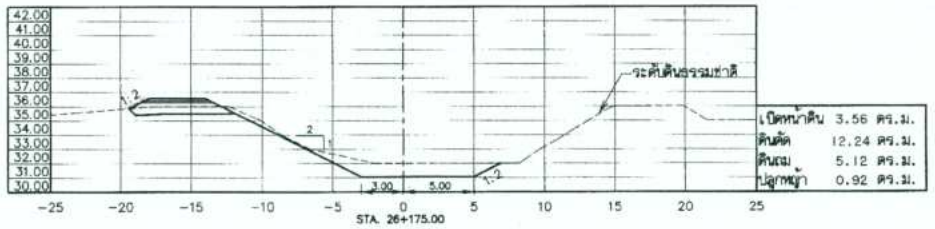
STA. 26+250.00



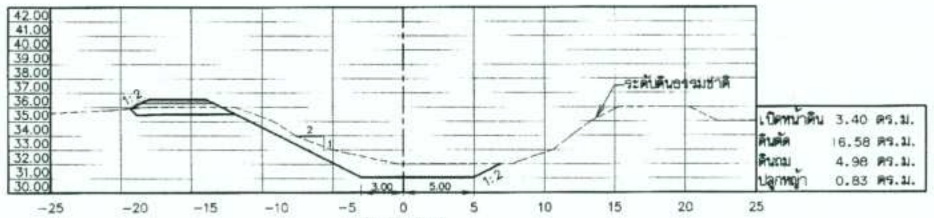
STA. 26+225.00



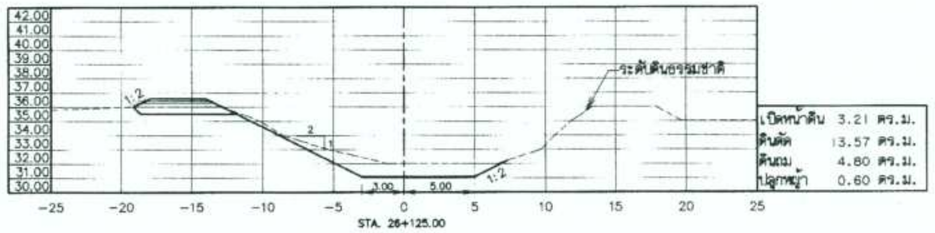
STA. 26+200.00



STA. 26+175.00



STA. 26+150.00



STA. 26+125.00

หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.

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

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 25+950.00-26+275.00

มาตราส่วน 1:100

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

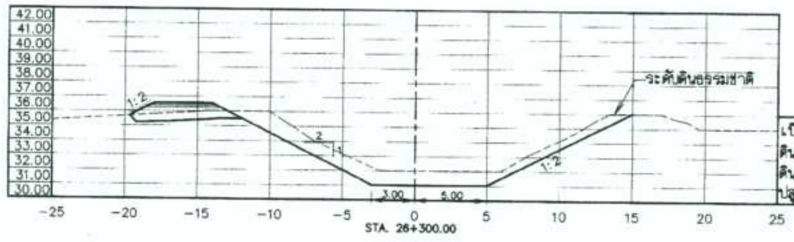
รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 25+950.00-26+275.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปราบ)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-18/19	

หมายเหตุ

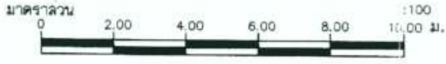
1. ระดับและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. งานขุดเปิดหน้าดินให้ทำการขุดลอกหน้าดินอ่อนออกให้มีความลึกไม่น้อยกว่า ที่กำหนดไว้ในแบบ กรณีที่มีงานถากถางแล้วให้หักปริมาณงานขุดเปิดหน้าดินออก 0.15 ม.



เปิดหน้าดิน	3.65	ตร.ม.
ดินตัด	24.11	ตร.ม.
ดินถม	5.68	ตร.ม.
ปลูกหญ้า	1.23	ตร.ม.

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 26+300.00

มาตราส่วน 1:100



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ

คลองช้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ขุดลอกคลอง

รูปตัดแสดงงานดินขุดลอกคลองสาย 3MC. กม.ที่ 26+300.00

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	(นายประยุทธ์ ไกรปรา..)	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจงศิลป์			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แผ่นที่	3ข4-19/19	

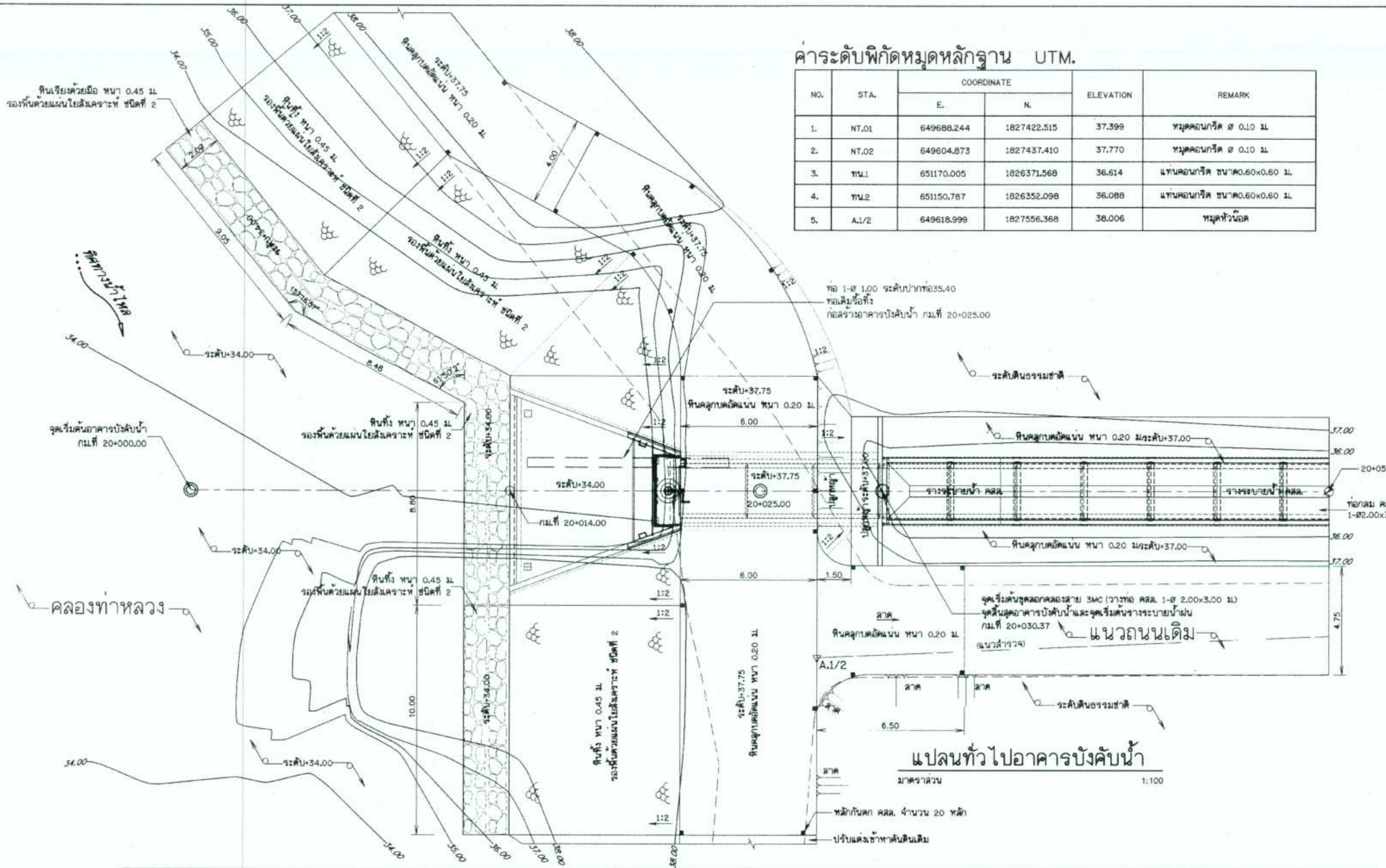
หมวด ค. อาคารประกอบ

ค่าระดับพิกัดหมุดหลักฐาน UTM.

NO.	STA.	COORDINATE		ELEVATION	REMARK
		E.	N.		
1.	NT.01	649688.244	1827422.515	37.399	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
2.	NT.02	649604.873	1827437.410	37.770	หมุดคอนกรีต ø 0.10 ม.
3.	ทน.1	651170.005	1826371.568	36.614	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
4.	ทน.2	651150.787	1826352.098	36.088	แท่นคอนกรีต ขนาด0.60x0.60 ม.
5.	A.1/2	649618.999	1827556.368	38.006	หมุดหัวน๊อต

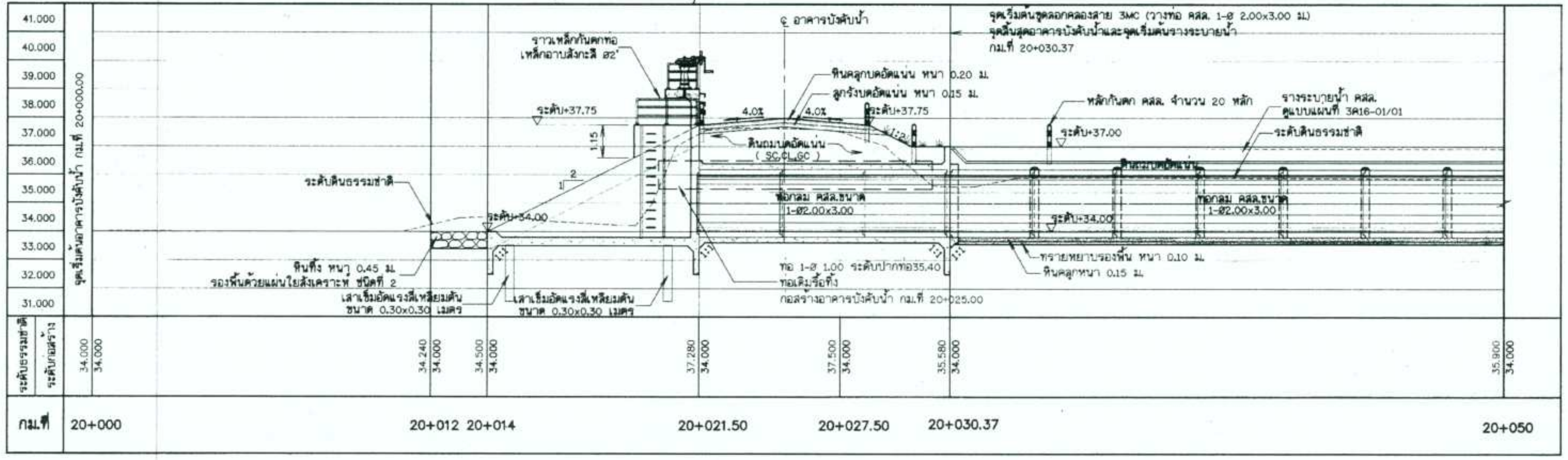
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   - 4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กลางความหนา
   - 4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
6. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
7. เครื่องกว้านคันชักพร้อมเพลาขนาด 6.5 ตัน
8. ตอกเสาเข็มอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน 0.30x0.30 ม.บริเวณอาคารบังคับน้ำ รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 26 ตัน/ต้น (น้ำหนักประลัยไม่น้อยกว่า 78 ตัน/ต้น)
9. หินคลุก(พื้นทางบดอัดแน่น Crushed Stone Soil Aggregote Type Base C.B.R. C.B.R.ไม่น้อยกว่า 25% โดยบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของความหนาแน่น สูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified Proctor Test



แปลนทั่วไปอาคารบังคับน้ำ

มาตราส่วน 1:100



รูปตัดทั่วไปอาคารบังคับน้ำ

มาตราส่วน 1:100

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

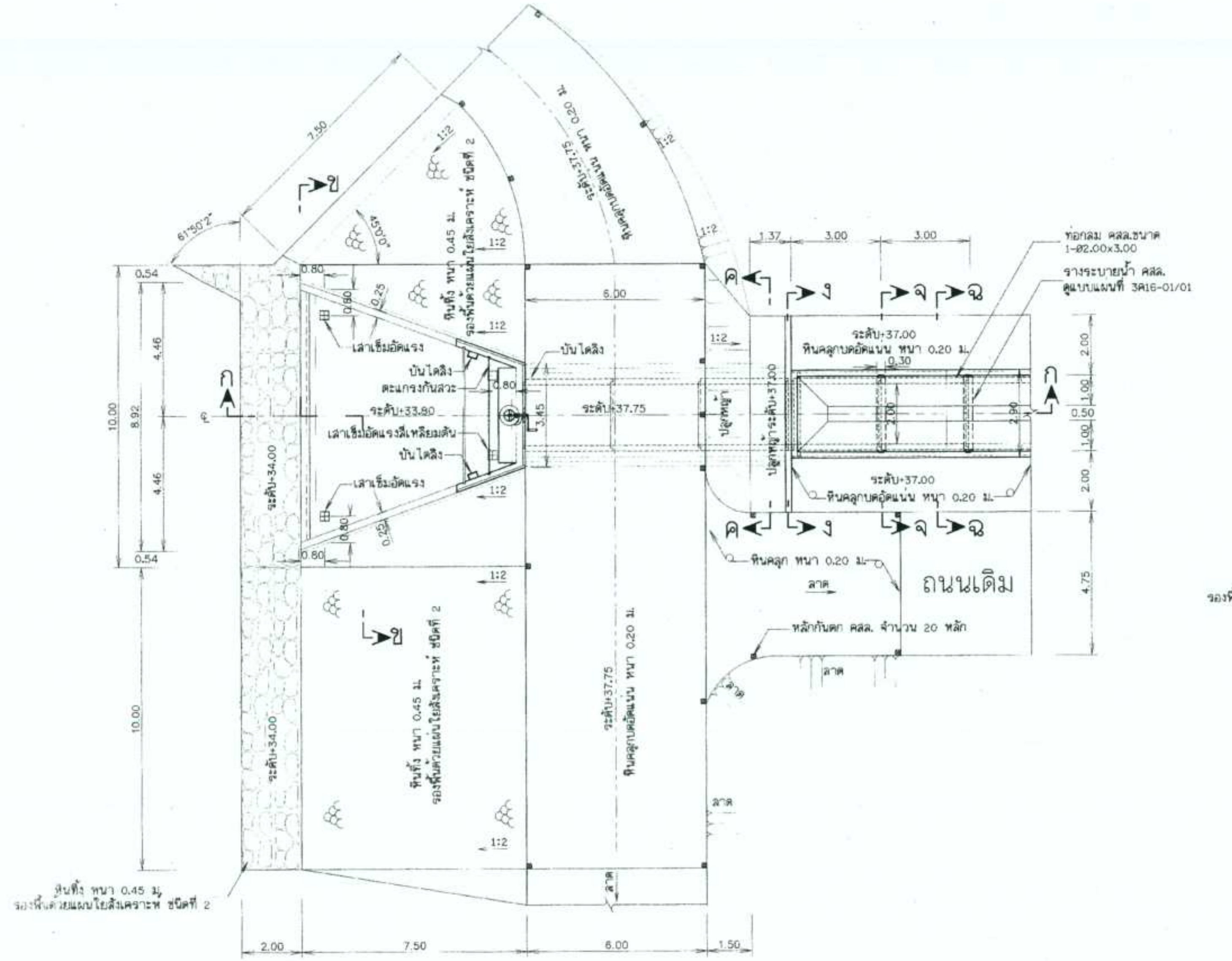
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

แปลนและรูปตัดตามยาวทั่วไปอาคารบังคับน้ำ

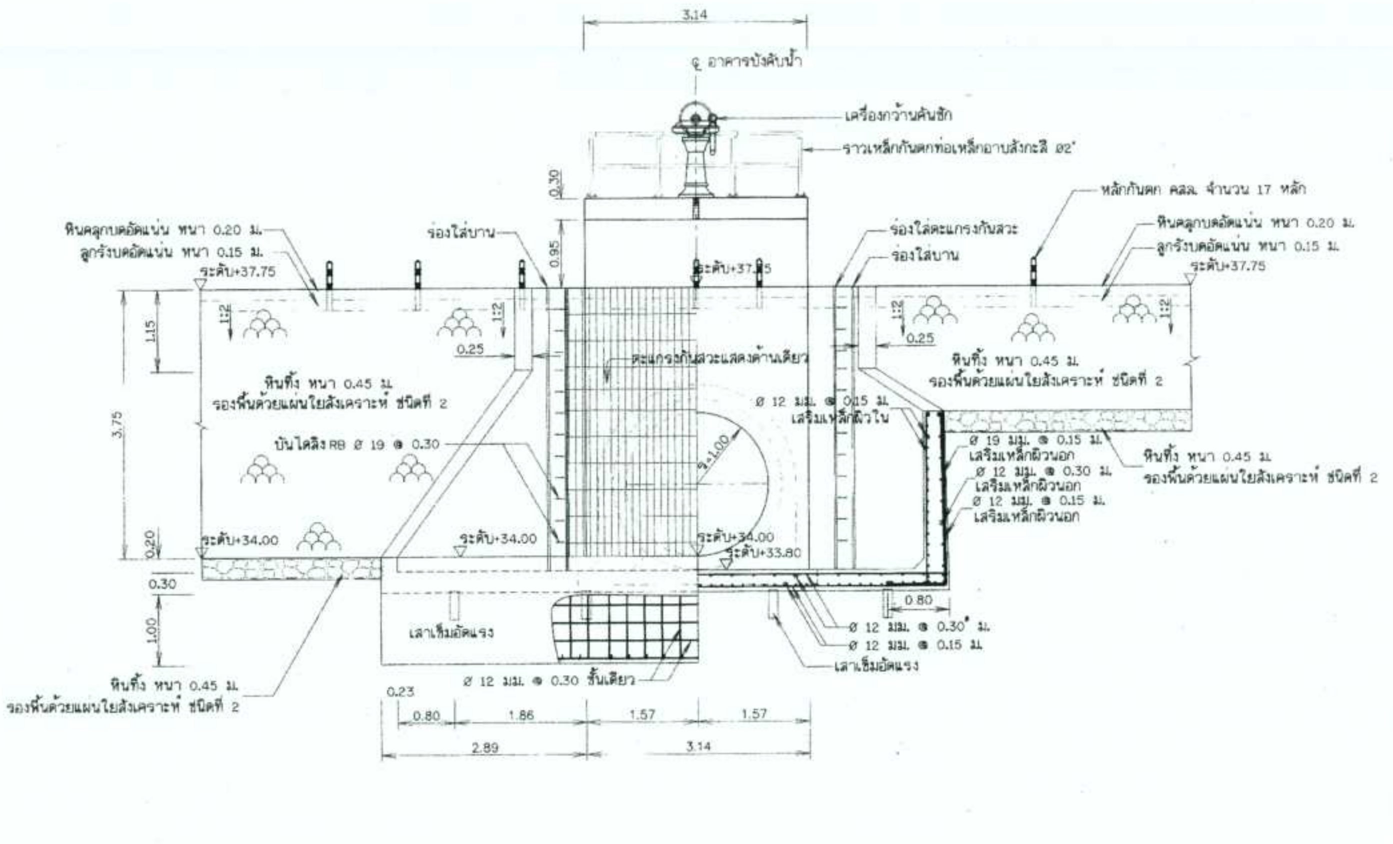
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สลอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค1-01/11	



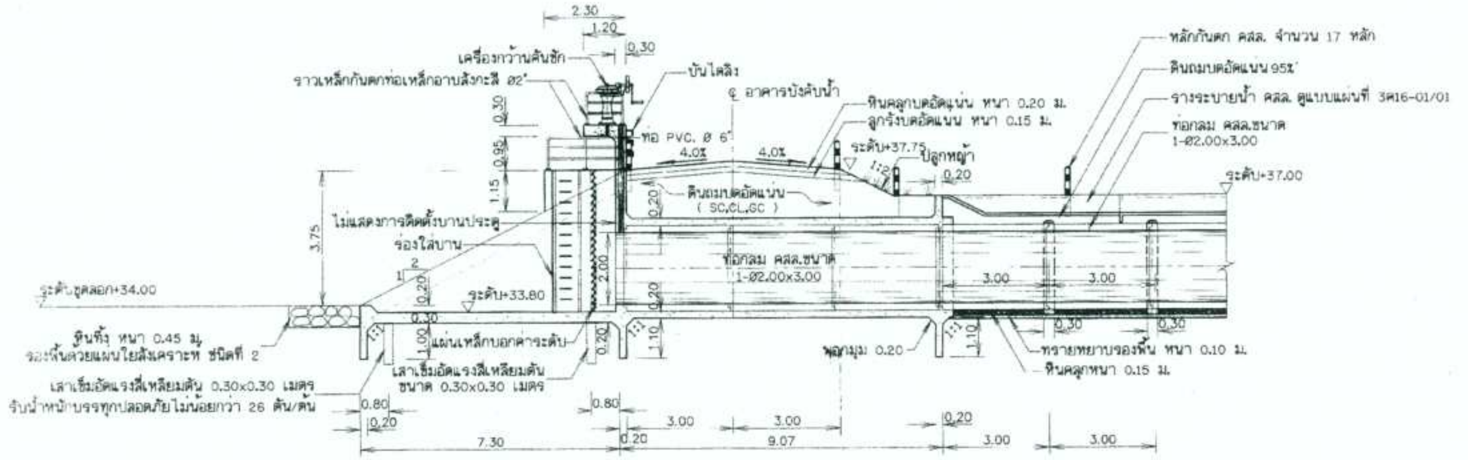
แปลนอาคารบังคับน้ำ บานประตูบานตรง ขนาด 2.00x2.00 ม.

มาตราส่วน 1:100



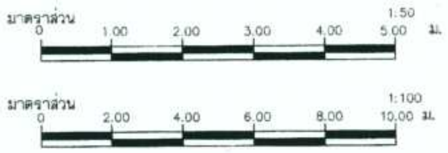
รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:100



หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก Ø15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. สำหรับท่อ ค.ส.ล. Ø 2.00 ม. ต้องมีคุณภาพตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อระบายน้ำ มอก. 128-2560 ส่วนชั้นคุณภาพของท่อให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
5. ดินถมข้างท่อและหลังท่อจะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ส่วนที่เป็นเหล็กให้ทาด้วย EPOXY 2 ชั้นและทาทับด้วยสีฟ้า
7. ราวเหล็กกันตกใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี Ø2" มอก. 277 ประเภทที่ 2 สีน้ำเงิน
8. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
10. ไม่แสดงการติดตั้งบานประตู
11. เครื่องกว้านคันชักพร้อมเพลาขนาด 6.5 ตัน
12. ตอกเสาเข็มอัดแรงสี่เหลี่ยมตัน 0.30x0.30 ม.บริเวณอาคารบังคับน้ำ รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 26 ตัน/ต้น จำนวน 4 ต้น (น้ำหนักประลัยไม่น้อยกว่า 78 ตัน/ต้น)

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

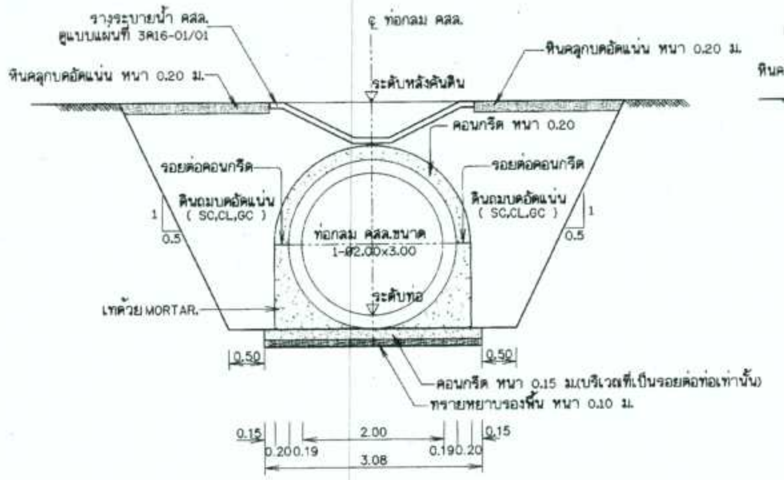
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

แปลนและรูปตัด ก-ก , ข-ข อาคารบังคับน้ำ บานระบายบานตรง ขนาด 2.00x2.00

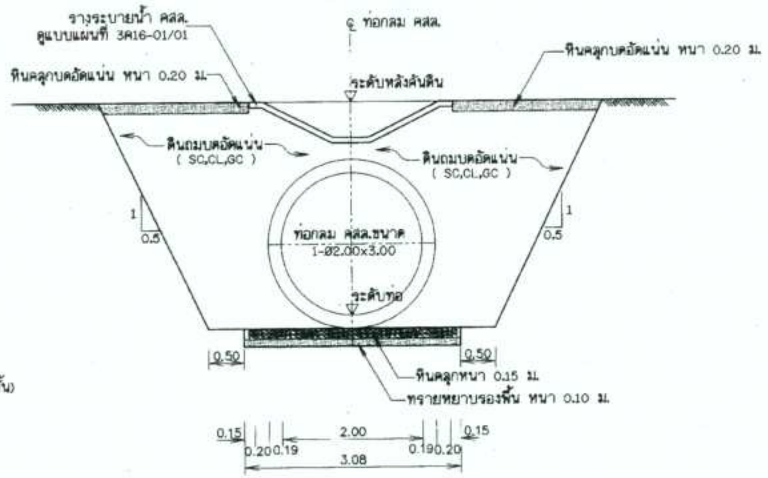
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		มชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3A1-02/11	



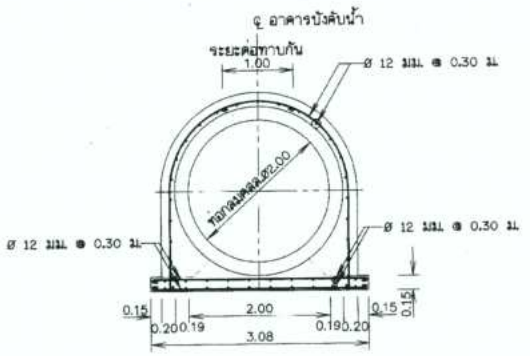
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



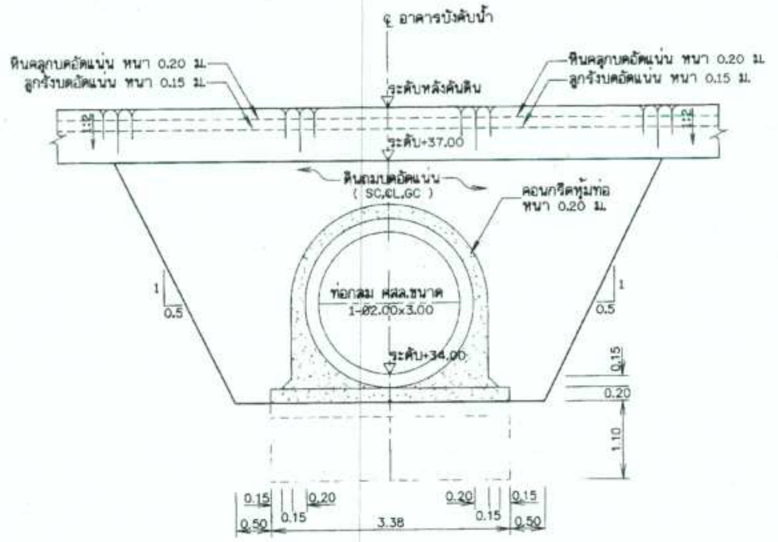
รูปตัด ฉ-ฉ

มาตราส่วน 1:50



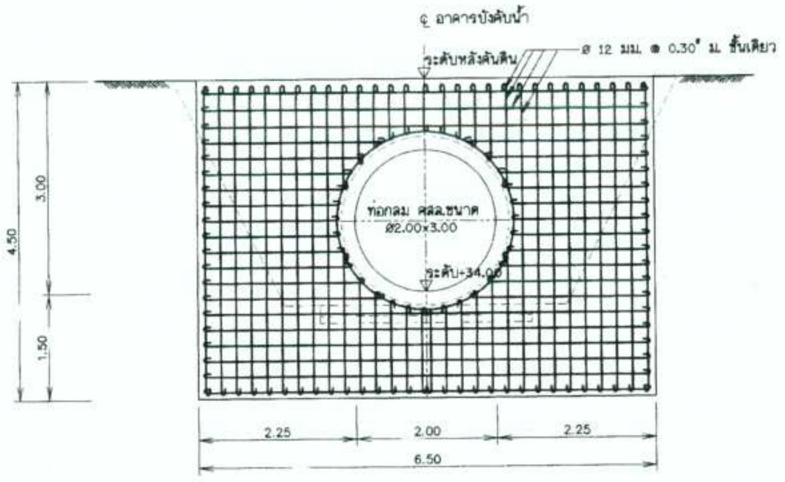
รูปแสดงการเสริมเหล็กคอนกรีตหุ้มท่อ

มาตราส่วน (ช่วงรอยต่อท่อ คสล.) 1:50



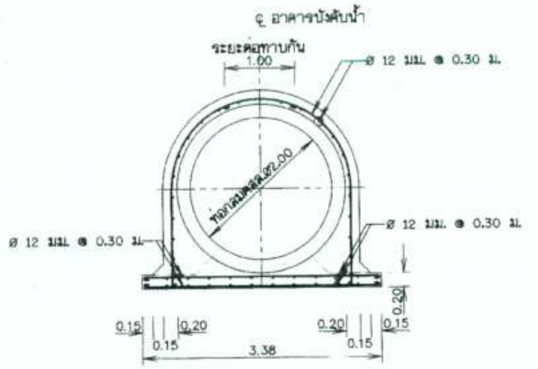
รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:50



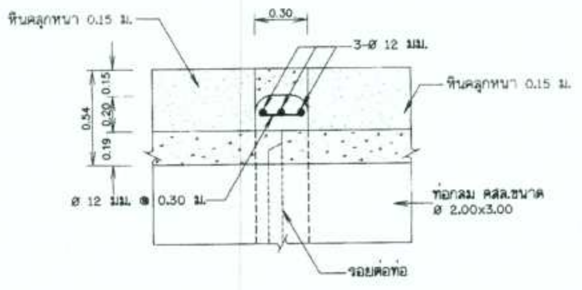
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:50



รูปแสดงการเสริมเหล็กคอนกรีตหุ้มท่อ

มาตราส่วน (ช่วงอาคารบังคับน้ำ) 1:50

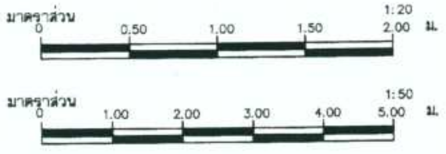


รูปขยายการพอกรอยต่อท่อ

มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4 เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
5 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   6.1 เหล็กเส้นกลมให้วางห่างกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
   6.2 เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
7 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

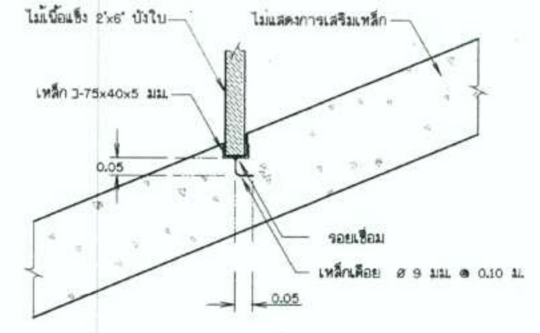
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

แปลนและรูปตัด ค-ค , ง-ง , จ-จ , ฉ-ฉ อาคารบังคับน้ำ

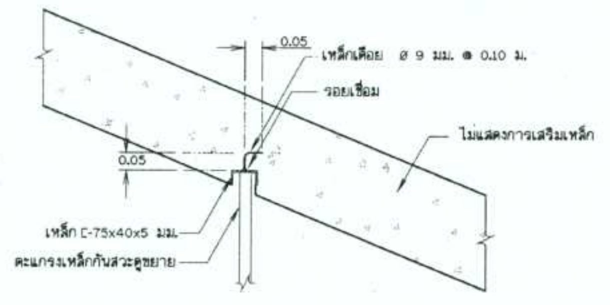
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาริวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะติมประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3A1-03/11	



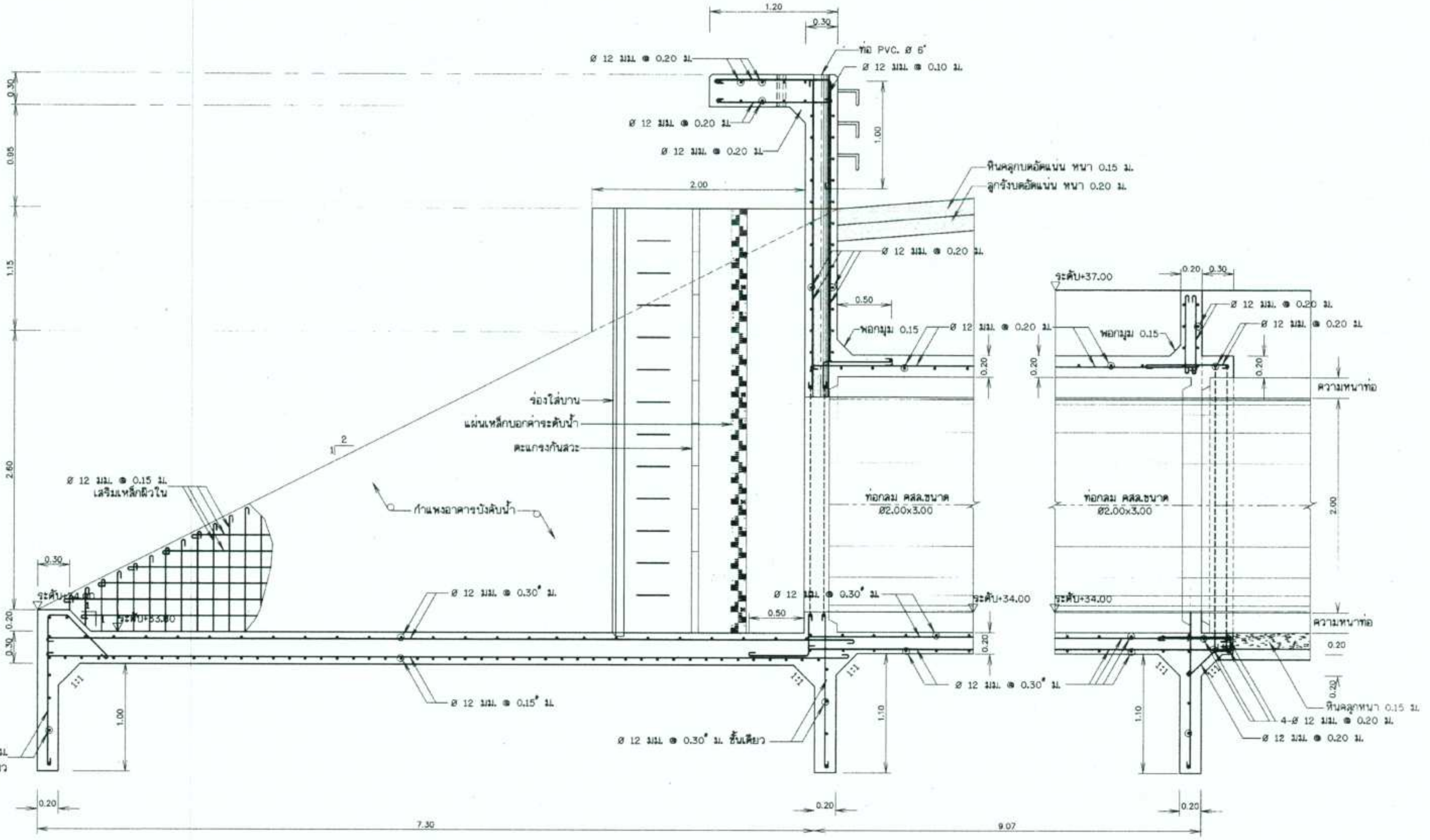
รูปขยายร่องใส่บาน

มาตราส่วน 1:10



รูปขยายร่องใส่ตะแกรงกันสวะ

มาตราส่วน 1:10



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

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

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4 เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
5 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   6.1 เหล็กเส้นกลมให้วางห่างกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
   6.2 เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
7 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก

การเสริมเหล็กอาคารบังคับน้ำ

มาตราส่วน 1:25

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

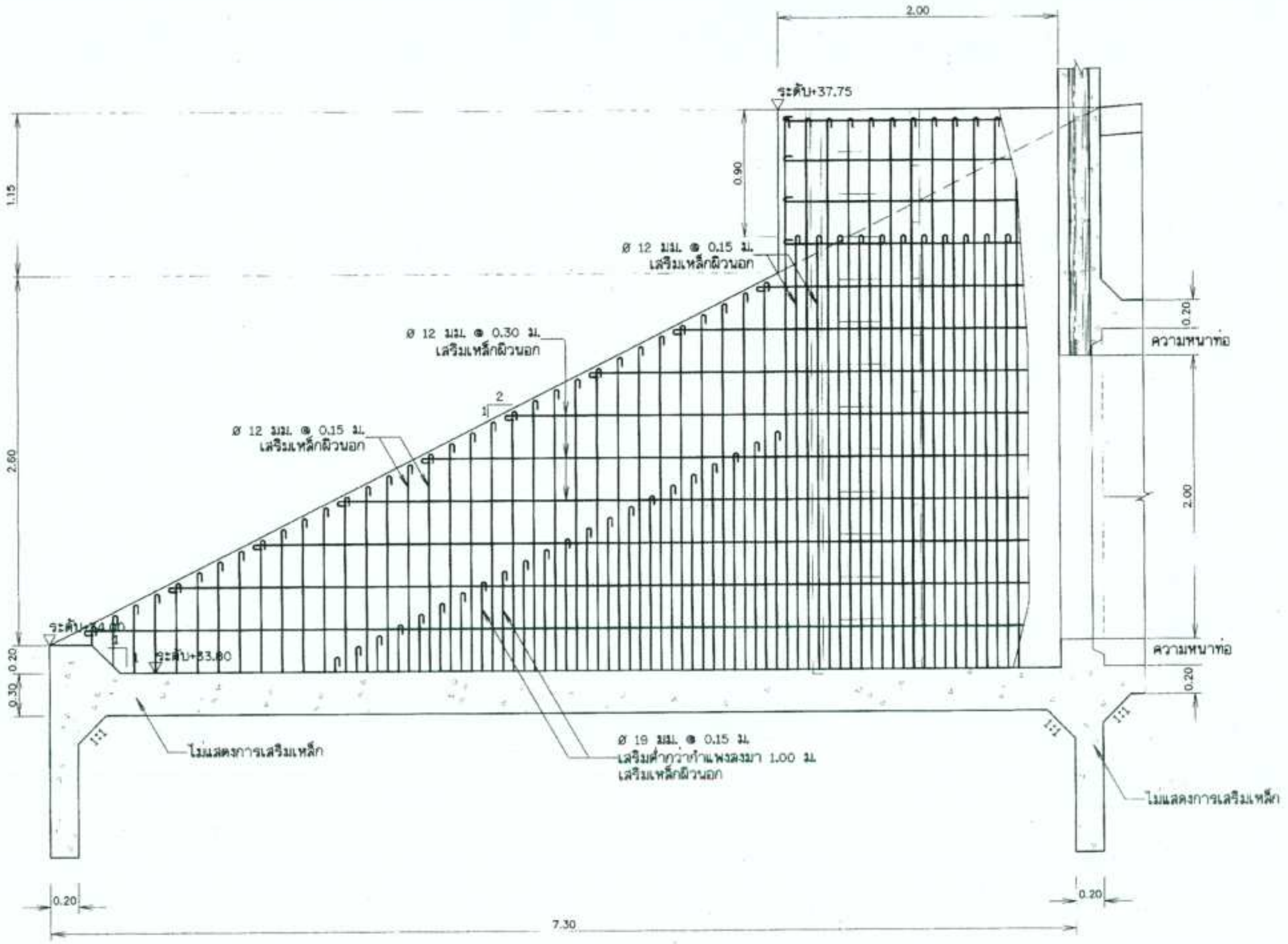
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

การเสริมเหล็กอาคารบังคับน้ำ , รูปขยายร่องใส่บานและร่องใส่ตะแกรงกันสวะ

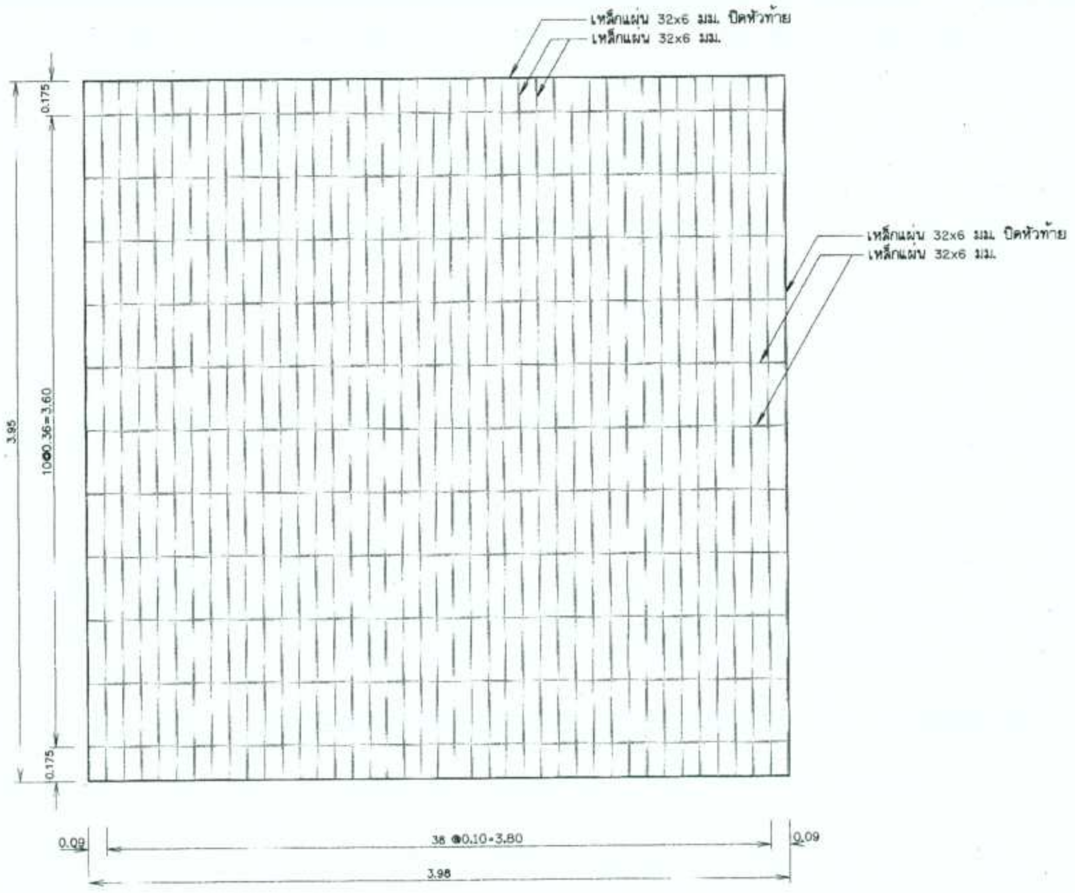
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ลสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะติมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจงศิริ			
แบบเลขที่	กพน1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค1-04/11	



การเสริมเหล็กกำแพงอาคารบังคับน้ำ

มาตราส่วน 1:25

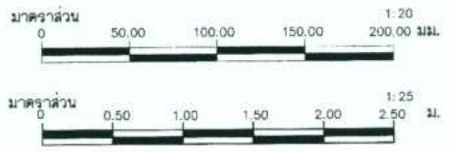


แบบขยายตะแกรงกันสวะ

มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   - 5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   - 5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   - 6.1 เหล็กเส้นกลมให้วางห่างกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
   - 6.2 เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
7. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. วัสดุทำตะแกรงกันสวะ ต้องมีคุณสมบัติ ผลิตจากวัสดุเหล็กเหนียวเป็นไปตามมาตรฐาน AS3679 Grade 250, ASTM A36,BS 4360 Grade 43A,JIS G3101 SS400 และ GB 700-88 ส่วนวัสดุเคลือบผิวชิ้นงานชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized) เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานให้ยาวนานยิ่งขึ้น เป็นไปตามมาตรฐาน AS1650,ASTM A123 BS729 และ GB 2518



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

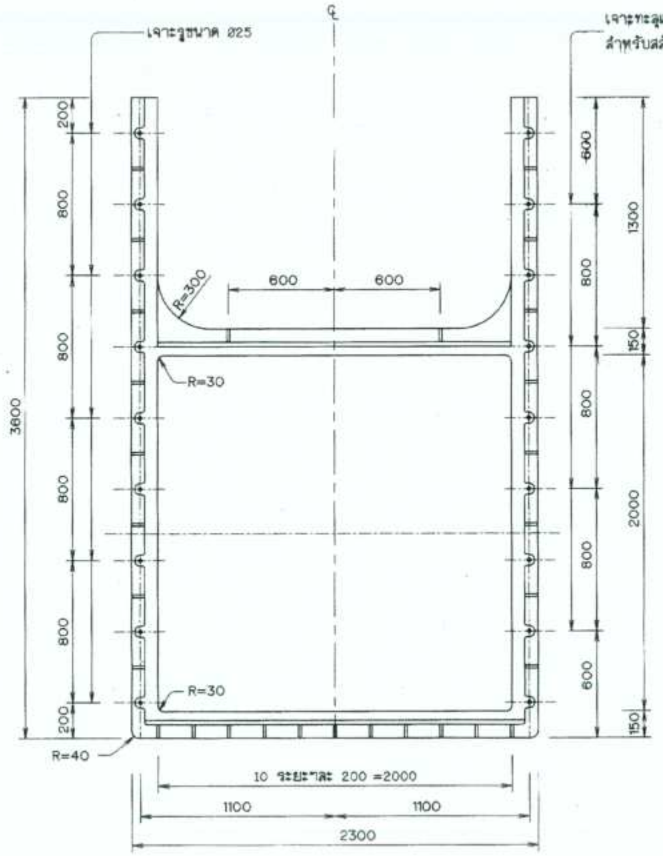
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

การเสริมเหล็กกำแพงอาคารบังคับน้ำ , แบบขยายตะแกรงกันสวะ

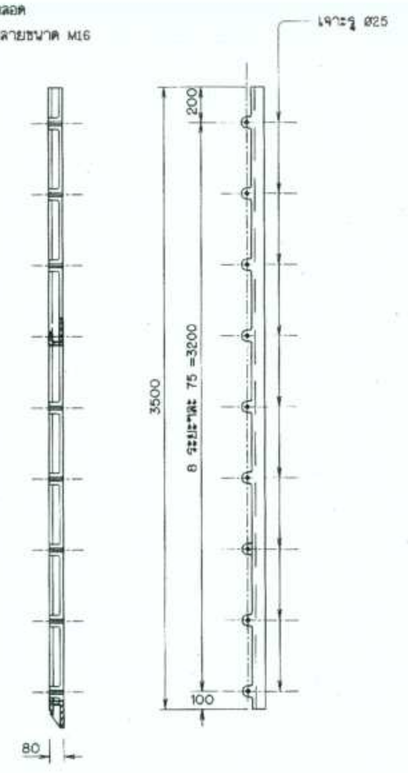
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3A1-05/11	



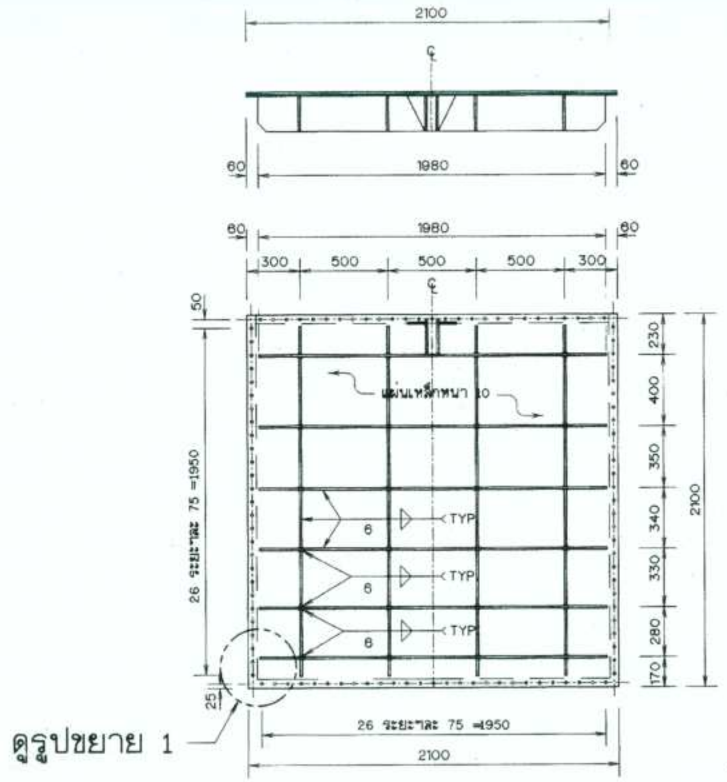
กรอบบานเหล็กหล่อ

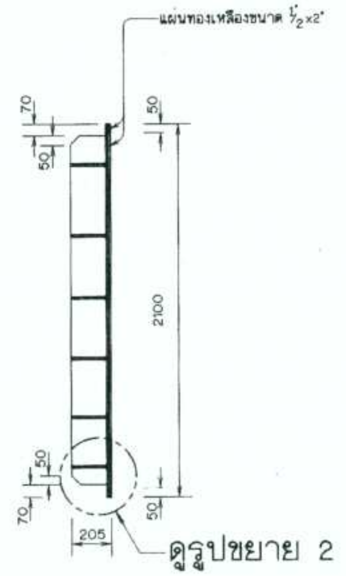
มาตราส่วน 1:20



เหล็กนำร่องเหล็กเหนียว

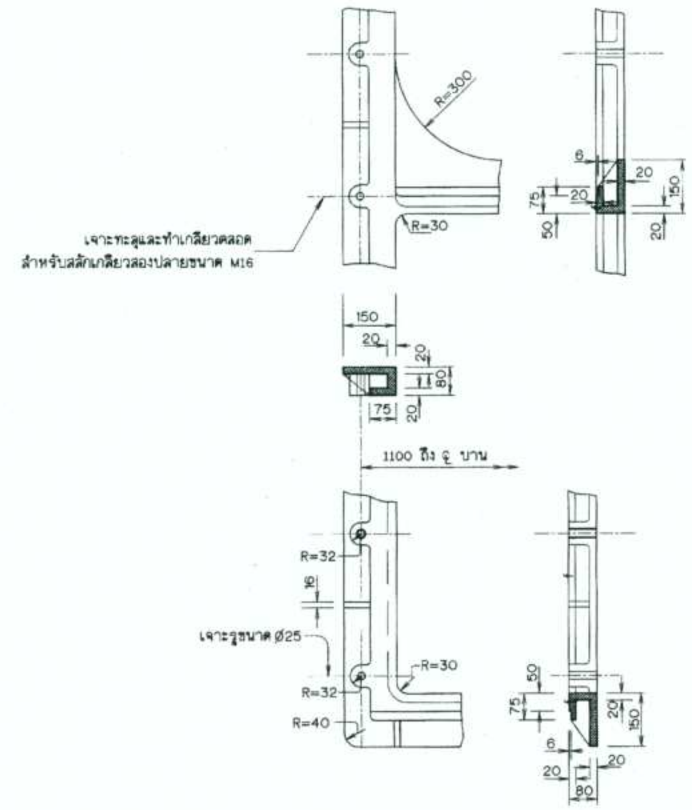
มาตราส่วน 1:20





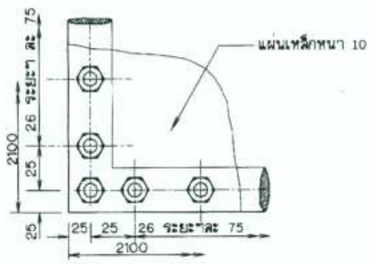
บานเหล็กเหนียว

มาตราส่วน 1:20



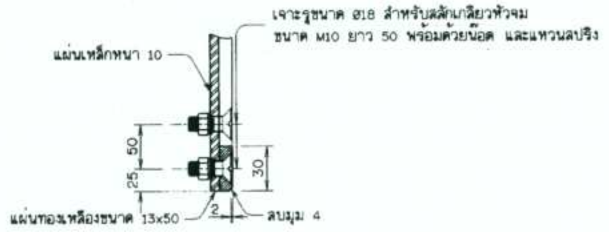
รูปขยายกรอบบาน

มาตราส่วน 1:10



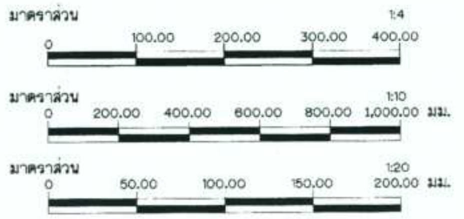
รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:4



รูปขยาย 2

มาตราส่วน 1:4



หมายเหตุ

1. ระดับต่างๆเป็นมิลลิเมตร เว้นแต่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. รอยเชื่อมทุกแห่งขนาด 6 นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. ระยะและรายละเอียดต่างๆ ทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบแปลนเป็นเพียงค่าแนะนำเท่านั้น ค่าที่ถูกต้องให้ยึดถือตามมาตรฐานของบริษัทฯ ผู้ผลิตและผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) ขออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างก่อนการประกอบและติดตั้ง
4. เครื่องกว้านคันชักพร้อมเพลาขนาด 6.5 ตัน

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

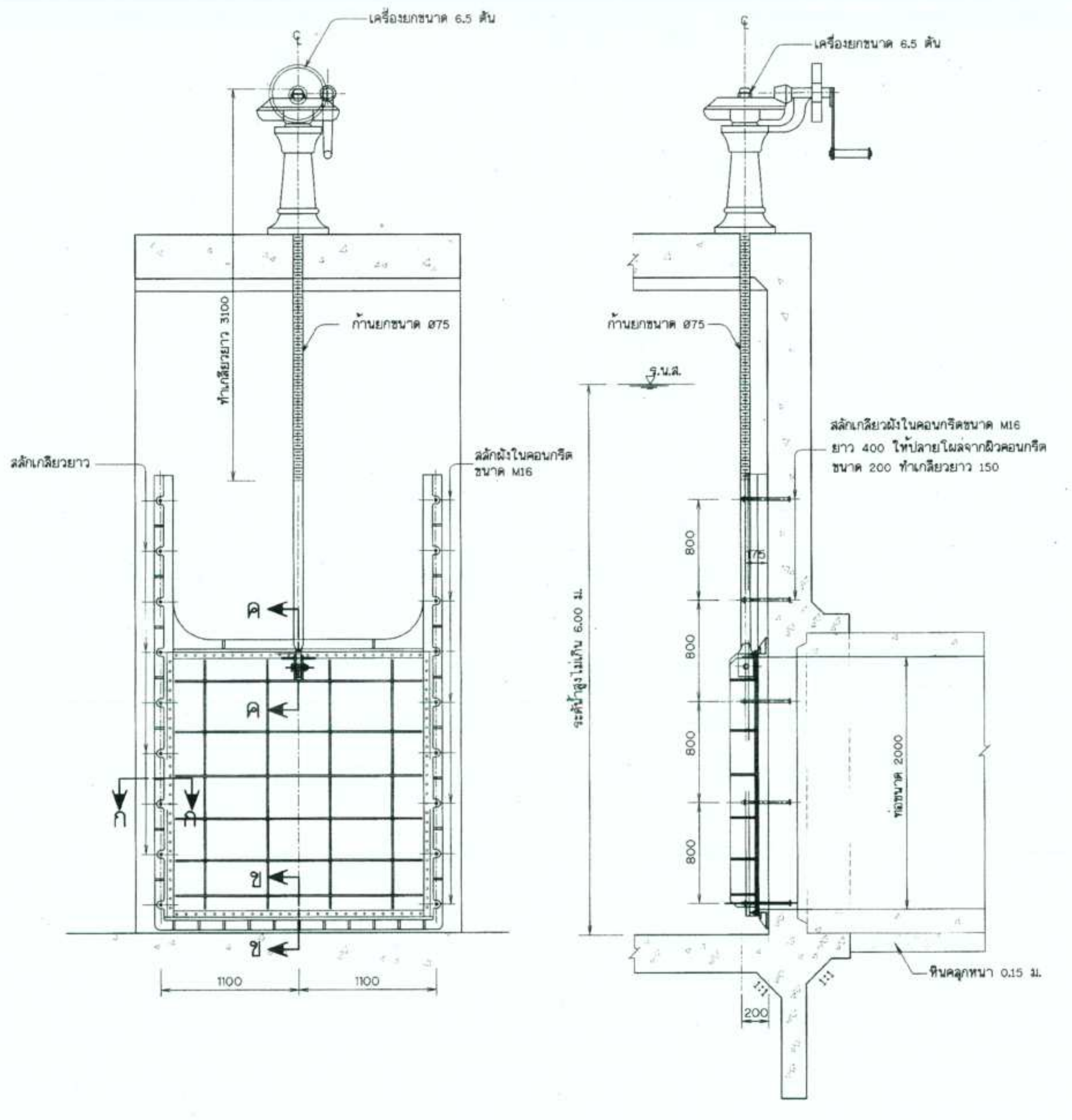
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

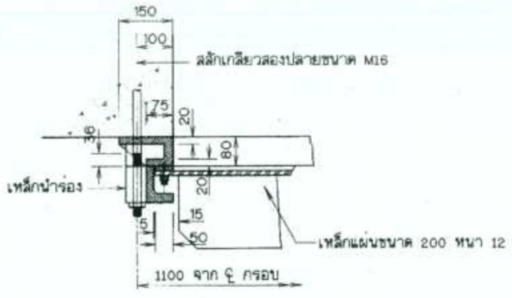
กรอบบานเหล็กหล่อ , บานเหล็กเหนียวและเหล็กนำร่องเหล็กเหนียว

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

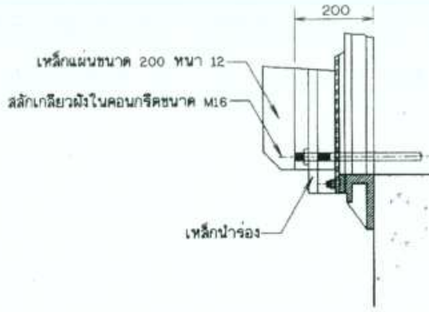
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3A1-06/11	



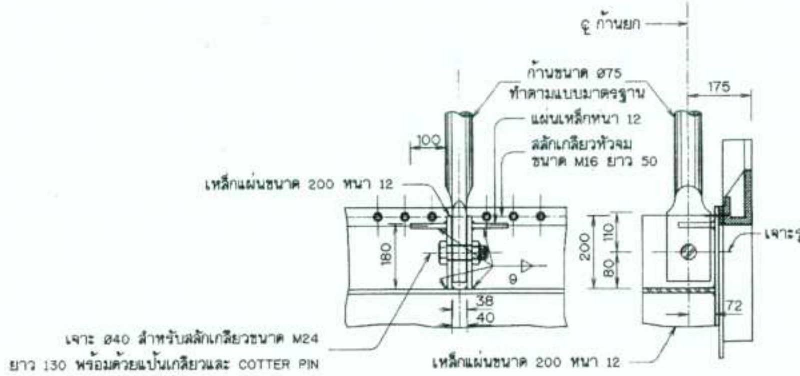
การประกอบและติดตั้งบาน
มาตราส่วน 1:25



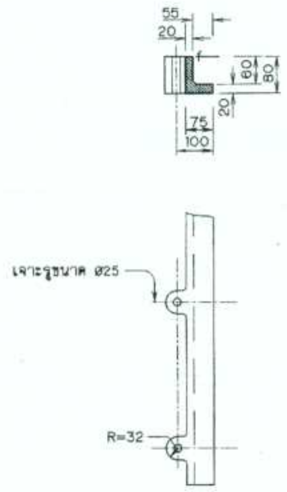
รูปตัด ก - ก
มาตราส่วน 1:10



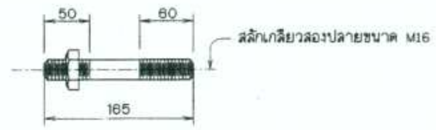
รูปตัด ข - ข
มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ค - ค
มาตราส่วน 1:10



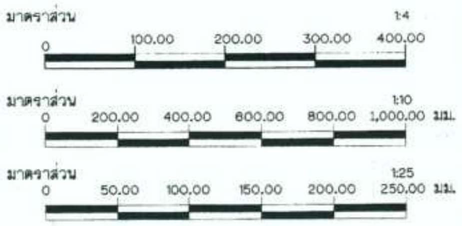
รูปขยายเหล็กนำร่อง
มาตราส่วน 1:10



สลักเกลียวสองปลาย
มาตราส่วน 1:4

หมายเหตุ

1. ระดับต่างๆเป็นมิลลิเมตร เว้นแต่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. รอยเชื่อมทุกแห่งขนาด 6 นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. ระยะและรายละเอียดต่างๆ ทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบแปลนเป็นเพียงค่าแนะนำเท่านั้น ค่าที่ถูกต้องให้ยึดถือตามมาตรฐานของบริษัทฯ ผู้ผลิตและผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (Shop Drawing) ขออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างก่อนการประกอบและติดตั้ง
4. เครื่องกว้านคันชักพร้อมเพลาขนาด 6.5 ตัน



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

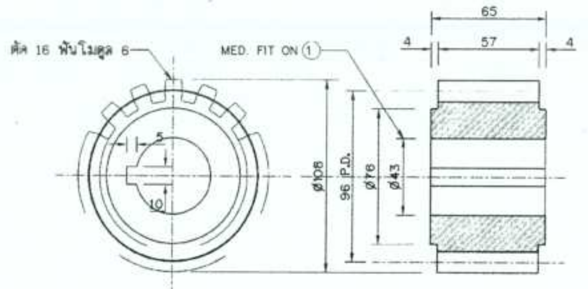
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

การประกอบและติดตั้งบานระบายบานตรง ขนาด 2.00x2.00

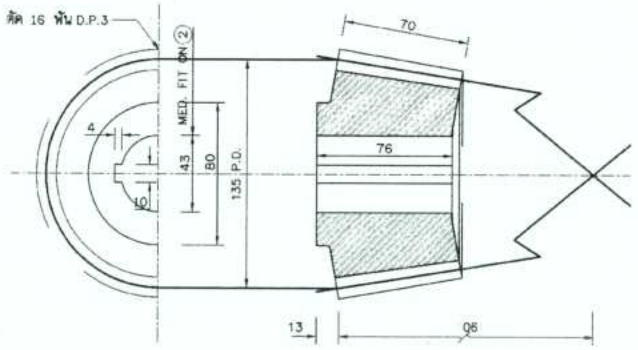
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจงพันธ์			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค1-07/11	



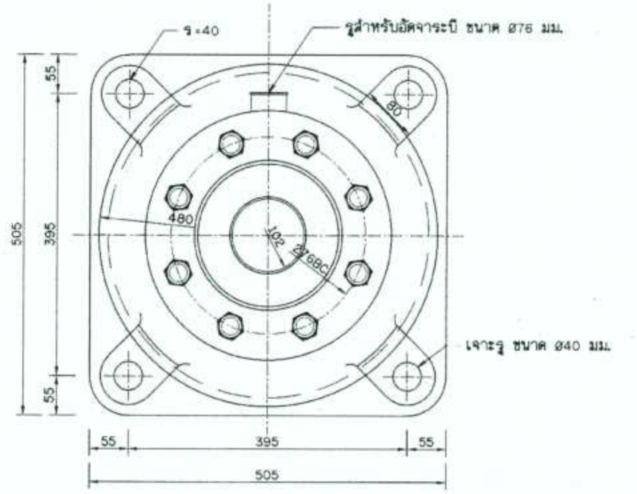
เฟืองเล็ก (เหล็กเหนียว)

มาตราส่วน 1:2



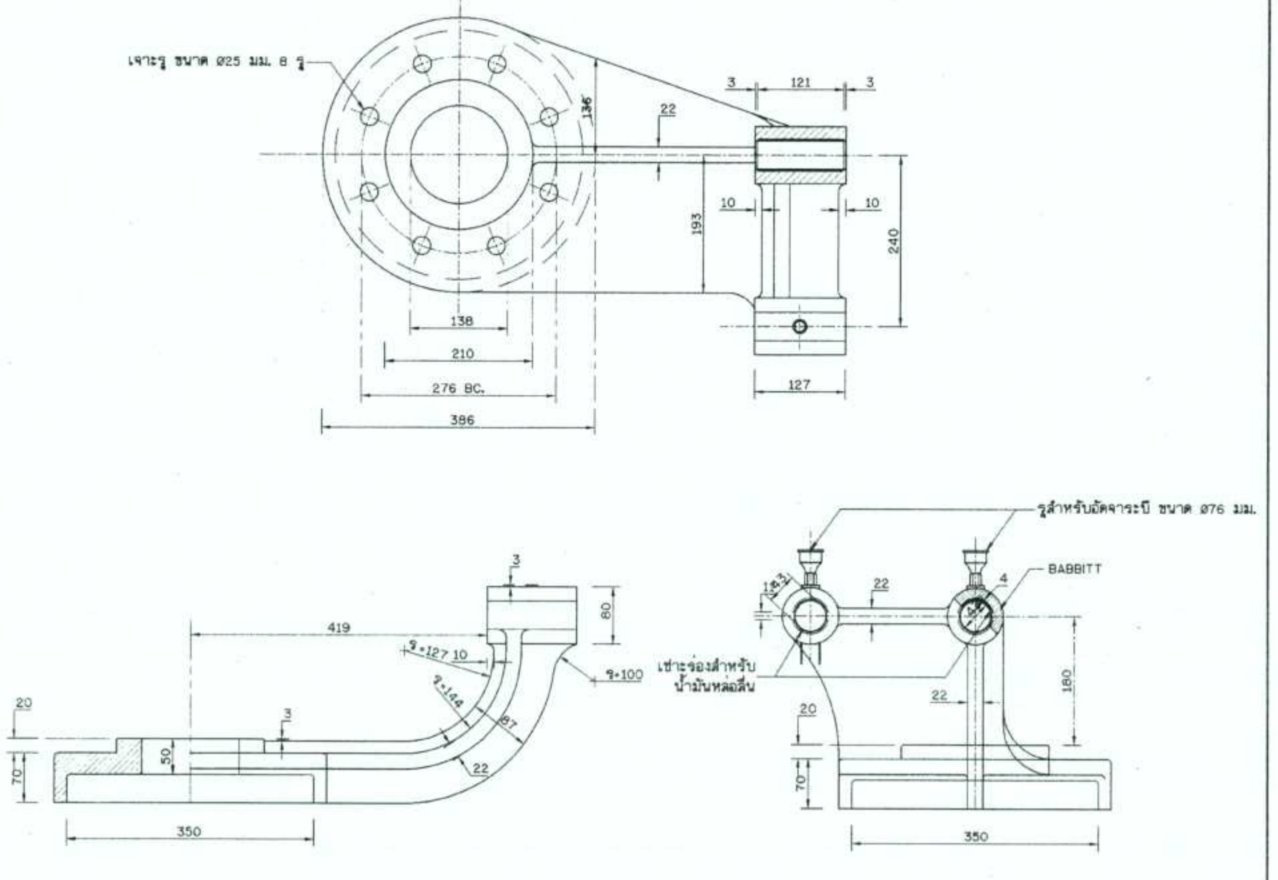
เฟืองดอกจอกเล็ก (เหล็กเหนียว)

มาตราส่วน 1:2



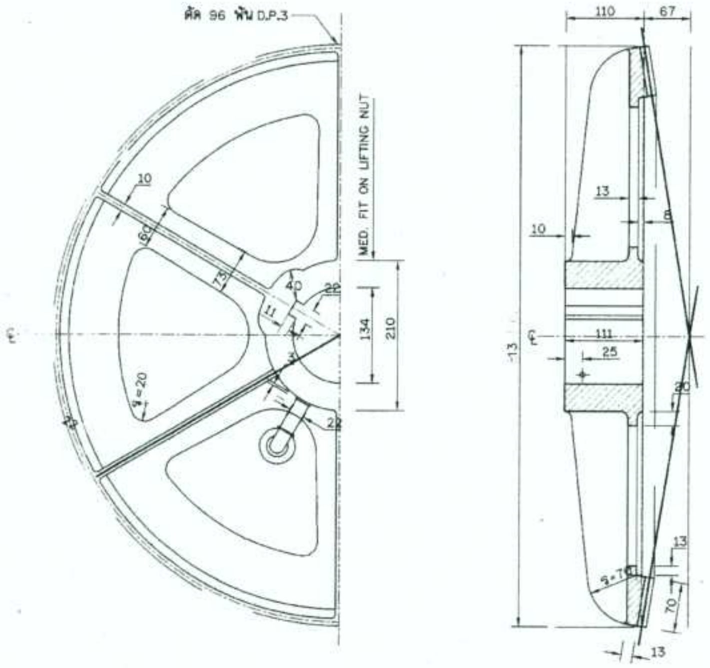
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:5



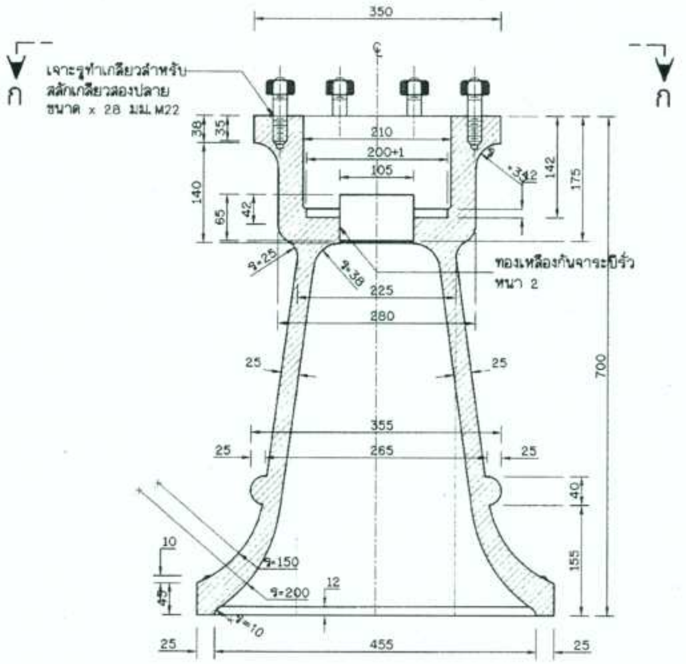
ฝาครอบและตุ๊กตา (เหล็กหล่อ)

มาตราส่วน 1:5



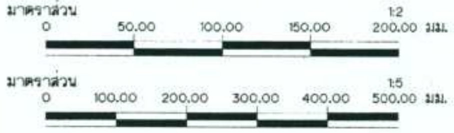
เฟืองดอกจอกใหญ่ (เหล็กหล่อ)

มาตราส่วน 1:5



แท่น (เหล็กหล่อ)

มาตราส่วน 1:5



หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คันชักขนาด ø76 มม. ชนิดเกลียวปากเดียว สามารถยกน้ำหนักได้ 6.5 ตัน
   คันชักขนาด ø76 มม. ชนิดเกลียวสองปาก สามารถยกน้ำหนักได้ 5.5 ตัน
3. น้ำหนักกว้านประมาณ 0.375 ตัน

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

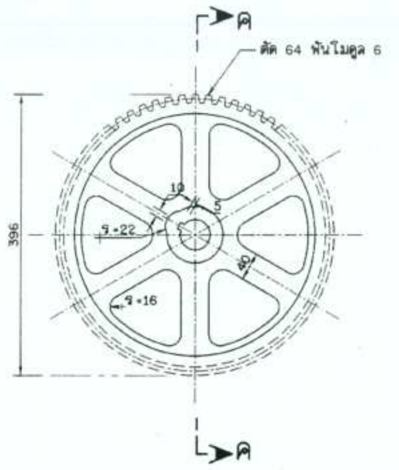
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

เฟืองดอกจอกเล็ก , เฟืองดอกจอกใหญ่ , เฟืองเล็ก (เหล็กเหนียว)และฝาครอบและตุ๊กตา

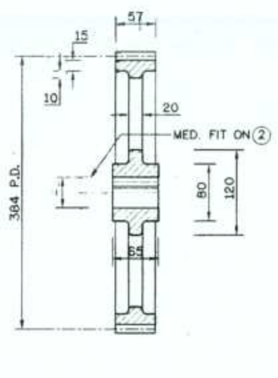
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค1-08/11	



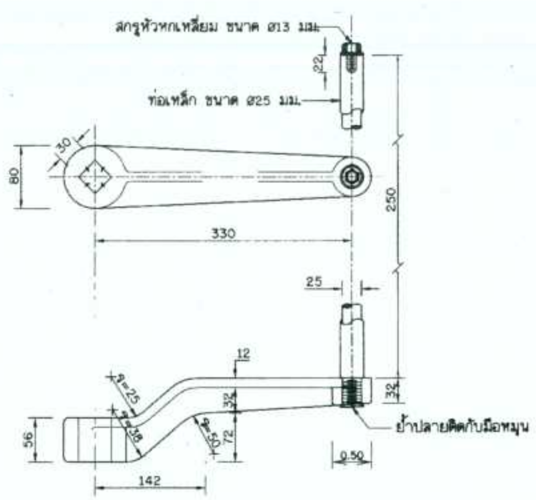
เฟืองใหญ่ (เหล็กหล่อ)

มาตราส่วน 1:5



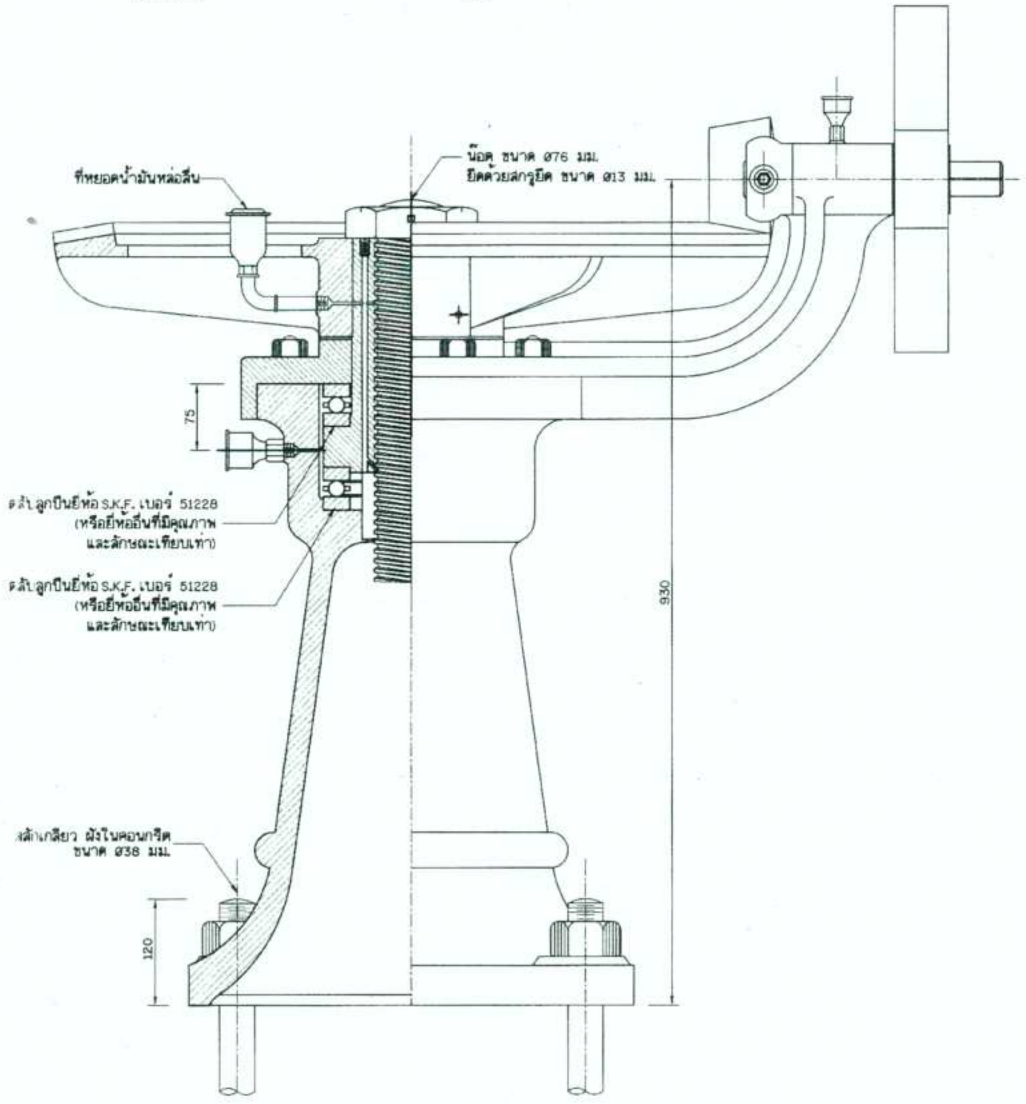
รูปตัด ค - ค

มาตราส่วน 1:5



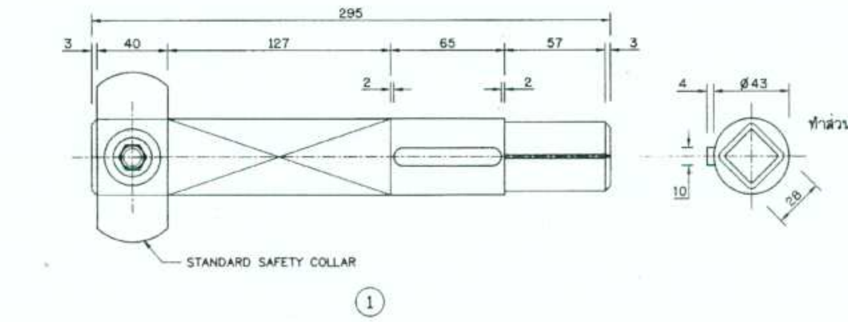
มือหมุนบานเหล็ก (เหล็กหล่อ)

มาตราส่วน 1:3



รูปประกอบ เครื่องกว้านคันชัก (เหล็กหล่อ)

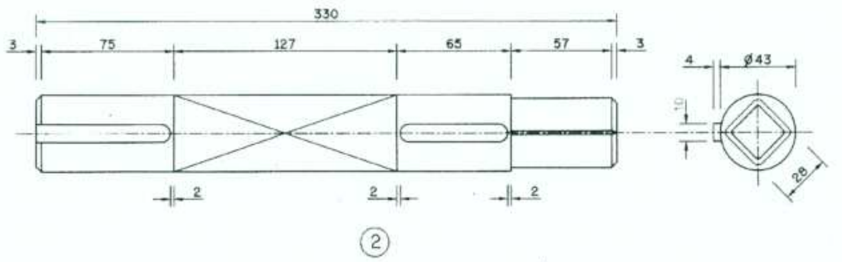
มาตราส่วน 1:4



เพลาของเฟืองเล็ก

เหล็กเหนียว (COLD ROLLED STEEL)

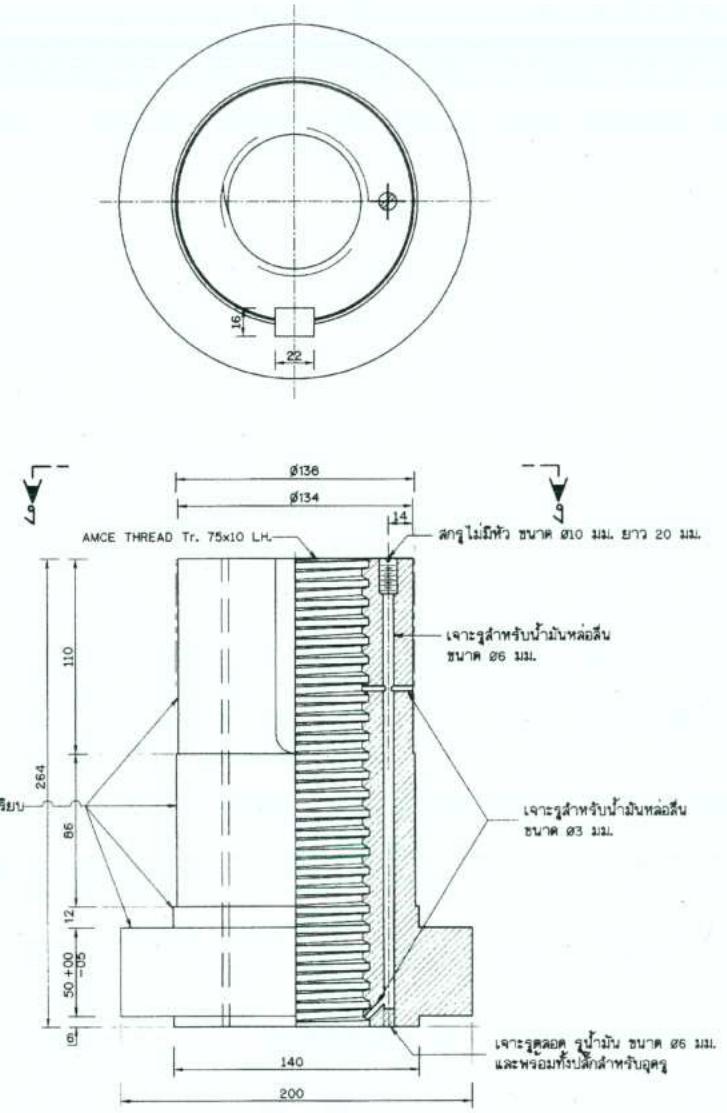
มาตราส่วน 1:2



เพลาของเฟืองดอกจอกเล็ก

เหล็กเหนียว (COLD ROLLER STEEL)

มาตราส่วน 1:2



LIFTING NUT

มาตราส่วน 1:2

มาตราส่วน 1:2 — 0, 50.00, 100.00, 150.00, 200.00 มม.

มาตราส่วน 1:3 — 0, 50.00, 100.00, 150.00, 200.00, 250.00, 300.00 มม.

มาตราส่วน 1:4 — 0, 1000.00, 200.000, 300.000, 400.00 มม.

มาตราส่วน 1:5 — 0, 100.00, 200.00, 300.00, 400.00, 500.00 มม.

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คันชักขนาด ø76 มม. ชนิดเกลียวปากเดียว สามารถยกน้ำหนักได้ 6.5 ตัน
   คันชักขนาด ø76 มม. ชนิดเกลียวสองปาก สามารถยกน้ำหนักได้ 5.5 ตัน
3. น้ำหนักกว้านประมาณ 0.375 ตัน

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

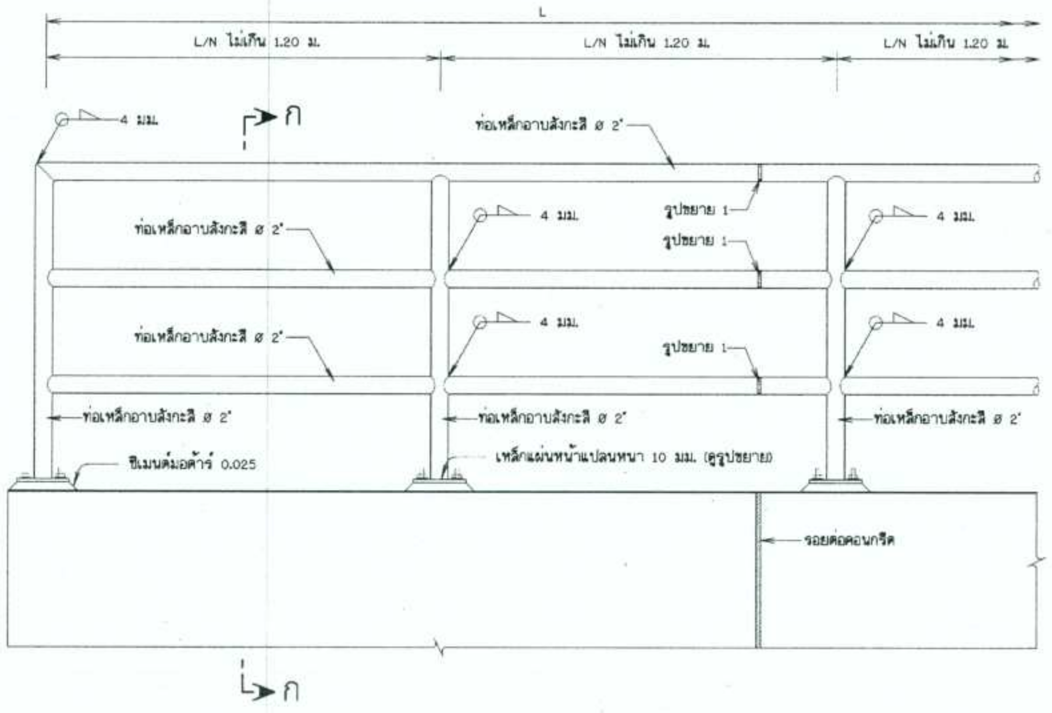
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

รูปประกอบ เครื่องกว้านคันชัก (เหล็กหล่อ) เพลาของเฟืองดอกจอกเล็ก

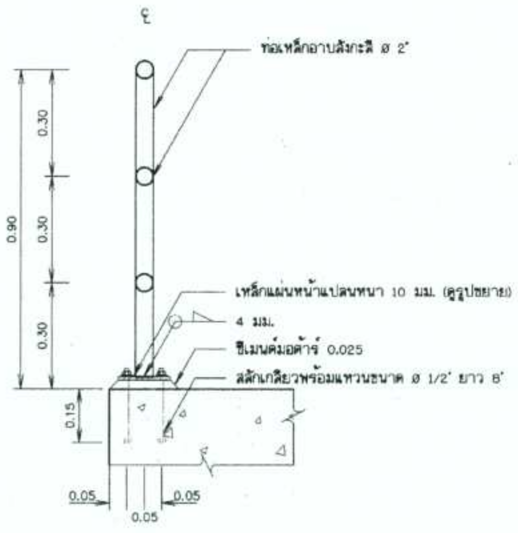
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสด.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประดิษฐ์ปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค1-09/11	



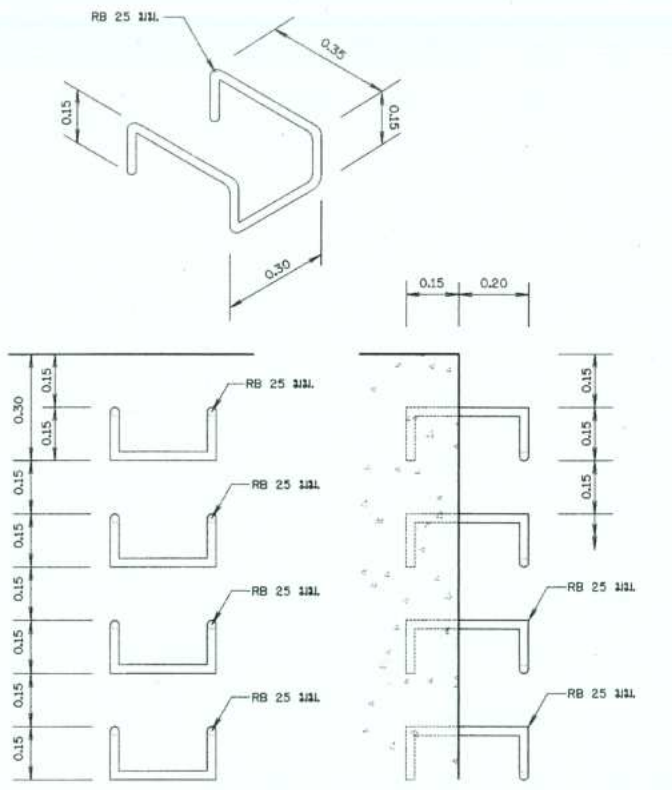
ราวเหล็กกันตก

มาตราส่วน 1:10



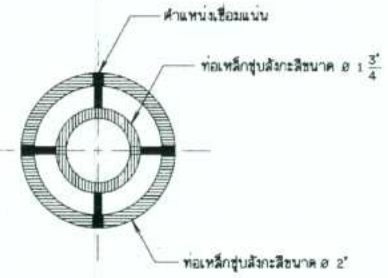
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:10



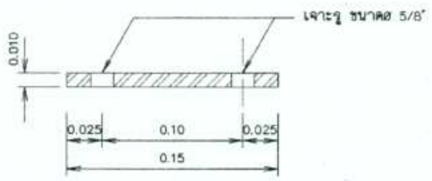
บันไดลิง

มาตราส่วน 1:10



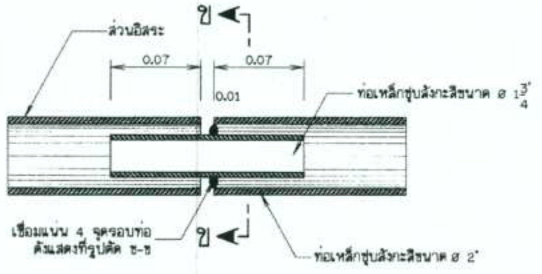
รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:2.5



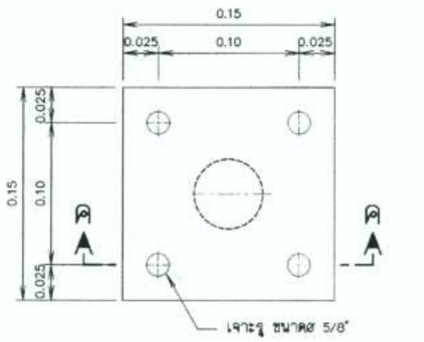
รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:2.5



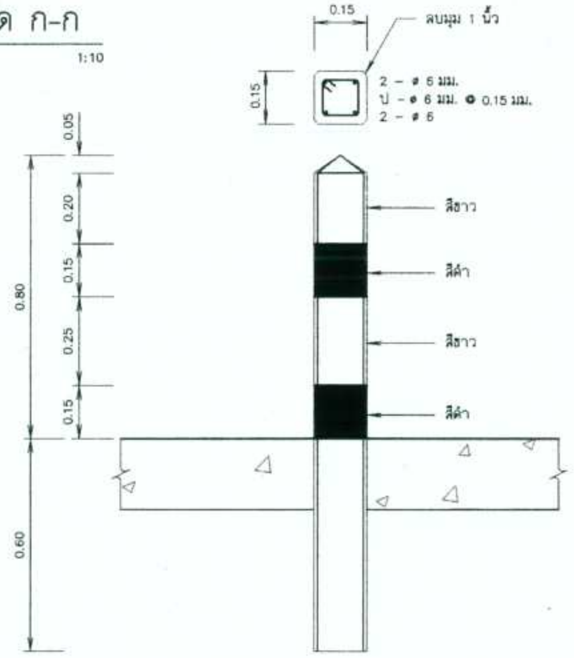
รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:5



รูปขยายแผ่นเหล็กหน้าแปลน

มาตราส่วน 1:2.5



รูปขยายหลักกันตก คสล.

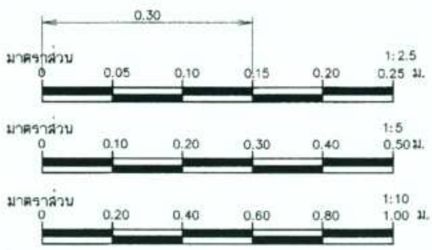
มาตราส่วน 1:10

ข้อกำหนดรายละเอียดหลักริมสันเขื่อน

1. คอนกรีต ปูนซีเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปอร์ตแลนด์ซีเมนต์และเมื่อผสมกับหินย่อย หรือกรวดและทรายแล้ว จะต้องสามารถรับแรงอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 175 กก./ซม.^{2} ที่อายุ 28 วัน
3. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นลวดรับแรงดึงกำลังสูงมี ø ไม่ต่ำกว่า 6 มม. และรับแรงอัดประลัยสูงสุดไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ซม.^{2}
4. ให้ปักหลักกันตก คสล. ตามแบบแปลน จำนวน 20 หลัก

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ราวเหล็กกันตกใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี ø2" มอก. 277 ประเภทที่ 2 สีน้ำเงิน
3. ส่วนที่เป็นเหล็กให้ทาสี EPOXY 2 ชั้นและทาทับด้วยสีที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
4. การเชื่อมท่อโดยรอบ หนา 4 มม.
5. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

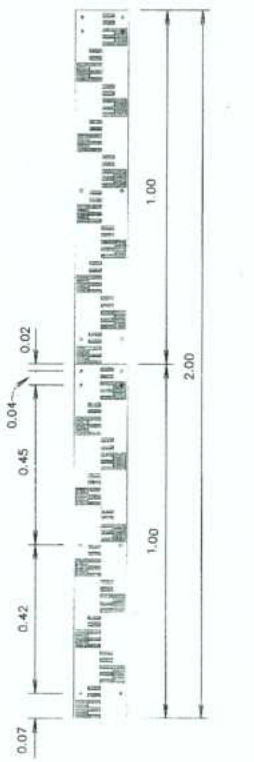
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

แบบราวเหล็กกันตก , หลักกันตก คสล. และบันไดลิง

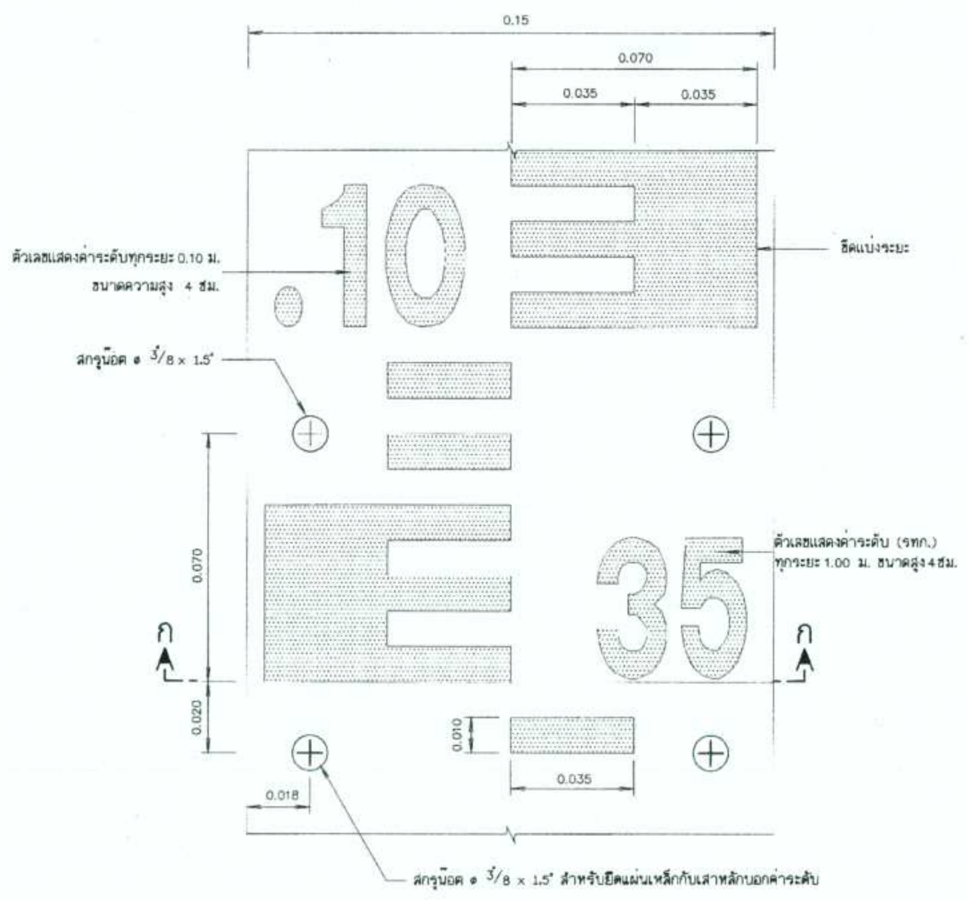
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค1-10/11	



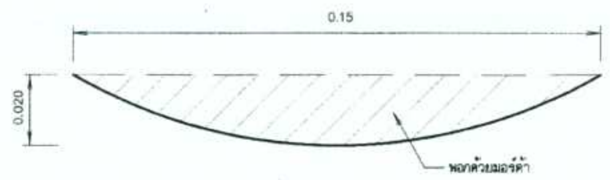
แผ่นเหล็กบอกค่าระดับ

มาตราส่วน 1:10



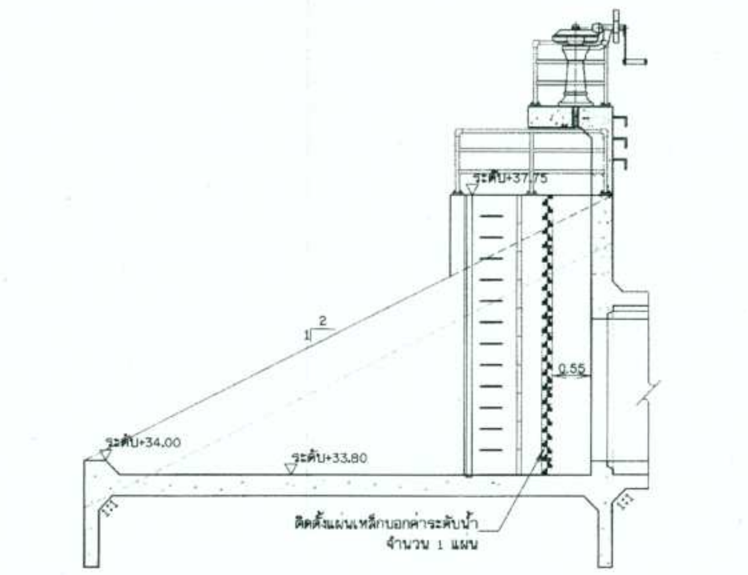
ขยายแผ่นเหล็กบอกค่าระดับ

มาตราส่วน 1:1



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:1

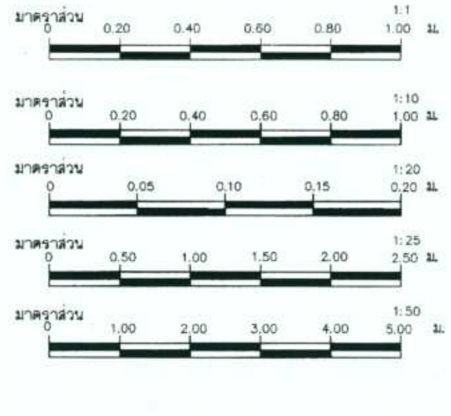


รูปตัดแสดงตำแหน่งการติดตั้งแผ่นเหล็กบอกค่าระดับน้ำ

มาตราส่วน 1:50

ข้อกำหนดแผ่นเหล็กบอกค่าระดับน้ำ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. รายละเอียดแถบบอกค่าระดับน้ำ
   - 2.1 แถบบอกค่าระดับน้ำทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบสี ขนาด 100 ซม.กว้าง 15 ซม.หนา 0.20 ซม. ความโค้งของแผ่นป้ายให้ดูจากรูปตัด ก-ก
   - 2.2 ด้านหน้าของแถบป้ายเหล็ก จะต้องเคลือบด้วยสีเหลือง ช่องมาตราส่วนและตัวเลขเคลือบด้วยสีน้ำเงินแก่ ด้านหลังแผ่นป้ายเคลือบสีดำทั้งหมด
   - 2.3. ขนาดและมาตราส่วนที่ระบุเป็นเซนติเมตร เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
   - 2.4. แผ่นป้ายเหล็กและสีเคลือบที่นำมาใช้ทำเป็นแถบบอกค่าระดับน้ำจะต้องมีคุณภาพที่ดี สีไม่ร่อนหรือกระเทาะออกง่าย และจะต้องทำด้วยความปราณีต เรียบร้อยมีขนาดและมาตราส่วนถูกต้องตามแบบกำหนด



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

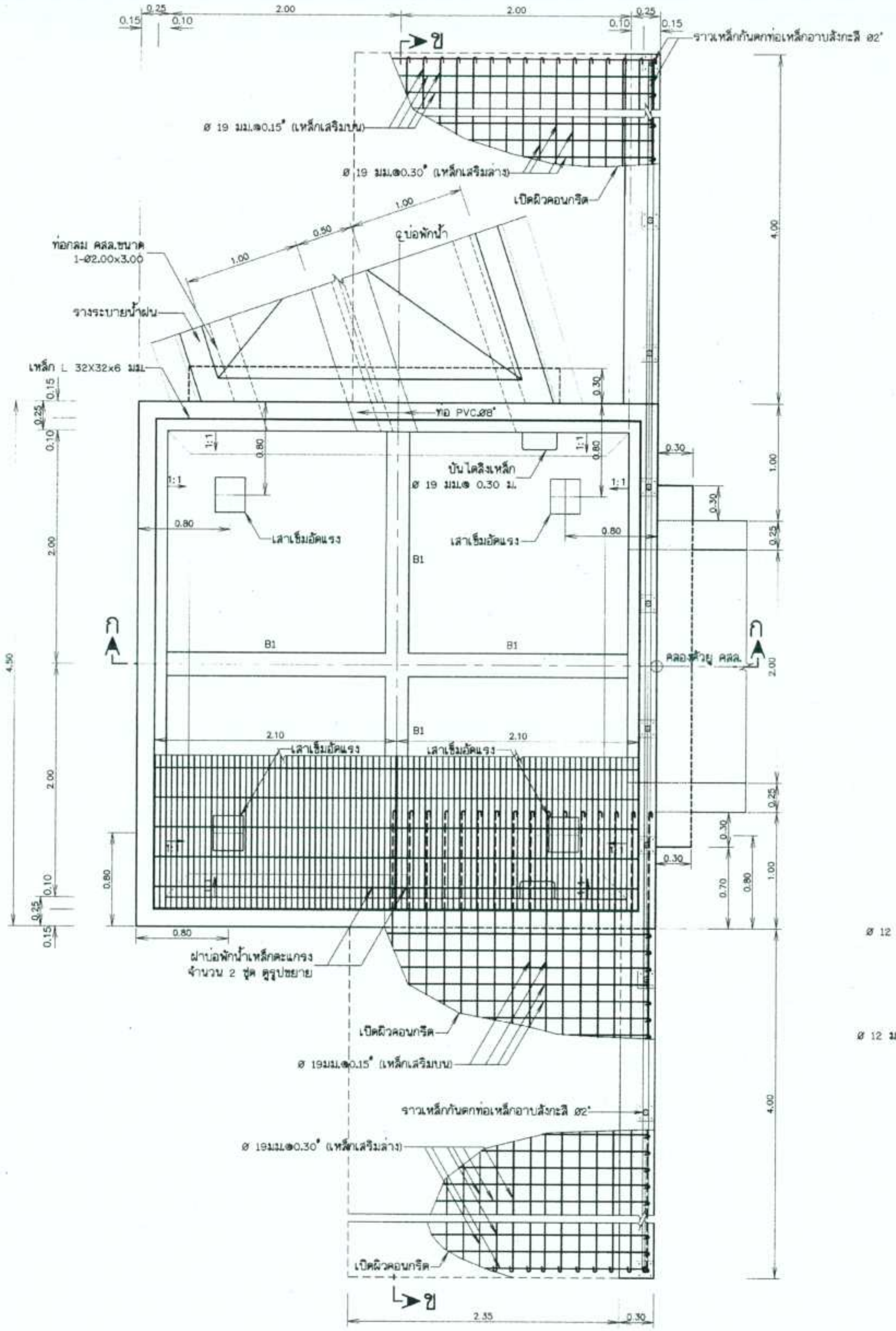
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารบังคับน้ำ

รูปตัดแสดงตำแหน่งการติดตั้งแผ่นเหล็กบอกค่าระดับน้ำ

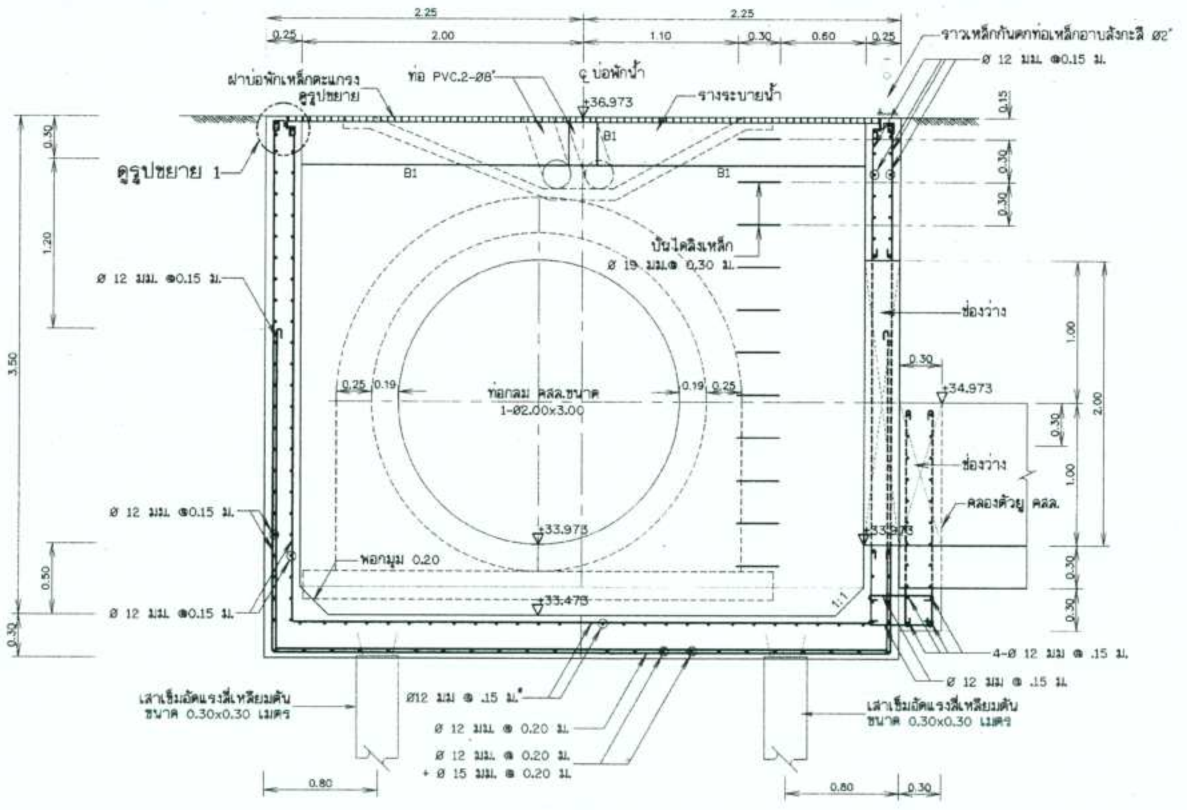
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค1-11/11	



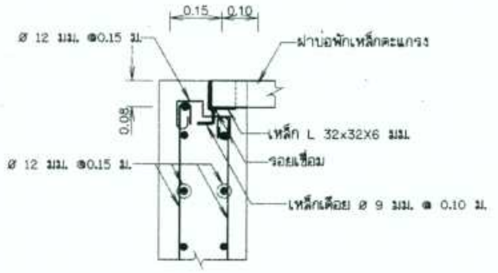
แปลนบ่อพักน้ำ 1

มาตราส่วน 1:25



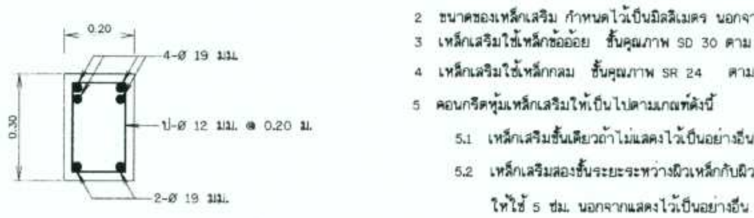
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:25



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



คาน B1

มาตราส่วน 1:10

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

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4 เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
 5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
 5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6 รางระบายน้ำฝนและคลองตัวยู คสล. ดูแบบแผ่นที่ 3ค16-01/01
7 ราวเหล็กกันตกและบันไดลิง ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

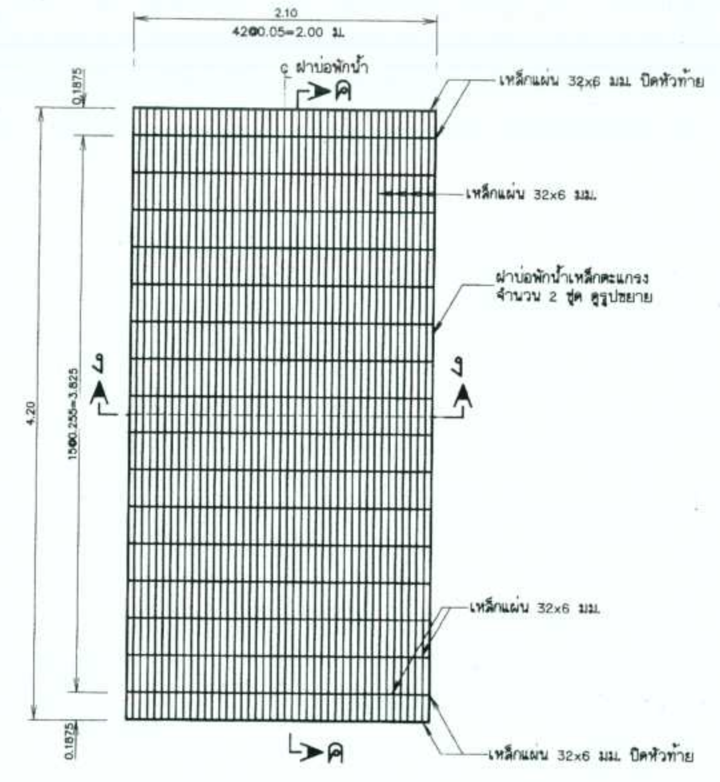
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 1

แปลนบ่อพักน้ำ 1 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 และคาน B 1

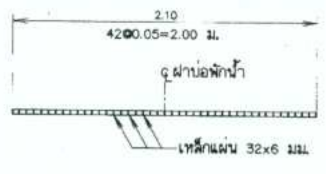
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค2-01/02	



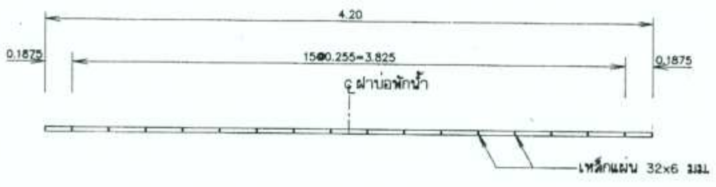
รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ง - ง

มาตราส่วน 1:25

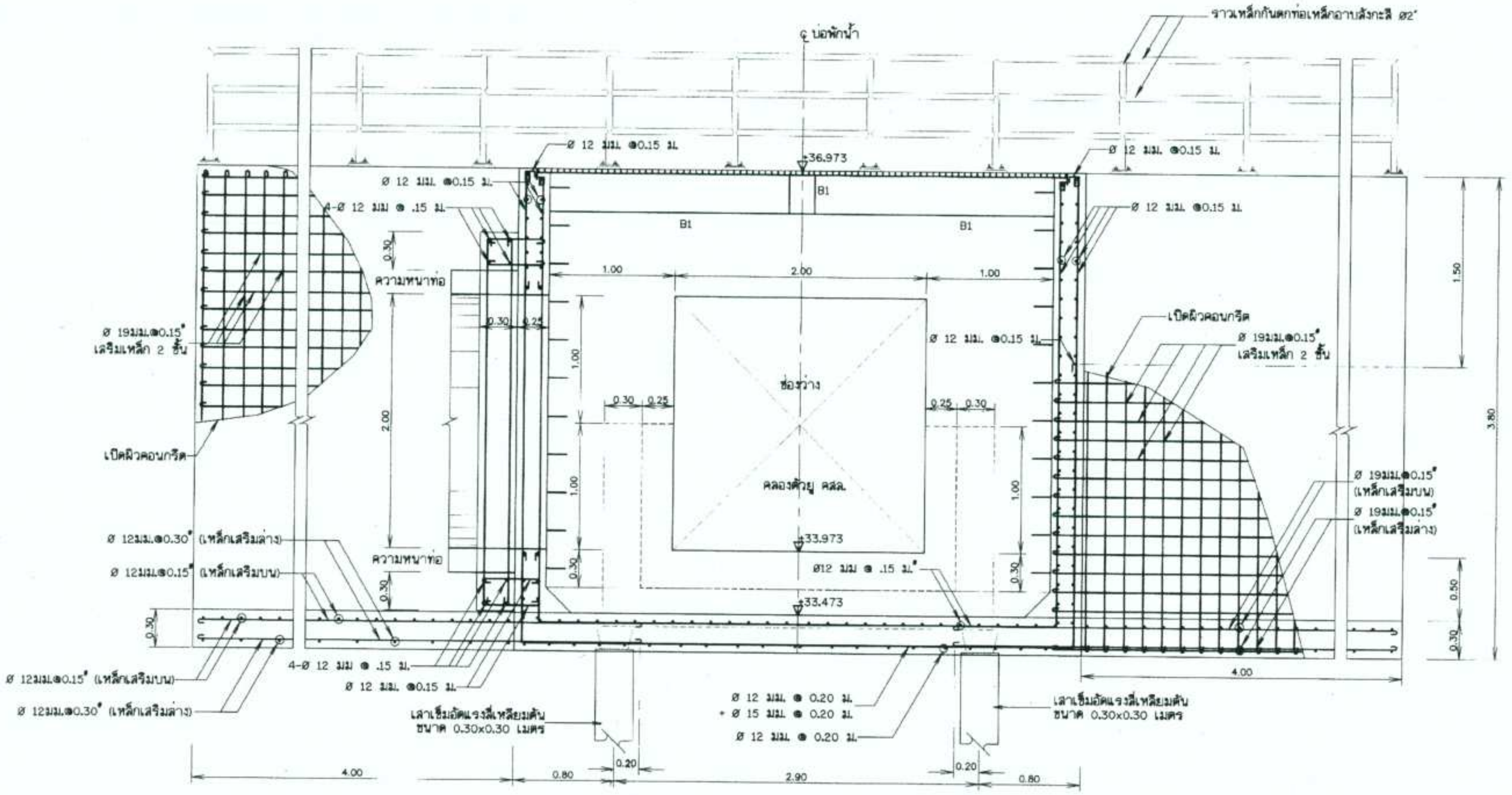


รูปตัด ค - ค

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
6 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
7 ดินถมบดอัดแน่นเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร.
8 วัสดุทำตะแกรงกันสวะ ต้องมีคุณสมบัติ ผลิตจากวัสดุเหล็กเหนียวเป็นไปตามมาตรฐาน AS3679 Grade 250, ASTM A36,BS 4360 Grade 43A,JIS G3101 SS400 และ GB 700-88 ส่วนวัสดุเคลือบผิวชิ้นงานชุบสังกะสี (Hot Dip Galvonized) เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานให้ยาวนานยิ่งขึ้น เป็นไปตามมาตรฐาน AS1650,ASTM A123 BS729 และ GB 2518
9 รายระเอียดของแบบแปลนที่แสดงไม่ชัดเจนให้ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมรัพยากรน้ำ



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:25

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

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

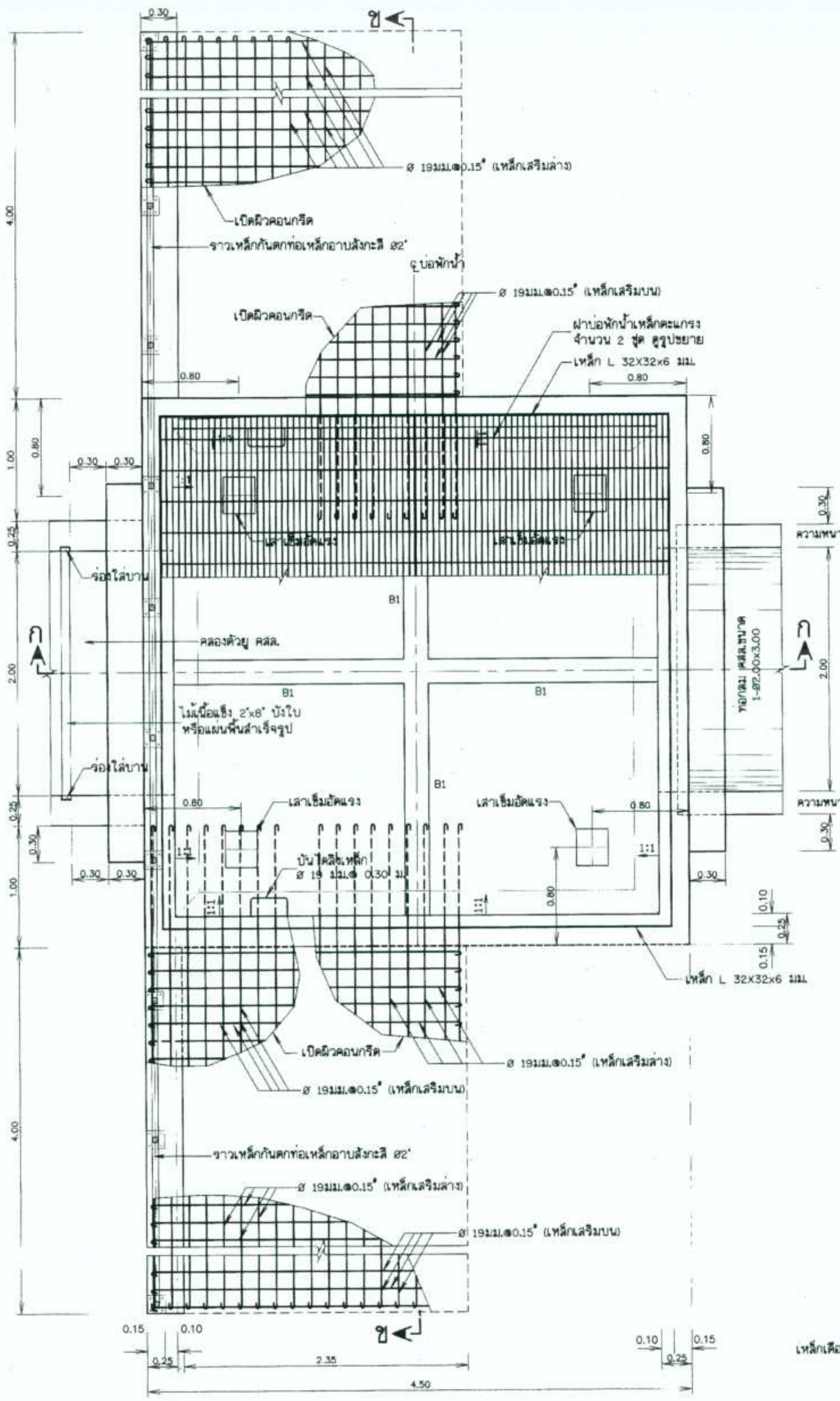
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 1

รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

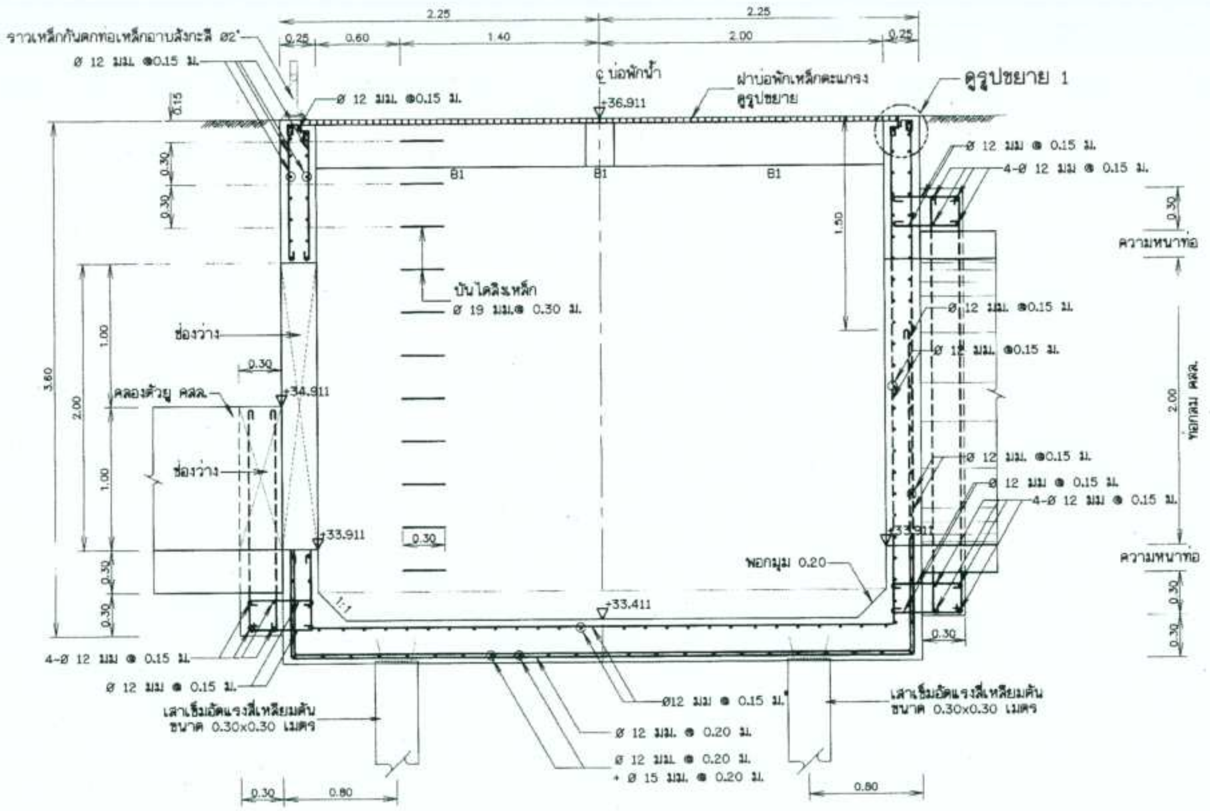
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชิวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตรา	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค2-02/02	



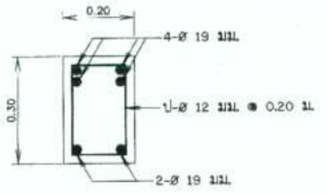
แปลนบ่อพักน้ำ 2

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:25

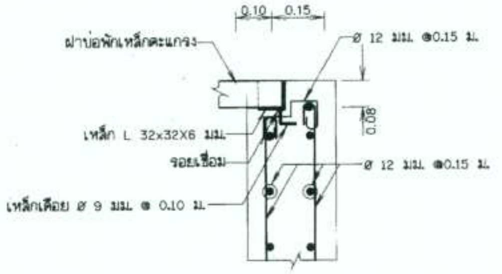


คาน B1

มาตราส่วน 1:10

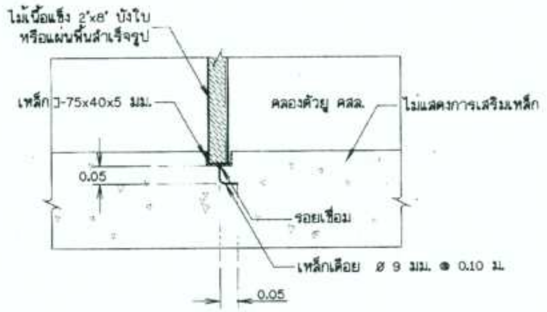
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   - 5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   - 5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. รางระบายน้ำฝนและคลองดัวยู คสล. ดูแบบแผ่นที่ 3ค16-01/01



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



รูปขยายร่องใส่บาน

มาตราส่วน 1:10

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

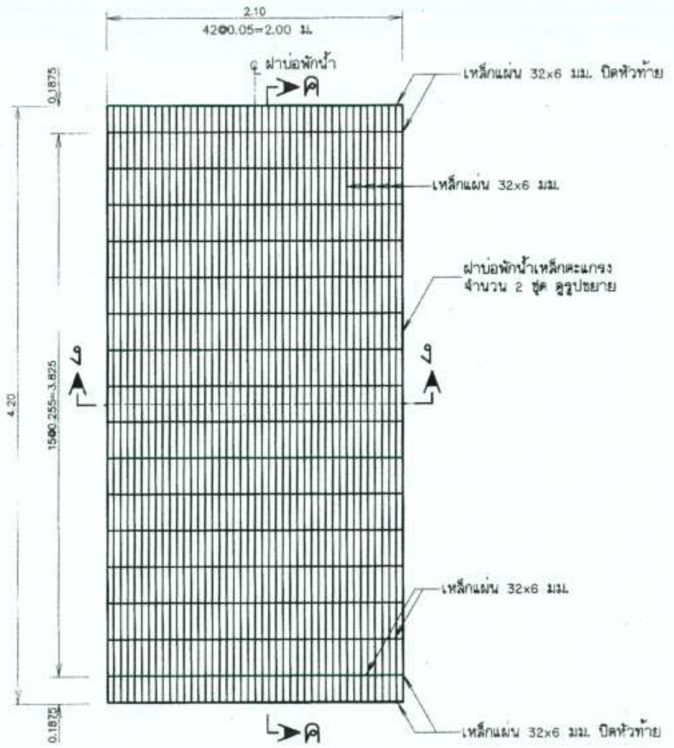
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 2

แปลนบ่อพักน้ำ 2 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 คาน B 1 และรูปขยายร่องใส่บาน

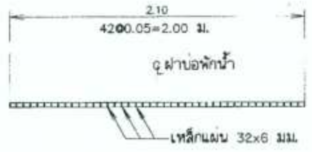
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค3-01/02	



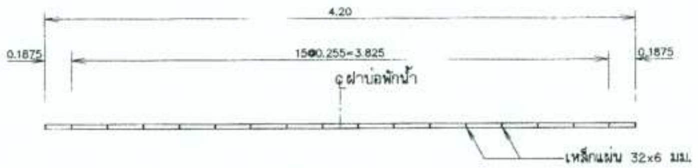
รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

มาตราส่วน 1:25



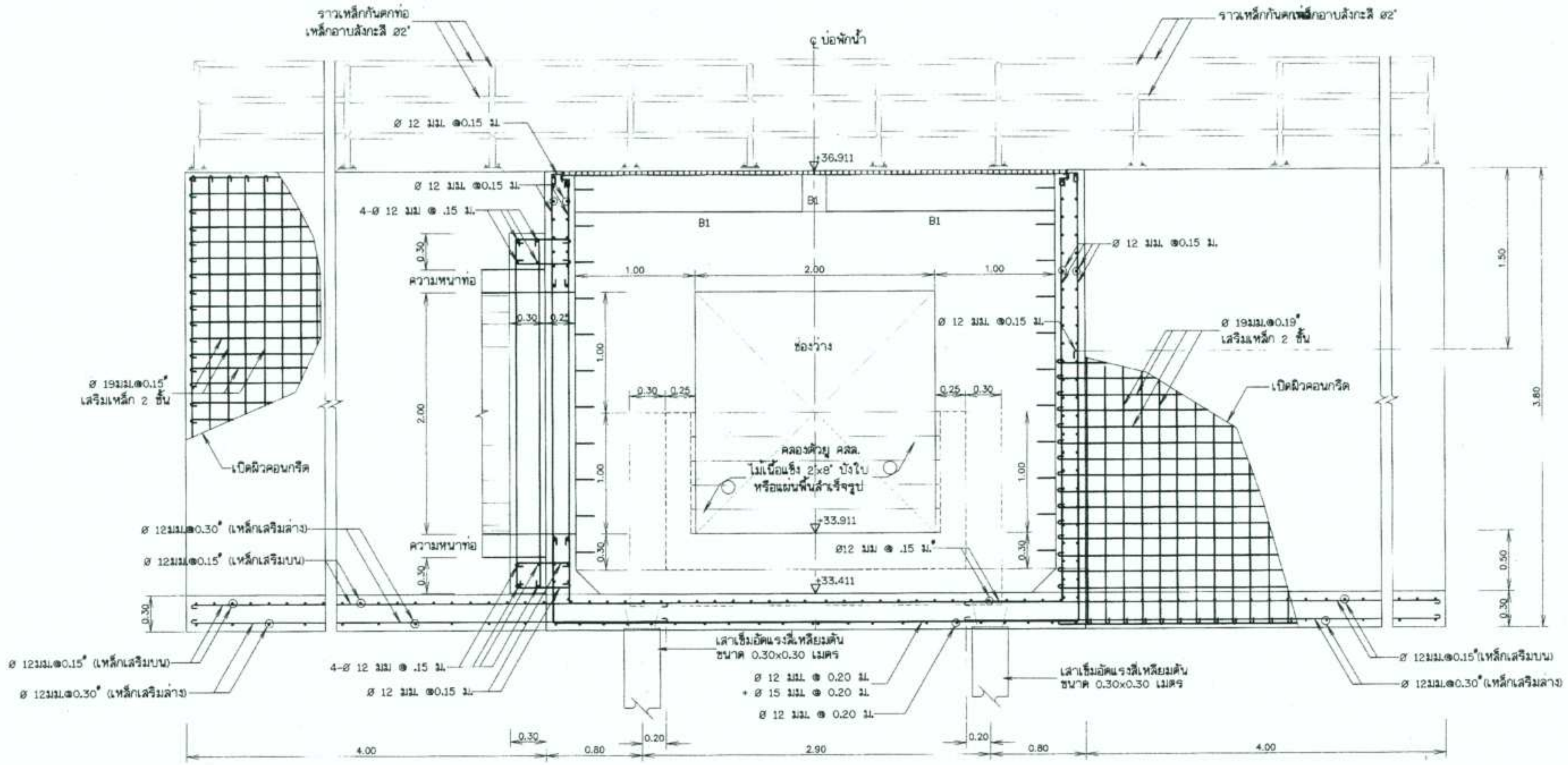
รูปตัด ง - ง

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ค - ค

มาตราส่วน 1:25

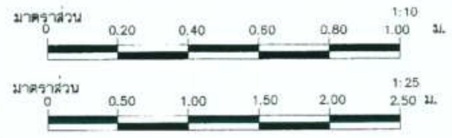


รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24
ตาม มอก. 20-2559
4 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ
   ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก
เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก
เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
6 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก
ถึงศูนย์กลางเหล็ก
7 ดินถมบดอัดแน่นเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มี
ความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุก
ปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
8 วัสดุทำตะแกรงกันสวะ ต้องมีคุณสมบัติ ผลิตจากวัสดุเหล็กเหนียวเป็นไปตามมาตรฐาน AS3679 Grade 250, ASTM A36,BS 4360 Grade 43A,JIS G3101 SS400 และ GB 700-88 ส่วนวัสดุเคลือบผิวชิ้นงานชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized) เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานให้ยาวนานยิ่งขึ้น เป็นไปตามมาตรฐาน AS1650,ASTM A123 BS729 และ GB 2518
9 รายละเอียดของแบบแปลนที่แสดงไม่ชัดเจนให้ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

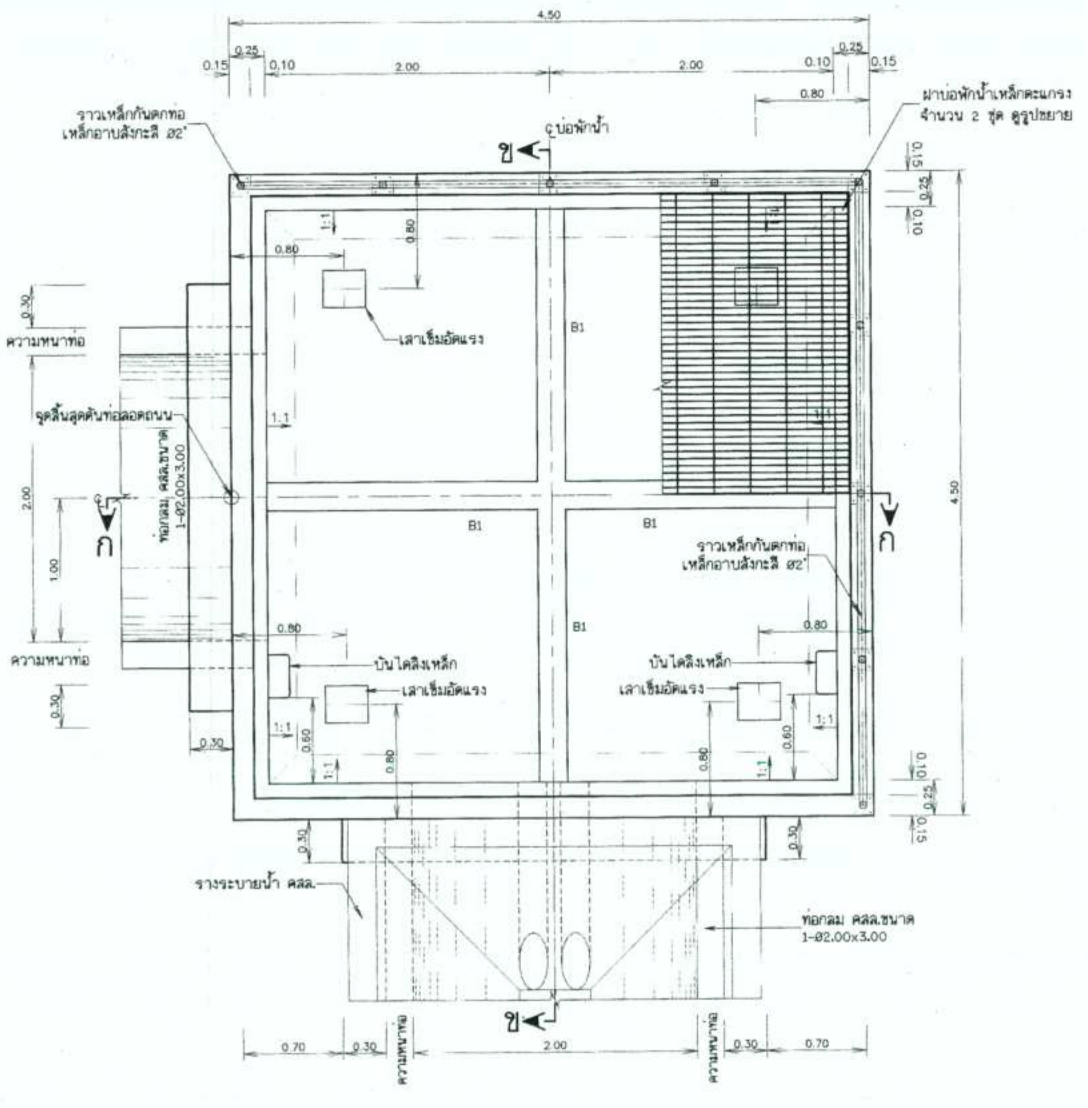
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 2

รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

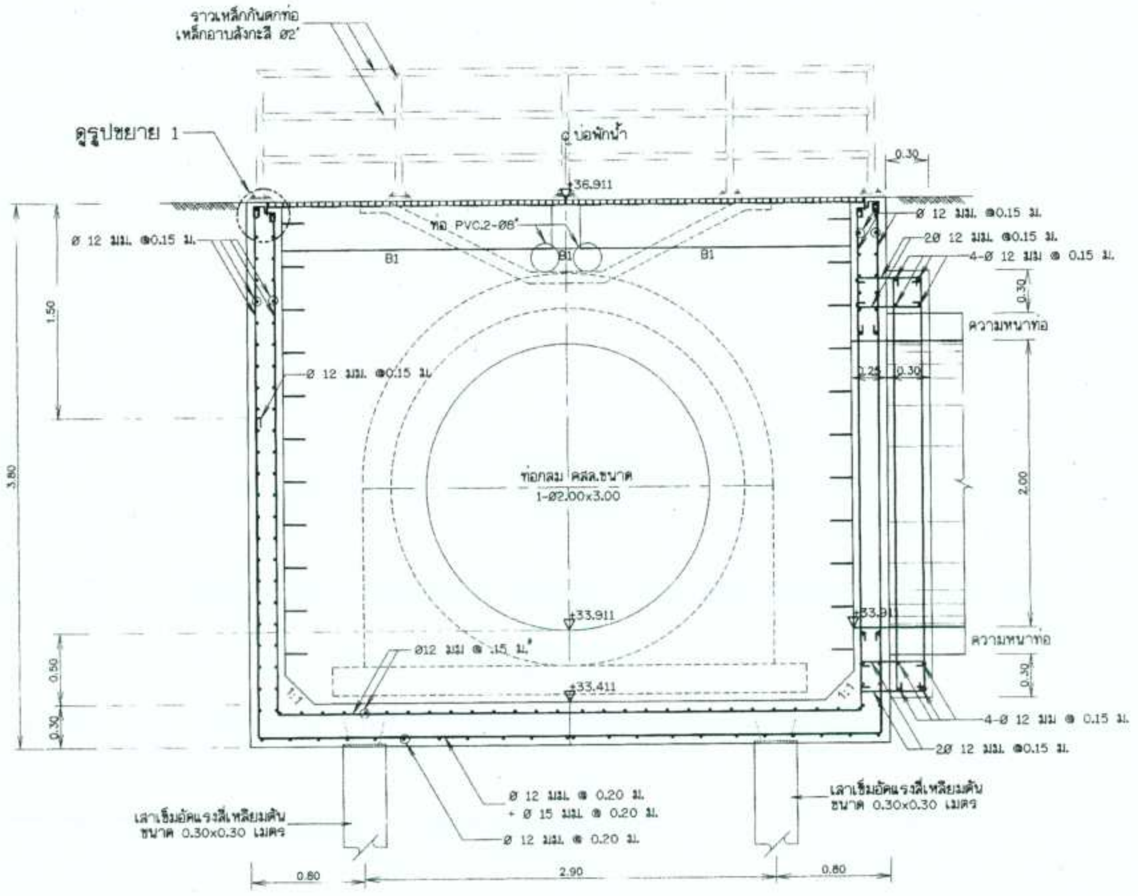
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สลอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค3-02/02	



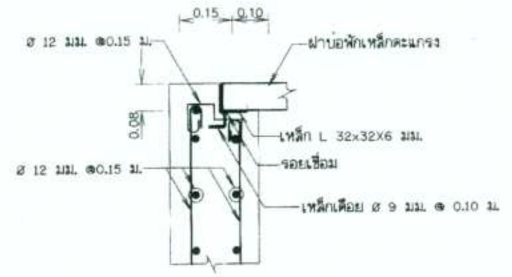
แปลนบ่อพักน้ำ 3

มาตราส่วน 1:25



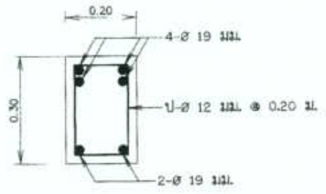
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:25



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



คาน B1

มาตราส่วน 1:10

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

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4 ราวเหล็กกันตกท่อ เหล็กอาบสังกะสี ø2"และบันไดลิง ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
5 ดินถมบดอัดแน่นเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
6 รางระบายน้ำฝนและคลองตัวยู คสล. ดูแบบแผ่นที่ 3ค16-01/01
7 ราวเหล็กกันตกและบันไดลิง ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

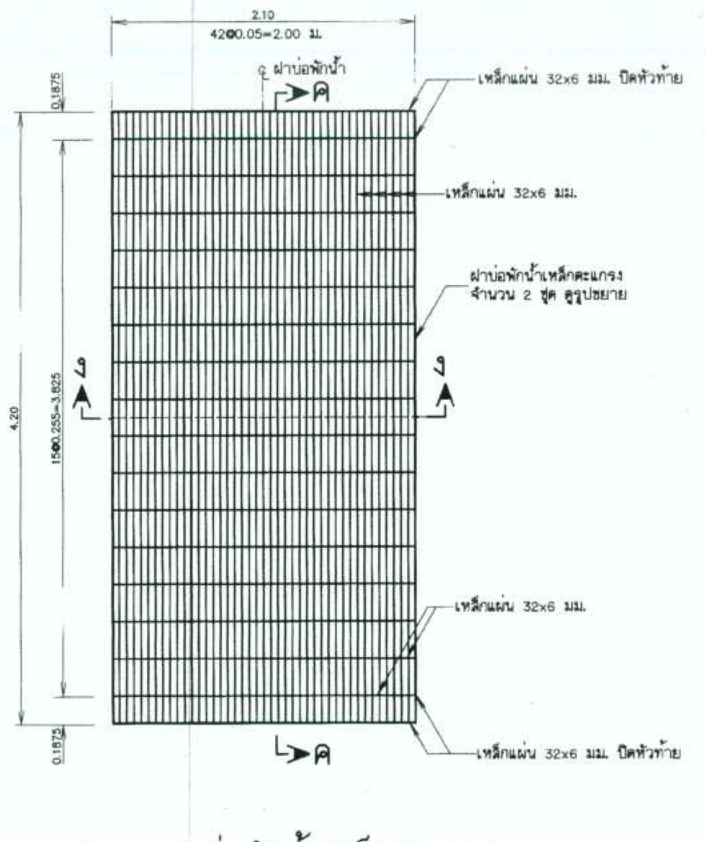
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 3

แปลนบ่อพักน้ำ 3 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 และคาน B 1

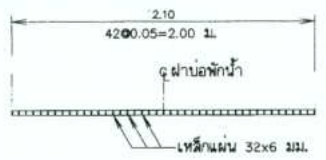
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค4-01/02	



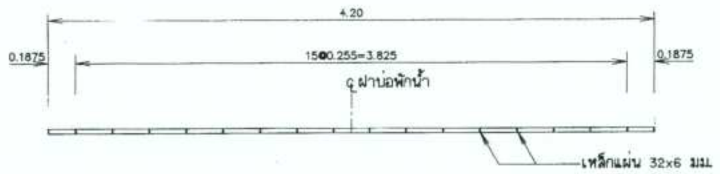
รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

มาตราส่วน 1:25



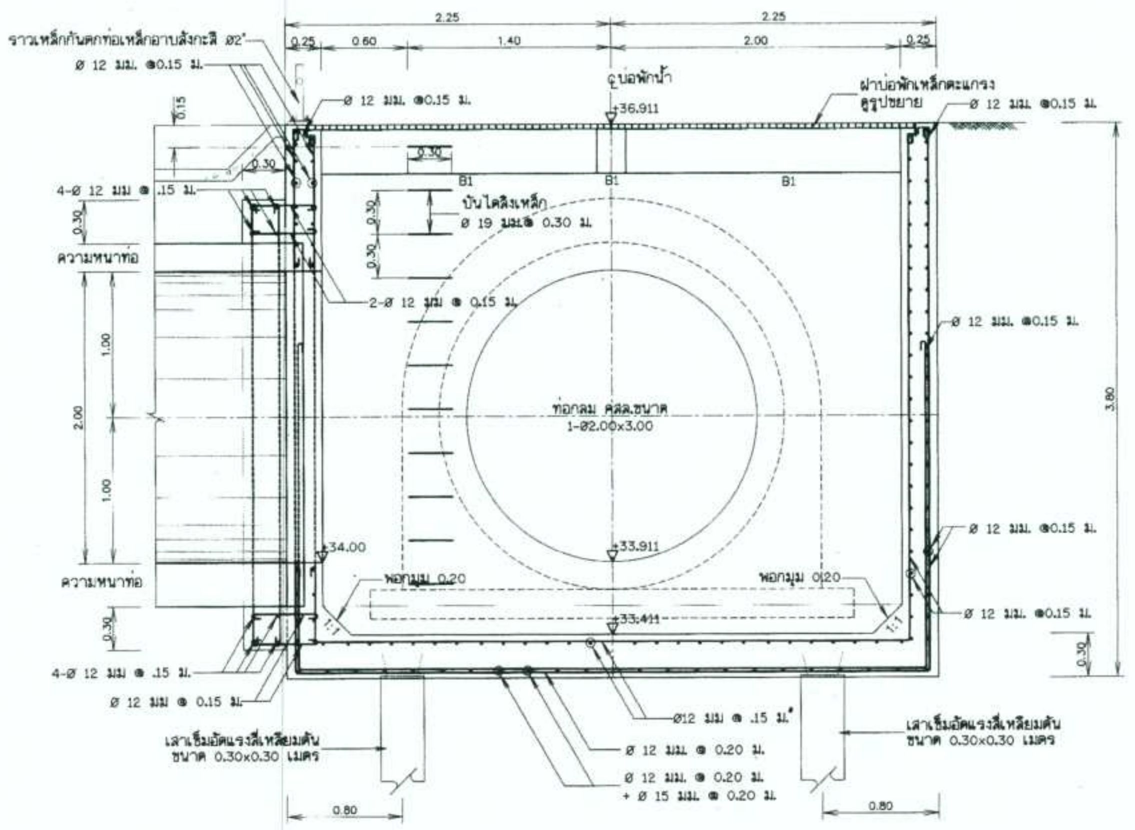
รูปตัด ง - ง

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ค - ค

มาตราส่วน 1:25

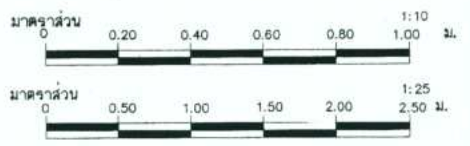


รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
6 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
7 ดินถมบดอัดแน่นเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มี ความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
8 วัสดุทำตะแกรงกันสวะ ต้องมีคุณสมบัติ ผลิตจากวัสดุเหล็กเหนียวเป็นไปตามมาตรฐาน AS3679 Grade 250, ASTM A36,BS 4360 Grade 43A,JIS G3101 SS400 และ GB 700-88 ส่วนวัสดุเคลือบผิวชิ้นงานชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized) เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานให้ยาวนานยิ่งขึ้น เป็นไปตามมาตรฐาน AS1650,ASTM A123 BS729 และ GB 2518
9 รายระเอียดของแบบแปลนที่แสดงไม่ชัดเจนให้ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

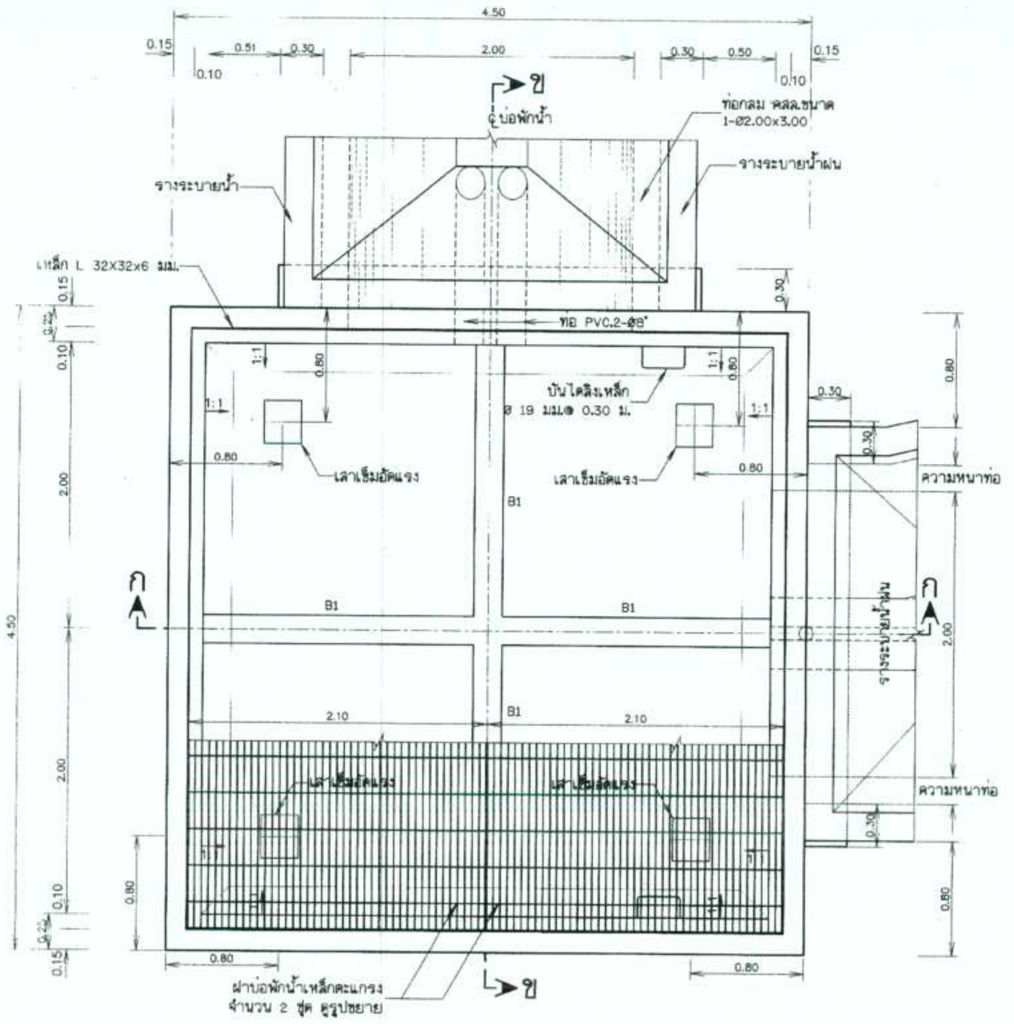
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 3

รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

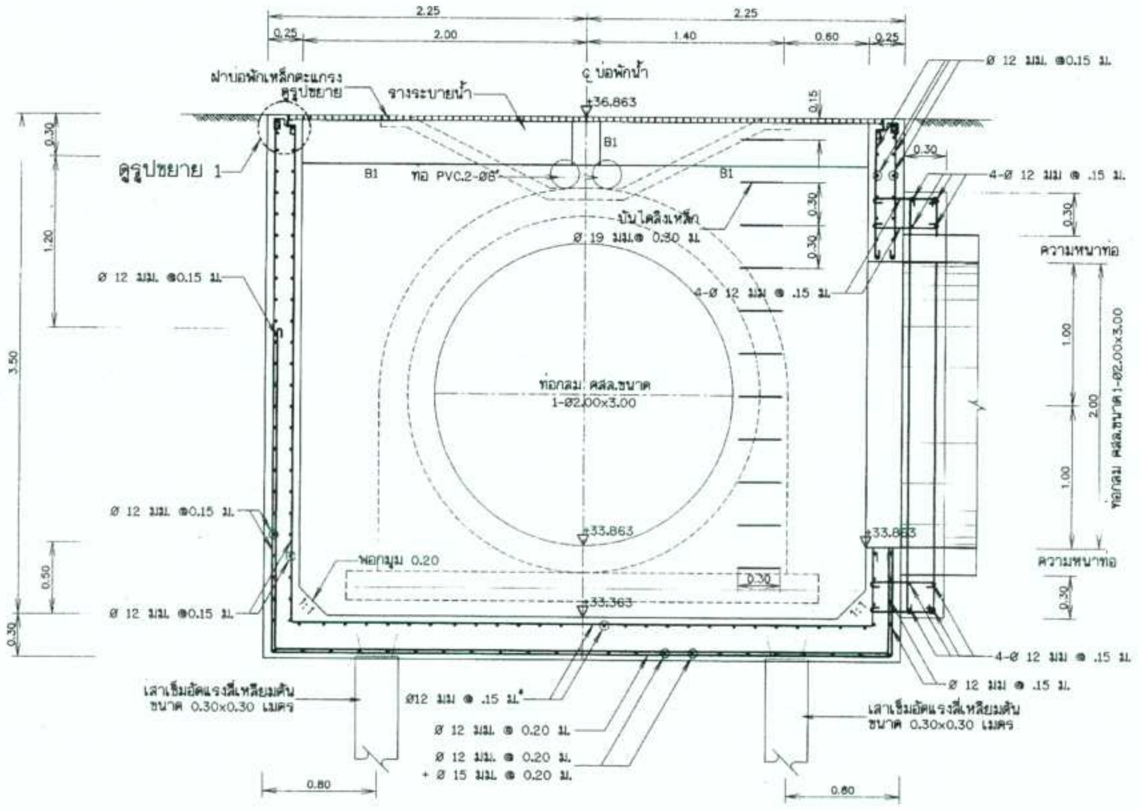
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค4-02/02	



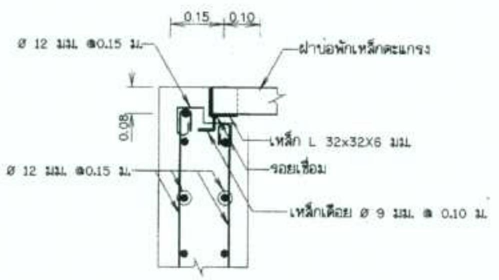
แปลนบ่อพักน้ำ 4

มาตราส่วน 1:25



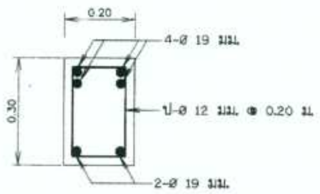
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:25



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



คาน B1

มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4 เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
 5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
 5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6 รางระบายน้ำฝนและคลองด้วย คสล. ดูแบบแผ่นที่ 3ค16-01/01
7 ราวเหล็กกันตกและบันไดลิง ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

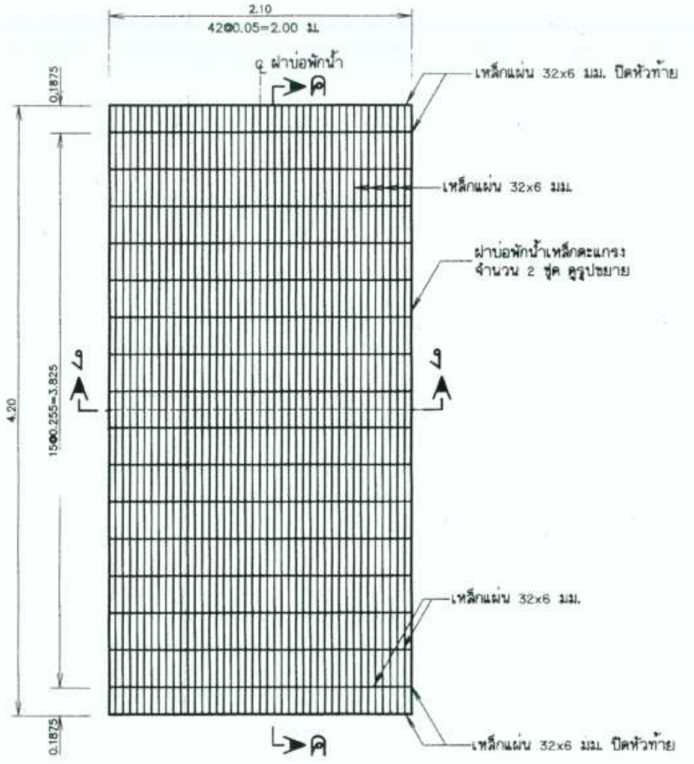
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 4

แปลนบ่อพักน้ำ 4 รูปตัด ก-ก รูปขยาย 1 และคาน B 1

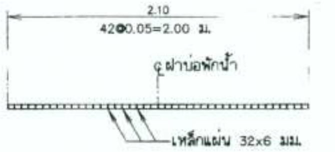
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร ช่วยพี่	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค5-01/02	



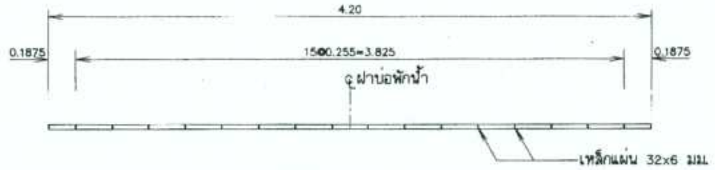
รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

มาตราส่วน 1:25



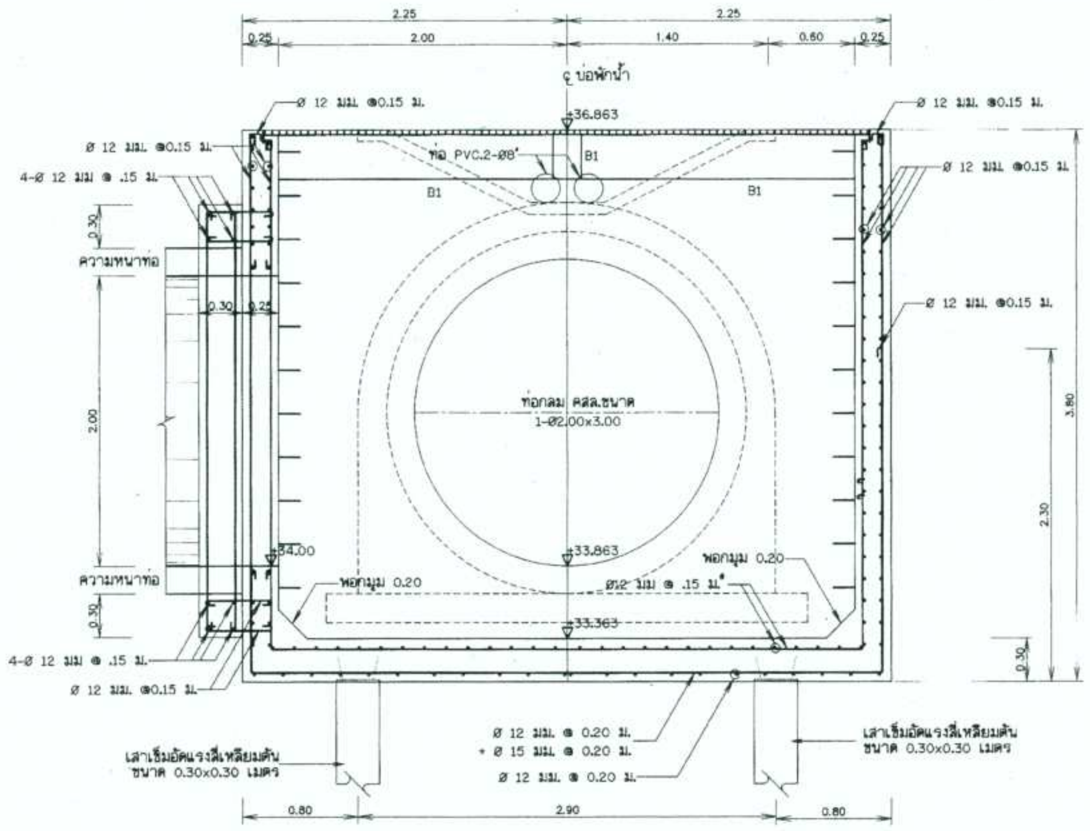
รูปตัด ง - ง

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ค - ค

มาตราส่วน 1:25

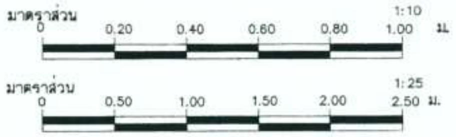


รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
6 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
7 ดินถมบดอัดแน่นเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
8 วัสดุทำตะแกรงกันสวะ ต้องมีคุณสมบัติ ผลิตจากวัสดุเหล็กเหนียวเป็นไปตามมาตรฐาน AS3679 Grade 250, ASTM A36,BS 4360 Grade 43A,JIS G3101 SS400 และ GB 700-88 ส่วนวัสดุเคลือบผิวชิ้นงานชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized) เพื่อเพิ่มอายุการใช้งานให้ยาวนานยิ่งขึ้น เป็นไปตามมาตรฐาน AS1650,ASTM A123 BS729 และ GB 2518
9 รายละเอียดของแบบแปลนที่แสดงไม่ชัดเจนให้ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

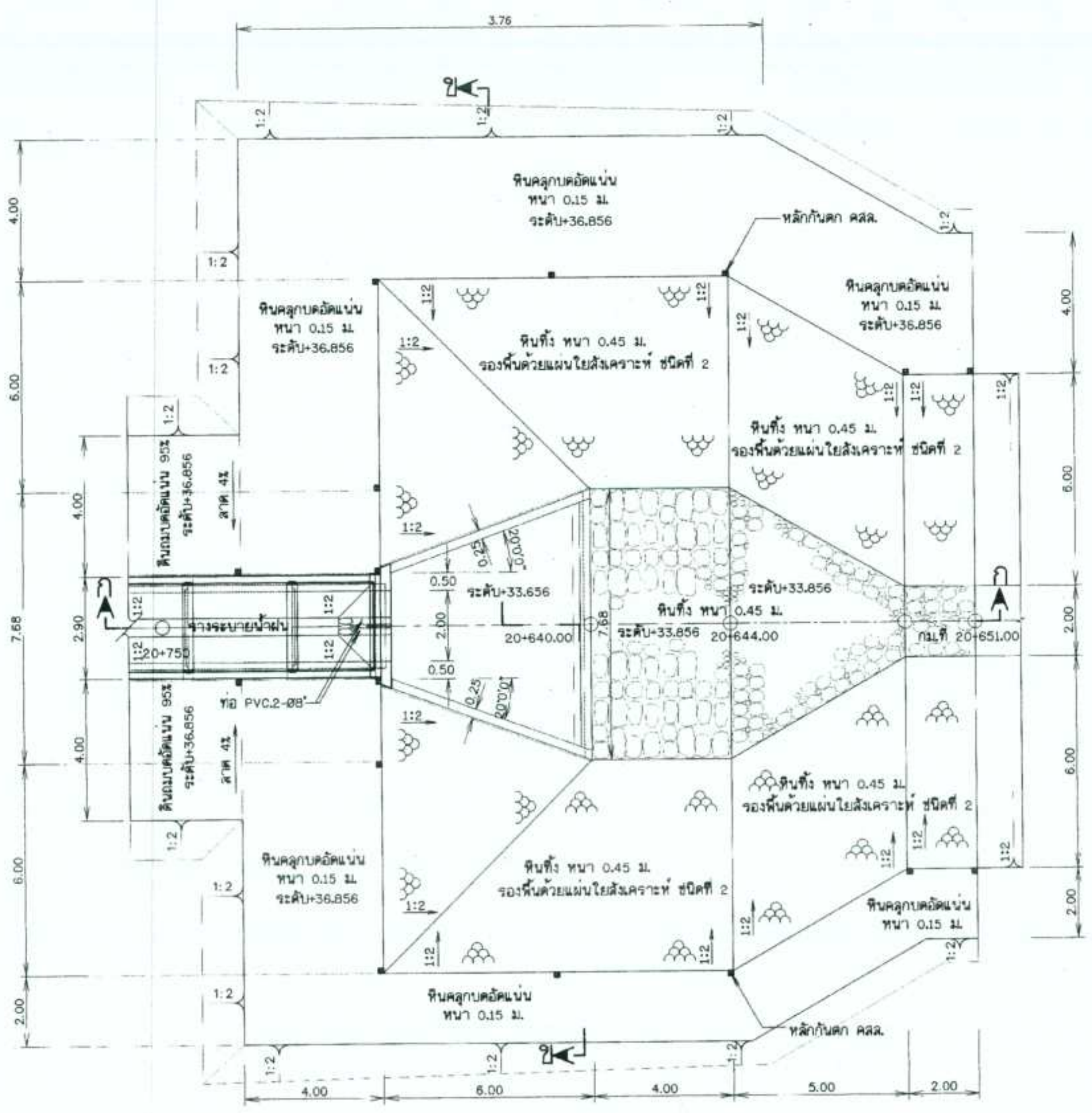
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

บ่อพักน้ำ 4

รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง รูปขยายฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง

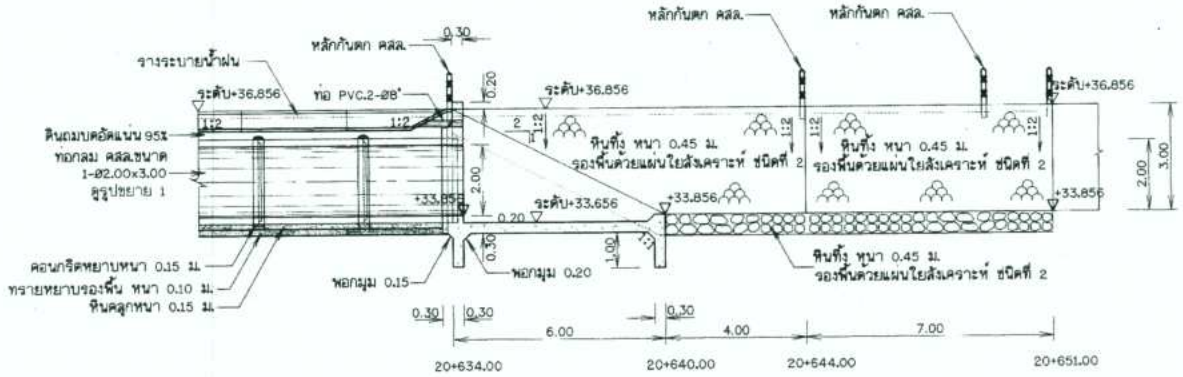
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะดิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราน	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค5-02/02	



แปลนอาคารปากท่อ

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. สำหรับท่อ ค.ส.ล. Ø 2.00 ม. ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อระบายน้ำ มอก. 128-2560 ส่วนชั้นคุณภาพของท่อให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
5. ดินถมข้างท่อและหลังท่อจะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 16 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. รางระบายน้ำฝน ดูแบบแผ่นที่ 3ค16-01/01
7. ราวเหล็กกันตกและบันไดลิง ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11

มาตราส่วน 0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม. 1:100

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

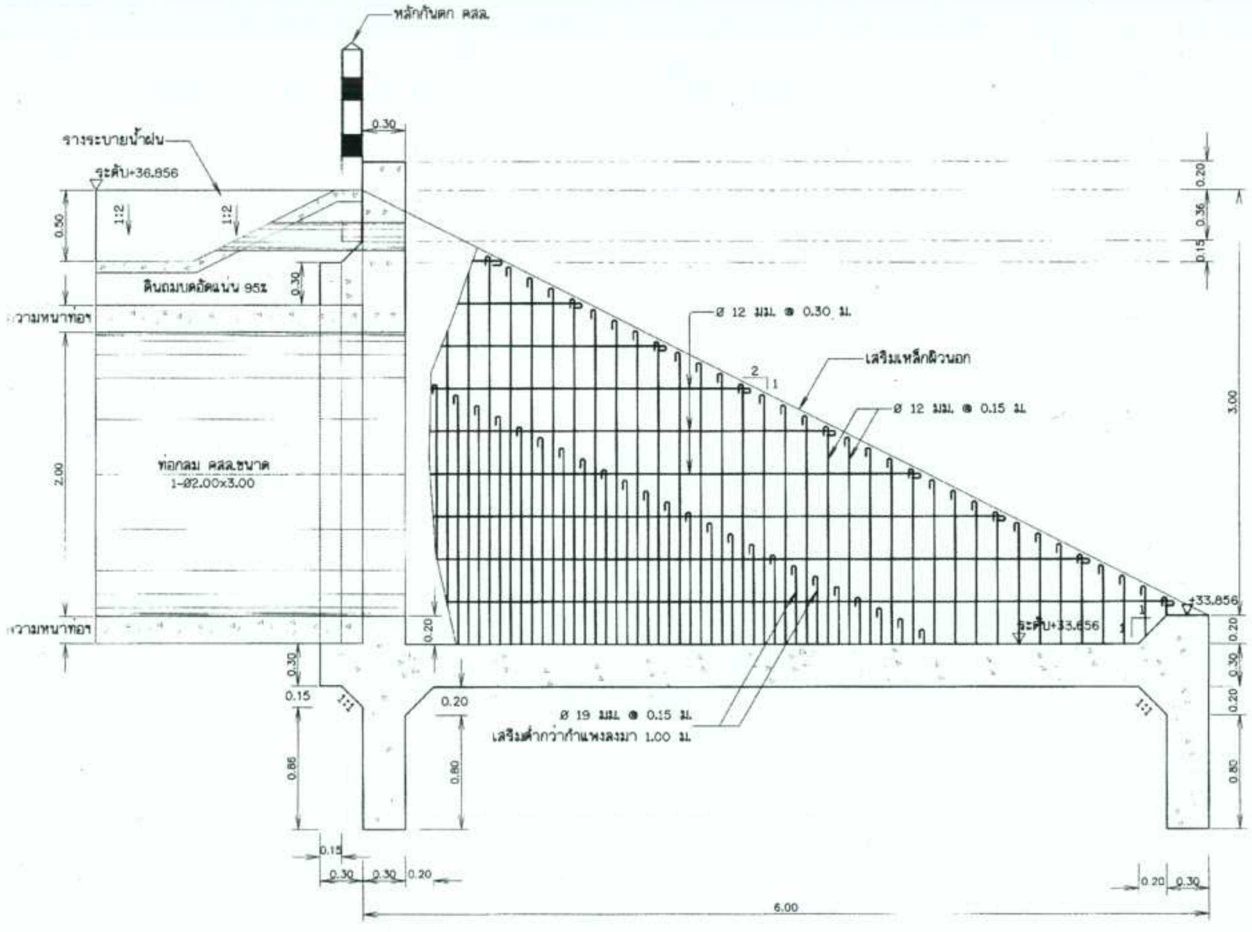
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารปากท่อ

แปลนและรูปตัด ก-ก อาคารปากท่อ

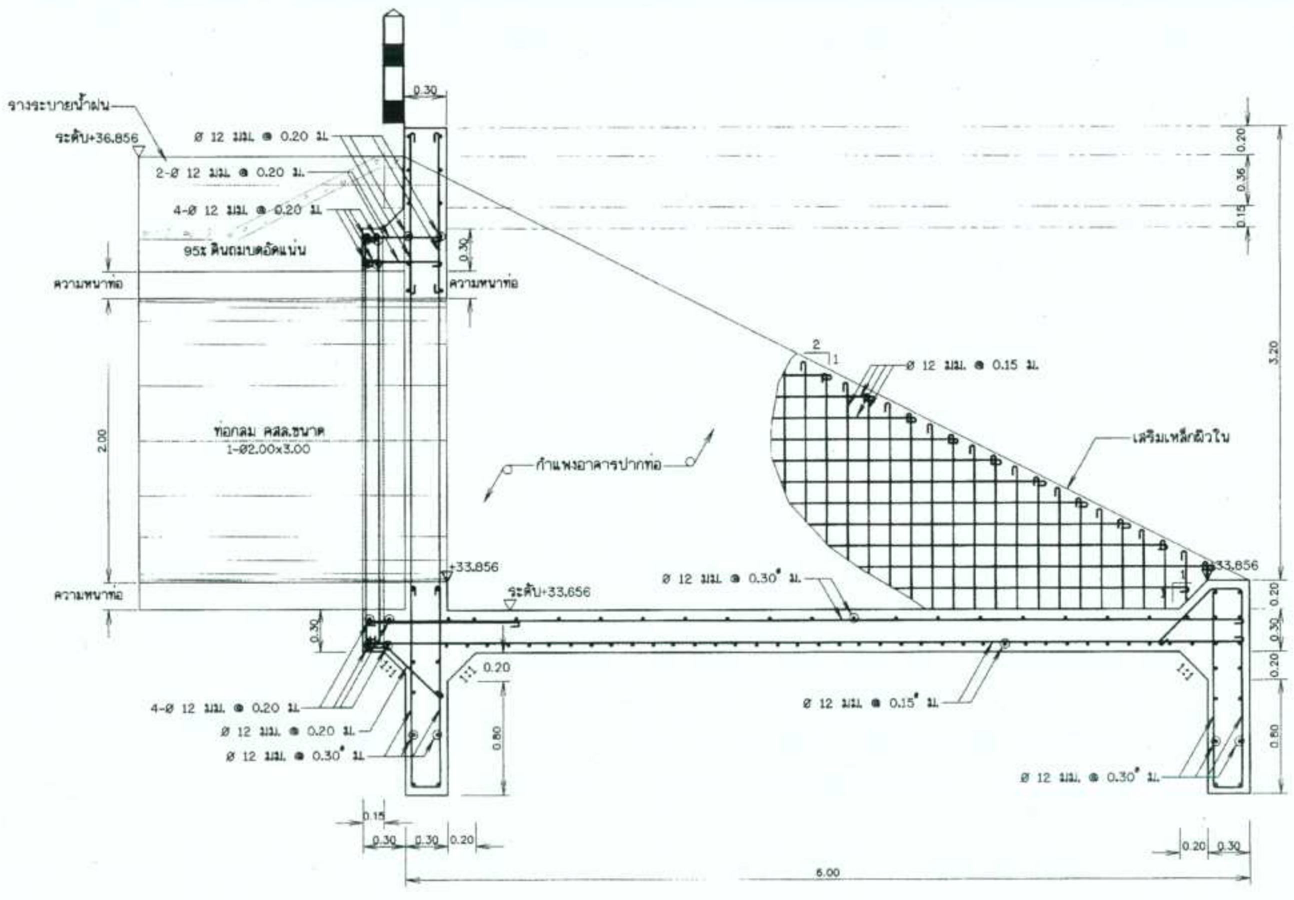
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาริวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค6-01/02	



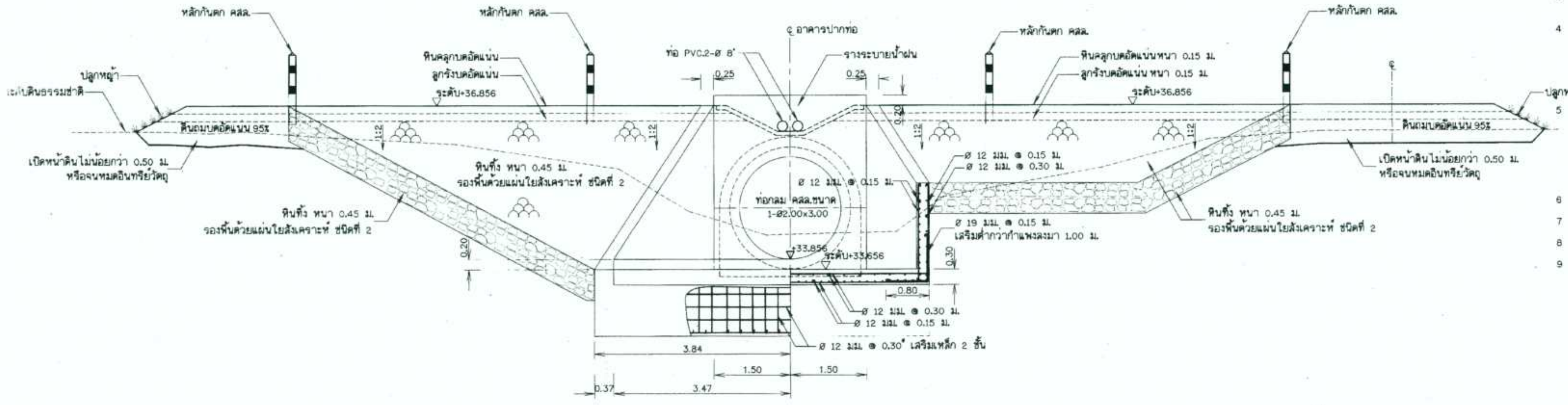
การเสริมเหล็กกำแพงอาคารปากท่อ

มาตราส่วน 1:25



การเสริมเหล็กพื้นอาคารปากท่อ

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
4. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   - 4.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางกึ่งกลางความหนา
   - 4.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
6. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
7. รายระเอียดของแบบแปลนที่แสดงไม่ชัดเจนให้ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ
8. รางระบายน้ำฝนและคลองตัวยู คสล. ดูแบบแผ่นที่ 3ค16-01/01
9. หลักกันตก คสล. จำนวน 16 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11

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

มาตราส่วน 1:50: 0, 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 5.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

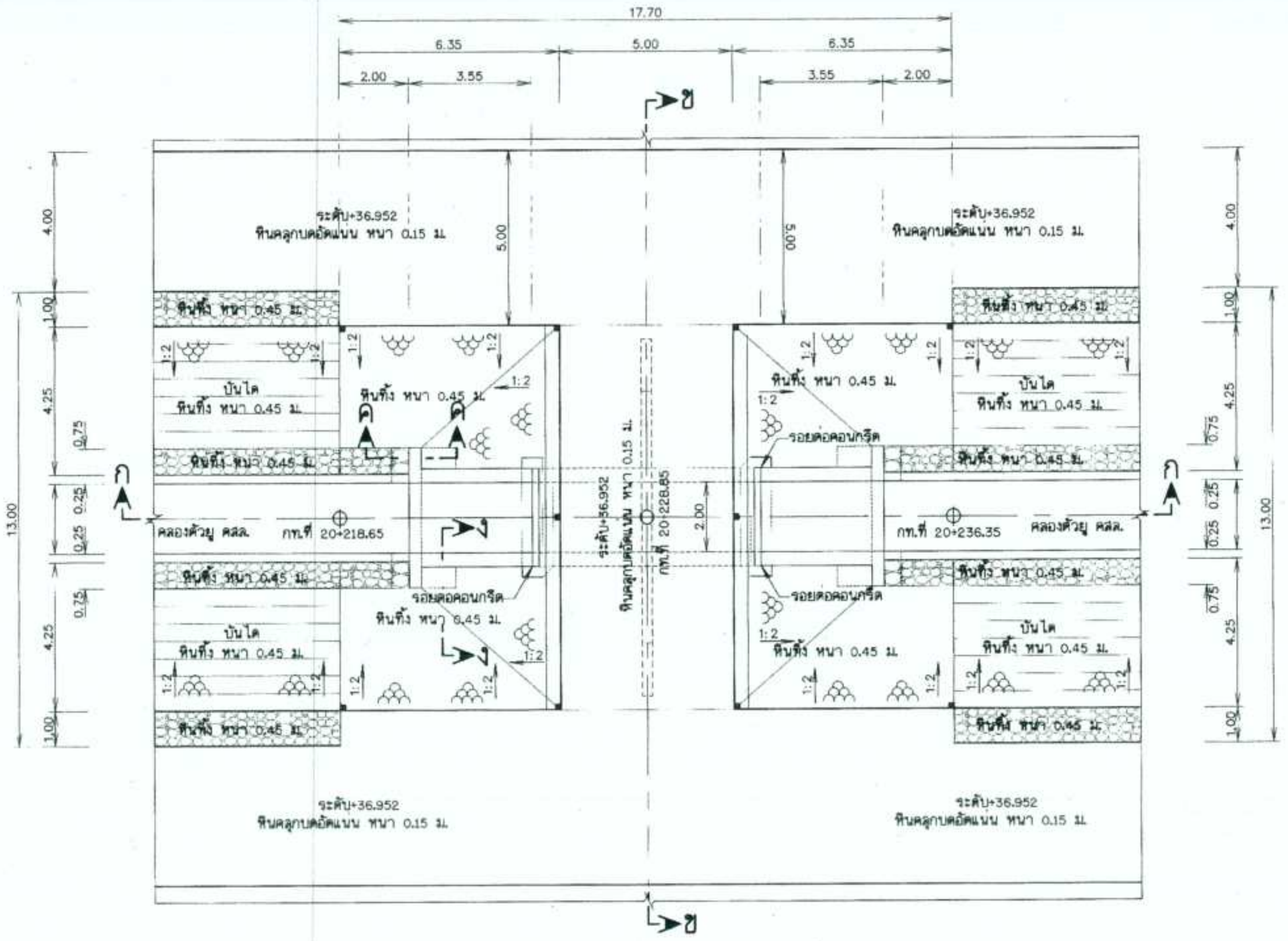
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารปากท่อ

รูปตัด ข-ข การเสริมเหล็กพื้นและกำแพงอาคารปากท่อ

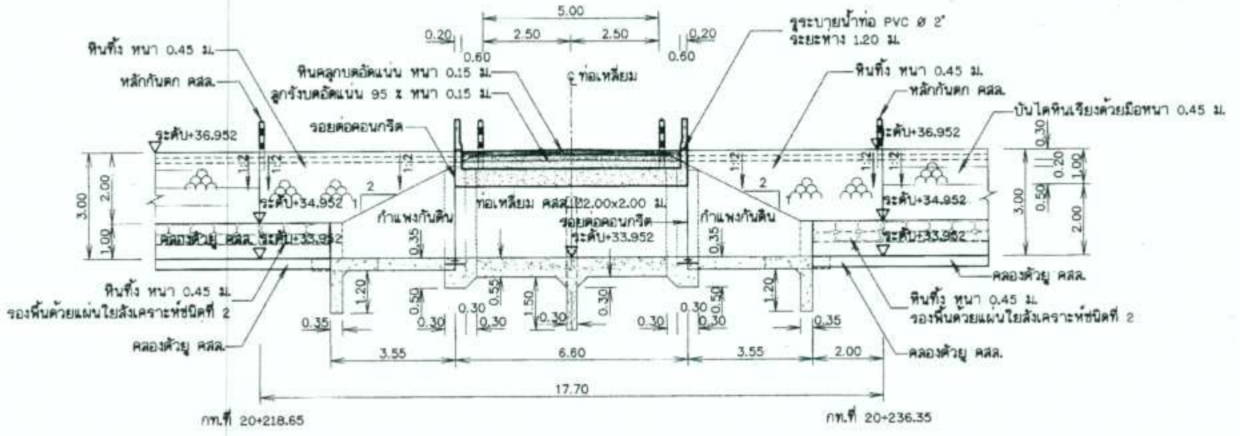
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ		ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง		นายประยุทธ์ ไกรปราบ	
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค6-02/02	



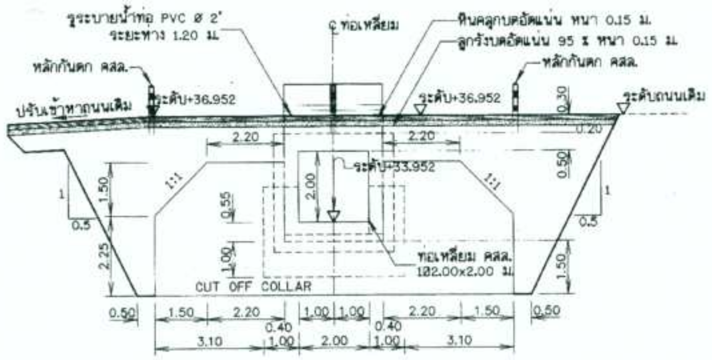
แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 1

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100

มาตราส่วน 1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 10 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

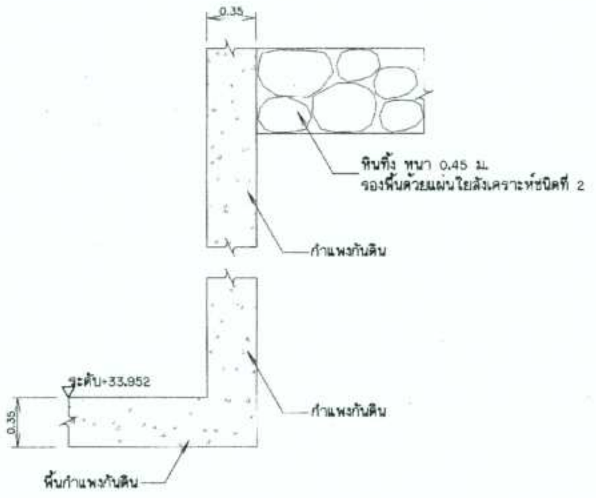
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 1

แปลนและรูปตัด ก-ก , ข-ข ท่อเหลี่ยม คสล.

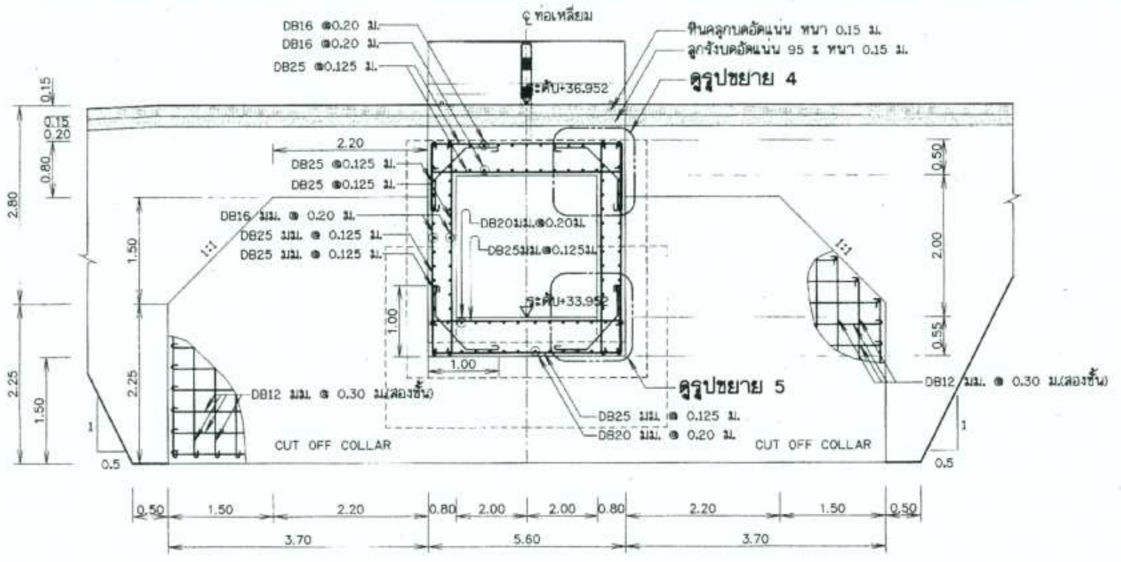
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค7-01/03	



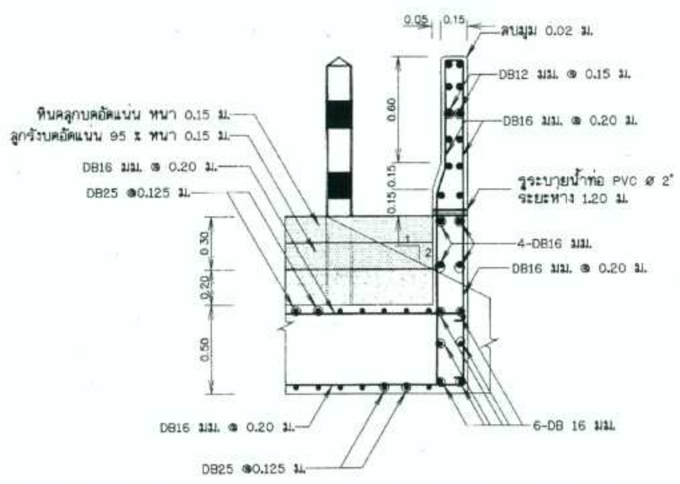
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



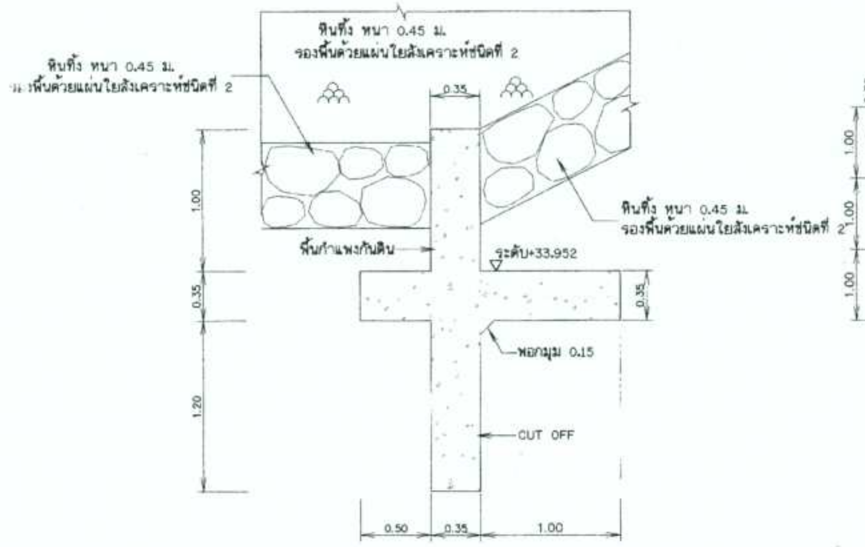
รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50



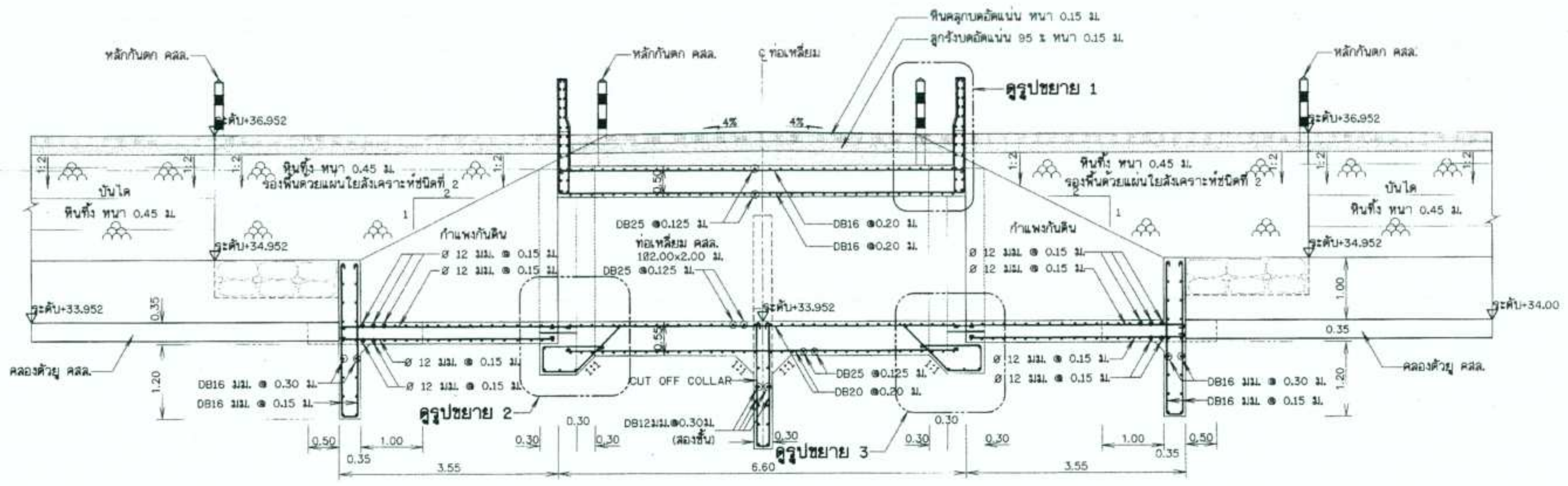
รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:25

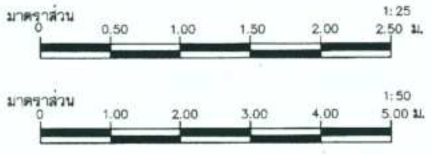


รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

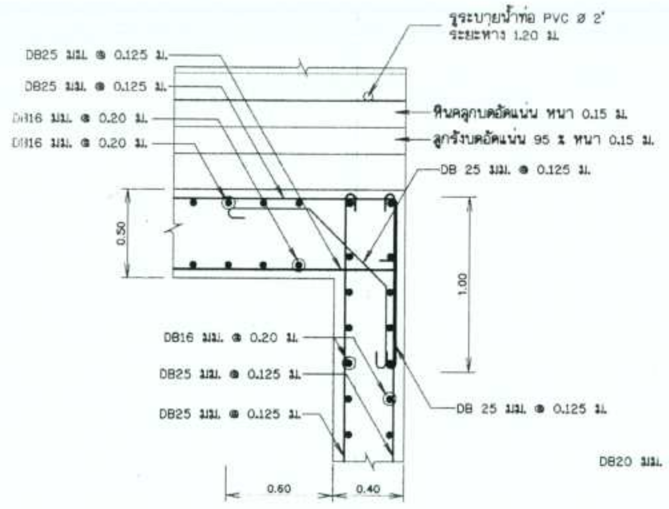
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 1

รูปตัด ค-ค , ง-ง , รูปขยาย 1 และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.

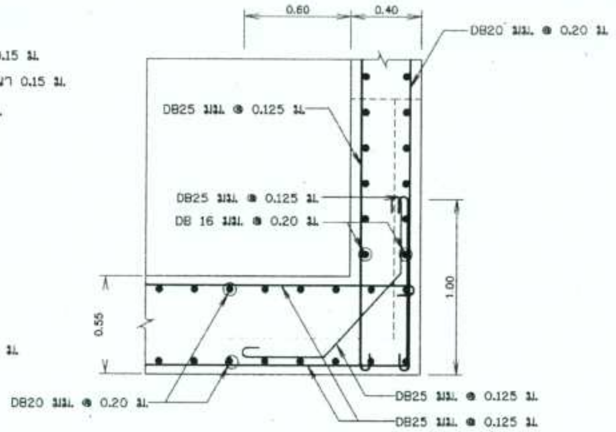
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค7-02/03	



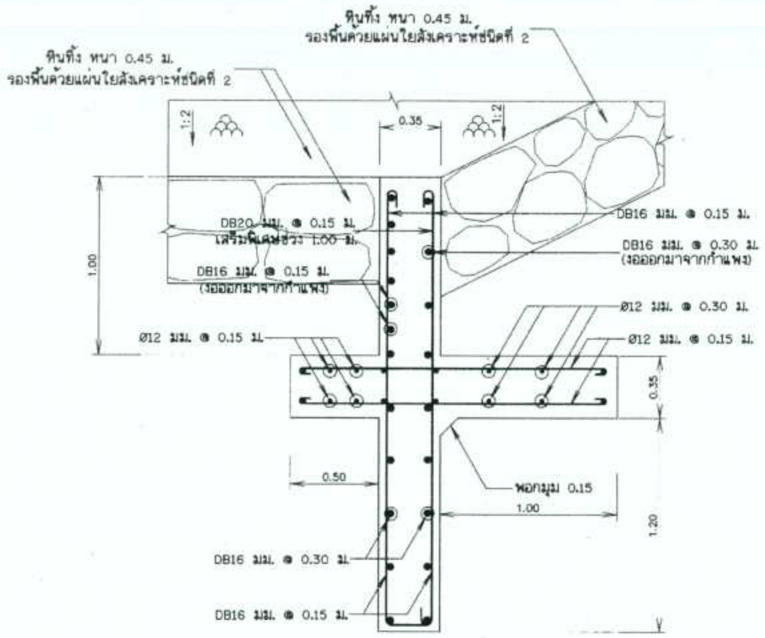
รูปขยาย 4

มาตราส่วน 1:20



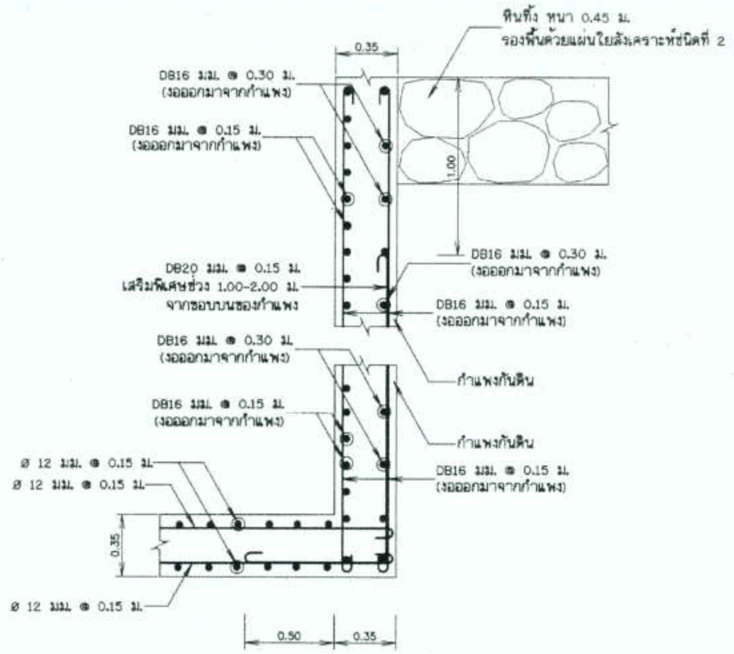
รูปขยาย 5

มาตราส่วน 1:20



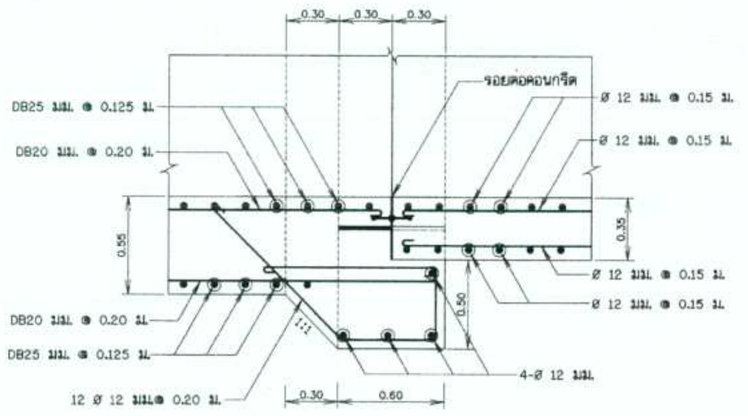
การเสริมเหล็ก CUT OFF

มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



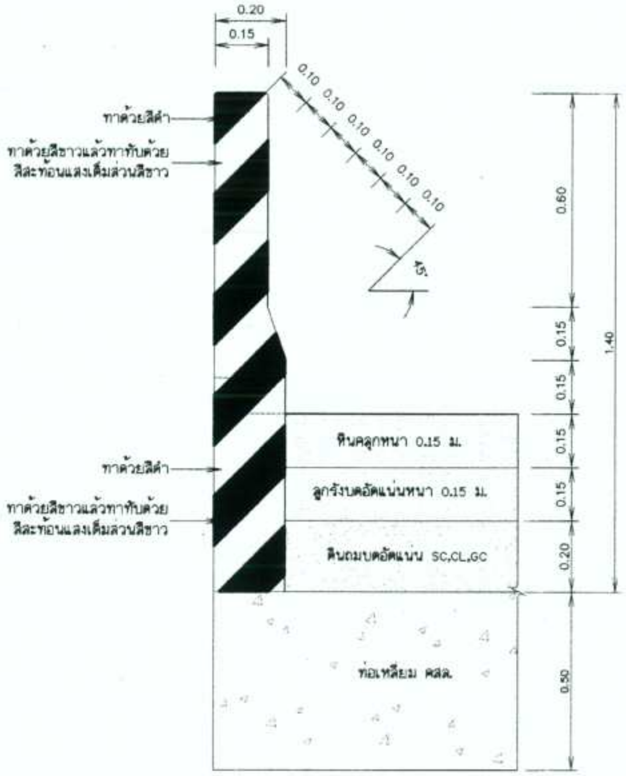
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน

มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



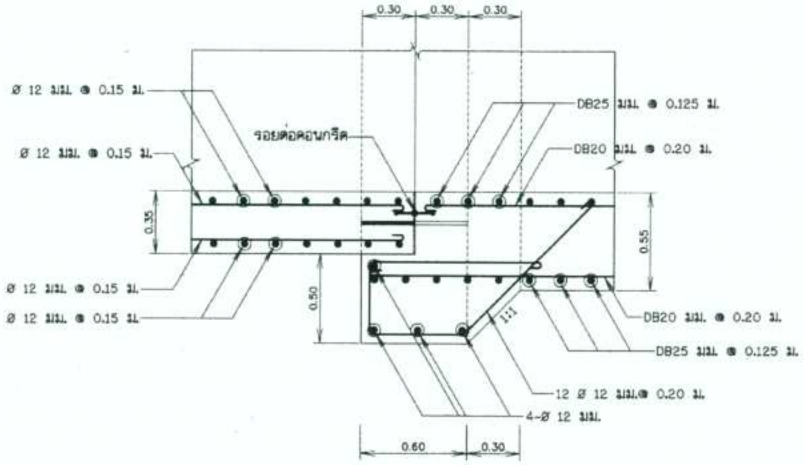
รูปขยาย 3

มาตราส่วน 1:20



รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.

มาตราส่วน 1:10



รูปขยาย 2

มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก Ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต

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

มาตราส่วน 1:20
0 0.05 0.10 0.15 0.20 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองช้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 1

รูปขยาย 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กกำแพงกันดินและ CUT OFF

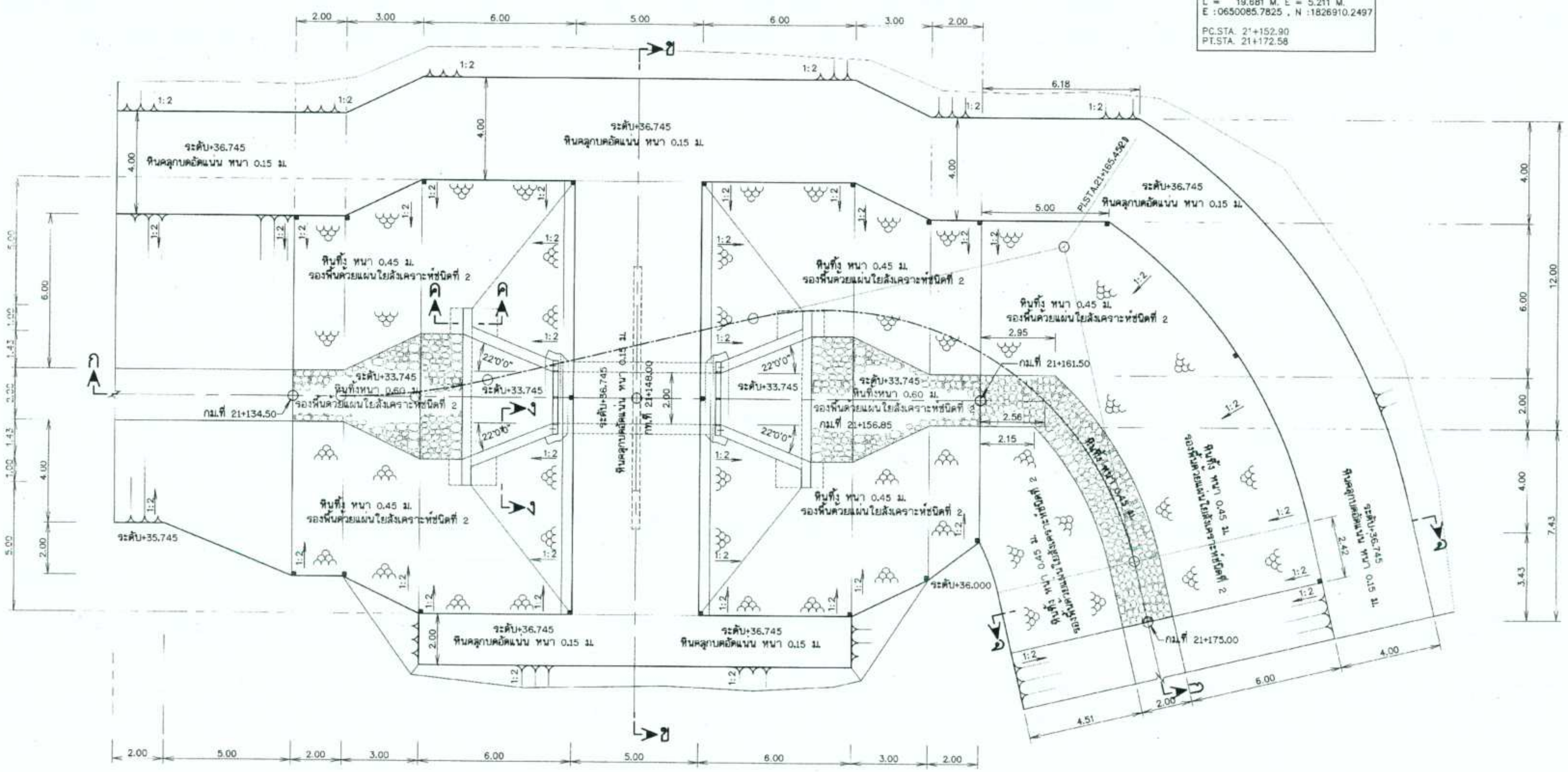
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประดิษฐ์ปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจงวี			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค7-03/03	

CURVE DATA (21) PI.STA.21+165.45

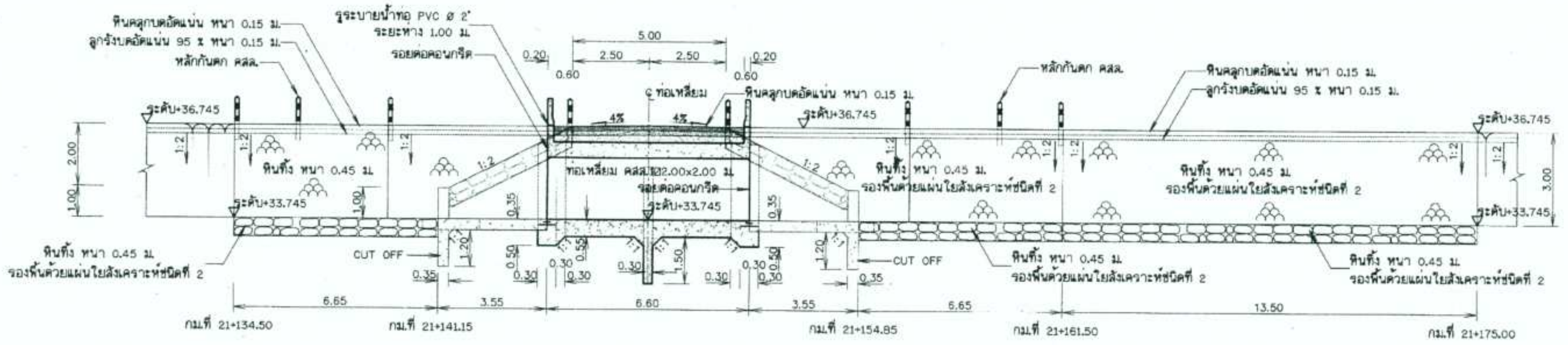
Δ = 90° 12' 45" RT.
D = 458° 21' 58"
R = 12.500 M. T = 12.546 M.
L = 19.681 M. E = 5.211 M.
E :0650085.7825 , N :1826910.2497

PC.STA. 21+152.90
PT.STA. 21+172.58



แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 2

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

มาตราส่วน 1:100 — 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 21 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

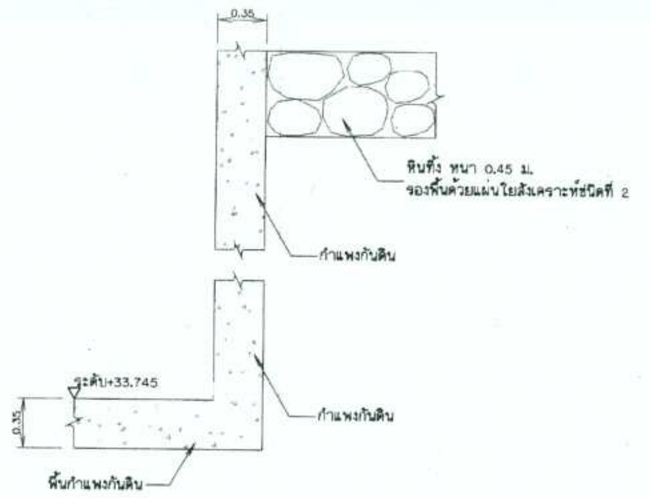
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 2

แปลนและรูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.

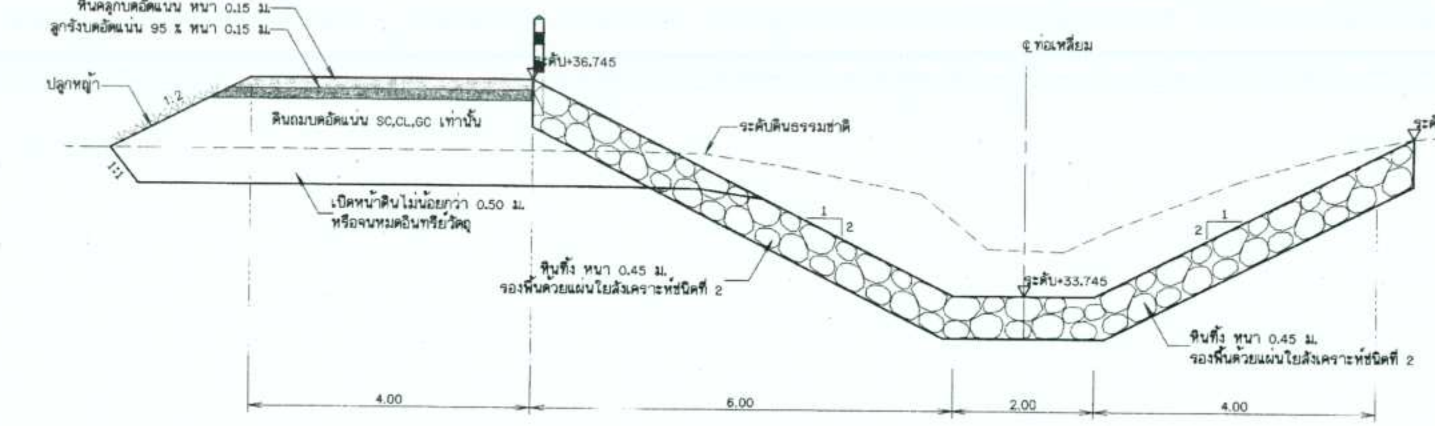
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค8-01/03	



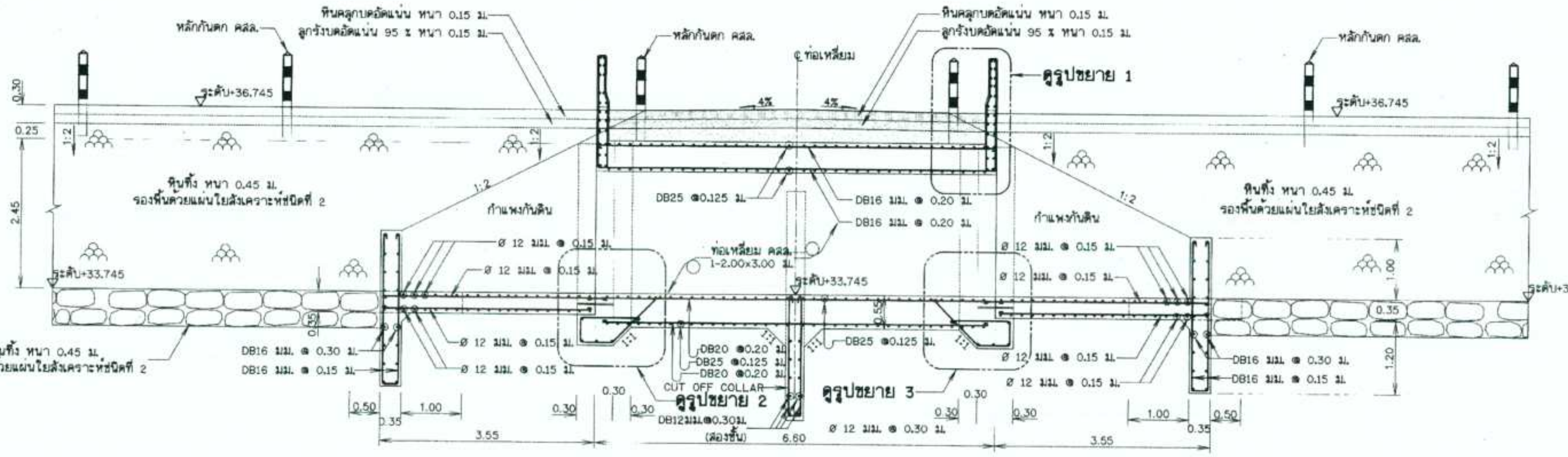
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



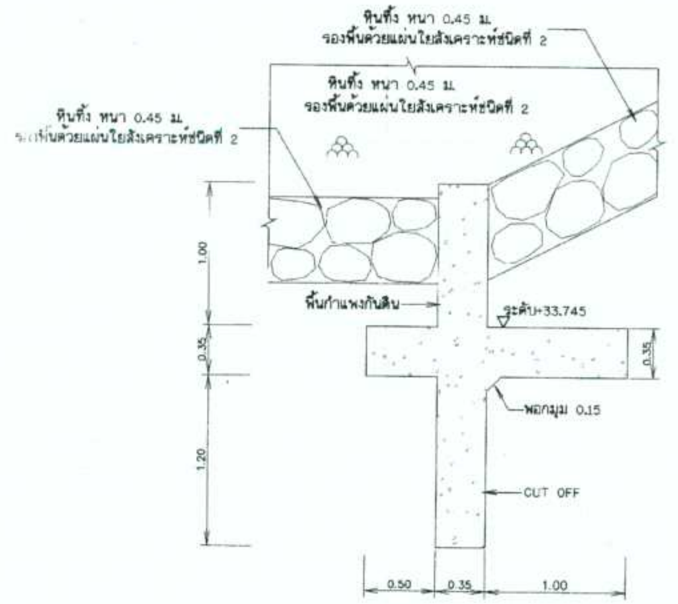
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



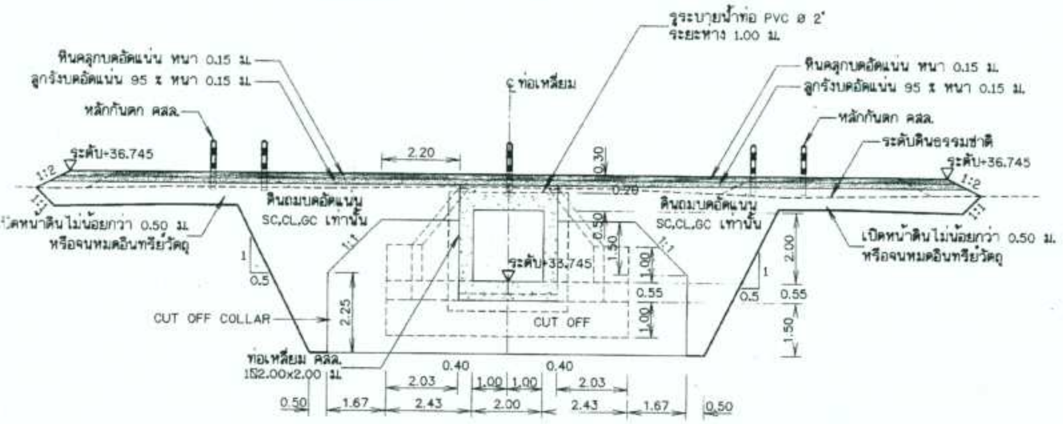
รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50



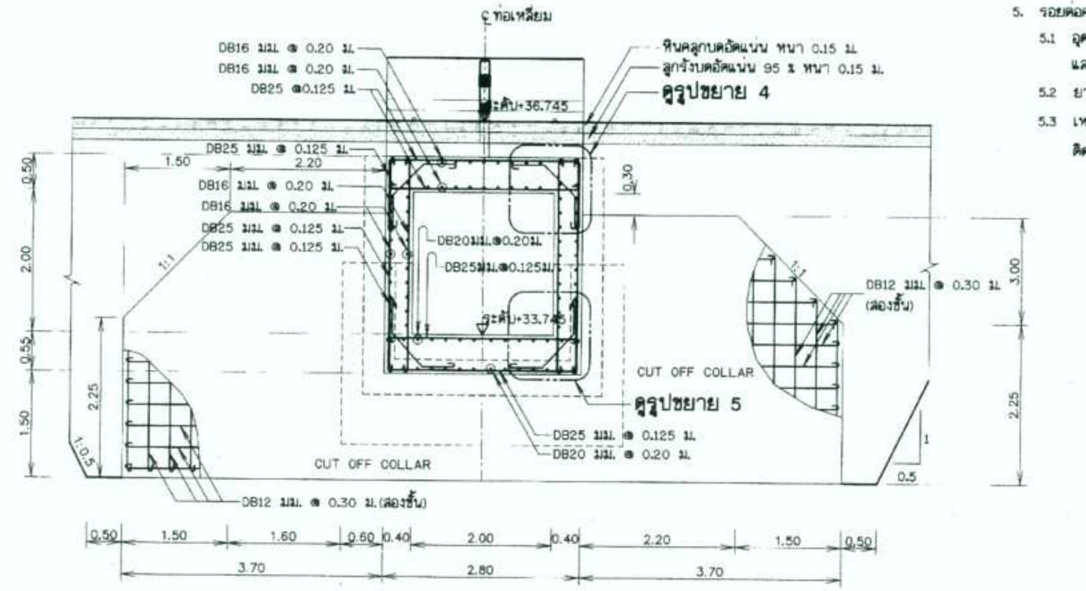
รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100



รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก Ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต

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

มาตราส่วน 1:50 — 0, 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 5.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

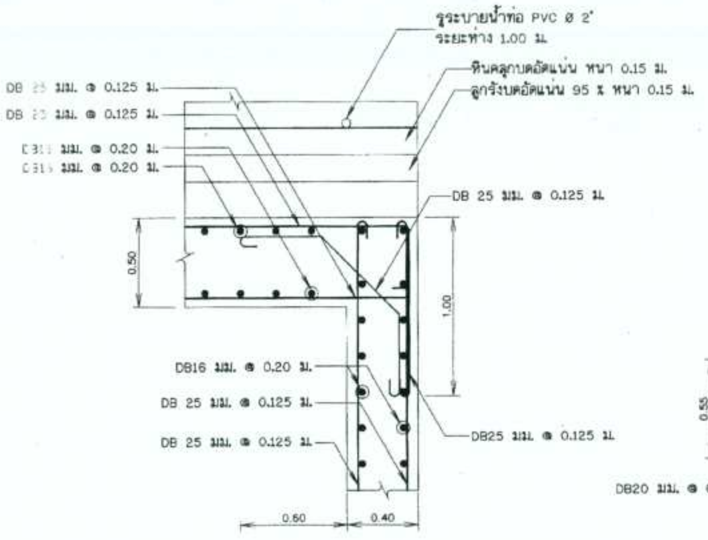
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 2

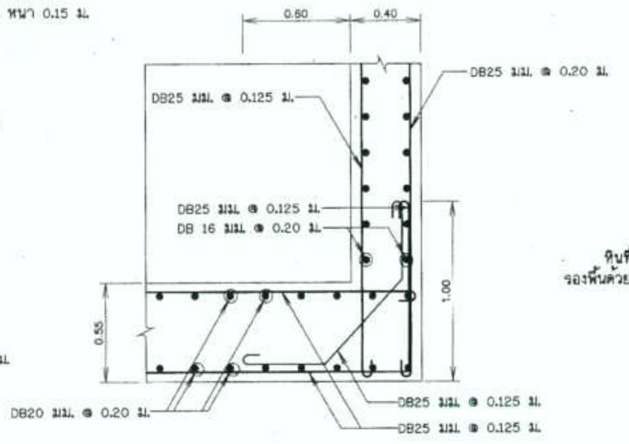
รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

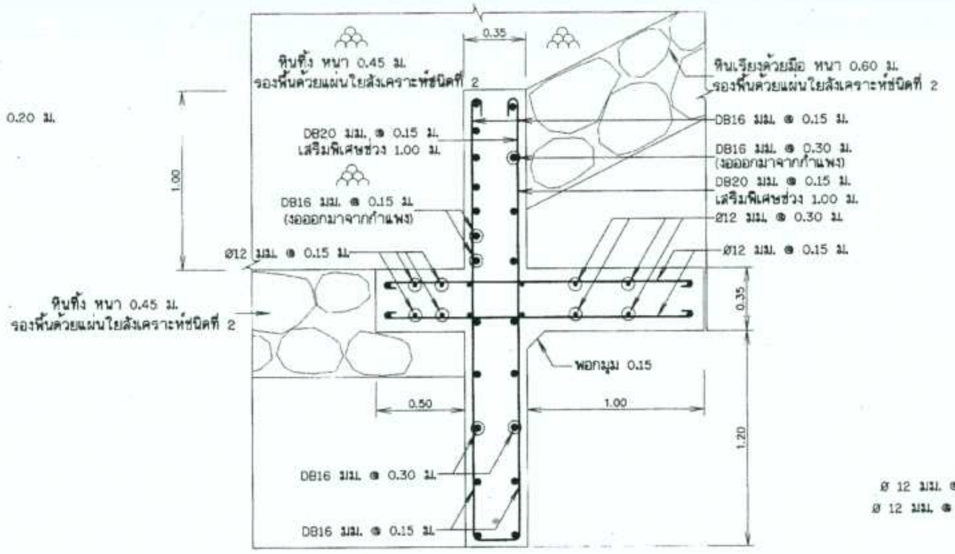
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สผอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค8-02/03	



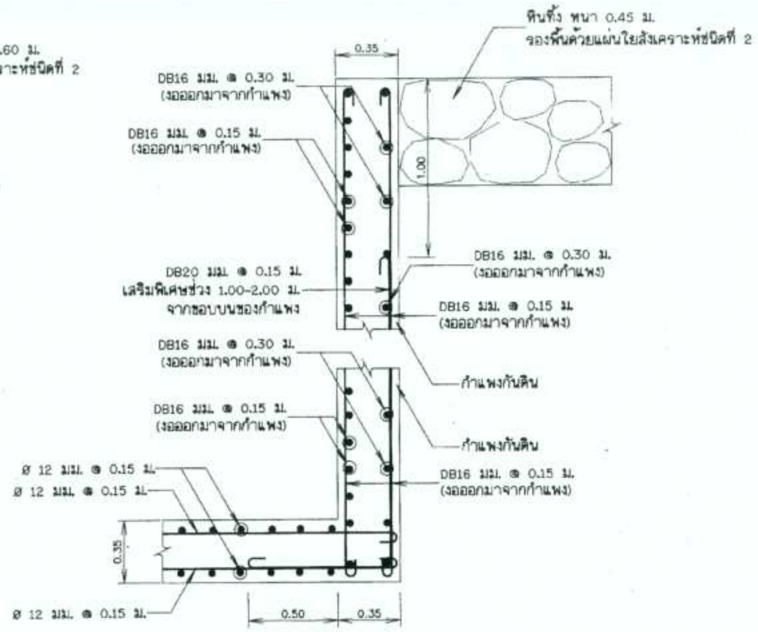
รูปขยาย 4
มาตราส่วน 1:20



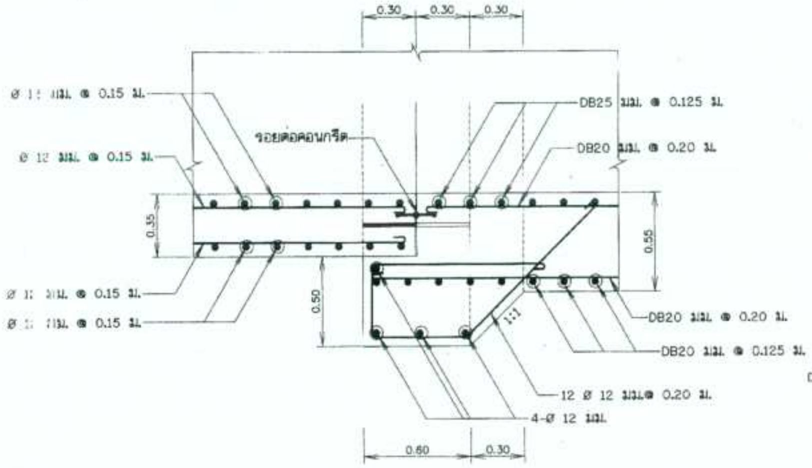
รูปขยาย 5
มาตราส่วน 1:20



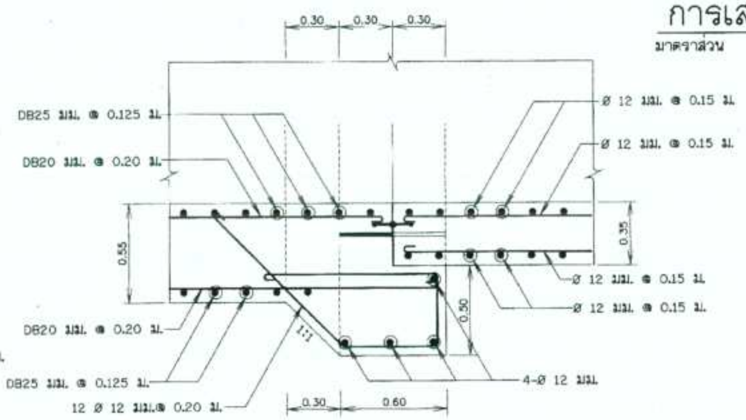
การเสริมเหล็ก CUT OFF
มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



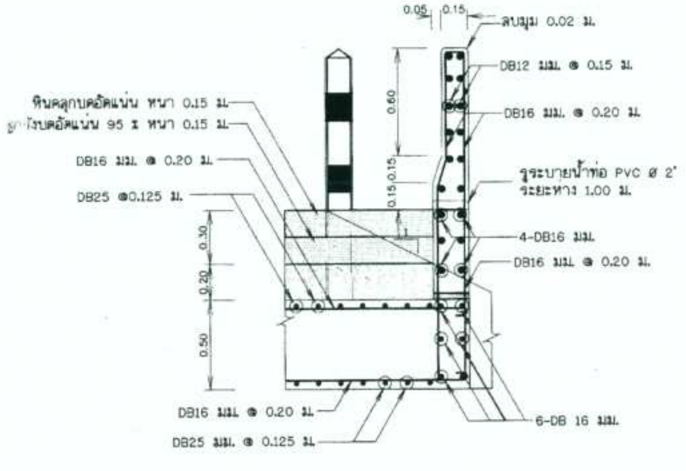
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน
มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



รูปขยาย 2
มาตราส่วน 1:20



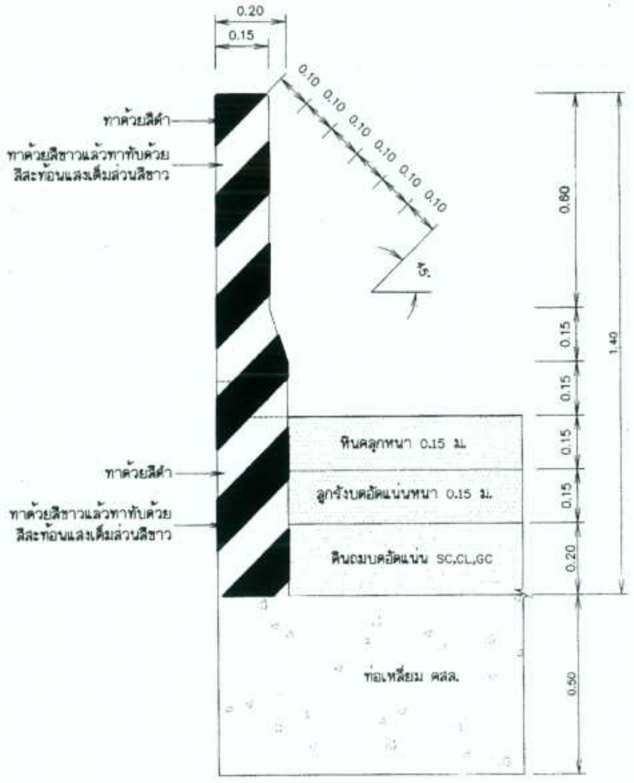
รูปขยาย 3
มาตราส่วน 1:20



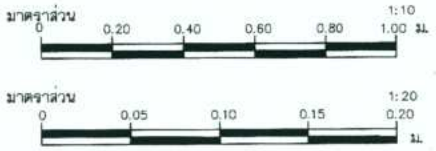
รูปขยาย 1
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต



รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.
มาตราส่วน 1:10



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

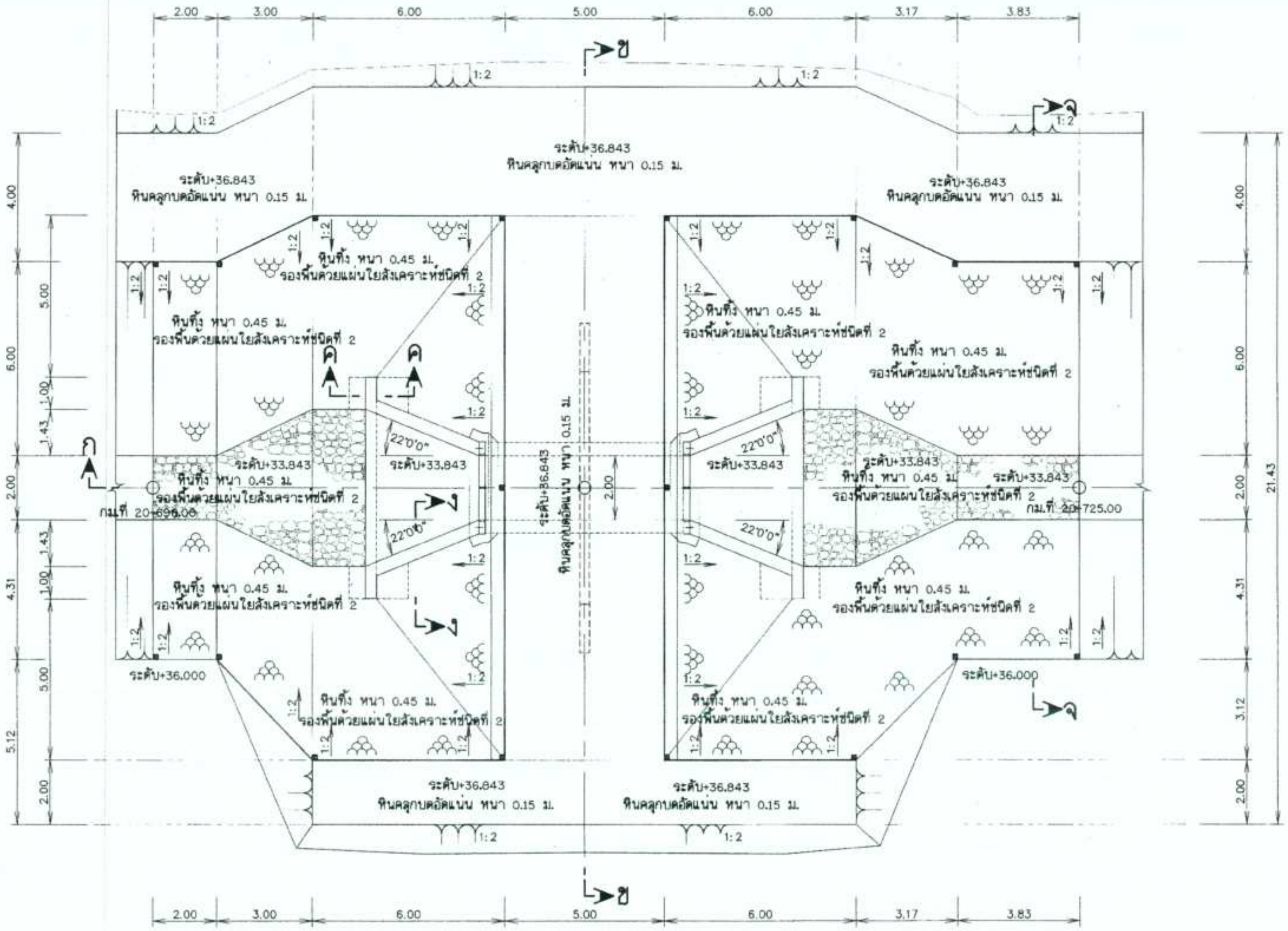
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 2

รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กกำแพงกันดินและ CUT OFF

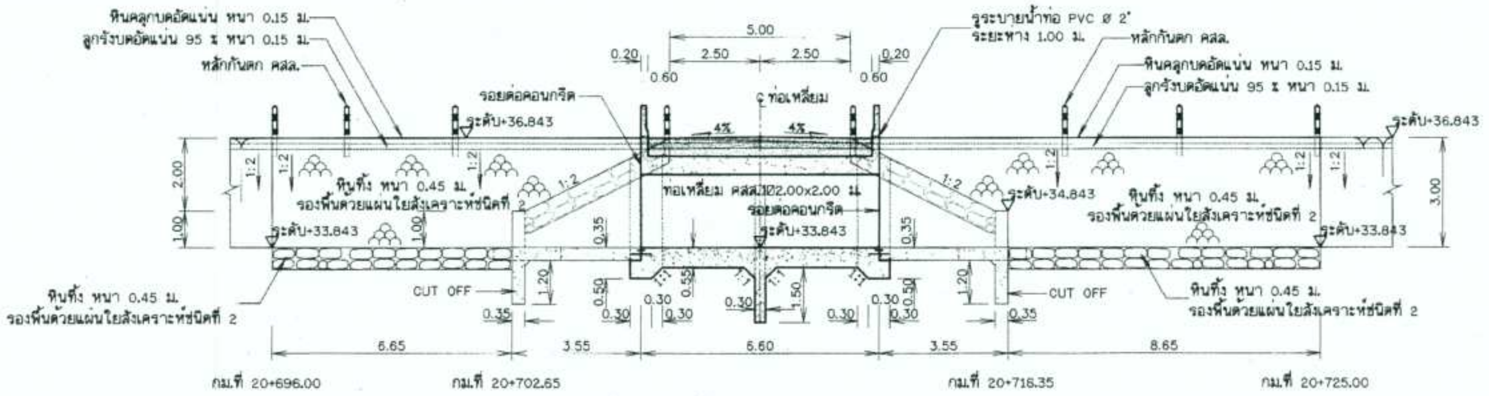
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสพ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค8-03/03	



แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 3

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

มาตราส่วน 1:100 0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 21 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

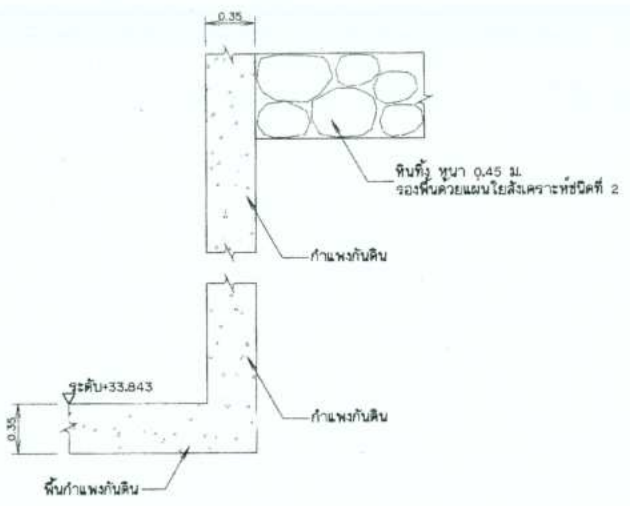
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 3

แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.

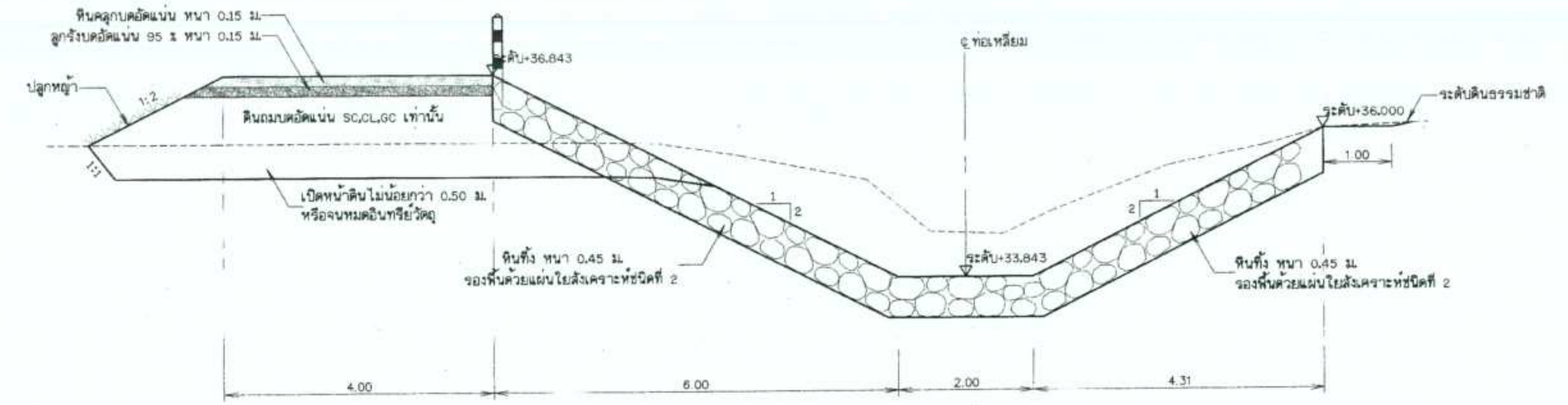
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค9-01/03	



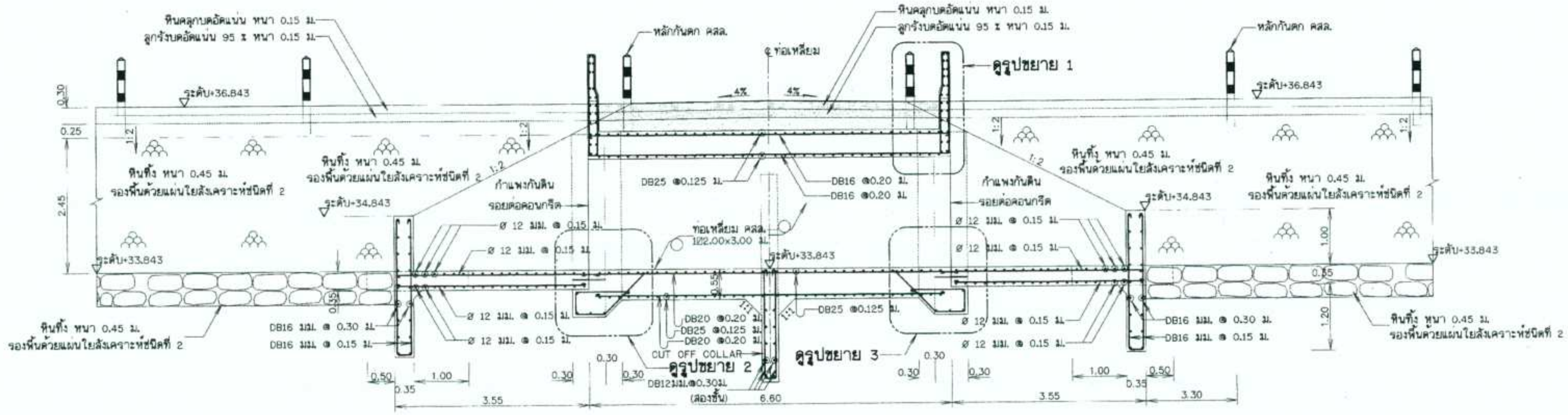
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

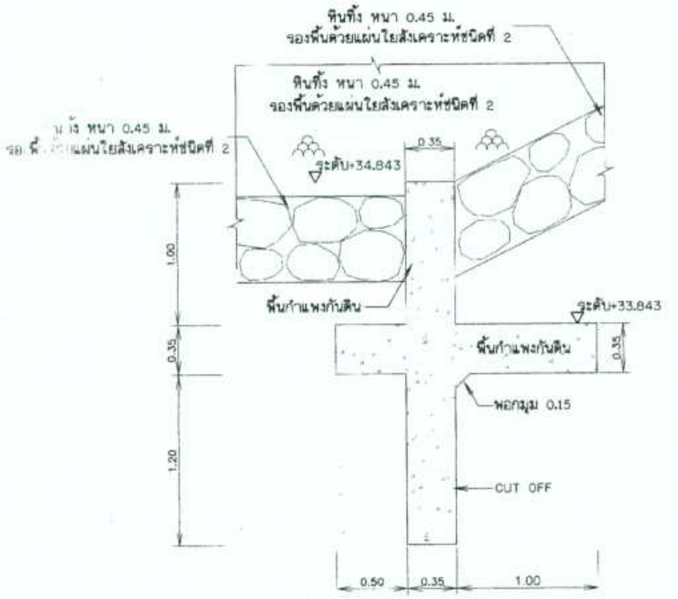
มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต

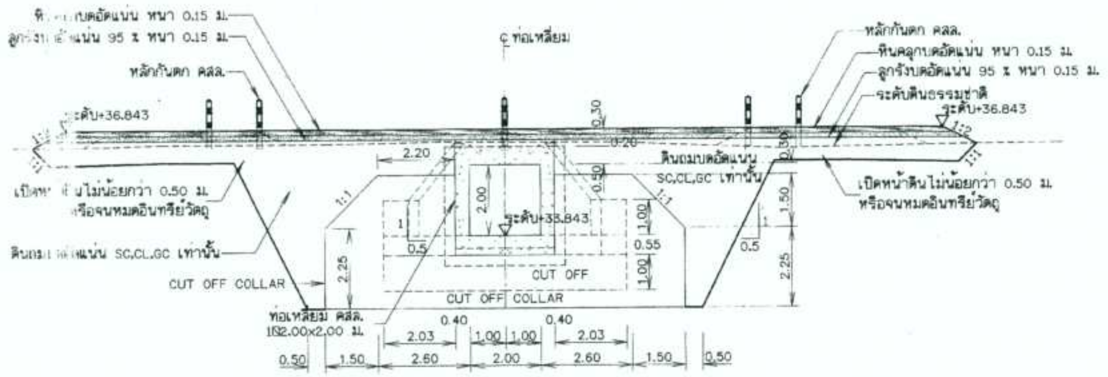
มาตราส่วน 1:25 — 0, 0.50, 1.00, 1.50, 2.00, 2.50 ม.

มาตราส่วน 1:50 — 0, 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 5.00 ม.



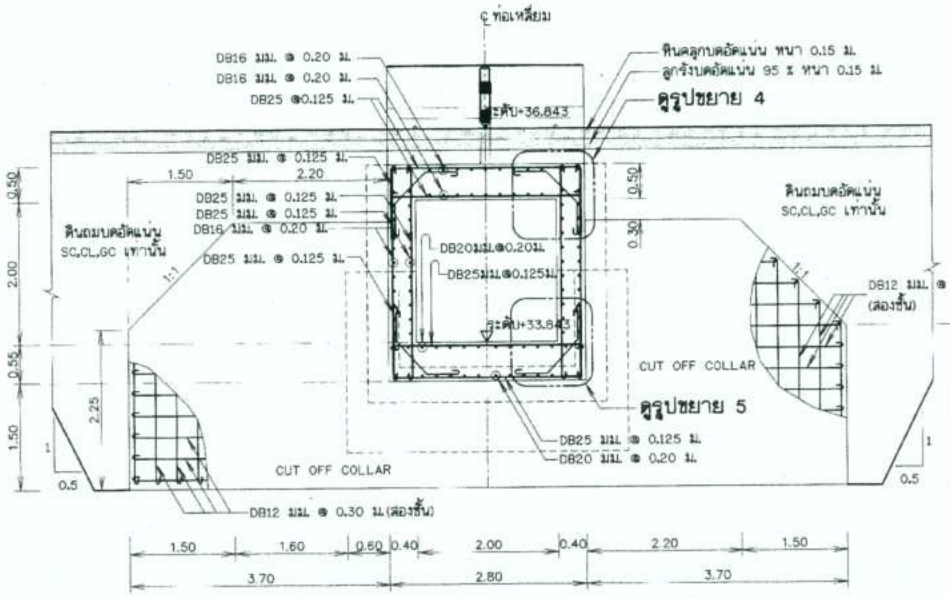
รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ข-ข

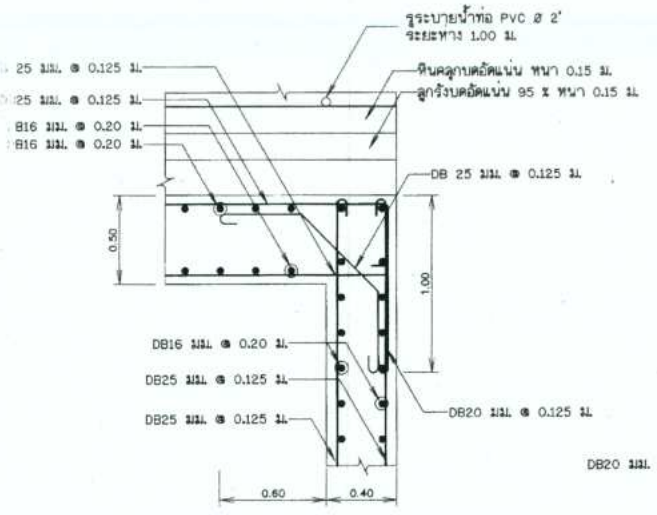
มาตราส่วน 1:100



รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก

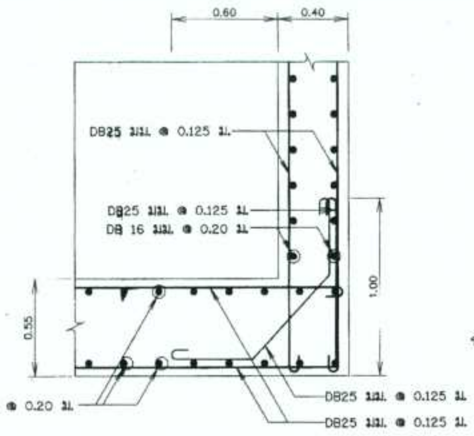
มาตราส่วน 1:50

กรมทรัพยากรน้ำ				
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ				
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร				
ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 3				
รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.				
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ				
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค9-02/03	



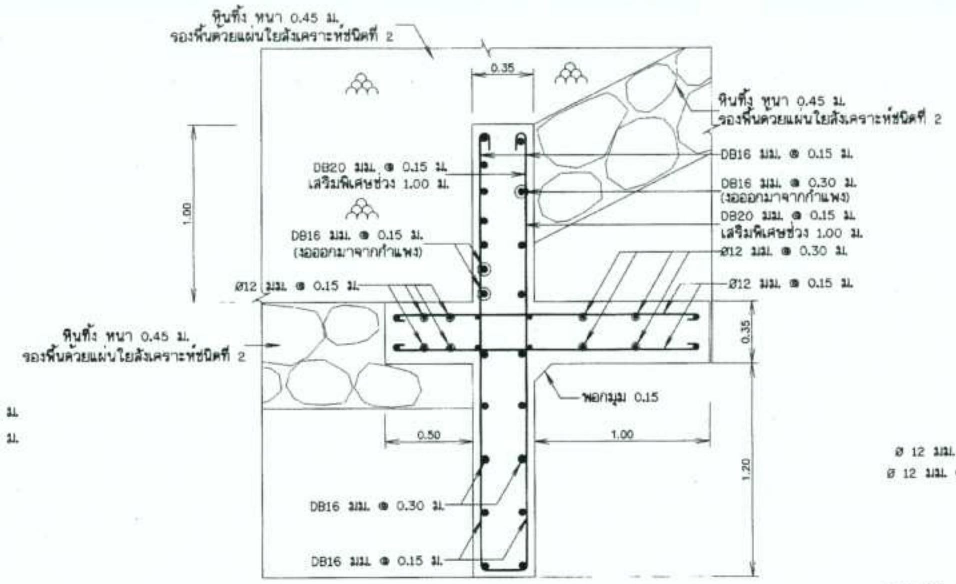
รูปขยาย 4

มาตราส่วน 1:20



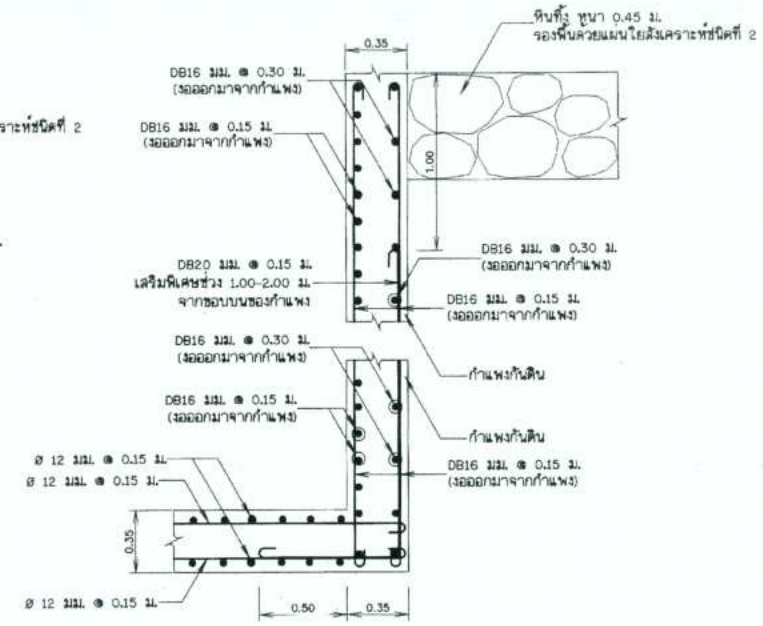
รูปขยาย 5

มาตราส่วน 1:20



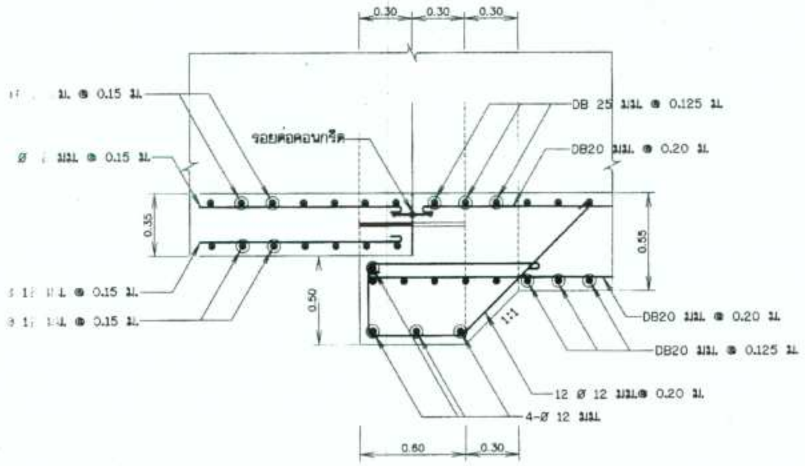
การเสริมเหล็ก CUT OFF

มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



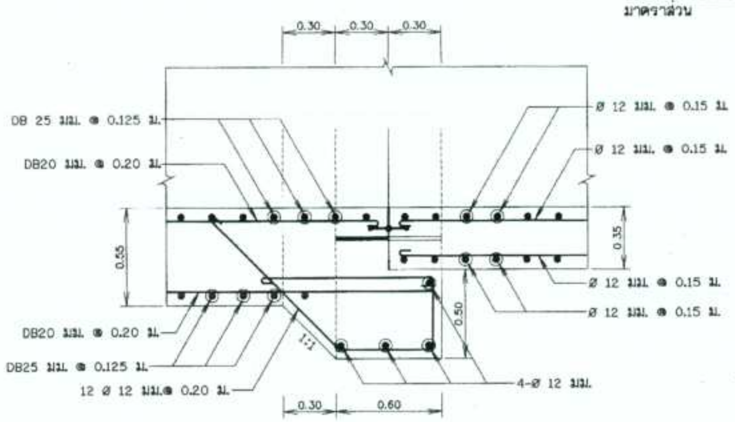
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน

มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



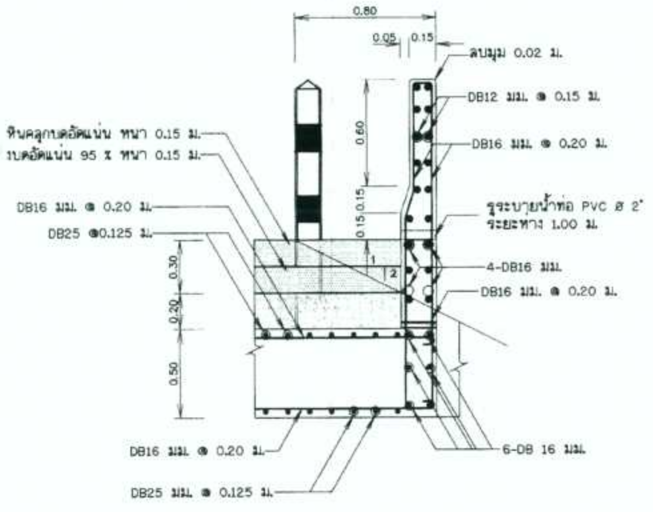
รูปขยาย 2

มาตราส่วน 1:20



รูปขยาย 3

มาตราส่วน 1:20

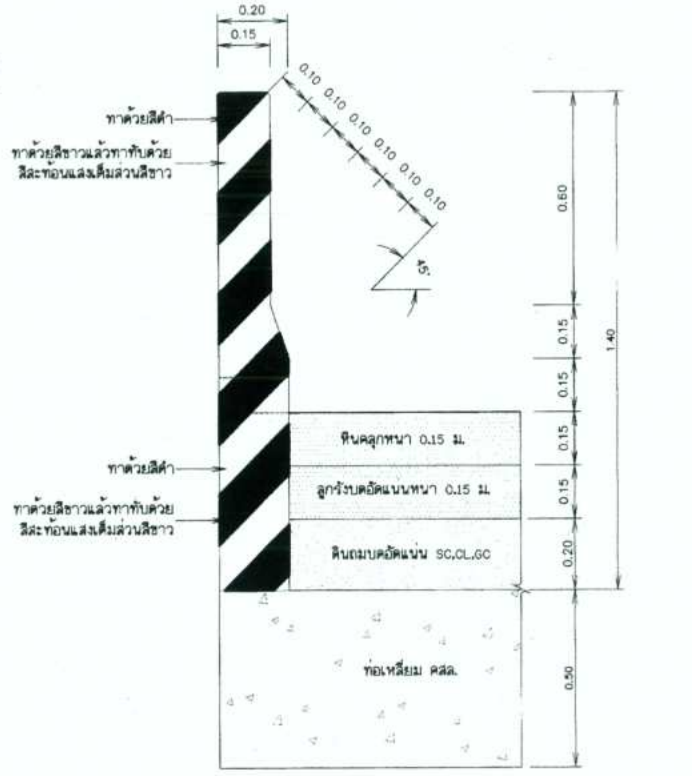


รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:20

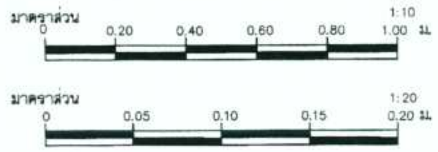
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต



รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.

มาตราส่วน 1:10



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

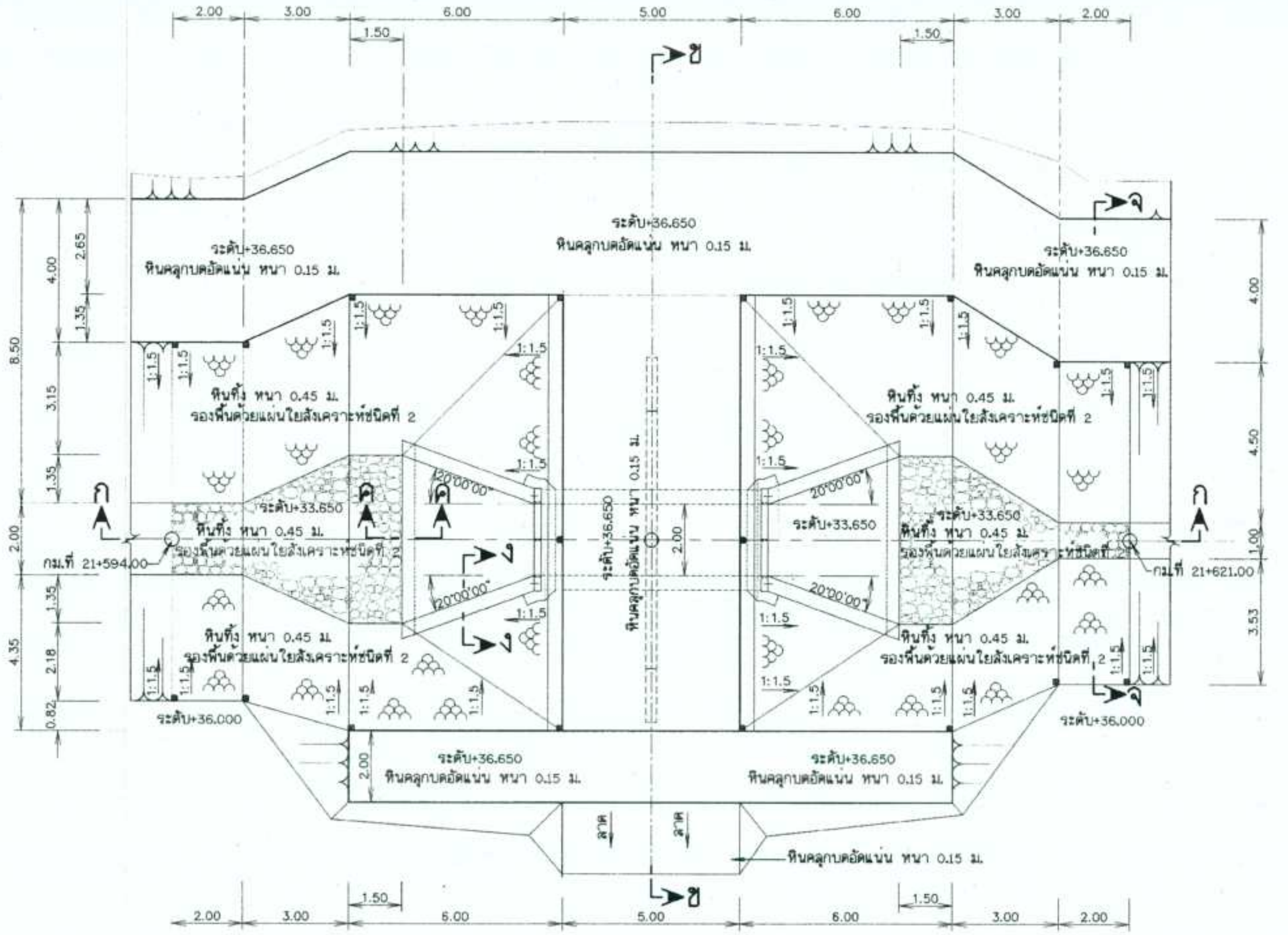
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 3

รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.

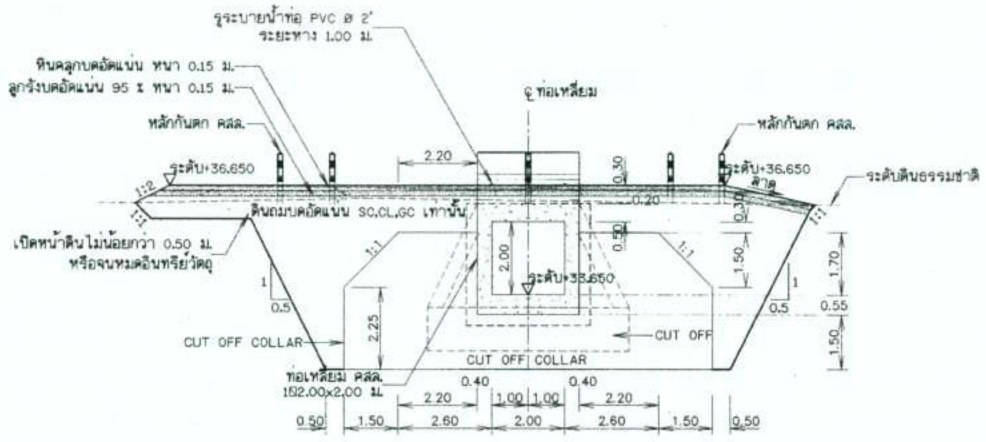
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะติมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราน	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค9-03/03	



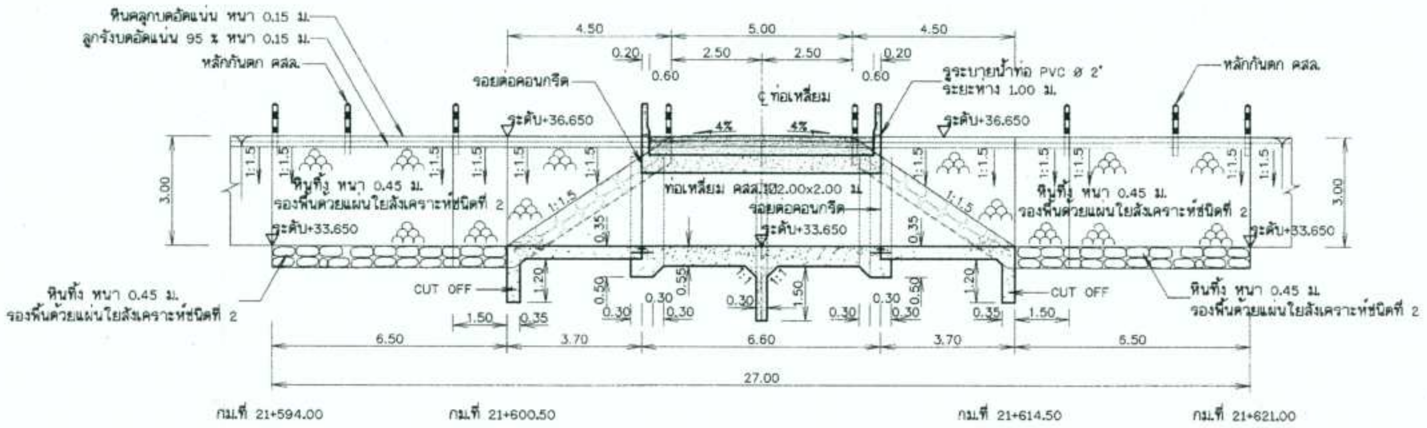
แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 4

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 21 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็ก ถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

มาตราส่วน 1:100
0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

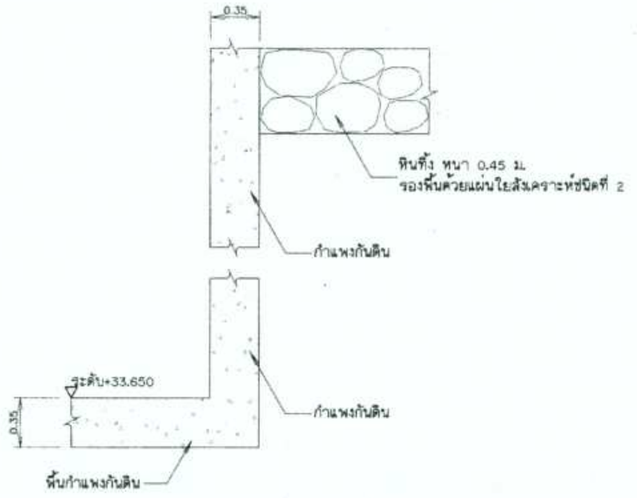
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 4

แปลน รูปตัด ก-ก , ข-ข ท่อเหลี่ยม คสล.

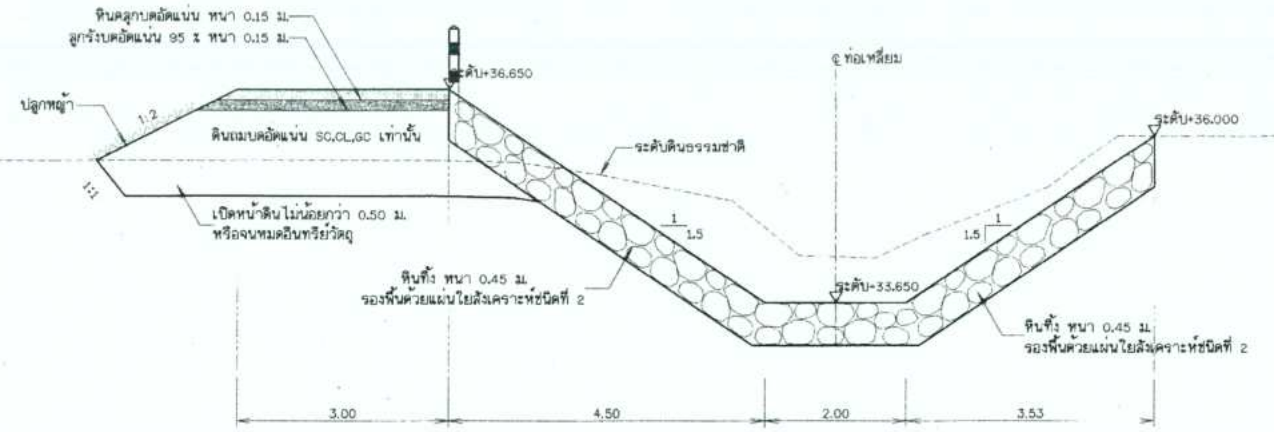
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค10-01/03	



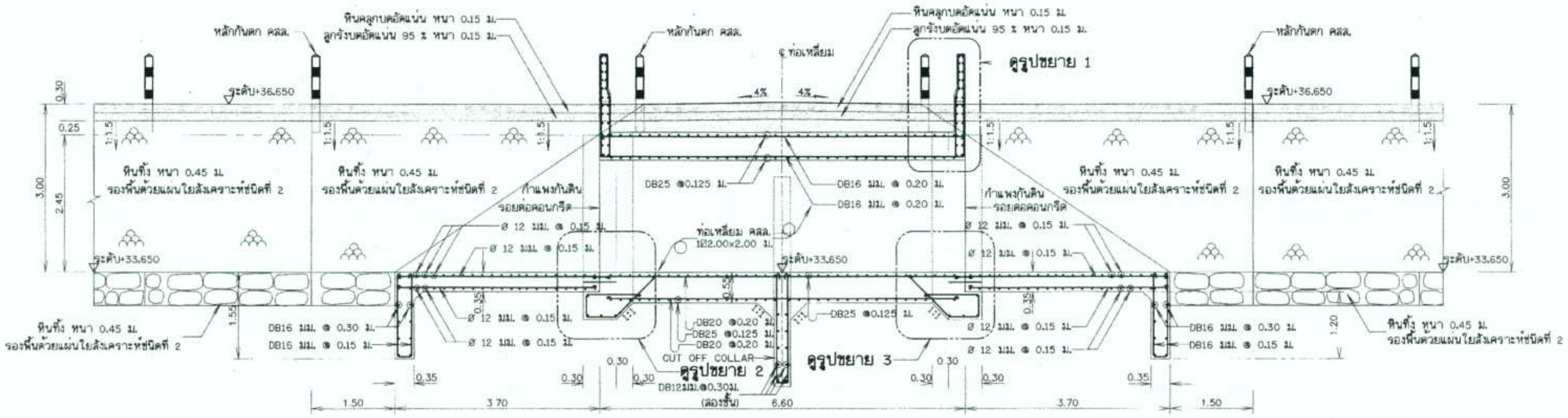
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



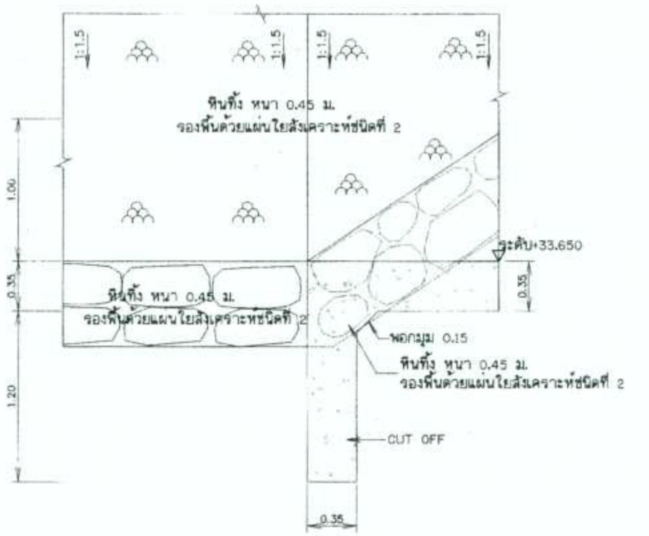
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



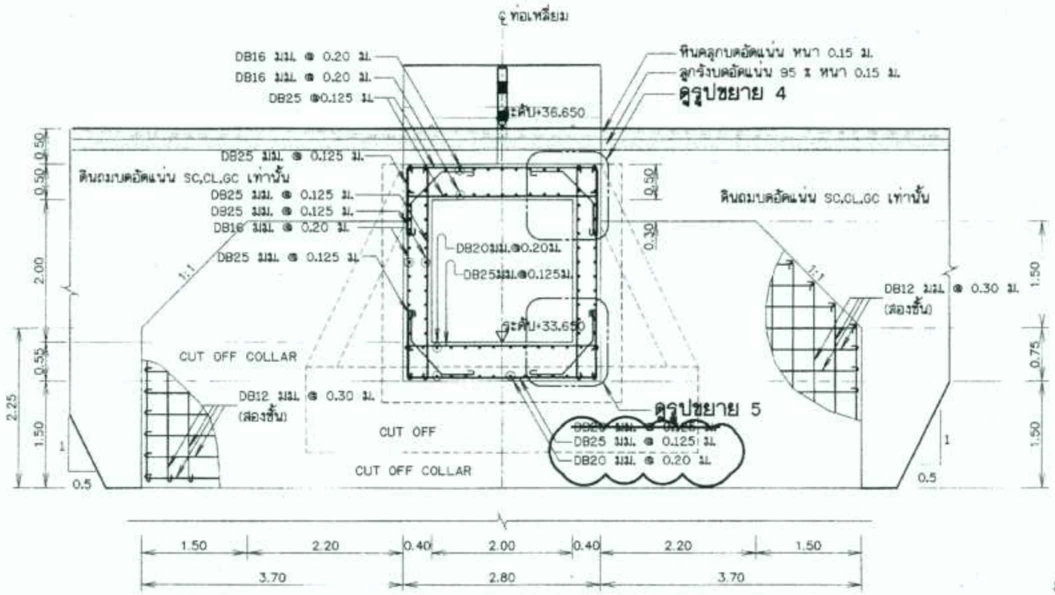
รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:25



รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต

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

มาตราส่วน 1:50 — 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

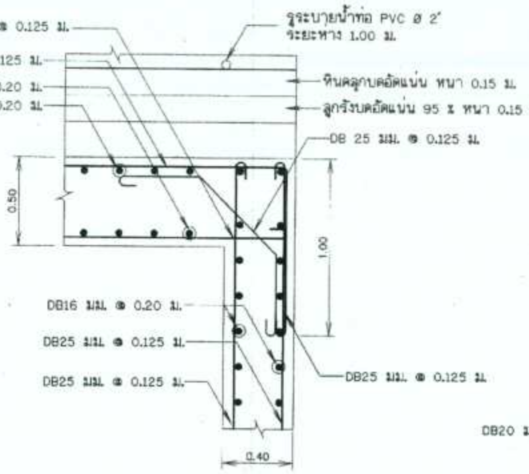
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 4

รูปตัด ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.

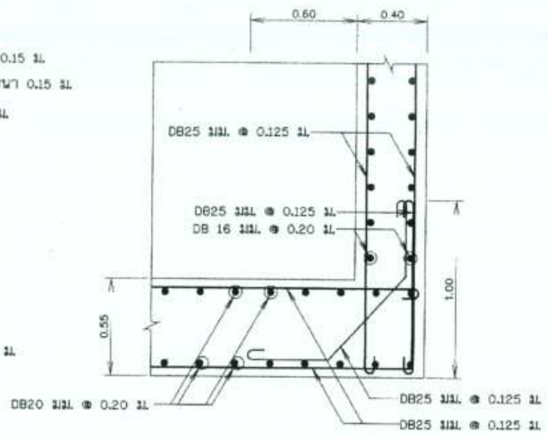
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค10-02/03	



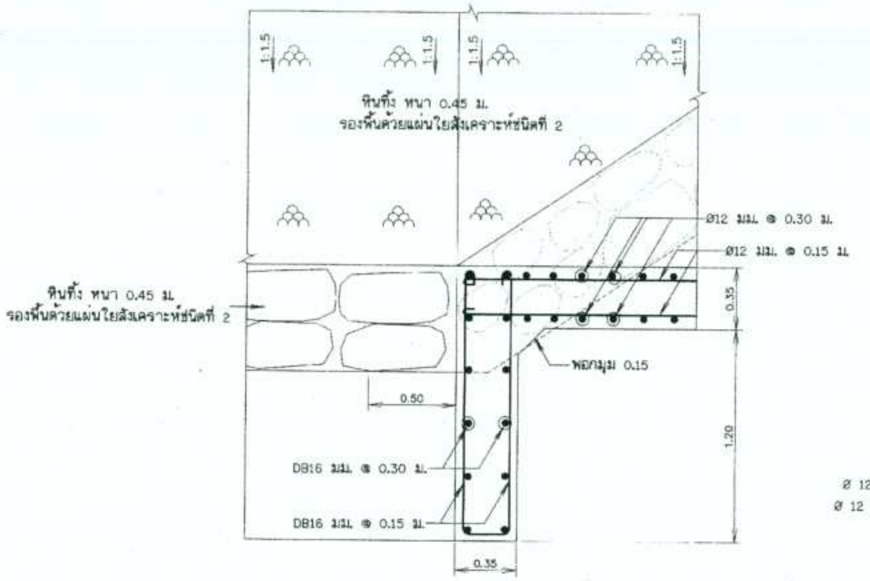
รูปขยาย 4

มาตราส่วน 1:20



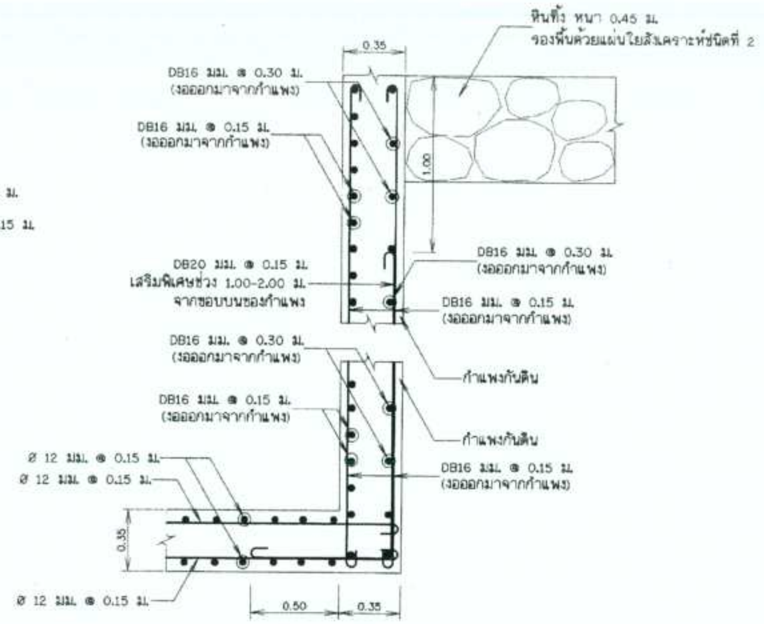
รูปขยาย 5

มาตราส่วน 1:20



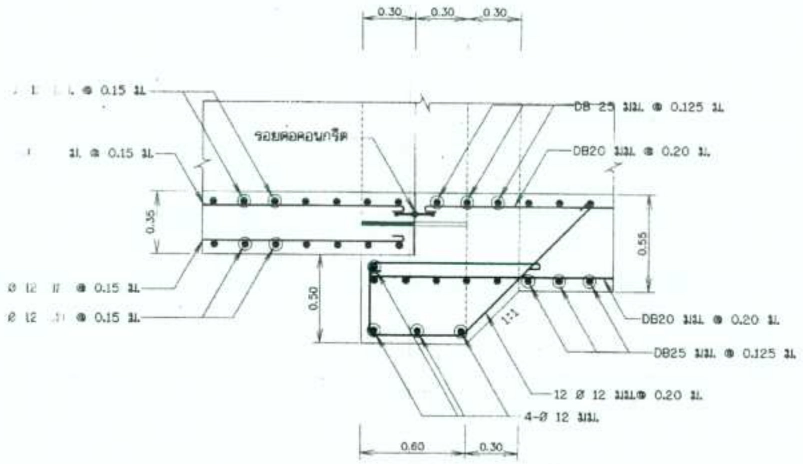
การเสริมเหล็ก CUT OFF

มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



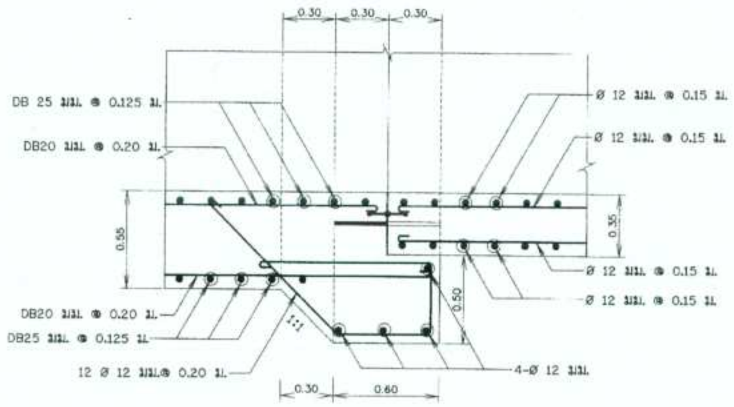
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน

มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



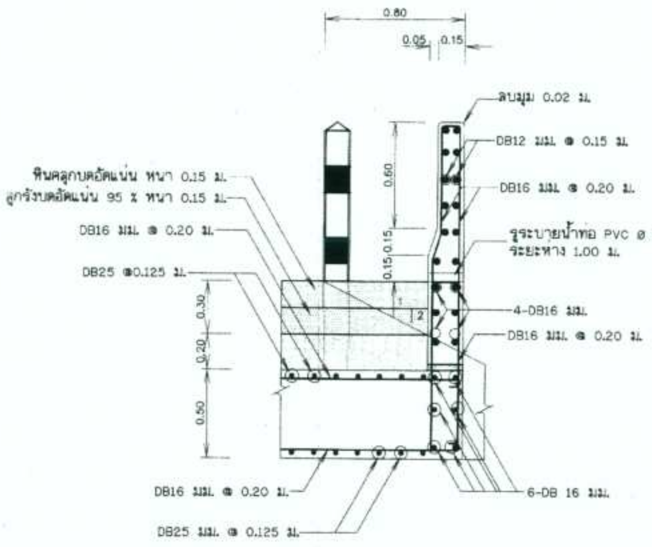
รูปขยาย 2

มาตราส่วน 1:20



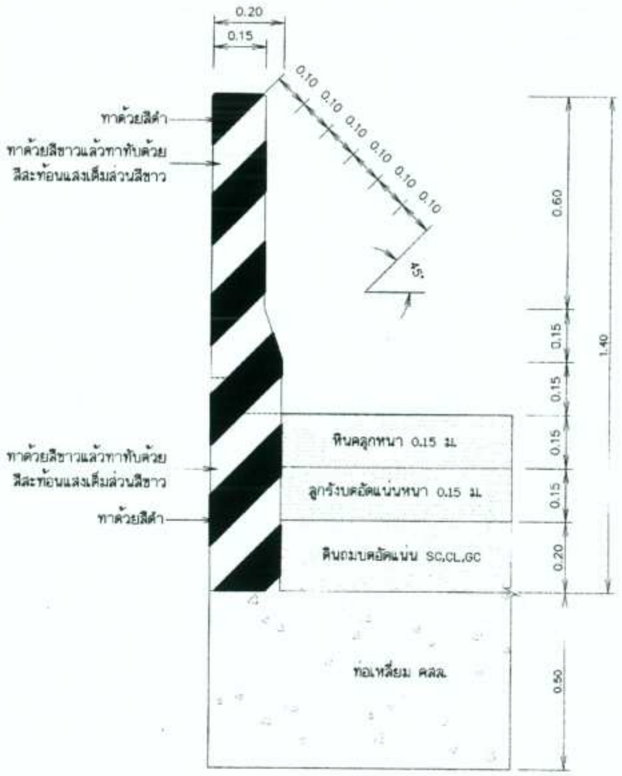
รูปขยาย 3

มาตราส่วน 1:20



รูปขยาย 1

มาตราส่วน 1:20

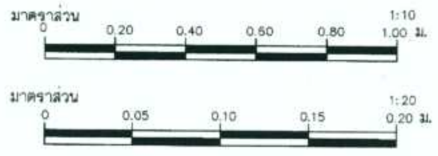


รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.

มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

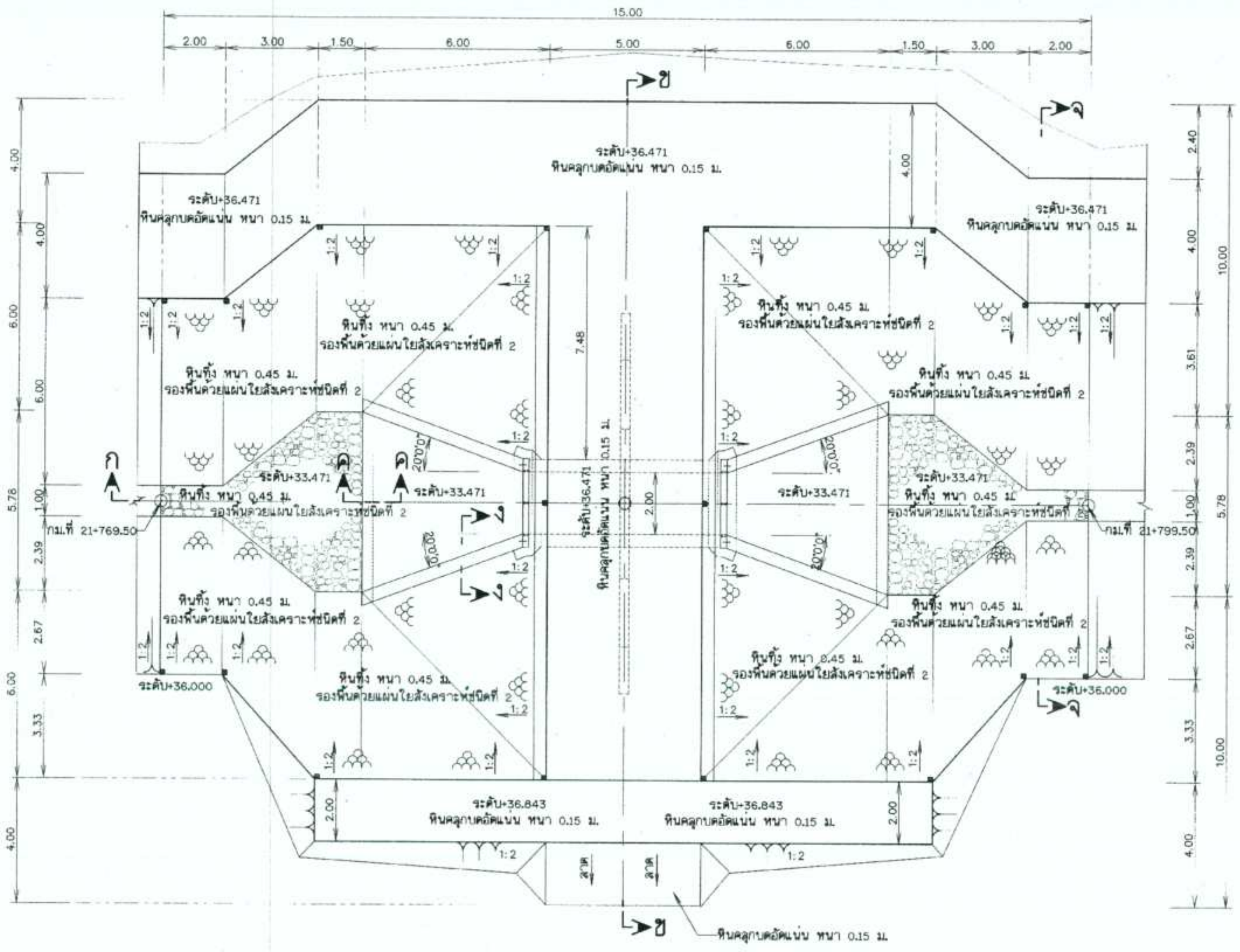
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 4

รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.

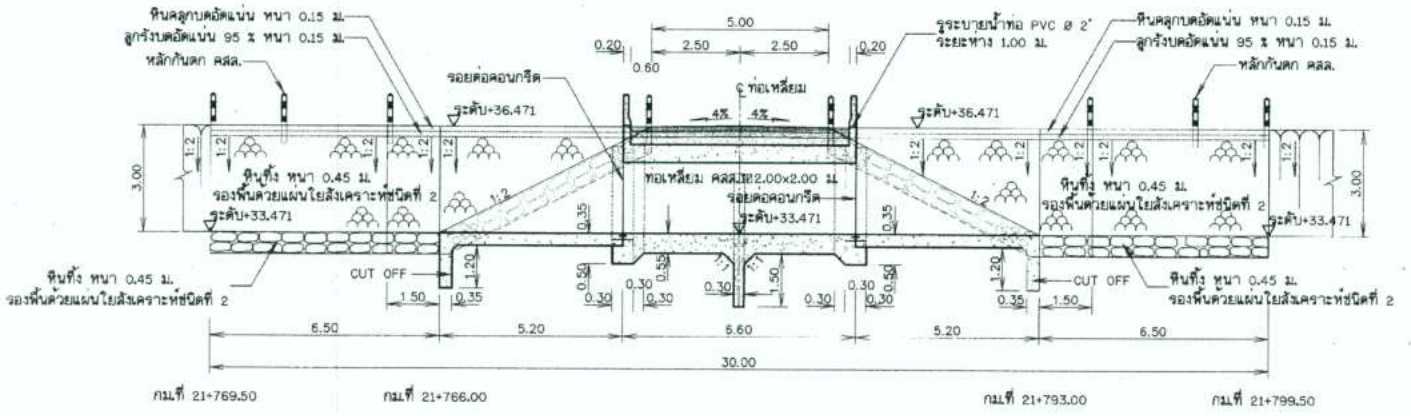
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ลสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		มชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จีระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค10-03/03	



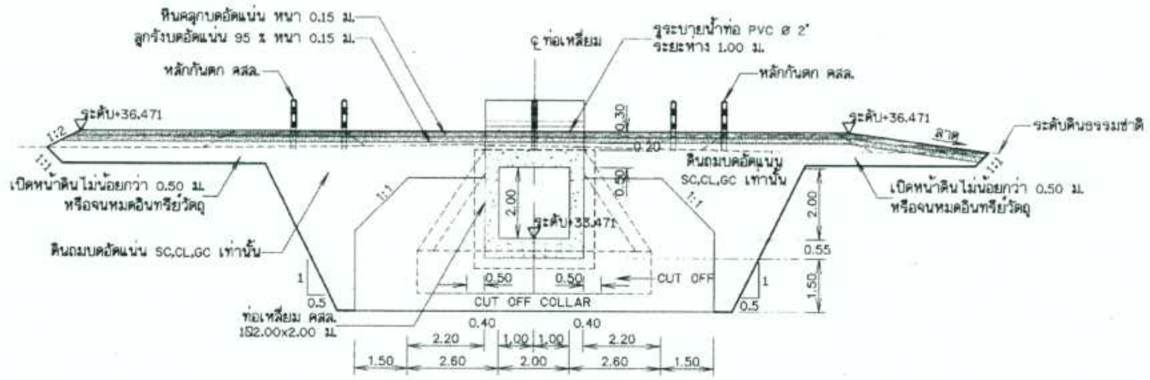
แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 5

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 21 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3A1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

มาตราส่วน 1:100

0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

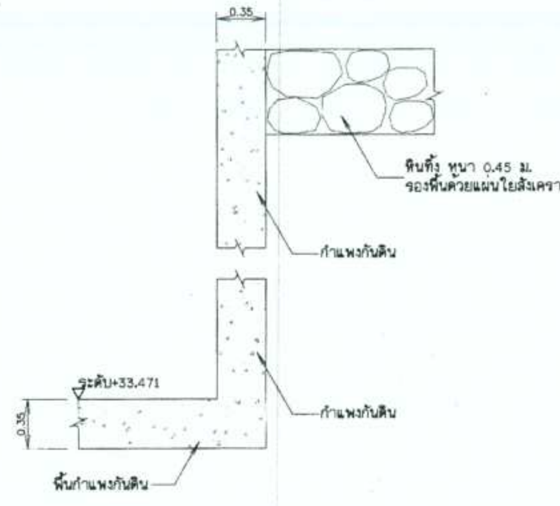
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 5

แปลน รูปตัด ก-ก , ข-ข ท่อเหลี่ยม คสล.

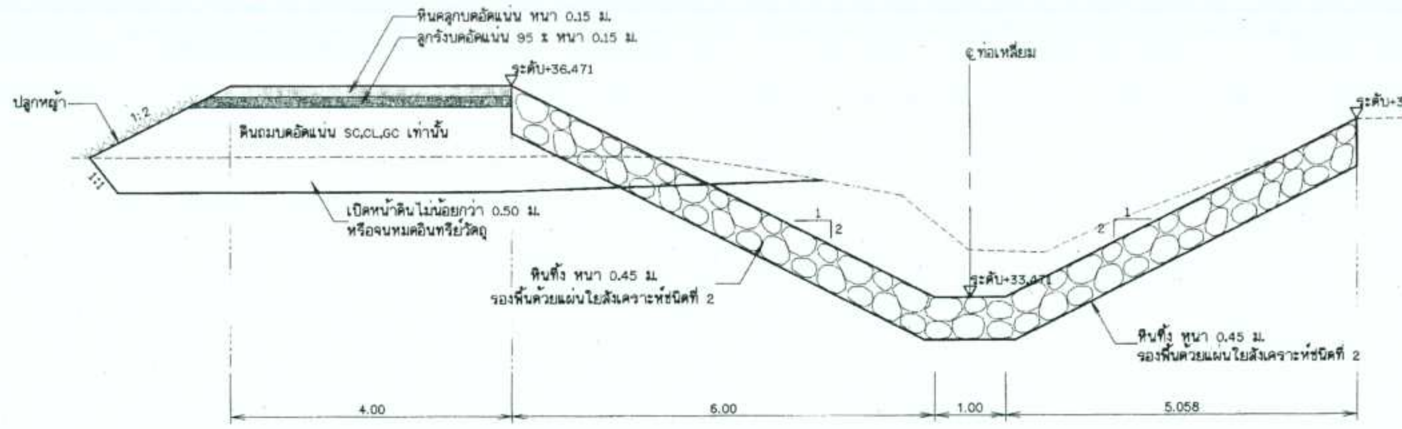
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3A11-01/03	



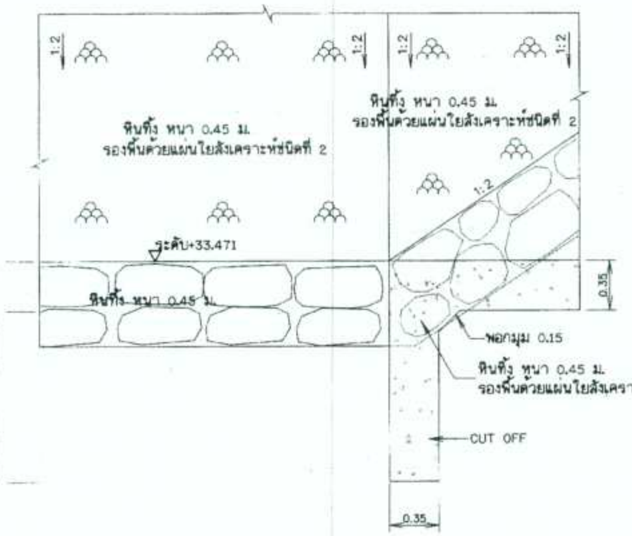
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



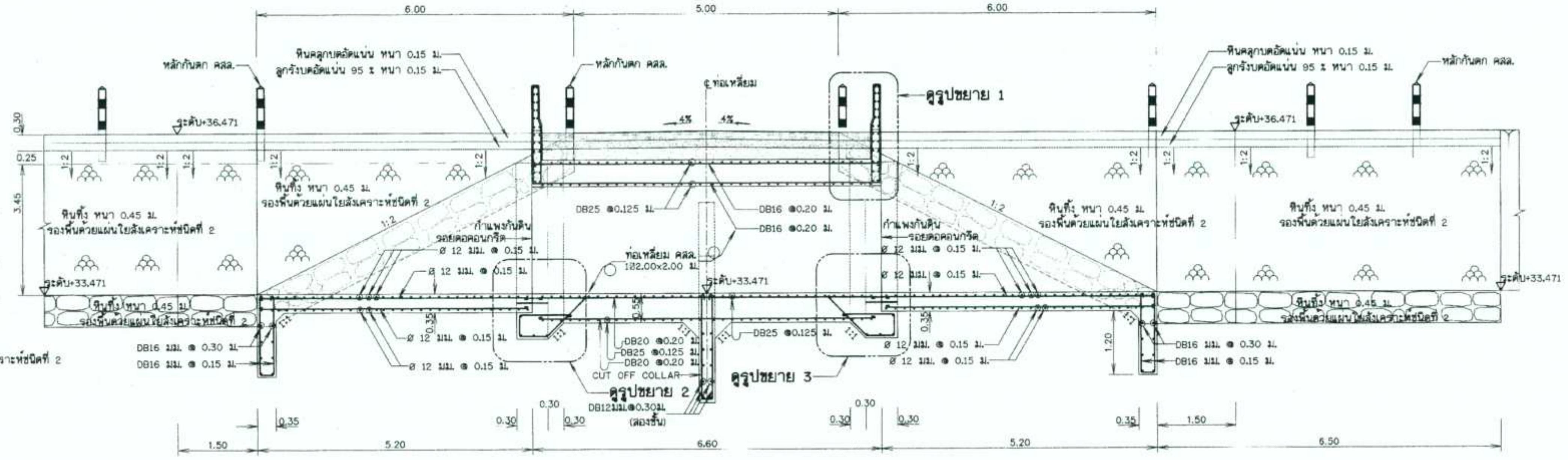
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



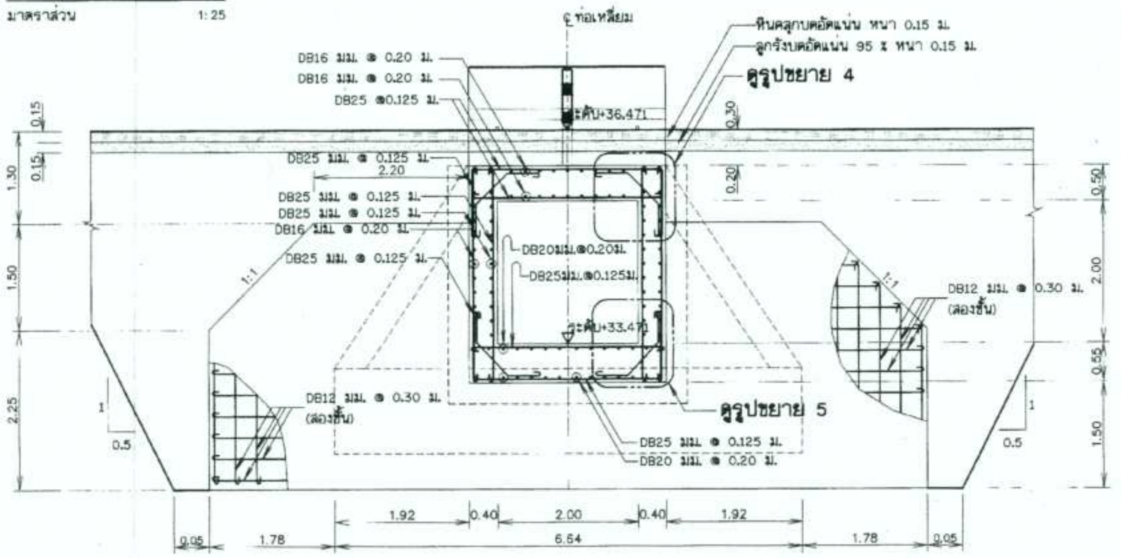
รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:25



รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50



รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก Ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งที่กลางความหนาของพื้นคอนกรีต

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

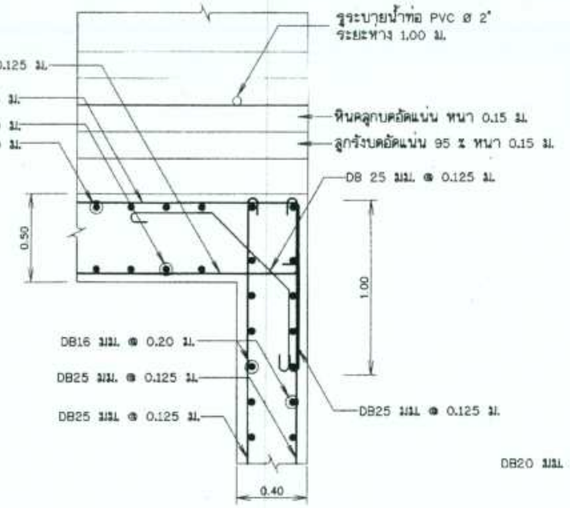
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 5

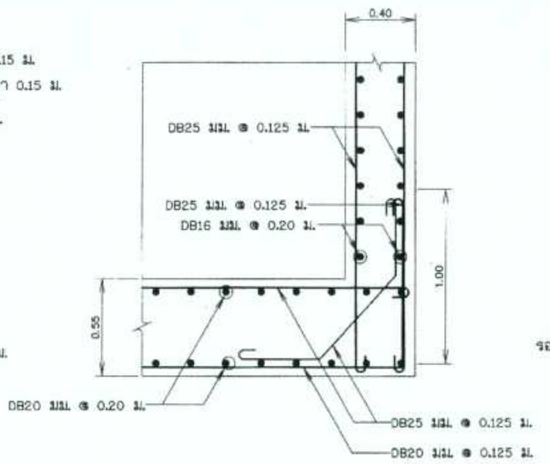
รูปตัด ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

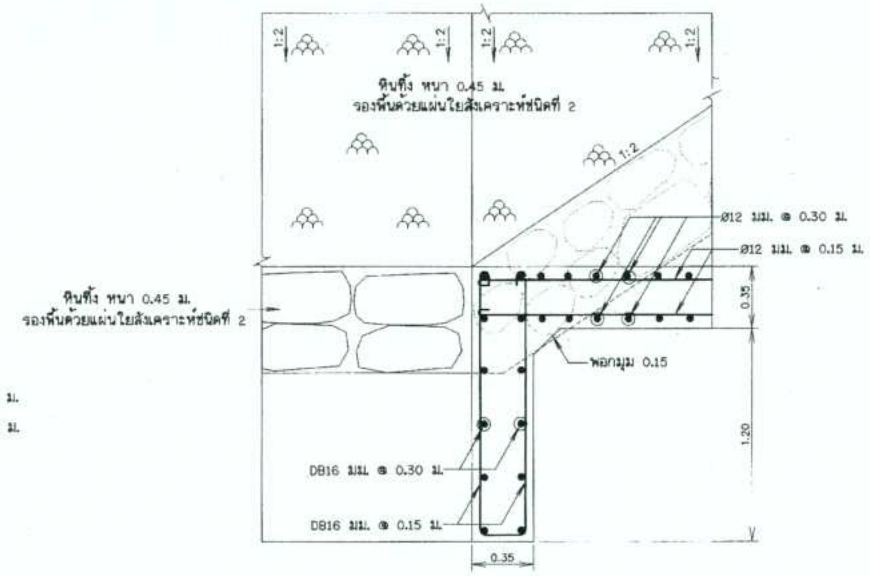
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะติมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3A11-02/03	



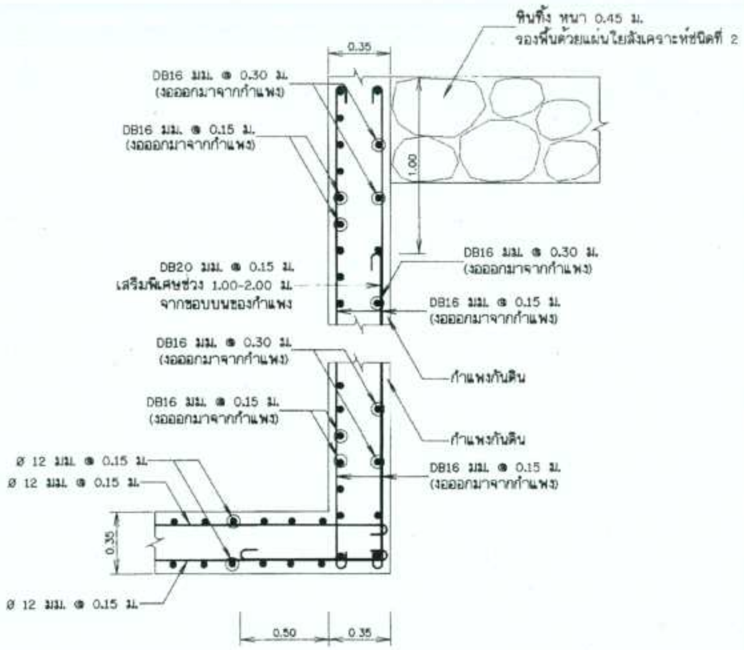
รูปขยาย 4
มาตราส่วน 1:20



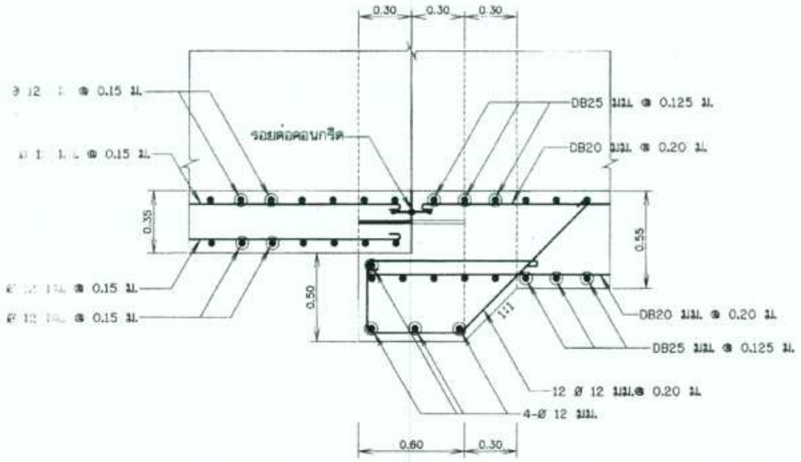
รูปขยาย 5
มาตราส่วน 1:20



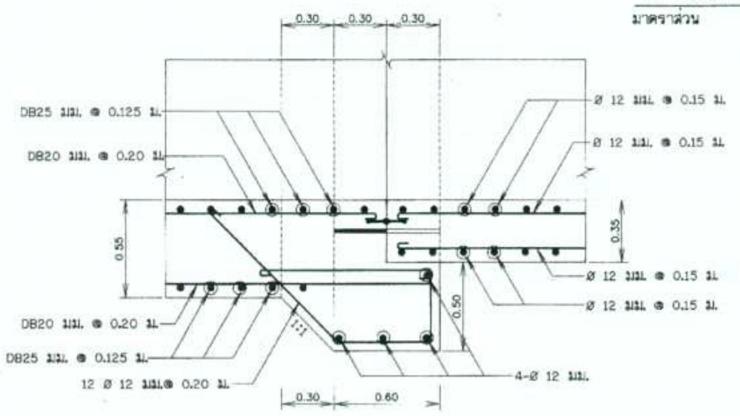
การเสริมเหล็ก CUT OFF
มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



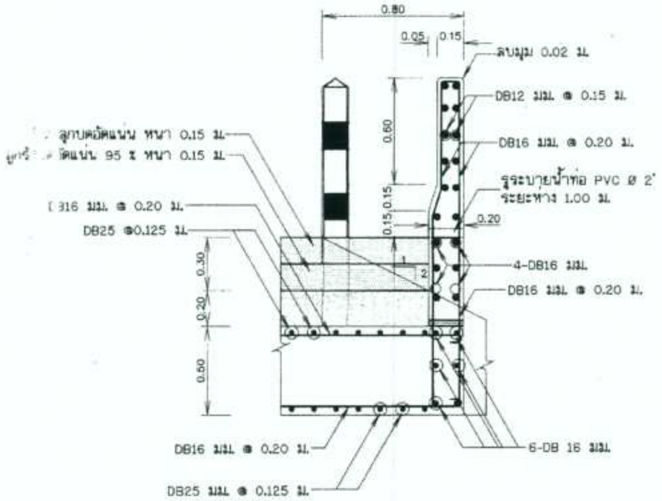
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน
มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



รูปขยาย 2
มาตราส่วน 1:20



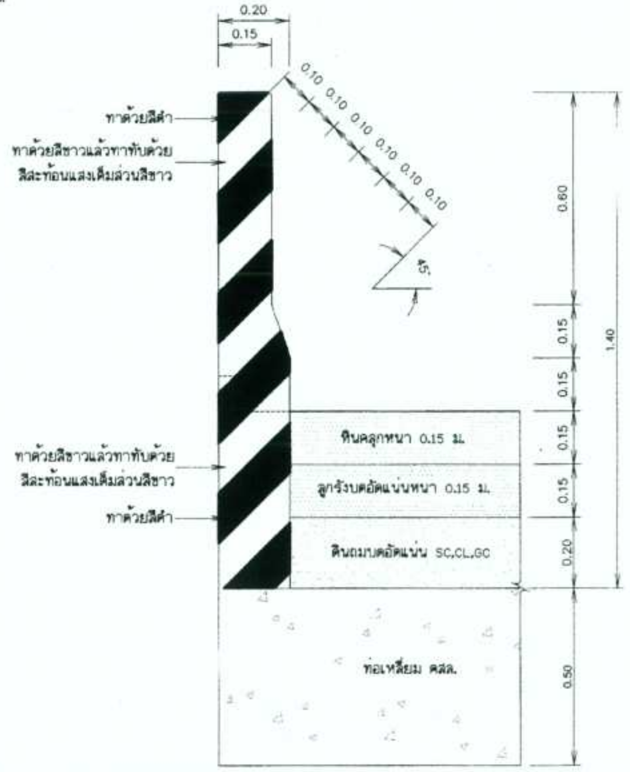
รูปขยาย 3
มาตราส่วน 1:20



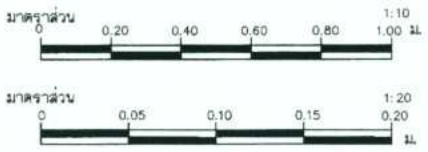
รูปขยาย 1
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต



รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.
มาตราส่วน 1:10



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

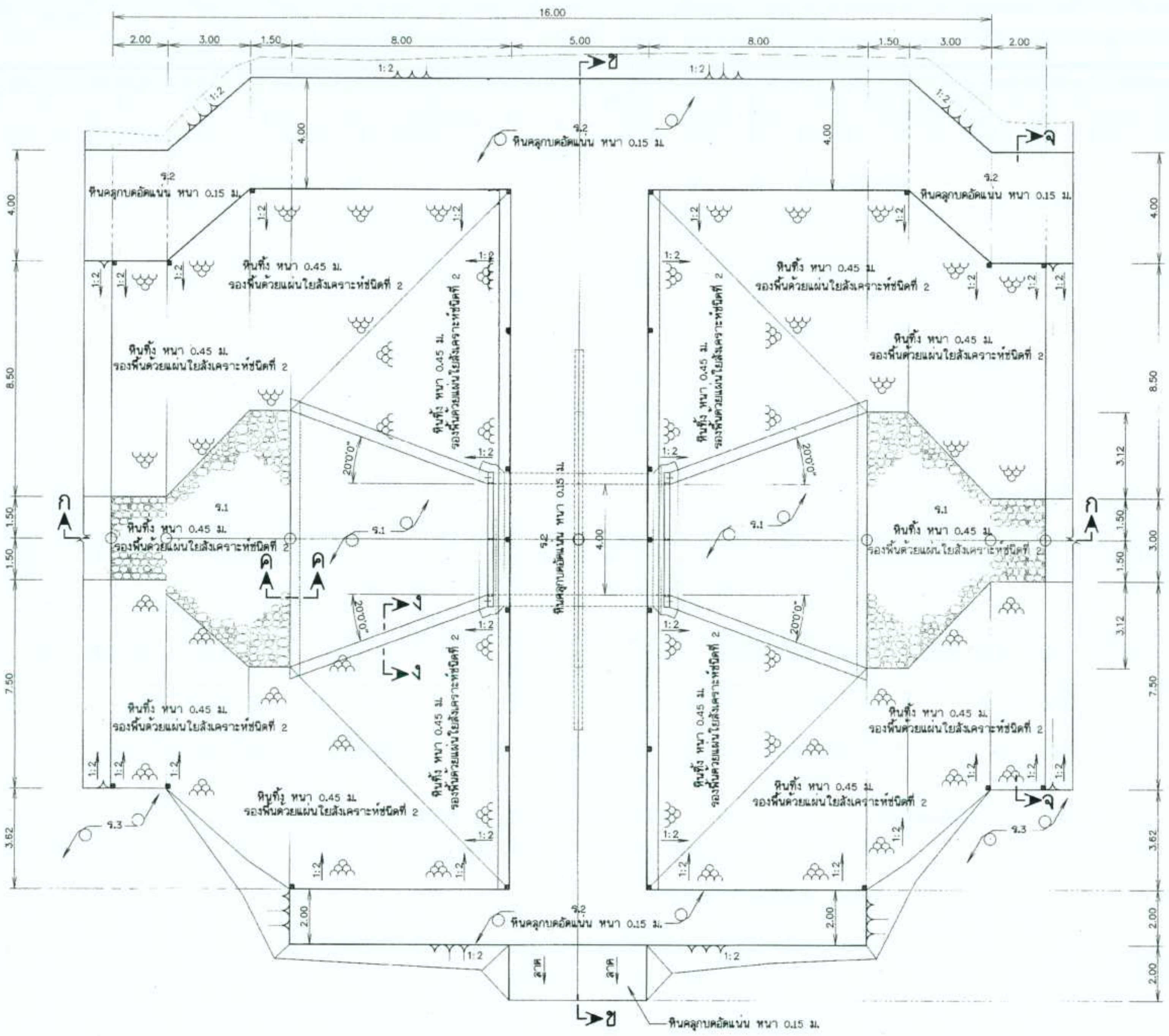
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 5

รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.

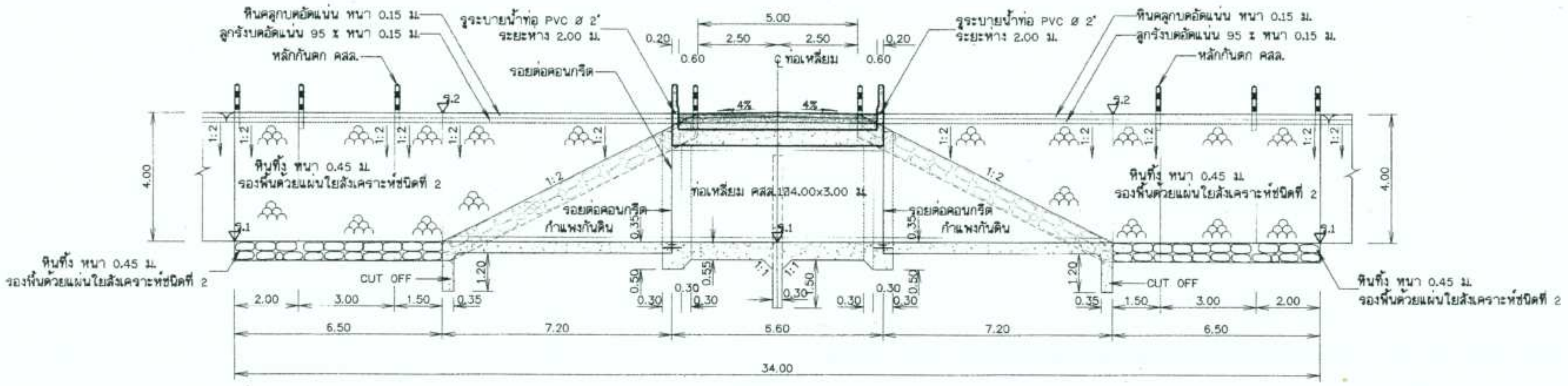
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค11-03/03	



แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 6

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 26 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอของมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

ตารางแสดงระดับท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 6

ลำดับที่	กม.ที่	ร.1	ร.2	ร.3	หลักกันตก คสล.	หมายเหตุ
1	22+700.00–22+755.00	32.459	36.459	35.459	26	ร.1,ร2,ร3=ค่าระดับ
2	22+850.00–22+900.00	32.435	36.435	35.435	26	

มาตราส่วน 1:100
0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองช้างโรงเรียนหนองถ้ำ

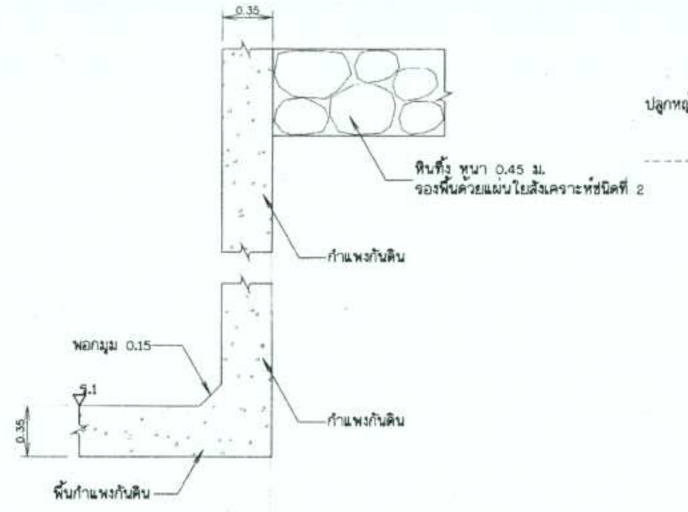
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 6

แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.

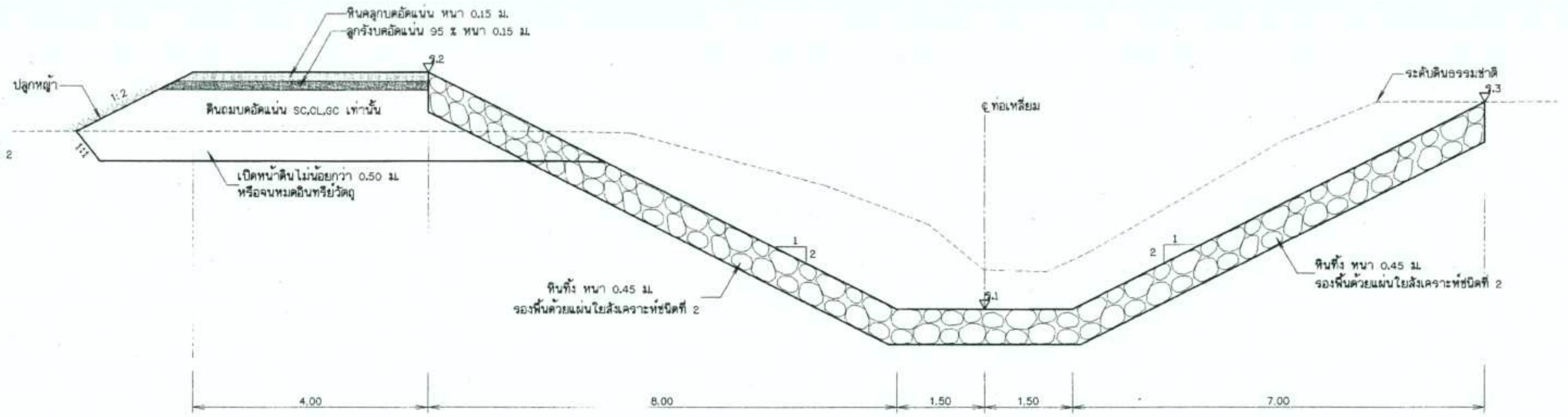
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค12-01/03	



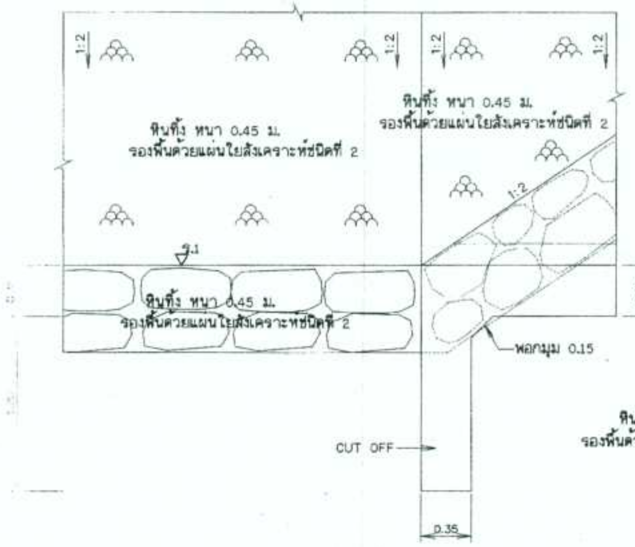
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



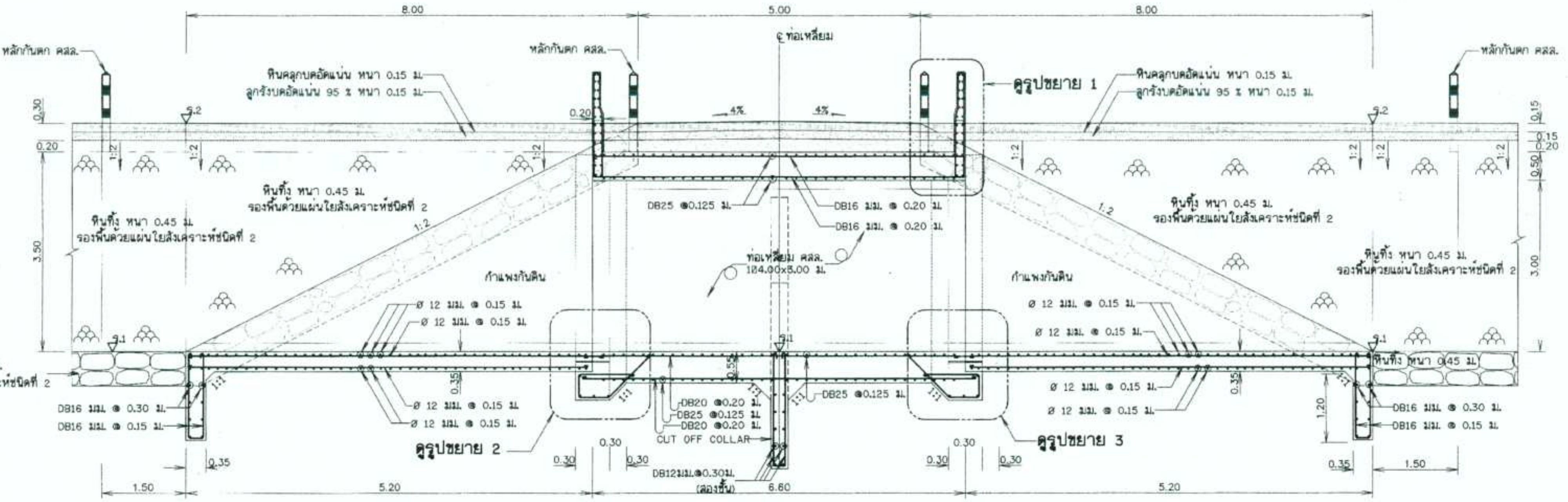
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:25

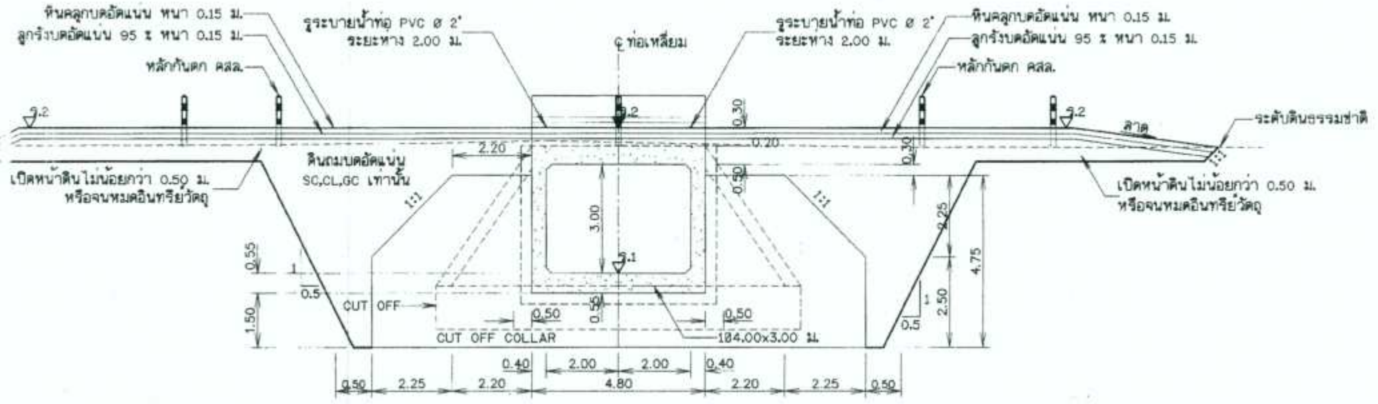


รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50

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

มาตราส่วน 1:50
0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 ม.



รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต
6. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองช้างโรงเรียนหนองถ้ำ

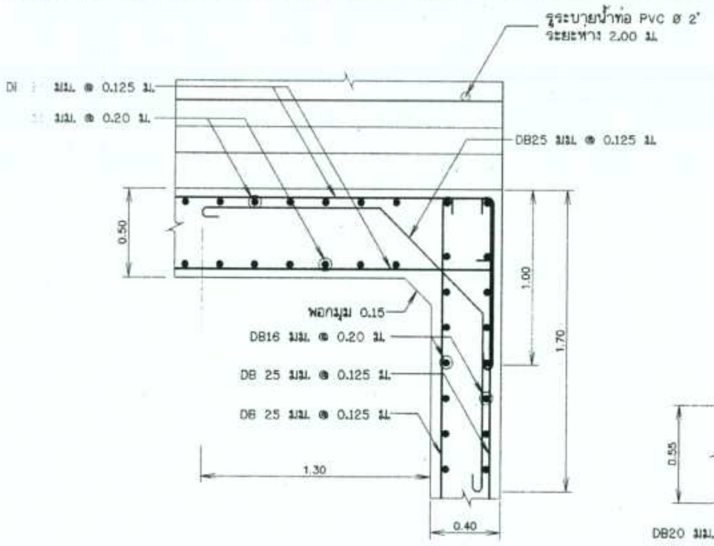
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 6

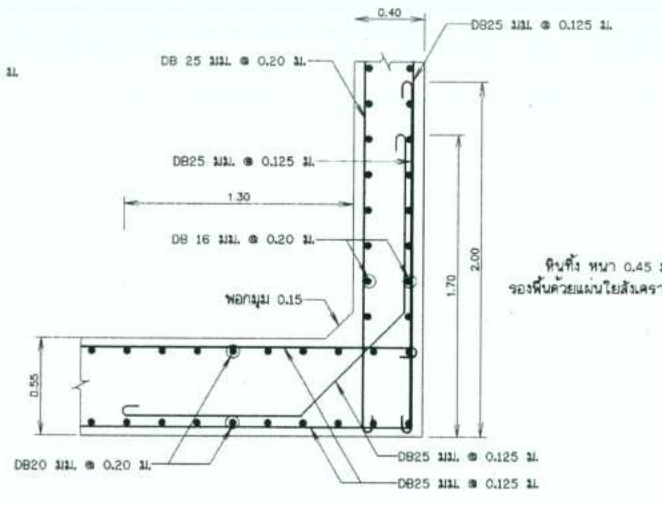
รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

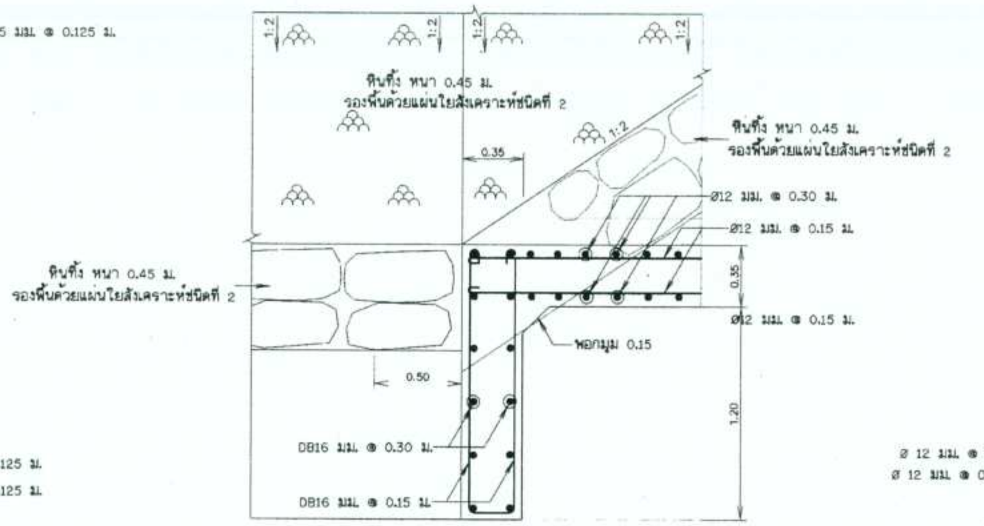
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค12-02/03	



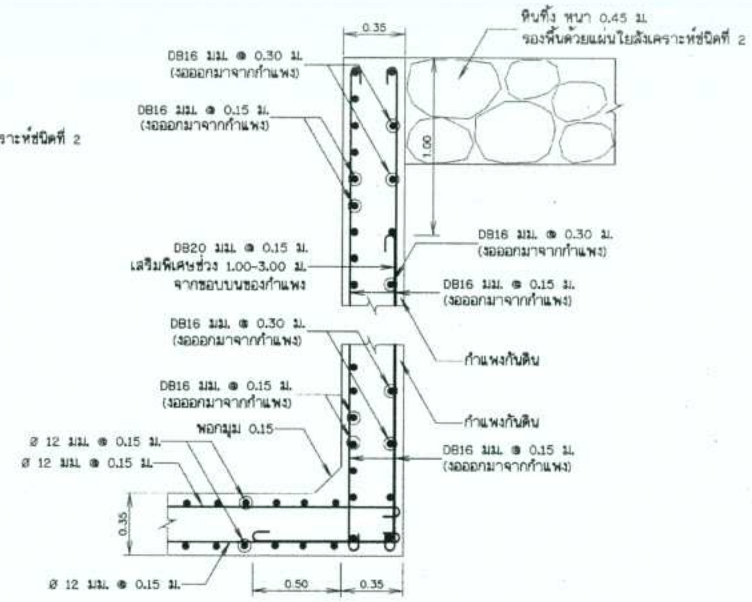
รูปขยาย 4
มาตราส่วน 1:20



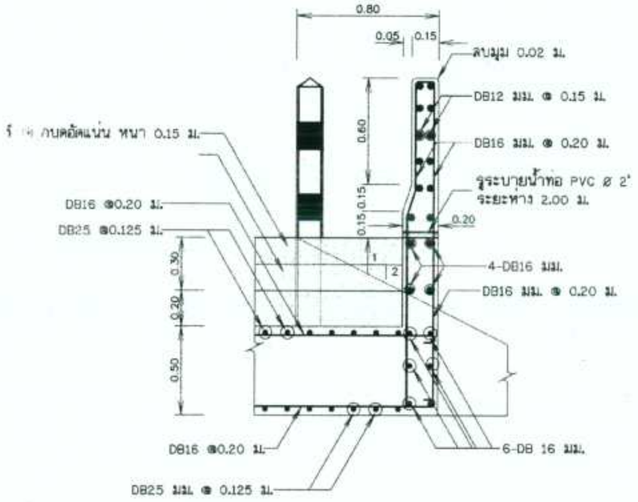
รูปขยาย 5
มาตราส่วน 1:20



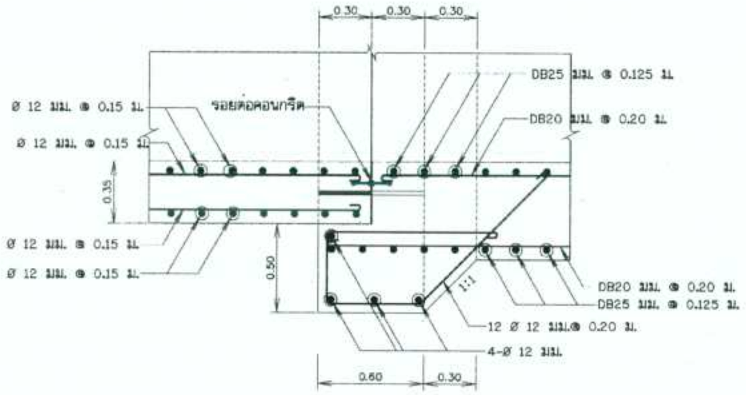
การเสริมเหล็ก CUT OFF
มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



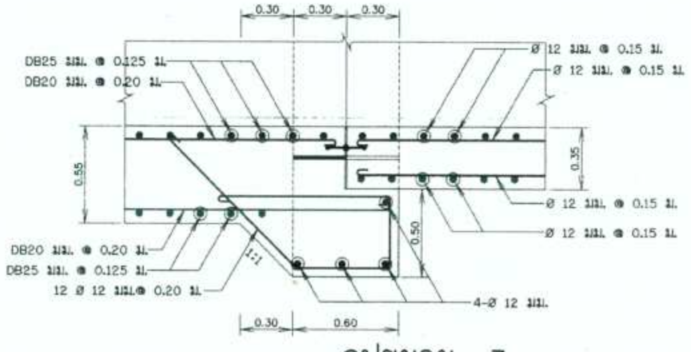
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน
มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



รูปขยาย 1
มาตราส่วน 1:20



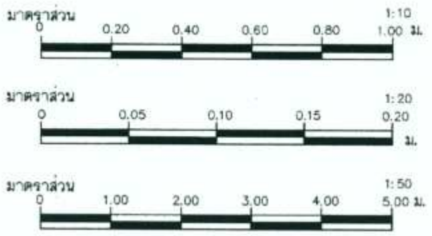
รูปขยาย 2
มาตราส่วน 1:20

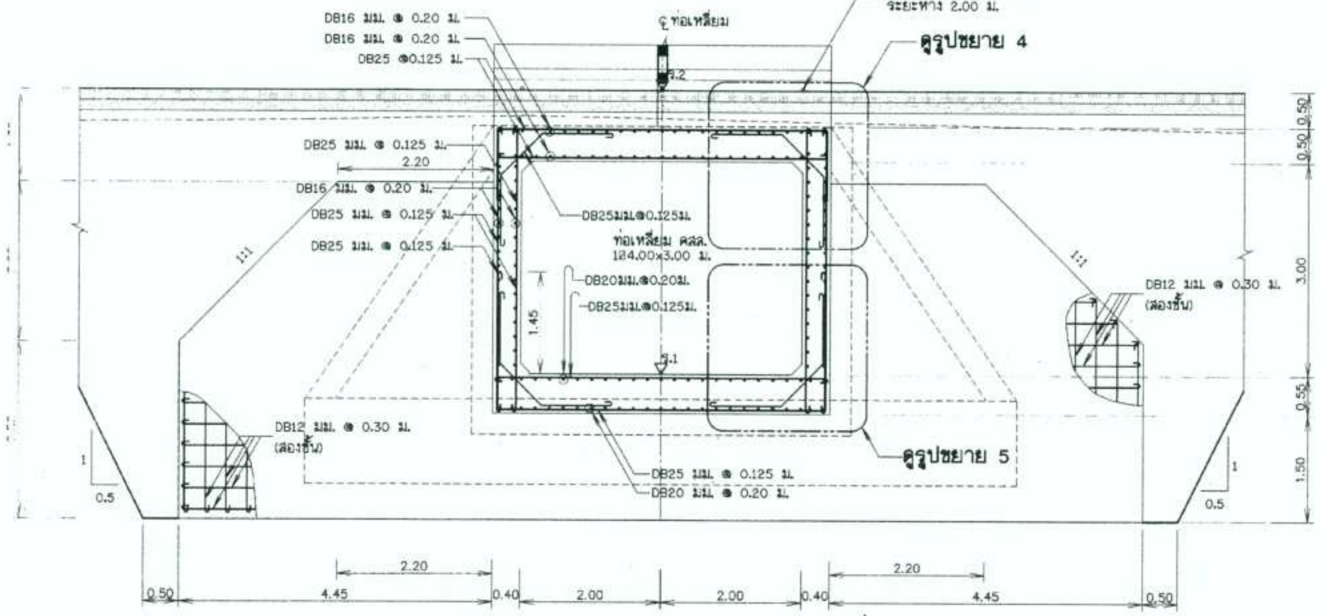


รูปขยาย 3
มาตราส่วน 1:20

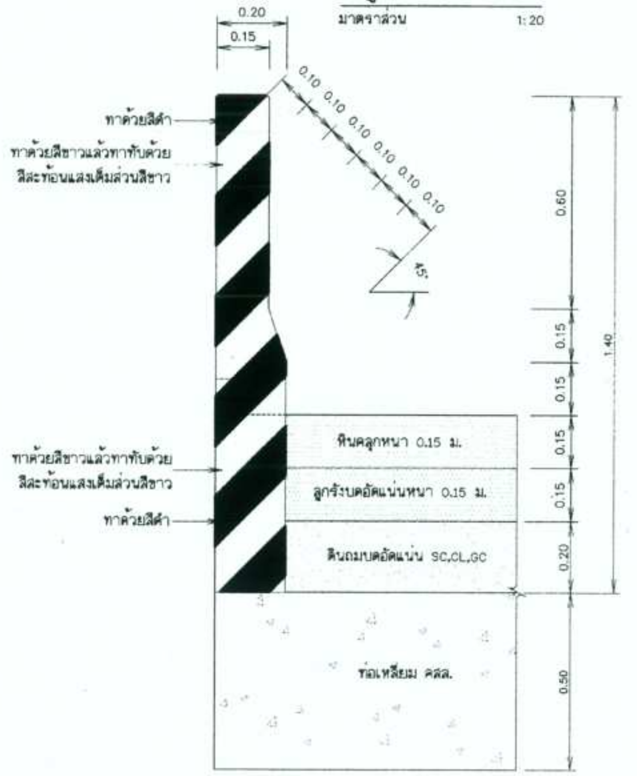
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต
6. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.





รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก
มาตราส่วน 1:50



รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.
มาตราส่วน 1:10

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

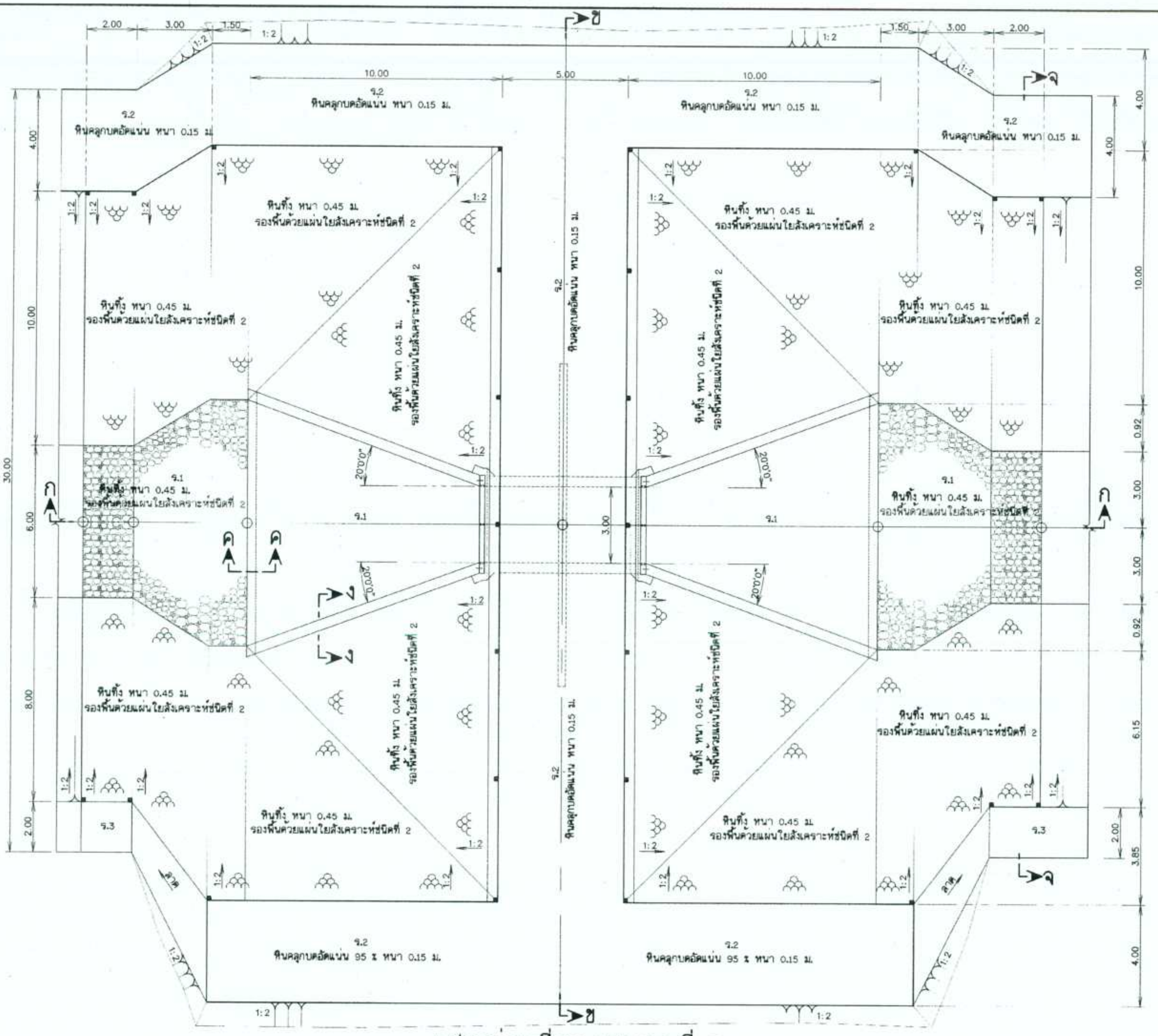
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 6

รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.

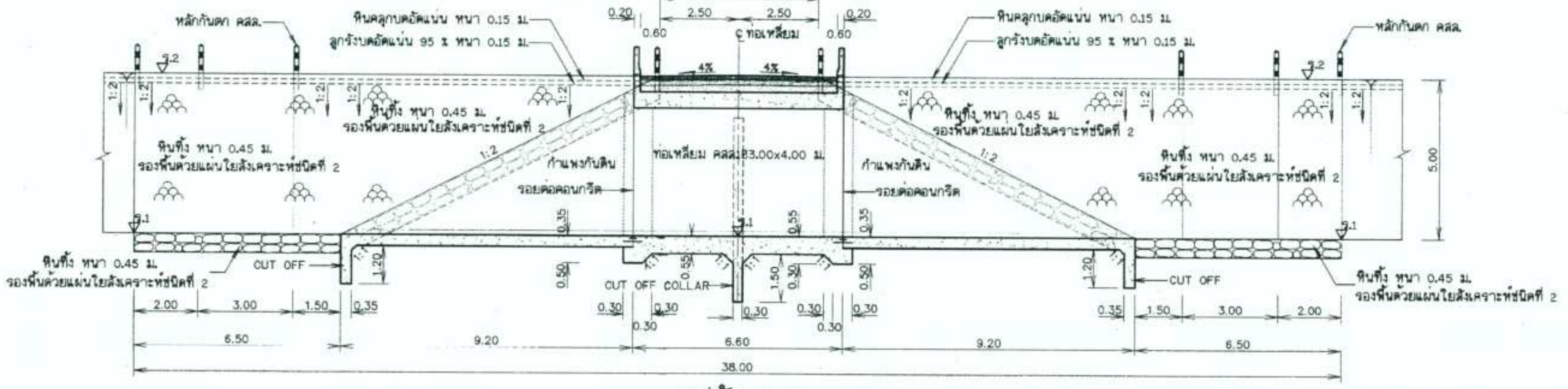
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค12-03/03	



แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 7

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

ตารางแสดงระดับท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 7

ลำดับที่	กม.ที่	ร.1	ร.2	ร.3	หลักกันตก/ต้น	หมายเหตุ
1	23+312.00-23+350.00	31.997	36.997	35.997	26	ร.1,ร2,ร3=ค่าระดับ
2	23+700.00-23+755.00	31.918	36.918	35.918	26	
3	24+069.50-24+130.00	31.849	36.849	35.849	26	

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 26 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

มาตราส่วน 1:100 0 2.00 4.00 6.00 8.0 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

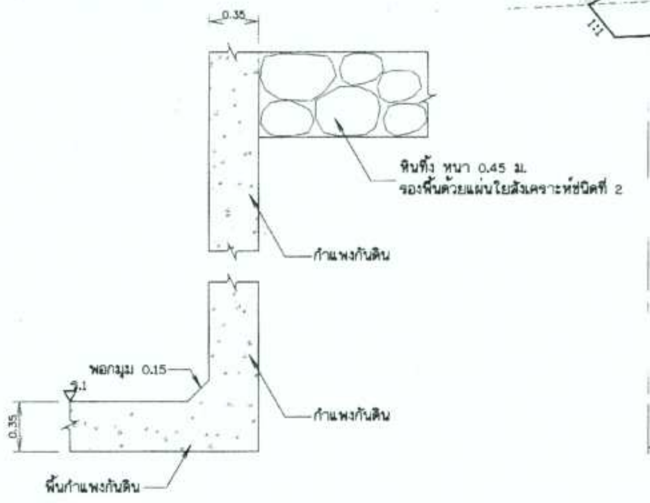
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 7

แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.

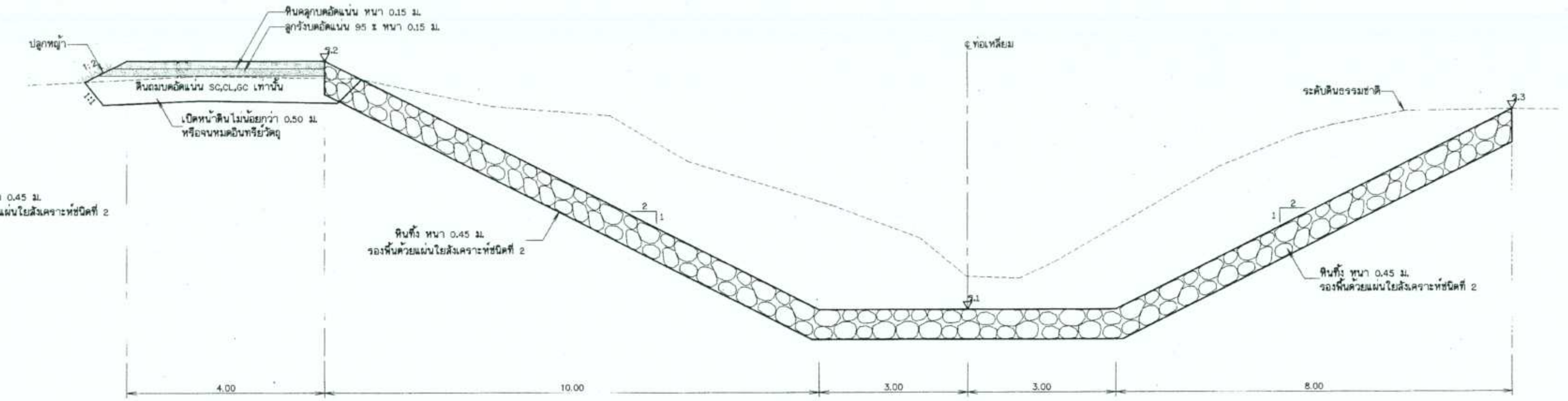
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สพน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3ค13-01/03	



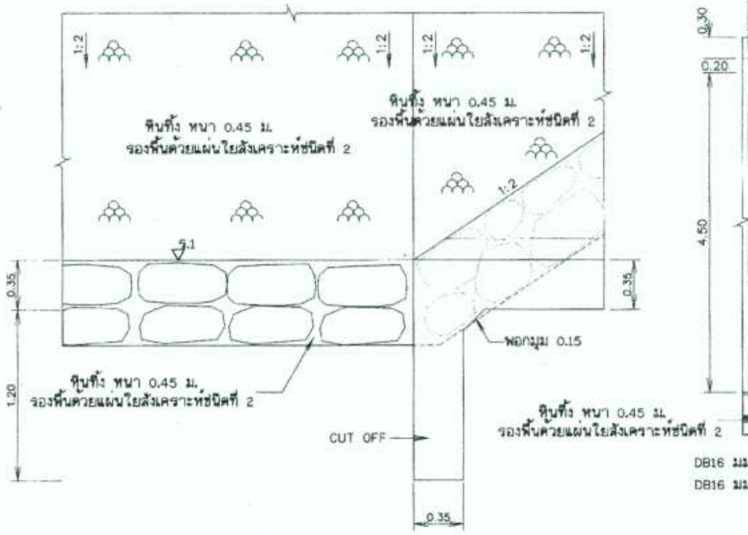
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



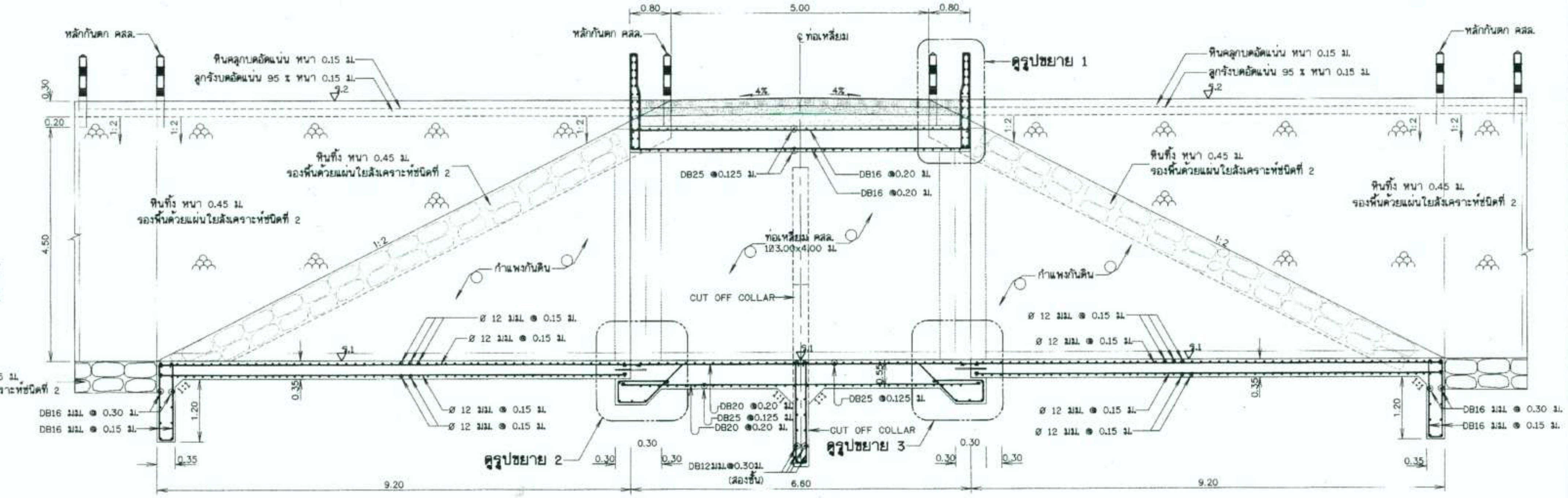
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



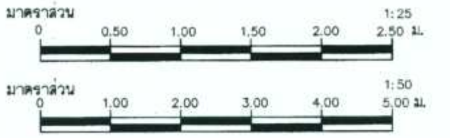
รูปตัด ค-ค

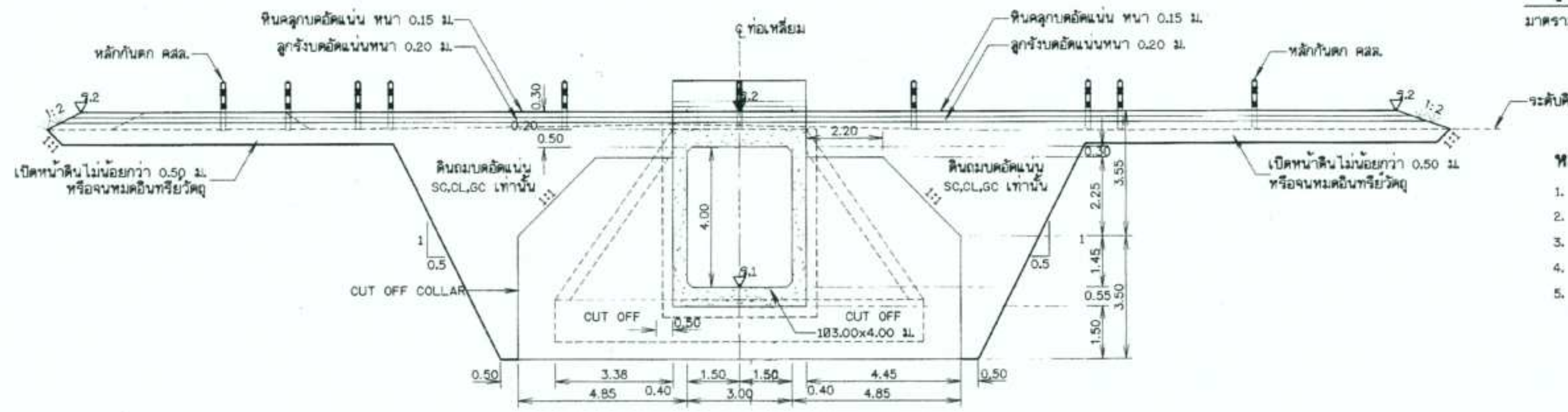
มาตราส่วน 1:25



รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50





รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก Ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งหุ้มด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

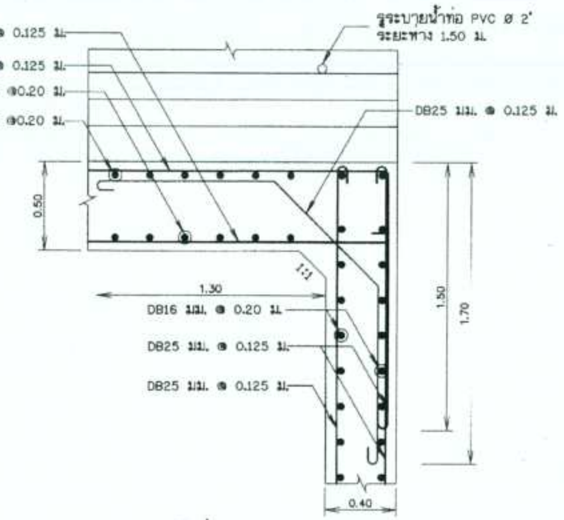
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 7

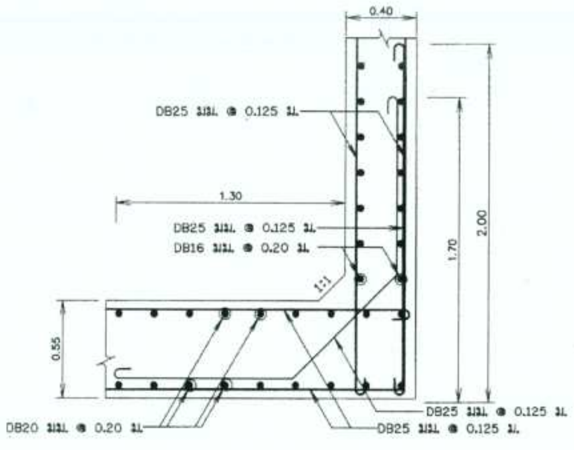
รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

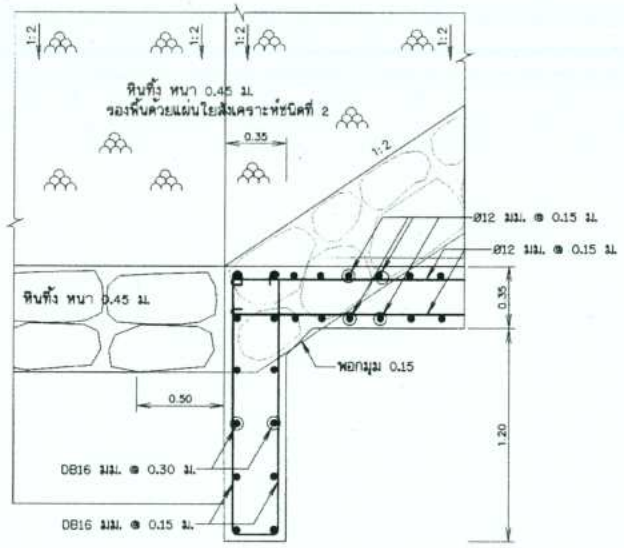
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสผ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร ชลัศน์	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะติมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สพน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3A13-02/03	



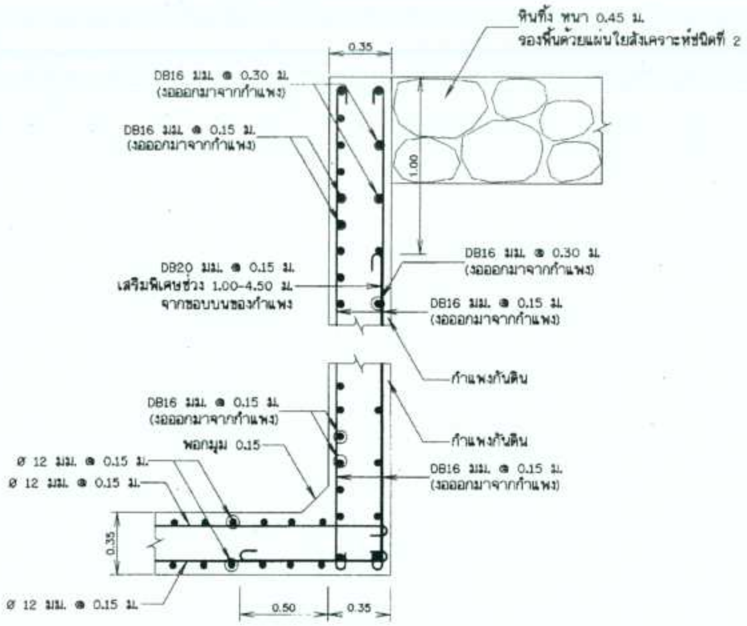
รูปขยาย 4
มาตราส่วน 1:20



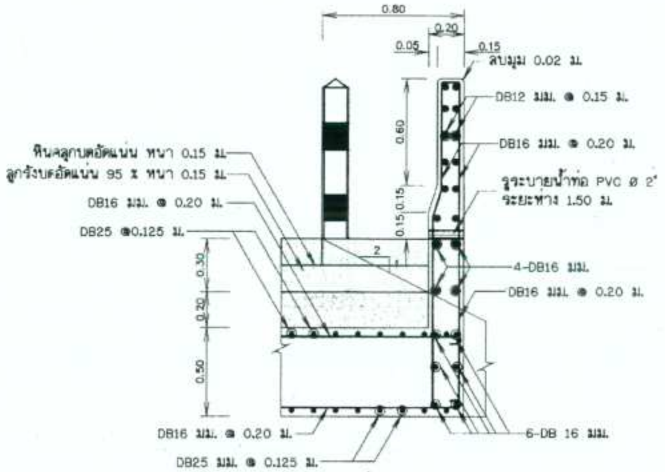
รูปขยาย 5
มาตราส่วน 1:20



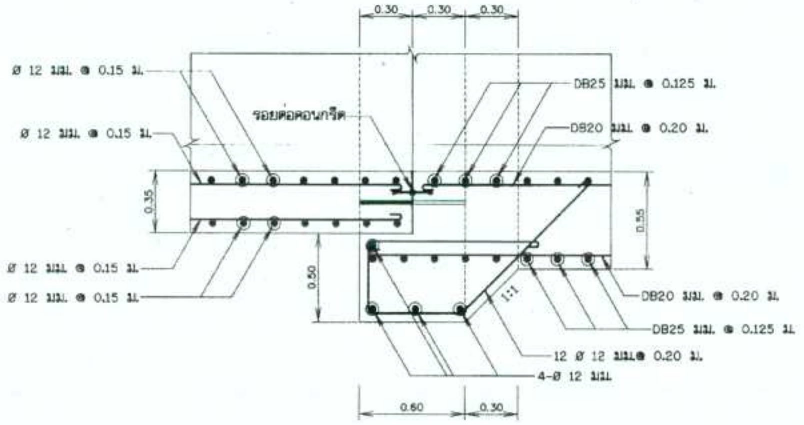
การเสริมเหล็ก CUT OFF
มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



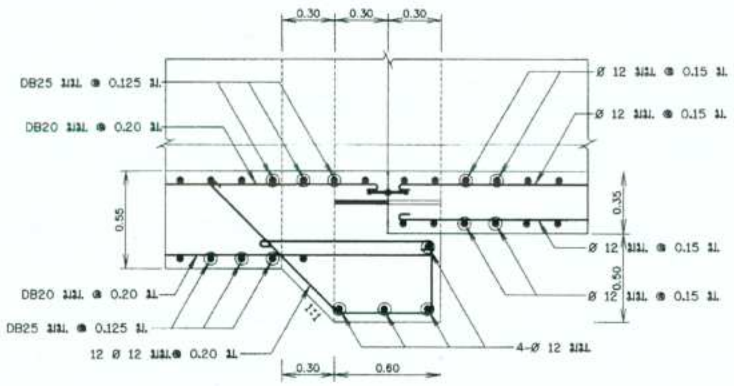
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน
มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



รูปขยาย 1
มาตราส่วน 1:20



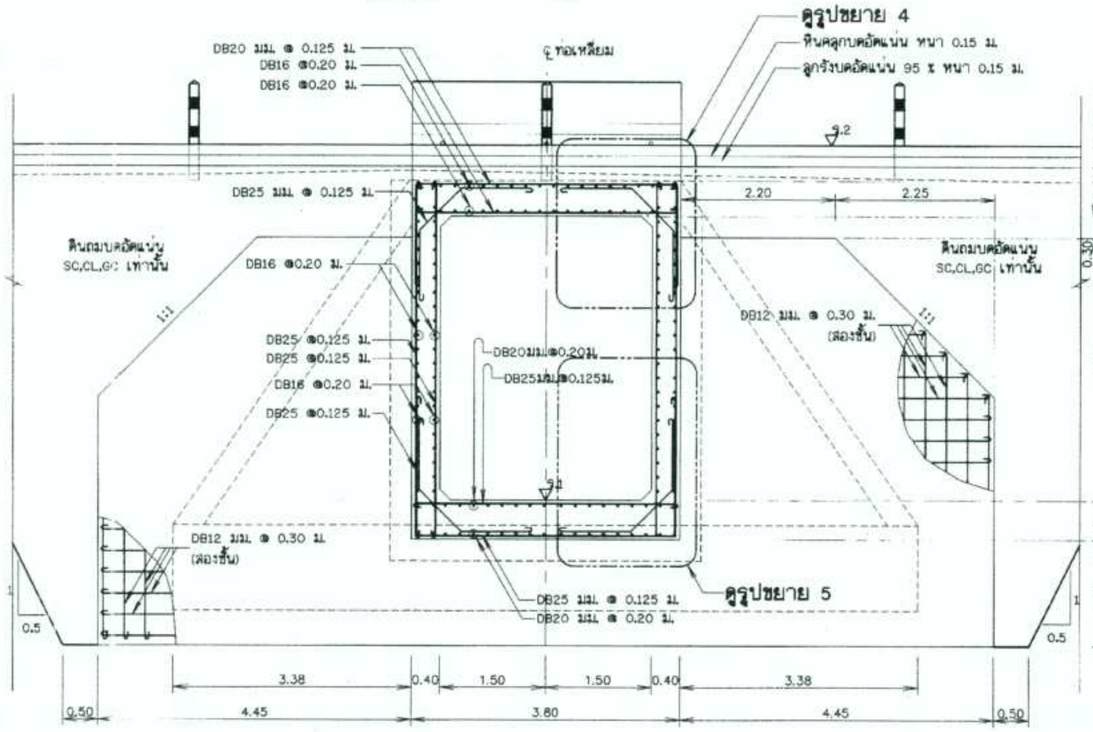
รูปขยาย 2
มาตราส่วน 1:20



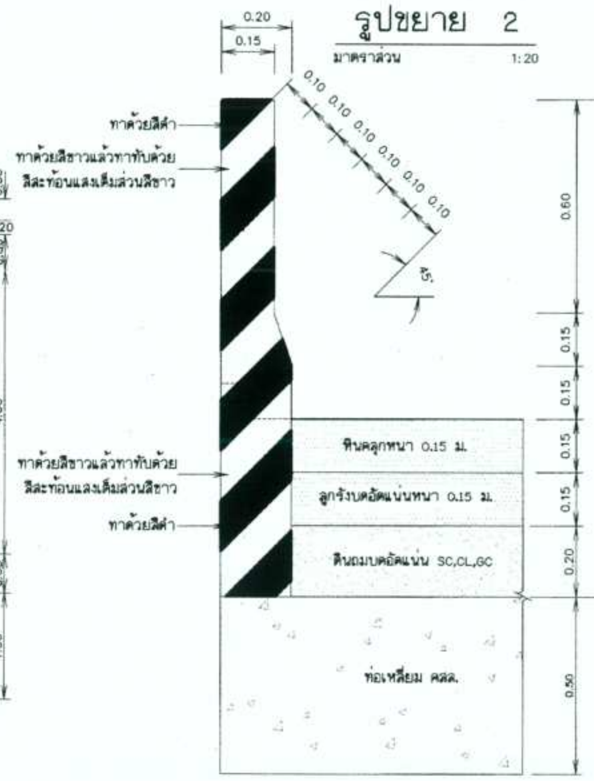
รูปขยาย 3
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

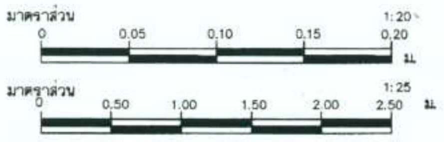
1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งหุ้มด้วยยางมะตอย ติดตั้งที่กลางความหนาของพื้นคอนกรีต



รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก
มาตราส่วน 1:50



รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.
มาตราส่วน 1:10



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

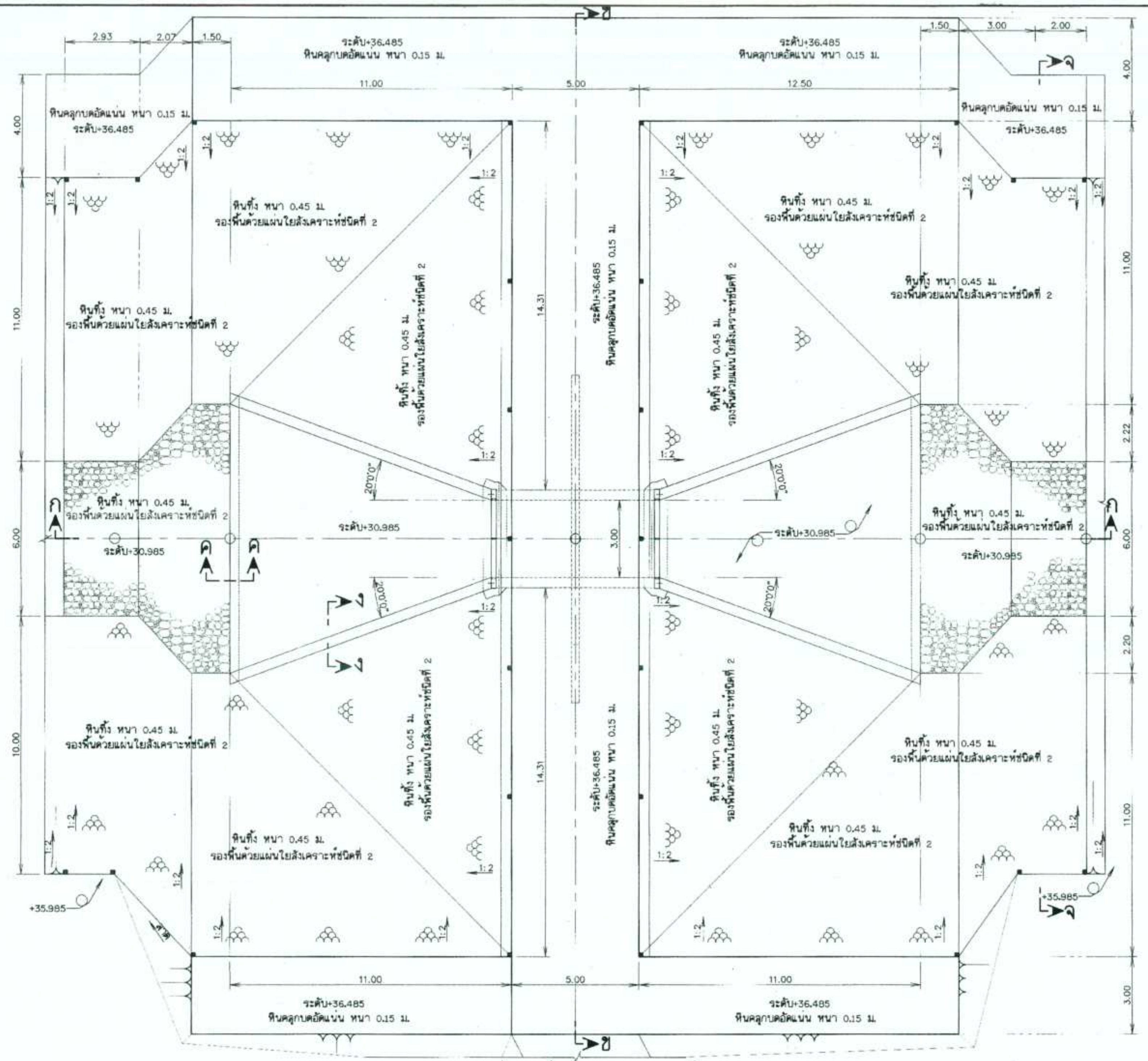
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 7

รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.

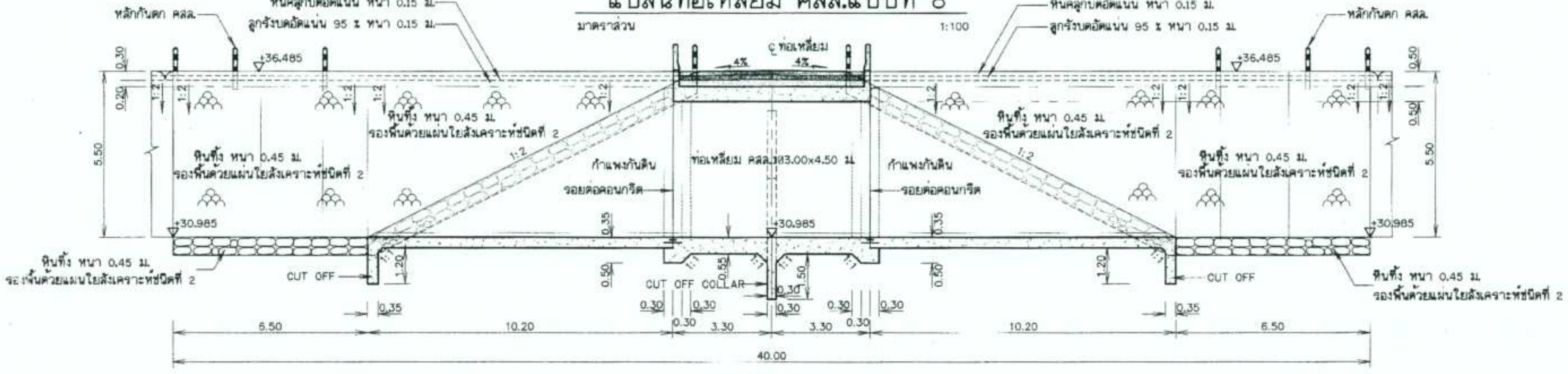
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สพน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3A13-03/03	



แปลนท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 8

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
5. ดินถมข้างท่อฯ และหลังท่อฯ จะต้องบดอัดชั้นละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 26 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

มาตราส่วน 1:100 — 0, 2.00, 4.00, 6.00, 8.0, 10.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

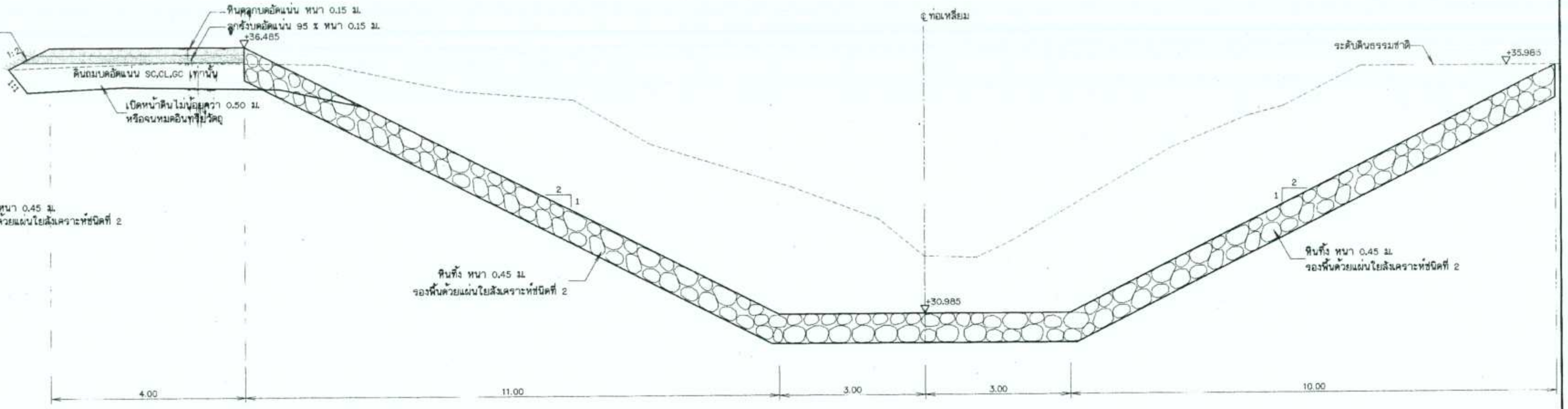
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 8

แปลน รูปตัด ก-ก ท่อเหลี่ยม คสล.

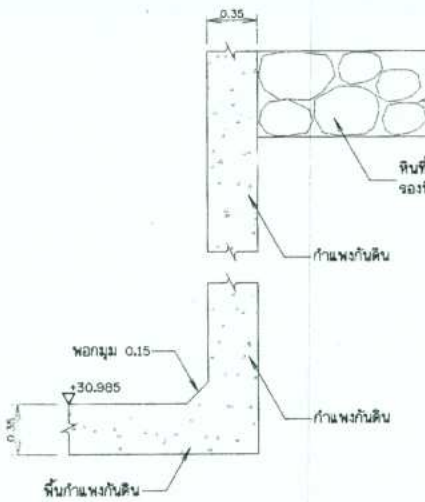
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประดิษฐ์ประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สสน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจงกิจ			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3ค14-01/03	



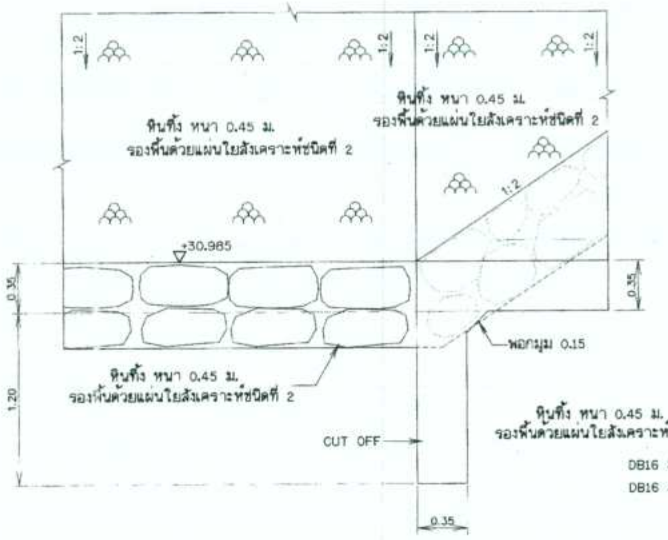
รูปตัด จ-จ

มาตราส่วน 1:50



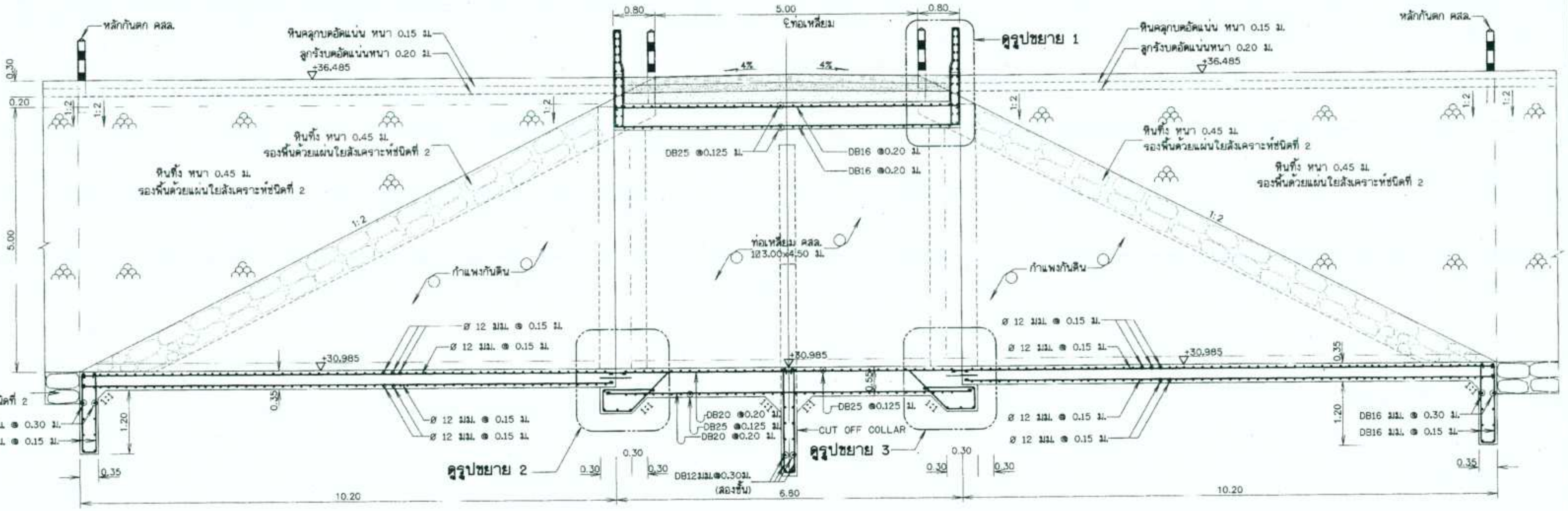
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:25



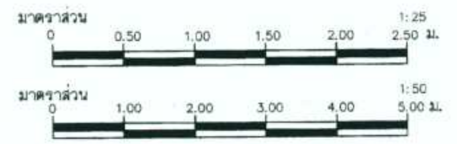
รูปตัด ค-ค

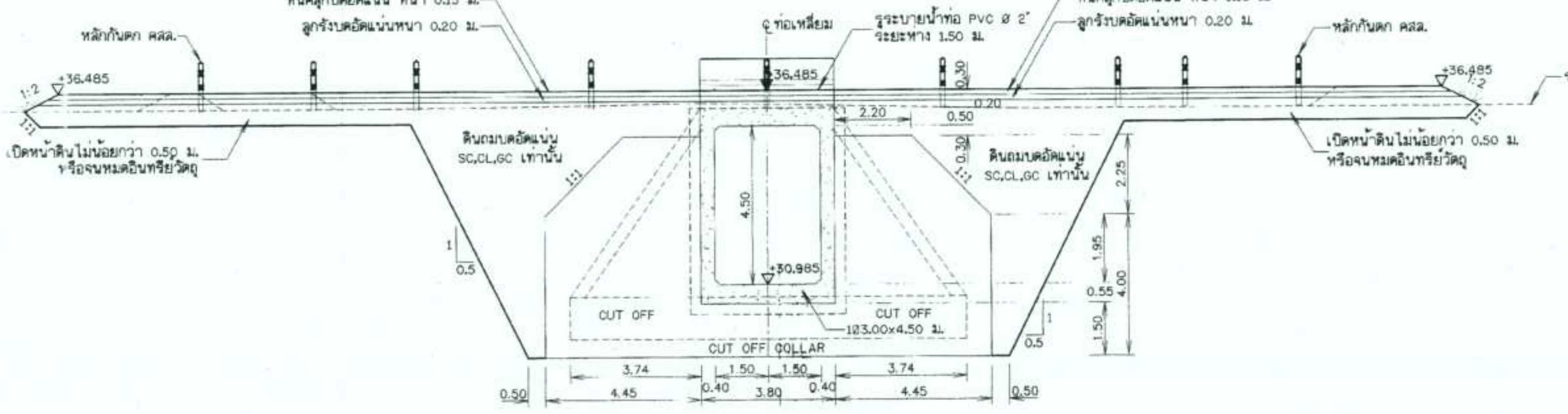
มาตราส่วน 1:25



รูปตัดตามยาวแสดงการเสริมเหล็ก

มาตราส่วน 1:50





รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งกึ่งกลางความหนาของพื้นคอนกรีต

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

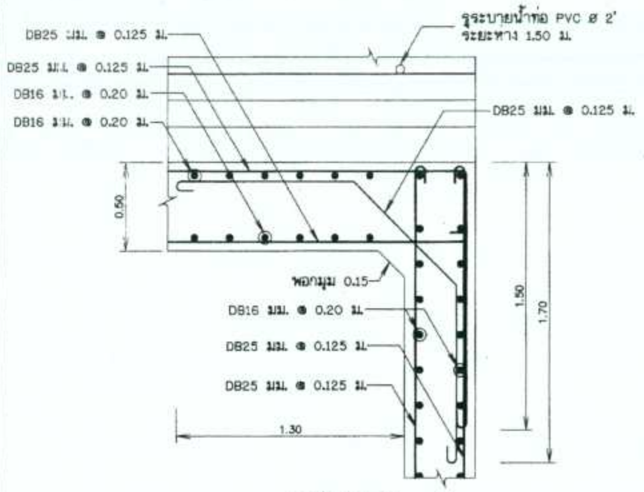
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 8

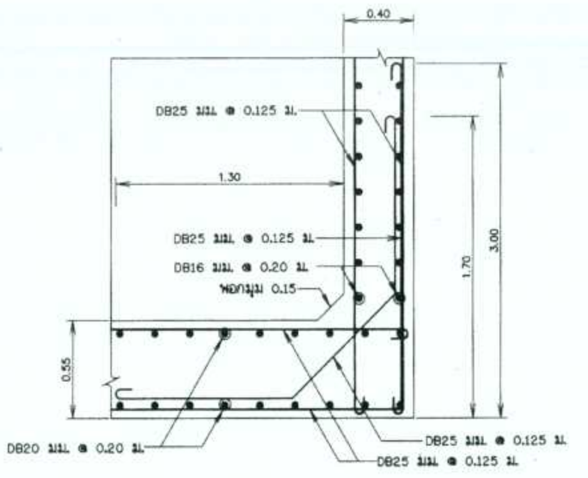
รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง , จ-จ และรูปตัดแสดงการเสริมเหล็ก ท่อเหลี่ยม คสล.

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

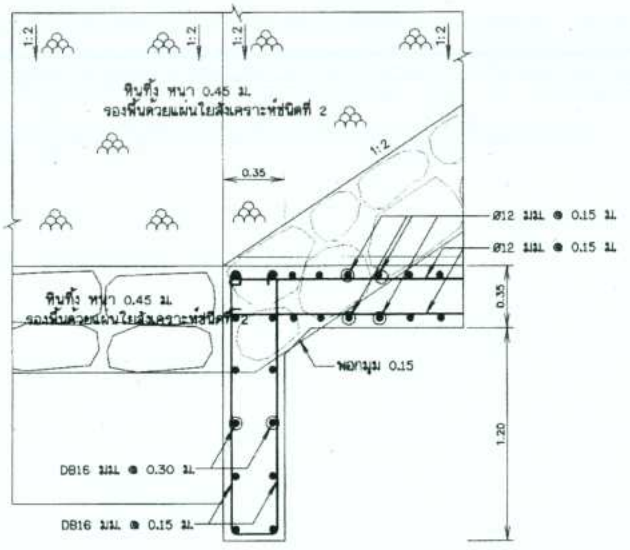
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิต	เห็นชอบ		ผอ.สพน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง		นายประยุทธ์ ไกรปราบ	
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3ค14-02/03	



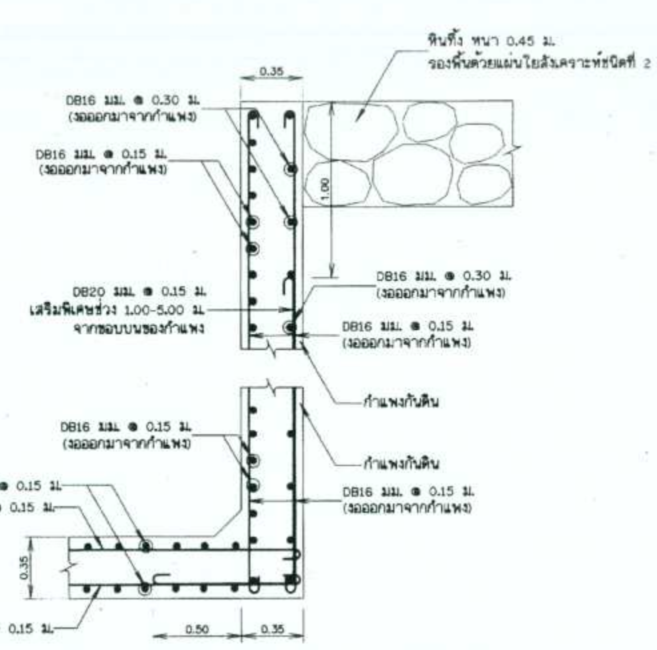
รูปขยาย 4
มาตราส่วน 1:20



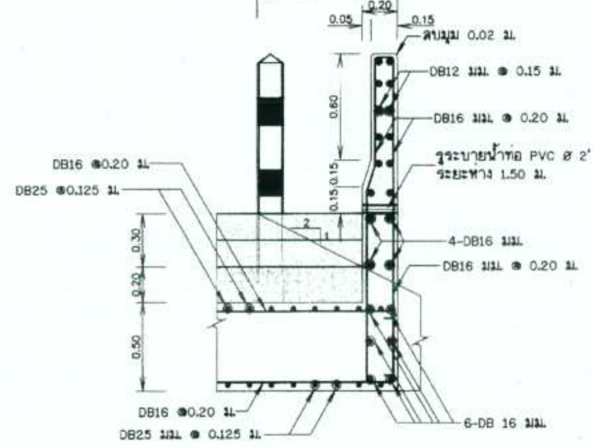
รูปขยาย 5
มาตราส่วน 1:20



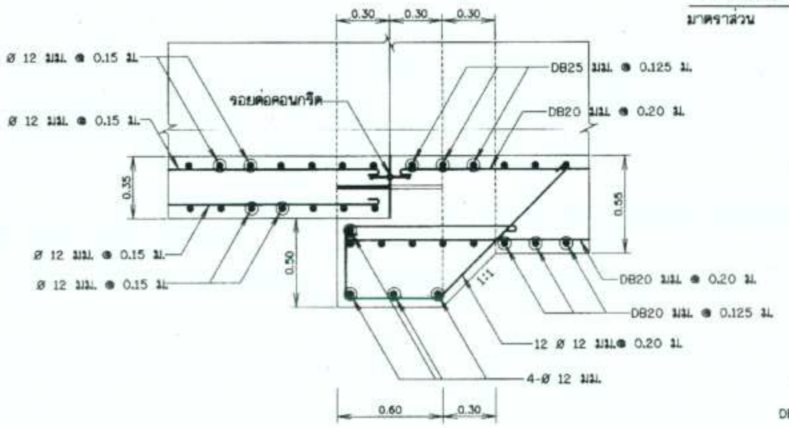
การเสริมเหล็ก CUT OFF
มาตราส่วน (รูปตัด ค-ค) 1:20



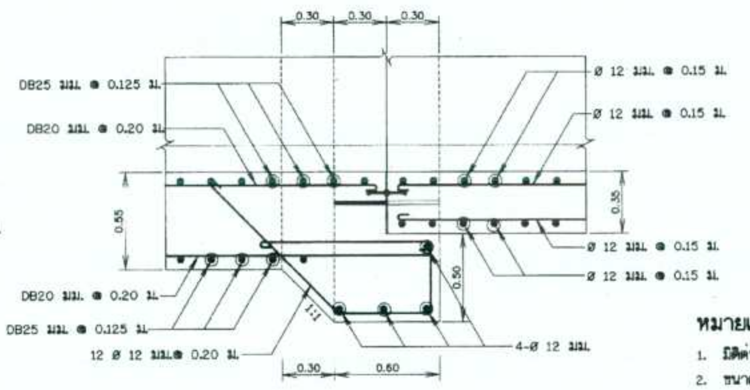
การเสริมเหล็กกำแพงกันดิน
มาตราส่วน (รูปตัด ง-ง) 1:20



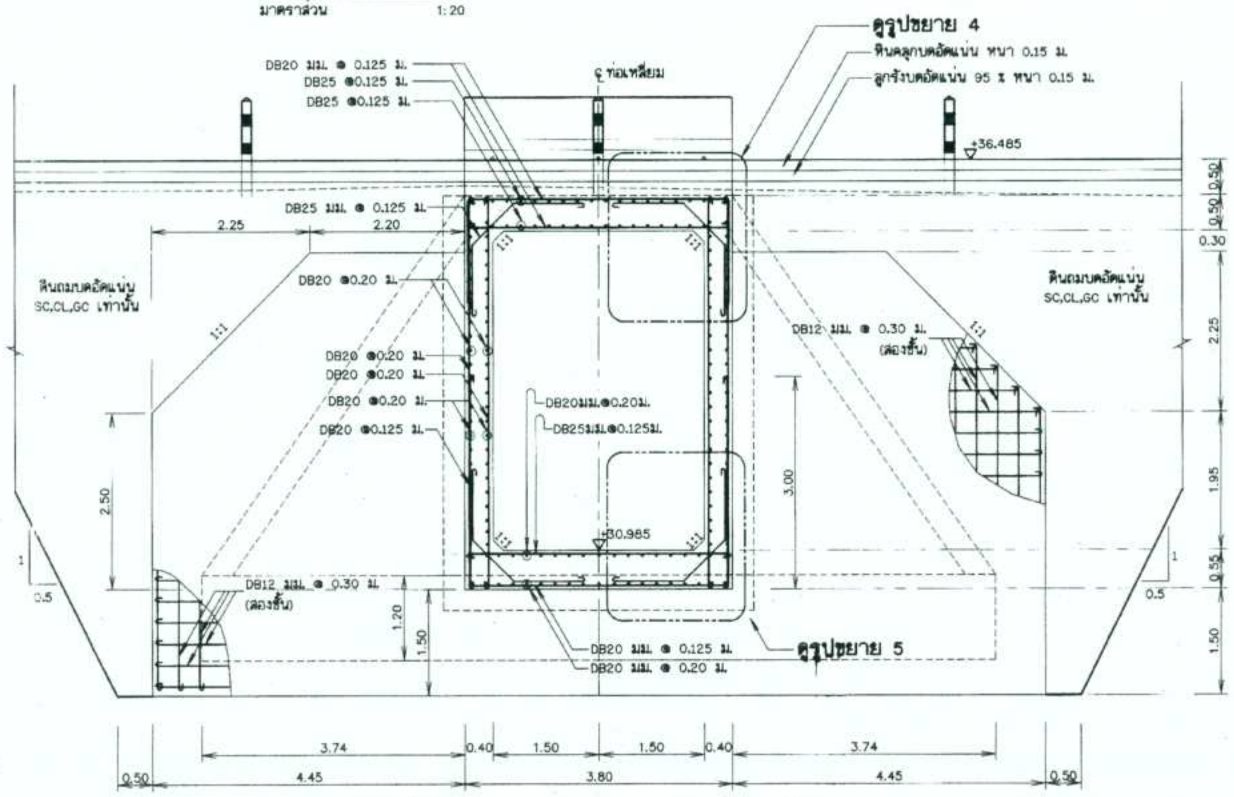
รูปขยาย 1
มาตราส่วน 1:20



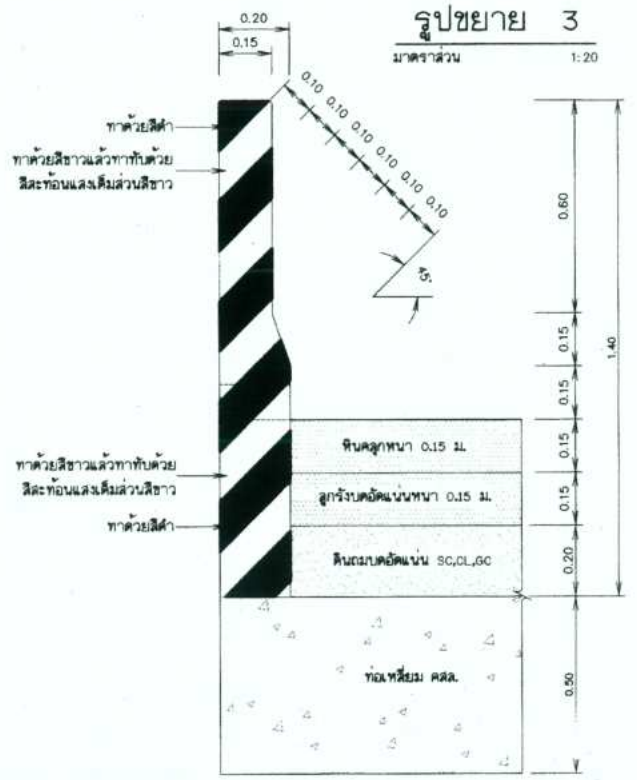
รูปขยาย 2
มาตราส่วน 1:20



รูปขยาย 3
มาตราส่วน 1:20



รูปตัดตามขวางแสดงการเสริมเหล็ก
มาตราส่วน 1:50



รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.
มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5. รอยต่อคอนกรีต
   - 5.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
   - 5.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
   - 5.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งที่กลางความหนาของพื้นคอนกรีต

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

มาตราส่วน 1:20 — 0, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20 ม.

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

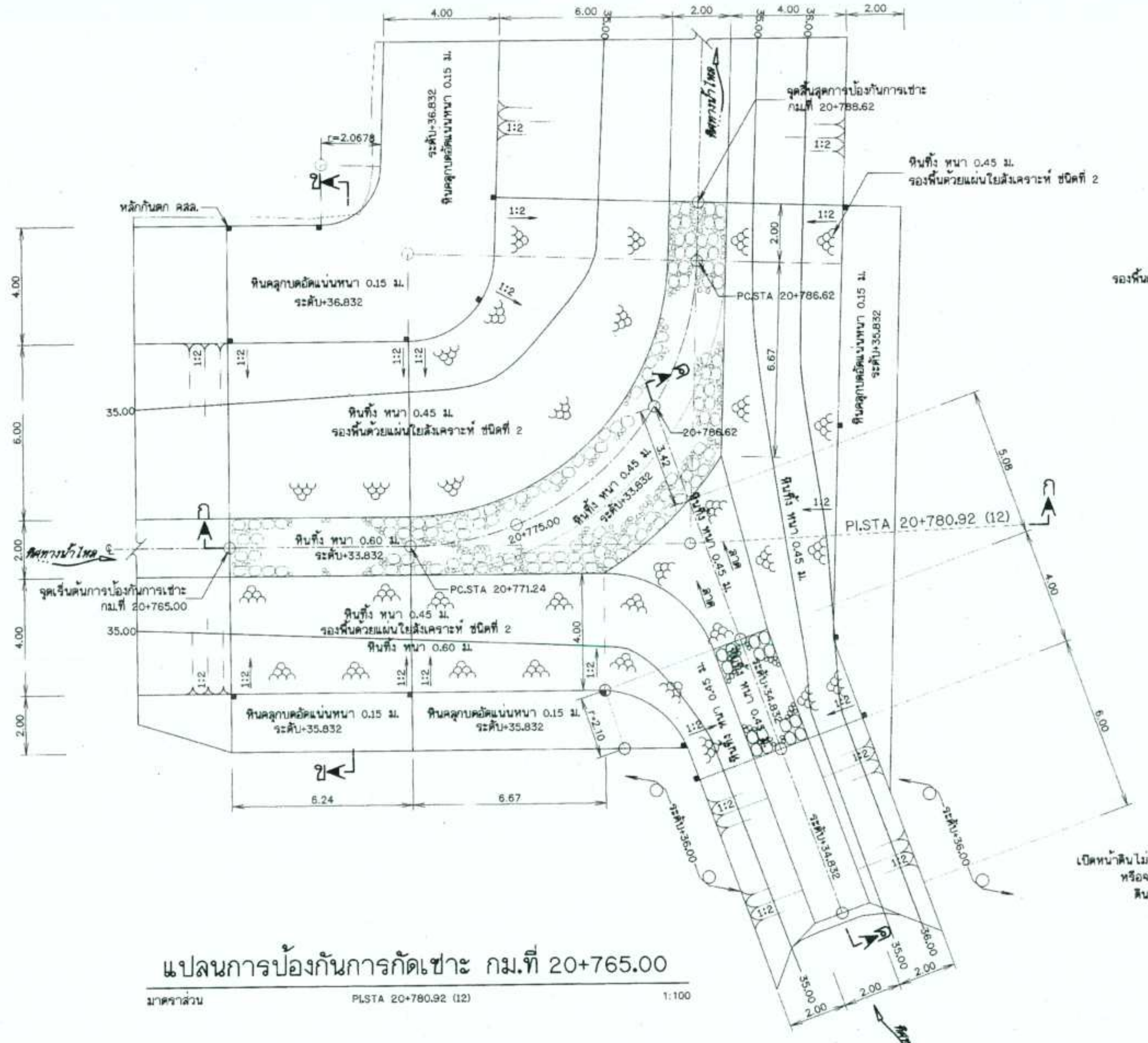
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อเหลี่ยม คสล.แบบที่ 8

รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5 แสดงการเสริมเหล็กท่อเหลี่ยม คสล.

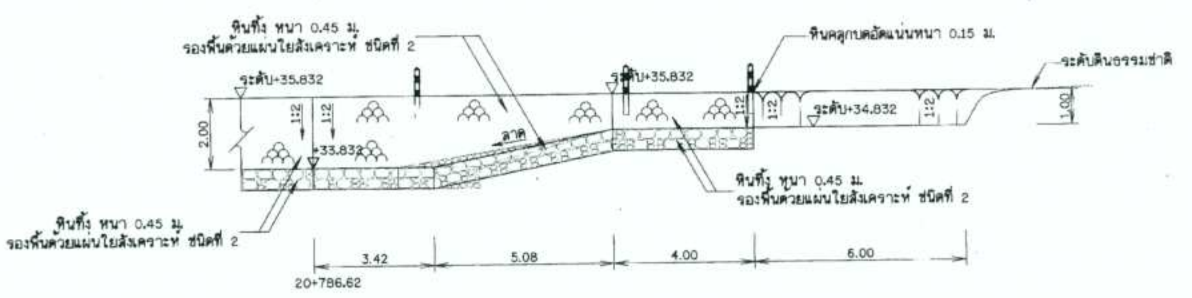
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สพน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3ค14-03/03	



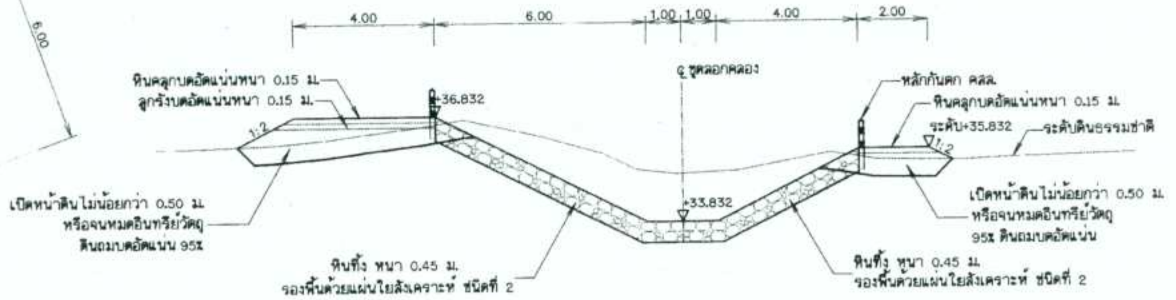
แปลนการป้องกันการกัดเซาะ กม.ที่ 20+765.00

มาตราส่วน PI.STA 20+780.92 (12) 1:100



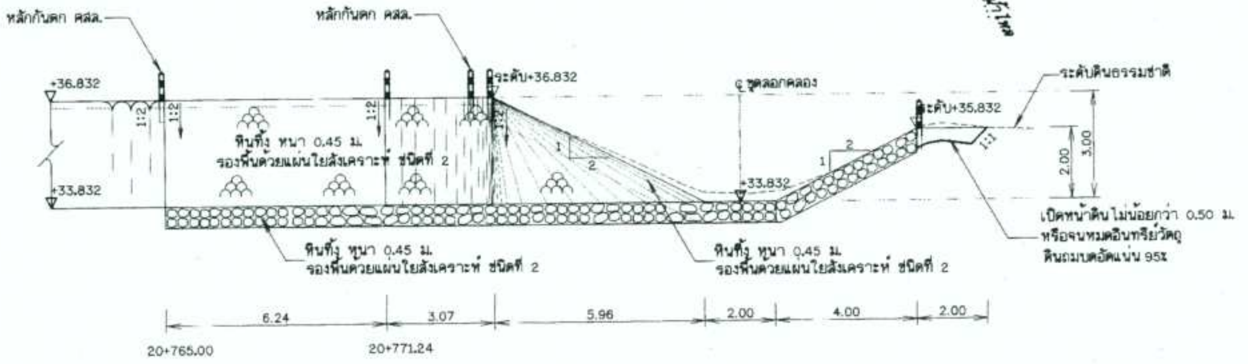
รูปตัด ค - ค

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. สำหรับท่อ ค.ส.ล. ø 2.00 ม. ต้องมีคุณภาพตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อระบายน้ำ มอก. 128-2560 ส่วนชั้นคุณภาพของท่อให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
5. ดินถมข้างท่อและหลังท่อจะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 15 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3A1-10/11

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

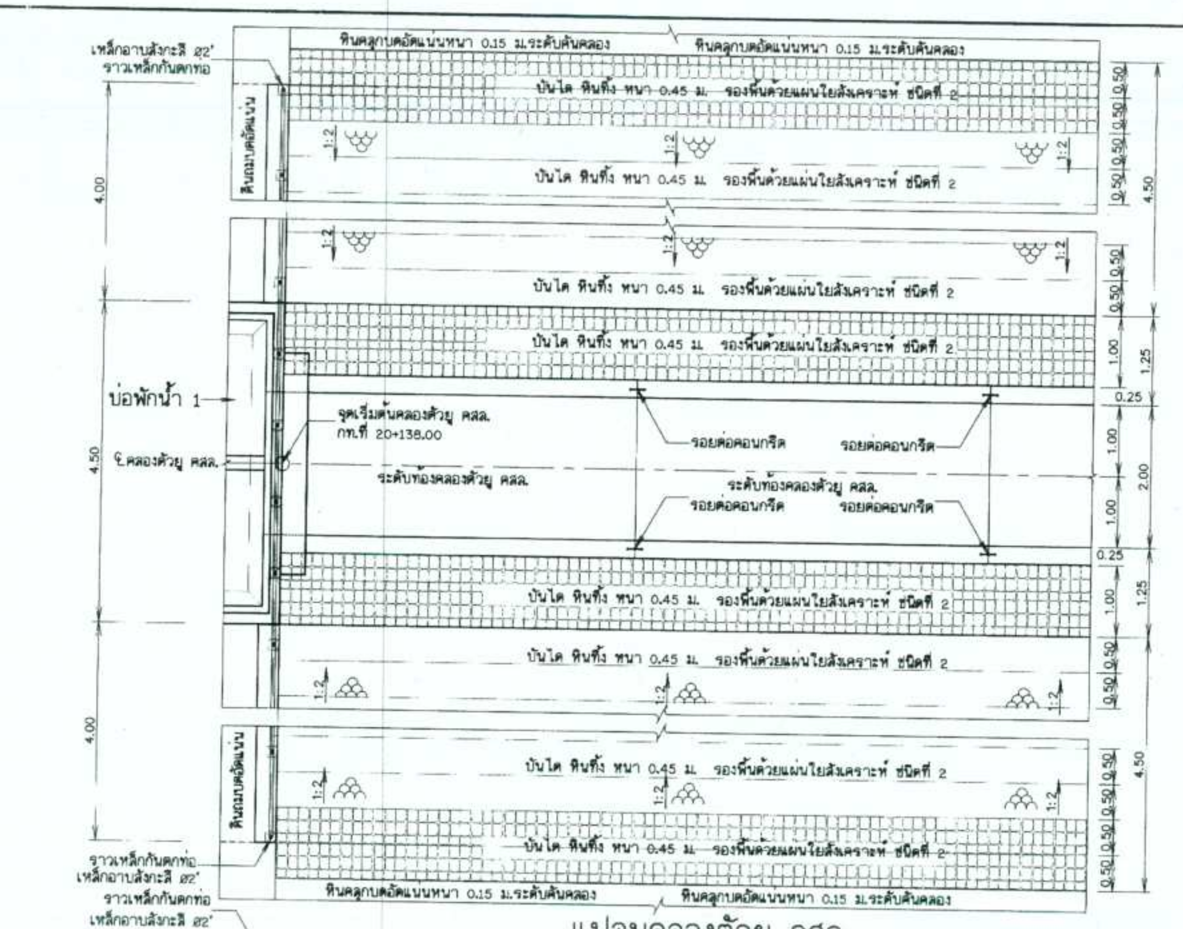
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

งานการป้องกันการกัดเซาะ กม.ที่ 20+765.00

แปลนและรูปตัด ก-ก , ข-ข , ค-ค งานป้องกันการกัดเซาะ

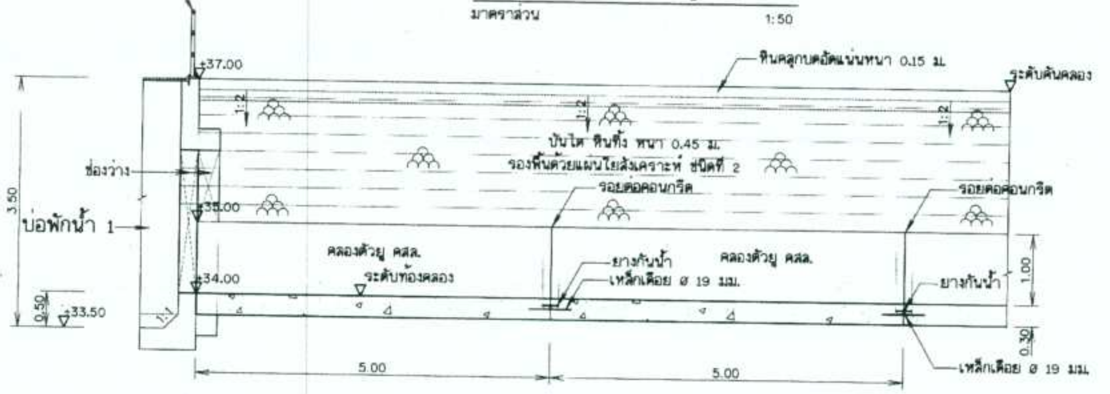
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน1-003/64	แบบแผ่นที่	3A15-01/01	



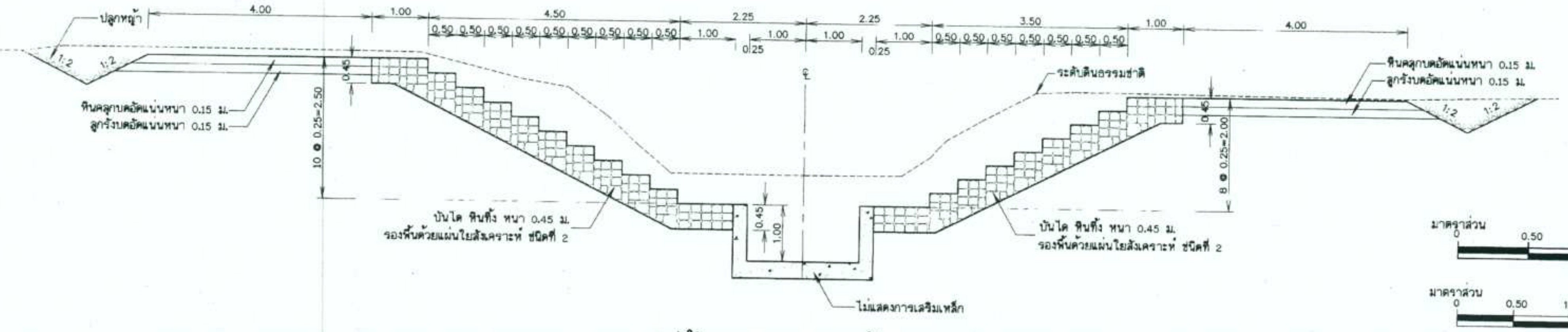
แปลนคลองดัวยู คสล.

มาตราส่วน 1:50



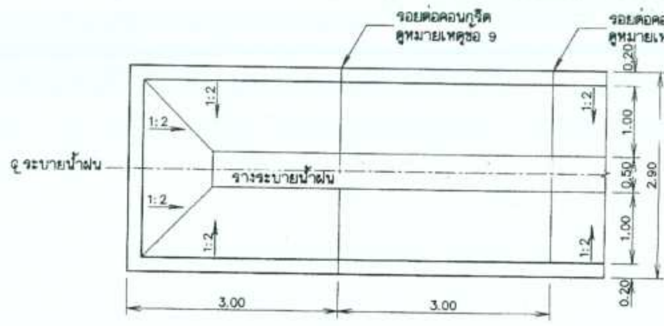
รูปตัดตามยาวคลองดัวยู คสล.

มาตราส่วน 1:50



รูปตัดตามขวางคลองดัวยู คสล.

มาตราส่วน 1:50

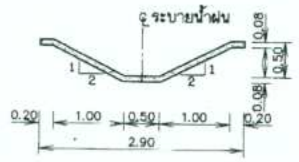


แปลนรางระบายน้ำฝน

มาตราส่วน 1:50

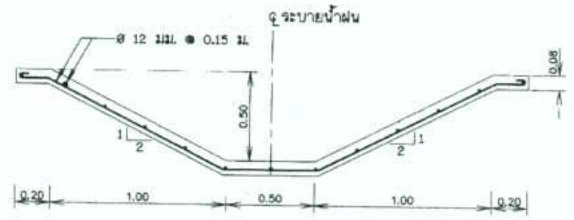
รูปตัดตามยาวรางระบายน้ำฝน

มาตราส่วน 1:50



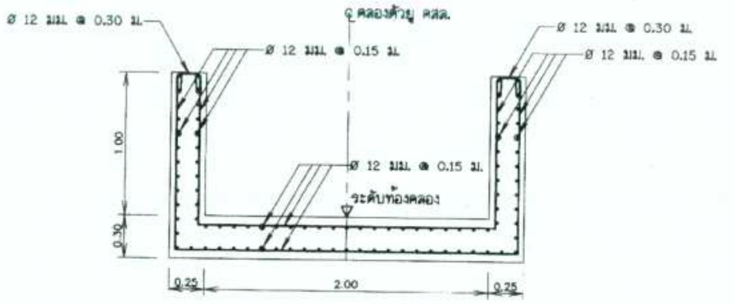
รูปตัดตามยาวรางระบายน้ำฝน

มาตราส่วน 1:50



รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กรางระบายน้ำฝน

มาตราส่วน 1:20



รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กคลองดัวยู คสล.

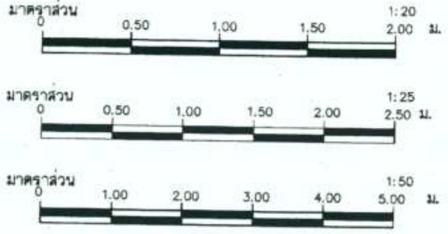
มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2 ขนาดของเหล็กเสริม กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3 เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
4 เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
5 คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
 5.1 เหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางที่กลางความหนา
 5.2 เหล็กเสริมสองชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กกับผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบ ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6 การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กเส้นกลมให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 62.50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
7 ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
8 ดินถมบดอัดแน่นเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
9 รอยต่อคอนกรีต
 9.1 อุดรอยต่อคอนกรีตด้วยแผ่นใยอาบยางมะตอยชนิดเหลว ใส่ตลอดรอยต่อหนา 0.01 ม. และยาแนวตอนบนด้วยยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ลึก 0.015 ม.
 9.2 ยางกันน้ำซึม 3 ปุ่ม แบบ A ขนาด 9 นิ้วติดตั้งลึก 0.15 ม.จากผิวนอกของคอนกรีต
 9.3 เหล็กเดือยเป็นเหล็ก ø 19 มม.ยาว 0.60 ม. @ 0.30 ม.ด้านหนึ่งชุบด้วยยางมะตอย ติดตั้งที่กลางความหนาของพื้นคอนกรีต
10 รายระเอียดของแบบแปลนที่แสดงไม่ชัดเจนให้ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำ
11 ราวเหล็กกันตกและบันไดลิง ดูแบบแผ่นที่ 3คI-10/11

ข้อกำหนดรางระบายน้ำฝน

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ความกว้างและตำแหน่งรางระบายน้ำที่กำหนดไว้ในแบบแปลน อาจเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมกับภูมิประเทศ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ
3. คอนกรีต ปูนซีเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปอร์ตแลนด์ซีเมนต์และ เมื่อผสมกับหินย่อย หรือกรวดและทรายแล้ว จะต้องสามารถ รับแรงอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 175 กก./ซม.^{2} ที่อายุ 28 วัน
4. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นลวดรับแรงดึงกำลังสูงมี ø ไม่ต่ำกว่า 9 มม. และรับแรงอัดประลัยสูงสุดไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ซม.



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

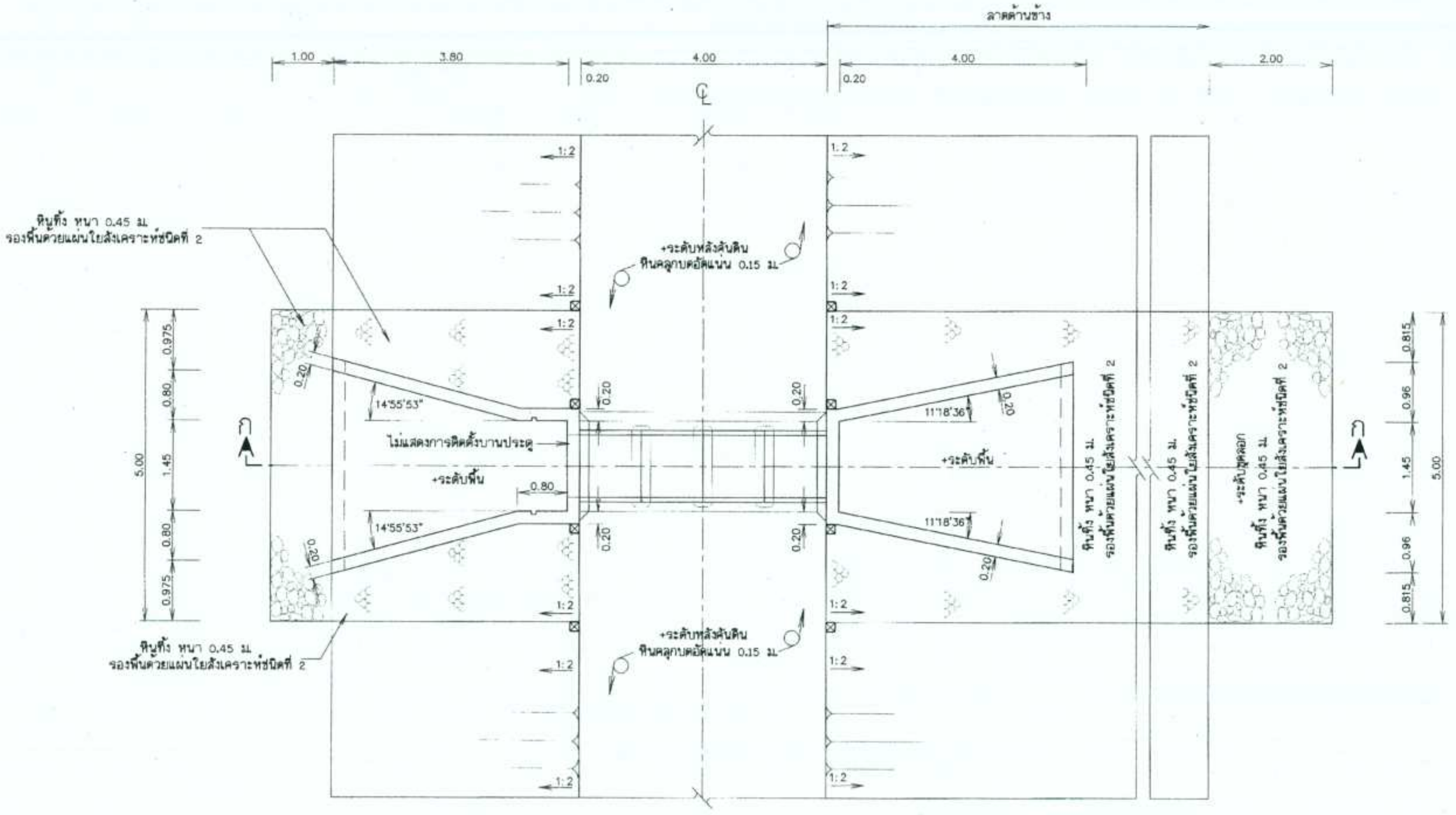
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

คลองดัวยู คสล.

แปลนและรูปตัดคลองดัวยู คสล. , แปลนและรูปตัดตามยาวรางระบายน้ำฝน คสล.

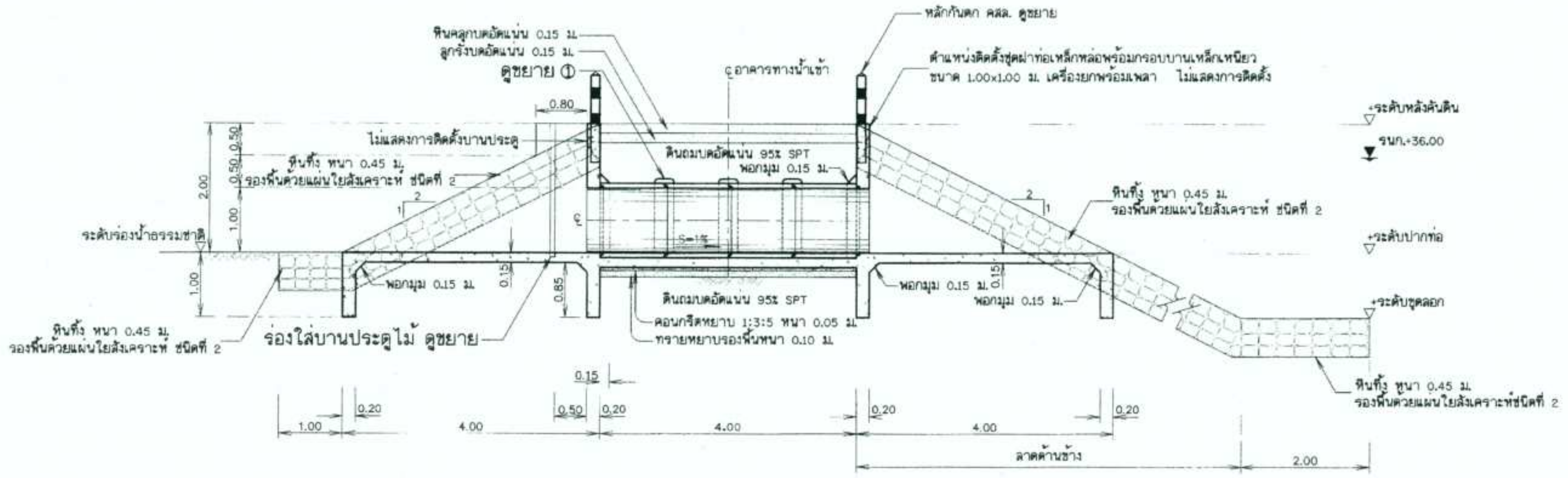
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประดิษฐ์ประกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน1-003/64	แบบแผ่นที่	3ค16-01/01	



แปลนอาคารทางน้ำเข้าท่อกลม คสล.

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

2 ระดับพื้นคอนกรีตปากท่อ ต้องไม่สูงกว่าระดับดินธรรมชาติ

3 บริเวณก่อสร้างอาคารทางน้ำเข้า จะต้องตกแต่งให้ได้ขนาด ระดับ โดยทำการบดอัดดิน 95% Standard Proctor ให้แน่นก่อนทำงานคอนกรีต

4 งานหินเรียงด้วยมือ ขนาดเล็กสุด 0.05 ม.ถึงขนาดโตสุด 0.30 ม. เรียงให้ก้อนเล็กแทรกระหว่างก้อนใหญ่ให้แน่น และยาแนวแต่งผิวหน้าเรียบ

5 ข้อกำหนดและรายละเอียดการก่อสร้าง ให้ยึดตามข้อกำหนดกรมทรัพยากรน้ำ

6 พอกมุมหนา 0.15 ม. นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

7 หลักกันตก คสล. จำนวน 8 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11

8 ติดตั้งชุดฝาท่อเหล็กหล่อพร้อมกรอบบานเหล็กเหนียว ขนาด 1.00x1.00 ม. เครื่องยกพร้อมแพลา ไม่แสดงการติดตั้งบานประตู

มาตราส่วน 1:50
0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 ม.

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

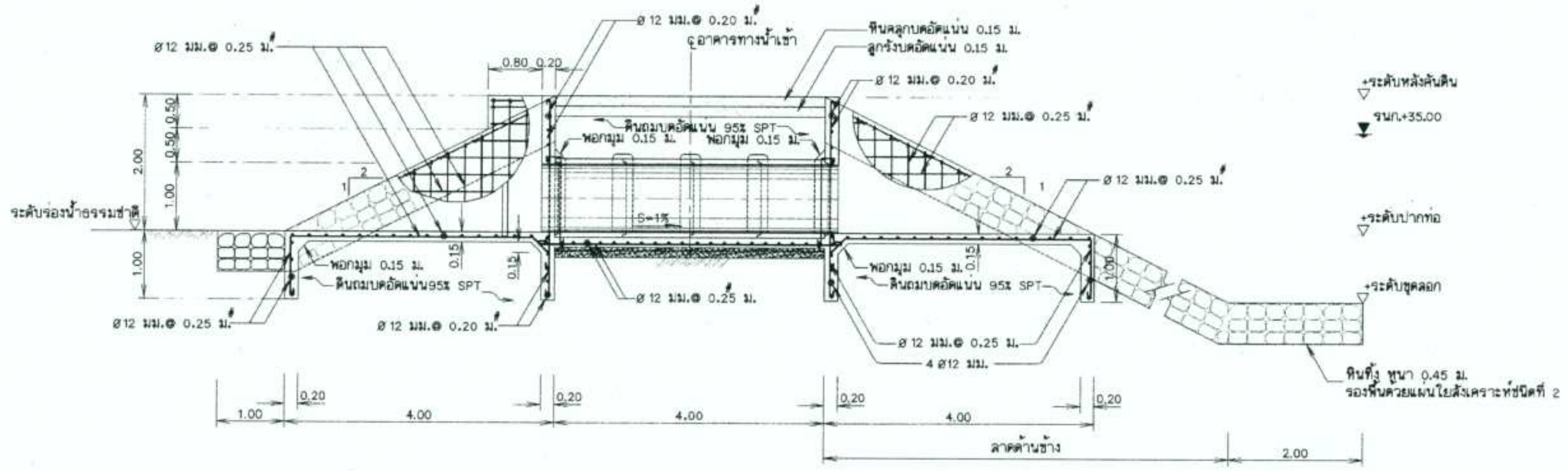
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารทางน้ำเข้าท่อกลม ขนาด ø 1.00 ม.

แปลนและรูปตัด ก-ก อาคารทางน้ำเข้าท่อ คสล.

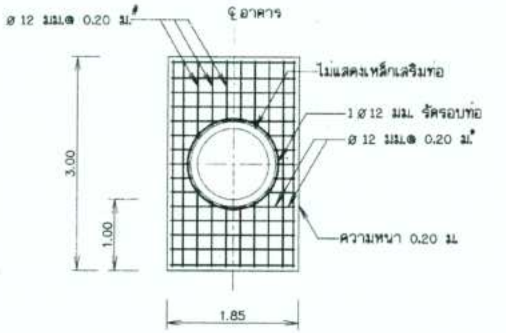
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสล.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผส1.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-002/64	แบบแผ่นที่	3ค17-01/04	



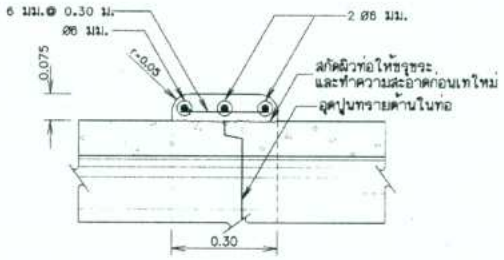
รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กอาคารทางน้ำเข้า

มาตราส่วน 1:50



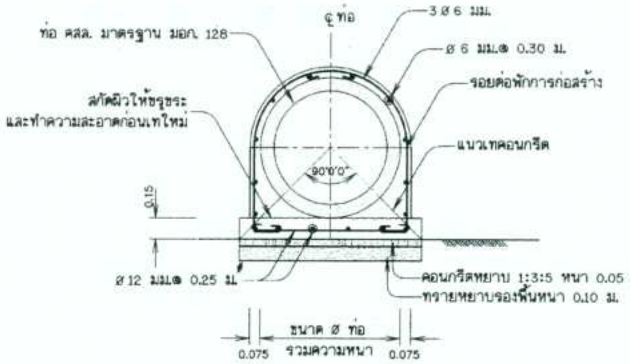
ขยายการเสริมเหล็กกำแพงปากท่อและท้ายท่อ

มาตราส่วน 1 : 50



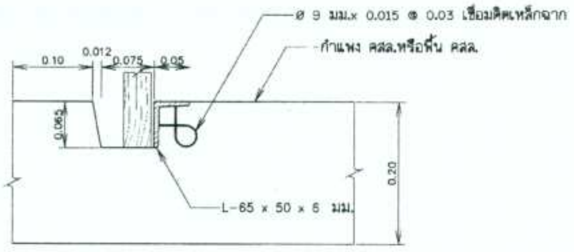
ขยาย ①

มาตราส่วน 1:10



ขยายการวางท่อ

มาตราส่วน 1:25



รูปขยายร่องใส่บานประตูไม้

มาตราส่วน 1:5

หมายเหตุ

1 มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

2 ระดับพื้นคอนกรีตปากท่อ ต้องไม่สูงกว่าระดับดินธรรมชาติ

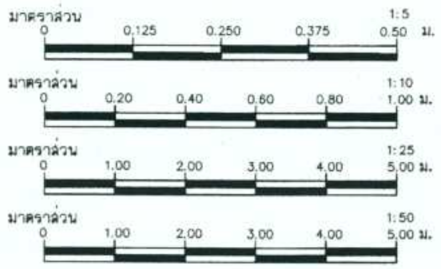
3 บริเวณก่อสร้างอาคารทางน้ำเข้า จะต้องตกแต่งให้ได้ขนาด ระดับ
โดยทำการบดอัดดิน 95% Standard Proctor ให้แน่นก่อนทำงานคอนกรีต

4 งานหินเรียงด้วยมือ ขนาดเล็กสุด 0.05 ม.ถึงขนาดโตสุด 0.30 ม.
เรียงให้ก้อนเล็กแทรกระหว่างก้อนใหญ่ให้แน่น และยาแนวแต่งผิวหน้าเรียบ

5 ข้อกำหนดและรายละเอียดการก่อสร้าง ให้ยึดตามข้อกำหนดกรมทรัพยากรน้ำ

6 พอกมุมหนา 0.15 ม. นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น

7 หลักกันตก คสล. จำนวน 8 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

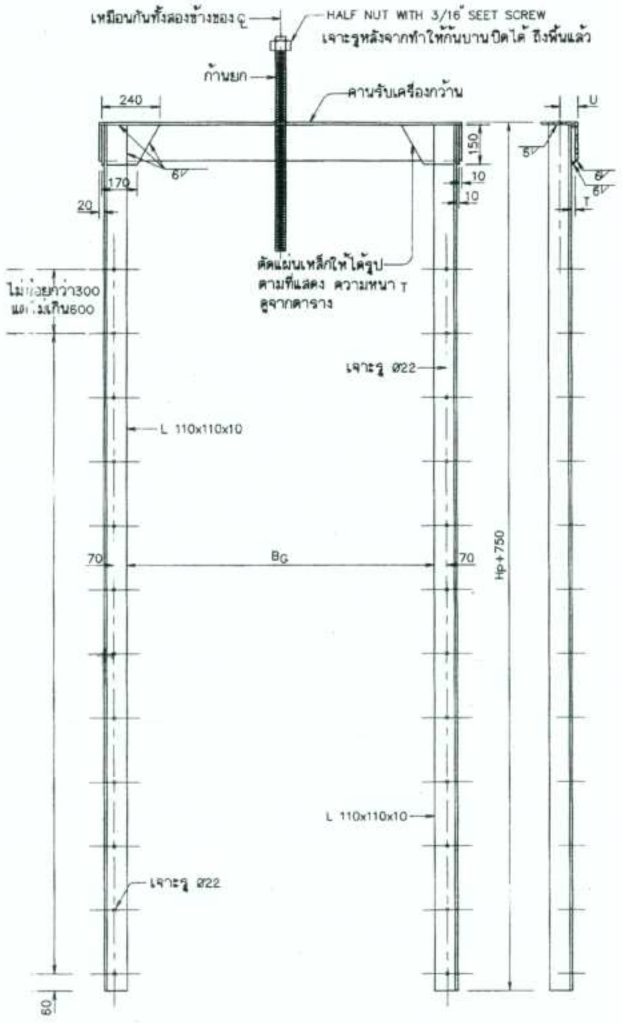
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารทางน้ำเข้าท่อกลม ขนาด ø 1.00 ม.

รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กอาคารทางน้ำเข้าและรูปขยายการวางท่อ

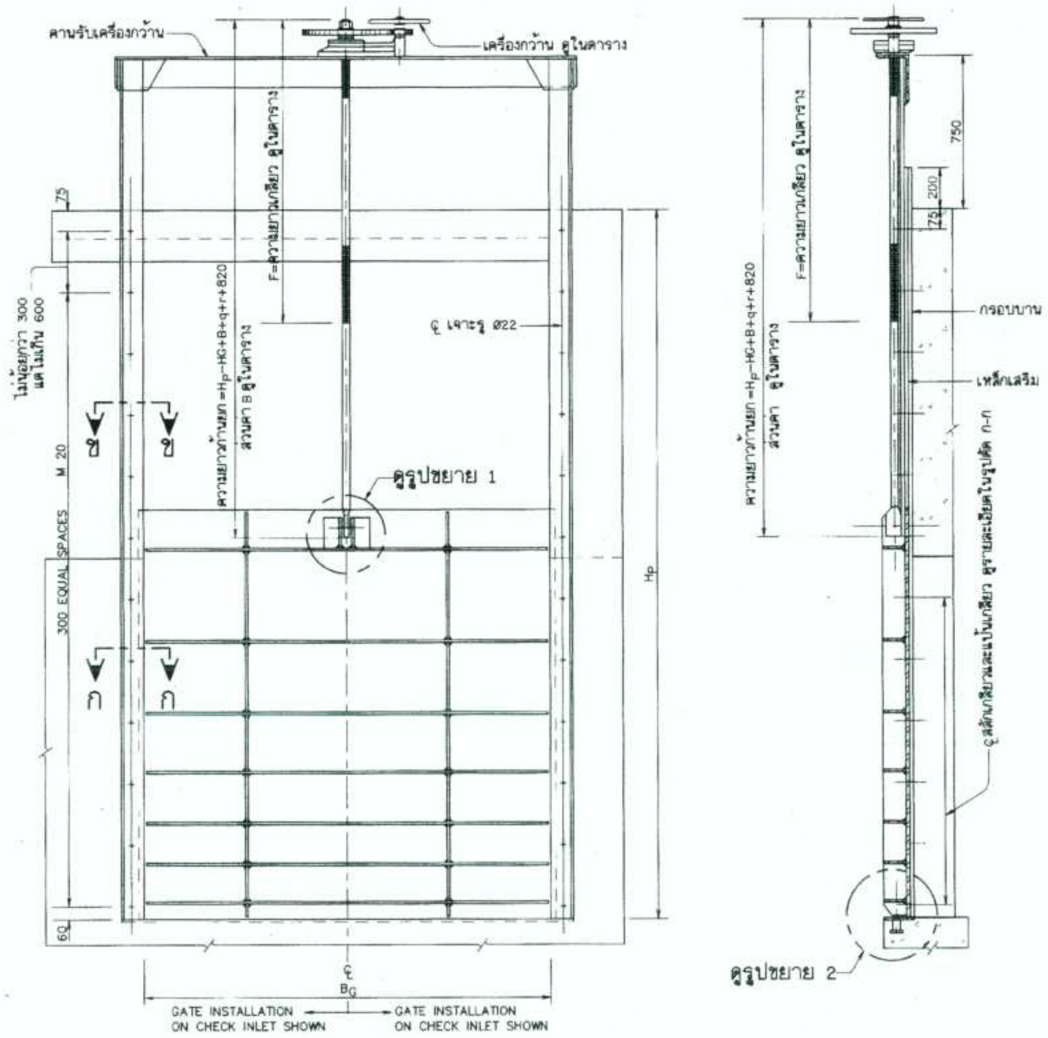
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สส.1
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผส.1
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน1-002/64	แบบแผ่นที่	3ค17-02/04	



โครงยก(เหล็กเหนียว)

มาตราส่วน -



การประกอบและติดตั้ง

มาตราส่วน -

ข้อแนะนำในการติดตั้งอุปกรณ์ระบายน้ำ

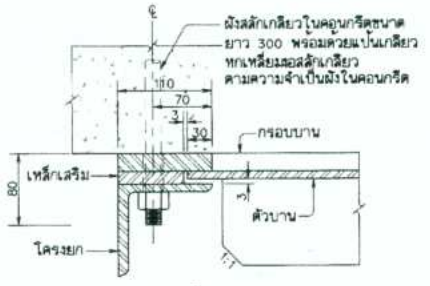
1. ในการติดตั้งอุปกรณ์ระบายน้ำ จะต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. ก่อนทำการติดตั้งบานระบายน้ำพร้อมอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบแปลนการติดตั้งพร้อมเอกสารให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน แล้วจึงจะดำเนินการได้
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาดังนี้
   - 3.1 หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย
   - 3.2 สำเนาหนังสือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานผลิตอุปกรณ์ระบายน้ำจาก กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ อุตสาหกรรมจังหวัด กระทรวงอุตสาหกรรม
4. อุปกรณ์ระบายน้ำ ประกอบด้วยดังนี้
   - 4.1 บานระบายพร้อมอุปกรณ์
   - 4.2 เครื่องกว้านพร้อมเพลาพร้อมอุปกรณ์
   - 4.3 อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำ

หมายเหตุ

1. ขนาดและระยะต่างๆ กำหนดเป็นมิลลิเมตร ± นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น การประกอบบานให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 1 มิลลิเมตร
2. แผ่นเหล็กและเหล็กเส้นกลมใช้วัสดุตามมาตรฐาน ASTM A36 หรือ JIS G 3101 SS 41
3. เหล็กรูปพรรณให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.116/2529 หรือ ASTM A36 หรือ JIS G 3101 SS 41
4. เชื่อมทุกแห่งขนาด 6 มม. ลวดเชื่อมชนิด E70 นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. สลักเกลียวและหมุดเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.171-2530 ชั้นสมบัติ 8.8 ,แป้นเกลียวให้ใช้ตามมาตราฐาน มอก.672-2530 แหวนรองสปริงให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.259-2521 ,สลักเกลียว แป้นเกลียวและแหวนรองให้ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANIZED) หนาไม่น้อยกว่า 305 กรัม/ตร.ม.
6. การเคลือบสี ต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยวิธีพ่นทรายหรือพ่นด้วยโลหะให้ได้ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรองพื้น

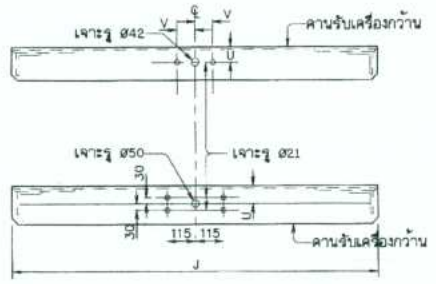
   สีรองพื้นใช้ ZINC RICH EPOXY PRIMER หนาไม่น้อยกว่า 0.07 มม.

   สีเคลือบใช้ COAL TAR EPOXY หนาไม่น้อยกว่า 0.25 มม.
7. การติดตั้งเหล็กธรณีและเหล็กกำแพงให้ดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งและปรับแต่งบานระบาย เมื่อได้ตำแหน่งที่ถูกต้องแล้วจึงเทคอนกรีตในช่องที่เว้นไว้ให้เต็ม
8. แบบที่แสดงไว้นี้เป็นเพียงตัวอย่างและแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ



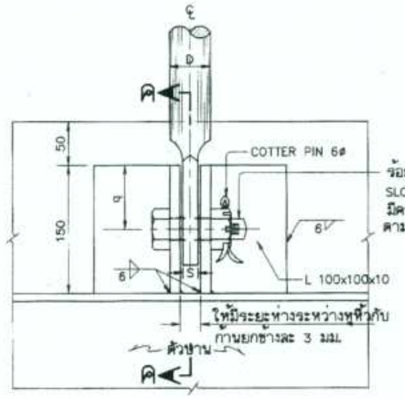
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน -



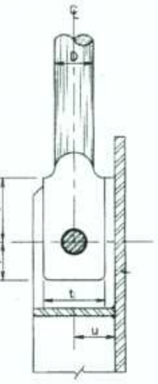
คานรับเครื่องกว้าน

มาตราส่วน -



รูปขยาย 1

มาตราส่วน -

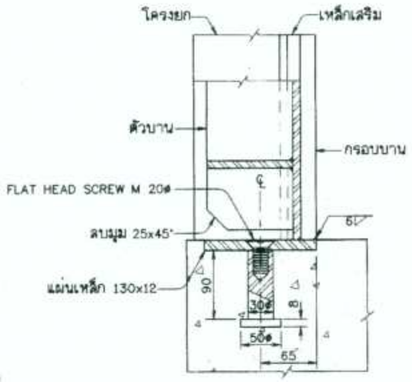


รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน -

รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน -



รูปขยาย 2

มาตราส่วน -

มิติหูหิ้วของก้านยก (PROPERTIES OF STEM LUGS)

แรงยกของก้านยก กก.	D	q	r	t	S	สลักเกลียวร้อยหูหิ้ว	ชนิดเกลียวของก้านยก
170 – 250	32	50	32	52	16	เจาะรู Ø19 สำหรับ M16 ยาว 60	ACME 5 P
500	35	55	35	56	18	เจาะรู Ø23 สำหรับ M20 ยาว 65	ACME 4 P
750	38	60	38	60	20	เจาะรู Ø23 สำหรับ M20 ยาว 65	ACME 4 P
1000 – 2250	45	70	45	72	22	เจาะรู Ø27 สำหรับ M24 ยาว 70	ACME 4 P

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารทางน้ำเข้าท่อกลม ขนาด Ø 1.00 ม.

รายละเอียดการติดตั้งบานประตูระบายน้ำ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สส.1
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผช1.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.ภพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-002/64	แบบแผ่นที่	3R17-03/04	

ตารางแสดงรายละเอียด

ขนาดช่องบาน	ตัวบาน														กรอบบาน และคานรับเครื่องกว้าน		คานรับเครื่องกว้าน				ก้านยกและเครื่องกว้าน			
$B_G \times C$	แบบ	H_G	W	a	b	c	d	e	f	g	h	u	คาน ①	คาน ②	I	J	คานรับเครื่องกว้าน	T	U	V	B	F	ขนาดเครื่องกว้าน กก.	แบบประกอบ เครื่องกว้าน
1000 x 1000	ก	1050	1060	360	355	225	-	-	-	-	110	50	L 50x50x5	-	500	1260	L 130x130x9	9	65	76	160	1280	400	

ข้อแนะนำในการติดตั้งอุปกรณ์ระบายน้ำ

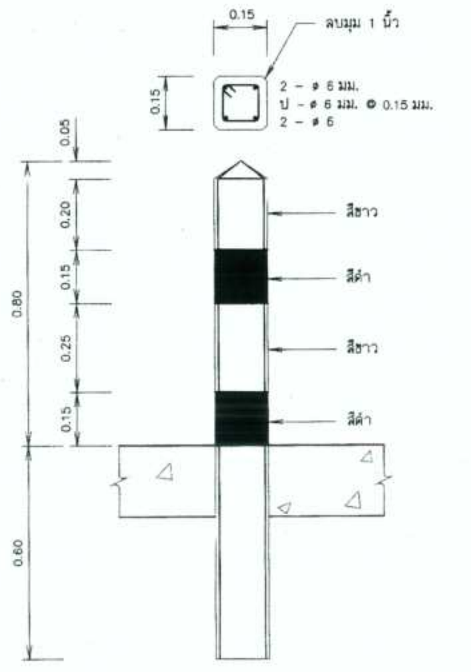
1. ในการติดตั้งอุปกรณ์ระบายน้ำ จะต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. ก่อนทำการติดตั้งบานระบายน้ำพร้อมอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบแปลนการติดตั้งพร้อมเอกสารให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน แล้วจึงจะดำเนินการได้
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาดังนี้
   - 3.1 หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย
   - 3.2 สำเนาหนังสือใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานผลิตอุปกรณ์ระบายน้ำจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ อุตสาหกรรมจังหวัด กระทรวงอุตสาหกรรม
4. อุปกรณ์ระบายน้ำ ประกอบด้วยดังนี้
   - 4.1 บานระบายพร้อมอุปกรณ์
   - 4.2 เครื่องกว้านพร้อมเพลาพร้อมอุปกรณ์
   - 4.3 อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำ

หมายเหตุ

1. ขนาดและระยะต่างๆ กำหนดเป็นมิลลิเมตร ± นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น การประกอบบานให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 1 มิลลิเมตร
2. แผ่นเหล็กและเหล็กเส้นกลมใช้วัสดุตามมาตรฐาน ASTM A36 หรือ JIS G 3101 SS 41
3. เหล็กรูปพรรณให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.116/2529 หรือ ASTM A36 หรือ JIS G 3101 SS 41
4. เชื่อมทุกแห่งขนาด 6 มม. ลวดเชื่อมชนิด E70 นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. สลักเกลียวและหมุดเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.171-2530 ชั้นสมบัติ 8.8 ,แป้นเกลียวให้ใช้ตามมาตราฐาน มอก.672-2530 แหวนรองสปริงให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.259-2521 ,สลักเกลียว แป้นเกลียวและแหวนรองให้ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANIZED) หนาไม่น้อยกว่า 305 กรัม/ตร.ม.
6. การเคลือบสี ต้องเตรียมพื้นผิวเหล็กโดยวิธีพ่นทรายหรือพ่นด้วยโลหะให้ได้ตามมาตรฐาน SSPC-SP-10 ก่อนรองพื้น
   สีรองพื้นใช้ ZINC RICH EPOXY PRIMER หนาไม่น้อยกว่า 0.07 มม.
   สีเคลือบใช้ COAL TAR EPOXY หนาไม่น้อยกว่า 0.25 มม.
7. การติดตั้งเหล็กธรณีและเหล็กกำแพงให้ดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งและปรับแต่งบานระบาย เมื่อได้ตำแหน่งที่ถูกต้องแล้วจึงเทคอนกรีตในช่องที่เว้นไว้ให้เต็ม
8. แบบที่แสดงไว้นี้เป็นเพียงตัวอย่างและแนวทางเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้นและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

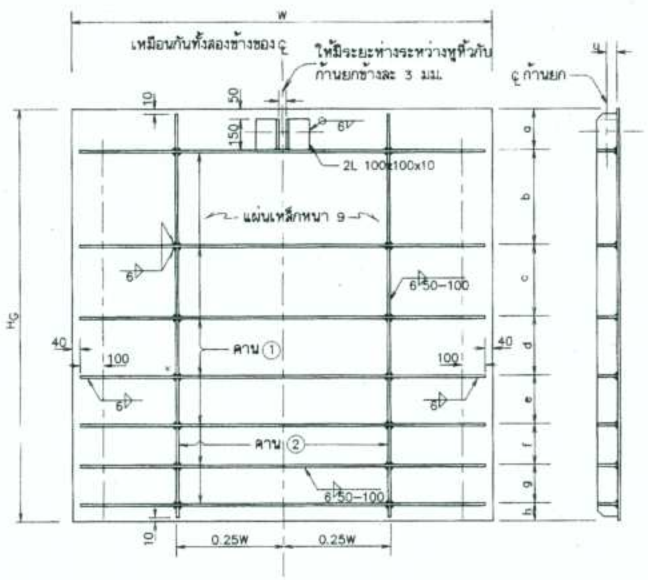
ข้อกำหนดรายละเอียดหลักกันตก คสล.

1. คอนกรีต ปูนซีเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปอร์ตแลนด์ซีเมนต์และเมื่อผสมกับหินย่อย หรือกรวดและทรายแล้ว จะต้องสามารถรับแรงอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 175 กก./ซม.^{2} ที่อายุ 28 วัน
3. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นลวดรับแรงดึงกำลังสูงมี ø ไม่ต่ำกว่า 6 มม. และรับแรงอัดประลัยสูงสุดไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ซม.^{2}
4. ให้ปักหลักกันตก คสล. ตามแบบแปลน จำนวน 4 หลัก



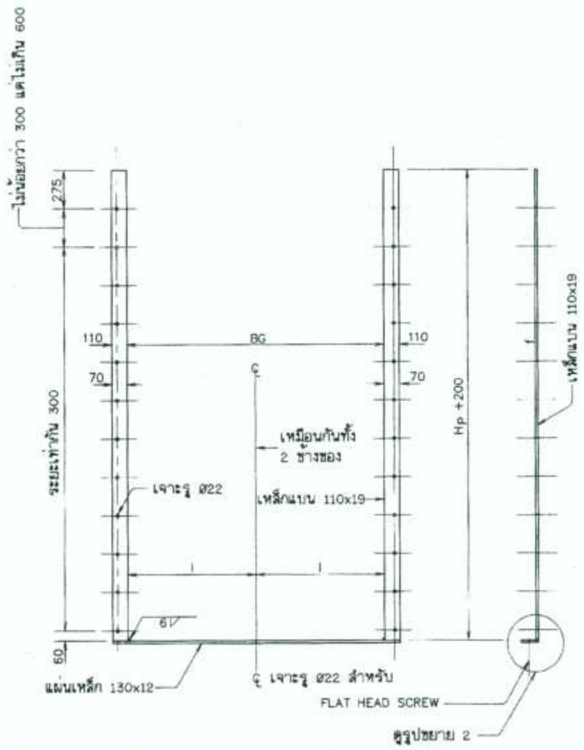
รูปขยายหลักกันตก คสล.

มาตราส่วน 1:10



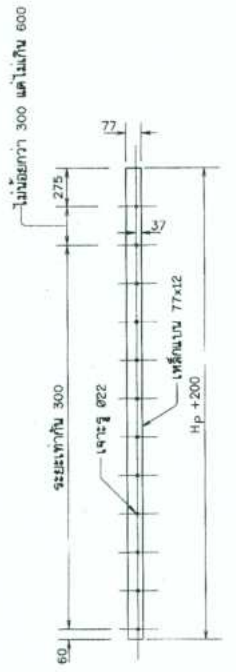
ตัวบานเหล็กเหนียว

มาตราส่วน -



กรอบบานเหล็กเหนียว

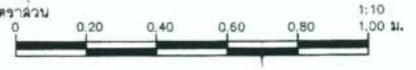
มาตราส่วน -



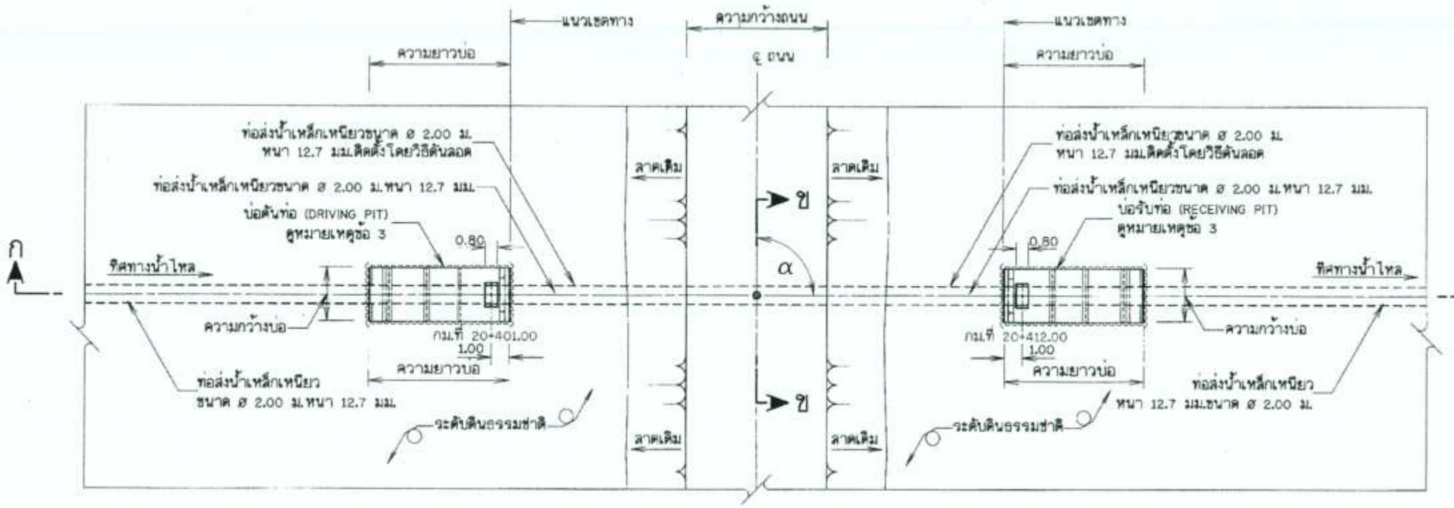
เหล็กเสริมเหล็กเหนียว

มาตราส่วน -

มาตราส่วน 1:10

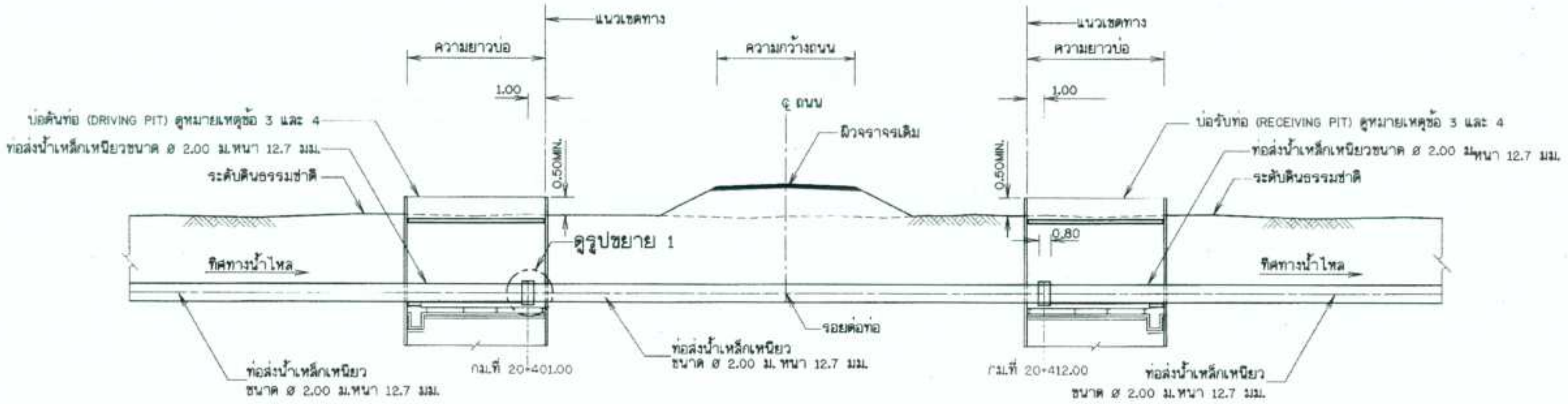


กรมทรัพยากรน้ำ				
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร **อาคารทางน้ำเข้าท่อกลม ขนาด ø 1.00 ม.** ตารางแสดงมิติและรายละเอียดการติดตั้งบานประตูระบายน้ำ				
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ				
สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสช.1
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผส1.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะลัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-002/64	แบบแผ่นที่	3ค17-04/04	



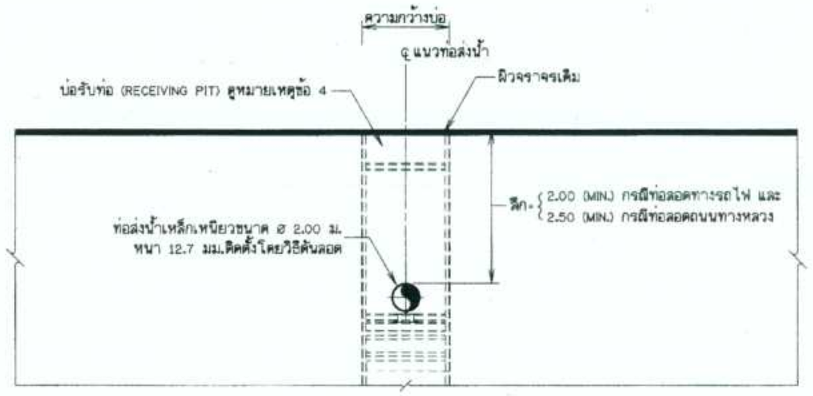
แปลนทั่วไปท่อลอดถนนแบบดันท่อ

มาตราส่วน -



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน -

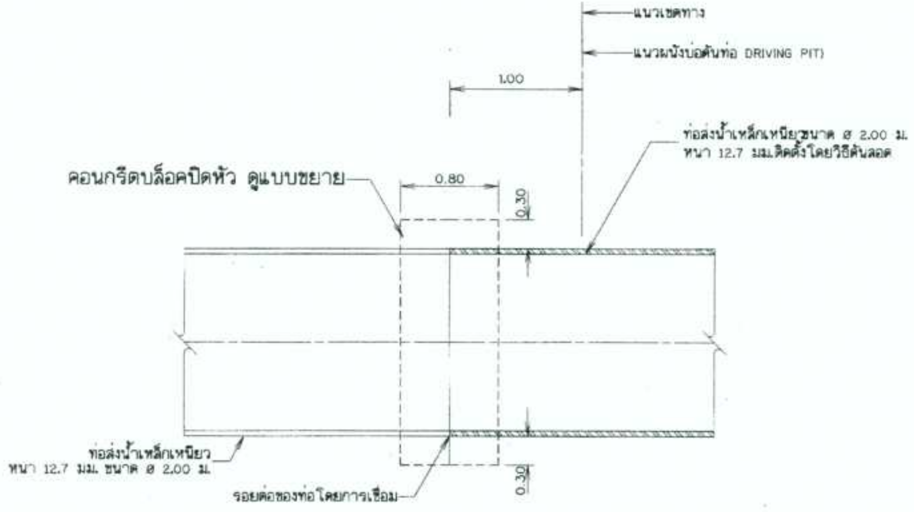


รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน -

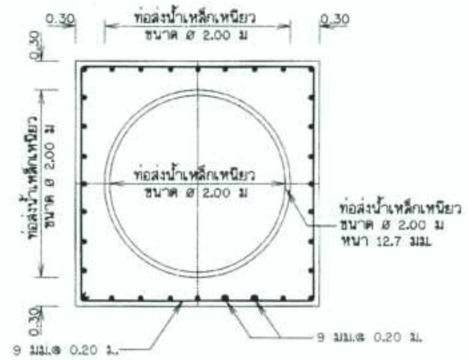
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับหลังท่อที่ดันลอดถนนทางหลวงต้องลึกจากผิวจราจรไม่น้อยกว่า 2.50 ม. และต่ำกว่าระดับดินธรรมชาติในเขตทางไม่น้อยกว่า 1.00 ม.
3. รูปแบบบ่อดันท่อ (DRIVING PIT) และบ่อรับท่อ (RECEIVING PIT) ที่แสดงไว้นี้ เป็นเพียงแบบเค้าโครงเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบแสดงรายละเอียด (SHOP DRAWING) พร้อมรายการคำนวณที่รับรองความมั่นคงแข็งแรง และปลอดภัยต่อหัวหน้าโครงการหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
4. บ่อดันท่อ (DRIVING PIT) และบ่อรับท่อ (RECEIVING PIT) ขนาด กว้าง 3.50 ม. ยาว 8.00 ม.ที่แสดงไว้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับขนาดท่อ อุปกรณ์และเครื่องมือในการดันท่อลอด ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
5. ชนิดข้อต่อท่อที่ปลายทั้ง 2 ด้านของท่อลอดถนน กำหนดดังนี้
   5.1 กรณีท่อส่งน้ำเป็นชนิดท่อ คสล. ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิต
   5.2 กรณีท่อส่งน้ำเป็นชนิดท่อเหล็กเหนียว ข้อต่อท่อกำหนดเป็นหน้าจานหรือโดยการเชื่อม
6. งานดันท่อลอดผ่านถนนทางหลวงชนบทสาย พจ 3039 ยาวประมาณ 11.00 ม. โดยให้ผู้รับจ้างเสนอแบบก่อสร้าง (shop drawing) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ (ช่วง กม.ที่ 20+401.00-20+412.00)
7. ท่อส่งน้ำเหล็กเหนียว ø 2.00 ม.หนา 12.7 มม.กม.ที่ 20+396.25-20+401.00 เชื่อมต่อกับงานดันท่อลอดเหล็กเหนียว ø 2.00 ม.หนา 12.7 มม. กม.ที่ 20+401.00-20+412.00 และเชื่อมต่อท่อส่งน้ำเหล็กเหนียว ø 2.00 ม.หนา 12.7 มม. กม.ที่ 20+412.00-20+415.40) ให้ทำการเคลือบท่อโดยใช้ COAL-TAR EPOXY 2 ชั้น หนาไม่น้อยกว่า 0.64 มม. ทั้งผิวภายในและภายนอกท่อ



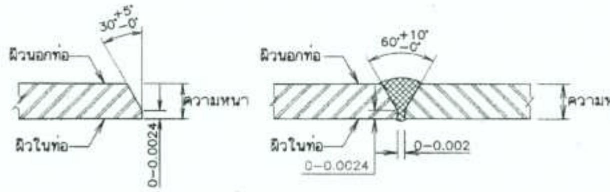
รูปขยาย 1

มาตราส่วน -



รูปขยายคอนกรีตบล็อคปิดหัว

มาตราส่วน -



ลักษณะรอยเชื่อมของท่อปลอกเหล็กเหนียว

มาตราส่วน -

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

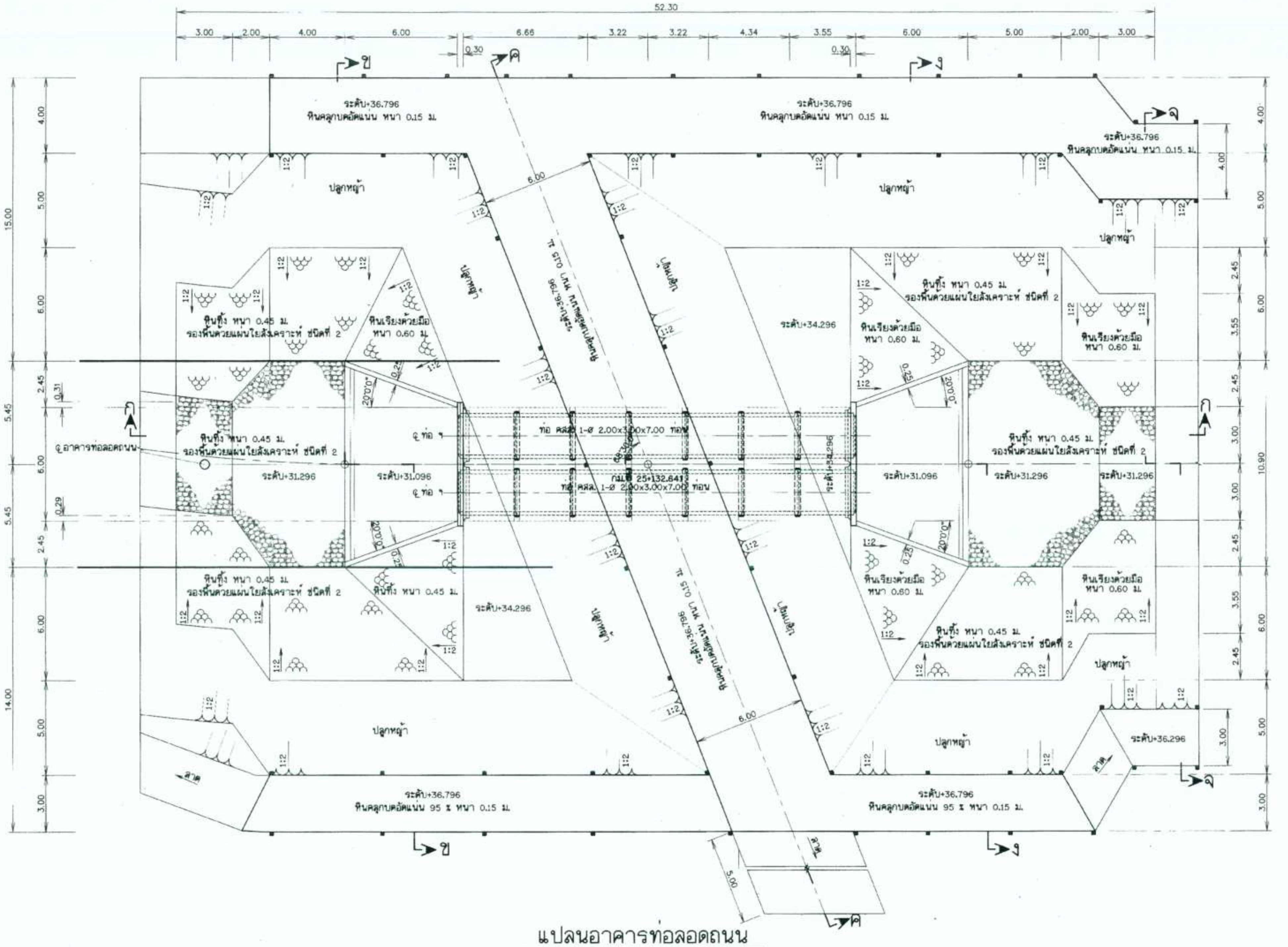
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อลอดถนนแบบดันท่อ

แปลนทั่วไป รูปตัด ก-ก , รูปตัด ข-ข ท่อลอดถนนแบบดันท่อ

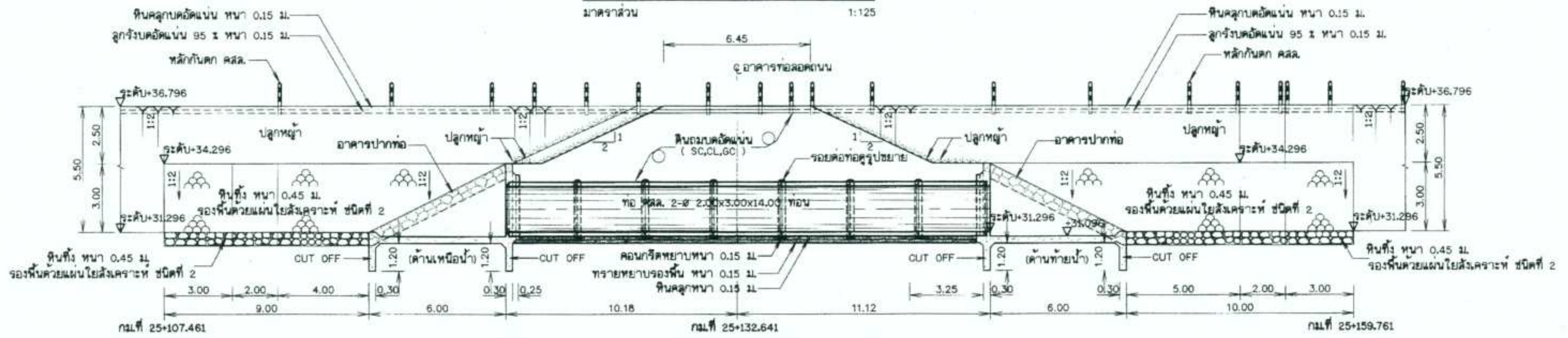
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		จก.พชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพ.น.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน1-003/64	แบบแผ่นที่	3ศ18-01/01	



แปลนอาคารท่อลอดถนน

มาตราส่วน 1:125



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:125

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. สำหรับท่อ ค.ส.ล. ø 2.00 ม. ต้องมีคุณภาพตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อระบายน้ำ มอก. 128-2560 ส่วนชั้นคุณภาพของท่อให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
5. ดินถมข้างท่อและหลังท่อจะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15ม.
7. หลักกันตก คสล. จำนวน 56 หลัก ดูแบบแผ่นที่ 3ค1-10/11
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก
12. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.

มาตราส่วน 0 2.50 5.00 7.50 10.00 12.50 1:125

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

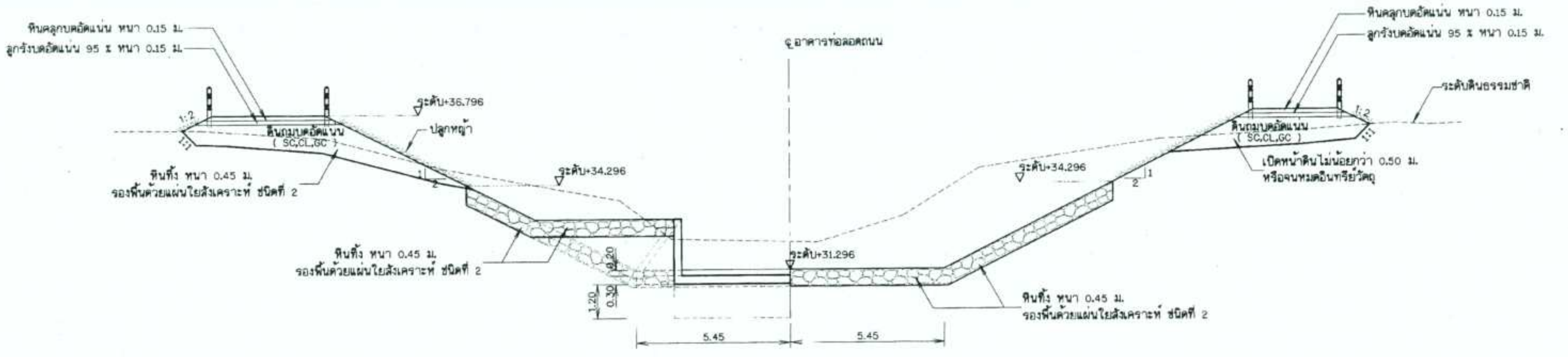
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารท่อลอดถนน

แปลนและรูปตัด ก-ก อาคารท่อลอดถนน

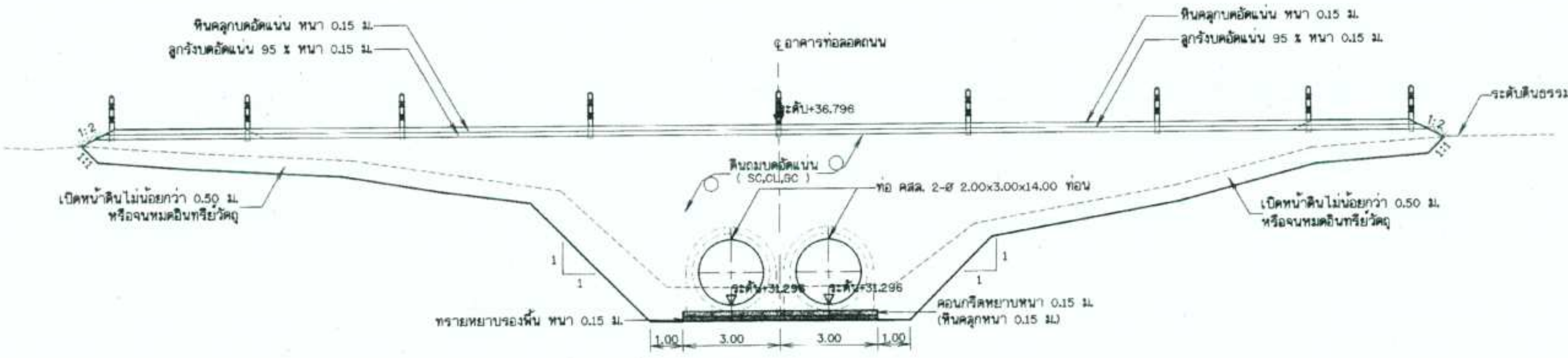
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผส.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประดิษฐ์ปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สพน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3ค19-01/04	



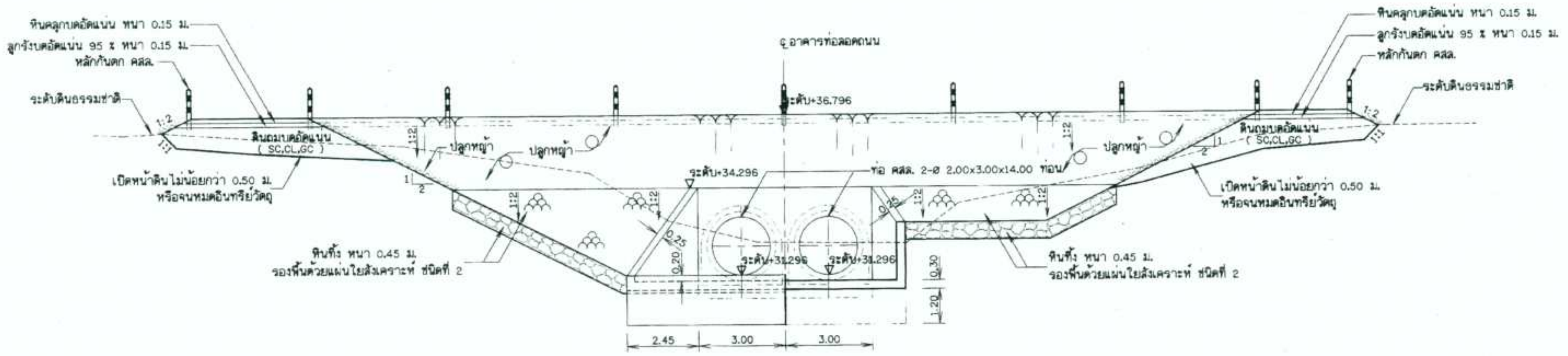
รูปตัด ง-ง

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ค-ค

มาตราส่วน 1:100

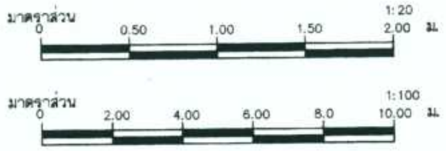


รูปตัด ข-ข

มาตราส่วน 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. สำหรับท่อ ค.ส.ล. ø 2.00 ม. ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อระบายน้ำ มอก. 128-2560 ส่วนชั้นคุณภาพของท่อให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
5. ดินถมข้างท่อและหลังท่อจะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.
7. พอกมุมคอนกรีต หนา 0.15 ม.
8. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2559
9. เหล็กเสริมใช้เหล็กกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2559
10. การต่อเหล็กทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 26 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายงอมาตรฐาน และ 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน
11. ระยะระหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะระหว่างศูนย์กลางเหล็กถึงศูนย์กลางเหล็ก



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

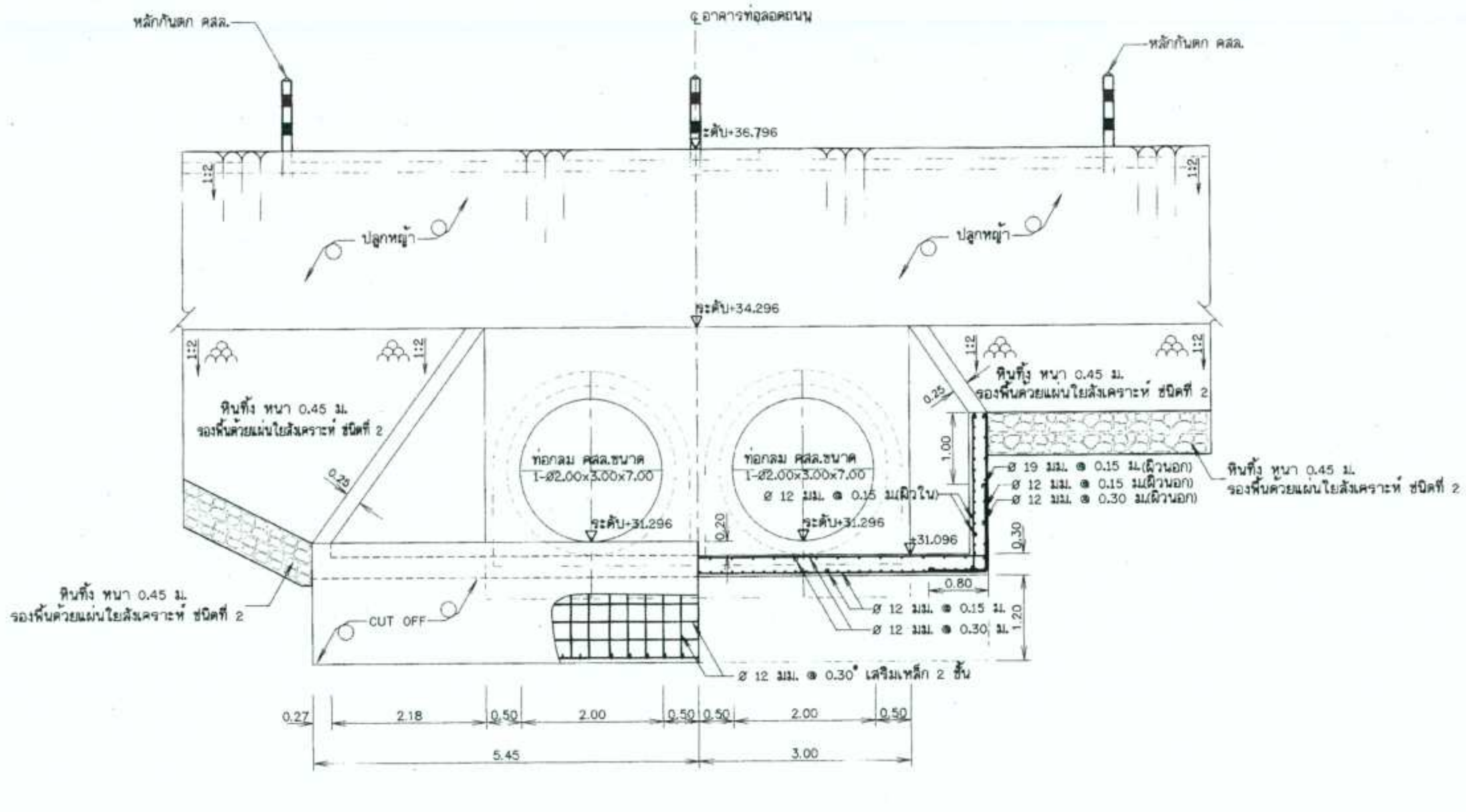
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารท่อลอดถนน

รูปตัด ข-ข , ค-ค , ง-ง อาคารท่อลอดถนน

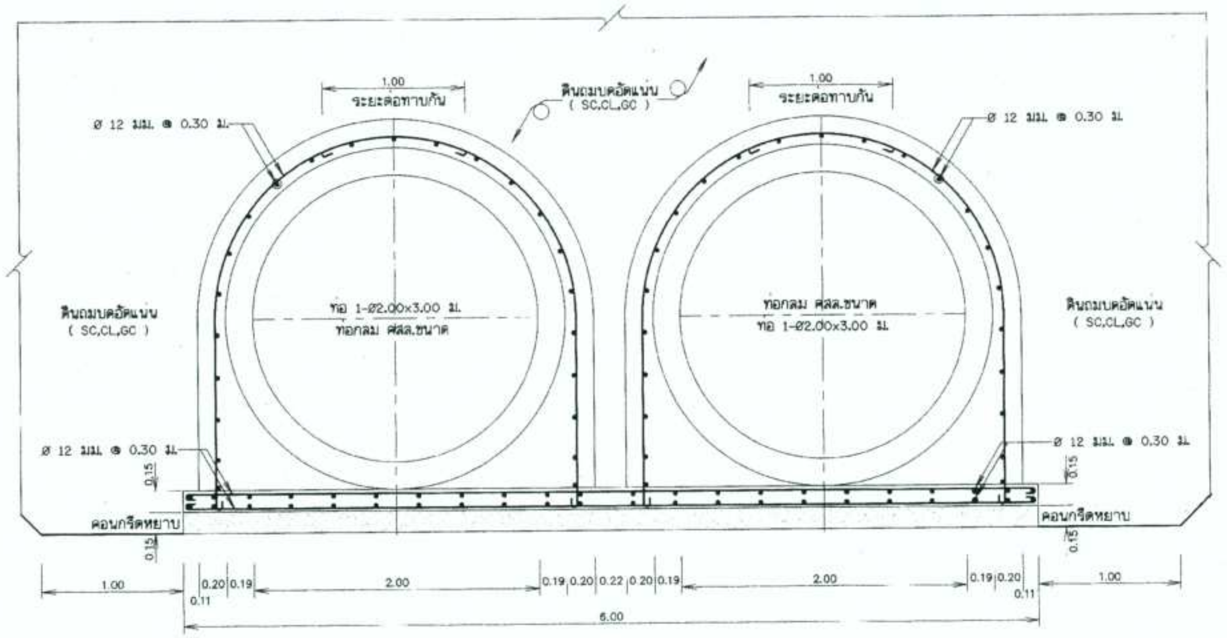
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สจ.น.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3ค19-02/04	



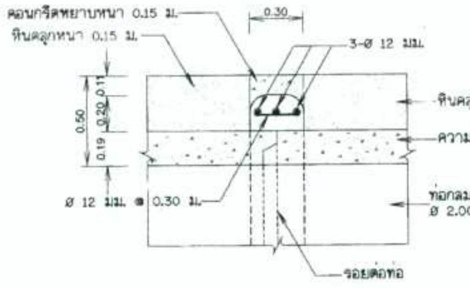
รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กอาคารปากท่อและ CUT OFF

มาตราส่วน (รูปตัด ช-ช) 1:50



รูปแสดงการเสริมเหล็กคอนกรีตหุ้มท่อ

มาตราส่วน (ช่วงรอยต่อท่อ คสล.) 1:25

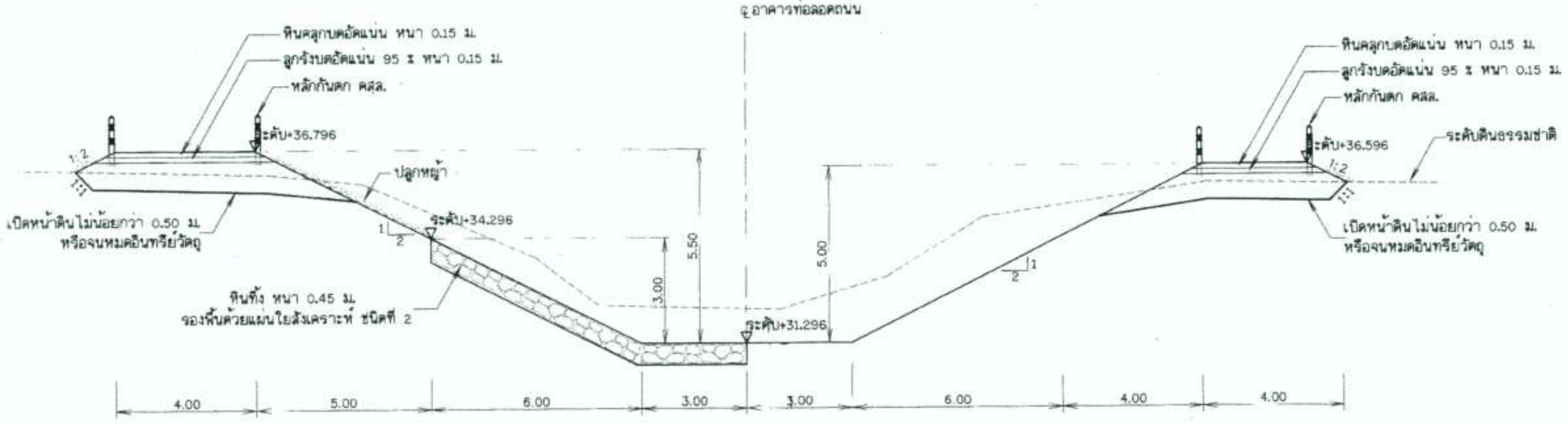


รูปขยายรอยต่อท่อ

มาตราส่วน 1:20

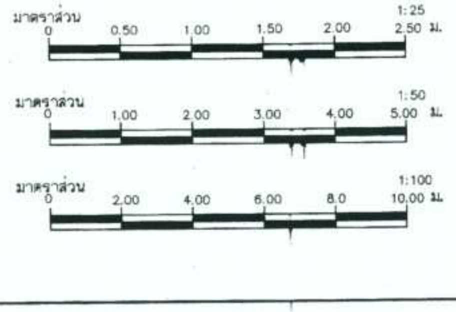
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. สำหรับท่อ ค.ส.ล. Ø 2.00 ม. ต้องมีคุณภาพตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อระบายน้ำ มอก. 128-2560 ส่วนชั้นคุณภาพของท่อให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
5. ดินถมข้างท่อและหลังท่อจะต้องบดอัดชั้นๆละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.



รูปตัด ฉ-ฉ

มาตราส่วน 1:100



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

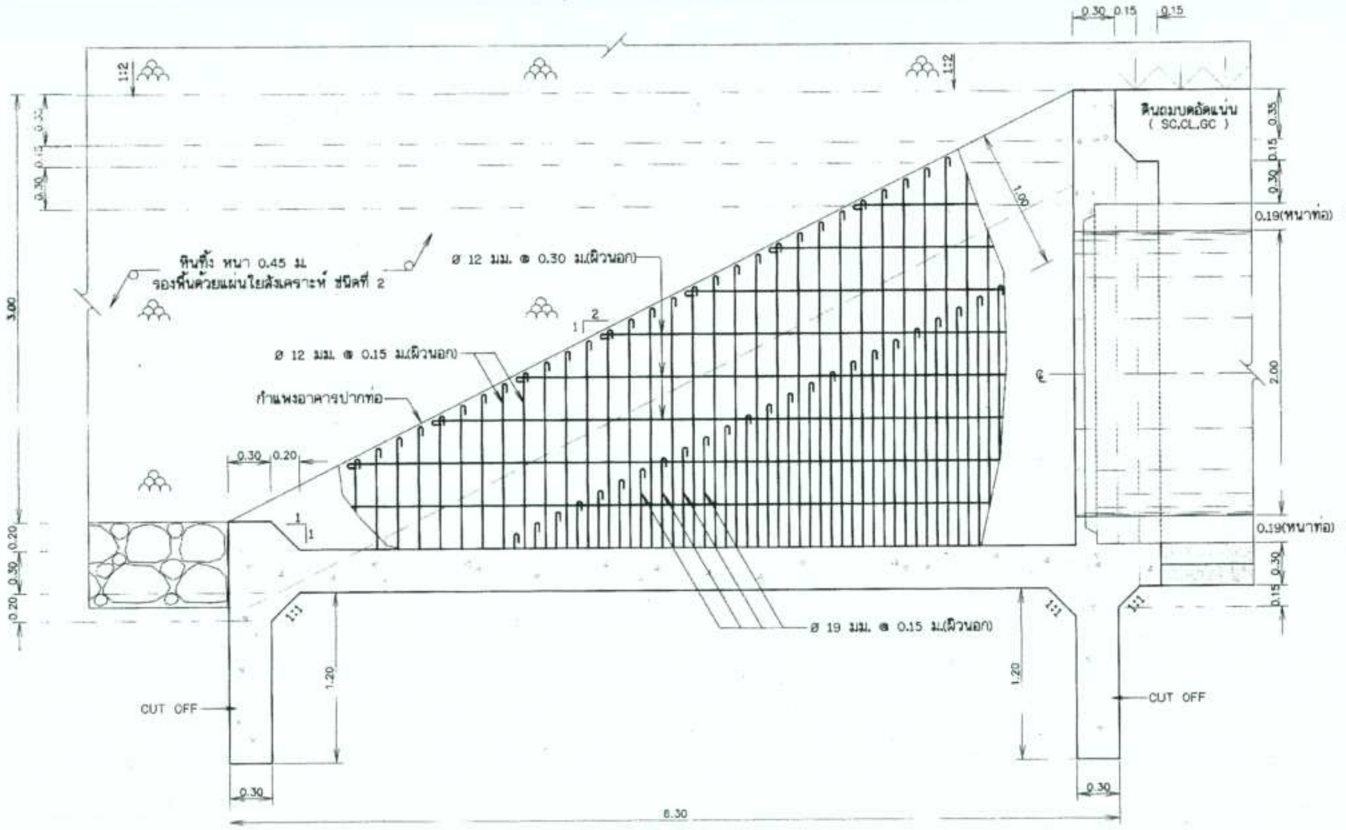
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารท่อลอดถนน

รูปตัด ฉ-ฉ รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กคอนกรีตหุ้มท่อและรูปขยายรอยต่อท่อ

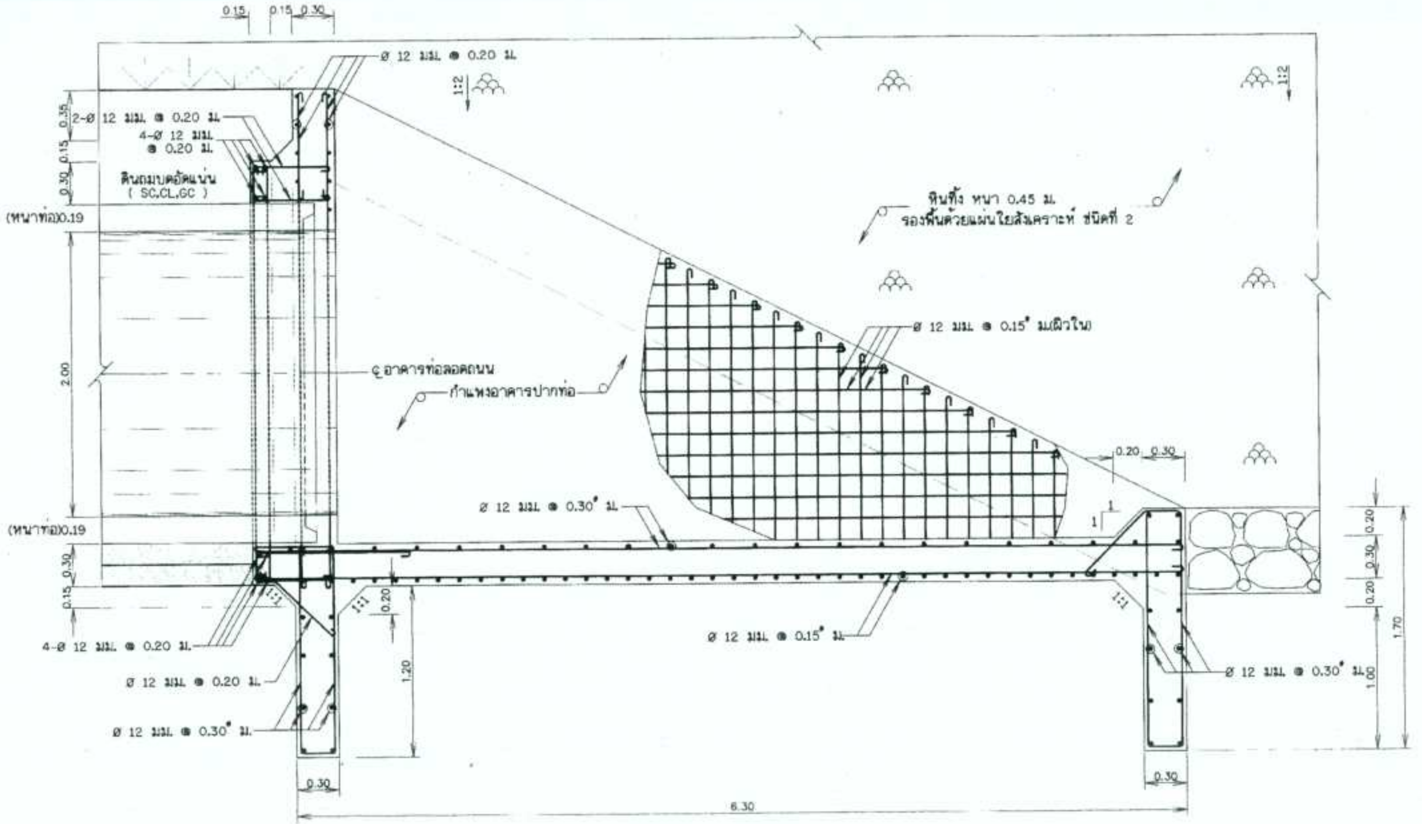
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ผสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สพน.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3ค19-03/04	



การเสริมเหล็กกำแพงอาคารปากท่อ

มาตราส่วน (ด้านเหนือน้ำ) 1:25

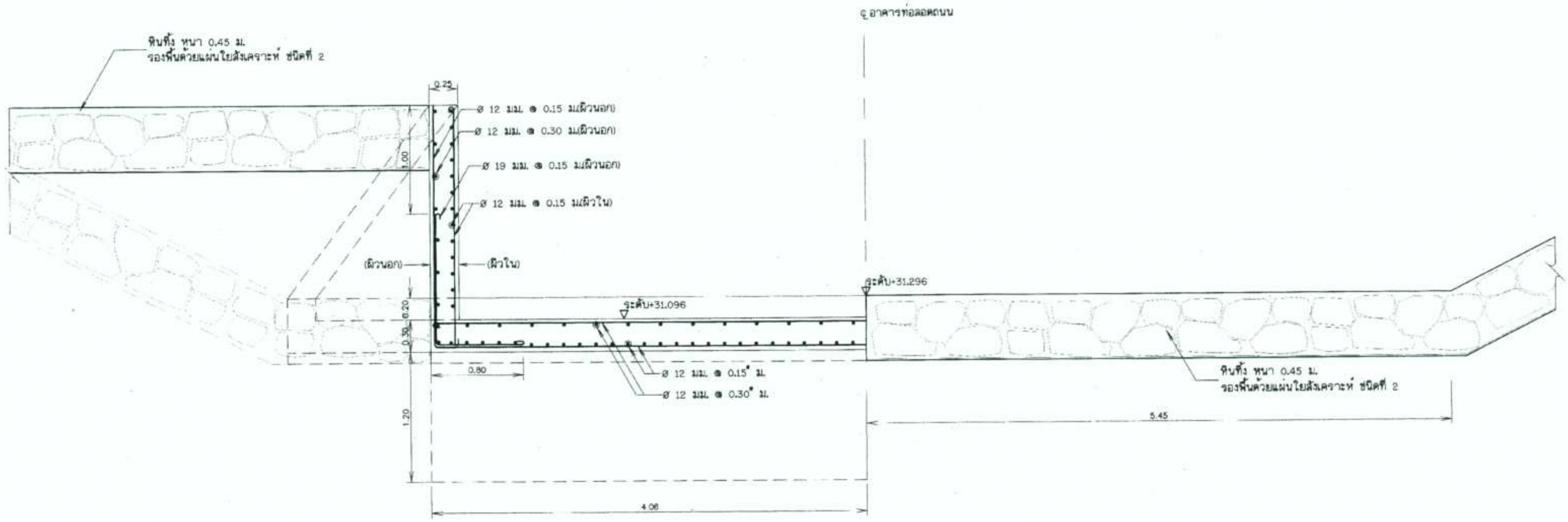


การเสริมเหล็กพื้นอาคารปากท่อ

มาตราส่วน (ด้านท้ายน้ำ) 1:25

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตารางเซนติเมตร โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก 15x30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. ดินถมเป็นดินทึบน้ำชนิด GC,SC,CL การถมให้ถมเป็นชั้นๆแล้วทำการบดอัดให้มีความแน่นไม่ต่ำกว่า 95% STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร
4. สำหรับท่อ ค.ส.ล. ø 2.00 ม. ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อระบายน้ำ มอก. 128-2560 ส่วนชั้นคุณภาพของท่อให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
5. ดินถมข้างท่อและหลังท่อจะต้องบดอัดชั้นละ ไม่เกิน 0.20 ม. และให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR
6. ให้ปลูกหญ้าบนลาดคันคลองและชานคลอง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ก่อนปลูกหญ้าให้ปูดิน TOP SOIL หนา 0.15 ม.



รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กพื้นและกำแพงอาคารปากท่อ

มาตราส่วน (รูปตัด 3-3) 1:25

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

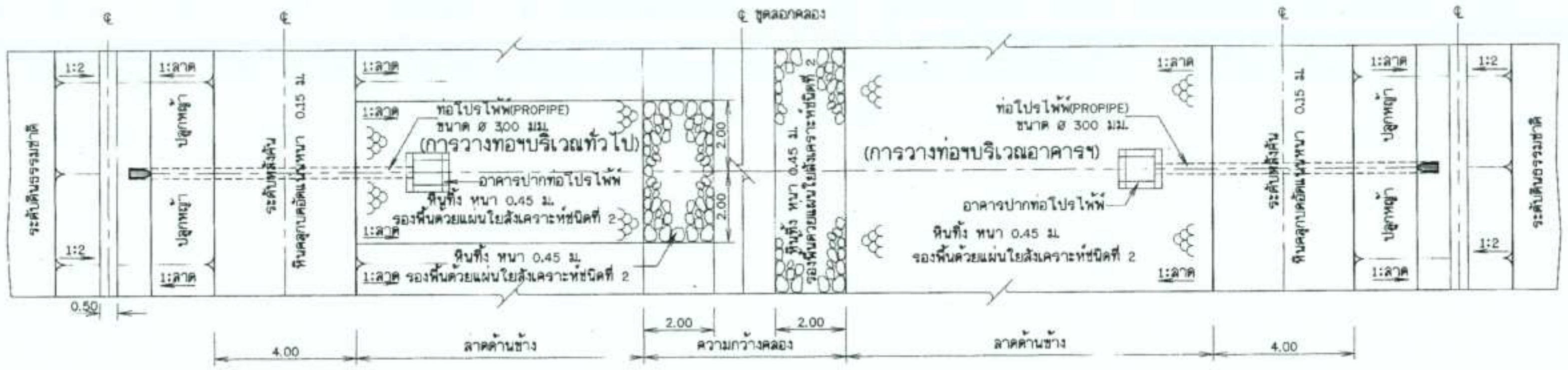
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

อาคารท่อลอดถนน

รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กพื้นและกำแพงอาคารปากท่อ

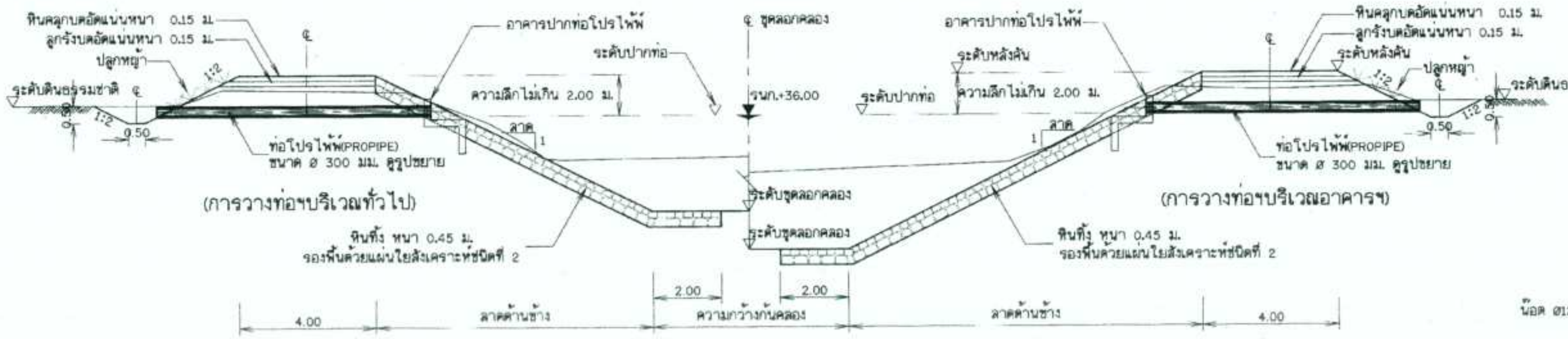
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสผ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.สวจ.น.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	สพน.003/64	แบบแผ่นที่	3R19-04/04	



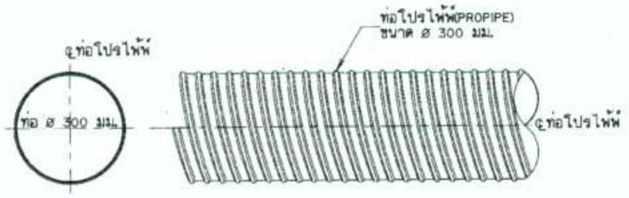
แปลนการวางท่อระบายน้ำเข้าคลอง

มาตราส่วน 1:100



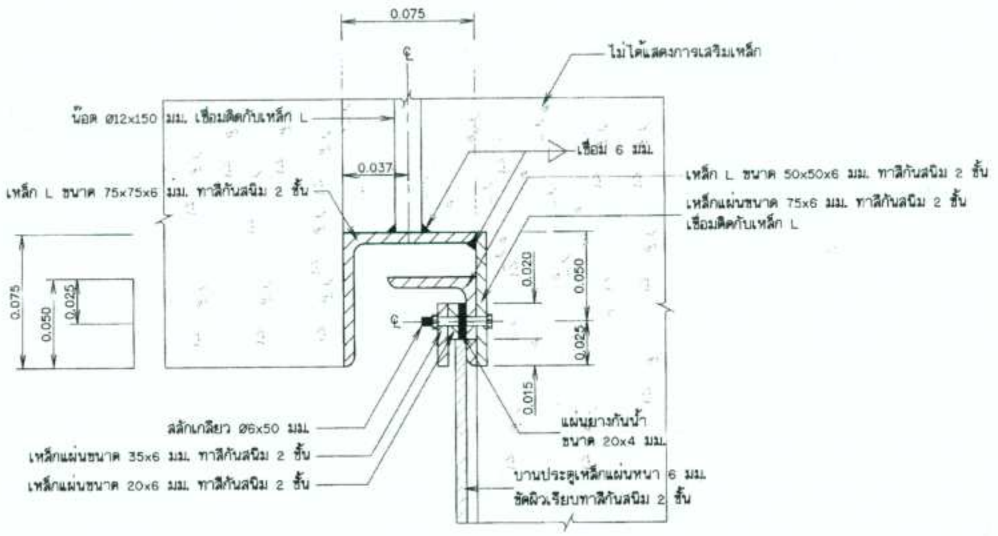
รูปตัดทั่วไปการวางท่อระบายน้ำเข้าคลอง

มาตราส่วน 1:100



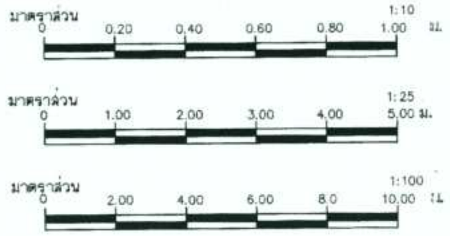
ท่อโปรไพพ์(PROPIPE)

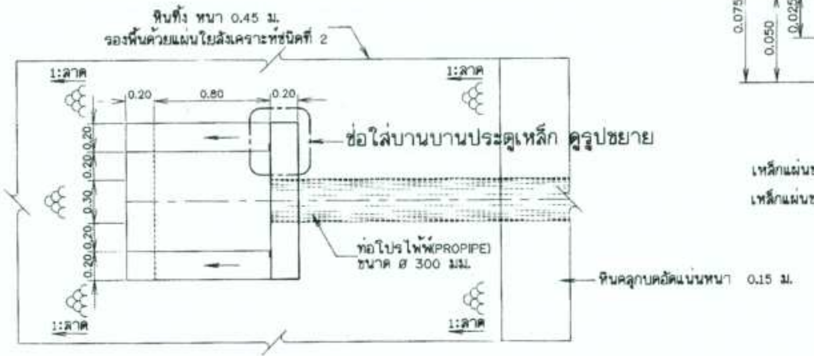
มาตราส่วน 1:10



รูปขยายช่องใส่บานประตูเหล็ก

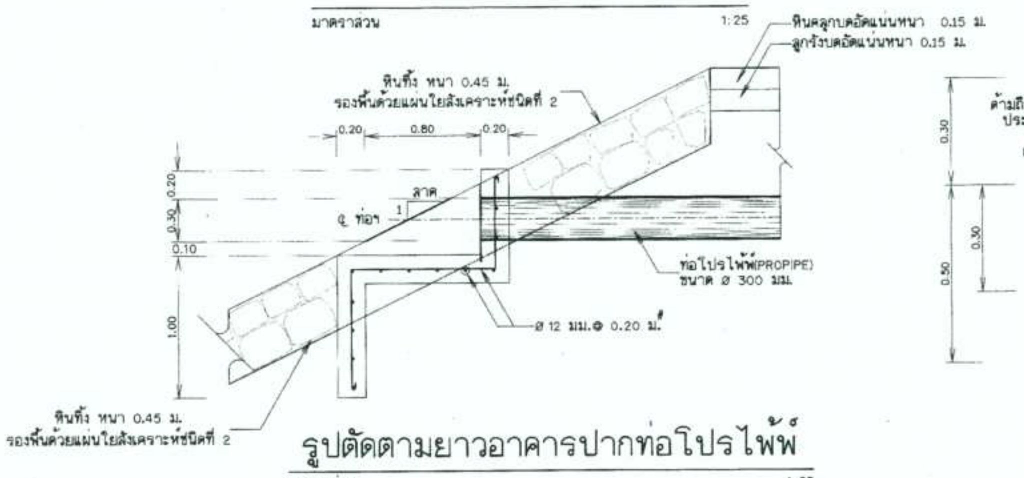
มาตราส่วน 1:10





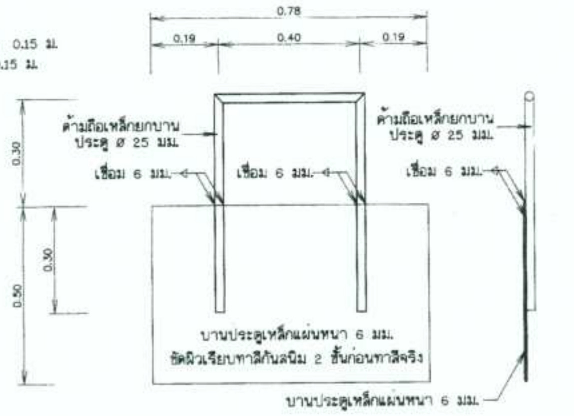
แปลนอาคารปากท่อโปรไพพ์

มาตราส่วน 1:25



รูปตัดตามยาวอาคารปากท่อโปรไพพ์

มาตราส่วน 1:25



บานประตูเหล็ก

มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆกำหนดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบแปลนเป็นค่าอ้างอิง จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ท่อโปรไพพ์ (PROPIPE) คือ ท่อระบายน้ำผนังเบาชนิดลอนที่ผลิตจากพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง เสริมแผ่นเหล็กที่ลอน เพื่อช่วยรับแรงกดทับภายนอก ทำให้ทนการกัดกร่อนจากสารเคมีและการทรุดตัวของพื้นดิน ท่อโปรไพพ์มีความยืดหยุ่นสามารถโค้งและให้ตัวได้ดี ผิวภายในท่อฯ มีความเรียบ แรงเสียดทานต่ำทำให้การไหลของน้ำสะดวกรวดเร็ว ผลิตตามมาตรฐาน ASTM F2435-15 และ มอก.2764 ทำให้สามารถรับรองได้ว่าท่อฯมีค่าความแข็งตึงขั้นต่ำที่ 0.4 Mpa และมีอายุการใช้งานมากกว่า 50 ปี

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

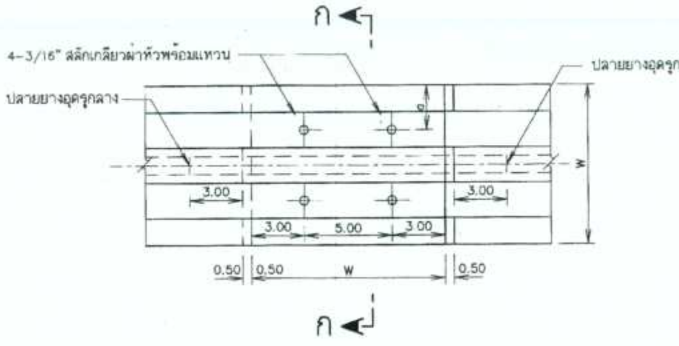
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ท่อระบายน้ำเข้าคลอง

แปลน รูปตัดทั่วไปการวางท่อระบายน้ำเข้าคลอง

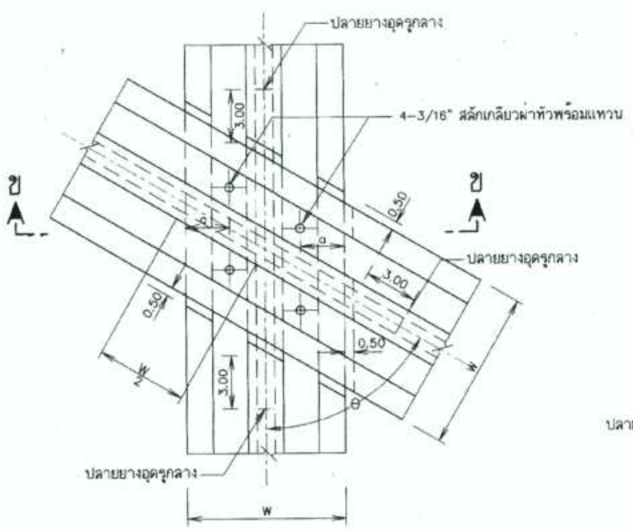
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สผ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-002/64	แบบแผ่นที่	3ค20-01/01	



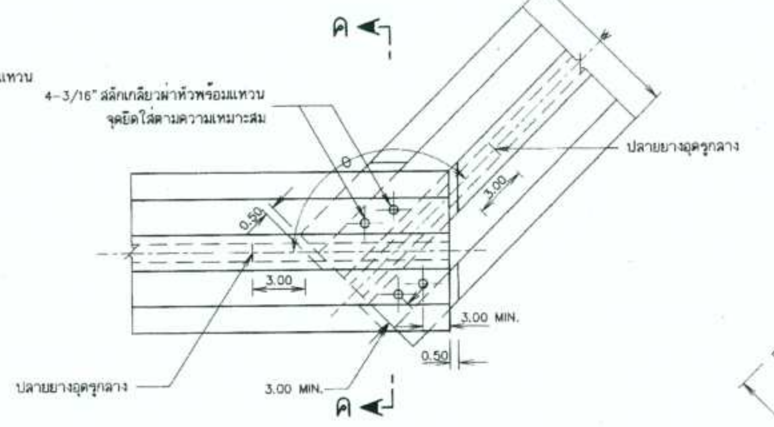
การต่อตรง

ไม่แสดงมาตราส่วน



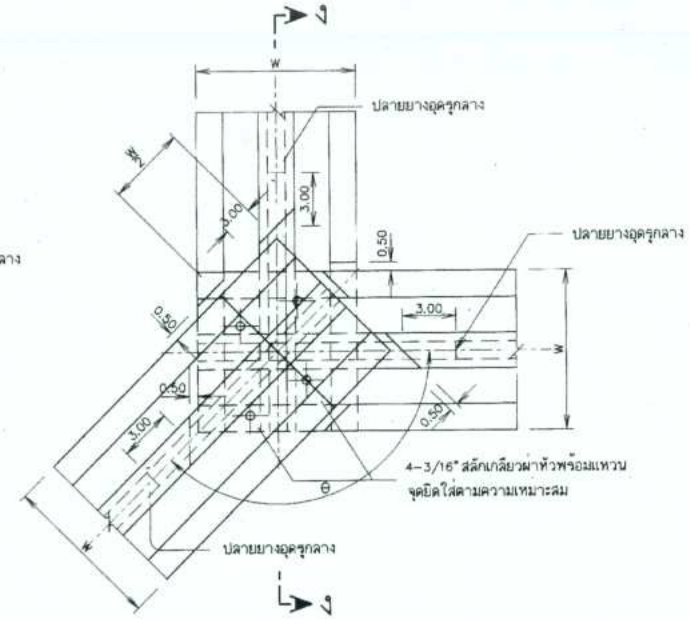
การต่อพาดทับกันไม่ทำมุมฉาก

ไม่แสดงมาตราส่วน



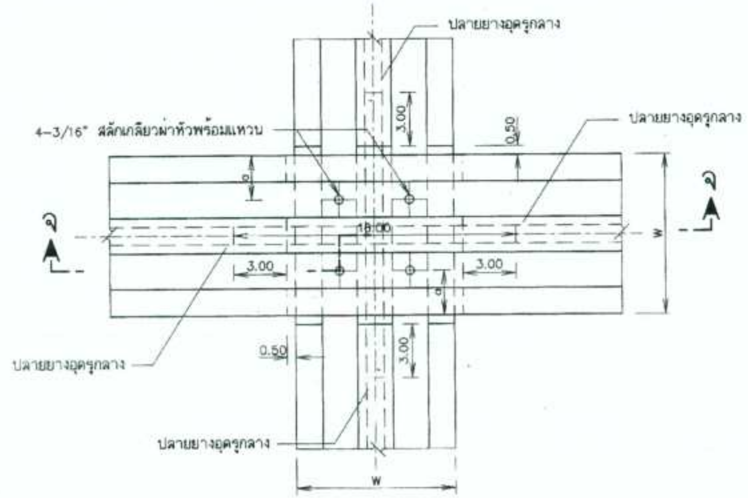
การต่อทำมุมกัน

ไม่แสดงมาตราส่วน



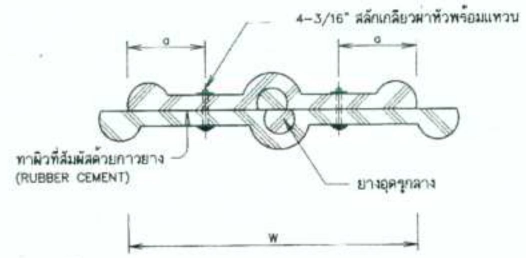
การต่อมุมกันทั้ง 3 ชิ้น

ไม่แสดงมาตราส่วน



การต่อพาดทับกันทำมุมฉาก

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค-ค

ไม่แสดงมาตราส่วน

มาตรฐานการโค้ง

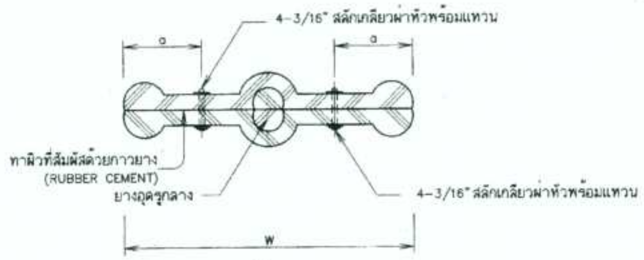
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางมิติต่างๆ

TYPE	W	a	R	f*
A	22.86	4	20	12
B	15.24	4	15	11

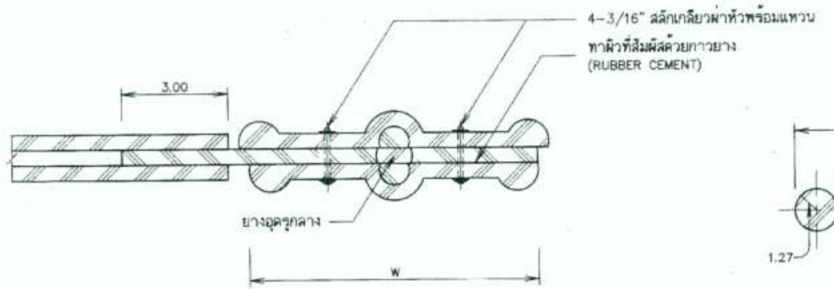
ตารางแสดงคุณสมบัติของยางกันน้ำ (W.S.)

รายการ	Rubber Water Stop	หมายเหตุ
หน่วยแรงยึดอย่างน้อย	2,500 P.S.I.	ถ้าใช้แผ่นยางกันน้ำที่มีขายในท้องตลาด มีคุณสมบัติใกล้เคียงดังที่กำหนดไว้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง แผ่นยางกันน้ำที่นำมาใช้จะต้องเก็บไว้ในที่มิดชิดห้ามเก็บไว้กลางแจ้ง
ความถ่วงจำเพาะไม่เกิน	1.2	
ความแข็งน้อยที่สุดวัดโดย Shore Durometer Type A ได้	60	
ความดูดน้ำไม่เกิน	5%	
ยืดจนขาดอย่างน้อย	450%	
ทนแรงกดได้มากที่สุด	30%	



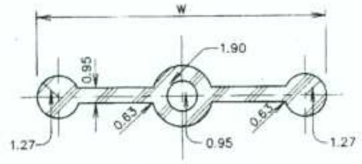
รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



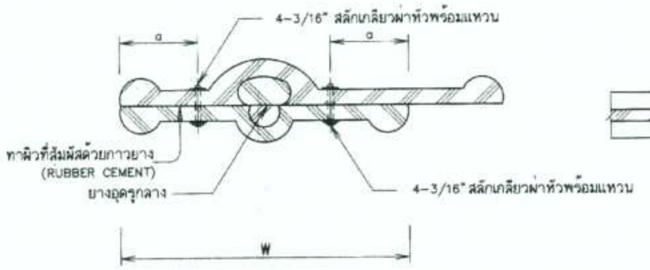
รูปตัด ง-ง

ไม่แสดงมาตราส่วน



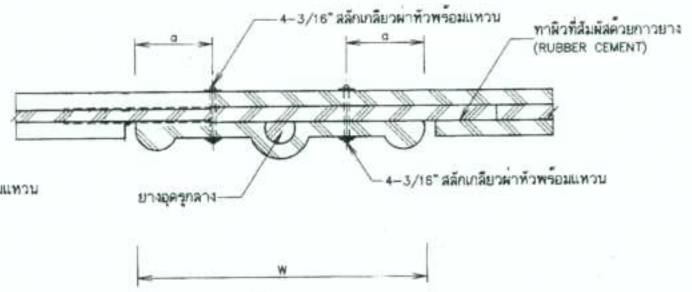
TYPE "B"

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข-ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด จ-จ

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. มิติต่าง ๆ เป็นเซนติเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ยางอุดรูกลาง ต้องอุดให้แน่นติดกับแผ่นยางกันน้ำรั่วเป็นอย่างดี
3. ตำแหน่งของแผ่นยางกันน้ำซึม ในกรณีที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบ ให้ใส่ที่กึ่งกลางความหนาของอาคารหรือกึ่งกลางความหนาของ JOINT ทั้งนี้ความหนาของคอนกรีตหุ้มแผ่นยางต้องมีค่าไม่น้อยกว่า f* (ดูค่าจากตารางมิติต่าง ๆ)

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

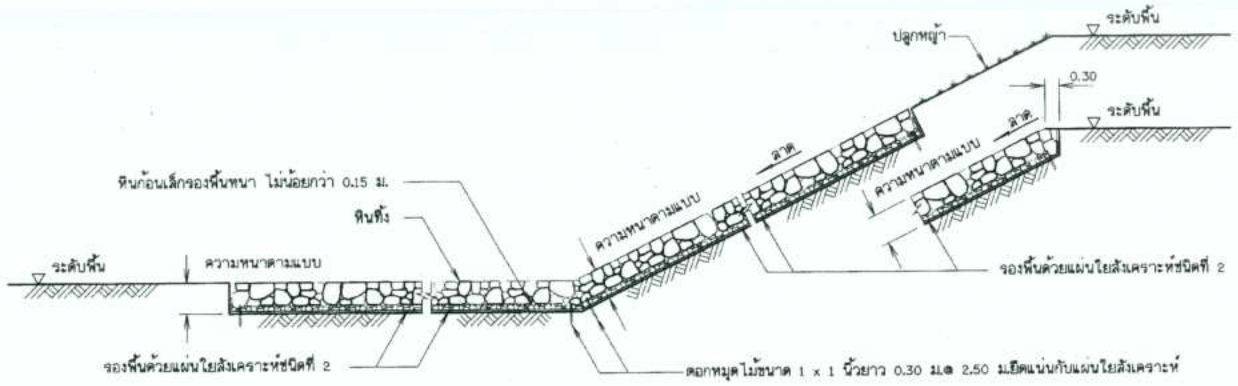
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ยางกันน้ำ

ยางกันน้ำ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสัมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพ.น.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-002/64	แบบแผ่นที่	3A21-01/01	



รูปตัดทั่วไปแสดงการเรียงหิน

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแผ่นใยสังเคราะห์

1. ลักษณะทั่วไป

แผ่นใยสังเคราะห์ต้องเป็นชนิด Non-Woven ที่มีกรรมวิธีการผลิตแบบ Needle-punch ที่ผลิตจากเส้นใย Polypropylene ที่มีความยาวต่อเนื่องกันทั้งผืน (Continuous F: lament) หรือแบบ Thermally bonded ซึ่งใช้วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่ทั้งหมด

2. คุณสมบัติ

ชนิดที่ 1 ใช้กับงานปูวัสดุกรองและท่อระบายน้ำซึมท้ายเขื่อน

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

ชนิดที่ 2 ใช้กับงานหินเรียงและหินทิ้ง

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

3. การปูแผ่นใยสังเคราะห์

3.1 ขั้นตอนการวางให้เป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

3.2 ขณะวางหินลงบนแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาด หรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์ จนทำให้เคลื่อนตัวออกจากบริเวณที่ต้องการระบุ ด้านมุมของการปูแผ่นใยให้พับขึ้น ครึ่งเท่าของความหนาหินหรือตาม คสล.

3.3 ไม่อนุญาตให้สิ่งขับเคลื่อนทุกชนิดผ่านไปบนแผ่นใยสังเคราะห์ หลังจากการเรียงหินแล้ว

3.4 ก่อนวางหินบนแผ่นใยสังเคราะห์ จะต้องตอกหมุดยึดให้แน่นและเรียงหินเริ่มจากบริเวณที่อยู่ด้านล่างก่อน

3.5 การเรียงหินห้ามยกก้อนหินสูงกว่า 0.50 ม. ถ้าหากมีการปูหินด้วยเครื่องจักรโดยตรง จะต้องมีหินก้อนเล็ก ปูรองรับหนาไม่น้อยกว่า 0.15 ม.

3.6 การต่อเชื่อมแผ่นใยสังเคราะห์ ทำได้ 2 วิธี ดังนี้

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

3.7 การทำเครื่องหมาย แผ่นใยสังเคราะห์ทุกม้วนจะต้องแสดงคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- ชื่อผลิตภัณฑ์ , รุ่น , ชื่อโรงงานหรือแหล่งผลิต , ปีที่ผลิต

4. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์

แผ่นใยสังเคราะห์ให้ผู้รับจ้างจัดส่งเอกสารให้ผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ กรมทรัพยากรน้ำ ตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน ดังนี้

- ต้นฉบับแคตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย
- สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต และหรือผลการทดลองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ที่แสดงชื่อผลิตภัณฑ์และรุ่นที่ผลิต
- หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย

ข้อกำหนดเกี่ยวกับงานหินใหญ่

1. คุณสมบัติ

1.1 เป็นหินที่แข็งแกร่ง ไม่ผุกร่อน และทนต่อการขัดสี (Abrasion) เมื่อทดสอบ โดยวิธี Los Angeles Abrosion Test แล้วส่วนที่สึกหรอสูญหายไม่เกิน 40%

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

1.3 เป็นหินที่มีความถ่วงจำเพาะไม่ต่ำกว่า 2.6 และเป็นหินที่ผลิต มาจากแหล่งโรงโม่หิน

2. หินทิ้ง (Riprap) หมายถึง หินขนาดเล็กใหญ่มีขนาดคละกัน นำไปปู ทิ้ง ด้วยเครื่องจักรหรือแรงงานคน และตบแต่งผิวหน้าครั้งสุดท้ายให้มองดูเรียบร้อยด้วยแรงคน มีความหนาเฉลี่ยเท่าที่ระบุไว้ในแบบ หินก้อนใหญ่สุดต้องมีขนาดไม่โตกว่าความหนาของชั้นหินทิ้งและมีส่วนยาวไม่เกิน 3 เท่าของส่วนแบน มีขนาดคละกัน ดังนี้

2.1 หินทิ้งหนา 0.90 ม. มีขนาดของก้อนหินโตสุดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.400 ม.

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

2.2 หินทิ้งหนา 0.60 ม. มีขนาดของก้อนหินโตสุดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.370 ม.

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

2.3 หินทิ้งหนา 0.45 ม. มีขนาดของก้อนหินโตสุดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 0.270 ม.

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

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

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ คลองข้างโรงเรียนหนองเ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

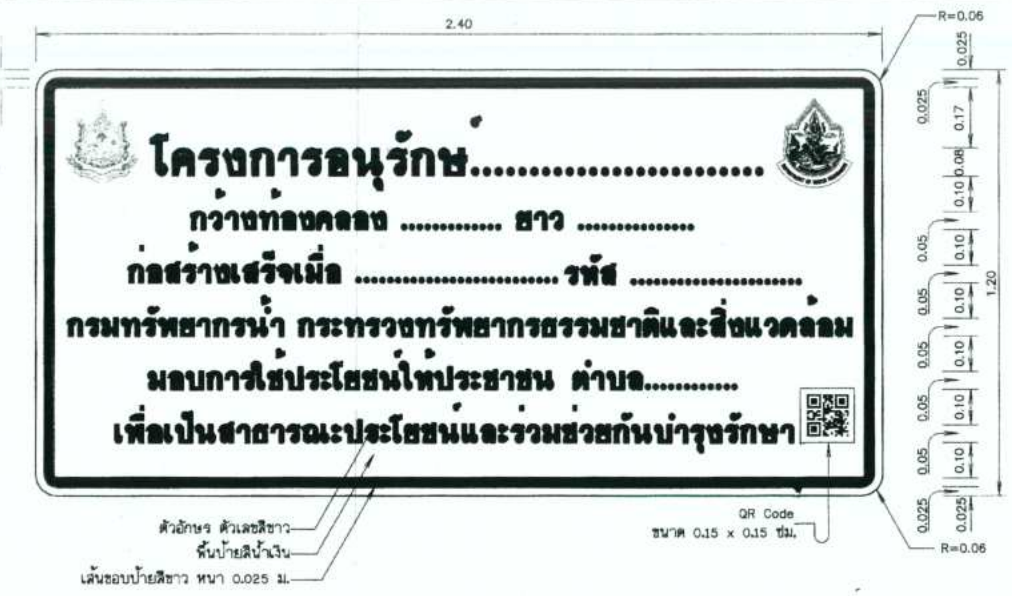
การเรียงหิน

รูปตัดทั่วไปแสดงการเรียงหิน

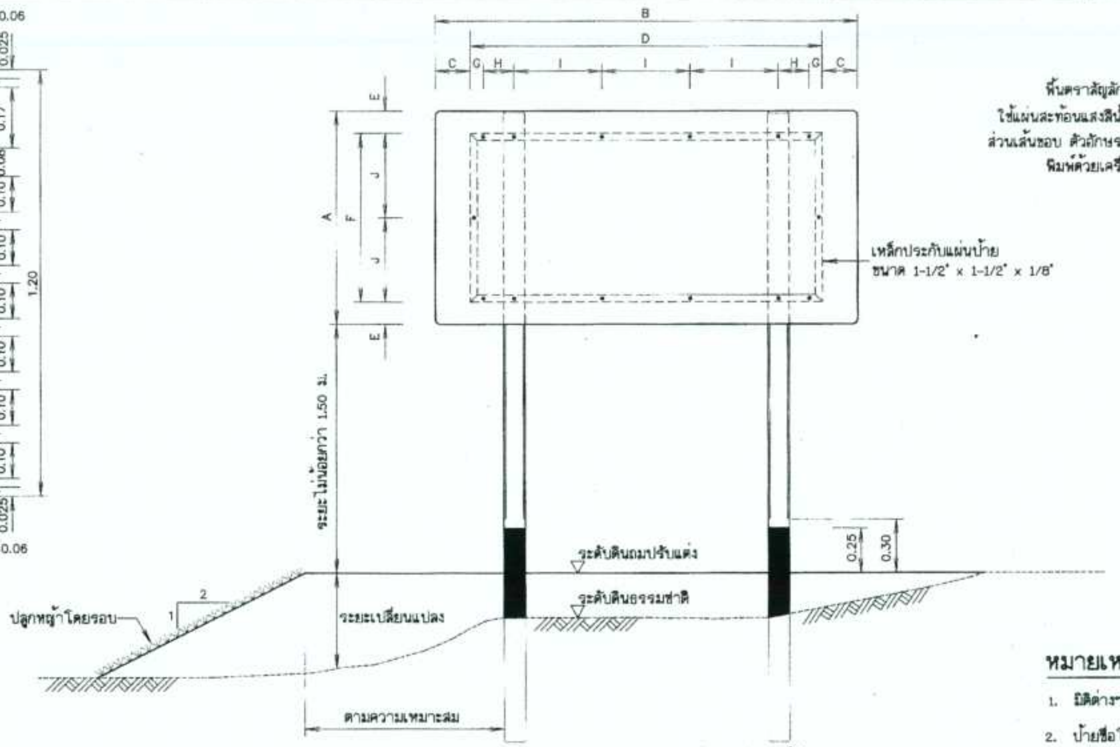
กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	ลล
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผส
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิมปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.ก ม.
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-002/64	แบบแผ่นที่	3A22-01/01	

หมวด ง. ป้ายชื่อโครงการ



ป้ายโครงการ
มาตราส่วน 1:10



รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย
มาตราส่วน 1:20

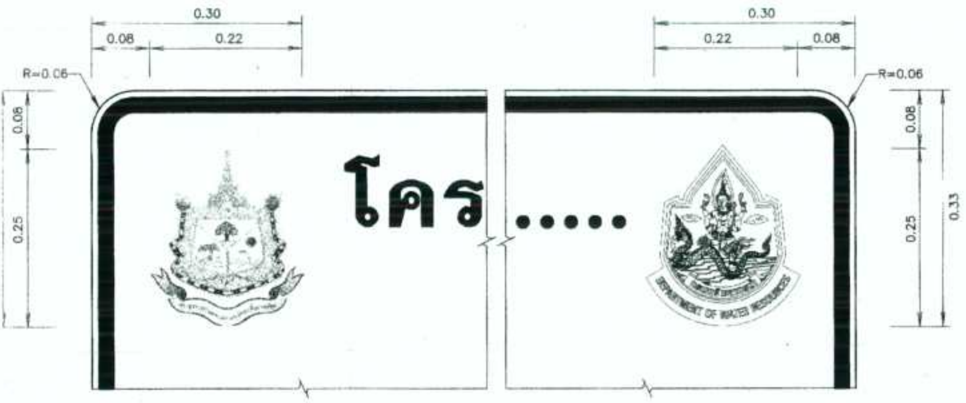
รูปขยาย ตราสัญลักษณ์
มาตราส่วน

หมายเหตุ

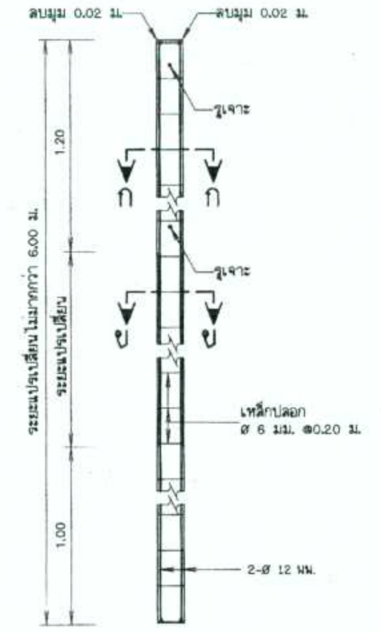
1. มิติต่างๆกำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ป้ายชื่อโครงการ ใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสีตาม มอก.50 ความหนา 1.20 มม.
3. การยึดแผ่นป้ายกับเสาป้าย ให้เป็นไปตามตารางดังนี้

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

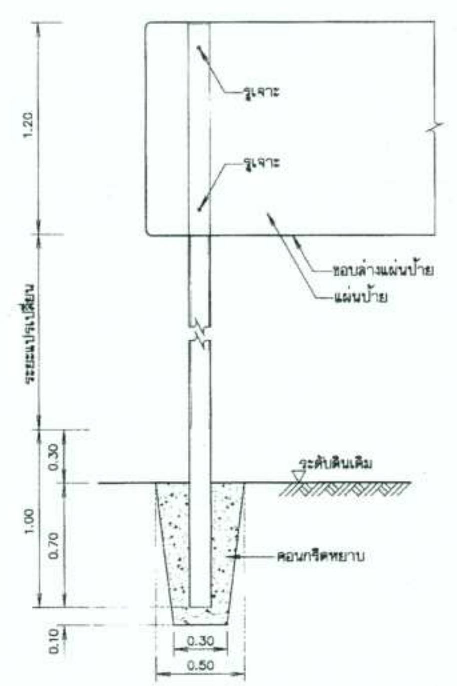
4. เหล็กประกับแผ่นป้ายเป็นชนิดเหล็กฉาก ขนาด 1-1/2"x1-1/2"x1/8" ซึ่งทาสีกันสนิมตาม มอก. 389 และทาสีเทา
5. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ส่วนผสมคอนกรีต 1:2:4 โดยน้ำหนัก และคอนกรีต 1 ลบ.ม. ต้องใช้ปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กก.
6. เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กกลม มีคุณภาพตาม มอก. 20 ชั้น SR - 24หรือ มอก. 747
7. สี
   - 7.1 พื้นป้ายลักษณะโครงการ ใช้สีน้ำเงิน โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   - 7.2 ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ และเส้นขอบป้าย ใช้สีขาว โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   - 7.3 ด้านหลังแผ่นป้ายพ่นสีรองพื้นจับเหล็กแล้วพ่นสีเทาแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
8. เสาป้าย คสล. ขนาด 0.15x0.15 ท่อนบนทาสีขาว ท่อนล่างทาสีดำ ส่วนที่ฝังดินเทคอนกรีตหยาบ ส่วนผสม 1:3:5 โดยปริมาตร ซึ่งมีส่วนยุบตัว (SLUMP) ไม่เกิน 10 ซม. และสีเสาป้ายใช้สีตาม มอก. 327
9. ป้ายโครงการ ให้ติดตั้งในสถานที่สามารถมองเห็นได้อย่างเด่นชัด โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
10. รหัส QR CODE ขนาด 0.15x0.15 ม. ซึ่งภายในบันทึกข้อมูลรายละเอียดของโครงการฯ ดังต่อไปนี้
    - 10.1 จุดที่ตั้งโครงการ
    - 10.2 ลักษณะโครงการ
    - 10.3 ข้อมูลด้านอุทกวิทยา



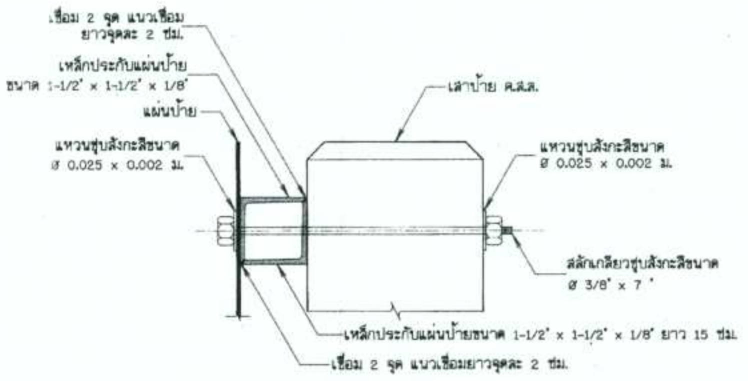
รูปขยายตราสัญลักษณ์
มาตราส่วน 1:5



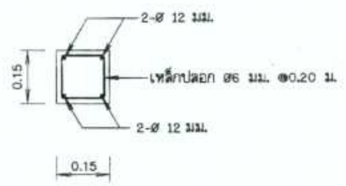
รายละเอียดเสาป้าย ค.ส.ล.
มาตราส่วน 1:20



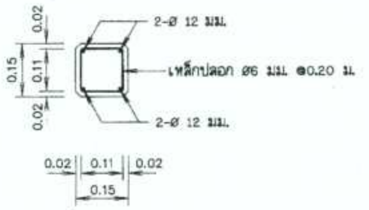
รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย
มาตราส่วน 1:20



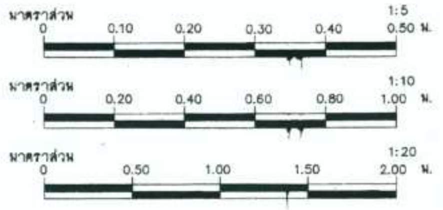
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา
มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก - ก
มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ข - ข
มาตราส่วน 1:10



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ

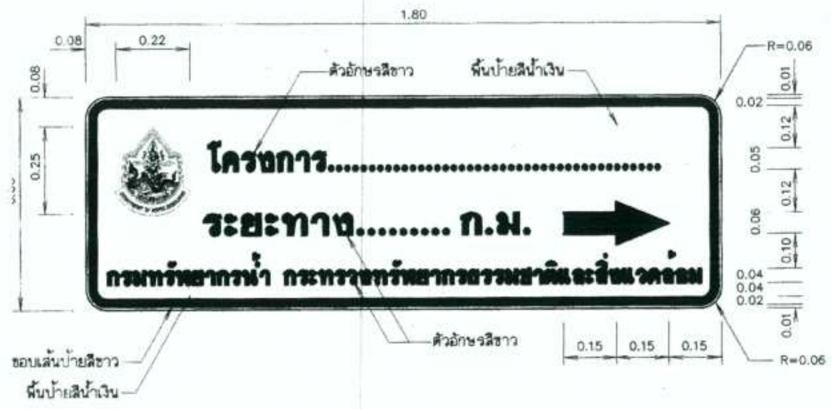
ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ป้ายชื่อโครงการ (ป้ายเหล็ก)

แปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายการจัดตัวอักษรป้ายชื่อโครงการ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผสช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุประสิทปะกิจ	เห็นชอบ	นายประยุทธ์ ไกรปราบ	ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุรัชต์ จิระบรรจง			
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	3J1-01/01	

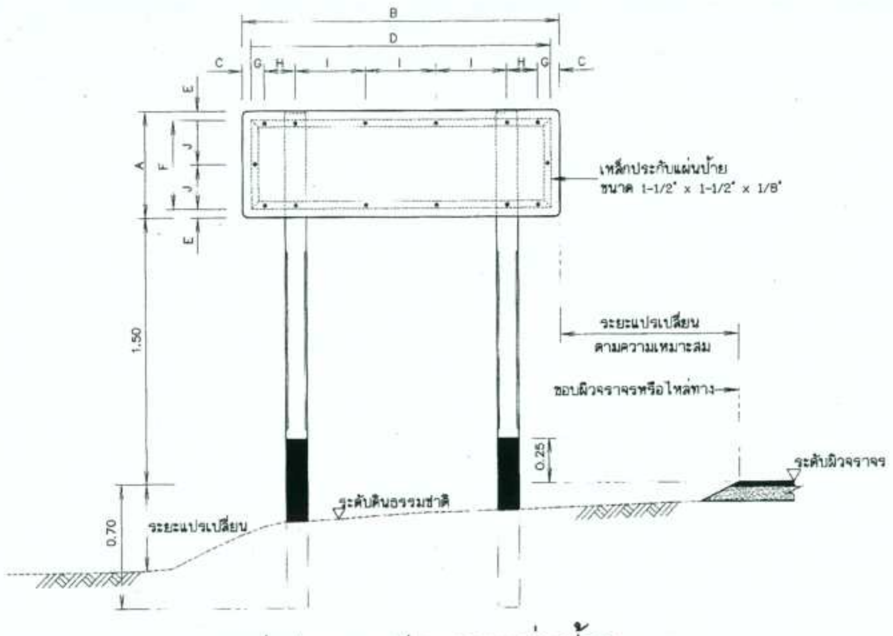


ป้ายแนะนำโครงการ

มาตราส่วน 1:10

รูปขยายตราสัญลักษณ์

มาตราส่วน 1:5



รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย

มาตราส่วน 1:20

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

ตราสัญลักษณ์

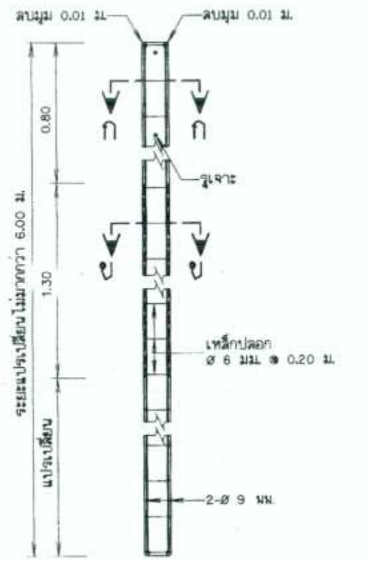
มาตราส่วน 1:5

หมายเหตุ

1. ป้ายแนะนำโครงการใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสีตาม มอก. 50 ความหนา 1.20 มม.
2. การยึดแผ่นป้ายกับเสาป้ายให้เป็นไปตามตาราง ดังนี้

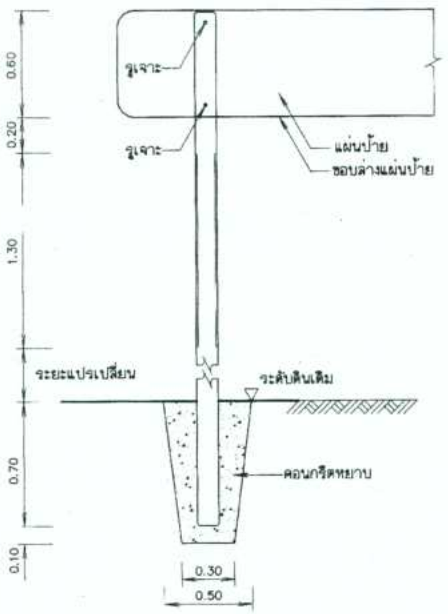
ชนิดป้าย	ขนาดป้าย (ซม.)		ระยะต่างๆ (ซม.)							
	กว้าง A	ยาว B	C	D	E	F	G	H	I	J
ป้ายแนะนำโครงการ	60	180	5	170	5	50	7.5	1.75	40	25

3. เหล็กประกับแผ่นป้ายเป็นชนิดเหล็กฉาก ขนาด 1-1/2"x1-1/2"x1/8" ซึ่งทาสีกันสนิมตาม มอก. 389 และทาสีเทา
4. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ส่วนผสมคอนกรีต 1:2:4 โดยน้ำหนัก และคอนกรีต 1 ลบ.ม.
   ต้องใช้ปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กก.
5. เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กกลม มีคุณภาพตาม มอก. 20 ชั้น SR - 24หรือ มอก. 20-2527
6. สี
   6.1 พื้นป้ายลักษณะโครงการ ใช้สีน้ำเงิน โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   6.2 ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ และเส้นขอบป้าย ใช้สีขาว โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงตาม มอก. 606
   6.3 ด้านหลังแผ่นป้ายพ่นสีรองพื้นจับเหล็กแล้วพ่นสีเทาแห้งเร็วทับอีก 1 ชั้น
7. เสาป้าย คสล. ขนาด 0.15x0.15 ท่อนบนทาสีขาว ท่อนล่างทาสีดำ ส่วนที่ฝังดินเทคอนกรีตหยาบ
   ส่วนผสม 1:3:5 โดยปริมาตร ซึ่งมีส่วนยุบตัว (SLUMP) ไม่เกิน 10 ซม. และสีเสาป้ายใช้สีตาม มอก. 327
8. ข้อความ ให้จัดระยะของข้อความอยู่บนกึ่งกลางบรรทัด
   8.1 บรรทัดแรกด้านบนของแผ่นป้าย เป็นข้อความบอกชื่อโครงการ
   8.2 บรรทัดที่ 2 เป็นข้อความบอกระยะทาง โดยคิดระยะทางประมาณ จากจุดที่ตั้งแผ่นป้ายถึงที่ตั้งโครงการ
9. ป้ายแนะนำโครงการ ให้ติดตั้งจุดเริ่มต้นบริเวณทางเข้าโครงการ และทางแยกเข้าโครงการ
   ที่สามารถเห็นได้อย่างเด่นชัด โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
10. มิติต่างๆ ระบุไว้เป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น



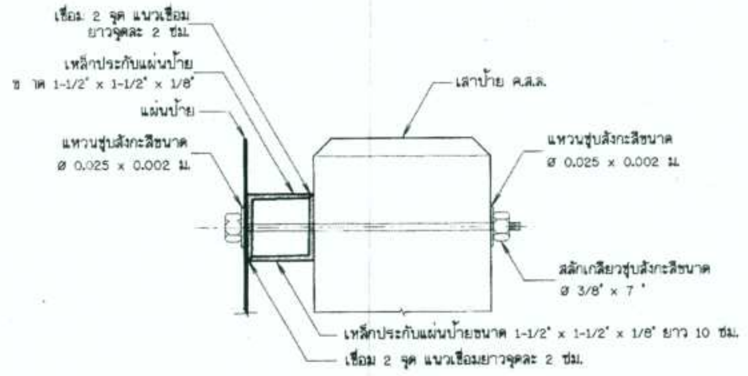
รายละเอียดเสาป้าย ค.ส.ล.

มาตราส่วน 1:20



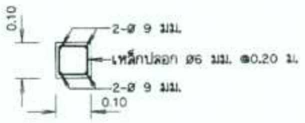
รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย

มาตราส่วน 1:20



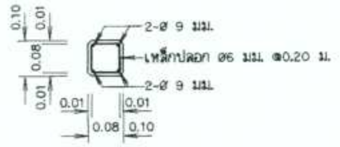
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา

มาตราส่วน 1:20



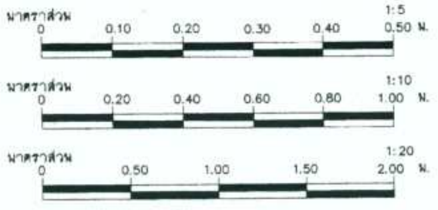
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:10



กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองช้างโรงเรียนหนองถ้ำ

ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ป้ายชื่อโครงการ (ป้ายเหล็ก)

แปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายการจัดตัวอักษร ป้ายแนะนำโครงการ

กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1 ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำรวจ	กองพัฒนาแหล่งน้ำ 1	เสนอ	นายเอกรัตน์ อาชีวะ	สสอ.
ออกแบบ	นายวรวิทย์ บุญวิจิตร	ผ่าน		ผชช.
เขียนแบบ	นายประกิจ อุปะสิมปะกิจ	เห็นชอบ		ผอ.กพน.1
ตรวจ	นายสุริยัต จิระบรรจง		นายประยุทธ์ ไกรปราบ	
แบบเลขที่	กพน.1-003/64	แบบแผ่นที่	332-01/01	

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

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

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

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

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

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

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

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

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

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

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

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้ โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า ....[๑] ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นข้อเสนอในคราวเดียวกัน

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

ลงชื่อ ....

(...)

ตำแหน่ง...

หมายเหตุ

[๑] ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดจัดจ้าง เช่น กรม หรือจังหวัด หรือ ทีโอที เป็นต้น

[๒] บัญชีรายการก่อสร้าง ใบแจ้งปริมาณงานและราคา ให้จัดทำตามความเหมาะสม

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

แบบสัญญา
สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่.....................(๑)...........................

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

ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

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

(๑๐) กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

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

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๔ (ก) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย)

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

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงว่าจำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญาทั้งนี้ นอกจากในกรณีต่อไปนี้ (๑๑)

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

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

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

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

ผู้ว่าจ้างตกลงที่จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญานี้ทุกประการ ผู้ว่าจ้างจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้น ให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ รวมทั้งการทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

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

ข้อ ๔ (ข) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

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

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

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

....ฯลฯ...

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

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

(๑๔) ข้อ ๕ เงินค่าจ้างล่วงหน้า

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

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

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

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

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

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

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

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

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่าง ๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ (ก) *(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย)*

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ก) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

๕.๖ (ข) *(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)*

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ข) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างวางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

(๑๘) ข้อ ๖ การหักเงินประกันผลงาน

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

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ก) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

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

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

ถ้าผู้รับจ้างมิได้เสนอแผนงาน หรือมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลาหรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

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

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายในกำหนด......(๒๐)......(................) ปี ....(................) เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด..........(................) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

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

ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

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

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคาเพิ่ม หรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ ๑๑ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภยันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

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

ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภยันตรายใด ๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้นมีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ทุกเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น หาทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อใดข้อหนึ่งไม่

ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

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

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

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

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่าง ๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย

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

ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

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

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๘ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้างและวัสดุต่าง ๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาตามที่จะเห็นสมควร

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

ข้อ ๑๙ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

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

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

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

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

ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

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

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ว่าจ้างทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

(๒๔) ข้อ ๒๒ การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศ รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเอง หรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

ข้อ ๒๓ มาตรฐานฝีมือช่าง

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

๒๓.๑ ....

๒๓.๒ ....

...............................ฯลฯ.........................

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่ง นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) 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) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(๙) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘

(๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๑) อัตราร้อยละที่ระบุไว้ต่อไปนี้ อาจพิจารณาแก้ไขได้ตามความเหมาะสม

(๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๓) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๖) ในกรณีที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างเห็นเป็นการจำเป็นและสมควรจะหักค่าจ้างในแต่ละเดือนไว้จำนวนทั้งหมดก็ได้

(๑๗) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๘) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๒๐) กำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างจะรับผิดในความชำรุดบกพร่อง โดยปกติจะต้องกำหนดไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับมอบงานจ้างก่อสร้าง

(๒๑) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๙ กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง ต้องกำหนดค่าปรับเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

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

(๒๓) ถ้าต้องจ่ายค่าควบคุมงานวันละเท่าใด ให้เรียกค่าควบคุมงานจากผู้รับจ้างวันละเท่านั้นตามจำนวนที่ล่วงเลยกำหนดสัญญาไป แต่สัญญาข้อนี้ไม่รวมถึงค่าควบคุมงานในกรณีที่ต้องต่ออายุสัญญา

(๒๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันซองการจ้าง)

เลขที่.........................   วันที่..........................

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

๑. ตามที่..........(ชื่อผู้เสนอราคา)..........ได้ยื่นซองประกวดราคาสำหรับการจัดจ้าง......................... ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่........................ซึ่งต้องวางหลักประกันซองตามเงื่อนไขการประกวดราคาต่อ ....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา)...........เป็นจำนวนเงิน...........................บาท(...........................) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ............... (ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....................จำนวนไม่เกิน................บาท (.......................) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.............(ชื่อผู้เสนอราคา)................ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคา อันเป็นเหตุให้................(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).................มีสิทธิริบหลักประกันซองประกวดราคา หรือชดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่..............(ชื่อผู้เสนอราคา)...............ได้ถอนใบเสนอราคาของตน ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.........(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา)..........ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้................(ชื่อผู้เสนอราคา)..............ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่...................ถึงวันที่...................และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า...................(ชื่อผู้เสนอราคา).................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

(...)

(สำเนา)

ที่ นร 0203/ว 109

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กทม. 10300

24 สิงหาคม 2532

เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง

เรียน

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

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

ตามที่ได้ยืนยันมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้างมาเพื่อถือปฏิบัติต่อไป นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้างได้เสนอเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ รวม 6 ข้อ มาเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติ ความละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนยืนยันมา และขอได้โปรดแจ้งให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นของรัฐถือปฏิบัติต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

อนันต์ อนันตกูล
(นายอนันต์ อนันตกูล)
เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กองนิติธรรม
โทร. 2828149

(สำเนา)

ที่ กพส 7/2532

สำนักงบประมาณ
ถนนพระรามที่ 6 กทม. 10400

4 สิงหาคม 2532

เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

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

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

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

1. เห็นชอบในหลักการที่จะให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้กับสัญญาที่ลงนามหลังวันที่ 28 มิถุนายน 2531 ในการพิจารณาจ่ายเงินชดเชยค่างานก่อสร้างให้แก่ผู้รับเหมาก่อสร้างของทางราชการ

2. เห็นควรนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เป็นการถาวร

3. ให้ตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณากำหนดเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณในการพิจารณาจ่ายเงินชดเชยให้สอดคล้องกับวิกฤตการณ์และลักษณะงานก่อสร้าง แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง พิจารณาเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตามที่คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาการใช้สัญญาแบบปรับราคาได้นำเสนอตามมติคณะรัฐมนตรีแล้วเห็นว่า การนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้รับจ้างไทยที่ได้รับความ

เดือดร้อน ....

เดือดร้อนและสามารถที่จะประกอบกิจการต่อไปได้ในช่วงที่เกิดภาวะวัสดุก่อสร้างขาดแคลนและขึ้นราคา ตลอดจนเป็นการช่วยลดความเสี่ยงของผู้รับจ้างและป้องกันมิให้ผู้รับจ้างบวกราคาเผื่อการเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุไว้ล่วงหน้ามาก ๆ รวมทั้งเกิดความเป็นธรรมต่อคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายด้วย จึงเห็นควรนำเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตลอดจนตัวอย่างการแก้ไขเพิ่มเติมสัญญาเดิม มาใช้เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว และเห็นควรนำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อขออนุมัติดังนี้

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

2. ให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เป็นการถาวร โดยมีเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ดังเอกสารผนวก ข)

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

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

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

/6. เพื่อความ ....

6. เพื่อความรวดเร็วในการดำเนินงาน และเพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สัญญาจ้างแบบปรับราคาได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงมอบอำนาจให้สำนักงบประมาณทำการวินิจฉัยปัญหาข้อหารือและกำหนดแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมได้ตามความจำเป็นด้วย

จึงเรียนมาเพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

พงส์ สารสิน

(นายพงส์ สารสิน)

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง

กองกลาง

โทร. 2710092 ต่อ 245

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

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

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

	P	=	(Po) x (K)
กำหนดให้	P	=	ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
	Po	=	ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
	K	=	ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 **งานอาคาร**

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

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

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

หมวดที่ 2 **งานดิน**

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

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่นที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

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

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

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

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

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

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

หมวดที่ 3 **งานทาง**

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

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

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

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

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

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

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

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

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

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

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

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

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

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

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

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

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

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

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

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

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

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

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

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตดาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

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

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

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

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

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

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

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

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVD และหรืออุปกรณ์

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

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

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

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

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

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

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

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

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

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

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

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

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

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

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

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

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

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

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

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงานติดตั้ง BOUNDARY POST

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

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

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

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

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

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

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

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69 – 115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

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

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

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

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดย กระทรวงพาณิชย์

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

PET	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POL YETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY PLOYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณค่า Kสำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

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

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

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

6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๖ บทนิยาม

บทนิยาม

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย 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 การเป็นหุ้นส่วนหรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

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

บทนิยาม

"การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม" หมายความว่า การที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งหรือหลายราย กระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรค หรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาหรือยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐ ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้ หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงิน หรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้ยื่นข้อเสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐนั้น หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบหน่วยงานของรัฐโดยมิใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

☐ **๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล**

○ **(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..
- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..
- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
  ○ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
  ○ มีผู้มีอำนาจควบคุม
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

○ **(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..
- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..
- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
○ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
○ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
  ○ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
  ○ มีผู้มีอำนาจควบคุม
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

☐ **๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล**

○ (ก) บุคคลธรรมดา

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

○ **(ข) คณะบุคคล**

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน
  ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

☐ ๓. **ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า**

- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

○ **(ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา**

- บุคคลสัญชาติไทย

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์..

- บุคคลที่มิใช่สัญชาติไทย

สำเนาหนังสือเดินทาง

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

○ **(ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล**

- **ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้ควบคุม

○ มีผู้ควบคุม

ไฟล์ข้อมูล....................................ขนาดไฟล์.......................

- **บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

- **บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)**

○ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

○ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล..................................ขนาดไฟล์.......................

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

○ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

☐ ๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

○ ....

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

○ ....

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

○ ....

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์.......................

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้องตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ..เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน..........................บาท (..................................) มาพร้อมนี้

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นตามรายละเอียดการยื่นเอกสารการเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า...........(หน่วยงาน).............ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

ลงชื่อ..ผู้ยื่นข้อเสนอ

(...)

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

❍ ๑. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์......................

❍ ๒. หลักประกันการเสนอราคา

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์......................

❍ ๓. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

❍ ๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลังวันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้

๔.๑ ....

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์......................

๔.๒ ....

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์......................

❍ ๕. อื่นๆ (ถ้ามี)

๕.๑..

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์......................

๕.๒..

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์......................

๕.๓..

ไฟล์ข้อมูล..ขนาดไฟล์......................

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้องตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ..เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน..........................บาท (................................) มาพร้อมนี้

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นตามรายละเอียดการยื่นเอกสารการเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า..........(หน่วยงาน).............ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

ลงชื่อ..ผู้ยื่นข้อเสนอ

(..)

สำนักงานอัยการสูงสุด ตรวจแล้ว ไม่มีแก้ไข / ร่างเอกสารประกวดราคา e-GP

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

เงื่อนไขการเสนอแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริม
หรือสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ประกอบหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ.) ๐๔๐๕.๒/ว ๗๘
ลงวันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๖๕

....

<u>การส่งเสริมการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ</u>

(๑) ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

(๒) ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา หากการใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าแล้ว ยังไม่ครบร้อยละของมูลค่าที่กำหนดให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ ให้คู่สัญญาใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศประเภทอื่นเพื่อให้ครบร้อยละ ๖๐

<u>การรายงานการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ</u>

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ เสนอผู้ว่าจ้างภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

<u>ภาคผนวก ๑</u>

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ ....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

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

ลงชื่อ .... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ ....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

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

ลงชื่อ .... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๙ แผนการทำงาน

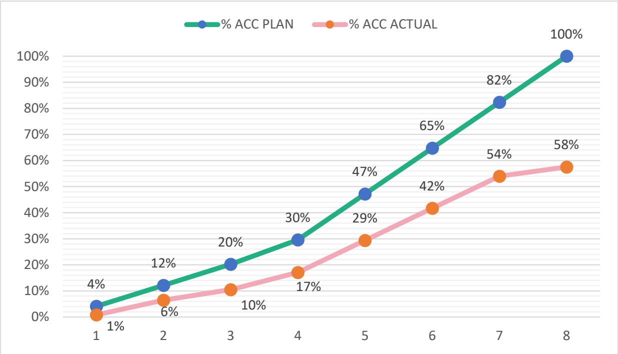
ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน

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

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
a1	25	25	25	25				
a2		50	50					
b1				20	20	20	20	20
b2					25	25	25	25
Money	125,000	245,000	245,000	285,000	535,000	535,000	535,000	535,000
AccMoney	125,000	370,000	615,000	900,000	1,435,000	1,970,000	2,505,000	3,040,000
% PLAN	4%	8%	8%	9%	18%	18%	18%	18%
% ACC PLAN	4%	12%	20%	30%	47%	65%	82%	100%
% ACTUAL	1%	6%	4%	7%	12%	12%	12%	4%
% ACC ACTUAL	1%	6%	10%	17%	29%	42%	54%	58%
% ACC DIFF	3%	6%	10%	13%	18%	23%	28%	42%
% PLAN/2	2%	4%	4%	5%	9%	9%	9%	9%
% PLAN/2 DIFF	1%	-2%	0%	-2%	-4%	-4%	-4%	5%

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

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



หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

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

3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)

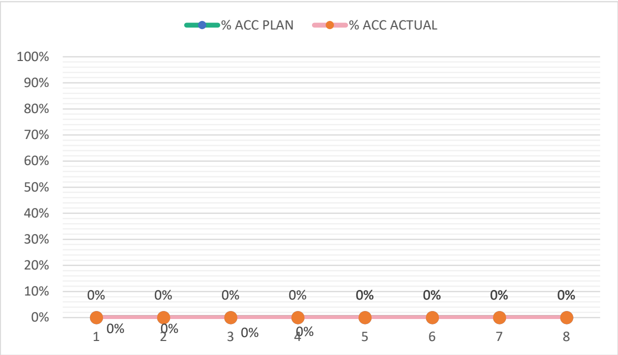
4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

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

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



	1	2	3	4	5	6	7	8
Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								

หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

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

3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %

4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

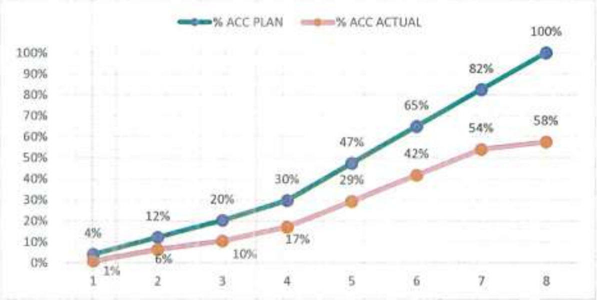
ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน

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

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
a1	25	25	25	25				
a2		50	50					
b1				20	20	20	20	20
b2					25	25	25	25
Money	125,000	245,000	245,000	285,000	535,000	535,000	535,000	535,000
AccMoney	125,000	370,000	615,000	900,000	1,435,000	1,970,000	2,505,000	3,040,000
% PLAN	4%	8%	8%	9%	18%	18%	18%	18%
% ACC PLAN	4%	12%	20%	30%	47%	65%	82%	100%
% ACTUAL	1%	6%	4%	7%	12%	12%	12%	4%
% ACC ACTUAL	1%	6%	10%	17%	29%	42%	54%	58%
% ACC DIFF	3%	6%	10%	13%	18%	23%	28%	42%
% PLAN/2	2%	4%	4%	5%	9%	9%	9%	9%
% PLAN/2 DIFF	1%	-2%	0%	-2%	-4%	-4%	-4%	5%

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

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



หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน

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

3) 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)

4) Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ

5) % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร **กรมทรัพยากรน้ำ**

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
1. งานเตรียมพื้นที่										
1.1	งานถากถาง	63,000.00	ตร.ม.	1.30	81,900.00	1.2197	1.59	100,170.00	-	
1.2	งานถากถางและล้มต้นไม้	1,550.00	ตร.ม.	2.67	4,138.50	1.2197	3.26	5,053.00	-	
1.3	งานผันน้ำระหว่างงานก่อสร้าง กรณีเป็นงานดินถมชั่วคราว คิดเป็นงานดินถมบดอัดแน่น	1,430.00	ลบ.ม.	43.83	62,676.90	1.2197	53.46	76,447.80	-	
1.4	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	49,995.53	ลบ.ม.	0.76	37,996.60	1.2197	0.93	46,495.84	-	
				รวมรายการที่ 1	**186,712.00**			**228,166.64**		
2. งานดิน										
2.1	งานขุดเปิดหน้าดิน ระยะขนดิน 1 กม.	26,676.00	ลบ.ม.	44.79	1,194,818.04	1.2197	54.63	1,457,309.88	K 2.1	
2.2	งานดินถมบดอัดแน่น 95%	65,266.00	ลบ.ม.	90.27	5,891,561.82	1.2197	110.10	7,185,786.60	K 2.1	
2.3	งานลูกรังบดอัดแน่น	5,600.00	ลบ.ม.	257.52	1,442,112.00	1.2197	314.10	1,758,960.00	K 2.1	
2.4	งานหินคลุกบดอัดแน่น	5,120.00	ลบ.ม.	680.34	3,483,340.80	1.2197	829.81	4,248,627.20	K 2.1	
2.5	งานทรายอัดแน่น	435.00	ลบ.ม.	657.83	286,156.05	1.2197	802.36	349,026.60	K 2.1	
				รวมรายการที่ 2	**12,297,988.71**			**14,999,710.28**		
3. งานโครงสร้าง										
3.1	คอนกรีตโครงสร้างกำลังอัด 210 Ksc.	3,661.00	ลบ.ม.	3,512.74	12,860,141.14	1.1776	4,136.60	15,144,092.60	K 4.5	
3.2	งานคอนกรีตหยาบ	354.00	ลบ.ม.	1,902.27	673,403.58	1.1776	2,240.11	792,998.94	K 4.5	
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต	145,500.00	กก.	29.31	4,264,605.00	1.1776	34.52	5,022,660.00	K 4.4	
3.4	งานเสาเข็ม เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสี่เหลี่ยมขนาด 0.30x0.30 ม. ความยาว 11 ม.	176.00	ม.	793.99	139,742.24	1.1776	935.00	164,560.00	-	

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
3.5	งานรื้อถอนโครงสร้าง คสล.	40.00	ลบ.ม.	590.12	23,604.80	1.1776	694.93	27,797.20	-	
				รวมรายการที่ 3	**17,961,496.76**			**21,152,108.74**		
	4. งานป้องกันการกัดเซาะ									
4.1	งานหินก่อ	250.00	ลบ.ม.	2,153.28	538,320.00	1.2197	2,626.36	656,590.00	K 2.2	
4.2	งานหินทิ้ง	10,308.00	ลบ.ม.	748.02	7,710,590.16	1.2197	912.36	9,404,606.88	K 2.2	
4.3	งานปลูกหญ้า	378.00	ตร.ม.	44.68	16,889.04	1.2197	54.50	20,601.00	-	
4.4	งานแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดที่ 2 (ปริมาณงานคิดตามแบบ)	22,078.00	ตร.ม.	71.00	1,567,538.00	1.2197	86.60	1,911,954.80	-	
				รวมรายการที่ 4	**9,833,337.20**			**11,993,752.68**		
	5. งานติดตั้งท่อและอุปกรณ์ประกอบ									
5.1	ท่อเหล็กอาบสังกะสี (GSP .BS-M) ขนาด Dia. 2.00 นิ้ว	149.00	ม.	235.74	35,125.26	1.2197	287.53	42,841.97	K 5.6	
5.2	ท่อ พี วี ซี ปลายเรียบ ชั้น 13.5 ขนาด Dia. 6.00 นิ้ว	3.00	ม.	488.33	1,464.99	1.2197	595.62	1,786.86	K 5.1.3	
5.3	ท่อ พี วี ซี ปลายเรียบ ชั้น 13.5 ขนาด Dia. 8.00 นิ้ว	36.00	ม.	844.35	30,396.60	1.2197	1,029.85	37,074.60	K 5.1.3	
5.4	งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Dia. 1.00 ม.	24.00	ม.	3,269.45	78,466.80	1.2197	3,987.75	95,706.00	K 3.5	
5.5	งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Dia. 2.00 ม.	463.00	ม.	12,800.00	5,926,400.00	1.2197	15,612.16	7,228,430.08	K3.5	
5.6	ท่อลอนโพลิเอทิลีน (Polyethylene) เสริมเหล็กแผ่นขึ้นรูปสำหรับงานท่อใต้ดิน	240.00	ม.	3,700.00	888,000.00	1.2197	4,512.89	1,083,093.60	-	
	ชั้น SN-8 เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 300 มม. ตรา Propipe									
				รวมรายการที่ 5	**6,959,853.65**			**8,488,933.11**		
	6. งานอาคารประกอบ									
6.1	บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE) ขนาด 2.00x2.00 ม.	1.00	ชุด	135,240.00	135,240.00	1.1776	159,258.62	159,258.62	K 4.3	
6.2	เครื่องยกพร้อมเพลา ขนาด 6,500 กก.	1.00	ชุด	165,600.00	165,600.00	1.1776	195,010.56	195,010.56	K 4.3	
6.3	หลักริมสันเขื่อน	313.00	ชุด	497.85	155,827.05	1.1776	586.27	183,502.51	-	
				รวมรายการที่ 6	**456,667.05**			**537,771.69**		

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
	7. งานเบ็ดเตล็ด									
7.1	งานป้ายชื่อโครงการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)	1.00	ชุด	9,360.00	9,360.00	1.1776	11,022.34	11,022.34	-	
7.2	งานป้ายแนะนำโครงการ	1.00	ชุด	6,540.00	6,540.00	1.1776	7,701.50	7,701.50	-	
7.3	งานตะแกรงกันสวะ	1.00	ชุด	14,212.93	14,212.93	1.1776	16,737.15	16,737.15	-	
7.4	แผ่นวัดระดับน้ำ	1.00	ชุด	1,053.00	1,053.00	1.1776	1,240.01	1,240.01	-	
7.5	งานดันท่อลอดพร้อมบ่อดัน	1.00	เหมา	1,550,800.00	1,550,800.00	1.1776	1,826,222.08	1,826,222.08	-	
7.6	ฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง ขนาด 2.10 x 4.20 ม.	8.00	ชุด	21,010.35	168,082.80	1.1776	24,741.79	197,934.32	-	
7.7	แผ่นเพลทเหล็ก ขนาด 0.15x0.15 ม. หนา 10 มม.	38.00	แผ่น	82.54	3,136.52	1.1776	97.20	3,693.60	-	
7.8	เหล็กรางน้ำ C-75x40x5 มม.	79.00	กก.	128.37	10,141.23	1.1776	151.17	11,942.43	-	
7.9	สลักเกลียวพร้อมแหวนขนาด Dia. 1/2" ยาว 8"	152.00	ชุด	42.00	6,384.00	1.1776	49.46	7,517.92	-	
7.10	เหล็กฉาก ขนาด 32x32x6 มม.	217.00	กก.	46.73	10,140.41	1.1776	55.03	11,941.51	-	
				รวมรายการที่ 7	**1,779,850.89**			**2,095,952.86**		

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
	8. ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ									
8.1	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ	1.00	งาน	1,172,104.00	1,172,104.00	1.0000	1,172,104.00	1,172,104.00	-	
				รวมรายการที่ 8	1,172,104.00			1,172,104.00		
				ค่างานต้นทุนไม่รวมรายการที่ 8 ทั้งสิ้น	49,475,906.26		รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	60,668,500.00		
							ใช้ราคากลาง	60,668,500.00		

(หกสิบล้านหกแสนหกหมื่นแปดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

<u>เงื่อนไข</u> เงินล่วงหน้าจ่าย 15 % ดอกเบี้ยเงินกู้ 7 %

เงินประกันผลงานหัก 0 % ภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT) 7 %

ระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น....360.......วัน

ลงชื่อ...ประธานกรรมการ
(นายเอกรัตน์ อาชีวะ)

ลงชื่อ...กรรมการ
(นายพงศ์พล ผิวงาม)

ลงชื่อ...กรรมการ
(นายสุรัชต์ จิระบรรจง)

ลงชื่อ...กรรมการและเลขานุการ
(นายนพดล ชมหมวก)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๑๑ ระบบจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

ระบบความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างโครงการนี้ กรมทรัพยากรน้ำ ได้กำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการตาม พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๖๕ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับ มาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในการก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๔๓ แจ้งโดยหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๕/ว ๘๔ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๔๓ โดยได้คำนวณราคางานในการก่อสร้างครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ และโรคเนื่องจากการทำงานที่อาจจะเกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้างและกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการต่อ ดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องคำนวณปริมาณงานค่าก่อสร้างให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและโรคเนื่องจากการทำงานที่เกิดขึ้นในหน่วยงานก่อสร้างตามมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้างและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นให้เพียงพอเหมาะสม เพื่อดำเนินการตามสัญญาว่าจ้าง

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเตรียมจัดทำเอกสารรายละเอียดเป็นภาษาไทยเกี่ยวกับ “ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง” ยื่นมาพร้อมกับซองเอกสารการประกวดราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายละเอียดตามที่ระบุไว้ทั้ง ๑๔ หัวข้อให้ครบถ้วนตามรายละเอียดต่อไปนี้

๑) กำหนดนโยบายความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน
๒) การจัดองค์กรความปลอดภัยฯ ในงานก่อสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ
๓) กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
๔) การฝึกอบรม
๕) การกำหนดมาตรฐานป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุ
๖) การตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
๗) กำหนดกฎความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
๘) การควบคุมดูแลความปลอดภัยฯ ของผู้รับเหมาช่วง
๙) การตรวจสอบและการติดตามผลความปลอดภัยฯ
๑๐) การรายงานอุบัติเหตุ และการสอบสวน วิเคราะห์อุบัติเหตุ
๑๑) การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยฯ
๑๒) การปฐมพยาบาล
๑๓) การวางแผนฉุกเฉิน
๑๔) การจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษารายละเอียดเอกสารที่ยื่นเสนอตามข้อ ๓ ให้เข้าใจ สำหรับชี้แจง ตอบข้อซักถามของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะพิจารณาตรวจเอกสารการประกวดราคาเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างดังกล่าว ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นรายละเอียดไม่ครบทั้ง ๑๔ หัวข้อ ดังที่ระบุไว้ในข้อ ๓ เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดในส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ

เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายใด ได้รับการคัดเลือกจากทางราชการแล้ว ต้องเตรียมจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯ อย่างละเอียดและชัดเจน ยื่นต่อผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมให้เริ่มทำงาน และจะต้องรายงานผลงานการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง และชัดเจนอย่างน้อย เดือนละ ๑ ครั้ง

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
	1. งานเตรียมพื้นที่									
1.1	งานถากถาง		ตร.ม.						-	
1.2	งานถากถางและล้มต้นไม้		ตร.ม.						-	
1.3	งานผันน้ำระหว่างงานก่อสร้าง กรณีเป็นงานดินถมชั่วคราว คิดเป็นงานดินถ		ลบ.ม.						-	
1.4	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง		ลบ.ม.						-	
				รวมรายการที่ 1	-			-		
	2. งานดิน									
2.1	งานขุดเปิดหน้าดิน ระยะขนดิน 1 กม.		ลบ.ม.						K 2.1	
2.2	งานดินถมบดอัดแน่น 95%		ลบ.ม.						K 2.1	
2.3	งานลูกรังบดอัดแน่น		ลบ.ม.						K 2.1	
2.4	งานหินคลุกบดอัดแน่น		ลบ.ม.						K 2.1	
2.5	งานทรายอัดแน่น		ลบ.ม.						K 2.1	
				รวมรายการที่ 2	-			-		
	3. งานโครงสร้าง									
3.1	คอนกรีตโครงสร้างกำลังอัด 210 Ksc.		ลบ.ม.						K 4.5	
3.2	งานคอนกรีตหยาบ		ลบ.ม.						K 4.5	
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต		กก.						K 4.4	
3.4	งานเสาเข็ม เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสี่เหลี่ยมขนาด 0.30x0.30 ม. ความยาว 11		ม.						-	

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
3.5	งานรื้อถอนโครงสร้าง คสล.		ลบ.ม.						-	
				รวมรายการที่ 3	-			-		
	4. งานป้องกันการกัดเซาะ									
4.1	งานหินก่อ		ลบ.ม.						K 2.2	
4.2	งานหินทิ้ง		ลบ.ม.						K 2.2	
4.3	งานปลูกหญ้า		ตร.ม.						-	
4.4	งานแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดที่ 2 (ปริมาณงานคิดตามแบบ)		ตร.ม.						-	
				รวมรายการที่ 4	-			-		
	5. งานติดตั้งท่อและอุปกรณ์ประกอบ									
5.1	ท่อเหล็กอาบสังกะสี (GSP .BS-M) ขนาด Dia. 2.00 นิ้ว		ม.						K 5.6	
5.2	ท่อ พี วี ซี ปลายเรียบ ชั้น 13.5 ขนาด Dia. 6.00 นิ้ว		ม.						K 5.1.3	
5.3	ท่อ พี วี ซี ปลายเรียบ ชั้น 13.5 ขนาด Dia. 8.00 นิ้ว		ม.						K 5.1.3	
5.4	งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Dia. 1.00 ม.		ม.						K 3.5	
5.5	งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Dia. 2.00 ม.		ม.						K3.5	
5.6	ท่อลอนโพลิเอทิลีน (Polyethylene) เสริมเหล็กแผ่นขึ้นรูปสำหรับงานท่อใต้ดิน ชั้น SN-8 เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 300 มม. ตรา Propipe		ม.						-	
				รวมรายการที่ 5	-			-		
	6. งานอาคารประกอบ									
6.1	บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE) ขนาด 2.00x2.00 ม.		ชุด						K 4.3	
6.2	เครื่องยกพร้อมเพลา ขนาด 6,500 กก.		ชุด						K 4.3	
6.3	หลักริมสันเขื่อน		ชุด						-	
				รวมรายการที่ 6	-			-		

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
	7. งานเบ็ดเตล็ด									
7.1	งานป้ายชื่อโครงการอนุรักษ์ ฟื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)		ชุด						-	
7.2	งานป้ายแนะนำโครงการ		ชุด						-	
7.3	งานตะแกรงกันสวะ		ชุด						-	
7.4	แผ่นวัดระดับน้ำ		ชุด						-	
7.5	งานดันท่อลอดพร้อมบ่อดัน		เหมา						-	
7.6	ฝาบ่อพักน้ำเหล็กตะแกรง ขนาด 2.10 x 4.20 ม.		ชุด						-	
7.7	แผ่นเพลทเหล็ก ขนาด 0.15x0.15 ม. หนา 10 มม.		แผ่น						-	
7.8	เหล็กรางน้ำ C-75x40x5 มม.		กก.						-	
7.9	สลักเกลียวพร้อมแหวนขนาด Dia. 1/2" ยาว 8"		ชุด						-	
7.10	เหล็กฉาก ขนาด 32x32x6 มม.		กก.						-	
				รวมรายการที่ 7	-			-		

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ช่องที่ 7	ช่องที่ 8		ช่องที่ 9	ช่องที่ 10
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	ค่า (Factor F)	ราคากลางต่อหน่วย (บาท)	ราคากลาง (บาท)	สูตรค่า K	หมายเหตุ
	8. ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ									
8.1	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ		งาน						-	
				รวมรายการที่ 8	-			-		
				ค่างานต้นทุนไม่รวมรายการที่ 8 ทั้งสิ้น	-		รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งสิ้น	-		
							ใช้ราคากลาง	-		
							(ศูนย์บาทถ้วน)			

<u>เงื่อนไข</u> เงินล่วงหน้าจ่าย 15 % ดอกเบี้ยเงินกู้ 7 %

เงินประกันผลงานหัก 0 % ภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT) 7 %

ระยะเวลาก่อสร้างทั้งสิ้น....360.......วัน

ลงชื่อ..ประธานกรรมการ
(นายเอกรัตน์ อาชีวะ)

ลงชื่อ...กรรมการ
(นายพงศ์พล ผิวงาม)

ลงชื่อ..กรรมการ
(นายสุรัชต์ จิระบรรจง)

ลงชื่อ...กรรมการและเลขานุการ
(นายนพดล ชมหมวก)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๑๓ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการโอนสิทธิเรียกร้อง

หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการโอนสิทธิเรียกร้องในเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สิน

๑. การโอนสิทธิเรียกร้องในเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สินให้กระทำได้ ดังนี้

๑.๑ ผู้รับจ้างหรือผู้ขาย โอนให้แก่ธนาคารภายในประเทศ บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยบริษัทเงินทุนหรือบริษัททุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ทางธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบ

๑.๒ ผู้รับโอนตามข้อ ๑.๑ ดังกล่าวข้างต้นโอนกลับคืนให้แก่ผู้รับจ้างหรือผู้ขาย

๒. ห้ามมิให้มีการโอนสิทธิเรียกร้องในเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สิน ในกรณีดังต่อไปนี้

๒.๑ สัญญา ใบสั่ง หรือข้อตกลงที่กำหนดการจ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สินโดยวิธีจ่ายผ่านธนาคาร เว้นแต่จะมีระเบียบหลักเกณฑ์ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรวมทั้งระเบียบหลักเกณฑ์ที่จะออกมาในภายหลังกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

๒.๒ สัญญา ใบสั่ง หรือข้อตกลงภายใต้โครงการที่ดำเนินการด้วยเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศที่กำหนดให้การจ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สินเบิกจ่ายด้วยวิธีเบิกตรง (Direct Payment)

๓. การโอนสิทธิเรียกร้องในเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สิน ผู้โอนและผู้รับโอนจะต้องมีหนังสือบอกกล่าวให้กรมทรัพยากรน้ำทราบตามแบบฟอร์ม และจะต้องตกลงยินยอมผูกพันกับกรมทรัพยากรน้ำดังต่อไปนี้

๓.๑ หากมีค่าเสียหายหรือเงินอื่นใดที่กรมทรัพยากรน้ำมีสิทธิจะได้รับ หรือหักออกจากค่าจ้าง หรือค่าซื้อทรัพย์สินตามเงื่อนไขสัญญา ใบสั่ง หรือข้อตกลงผู้รับโอนยินยอมให้กรมทรัพยากรน้ำรับหรือหักออกไว้ได้ทันที

๓.๒ หากกรมทรัพยากรน้ำมีความจำเป็นต้องสั่งจ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สินล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลาที่สมควร ไม่ว่าเนื่องจากสาเหตุการอนุมัติเงินประจำงวดล่าช้า หรือเหตุอื่นใดก็ตาม ผู้รับโอนยินยอมสละสิทธิในการเรียกดอกเบี้ย หรือค่าเสียหายอื่นใดในระหว่างที่ล่าช้านั้นจากกรมทรัพยากรน้ำ

๓.๓ หากกรมทรัพยากรน้ำมีสิทธิเรียกเงินที่ผู้รับโอนได้รับคืนทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนแล้วผู้โอนและผู้รับโอนจะรับผิดชอบใช้เงินให้กรมทรัพยากรน้ำภายในระยะเวลาที่กรมทรัพยากรน้ำกำหนด

๓.๔ หากกรมทรัพยากรน้ำมีสิทธิเรียกร้องจากผู้โอนและผู้รับโอนไม่ว่าสิทธิเรียกร้องนั้นจะเกิดจากมูลหนี้ใดๆหรือจะเกิดขึ้นก่อนหรือหลังการโอนสิทธิเรียกร้องในครั้งนี้ ผู้รับโอนยินยอมให้กรมทรัพยากรน้ำนำสิทธิเรียกร้องดังกล่าวมาหักกลบลบกับเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สินที่ผู้รับโอนจะได้รับตามสัญญาโอนสิทธิเรียกร้อง

๓.๕ หากกรมทรัพยากรน้ำมีข้อต่อสู้ใดๆ ต่อผู้โอน ผู้รับโอนยินยอมให้กรมทรัพยากรน้ำยกขึ้นเป็นข้อต่อสู้แก่ผู้รับโอนได้เช่นกัน

๔. การส่งหนังสือบอกกล่าวการโอนสิทธิเรียกร้องให้ผู้โอนและผู้รับโอนส่งที่สำนักงานเลขานุการกรม หรือหน่วยงานในท้องถิ่นซึ่งเป็นผู้เบิกจ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าซื้อทรัพย์สินตามสัญญาใบสั่งหรือข้อตกลงดังกล่าว

๕. ผู้รับจ้างหรือผู้ขายจะต้องเป็นผู้ออกใบกำกับภาษีตามจำนวนเงินที่ระบุในใบสั่งมอบงานหรือใบส่งของ

๖. ผู้รับโอนจะต้องเป็นผู้ออกใบเสร็จรับเงินตามจำนวนเงินสุทธิที่ได้รับ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๑๔ เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

๑. คำจำกัดความ

คำต่าง ๆ ที่ระบุในรายการรายละเอียด (Specifications) มีความหมายดังต่อไปนี้

๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอ ที่กรมทรัพยากรน้ำ ตกลงจ้างตามสัญญา

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

๑.๔ ผู้ควบคุมงาน หมายถึง ข้าราชการที่กรมทรัพยากรน้ำแต่งตั้ง มีหน้าที่ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๘

๒. การวางแนว การทำระดับ และการวางผัง

ผู้ว่าจ้างจะกำหนดหมุดหลักฐาน (Bench Mark) แสดงพิกัด และระดับ สถานที่ที่จะทำการก่อสร้างให้ หลังจากนั้นให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแนวถ่ายระดับและวางผังบริเวณที่จะทำการก่อสร้าง แล้วจึงให้ผู้ควบคุมงานทำการตรวจสอบให้ถูกต้องเสียก่อน ขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาอนุมัติก่อน ผู้รับจ้างจึงจะสามารถทำการก่อสร้างต่อไปได้ หมุดหลักฐานต่าง ๆ ที่แสดงแนวระดับและผังบริเวณทั้งหมด ซึ่งได้ตรวจสอบถูกต้องแล้วเหล่านี้ ผู้รับจ้างต้องรักษาให้อยู่ในสภาพคงเดิมที่สมบูรณ์เรียบร้อยตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้างครั้งนี้ และจะถอดถอนออกไปเมื่อได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเท่านั้น บรรดาความผิดพลาดอันเกิดขึ้นเนื่องจากการวางแนว การถ่ายระดับ การวางผังก็ดี ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและแก้ไขให้ถูกต้องทุกกรณี

๓. การให้ความร่วมมือและประสานงาน

ในบริเวณที่ทำงานเดียวกันนี้หรือใกล้เคียง ถ้ามีงานของผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ทำงานให้กับผู้ว่าจ้างอยู่ด้วย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือและประสานงานด้วยดี เพื่อให้งานก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยตามแผน

๔. ถนนลำลองหรือทางเบี่ยง

ผู้รับจ้างต้องสร้างถนนลำลองหรือทางเบี่ยงต่อจากถนนเดิมที่มีอยู่แล้วและต้องบำรุงรักษาถนนที่จัดสร้างขึ้นใหม่ ตลอดจนบำรุงรักษาถนนเดิมให้มีสภาพใช้งานได้

เพื่อความปลอดภัยในการจราจร ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและจัดหาเครื่องหมาย ไม้กั้น สัญญาณโคมไฟ ฯลฯ ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงให้ชัดแจ้ง พร้อมรื้อถอนทางเบี่ยงออกเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยทำการรื้อถอนถนนลำเลียงวัสดุไปทิ้งในพื้นที่ทิ้งดินที่กำหนดไว้ หรือบริเวณที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดให้ทิ้งได้

๕. อาคารสำนักงานชั่วคราว

ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องจัดหาอาคารสำนักงานชั่วคราว ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแปลนรายละเอียดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการเป็นการล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วัน และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างให้เข้าดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องทำการปรับระดับพื้นที่ จัดทำถนนและทางเท้าที่มีขนาดเหมาะสม ภายในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราว โดยต้องคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยของผู้ใช้ และต้องทำการบำรุงรักษา

สิ่งก่อสร้างเหล่านี้ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ อาคารและสิ่งก่อสร้างเหล่านี้เป็นของผู้รับจ้าง และอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด โดยงานก่อสร้างอาคารสำนักงานชั่วคราวเพื่อควบคุมการก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

๕.๑ อาคารสำนักงานชั่วคราวอาจดำเนินการก่อสร้างและ/หรือการเช่า การบำรุงรักษาและการรักษาความความสะอาดที่ทำการที่ใช้ร่วมกันสำหรับผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง พร้อมกับการตกแต่งและบำรุงรักษา เครื่องตกแต่งเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ อันประกอบด้วยเครื่องปรับอากาศ ยังคงเป็นของผู้รับจ้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง อาคารสำนักงานจะต้องมั่นคงปลอดภัย โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบและรายละเอียดประกอบแบบล่วงหน้าให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบก่อนเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างอนุมัติก่อนทำการก่อสร้างหรือเช่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและบำรุงรักษาอาคารสำนักงานชั่วคราวตลอดเวลาของการก่อสร้างตามสัญญา อาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จะต้องจัดให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะ ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตลอดระยะเวลา โดยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๕ วัน (สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และจะต้องจัดให้พร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ ระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการรักษาความปลอดภัยของอาคาร และทรัพย์สินภายในอาคารตลอดเวลาจะต้องจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัยมาทำการรักษาความปลอดภัยดังกล่าวอย่างเพียงพอ

๕.๒ ที่ตั้งอาคารสำนักงานชั่วคราว จะกำหนดตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง ซึ่งควรจะอยู่ใกล้เคียงบริเวณก่อสร้างและจะต้องมีพื้นที่ใช้สอยของอาคารให้เหมาะสม พร้อมเครื่องปรับอากาศ ห้องปฏิบัติงาน อุปกรณ์สำนักงาน และสิ่งอำนวยความสะดวกตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบ โดยมีห้องทำงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก) ห้องที่ทำงานของผู้ควบคุมงาน
ข) ห้องประชุม
ค) ห้องเก็บของ
ง) ห้องน้ำ
จ) ห้องครัว

๕.๓ อาคารต่าง ๆ จะต้องตกแต่งด้วยเครื่องตกแต่งและอุปกรณ์ที่ใหม่ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องตกแต่งและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับที่ทำการที่ใช้ร่วมกันสำหรับผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

๕.๔ ผู้รับจ้างจะต้องว่าจ้างพนักงานต่อไปนี้ให้ดูแลด้านการบริการและความเรียบร้อยของสำนักงานให้ทำงานในช่วงเวลาที่กำหนด

- พนักงานทำความสะอาด ๑ คน
- ธุรการสำนักงาน ๑ คน

๕.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมทั้งติดตั้งและบำรุงรักษา บริการและอุปกรณ์ ให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างอย่างเพียงพอ ได้แก่

ก) น้ำจืดคุณภาพดี และมีปริมาณเพียงพอต่อเข้ากับห้องน้ำและอุปกรณ์สำหรับการบำบัดน้ำเสีย
ข) น้ำดื่ม,ชา,กาแฟ
ค) ระบบไฟฟ้าซึ่งมีอุปกรณ์ต่อเชื่อมต่าง ๆ ที่เพียงพอ
ง) เครื่องดับเพลิง
จ) โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๑ เลขหมาย
ฉ) ของใช้สิ้นเปลืองในสำนักงาน

๕.๖ ผู้รับจ้างจะจัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัยจำนวน ๑๐ ชุด ประกอบด้วย หมวกนิรภัย และรองเท้ากันน้ำ ซึ่งจะเก็บรักษาไว้ที่ที่ถาวรเพื่อให้ผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างใช้งาน อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องเป็นสีขาวหรือสีอื่นที่ต่างจากสีของอุปกรณ์ของผู้รับจ้างและคุณภาพอุปกรณ์จะต้อง ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเสียก่อน

อุปกรณ์ประกอบดังกล่าวข้างต้นจะเป็นของผู้รับจ้างแต่จะมอบให้ผู้ว่าจ้างไว้ใช้งานได้ตลอดเวลาในระยะเวลาการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการนี้ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน ค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ อินเตอร์เน็ตความเร็วสูงและอื่น ๆ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหาและคิดเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

๖. การอำนวยการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน

เป็นการสนับสนุนของผู้รับจ้าง เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานควบคุมงานโครงการของผู้ว่าจ้างระหว่างผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้าง

๖.๑ การจัดหายานพาหนะ

เพื่อให้ การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดหายานพาหนะ ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน (สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา สำหรับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(๑) รถตรวจการขับเคลื่อน ๔ ล้อ ๔ ประตู พร้อมเครื่องปรับอากาศ เครื่องทุ่นแรงบังคับเลี้ยว ติดฟิล์มกรองแสง เครื่องเสียงภายในรถยนต์และกระจกไฟฟ้า ติดตั้งกล้องบันทึกภาพด้านหน้ารถ เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๘๐๐ ซีซี จำนวน ๑ คัน สามารถเข้ารับบริการที่ศูนย์ตัวแทนจำหน่ายทุกแห่งทั่วประเทศไทย สำหรับตรวจการงานก่อสร้างของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในการตรวจสอบการดำเนินงานในแต่ละครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างงานตามระยะสัญญาและระยะเวลาการรับประกันงานตามสัญญาจ้างงาน ๓๖๐ วัน (สามร้อยหกสิบวัน)

(๒) รถบรรทุกขับเคลื่อน ๔ ล้อ ๔ ประตู ขนาดบรรทุก ๑ ตัน พร้อมเครื่องปรับอากาศ เครื่องทุ่นแรงบังคับเลี้ยว ติดฟิล์มกรองแสงและเครื่องเสียงภายในรถยนต์และกระจกไฟฟ้า ติดตั้งกล้องบันทึกภาพด้านหน้ารถ เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๘๐๐ ซีซี จำนวน ๑ คัน สามารถเข้ารับบริการที่ศูนย์ตัวแทนจำหน่ายทุกแห่งทั่วประเทศไทย สำหรับตรวจการงานก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างงานตามสัญญานี้

(๓) ในข้อ (๑) และข้อ (๒) สภาพยานพาหนะทุกคันจะต้องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และต้องเสนอรายละเอียดของยานพาหนะตามข้อ (๑) และข้อ (๒) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

(๔) ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง จะเป็นผู้ใช้ยานพาหนะ เพื่อการควบคุมงาน ตรวจสอบและติดตามงาน ทั้งในและนอกสถานที่ก่อสร้าง ได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยการใช้ยานพาหนะในข้อ (๑) และข้อ (๒) เฉลี่ยคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือน ๓๐,๐๐๐ บาท/คัน

(๕) ผู้รับจ้างต้องจัดทำประกันภัยชั้น ๑ (ซ่อมศูนย์) สำหรับรถยนต์และประกัน พ.ร.บ. บุคคลที่ ๓ พร้อมชำระภาษีประจำปีของยานพาหนะทุกคันตลอดอายุการใช้งานที่กรมฯ กำหนด โดยจะต้องจัดส่งเอกสารหลักฐานสำคัญการถือครองรถ รวมทั้งกรมธรรม์ประกันภัย ให้ผู้ว่าจ้างในวันที่ส่งมอบ และผู้ว่าจ้างจะส่งคืนรถพร้อมเอกสารหลักฐานสำคัญทั้งหมดให้ผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดค้ำประกันตามสัญญาข้างต้น หรือได้รับแจ้งจาก ผู้ว่าจ้าง

กรณี รถยนต์ประกันภัยเกิดอุบัติเหตุ และ/หรือ ไม่สามารถใช้การได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาทดแทนพร้อมประกันภัยตามคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น

(๖) ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกสำหรับตรวจงานก่อสร้างของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างและผู้เกี่ยวข้องในการตรวจแต่ละครั้ง ค่าใช้จ่ายในการจัดหายานพาหนะ ค่าดูแลบำรุงรักษาตามระยะทางตามที่ศูนย์กำหนด ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พนักงานขับรถยนต์ ค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

๖.๒ งานจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีสภาพใหม่และไม่เคยใช้งานจากที่อื่นเพื่อให้ผู้ควบคุมงานใช้ปฏิบัติงานตามสัญญา ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน (สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน หากเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ ต้องซ่อมแซมนานเกิน ๒๔ ชั่วโมง ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์นั้นในลักษณะเดียวกันมาทดแทนให้แก่ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) เครื่องคอมพิวเตอร์ PC พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน ๑ ชุด

- Processor ไม่น้อยกว่า i๙ Gen ๑๔
- Memory (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑ TB
- Display Card ไม่ต่ำกว่า ๖๔ GB GPU with ๑๐๖ GB/s Bandwidth and DirectX ๑๒ compliant

(๒) เครื่องคอมพิวเตอร์ ชนิดพกพา (Notebook Computer) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน ๑ ชุด

- Processor ไม่น้อยกว่า i๙ Gen ๑๔
- Memory (RAM) ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- Display Card ไม่ต่ำกว่า ๖๔ GB GPU with ๑๐๖ GB/s Bandwidth and DirectX ๑๒ compliant

(๓) ติดตั้ง Civil ๓D Commercial New Single-user ELD ไม่ต่ำกว่า version ๒๐๒๒ จำนวน ๒ ชุด

(๔) ติดตั้ง Autodesk AutoCAD ไม่ต่ำกว่า version ๒๐๒๒ จำนวน ๒ ชุด

๖.๓ งานจัดหาอุปกรณ์อื่น ๆ

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จลุล่วงตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน (สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) อุปกรณ์เก็บข้อมูล Solid State Drive จำนวน ๒ ชุด มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๒ TB

(๒) เครื่องพิมพ์เอกสารสี สามารถพิมพ์สี/ขาว-ดำ ขนาดกระดาษ A๔, A๓ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

(๓) เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด

(๔) ชุดกล้องสำรวจ พร้อมอุปกรณ์ในการตรวจวัดปริมาณงาน วัดระดับ วัดระยะทาง จำนวน ๑ ชุด

๖.๔ เครื่องมือในการทดสอบ

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จลุล่วงตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือทดสอบและเจ้าหน้าที่ทดสอบ หรือจ้างเหมาบริการผู้มีหน้าที่บริการทดสอบที่ได้รับใบอนุญาต มาทำการตรวจสอบคุณภาพของงานตามสัญญา เช่น งานดินถมบดอัดแน่น งานลูกรังบดอัดแน่น งานผสมคอนกรีต และจัดทำรายงานผลการทดสอบเสนอผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้างตรวจสอบก่อนทำการส่งมอบงานในแต่ละงวด และบรรดาค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

๖.๕ เครื่องมือสื่อสาร

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จลุล่วงตามสัญญา กรณีในพื้นที่โครงการไม่สามารถรับสัญญาณโทรศัพท์ หรืออยู่ห่างไกลจากเสาถ่ายทอดสัญญาณของผู้ให้บริการ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือสื่อสาร เครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ VHF/FM หรือดีกว่า ให้มีจำนวนเพียงพอที่จะสามารถติดต่อประสานงานกันได้สะดวกระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง โดยค่าบริการดังกล่าวให้เป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

๖.๖ การเบิกจ่ายเงินค่าใช้จ่ายพิเศษ

(๑) จะจ่ายให้ ๕๐% ของวงเงินค่าใช้จ่ายในการจัดหายานพาหนะและอื่นๆ ตามเงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง ข้อ ๖.๑ ถึง ๖.๕ เมื่อผู้รับจ้างทำการส่งมอบและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๒) จะจ่ายให้ ๕๐% ของวงเงินค่าใช้จ่ายในการจัดหายานพาหนะและอื่นๆ ตามเงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง ข้อ ๖.๑ ถึง ๖.๕ เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดสุดท้ายและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๖.๗ การเบิกจ่ายค่ายานพาหนะในระหว่างค้ำประกันสัญญา

ให้ผู้รับจ้างจ่ายค่าใช้จ่ายยานพาหนะตามข้อ ๖.๑ เป็นรายเดือน ไม่เกินวันที่ ๕ ของเดือน ณ กองพัฒนาแหล่งน้ำ ๑ กรมทรัพยากรน้ำ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างจะออกหนังสือรับรองการรับเงินค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้ผู้รับจ้างไว้เป็นหลักฐาน

๗. ค่าใช้จ่ายกรณีงานไม่แล้วเสร็จตามสัญญา

ในกรณีผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาดำเนินการให้ โดยความล่าช้าดังกล่าวนั้นไม่ได้เกิดจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมดในการตรวจการจ้างและควบคุมงานให้กับผู้ว่าจ้าง ประกอบด้วย ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พัก ค่าเดินทาง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าสวัสดิการ (ถ้ามี) ตามนัยระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงหนังสือกระทรวงการคลังที่เกี่ยวข้อง นับถัดจากวันที่ครบกำหนดแล้วเสร็จตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง ดังนี้

๗.๑ ค่าใช้จ่ายสำหรับการควบคุมงาน ๕๑,๐๐๐ บาท/คน/เดือน

๗.๒ ค่าใช้จ่ายสำหรับการตรวจรับมอบงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง ๑๓,๑๐๐ บาท/คน/ครั้ง

๘. งานจัดทำแบบแปลนเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบแปลนก่อสร้างจริง (As-built Drawing)

ในกรณีที่มีแบบแปลนแนบท้ายสัญญานี้ มีรายละเอียดไม่เพียงพอหรือคลาดเคลื่อนที่จะนำไปใช้ก่อสร้างได้ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแปลนเพิ่มเติม (Shop Drawing) ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นสมควร

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแปลนก่อสร้างจริง (As-built Drawing) ซึ่งแสดงตำแหน่ง แนว ระดับ รูปร่าง ขนาด และรายละเอียดต่าง ๆ ของงานก่อสร้างตามที่จัดสร้างและประกอบติดตั้งไว้จริงในสนาม ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแปลนต้นฉบับ ขนาด A๒ โดยสมบูรณ์ พร้อมดิจิตอลไฟล์จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างภายในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบแปลนเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบแปลนก่อสร้างจริง (As-built Drawing) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูล ค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดทำแบบแปลนดังกล่าวเป็นของผู้รับจ้าง

กรณีมีการแก้ไขแบบแปลนอันเกิดจากความเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศหรือมีเหตุปัญหาอุปสรรคอื่นใดในการก่อสร้างโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องสนับสนุนในการดำเนินการดังกล่าวและบรรดาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

๙. งานแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นป้ายชั่วคราว ซึ่งเป็นแผ่นป้ายไวนิล ขนาด ๒.๔๐ x ๔.๘๐ เมตร เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด ติดตั้งที่บริเวณก่อสร้าง หรือที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างกำหนด ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน (สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และมีรายละเอียดตามภาคผนวก.... ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

๑๐. งานภาพถ่ายมุมสูงของโครงการ

เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จลุล่วงตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบินถ่ายภาพมุมสูงด้วยโดรน และภาพถ่ายโครงการ บันทึกเสียงบรรยายลักษณะงานประกอบความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๕ นาที เนื้อหาประกอบด้วย สภาพพื้นที่โครงการ ก่อน ระหว่าง และหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จเพื่อใช้ประกอบการประชาสัมพันธ์โครงการ

โดยผู้รับจ้างต้องส่งมอบไฟล์ดิจิตอลที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ให้กับกรมทรัพยากรน้ำพร้อมกับการส่งงานงวดสุดท้าย

๑๑. ระบบระบายน้ำโสโครกและการสุขาภิบาล

ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบระบายน้ำโสโครกที่สมบูรณ์สามารถระบายน้ำโสโครกออกจากอาคารทุกหลังภายในบริเวณที่ทำการ การออกแบบ การก่อสร้าง วิธีใช้และการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำโสโครก ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม และบ่อพักทุกแห่งต้องต่อเข้ากับระบบระบายน้ำโสโครก จุดที่จะใช้ทิ้งน้ำโสโครกออกจากบริเวณที่ทำการต้องให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดต้องมีการเก็บขยะมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ และต้องทำการขจัดขยะมูลฝอยตามวิธีการที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างของผู้ว่าจ้างกำหนด

๑๒. งานประสานมวลชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน

ผู้รับจ้างจะต้องประชาสัมพันธ์โครงการ เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินโครงการฯ ลดความขัดแย้งในการดำเนินโครงการ สนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่โครงการ โดยจัดประชุมชี้แจงรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อประกอบการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่โครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งเริ่มงาน ครั้งสุดท้าย ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย แต่ละครั้งมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่า ๓๐ คน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

๑๓. การป้องกันอัคคีภัย

ภายในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องจัดระบบการป้องกันอัคคีภัยไว้ให้เหมาะสม เช่น การติดตั้งเครื่องดับเพลิงไว้ตามจุดต่าง ๆ ภายในบริเวณ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้รับจ้างเองและทั้งของประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑๔. ที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิง

ถังสำหรับเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราว จะต้องอยู่ห่างจากอาคารต่าง ๆ การเก็บและการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง และต้องมีระบบการป้องกันที่ดีค่าใช้จ่ายในกรณีนี้เป็นของผู้รับจ้าง

๑๖. การใช้วัตถุระเบิด

ในกรณีที่ต้องใช้วัตถุระเบิดในงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังนี้

๑๖.๑ ผู้รับจ้างต้องมีหน้าที่เป็นผู้ขออนุญาตการมีและการใช้วัตถุระเบิด แก๊ป สายชนวน จัดหาแรงงาน ตลอดจนอุปกรณ์อื่น ๆ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑๖.๒ การขออนุญาตมีและใช้วัตถุระเบิด เช่น แก๊ป สายชนวน ดินระเบิด ฯลฯ ตลอดจนการขออนุญาตขนย้ายวัตถุระเบิดเพื่อใช้ในงานก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างจะออกหนังสือรับรองให้ เมื่อผู้รับจ้างร้องขอ

ผู้รับจ้าง ต้องนำวัตถุระเบิดดังกล่าวมาเก็บไว้ในสถานที่ที่เก็บวัตถุระเบิดของผู้ว่าจ้างทั้งหมด และการเบิกไปใช้งานต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง

๑๖.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำการก่อสร้างสถานที่เก็บวัตถุระเบิดผู้รับจ้างต้องก่อสร้างเองโดยต้องดำเนินการขออนุมัติแบบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดสถานที่ให้ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑๗. น้ำ

น้ำที่ใช้ในการก่อสร้างและอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองในกรณีที่จะจัดระบบการประปาภายในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราว ผู้รับจ้างต้องต่อท่อ ติดตั้งอุปกรณ์ต่อ ข้อต่อ ฯลฯ ท่อสายหลักที่ฝังไว้ใต้ผิวจราจรถนนต้องฝังให้ลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้จากการจราจร

๑๘. พลังงานไฟฟ้า

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพลังงานไฟฟ้าสำหรับใช้ในงานก่อสร้าง และใช้ในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวเอง การเดินสายไฟ การปักเสา และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องจัดทำด้วยความเรียบร้อยและปลอดภัย โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑๙. กฎและระเบียบ

เพื่อให้มีระเบียบทั้งในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวและในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดวางกฎและระเบียบให้มีส่วนสัมพันธ์และประสิทธิภาพ ในการดำรงอยู่ร่วมกันของหมู่ชนและการทำงานให้เป็นไปโดยราบรื่นและเรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและบุคคลอื่น ๆ ตามความจำเป็นเพื่อรักษากฎและระเบียบดังกล่าวข้างต้น

๒๐. เหตุสุดวิสัย

คำว่า **"เหตุสุดวิสัย"** หมายความว่าเหตุใดๆ อันจะเกิดขึ้นก็ดี จะให้ผลพิบัติก็ดี เป็นเหตุที่ไม่อาจป้องกันได้ แม้ทั้งบุคคลผู้ต้องประสพ หรือใกล้จะต้องประสพเหตุนั้น จะได้จัดการระมัดระวังตามสมควร อันพึงคาดหมายได้จากบุคคลในฐานะและภาวะเช่นนั้น

สาเหตุของเหตุสุดวิสัย ซึ่งมีผลต่อคู่สัญญาตามเอกสารนี้ ได้แก่ สาเหตุดังที่แสดงรายการไว้ข้างล่างนี้ ทั้งนี้ โดยมีเงื่อนไขว่าสาเหตุดังกล่าวมีผลกระทบกระเทือนจริงต่อเอกสารสัญญานี้ ซึ่งสาเหตุเหล่านั้นมิได้เนื่องมา

แต่คู่สัญญาที่เกี่ยวข้องฝ่ายใดและซึ่งทั้งสองฝ่ายต่างได้พยายามใช้มาตรการทั้งมวล เพื่อหลีกเลี่ยงสาเหตุนั้น และ/หรือ ลดความเสียหายอันเนื่องมาจากสาเหตุนั้น ๆ ตลอดจนได้พยายามใช้กฎหมายและระเบียบปฏิบัติในประเทศไทยที่บังคับไว้แล้วทั้งมวล

ก) สงคราม เหตุการณ์ระหว่างสงคราม การรุกราน สงครามการเมือง การปฏิวัติ การก่อการจลาจล การก่อความวุ่นวายในบ้านเมือง การก่อการกำเริบหรือการแย่งอำนาจ

ข) การนัดหยุดงาน ซึ่งมิได้เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างโดยตรง เหตุการณ์และการกระทำของผู้นัดหยุดงาน

ค) คำสั่งของรัฐบาลพลเรือนหรือทหารเกี่ยวกับการกำหนดให้ถือเอาการริบหรือทำลาย การเวนคืนทรัพย์สิน

ง) ภัยพิบัติตามธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว ซึ่งมีความรุนแรงจนถึง INTENSITY VI OF THE RICHTER SCALE หรือกว่านั้น การถล่มทลายเพราะการระเบิดของภูเขาไฟ อุทกภัยร้ายแรง และใต้ฝุ่นมหาประลัย

จ) สาเหตุของการสุดวิสัยอื่นทั้งหมด นอกเหนือจากที่ระบุในข้อ ก) ถึงข้อ ง) ซึ่งผู้ว่าจ้างให้การรับรองตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในวรรคแรกของข้อนี้

ฉ) เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใด ที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย

สาเหตุของเหตุสุดวิสัยซึ่งได้รับการรับรองจากผู้ว่าจ้าง หรือเหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย จะเป็นผลต่อเอกสารสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ยื่นคำบอกกล่าวต่อผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นพร้อมพยานหลักฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องมาเป็นลายลักษณ์อักษร ภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้เกิดขึ้นและภายหลังเหตุนั้นได้สิ้นสุดลง

หากผู้รับจ้างไม่ยื่นคำบอกกล่าวพร้อมพยานหลักฐานภายในกำหนดเวลาดังกล่าวข้างต้น นอกจากสิทธิซึ่งผู้ว่าจ้างสงวนไว้ตามเงื่อนไขสัญญาข้ออื่นและวรรคอื่นแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิโดยชอบที่จะไม่พิจารณาคำขอของ ผู้รับจ้างในกรณีนี้ได้ ผู้ว่าจ้างจะสงวนไว้ซึ่งสิทธิที่ดำเนินการตรวจสอบตามที่เห็นว่าจำเป็นจนเป็นที่พอใจ เพื่อตรวจดูผลที่กล่าวอ้างข้างต้นก่อนให้คำรับรองเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ของผู้รับจ้าง ความเสียหายที่ผู้ว่าจ้าง มิได้ให้การรับรองว่าเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยจะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นผล ทั้งในด้านเกี่ยวกับความล่าช้าในความสำเร็จสมบูรณ์ของงานหรือส่วนของงานตามกำหนดวันที่ได้ตกลงกันไว้ในเอกสารสัญญา หรือการชดใช้ค่าเสียหาย การพิจารณาถือเป็นดุลยพินิจของผู้ว่าจ้างและเป็นที่สุด ผู้รับจ้างจะอ้างเหตุมาเป็นข้องต่อสู้ในชั้นศาลมิได้

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๑๕ เงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง

เงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง

๑. วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างทำงานจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โดยมีงานหลักที่สำคัญ ดังนี้

๑.๑ งานเตรียมพื้นที่

๑.๒ งานดิน

๑.๓ งานโครงสร้าง

๑.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ

๑.๕ งานท่อและอุปกรณ์

๑.๖ งานอาคารประกอบ

๑.๗ งานเบ็ดเตล็ด

๑.๘ ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จำเป็น

๒. สถานที่ก่อสร้างและรายละเอียดงานก่อสร้าง

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำคลองข้างโรงเรียนหนองถ้ำ ตำบลป่ามะคาบ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ตั้งอยู่ในพิกัดตามแผนที่ ๑ : ๕๐,๐๐๐ ระวาง ๕๐๔๒-II, ๕๐๔๑-I โซน ๔๗Q พิกัดที่ตั้งโครงการ N ๑,๘๒๗,๕๘๐.๓๓๑ E ๖๔๙,๖๓๔.๓๒๒ งานก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑ งานเตรียมพื้นที่

๒.๒ งานดิน

- งานดินขุดด้วยเครื่องจักร
- งานดินถมบดอัดแน่น ๘๕% และ ๙๕%
- งานลูกรังบดอัดแน่น

๒.๓ งานโครงสร้าง

- อาคารบังคับน้ำ
- อาคารบ่อพัก
- อาคารปากท่อ
- อาคารทางน้ำเข้า
- อาคารท่อเหลี่ยม
- อาคารท่อลอดถนน

๒.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ

- งานหินเรียง
- งานแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดที่ ๒

๒.๕ งานท่อและอุปกรณ์

- งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก
- งานท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก
- งานดันท่อลอดถนน (ท่อเหล็กเหนียว)

๒.๖ งานอาคารประกอบ

๒.๗ งานเบ็ดเตล็ด

๒.๘ ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จำเป็น

๓. แหล่งวัสดุ

นอกเหนือจากเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) แล้ว วัสดุก่อสร้างหลักที่นำมาใช้ก่อสร้าง จะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อนดำเนินการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องยื่นหลักฐานการใช้วัสดุก่อสร้าง ประกอบด้วย แหล่งผลิต แหล่งวัสดุ และ/หรือ ผู้ผลิต โดยวัสดุก่อสร้างหลักที่จะต้องได้รับการอนุมัติก่อน ได้แก่ ซีเมนต์ กรวด หิน ดิน ทรายและน้ำ เหล็กเสริม เหล็กรูปพรรณ เสาเข็ม เข็มพืดเหล็ก (Sheet pile) กล่องลวดตาข่าย แผ่นใยสังเคราะห์ ท่อเหล็ก ท่อพีวีซี ท่อเอชดีพีอี ท่อ คสล. บานประตูระบายน้ำ เครื่องกว้าน ฯลฯ ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติวัสดุที่จะขออนุมัติ โดยแสดงตารางเปรียบเทียบกับวัสดุตามข้อกำหนด พร้อมทั้งแนบมาตรฐานที่ใช้ทดสอบวัสดุนั้น ๆ

๓.๒ ดิน ผิวหน้าดิน กรวด หิน ไม้และวัสดุอื่น ๆ ที่ได้จากการขุด การปรับพื้นที่และถางบริเวณก่อสร้าง จะตกเป็นของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องไม่ขนย้ายออกจากบริเวณก่อสร้างโดยมิได้รับคำยินยอมจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง ผู้รับจ้างอาจใช้ต้นไม้ที่ล้มลงในบริเวณก่อสร้างและวัสดุอื่น ๆ ที่ขุดขึ้นตามสัญญาว่าจ้างเพื่อการก่อสร้าง เมื่อได้รับการอนุมัติหรือคำสั่งจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างแล้ว

๓.๓ มาตรฐานงานฝีมือ จะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ วัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม แบบที่ใช้ในการก่อสร้างและใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจากจะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง อีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลบังคับอยู่ในปัจจุบัน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๓.๔ ค่าใช้จ่ายเพื่อดำเนินการก่อสร้างใด ๆ ในแต่ละรายการตามข้อ ๔. ที่ไม่ได้แสดงรายละเอียดย่อยไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา แต่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามแต่ละรายการนั้นให้สำเร็จลุล่วงตามสัญญา ให้ถือว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการนั้น ได้เหมารวมอยู่ในราคาค่า Factor F ของงานของแต่ละรายการที่ต้องดำเนินการแล้ว

๔. รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำ

๔.๑ งานที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุในแบบรูปรายละเอียดรายการ รายละเอียดด้านวิศวกรรม และตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้ ได้แก่

๔.๑.๑ งานเตรียมพื้นที่

๔.๑.๒ งานดิน

๔.๑.๓ งานโครงสร้าง

๔.๑.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ

๔.๑.๕ งานท่อและอุปกรณ์

๔.๑.๖ งานอาคารประกอบ

๔.๑.๗ งานเบ็ดเตล็ด

๔.๑.๘ ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จำเป็น

๔.๒ งานอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นสมควร เพื่อทำให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง

การวัดปริมาณงานเพื่อการจ่ายเงินของงานรายการต่าง ๆ จะยึดถือตามที่ระบุไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมของงานรายการนั้น ๆ หากงานรายการใดที่มิได้กำหนดไว้ จะวัดปริมาณงานส่วนที่ได้จัดทำเสร็จตามหน่วยที่ระบุไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา โดยยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างหรือตามระเบียบหลักเกณฑ์ที่ราชการกำหนด

๕. การดำเนินการ

๕.๑ การควบคุมงานเพื่อก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องอยู่ประจำ ณ ที่ทำการก่อสร้างเพื่อควบคุมงานตามสัญญา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นไม่สามารถอยู่ควบคุมงานจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานแทนเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างอนุมัติเสียก่อน ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่โดยไม่มีเหตุผลอันควร ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งหยุดงานทั้งหมดหรือบางส่วนได้ทันที และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายใด ๆ อันเนื่องจากการนี้ทั้งสิ้น

ในงานก่อสร้างโครงการนี้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ผู้รับจ้างจะต้องใช้วิศวกร ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกร เป็นผู้ควบคุมงาน

๕.๒ ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือ และแผนผังบุคลากรของผู้รับจ้าง โดยแผนปฏิบัติงานจะต้องแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องตามสภาพฤดูกาล และกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างจะคอยติดตามเร่งรัดงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและแล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา สำหรับแผนปฏิบัติงานและแผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างแล้วนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

๕.๓ ก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา หลังจากที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องตรวจสอบแบบแปลนและรายละเอียดเงื่อนไขการก่อสร้างโดยละเอียด ถี่ถ้วน หากปรากฏว่าแบบแปลนและรายละเอียดฯ ดังกล่าว มีความคลาดเคลื่อน ขัดหรือแย้งกัน หรือมีข้อผิดพลาดไม่ถูกต้องตรงกัน ผู้รับจ้างจะต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง และ/หรือผู้ว่าจ้าง จะเป็นผู้พิจารณาและวินิจฉัย ทั้งนี้ ผลการวินิจฉัยใด ๆ ให้ถือเป็นอันยุติ และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด และผู้รับจ้างจะนำเหตุผลดังกล่าวมาฟ้องร้องหรือเรียกค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทรัพยากรน้ำมิได้

๕.๔ ในกรณีที่มีปัญหาเรื่องที่ดินอันเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานก่อสร้างตามสัญญาได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ตัดงานส่วนนั้นออกจากสัญญา โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมทรัพยากรน้ำ

๕.๕ ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจระดับดินเดิมและถ่ายภาพก่อนดำเนินการในพื้นที่ก่อสร้างโครงการทั้งหมด จัดทำรูปตัดขวาง รูปตัดตามยาว และอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างกำหนด โดยต้องทำการสำรวจให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน (สี่สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน การทำงานสำรวจดังกล่าวของผู้รับจ้างจะต้องกระทำภายใต้การควบคุมและตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างตลอดเวลาที่ทำการสำรวจ รูปตัดขวางไม่ควรห่างกันเกิน ๒๕ เมตร หรือที่คณะกรรมการฯ กำหนด ซึ่งผู้รับจ้างต้องทยอยส่งผลการ

สำรวจพร้อมสมุดสนาม เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างตรวจสอบเสียก่อน ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องนำผลสำรวจระดับดินเดิมมาทำการคำนวณปริมาณงาน ดินตัด-ดินถม ที่จะทำเสร็จจริง เพื่อให้ทราบปริมาณงานที่แท้จริง เทียบกับปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างอนุมัติก่อนที่จะดำเนินงานในขั้นถัดไป

๕.๖ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี) ด้านการกำกับดูแลในขณะดำเนินการก่อสร้างแล้ว โดยต้องยื่นแผนปฏิบัติงานต่อผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อนการดำเนินการก่อสร้าง ภายใน ๓๐ วัน (สามสิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

ขณะที่ทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายตามวรรคแรก ไม่ว่ากรณีใด ๆ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายนั้น ๆ

๖. ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ ทั้งของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง จึงกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๖๕ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดแนวทางการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจน ให้สอดคล้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง แล้วยื่นต่อผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อนดำเนินการก่อสร้างภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมให้เริ่มทำงาน ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานดังกล่าวอย่างเคร่งครัดให้สอดคล้องกับสัญญาว่าจ้าง พร้อมรายงานผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานความปลอดภัยดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างทราบอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง

๖.๒ ผู้รับจ้างต้องเตรียมรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่จะต้องมากำหนดกระบวนการของการวางแผนให้สอดคล้องและครอบคลุมหัวข้อหลัก ๆ ของระบบการจัดการความปลอดภัยฯ ที่กำหนดไว้ตามเอกสารประกวดราคา ข้อ ๑.๙ หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นผู้กำหนด

๖.๓ ผู้รับจ้างต้องศึกษากฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ รวมทั้งขั้นตอนและวิธีการก่อสร้างโครงการดังกล่าวอย่างละเอียด เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯอย่างเป็นรูปธรรมและสามารถปฏิบัติได้จริงยื่นต่อผู้ว่าจ้าง

๖.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นให้เพียงพอและเหมาะสม เพื่อกำหนดโครงสร้างและหน้าที่บทบาทของผู้เกี่ยวข้องด้านความปลอดภัยฯ ให้ชัดเจน

๖.๕ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบหรือเงื่อนไขสัญญาจ้างที่ผู้ว่าจ้างกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

๖.๖ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานอย่างเคร่งครัด

๖.๗ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบติดตามวิธีการทำงานและสภาพการทำงานในหน่วยงานก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯ ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๖.๘ ผู้รับจ้างต้องประเมินผลความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกิจกรรมที่วางแผนไว้เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในการบริหารการจัดการในงานก่อสร้างให้ดีขึ้น

๖.๙ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างทั้งหมดได้คิดเหมารวมอยู่ในค่า Factor F แล้ว

๗. การส่งรายงาน

๗.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะทุก ๆ วันที่ ๒๕ ของเดือน ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ หากปรากฏว่าการทำงานล่าช้ากว่าแผนที่ได้เสนอไว้ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงถึงสาเหตุที่ล่าช้า รวมทั้งต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงแผนเร่งรัดการทำงานให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้เดิม ผู้รับจ้างต้องส่งเล่มรายงานตามจำนวนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างและผู้ควบคุมงาน

๗.๒ ผู้รับจ้างจะต้องถ่ายภาพ ก่อนทำการก่อสร้าง ขณะทำการก่อสร้าง และหลังทำการก่อสร้าง ส่งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบและรวบรวม พร้อมกับรายงานความก้าวหน้าประจำเดือนของแต่ละเดือน ทั้งนี้ การบันทึกด้วยภาพถ่ายประจำเดือนนี้ จะประกอบด้วยรูปภาพ พร้อมทั้งคำอธิบายย่อๆ บริเวณที่ถ่ายภาพและวันที่ถ่ายภาพ กำกับใต้ภาพนั้นๆ ด้วยเสมอ

๗.๓ รายงานประจำวันประจำสัปดาห์ และประจำเดือน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอตามแบบฟอร์มที่ผู้จ้างกำหนด

๘. การส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง

เมื่อผู้รับจ้างประสงค์จะส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องจัดทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จ พร้อมทั้งภายถ่ายก่อนการก่อสร้าง ขณะทำการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง พร้อมรายละเอียดและราคาของงานที่จะส่งมอบตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้เสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบงานที่จะส่งมอบซึ่งจะต้องแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญา

การส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายค่าจ้าง ให้ผู้รับจ้างส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของกรมได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง การส่งมอบงานแต่ละงวดเมื่อรวมกับปริมาณงานที่ส่งมอบแล้ว จะต้องมีปริมาณไม่มากไปกว่าปริมาณรวมทั้งสัญญา การวัดปริมาณงานให้ยึดถือวิธีการและหลักเกณฑ์ของผู้ว่าจ้าง

การส่งมอบงานเดือนสุดท้าย (งวดสุดท้าย) นอกจากผู้รับจ้างจะต้องทำใบส่งมอบงานและใบแจ้งหนี้สำหรับงานงวดสุดท้ายเช่นเดียวกับงานงวดก่อน ๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานใบส่งมอบงานทั้งสัญญาแนบมาด้วย โดยงานที่จะต้องส่งมอบมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

๘.๑ งานถากถาง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ตารางเมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการถางป่าขุดตอ ซึ่งประกอบด้วย ค่าจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๘.๒ งานขุดเปิดหน้าดิน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น”ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการทำงานขุดเปิดหน้าดิน เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๘.๓ งานดินขุดด้วยเครื่องจักร และ/หรือ งานดินขุดยาก ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงาน ที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็น

เกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการทำงานดินขุด เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับงานดินขุดในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตรที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ การขุดดินหรือขุดหิน ต้องขุดให้ได้แนว ระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตร ที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริง ภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงาน โดยวิธี Take Cross Section ในบริเวณที่ผู้รับจ้างดำเนินการ การขุดดินหรือขุดหินต้องขุดให้ได้แนว ระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

ก่อนเริ่มปฏิบัติการขุด ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับบริเวณที่จะทำการขุดและบริเวณใกล้เคียง ที่อาจมีผลกระทบจากการขุด เพื่อให้สามารถเขียนแผนที่แสดงเส้นชั้นระดับดินและรูปตัดต่างๆ ได้อย่างละเอียดถูกต้อง และเมื่อการขุดแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับเพื่อแสดงให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่าได้ดำเนินการขุดตามรูปแบบที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง และเพื่อประกอบในการเบิกจ่ายเงินด้วย

การจ่ายเงิน จะจ่ายเงินตามใบแจ้งปริมาณงานและราคางาน ที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริง โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานตามแบบแปลนและ Cross Section ของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ และให้มีหน่วยวัดเป็นลูกบาศก์เมตรการจ่ายเงิน จะจ่ายเงินให้เป็นหน่วยอัตราต่อลูกบาศก์เมตรในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญา ซึ่งประกอบด้วยการจัดหา เครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ แรงงานการขุดดิน วัดเป็นปริมาณลูกบาศก์เมตร ตามที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ และผู้ว่าจ้างจะไม่มีการวัดปริมาณงานถมบดอัดอันสืบเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างขุดเกินมิติขนาดตามแบบ

๘.๔ งานดินถมบดอัดแน่นจากดินขุด ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้เป็นค่าเฉลี่ยรวมระหว่างดินขุดภายในบริเวณงานก่อสร้างกับดินขุดจากแหล่งดินภายนอกและให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำงานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับงานดินถมบดอัดแน่นในงานก่อสร้างอาคาร ให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง

ปริมาณงานถมดินบดอัดดินแน่นและงานถมทรายบดอัดแน่นนี้ ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด โดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้จ้างเป็นเกณฑ์และผู้ว่าจ้างจะไม่มีการวัดปริมาณงานถมบดอัดอันสืบเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างขุดเกินมิติขนาดตามแบบและการทรุดตัวหดตัวของดินถม

การจ่ายเงินจ่ายให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน รวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

ปริมาณงานถมดินบดอัดดินแน่นและงานถมทรายนี้ ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดโดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

การจ่ายเงินให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงานรวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

๘.๕ งานลูกรังบดอัดแน่น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น“ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจการวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

๘.๖ งานโครงสร้าง งานฐานราก งานเสาเข็ม งานป้องกันการกัดเซาะและงานเบ็ดเตล็ด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในข้อ ๔.๑ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย โดยผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามที่กำหนดในแบบและสัญญา พร้อมทั้งทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างกำหนด โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในงานขุดดิน ถมดิน และงานอื่น ๆ ในขอบเขตอาคาร ซึ่งประกอบด้วย ค่าจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๘.๗ งานท่อ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในข้อ ๔.๑ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในขอบเขตงานท่อและอุปกรณ์ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา โดยปริมาณงานที่ปรากฏในใบแจ้งปริมาณงานและราคาเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ทั้งนี้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน อันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา โดยการจ่ายเงินกำหนดไว้ ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำท่อเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง และ/ หรือ เก็บไว้ในสถานที่ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างกำหนด และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการวางท่อ เรียบร้อย และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงาน

๘.๘ งานบานประตูระบายน้ำและเครื่องกว้าน ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุในตารางแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคา ตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงินให้ดำเนินการ ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำบานประตูระบายน้ำและเครื่องกว้าน เข้ามาในบริเวณก่อสร้างหรือสถานที่ที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งและทดสอบการใช้งานบานประตูระบายน้ำและเครื่องกว้าน เรียบร้อย และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๘.๙ งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในข้อ ๔.๑ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในขอบเขตงานท่อและอุปกรณ์ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา โดยปริมาณงานที่ปรากฏในใบแจ้งปริมาณงานและราคา เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน อันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

การจ่ายเงินกำหนดไว้ ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำท่อเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการวางท่อ เรียบร้อย และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๘.๗ งานท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในข้อ ๔.๑ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในขอบเขตงานท่อและอุปกรณ์ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา โดยปริมาณงานที่ปรากฏในใบแจ้งปริมาณงานและราคาเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลง ราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน อันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

การจ่ายเงินกำหนดไว้ ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำท่อเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมคารตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญา โดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการวางท่อ เรียบร้อย และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๙. การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับงาน

๙.๑ การตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน (แต่ละงวด)

ภายหลังที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้น เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบ และมีปริมาณงานตามที่กำหนดในใบส่งมอบแล้ว จะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเพื่อทำการตรวจผลงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างจะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบให้ภายใน ๓ (สาม) วันทำการ นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างได้รับทราบการส่งมอบงาน และจึงดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินต่อไป ยกเว้นงานงวดสุดท้ายเป็นไปตามข้อ ๙.๒

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของสิ่งก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อ ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้าง และสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

๙.๒ การตรวจรับงานตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมด (งวดสุดท้าย) ครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และจัดทำใบส่งมอบงานดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ซึ่งจะตรวจสอบให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างทำการพิจารณาตรวจรับภายใน ๓ (สาม) วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจการจ้างได้รับทราบการส่งมอบงานและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วน ถูกต้องตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาและสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว ให้ถือวันที่ได้รับใบส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน แต่ถ้างานที่ส่งมอบทั้งหมด หรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างมีสิทธิ์ไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม ในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไข ให้ถือว่ายังไม่มีการส่งมอบงาน

หลังจากที่ได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งส่งงานใหม่ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างทราบ เพื่อทำการพิจารณาตรวจรับใหม่อีกครั้ง

การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดครบถ้วน ถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

๑๐. กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำงานจ้างให้เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามสัญญาและส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ภายใน ๓๖๐ วัน (สามร้อยหกสิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

๑๑. หลักเกณฑ์การจัดหาช่างฝีมือ

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากสถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. ปวท. และปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๑๑.๑ วิศวกรโยธา

๑๑.๒ ช่างก่อสร้างหรือช่างโยธา

๑๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานการก่อสร้างที่ไม่ชัดเจน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานการก่อสร้างอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุหรือไม่ชัดเจนไว้ในที่นี้ ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดเฉพาะที่ระบุไว้ในแบบ (Drawing) ต่าง ๆ หรือหากมิได้ระบุให้ผู้รับจ้างเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างให้ความเห็นชอบในการแก้ไขปัญหานั้น ๆ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๑๖ รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม

๑. รายการทั่วไป

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

ผู้รับจ้างจะต้องทราบสภาพของบริเวณก่อสร้างและขอบเขตของงานก่อสร้างเป็นอย่างดี และจะต้องทำการก่อสร้างตามรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม แบบก่อสร้าง และคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

รายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมนี้แสดงมาตรฐานต่ำสุดที่ต้องการสำหรับงานก่อสร้างตามสัญญานี้

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและภาระผูกพันต่าง ๆ ซึ่งได้ระบุไว้ในเงื่อนไขของสัญญาและรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม ในทางตรงกันข้าม ค่าใช้จ่ายสำหรับการทำงาน ตามภาระผูกพันต่าง ๆ เช่น การโยกย้ายเครื่องจักรก่อสร้างเข้าปฏิบัติงาน ค่าดำเนินการ กำไร ฯลฯ จะรวมอยู่ในรายการค่าใช้จ่าย (Pay Item) ที่เหมาะสมของรายการในใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

๒. มาตรฐาน

ในรายการรายละเอียดนี้จะมีการอ้างถึงมาตรฐานต่าง ๆ เช่น มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มอก. ด้วยเลขที่ที่เหมาะสม ในกรณีนี้การอ้าง มอก. จะรวมถึงข้อความว่า “หรือมาตรฐานเทียบเท่า ซึ่งจะต้องขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง”

ในกรณีที่ผู้รับจ้างเสนอที่จะส่งมาตรฐานอื่นเพื่อรับการพิจารณาจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง จะต้องให้เวลาผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพียงพอในการตรวจสอบมาตรฐานนั้น ๆ และทำตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อยืนยันว่าวัสดุที่ส่งมาตามมาตรฐานอื่นนั้นเป็นที่ยอมรับได้ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบมาตรฐานเป็นภาษาไทยหรือคำแปลจากภาษาอังกฤษ ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างใช้ระหว่างก่อสร้างรวม ๒ (สอง) ชุด

ผู้รับจ้างจะไม่เบิกค่าใช้จ่ายอันเกิดจากความล่าช้าของงานก่อสร้าง เนื่องจากการทดสอบใด ๆ ถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดเวลาไว้อย่างเพียงพอสำหรับการทดสอบวัสดุต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับก่อสร้าง

รายชื่อต่อไปนี้คือมาตรฐานที่ยอมรับในระดับนานาชาติ คำย่อที่ได้แสดงไว้สำหรับมาตรฐานอย่างเป็นทางการ ใช้คำเพื่อให้เกิดความเข้าใจสำหรับมาตรฐานต่าง 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	-	Air-conditioning 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

วัสดุก่อสร้างหลักที่นำมาใช้ก่อสร้างจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ

๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตาม ข้อ ๓.๑ ของเงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง ให้กับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบเพื่อเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างอนุมัติ ภายใน ๔๕ วัน (สี่สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน

๓.๒ กรณีที่มีรายการซึ่งมิได้ระบุในใบแจ้งปริมาณและราคาและเอกสารประกอบสำหรับวัสดุก่อสร้างใดๆ ที่จะต้องจัดหาโดยผู้รับจ้าง ค่าใช้จ่ายในการจัดหา ขนส่ง เก็บรักษา และจัดการวัสดุ คิดเป็นราคาต่อหน่วย หรือราคางานตามปริมาณของวัสดุที่ต้องการ

๓.๓ มาตรฐานงานฝีมือจะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดวิศวกรรม แบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้าง และใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจาก จะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น อีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลเป็นปัจจุบัน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า หรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๓.๔ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและติดตามผลงานของผู้ว่าจ้างและการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้ผู้รับจ้างเสนอแผนปฏิบัติงานตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ต่อผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และให้ผู้รับจ้างดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้ว จนสุดความสามารถ เพื่อให้การก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยภายในกำหนดตามสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง สงวนสิทธิ์ที่จะสั่ง เปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติม แผนปฏิบัติงานอย่างไรก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของงานนี้เป็นสำคัญ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามแผนงานที่ผู้ว่าจ้างได้สั่งเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติมดังกล่าว โดยเคร่งครัด และจะนำข้ออ้างเหตุการสั่งการดังกล่าวข้างต้นมาเป็นเงื่อนไขในการขอขยายระยะเวลาหรือค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างมิได้

๔. งานเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

๔.๑ คำจำกัดความ/ ความหมาย เป็นการจัดเตรียมความพร้อมของสถานที่และเตรียมงานเบื้องต้นก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารหลักต่าง ๆ ดังนี้

๔.๑.๑ การเตรียมพื้นที่ หมายถึง การกำหนดพื้นที่เพื่อทำการก่อสร้างอาคารสำนักงาน โรงงาน คลังพัสดุ และอาคารชั่วคราวอื่น ๆ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน

๔.๑.๒ การตรวจสอบและวางผัง หมายถึง การตรวจสอบหมุดหลักฐานต่างๆ และสำรวจวางผังการก่อสร้างอาคาร ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

๔.๑.๓ ทางลำลองชั่วคราว ทางเบี่ยง หมายถึง การกำหนดเส้นทางคมนาคมในการขนส่งวัสดุก่อสร้างจากเส้นทางสายหลักถึงบริเวณโครงการ

๔.๑.๔ การจัดหาวัสดุ หมายถึง การจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างพร้อมสุ่มเก็บตัวอย่างวัสดุหลักไปทดสอบคุณสมบัติ และ/หรือ จัดเตรียมเอกสารรับรองคุณสมบัติและมาตรฐานการผลิตของวัสดุหลัก

๔.๑.๕ การถางป่าและปรับพื้นที่ หมายถึง การถางป่าขุดตอ ขุดรากไม้ และปรับพื้นที่บริเวณที่จะก่อสร้างอาคาร และ/หรือ ตามแนว หรือขอบเขตที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง รวมทั้งการขนย้ายสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออกนอกบริเวณก่อสร้าง

๔.๑.๖ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม หมายถึง สิ่งก่อสร้างเดิมที่ไม่ต้องการในบริเวณก่อสร้างหรือตามที่กำหนดในแบบแปลน ต้องรื้อถอน ต้องกำจัดและขนย้ายออกให้พ้นบริเวณก่อสร้าง

๔.๑.๗ การจัดการน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง หมายถึง การทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราว การขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำ การใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อป้องกันและการจัดการน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง

๔.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๔.๒.๑ การเตรียมพื้นที่

๑) ที่ตั้งอาคารสำนักงานจะต้องอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณหัวงาน โดยมีขนาดและพื้นที่ใช้สอยตามที่กำหนดไว้ในแบบ พื้นสำนักงานจะต้องอยู่สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร มีระบบระบายน้ำและระบบสาธารณูปโภคที่ดี

๒) ที่ตั้งอาคารโรงงานคลังพัสดุและบ้านพักคนงาน จะต้องไม่สร้างบนพื้นที่กีดขวางทางสัญจร และบริเวณก่อสร้างจะต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอโดยมีระบบสุขาภิบาล

๔.๒.๒ การตรวจสอบและวางผัง

๑) ก่อนดำเนินการก่อสร้าง จะต้องตรวจสอบความถูกต้องของแบบกับสภาพภูมิประเทศ โดยการวางแนวถ่ายระดับ วางผังอาคารและสิ่งปลูกสร้างทุกชนิด กรณีตรวจพบความคลาดเคลื่อนหรือมีปัญหาอุปสรรคในพื้นที่ก่อสร้าง ให้รีบรายงานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) หมุดหลักฐานต่างๆ ที่กำหนดและได้จัดทำขึ้นจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

๔.๒.๓ การทำทางลำลองชั่วคราว

๑) ทางลำลองทางเบี่ยงทางเข้าหมู่บ้าน/อาคาร และอื่น ๆ ทั้งที่อยู่ภายในและนอกบริเวณก่อสร้างจะต้องให้สามารถเชื่อมเข้าถึงกันได้ตลอด

๒) จะต้องดูแล บำรุงรักษาเส้นทางให้สามารถใช้งานได้สะดวก รวมทั้งมีมาตรการป้องกันฝุ่นโคลน ตลอดอายุสัญญาก่อสร้าง

๔.๒.๔ การจัดหาวัสดุ

๑) วัสดุหลัก ที่จะต้องทำการทดสอบคุณสมบัติตามข้อกำหนดของแต่ละประเภทงาน เช่น หิน กรวด ทราย เหล็กเสริม เป็นต้น จะต้องสุ่มจัดเก็บตัวอย่างและควบคุมไปทดสอบ ยังหน่วยงานที่เชื่อถือได้ และนำผลการทดสอบคุณสมบัติให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

๒) วัสดุหลัก ที่จะต้องมีเอกสารรับรองคุณสมบัติและมาตรฐานการผลิตตามแบบ และข้อกำหนดของแต่ละประเภทงาน เช่น ท่อ และอุปกรณ์ประกอบ แผ่นใยสังเคราะห์ ประตูน้ำ เป็นต้น ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

๓) จะต้องกำหนดมาตรการดูแล ป้องกัน รักษา จัดเก็บวัสดุให้อยู่ในสภาพที่ดี

๔.๒.๕ การถางป่าและปรับพื้นที่

๑) พื้นที่ก่อสร้างที่กำหนดในแบบจะต้องมีการถางป่าและปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย ปราศจากต้นไม้ ตอไม้ รากไม้ และสิ่งกีดขวางต่างๆ โดยมีอาณาเขตห่างจากตัวอาคารก่อสร้างประมาณ ๕ เมตร

๒) วัสดุที่ถางออกและขุดออก จะต้องขนย้ายออกพ้นพื้นที่ก่อสร้าง และ/หรือทำลาย โดยวิธีเผา ฝังกลบ หรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อน

๓) ต้นไม้ทุกชนิดที่จะโค่น จะต้องมีตราประทับหรือสีป้ายที่ลำต้น โดยช่างควบคุมงานหรือพนักงานป่าไม้ และจะต้องทำโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้อื่น ๆ หรือทรัพย์สินอื่นใดบริเวณใกล้เคียง

๔.๒.๖ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม

๑) สิ่งปลูกสร้างเดิมที่ไม่ต้องการในบริเวณก่อสร้างตามที่กำหนดในแบบ ต้องรื้อถอนออกและกำจัดให้หมด ส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ให้นำมาเก็บรักษาไว้ในสถานที่ที่กำหนด

๒) เศษขยะ หรือดิน หรือสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่ต้องการ จะต้องขนย้ายออกพ้นพื้นที่ก่อสร้าง และ/หรือทำลาย โดยวิธีเผา ฝังกลบ หรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อน

๔.๒.๗ การจัดการน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง

๑) บริเวณก่อสร้างที่มีน้ำขัง อันเนื่องจากน้ำใต้ดินและน้ำที่ไหลมาจากผิวดิน จะต้องกำจัดออกให้หมดตลอดเวลาก่อสร้าง โดยการทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราว การขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำและการใช้เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

๒) การทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราว จะต้องเสนอแบบรวมทั้งวิธีการก่อสร้างและรื้อย้ายให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อน

๓) การขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำ จะต้องเสนอข้อมูลด้านอุทกวิทยาและการออกแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อน

๔) การใช้เครื่องสูบน้ำ จะต้องออกแบบและวางแผนติดตั้งเครื่องมือ ตลอดจนควบคุมดูแลบำรุงรักษา โดยให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อน

๕. งานขุด

๕.๑ คำจำกัดความและความหมายประเภทของการขุดสามารถแยกตามชนิดของวัสดุและลักษณะการขุด

๕.๑.๑ งานขุดเปิดหน้าดิน หมายถึง การขุดลอกผิวหน้าดินเดิมเพื่อเตรียมฐานรากของงานถมประกอบด้วย การขุดรากไม้ เศษขยะ เศษหิน อินทรียวัตถุ ดินอ่อน และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์อื่นๆออกให้หมดภายในขอบเขตและบริเวณที่กำหนดไว้ในแบบ วัสดุที่ได้จากการขุดลอกหน้าดินห้ามนำไปใช้ในงานถมเป็นอันขาด

๕.๑.๒ งานดินขุดแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท

๑) งานดินขุดทั่วไป หมายถึง การขุดดินที่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลและขนเกลี่ยทิ้งบริเวณข้าง ๆ พื้นที่ก่อสร้าง

๒) งานดินขุดขนทิ้ง หมายถึง การขุดดินที่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลและต้องขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๓) งานดินขุดเหลว หมายถึง การขุดดินที่มีน้ำท่วมขังมีสภาพเหลว สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลขุดมากองผึ่งให้แห้งแล้วขนทิ้งโดยตักดินใส่รถบรรทุกนำไปยังที่กำหนด

๕.๑.๓ งานขุดหินผุ หมายถึง การขุดหินผุดินดานดินลูกรัง หินก้อนที่มีขนาดไม่โตกว่า ๐.๗๐ ลูกบาศก์เมตร หรือวัสดุอื่นที่ไม่สามารถขุดออกได้ด้วยเครื่องจักรกล หรือเครื่องมือขุดธรรมดาต้องใช้คราด (Ripper) ช่วยขุดทำให้หลวมก่อน แล้วขุดออกด้วยเครื่องจักรกลหรือขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๕.๑.๔ งานขุดหินแข็ง หมายถึง การขุดหินชั้นหินพืดหรือหินก้อนที่มีขนาดโตกว่า ๐.๗๐ ลูกบาศก์เมตร ไม่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลหรือใช้คราด (Ripper) ต้องใช้วัตถุระเบิดทำการระเบิดหินให้แตกก่อน และขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

๕.๑.๕ การวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน

งานขุดดิน วัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตรที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จ ตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริง ภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ โดยวิธี Take Cross หรือคำนวณวัดจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบ ในบริเวณที่ผู้รับจ้างดำเนินการ การขุดดินหรือขุดหิน ต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

การจ่ายเงิน จะจ่ายเงินตามใบแจ้งปริมาณงานและราคางาน ที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นและทำลายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริง โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานตามแบบแปลน และ/หรือ Cross Section ของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ และให้มีหน่วยวัดเป็นลูกบาศก์เมตร

๕.๑.๖ การสำรวจ

ก่อนเริ่มปฏิบัติการขุด ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับบริเวณที่จะทำการขุดและบริเวณใกล้เคียงที่อาจมีผลกระทบจากการขุด เพื่อให้สามารถเขียนแผนที่แสดงเส้นชั้นระดับดิน และรูปตัดต่างๆ ได้อย่างละเอียดถูกต้อง และเมื่อการขุดแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับเพื่อแสดงให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่าได้ดำเนินการขุดตามรูปแบบที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง และเพื่อประกอบในการเบิกจ่ายเงินด้วย

๕.๑.๗ การทิ้งดิน

ดินที่ขุดขึ้นมา โดยทั่วไปจะถูกนำไปใช้ถมบริเวณหรือจุดทิ้งดินที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด วิธีการนำดินไปทิ้งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๕.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

การขุดดินหรือขุดหินเพื่อให้ได้ขนาดตามรูปแบบ การขุดลอกหน้าดินและร่องแกนเพื่อเตรียมฐานรากก่อสร้างทำนบดิน/เขื่อนดิน และการขุดบ่อก่อสร้าง เพื่องานก่อสร้างอาคาร มีข้อกำหนดดังนี้

๕.๒.๑ ต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ การขุดต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ และต้องมีมาตรการควบคุมให้วัตถุที่อยู่นอกขอบเขตแนวการขุดยังคงอยู่ในสภาพเดิมเท่าที่จะทำได้

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

๕.๒.๓ การขุดเพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคารโครงสร้างใดๆ จะต้องขุดเผื่อออกไปจากที่กำหนดไว้ข้างละ ๓๐ เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการตั้งไม้แบบ

๕.๒.๔ ในกรณีที่เป็นหิน การขุดจะต้องใช้ความระมัดระวังเพื่อรักษาแนวให้ได้ตามที่แบบกำหนดไว้ ส่วนของหินที่ยื่นออกมาจากแนวที่กำหนดไว้ในแบบอาจยอมให้มีได้ไม่เกิน ๑๕ เซนติเมตร หรือเป็นอย่างอื่นที่เหมาะสมตามสภาพ

๕.๒.๕ ในกรณีที่ขุดผิดพลาดไปจากแนวที่กำหนดในแบบ ความเสียหาย การพังทลายที่เกิดจากการระเบิดหรือโพรงหินที่เกิดจากความไม่ระมัดระวังในขณะที่ดำเนินการขุดของผู้รับจ้าง และความผิดพลาดไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและต้องซ่อมแซม แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นของผู้รับจ้าง

๕.๒.๖ การขุดพื้นฐานรากและลาดด้านข้างที่ติดกับงานคอนกรีต ต้องตกแต่งให้เรียบร้อย พื้นผิวหน้าต้องเตรียมการปรับแต่งให้มีความมั่นคงพอที่จะรับอาคารคอนกรีตได้

๕.๒.๗ การขุดดินร่องแกนเขื่อน จะต้องขุดให้มีขนาดความกว้าง ลาดด้านข้างตามแบบ สำหรับความลึกให้ขุดลงไปจนถึงระดับชั้นดินหรือหินที่กำหนดในแบบ เมื่อขุดร่องแกนเสร็จจะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อนจึงจะดำเนินการขั้นต่อไปได้

๕.๒.๘ วัสดุที่ได้จากการขุด ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างอนุญาตให้นำไปใช้ เช่น ถมทำทำนบดิน เขื่อนดิน ก็สามารถให้นำไปใช้ได้ ส่วนวัสดุที่ไม่เหมาะสมหรือเหลือใช้ จะต้องขนไปไว้ยังสถานที่กองวัสดุ ซึ่งสถานที่กองวัสดุที่ระบุไว้ในแบบเป็นเพียงจุดแนะนำ ผู้รับจ้างสามารถจัดหาที่กองวัสดุเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยจะต้องเป็นพื้นที่ของหน่วยราชการหรือที่สาธารณะประโยชน์ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่กองวัสดุ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

ที่จะต้องตรวจสอบพื้นที่ ตำแหน่งที่กองวัสดุ และต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างฯ ก่อน โดยสถานที่กองวัสดุเพิ่มเติม ผู้รับจ้างจะต้องยื่นเอกสารที่ได้รับอนุญาตหรือเอกสารยินยอมให้กองวัสดุ และยินยอมขนย้ายวัสดุดังกล่าวออกจากพื้นที่ได้ตลอดเวลา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น พร้อมทั้งแนบแผนที่แสดงตำแหน่งของจุดที่กองวัสดุที่ได้จากการขุดอย่างละเอียด พร้อมทั้งเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง โดยผู้ว่าจ้างจะยึดเกณฑ์ราคาค่างานขนย้ายวัสดุตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาเป็นสำคัญ

๕.๒.๙ สถานที่กองวัสดุ จะต้องไม่กีดขวางการทำงานและขวางทางน้ำ การกองวัสดุจะต้องกองให้อยู่ในขอบเขตและจะต้องเกลี่ยปรับระดับของกองวัสดุให้เหมาะสม

๕.๒.๑๐ งานดินขุดขนทิ้ง ผู้ว่าจ้างจะคิดราคาต่อหน่วยตามระยะทางที่ระบุไว้ตามแบบ โดยค่าขนทิ้งจะเป็นไปตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่ผู้รับจ้างเสนอไว้ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องบริหารงานขนย้ายมูลดินให้สอดคล้องกับ จุดแนะนำในการทิ้งดินตามแบบ หากมีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ทิ้งดิน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งผ่านช่างควบคุมงานเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างให้ความเห็นชอบ

๖. งานถมและบดอัด

๖.๑ คำจำกัดความ/ความหมายประเภทของการถมสามารถแยกตามลักษณะการใช้งานและชนิดของวัสดุแบ่งออกเป็น ๓ ประเภทดังนี้

๖.๑.๑ ดินถมมีลักษณะการใช้งานดังนี้

๑) เป็นทำนบดินหรือเขื่อนดิน เพื่อปิดกั้นทางน้ำไหลผ่านวัสดุที่ใช้ถมเป็นดินทึบน้ำ เช่น ดินเหนียว ดินเหนียวปนกรวด ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนดินตะกอน หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๒) เป็นคันทางเพื่อการคมนาคมและขนส่งพืชผลทางการเกษตร วัสดุที่ใช้ถมเป็นดินที่รับน้ำหนักบรรทุกได้ดีตามข้อกำหนดจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๓) เป็นดินถมกลับสำหรับอาคารและโครงสร้างวัสดุที่ใช้ถมถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นจะเป็นดินส่วนที่ขุดนำกลับมาถมคืนจะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

๖.๑.๒ ลูกรังใช้ถมหลังคันดินหรือเขื่อนดินป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝนและใช้เป็นผิวจราจรสำหรับงานทาง

๖.๑.๓ หินถมเป็นวัสดุถมเปลือกนอกของตัวเขื่อนดินทำหน้าที่เสริมความมั่นคงไม่ให้เกิดการเลื่อนไถลวัสดุที่ใช้ถมเป็นหินหรือกรวดผสมทรายและตะกอนที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

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) ดินถมคันทาง เป็นดินถมทั่วๆไปที่ไม่มีอินทรียวัตถุ จะต้องมีค่ากำลังแบกทานโดยวิธีวัดเปรียบเทียบความต้านทานแรงเฉือนของดิน (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 ผิวสัมผัสของรอยต่อทุกแห่งจะต้องขุดตัดออกให้เป็นรอยใหม่ต้องเก็บกวาดส่วนที่หลุดหลวมออกให้หมดและไถคราดทำให้ผิวขรุขระการบดอัดจะต้องทำการบดอัดเลยลึกเข้าไปในเขตที่บดอัดแล้วตลอดแนวรอยต่อเป็นระยะไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร

๑.๔) บดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า ๙๕% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Standard Proctor หรือตามที่แบบกำหนด

๒) ลูกรังการถมบดอัดเหมือนดินถม

๒.๑) บดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า ๙๕% ของความหนาแน่นสูงสุดของลูกรังแห้งตามวิธีการทดลอง Modified AASHTO

๓) หินถม ก่อนถมต้องเตรียมฐานรากให้ได้ตามแบบที่กำหนด ก่อนการถมบดอัดต้องปฏิบัติดังนี้

๓.๑) การเทหินจะต้องกระทำเป็นชั้นๆ ความหนาแต่ละชั้นไม่เกิน ๐.๕๐ เมตร และต้องบดอัดโดยใช้รถบดล้อเหล็กบดทับไปมาอย่างน้อย ๔ เที่ยว

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

๔) ดินถมหรือหินถมกลับสำหรับอาคารและโครงสร้าง

๔.๑) จะต้องถมเป็นชั้นๆ ตามแนวราบแต่ละชั้นหนาไม่เกิน ๐.๕๐ เมตร ในกรณีของการวางท่อจะถมกลับจากหลังท่อหนาชั้นละ ๐.๑๕ เมตร

๔.๒) กรณีเป็นดินถมกลับ การบดอัดเหมือนดินถม ส่วนกรณีเป็นหินถมกลับการบดอัดเหมือนหินถม

๕) ในกรณีที่การบดอัดผลทดสอบไม่ได้ตามข้อกำหนดจะต้องทำการรื้อออกและบดอัดใหม่จนผลทดสอบผ่านตามข้อกำหนดจึงจะดำเนินการถมและบดอัดในชั้นต่อไปได้

๖.๒.๓ การทดสอบวัสดุและรายงาน

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

๑.๑) ดินถมให้ทำการทดสอบ ๑ ครั้งต่อพื้นที่การบดอัด ๗๐๐ ตารางเมตรหรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๑.๒) ลูกรังให้ทำการทดสอบ ๑ ครั้งต่อพื้นที่บดอัด ๕๐๐ ตารางเมตรหรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) การรายงานผลให้รายงานผลการทดสอบความแน่นพร้อมระบุตำแหน่งและระดับต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๗. งานลูกรัง

๗.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานลูกรัง หมายถึง ดินซึ่งมีส่วนหยาบ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า ๒ มิลลิเมตร มากกว่าร้อยละ ๓๕ โดยปริมาตร และมีอนุภาคดินที่พอจะแทรกอยู่ในช่องว่างที่มีขนาดโตกว่า ๑ มิลลิเมตร ลักษณะของดินลูกรังจัดอยู่ใน Skeletal soils ได้แก่ ดินที่มีเศษหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่าอยู่ในดินเป็นปริมาณ ๓๕ เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่าโดยปริมาตรที่มีความลึกไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร จากผิวดิน เป็นได้ทั้งดินทราย ดินร่วนและดินเหนียว ซึ่งเกิดได้ทุกสภาพพื้นที่

๗.๒ การควบคุมคุณภาพและการทดสอบวัสดุ

การที่จะควบคุมคุณภาพของงาน ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่องานสูงสุด ผู้ควบคุมงานจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านการทดสอบวัสดุ 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 วัสดุที่ได้จะต้องมีการเรียงขนาดคละ จากหยาบไปหาละเอียดอย่างสม่ำเสมอเพื่อทำการทดสอบแล้วจะต้องเป็นไปตามเกรด A, B, C

- มวลรวมหยาบที่ค้างตะแกรงเบอร์ ๑๐ จะต้องประกอบด้วย ชิ้นส่วนที่แข็งแรงทนทานและสะอาด
- มวลรวมละเอียดที่ผ่านตะแกรงเบอร์ ๑๐ จะต้องประกอบด้วย ทรายธรรมชาติหรือทรายที่ได้จากการโม่และส่วนของวัสดุที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 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 Device) เหลวมาชนกันยาว ๐.๕ นิ้ว เมื่อเครื่องมือทดสอบซึ่งมีจุดตกกระทบสูง ๑๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒๕ ครั้ง

สำหรับค่า Plastic 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 หรือสั่นสะเทือน (Dynamic Compaction) ให้เม็ดดินเคลื่อนเข้าชิดกันให้มากที่สุดการทดสอบนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

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

การทดสอบการบดอัดนี้มีประโยชน์ในการหาค่าความแน่นของดินเมื่อบดอัดด้วยพลังงานจำนวนหนึ่ง ซึ่งหมายถึงการหาความแข็งแรงของดินที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง โดยถือว่าความแน่นสูงสุดที่หาได้จากการทดลองในห้องทดลองว่าเป็น 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 การถมดินและบดอัดตรงส่วนที่เป็นท่อระบายน้ำ ความแน่นของชั้นดินที่ถมชั้นแรกจะต้องเปลี่ยนให้สม่ำเสมอตลอดท่อมีความหนา ๓๐ เซนติเมตร ชั้นต่อไปให้ดำเนินการบดอัดตามข้อ ๖

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

๗.๔.๓ ชั้นรองพื้นทางหรืองานผิวจราจรลูกรัง ถ้าเป็นชั้นพื้นทางเดิมผู้รับจ้างจะต้องรื้อชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรังเดิมด้วยฟันขุดคุ้ยหน้ารถเกลี่ยดินขึ้น แล้วขึ้นรูป ให้มีความลาดตามขวาง ๓ % หรือตามที่กำหนดในแบบแล้วบดอัดดินคันทางให้ได้ความแน่นไม่น้อยกว่า ๙๐ % Modified AASHTO การก่อสร้างชั้นรองพื้นทางหรือผิวจราจรลูกรังเมื่อบดอัด 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 ชั้นรองพื้นทางและ/หรือชั้นผิวจราจรผิวลูกรัง 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 รอบไม่มากกว่า 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 ๕๐๐ รอบไม่มากกว่า ๖ % ด้วยเครื่องมือทดสอบและมี ๑๐ % จากการทดลองความแกร่ง (Soundness Test) โดยใช้แชในน้ำยาโซเดียมซัลเฟต ๖ รอบ

๘. งานคอนกรีต

๘.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานคอนกรีตหมายถึงการประกอบและติดตั้งแบบการผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต การซ่อมคอนกรีต การทำผิวและตกแต่งคอนกรีต การบ่มคอนกรีต สำหรับงานอาคารต่าง ๆ

คอนกรีตประกอบด้วยส่วนผสมของซีเมนต์หินย่อยหรือกรวดทรายน้ำและหรือสารเคมีผสมเพิ่ม ส่วนผสมทั้งหมดจะต้องคลุกเคล้าให้เข้ากันอย่างดีและให้ความเหลวของคอนกรีตที่เหมาะสม

คอนกรีตต้องมีเนื้อสม่ำเสมอและเมื่อแข็งตัวต้องมีเนื้อแน่นมีความคงทนถาวรมีคุณสมบัติกันซึม ทนต่อการขัดสีได้ดีและมีกำลังรับน้ำหนักที่มากระทำ

๘.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๘.๒.๑ วัสดุผสมคอนกรีต

๑) ปูนซีเมนต์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เสื่อมคุณภาพและจับตัวเป็นก้อน ถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ ๑ มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๕ เล่ม ๑-๒๕๔๗ หรือ ปูนซีเมนต์ต้องเป็นปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ชนิดที่ใช้งานทั่วไป (GU) มีคุณภาพตาม มอก. ๒๕๙๔-๒๕๕๖ และต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ กก/ตร.ซม. โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอก ขนาด ø ๑๕ x ๓๐ ซม.ที่อายุ ๒๘ วัน

๒) ทราย ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด มีเม็ดแน่น แข็งแกร่ง สะอาดปราศจากสิ่งเจือปนและมีสัดส่วนคละกันที่ดี โดยต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติ ดังนี้

๒.๑) ทดสอบสิ่งเจือปนโดยใส่น้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์และเทียบกับสีมาตรฐาน

๒.๒) ทดสอบความแข็งแกร่งโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต ๕ รอบมีค่าสึกหรอไม่เกิน ๑๐ %

๒.๓) ทดสอบส่วนคละโดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน ดังนี้

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

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

๓.๑) ทดสอบความแข็งแกร่งโดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต ๖ รอบ มีความสึกหรอไม่เกิน ๑๐ %

๓.๒) ทดสอบการขัดสีโดยเครื่อง Los Angeles Machine ๕๐๐ รอบ มีค่าทนต่อการขัดสีไม่น้อยกว่า ๖๐ %

๓.๓) ทดสอบสัดส่วนคละโดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน ซึ่งแบ่งเป็นขนาดเกินเบอร์ ๑ มีขนาดหินใหญ่สุดไม่เกิน ๓/๔ นิ้ว ใช้กับอาคารคอนกรีตที่มีความหนาไม่เกิน ๐.๒๐ เมตรและหินเบอร์ ๒ มีขนาดหินใหญ่สุดไม่เกิน ๑ ๑/๒ นิ้ว ใช้กับอาคารคอนกรีตที่มีความหนาเกิน ๐.๒๐ เมตรดังนี้

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

๔) น้ำ ต้องเป็นน้ำจืดที่สะอาดปราศจากสิ่งเจือปนในปริมาณที่จะทำให้คอนกรีตสูญเสียความแข็งแรง เช่น กรด ด่าง สารอินทรีย์ ฯลฯ

๕) สารผสมเพิ่ม (Admixture) เป็นสารเคมีที่ใส่เพิ่มเข้าไปในส่วนผสมคอนกรีตเพื่อเพิ่มความมั่นคงแข็งแรงและสะดวกในการใช้งานก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อน

๘.๒.๒ แบบหล่อคอนกรีต

๑) วัสดุที่ใช้ทำแบบหล่อ เช่น ไม้ ไม้อัด แผ่นเหล็ก จะต้องทนต่อการบิดงอซึ่งเกิดจากการเทหรือการกระทุ้งทำให้คอนกรีตแน่น โดยคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้มีดังนี้

๑.๑) ไม้แบบไม้ที่จะนำมาทำแบบจะต้องหนาไม่ต่ำกว่า ๑ นิ้วและกว้างไม่เกิน ๙ นิ้ว ยึดโยงติดกันให้แข็งแรงไม่โยกคลอน

๑.๒) ไม้อัดจะต้องเป็นไม้อัดที่ทำด้วยกาวชนิดพิเศษสามารถกันน้ำได้ไม่เสียรูปเมื่อถูกน้ำ หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร

๑.๓) ไม้เคร่าและไม้สำหรับค้ำยันมีขนาดไม่เล็กกว่า ๑ ๑/๒ x ๓ นิ้ว

๒) การเตรียมพื้นผิวฐานรองรับคอนกรีตพื้นผิวฐานที่รองรับคอนกรีตผิวหน้าจะต้องไม่มีน้ำขังไม่มีโคลนตมและเศษสิ่งของต่าง ๆ หรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เคลือบติดอยู่กรณีพื้นผิวที่ดูดซึมน้ำจะต้องทำให้ชื้นโดยทั่วเพื่อป้องกันมิให้พื้นผิวดูดน้ำออกจากคอนกรีตใหม่

๓) แบบหล่อเมื่อได้ประกอบแล้วต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและได้ตำแหน่งแนวระดับขนาดและรูปร่างถูกต้องตามระบุไว้ในแบบ

๔) ก่อนเทคอนกรีตต้องทำความสะอาดแบบหล่ออุดรูรั่วให้เรียบร้อยทาแบบด้วยน้ำมันทาแบบที่อนุญาตให้ใช้เท่านั้นเพื่อป้องกันมิให้คอนกรีตติดแบบและมีรอยเปื้อน

๕) กรณีต้องยึดแบบด้วยเหล็กเส้นหรือโลหะเส้นอย่างอื่นที่จะต้องฝังทิ้งไว้ในคอนกรีตโดยการดัดเหล็กหรือโลหะเส้นที่จุดห่างลึกจากผิวคอนกรีตไม่น้อยกว่า ๓ เซนติเมตร

๖) กรณีที่ใช้ยึดปลายเหล็กเส้นยึดแบบชนิดถอดเก็บได้ให้ปล่อยรูคอนกรีตที่ปลายเหล็กเส้นที่ยึดแบบนี้ไว้สำหรับคว้านให้ใหญ่เพื่อจัดการซ่อมรูคอนกรีตด้วยซีเมนต์ผสมทรายอัตราส่วน ๑ : ๑ โดยน้ำหนักภายใน ๑๒ ชั่วโมง หลังจากถอดแบบ

๘.๒.๓ การผสมและการเทคอนกรีต

๑) ส่วนผสมคอนกรีต เป็นการหาส่วนผสมของซีเมนต์หินย่อยหรือกรวดทรายและน้ำผสมโดยน้ำหนักจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยถือเอาความแข็งแรงของคอนกรีตที่ต้องการความเหมาะสมในการผสมและในการหล่อคอนกรีตเป็นเกณฑ์โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑.๑) มีความสามารถรับแรงกดใน ๒๘ วันได้ไม่ต่ำกว่า ๒๑๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

๑.๒) การทดสอบกำลังในการรับแรงกดสามารถกระทำได้ ๒ วิธีคือ Cylinder Test สามารถรับแรงกดใน ๒๘ วัน ได้ไม่ต่ำกว่า ๒๑๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และ Cube Test สามารถรับแรงกดใน ๒๘ วันได้ไม่ต่ำกว่า ๒๔๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

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

๒) วิธีการผสมคอนกรีต ต้องใช้วิธีผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีตที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ก่อนคอนกรีตต้องผสมเข้ากันอย่างทั่วถึงจนเป็นสีเดียวกันในการผสมครั้งหนึ่งๆ ต้องใช้เวลาผสมไม่น้อยกว่า ๒ นาที

๓) คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixed Concrete) ส่วนผสมของคอนกรีตยอมให้เปลี่ยนแปลงได้บ้างขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต ก่อนที่จะนำมาใช้ได้ต้องส่งรายการคำนวณออกแบบส่วนผสมและผลทดสอบจากการผสมจริงให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาเห็นชอบก่อน

๓.๑) ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของปริมาณส่วนผสมวัตถุดิบต่าง ๆ จะถูกชั่งตวงให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดดังแสดงในตาราง

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 ตอน โดยตอนแรกผสมจากโรงงานและตอนหลังเป็นการผสมให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ 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 ๑.๕๐ ชม. หลังจากเริ่มผสม

๓.๓.๓) รถขนส่ง (Truck) ใช้ขนส่งระยะสั้น ๆ และจะต้องถ่ายคอนกรีตออกให้หมดภายในเวลา ๓๐ นาทีหลังจากเริ่มผสม

<u>ความหมาย</u>

- รถผสม (Truck Mixer) หมายถึงรถซึ่งสามารถขนส่งคอนกรีตและภายในรถประเภทนี้จะมีใบผสมซึ่งสามารถใช้ผสมคอนกรีตได้
- รถกวน (Truck Agitation) หมายถึงรถซึ่งสามารถขนส่งและกวนคอนกรีตที่ผสมเรียบร้อยสมบูรณ์แล้วจากโรงงานไปยังหน่วยงานซึ่งโม่จะหมุนระหว่างการเดินทางด้วย
- รถขนส่ง (Truck) หมายถึงรถซึ่งสามารถขนส่งคอนกรีตที่ผสมเรียบร้อยสมบูรณ์แล้วและต้องป้องกันน้ำรั่วได้
- เวลาที่เริ่มผสมให้นับจากวันเวลาที่เริ่มใส่น้ำ
- เวลาที่กำหนดไม่ใช้กับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท ๓

๔) การเทคอนกรีตจะกระทำได้หลังจากผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบหล่อการผูกเหล็กการวางเหล็กและสิ่งที่ฝังในคอนกรีตโดยปฏิบัติดังนี้

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) รอยต่อคอนกรีตจะทำตามตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้างทุกแห่งการเทคอนกรีตต้องทำให้เสร็จเป็นช่วง ๆ โดยยึดถือเอารอยต่อนี้เป็นเกณฑ์ดังนี้

๕.๑.๑) รอยต่อสำหรับงานก่อสร้าง (Construction Joint) ก่อนเทคอนกรีตติดต่อกับช่วงเก่าต้องมีการขัดถูล้างสิ่งสกปรกออกเสียก่อนแล้วจึงทำการเทคอนกรีตส่วนต่อไปได้

๕.๑.๒) รอยต่อเผื่อหด (Contraction Joint) ผิวหน้าของรอยต่อด้านหนึ่งที่เกิดจากด้านติดกับแบบหล่อจะต้องรอให้คอนกรีตแข็งตัวเสียก่อนแล้วจึงถอดแบบเพื่อเทคอนกรีตในอีกด้านหนึ่ง ผิวคอนกรีตที่แข็งตัวแล้วจะต้องทาด้วยน้ำยาเคลือบผิวชนิดใดชนิดหนึ่งก่อนที่จะเทคอนกรีตในช่วงต่อไป

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

๕.๒) แผ่นใยใส่รอยต่อ (Elastic Filler) ประกอบด้วยแผ่นชานอ้อยหรือเส้นใยอื่นๆ ที่เหมาะสมอัดเป็นแผ่นและอาบด้วยยางมะตอยชนิดเหลว

๕.๓) วัสดุอุดรอยต่อ (Joint Sealant) เป็นยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน ๑ : ๓ รอยต่อเผื่อขยายบริเวณใกล้ถึงผิวคอนกรีต

๕.๔) วัสดุกันน้ำ (Water Stop) มีลักษณะขนาดและคุณสมบัติ ตามมาตรฐาน มอก. ๑๒๓๙- ๒๕๖๔ และมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

รายการ	Rubber Water Stop	PVC. Water Stop
หน่วยแรงยึดอย่างน้อย	๒,๕๐๐ P.S.I.	๒,๐๐๐ P.S.I.
ความถ่วงจำเพาะไม่เกิน	๑.๒๐	๑.๕๐
ความแข็งน้อยที่สุดวัดโดย Shore 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 วันวิธีการบ่มมีหลายวิธีดังนี้

๒.๑) ใช้กระสอบชุบน้ำคลุมแล้วคอยรดน้ำให้เปียกอยู่เสมอ

๒.๒) ใช้ฉีดน้ำให้คอนกรีตเปียกชื้นอยู่เสมอ

๒.๓) ใช้วิธีขังน้ำไว้บนผิวคอนกรีต

๒.๔) ใช้สารเคมีเคลือบผิวคอนกรีต

๘.๒.๕ การซ่อมผิวคอนกรีต

๑) ห้ามซ่อมผิวคอนกรีตที่ถอดแบบแล้วจนกว่าจะได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน

๒) ผิวคอนกรีตที่มีรูพรุนหรือมีส่วนบกพร่องเล็กน้อยไม่กระทบกระเทือนต่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างให้ทำการสกัดคอนกรีตที่เกาะกันอย่างหลวมๆบริเวณนั้นออกให้หมดแล้วอุดฉาบด้วยปูนทรายอัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ : ทราย ๑ : ๑ โดยน้ำหนัก

๘.๒.๖ การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

๑.๑) สุ่มเก็บตัวอย่างหินย่อยหรือกรวดและทราย จำนวนอย่างละ ๕๐ กิโลกรัม เพื่อทดสอบความแข็งแกร่งการขัดสีสิ่งเจือปนสัดส่วนคละและออกแบบส่วนผสมคอนกรีต

๑.๒) เก็บตัวอย่างหล่อลูกบาศก์คอนกรีตอย่างน้อยวันละ ๑ ครั้งๆ ละ ๓ ตัวอย่าง หรือความเห็นชอบของผู้ควบคุมการก่อสร้าง และให้เขียนวันเดือนปีกับค่ายุบตัวของคอนกรีตลงบนแท่งตัวอย่าง เพื่อทดสอบกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต

๒) การรายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของหินย่อย/กรวดทราย และการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๒.๒) ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของตัวอย่างหล่อลูกบาศก์ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อนตรวจรับงาน (หากจะให้มีการตรวจรับงานก่อนอายุคอนกรีตครบ ๒๘ วัน ให้ทำการทดสอบแท่งคอนกรีตตัวอย่างที่อายุ ๗ วัน และมีความสามารถรับแรงกดได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕ ของกำลังอัดประลัยคอนกรีตอายุ ๒๘ วัน)

๙. งานเหล็กเสริมคอนกรีต

๙.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานเหล็กเสริมคอนกรีตหมายถึงเหล็กกลม เหล็กข้ออ้อย และเหล็กโครงสร้างอื่นที่ปรากฏในแบบก่อสร้างซึ่งต้องห่อหุ้มด้วยคอนกรีต

๙.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๙.๒.๑ เหล็กเสริมต้องเป็นเหล็กใหม่ปราศจากสนิมคราบน้ำมันมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้

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

๒) เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD ๓๐ มาตรฐาน มอก. ๒๔-๒๕๕๙ มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า ๓,๐๐๐ กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า ๔,๙๐๐ กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๗ ในช่วงความยาว ๐.๒๐ เมตร

๓) เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD ๔๐ มาตรฐาน มอก. ๒๔-๒๕๕๙ มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า ๔,๐๐๐ กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า ๕,๗๐๐ กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ ในช่วงความยาว ๐.๒๐ เมตร

๙.๒.๒ การวางเหล็กเสริม

๑) เหล็กเสริมที่ตัดได้ขนาดรูปร่างแล้วต้องงอปลายทั้งสองข้างและวางตามที่แสดงในแบบก่อสร้างการวัดระยะห่างเหล็กให้วัดจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางเหล็ก

๒) เหล็กเสริมจะต้องวางห่างจากผิวคอนกรีตโดยวัดระยะจากผิวคอนกรีตถึงผิวเหล็กตามเกณฑ์ดังนี้

๒.๑) กรณีเหล็กเสริมชั้นเดียวถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา

๒.๒) กรณีเหล็กเสริม ๒ ชั้นระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับไม้แบบไม่น้อยกว่า 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 หรือตามที่แบบกำหนด

๒) เหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางโดยปลายไม่งอขอมาตรฐาน

๙.๒.๔ การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบเหล็กทุกขนาด ๆ ละ ๓ ท่อนโดยไม่ซ้ำเส้นมีความยาวท่อนละ ๐.๖๐ เมตร

๒) การรายงานผลการทดสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้นแต่ละขนาดให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๑๐. งานหิน

๑๐.๑ คำจำกัดความและความหมาย

งานหินที่ใช้ในงานแหล่งน้ำส่วนใหญ่จะเป็นหินใหญ่ใช้ป้องกันการกัดเซาะของกระแสน้ำที่กระทำกับตลิ่งของลำน้ำอาคารที่ขวางทางน้ำเป็นต้นแบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้

๑๐.๑.๑ หินทิ้ง หมายถึง หินขนาดเล็กใหญ่มีขนาดคละกันนำไปปูหรือทิ้งด้วยเครื่องจักรหรือแรงคนและตบแต่งผิวหน้าครั้งสุดท้ายให้มองดูเรียบร้อยด้วยแรงคน

๑๐.๑.๒ หินเรียง หมายถึง หินที่มีขนาดประมาณ ๐.๒๐ - ๐.๒๕ เมตร นำมาเรียงให้ได้รูปร่างและขนาดตามแบบ ก่อนเรียงต้องทำการบดอัดพื้นให้แน่นแล้วนำหินใหญ่มาเรียงให้ชิดที่สุดโดยให้หินก้อนใหญ่กว่าอยู่บนหินก้อนเล็กพร้อมทั้งแต่งผิวหน้าเรียบเสมอกันกับหินก้อนข้างเคียงด้วยแรงคนและถมช่องว่างระหว่างหินด้วยหินย่อยและหินฝุ่นให้แน่น

๑๐.๑.๓ หินเรียงยาแนว หมายถึง หินเรียงตามข้อ ๑๐.๑.๒ และยาแนวผิวหน้าตามช่องว่างระหว่างหินด้วยปูนก่อ

๑๐.๑.๔ หินก่อ หมายถึง หินที่มีคอนกรีตหยาบแทรกตามช่องว่างระหว่างหินก้อนใหญ่

๑๐.๑.๕ หินเรียงในกล่องลวดตาข่าย

๑) หินเรียงในกล่องลวดตาข่ายแบบ GABION หมายถึง หินเรียงขนาดประมาณ ๐.๑๕ - ๐.๒๕ เมตร

๒) หินเรียงในกล่องลวดตาข่าย MATTRESS หมายถึง หินเรียงขนาดประมาณ ๐.๐๗๕ - ๐.๑๕ เมตร

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) มีความถ่วงจำเพาะ ไม่ต่ำกว่า ๒.๖ และเป็นหินมาจากแหล่งโรงโม่หิน

๑.๔) มีสัดส่วนคละที่ดีโดยขึ้นอยู่กับความหนาของหินดังนี้

๑.๔.๑) หินทิ้งหนา ๐.๙๐ เมตร มีขนาดของก้อนหินโตสุด 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 เมตร มีขนาดของก้อนหินโตสุด 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 รอบ มี ๒ แบบ คือ

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. ตามวิธีการทดสอบ มอก. 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) ทำการปรับระดับบริเวณที่จะวางเรียงหินใหญ่หรือกล่องลวดตาข่ายให้เรียบ ปราศจากวัชพืชและปูวัสดุรองพื้นประเภทกรวด หรือกรวดผสมทราย หรือแผ่นใยสังเคราะห์ ให้ได้ขนาดความหนาตามแบบ

๒) การวางเรียงหินจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง มิให้เกิดการแยกตัวโดยมีก้อนขนาดเดียวกันอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม และต้องวางเรียงให้ผิวหน้ามองดูเรียบและความหนาเฉลี่ยเท่ากับที่กำหนดในแบบ

๓) ในขณะวางกล่องลวดตาข่ายลงบนแผ่นใยสังเคราะห์ จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาดหรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์ ด้านมุมของการปูแผ่นใยสังเคราะห์ให้พับขึ้นครึ่งเท่าของความหนาของกล่องลวดตาข่าย

๔) วางกล่องลวดตาข่าย ทำการโยงยึดให้อยู่ในรูปสี่เหลี่ยมและบรรจุหินลงในกล่องลวดตาข่ายต้องวางเรียงให้คละกันอย่างหนาแน่นเหลี่ยมมุมต้องเข้ากันและมีความสวยงาม

๑๐.๒.๓ การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

๑.๑) สุ่มเก็บตัวอย่างหินใหญ่จำนวน ๑๐๐ กิโลกรัม เพื่อทดสอบความแข็งแกร่งความคงทนความถ่วงจำเพาะและสัดส่วนคละ

๑.๒) จัดเตรียมเอกสารรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของกล่องลวดตาข่ายตามข้อกำหนดในแบบ

๒) การรายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของหินใหญ่ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๒.๒) ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของกล่องลวดตาข่ายให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๑๑. งานท่อ

๑๑.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

งานท่อ หมายถึง งานท่อระบายน้ำที่รับแรงดันน้ำต่ำ เช่น ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานท่อส่งน้ำที่รับแรงดันน้ำสูง เช่น ท่อเหล็ก ท่อซีเมนต์ใยหิน ท่อ HDPE ผนังสองชั้น เป็นต้น

๑๑.๒ ข้อกำหนดและคุณสมบัติ

๑๑.๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

๑.๑)มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๒๘-๒๕๔๙ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ใช้ชั้น ๓ การต่อแบบเข้าลิ้น

๑.๒)ไม่มีรอยแตกร้าว รอยแตกลึกและผิวหยาบ

๒) ท่อเหล็ก

๒.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๔๒๗-๒๕๓๑ “ท่อเหล็กกล้าเชื่อมด้วยไฟฟ้าสำหรับส่งน้ำ” ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่าชั้น ข ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล ชนิดปลายหน้าจาน

๒.๒) การเคลือบผิวท่อ ให้ปฏิบัติดังนี้

๒.๒.๑) การเคลือบผิวภายใน ให้เคลือบด้วย 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) การเคลือบผิวภายนอกท่อใต้ดิน ให้เคลือบด้วย Coal-Tar Enamel ตามมาตรฐานของ AWWA C-๒๐๓ ๒ ชั้น พันผ้าแอสเบสทอส และทาทับด้วยน้ำยาปูนขาว (White-wash)

๒.๓) อุปกรณ์ข้อต่อท่อ

๒.๓.๑) ข้อต่อเหล็กท่อเทาชนิดปลายหน้าจาน มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก.๙๑๘-๒๕๓๕

๒.๓.๒) หน้าจานเหล็กหล่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๓๘๑-๒๕๔๓ และสลักเกลียว หมุดเกลียว และสลักหมุด มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๗๑-๒๕๓๐

๓) ท่อซีเมนต์ใยหิน

๓.๑) ท่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๘๑-๒๕๔๘ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพ PP ๑๕ ทนแรงดันไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมกะปาสคาล

๓.๒) ข้อต่อตรง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๒๖-๒๕๔๘ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้น คุณภาพเดียวกับท่อ

๓.๓) แหวนยางกันซึม มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๓๗-๒๕๖๔

๓.๔) ข้อต่อเหล็กหล่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๙๑๘-๒๕๓๕

๔) ท่อ HDPE (High Density Polyethylene)

๔.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพ PN ๖ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๐.๖ เมกะปาสคาล

๔.๒) การเชื่อมต่อท่อ ใช้วิธีการเชื่อมต่อแบบ Butt Fusion Welding โดยใช้เครื่องเชื่อมต่อแบบบัตต์ (Butt Fusion Machine) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานประกอบด้วย ๔ ส่วนใหญ่ๆ คือ ฐานรากและที่ยึด,แผ่นความร้อน, ชุดไฮโดรลิคส์ สำหรับเลื่อนแบบบีบท่อ และเครื่องปาดผิว ขั้นตอนการเชื่อมให้เป็นไปตามคู่มือปฏิบัติของเครื่องเชื่อมนั้น ๆ

๔.๓) อุปกรณ์ประกอบท่อ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น อุปกรณ์ประกอบท่อต้องทำด้วยวัสดุเช่นเดียวกับท่อ HDPE และความหนาท่อเป็นไปตามแบบของผู้ผลิต แต่ต้องหนาไม่น้อยกว่าความหนาของท่อ

ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์หนังสือการรับประกันของสินค้าและหนังสือรับรองการส่งสินค้าจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย Catalog พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา โดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิต

๕) ท่อ PVC (Polyvinyl Choride Pipe)

๕.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๗-๒๕๖๑ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑.๓๕ เมกะปาสคาล ชนิดปลายธรรมดา

๕.๒) ข้อต่อ PVC มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๑๓๑-๒๕๓๕ ชนิดต่อด้วยน้ำยา ชั้นคุณภาพเดียวกับท่อ

๕.๓) น้ำยาประสานท่อ PVC มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๐๓๒-๒๕๓๔

๖) ท่อเหล็กอาบสังกะสี

๖.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๗๗-๒๕๓๒ ถ้ามิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ประเภทที่ ๒ (สีน้ำเงิน) ขนาดและมิติของท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก. ๒๗๖-๒๕๖๒ ประเภท ๒

๗) ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (PROPIPE)

๗.๑) มีโครงสร้างขนาดและคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. ๒๗๖๔-๒๕๕๙ ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อใต้ดินหรือมาตรฐาน ASTM F๒๔๓๕ หรือ ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ISO ๙๙๖๙ ค่าทดสอบ Nominal Ring Stiffness ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๖, ๘, ๑๐, ๑๒.๕ หรือ ๑๖ กิโลนิวตัน/ตารางเมตร สำหรับท่อชั้นคุณภาพ SN๖, SN๘, SN๑๐, SN๑๒.๕ หรือ SN๑๖

๗.๒) ต้องผลิตภายในประเทศที่ได้รับใบรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕

๗.๓) วัสดุหลัก ๒ ชนิด

(๑) เม็ดพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง High Density Polyethylene (HDPE) ที่ใช้ผลิตท่อได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๒๕๕๙-๒๕๕๔ โดยมีเอกสารรับรองมาตรฐานจากทางผู้ผลิตเม็ดพลาสติก

(๒) ผลิตด้วยวัตถุดิบเหล็กชุบสังกะสี ป้องกันการเกิดสนิม ใช้เหล็กชุบสังกะสีโดยมีเอกสารการรับรองจากทางผู้ผลิตเหล็ก

๗.๔) ผนังท่อลอนต้องเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด ปราศจากข้อบกพร่องที่สังเกตได้ด้วยตาเปล่า ที่ส่งผลให้ผนังท่อยึดติดกับเหล็กไม่สมบูรณ์ เช่น รอยแตก รอยร้าว เป็นต้น

๗.๕) ผนังท่อจะต้องมีความต้านทานแรงดึงต่ำสุดของตะเข็บแนวเชื่อมไม่น้อยกว่าตารางที่ปรากฏ เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน ISO ๑๓๒๖๒

ตารางแสดง ความต้านทานแรงดึงต่ำสุดของแนวเชื่อม

เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน Dia: (มม.)	แรงดึงต่ำสุด (นิวตัน)
Dia < ๔๐๐	๓๘๐
๔๐๐ ≤ Dia < ๖๐๐	๕๑๐
๖๐๐ ≤ Dia < ๘๐๐	๗๖๐
Dia ≥ ๑,๐๐๐	๑,๐๒๐

ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์หนังสือการรับประกันของสินค้าและหนังสือรับรองการส่งสินค้าจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย Catalog พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา โดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิต

๑๑.๒.๒ การวางท่อ

๑) ก่อนทำการวางท่อ จะต้องปรับพื้นร่องดินให้แน่น และมีผิวหน้าเรียบตลอดความยาวท่อ ถ้าพื้นร่องดินไม่ดีต้องขุดออกให้หมดลึกอย่างน้อย ๐.๓๐ เมตร แล้วนำวัสดุอื่นที่คุณภาพดีมาใส่แทน

๒) ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้รองพื้นท่อด้วยทรายหยาบหนา ๐.๑๐ เมตร

๓) วางท่อในแนวที่กำหนดให้ด้วยความลาดที่สม่ำเสมอ โดยหลีกเลี่ยงการยกท่อขึ้นหรือกดท่อลงกะทันหัน และต้องให้ระดับท่อและความลึกของดินถมหลังท่อไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

๔) การยกท่อลงร่องดินจะต้องใช้ปั้นจั่น รอก เชือก สลิง หรือเครื่องมืออื่นที่เหมาะสม ห้ามทิ้งท่อลงในร่องดินและต้องระมัดระวังมิให้ผิวท่อ ที่ได้รับการเคลือบเสียหายจากการเสียดสี

๕) จะต้องไม่ปล่อยให้น้ำขังอยู่ในท้องร่อง ซึ่งจะทำให้ดินข้างๆ ร่วงพังหรือยุบตัวและไม่สะดวกในการวางท่อ จะต้องกำจัดน้ำออกให้แห้งก่อนทำการวางท่อ

๖) การวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

๖.๑) ทิศทางการวางจะต้องวางจากต่ำไปหาสูง โดยที่ลิ้นและปลายลิ้นและร่องของท่อ ชี้ไปทางตามน้ำไหล

๖.๒) การต่อท่อแบบเข้าลิ้น จะต้องตกแต่งให้เข้าร่องได้สนิทและมีช่องว่างที่สม่ำเสมอกันตลอด แล้วยาแนวด้วยปูนฉาบทั้งภายในและภายนอก

๗) การวางท่อเหล็ก

๗.๑) การต่อท่อให้ข้อต่อท่อแบบหน้าจาน และการต่อท่อกับท่อชนิดอื่นให้เป็นไปตามแบบ

๗.๒) ในกรณีที่จำเป็นต้องตัดท่อในสนาม จะต้องกระทำโดยใช้เครื่องมือที่ทำให้รอยต่อเรียบเป็นเส้นตรงและได้ฉากกับแกนท่อ และเชื่อมต่อท่อเป็นแบบต่อชน (Welded Butt Joint) ดังนี้

๗.๒.๑) ก่อนนำท่อเหล็กมาเชื่อม ต้องลบปลายให้เป็นมุมประมาณ ๓๕-๔๐ องศา โดยการกลึงก่อนการลบปลาย

๗.๒.๒) ก่อนการเชื่อมจะต้องทำความสะอาดส่วนปลายที่จะนำมาเชื่อม โดยตั้งปลายท่อให้เป็นแนวตรง เว้นช่องว่างระหว่างท่อที่จะนำมาเชื่อมเพื่อป้องกันการบิดระหว่างการนำมาเชื่อม

๗.๒.๓) การเชื่อมด้วยไฟฟ้า ต้องเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ โลหะที่นำมาเชื่อมละลายเข้าหากันอย่างทั่วถึง โดยท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ ๐.๖๐ เมตรขึ้นไป ให้เชื่อมเต็มตลอดแนวทั้งภายในและภายนอก

๘) ท่อ HDPE การเชื่อมต่อโดยวิธีต่อชน (Butt Welding) โดยการนำปลายท่อทั้งสองให้ความร้อนจนถึงจุดหลอมเหลว แล้วนำมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยแรงดัน การให้ความร้อนและแรงดันแก่ท่อจะต้องปรับให้เข้ากับขนาดและความหนาของท่อ โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือของเครื่องเชื่อม

๑๑.๒.๓ การขุดและถมกลบแนวท่อ

๑) ต้องขุดร่องดินวางท่อให้ลึกไม่น้อยกว่าที่กำหนด โดยเฉพาะจุดที่ตั้งข้อต่อท่อจะต้องปรับความลึกของร่องดินให้มากขึ้นกว่าปกติ เพื่อป้องกันมิให้ข้อต่อท่อเป็นจุดค้ำ (Support) ของท่อ

๒) การขุดร่องดิน ถ้ามีการขุดผ่านถนนหรือผ่านหมู่บ้านซึ่งมีการใช้รถเข้าออก จะต้องทำสะพานชั่วคราวหรือใช้แผ่นเหล็กขนาดหนาพอที่รถยนต์แล่นผ่านโดยไม่เป็นอันตราย

๓) หากปรากฏว่าชั้นดินที่ขุดได้ความลึกตามที่กำหนดแล้วเป็นชั้นดินอ่อน ไม่สามารถรับน้ำหนักได้ดี ให้ทำการรื้อชั้นดินนั้นออกอย่างน้อยลึก ๐.๓๐ เมตร แล้วนำดินที่มีคุณภาพดีมาถมอัดแน่นแทน หรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสม

๔) เมื่อได้ทดลองความดันน้ำแล้วและไม่ปรากฏรอยรั่วซึมและท่อไม่แตกหรือชำรุด ให้ทำการกลบดินให้เรียบร้อยโดยอัดหรือกระทุ้งดินให้แน่นและระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายแก่ตัวท่อ

๕) การขุดดินสำหรับวางท่อบางช่วง จะต้องจัดหาอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการกรุกันดินพัง เพื่อป้องกันการเสียหายต่อพื้นผิวถนนและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้บริเวณก่อสร้าง

๖) ในการกลบดิน จะต้องบดอัดหรือกระทุ้งให้แน่น และระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายกับท่อที่วางไว้ วิธีการบดอัดให้ใช้ตามคำแนะนำในงานดินถม

๑๑.๒.๔ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การทำเครื่องหมาย ท่อทุกท่อนและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องแสดงคุณลักษณะของท่อ เช่น ชั้นคุณภาพ ขนาดและความยาวท่อ ปีที่ผลิต เครื่องหมายการค้า เป็นต้น

๒) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ ท่อทุกชนิดและอุปกรณ์ท่อ ต้องแสดงเอกสาร ดังนี้

๒.๑) แคตตาล็อกของท่อจากบริษัทผู้ผลิต

๒.๒) สำเนาหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย

๒.๓) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

๒.๔) หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๑๒. งานปลูกหญ้า

๑๒.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

งานปลูกหญ้า หมายถึง การปลูกหญ้าปกคลุมผิวดินเพื่อป้องกันการกัดเซาะจากน้ำบริเวณเชิงลาดของคันเดินเชิงลาดตลิ่งบริเวณอาคารเป็นต้น

๑๒.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๑๒.๒.๑) ชนิดหญ้าที่ใช้ปลูกจะต้องเป็นพันธ์หญ้าที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นมีลักษณะรากกระจายออกเป็นวงกว้างสามารถยึดเกาะกับเนื้อดินได้เป็นอย่างดีและเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศในท้องถิ่นนั้น

๑๒.๒.๒) ก่อนปลูกหญ้าจะต้องจัดเตรียมพื้นที่บริเวณปลูกหญ้าโดยนำหน้าดิน (Top Soil) มาถมและบดอัดให้มีความหนาประมาณ ๐.๑๐ เมตร

๑๒.๒.๓) หญ้าที่นำมาปลูกหรือปูจะต้องเป็นหญ้าที่ยังไม่ตายและกำลังเจริญเติบโตเป็นแผ่นหนาปราศจากวัชพืชหินก้อนโตรากไม้ติดมากับหญ้า

๑๒.๒.๔) แผ่นหญ้าที่นำมาปลูกจะต้องมีดินติดหญ้าหนาไม่เกิน ๐.๐๕ เมตรและต้นหญ้าสูงไม่เกิน ๐.๑๒ เมตร เมื่อขุดหญ้ามาแล้วต้องรีบปลูกภายใน ๒๔ ชั่วโมงพร้อมบดอัดให้แน่นกับพื้นเพื่อมิให้มีโพรงอากาศช่องต่อระหว่างแผ่นหญ้ากลบด้วยดินให้เรียบ

๑๒.๒.๕) ต้องมีการดูแลบำรุงรักษาหญ้าบริเวณที่ปลูกจนกว่าหญ้าเจริญงอกงามและแพร่กระจายคลุมพื้นที่โดยสม่ำเสมอและจะต้องขุดและกำจัดวัชพืชอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการออกจากบริเวณที่ปลูกหญ้า

๑๓. งานเหล็ก

๑๓.๑ คำจำกัดความ/ ความหมาย

งานเหล็ก หมายถึง การจัดหา ประกอบ และติดตั้ง ประตูน้ำ บานระบาย ตะแกรงกันสวะ ราวลูกกรง เหล็กโครงสร้าง และอื่นๆ ซึ่งได้ระบุรายละเอียดไว้ในแบบแปลน

๑๓.๒ ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

๑๓.๒.๑ ประตูน้ำ (Valve) จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) ประตูน้ำแบบลิ้นเกต (Gate Valves)

๑.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๕๖-๒๕๔๐ "ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นยกแบบรองลิ้นโลหะสำหรับงานประปา" ชนิดก้านไม่ยก

๑.๒) เป็นชนิดลิ้นเดียว ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๑.๓) กรณีเป็นแบบบนดิน ต้องมีพวงมาลัยปิดเปิด

๑.๔) กรณีเป็นแบบใต้ดิน ต้องมีหลอดกันดิน ฝาครอบพร้อมฝาปิดครบชุด

๒) ประตูน้ำแบบลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valves)

๒.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๓๘๒-๒๕๓๑ "ประตูน้ำเหล็กหล่อ ลิ้นปีกผีเสื้อ"

๒.๒) เป็นประเภทปิดสนิท ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๓) ประตูน้ำกันกลับ (Check Valves)

๓.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๓๘๓-๒๕๒๙ "ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นกันกลับชนิดแกว่ง"

๓.๒) เป็นประเภทปิดสนิท ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล

๔) ประตูระบายอากาศ (Air Valves)

๔.๑) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๓๖๘-๒๕๓๙ "ประตูระบายอากาศสำหรับงานประปา"

๔.๒) แบบลูกลอยคู่ ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมกะปาสคาล หรือที่ตามกำหนดในแบบรูปรายละเอียด

๑๓.๒.๒ บานระบาย เครื่องกว้าน ตะแกรงกันสวะ เสา ราวลูกกรง เหล็กโครงสร้าง และงานอื่น ๆ

๑) วัสดุที่ใช้ โดยทั่วไป

๑.๑) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๑๖-๒๕๒๙

๑.๒) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๒๒๗-๒๕๕๘

๑.๓) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๒๒๘-๒๕๖๑

๑.๔) เหล็กกล้าทรงแบนรีดร้อน สำหรับงานโครงสร้างทั่วไป มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๔๗๙-๒๕๕๘

๑.๕) เหล็กแผ่น มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A-๒๔๖

๑.๖) เหล็กหล่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A ๔๘-๘๓

๑.๗) ทองบรอนซ์ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation B ๒๒-๘๕

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

๑.๙) สลักเกลียว มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A ๓๐๗-๘๖a

๑.๑๐) ท่อเหล็กกล้า มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๗๖-๒๕๖๒ ประเภท ๒ การประกอบใช้เชื่อมทั้งหมด

๑.๑๑) ท่อเหล็กอาบสังกะสี มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๒๗๗-๒๕๓๒ ประเภท ๒ การประกอบให้ใช้ข้อต่อ

- การเชื่อม จะต้องจัดทำโดยวิธี Electric Shied and Welding Process พื้นที่ผิวที่ต้องการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสนิม สี สิ่งสกปรกอื่น ๆ รอยเชื่อมจะต้องสม่ำเสมอไม่เป็นตามด หรือรูโพรง (ISO-๙๖๐๖)

- การยึดด้วย Bolt การเจาะรูเพื่องานยึดด้วย Bolt จะต้องสะอาด และทาสีกันสนิมการสอดใส่ Bolt จะต้องทำด้วยความระมัดระวังห้ามใช้ค้อนเคาะและใช้แหวนรองตามความเหมาะสม

๒) วัสดุที่ใช้ สำหรับบานระบายและเครื่องกว้าน

๒.๑) แผ่นเหล็ก เหล็กหน้าบาน เหล็กที่ใช้ทำตัวบานและโครงสร้างบานให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ๑๔๙๙-๒๕๖๓ ชั้นคุณภาพ SM ๔๐๐

๒.๒) แผ่นนำร่องและขายึดเหล็กร่องบานให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ๑๔๙๙-๒๕๖๓ ชั้นคุณภาพ SM ๔๐๐ หรือมาตรฐาน JIS ๓๑๖๐

๒.๓) เหล็กธรณีและเหล็กร่องบานใช้ตามมาตรฐาน JIS G๔๓๐๔ SUS๓๐๔ หรือเทียบเท่า

๒.๔) สลักเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๑-๒๕๓๐ ชั้นสมบัติ ๘.๘ แป้นเกลียวให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ๖๗๒-๒๕๓๐ ประเภท ๑ ชั้นผลิตภัณฑ์ A หรือ B ชั้นสมบัติ ๘.๘ แหวนรองแบบเรียบให้ใช้คุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. ๒๕๘-๒๕๒๑ และแหวนรองแบบสปริงให้มีคุณสมบัติมาตรฐาน มอก. ๒๕๙-๒๕๒๑ สลักเกลียว แป้นรองเกลียวและแหวนรองให้ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (HOT DIP GALVANINED) หนาไม่น้อยกว่า ๓๐๕ กรัมต่อตารางเมตร ตามมาตรฐาน ASTM A๑๕๓ ยกเว้นสลักเกลียว แป้นเกลียวและแหวนรองที่ฝังในคอนกรีต

๒.๕) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ๑๒๒๗-๒๕๕๘ ชั้นคุณภาพ SM ๔๐๐ นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น ถ้าไม่มีขนาดกำหนดไว้ใน มอก. ให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่มีคุณสมบัติทางกลเทียบเท่า มอก.

๒.๖) ล้อให้ใช้เหล็กหล่อสีเทาตามมาตรฐาน มอก. ๕๓๖-๒๕๒๗ ชั้นคุณภาพ GCI-๒๐๐ สลักรอให้ใช้เหล็กกล้าตามมาตรฐาน JIS G ๔๐๕๑ S๔๕C ผิวนอกของสลักล้อเป็น STAINLESS CLAD STEEL หนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร หลังแต่งผิวแล้วตามมาตรฐาน JIS G๓๖๐๑

๒.๗) เชือกลวดให้ใช้ตามมาตรฐาน JIS G ๓๕๒๕ (๑๙๘๙) ชนิด IWRC ๖xWS (๒๖) GRADE A (NAKED AND GALVANIZED) RIGHT HAND REGULAR LAY หรือเทียบเท่า มอก. ๕๑๔-๒๕๓๑ แบบ ๖ x ๒๖ WS ชนิดเชือกลวดแกนเหล็กกล้า โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๘ มิลลิเมตร BREAKING LOAD ไม่น้อยกว่า ๔๙,๗๐๐ กิโลกรัม

๒.๘) ทองเหลืองสำหรับ BEARING และ BUSHING ให้ใช้ PHOSPHOR BRONZE มาตรฐาน SAE NO ๖๔ ตลับลูกปืนลดความฝืด ใช้ตามมาตรฐาน ISO ๑๐๔-๑๙๗๙

๒.๙) ยางกันน้ำรั่วให้ใช้มาตรฐานชนิด J-BULB ขนาด ๕" และยางมาตรฐานขนาด ๗๖ มิลลิเมตร หนา ๑๔ มิลลิเมตร ผลิตจากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์หรือทั้งสองอย่างผสมกัน

๒.๑๐) เหล็กหล่อที่ใช้ทำชิ้นส่วนของเครื่องกว้าน ต้องมีเนื้อแน่น มีรูปร่างและขนาดถูกต้องตามแบบและปราศจากรอยตำหนิ รอยร้าว รูพรุนที่มองเห็นด้วยตา ชิ้นงานต้องตกแต่งด้วยเครื่องจักรที่เหมาะสมให้ได้รูปร่างตามแบบ มีความประณีตเรียบร้อย ผิวงานที่ประกอบหรือสัมผัสกับชิ้นงานต้องกลึงหรือไสให้เรียบได้ตามที่กำหนดในแบบ

(๑) เหล็กหล่อสีเทาต้องมีสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน มอก. ๕๓๖-๒๕๒๗ ชั้นคุณภาพ GCI ๓๐๐

(๒) เหล็กเหนียวหล่อ (CAST STEEL) ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. ๘๓๑-๒๕๓๑ ชั้นคุณภาพ SC ๔๖

๒.๑๑) ในเพลาและเฟืองตัวเล็ก (Pinion) ให้ใช้ตามมาตรฐาน JIS G ๔๔๐๕๑ S๔๕C เฟืองทุกตัวต้องกัดด้วยเครื่องจาก (MACHINE CUT BY GENERATING PROCESS) โดยมีพิกัดต่างๆ ตามมาตรฐาน AGMA

๒.๑๒) ลวดเชื่อมให้ตามมาตรฐาน มอก.๔๙-๒๕๒๘ และ มอก. ๗๓๐-๒๕๓๐ ตามความเหมาะสมของงาน งานเชื่อมให้ทำการเชื่อมด้วยไฟฟ้า (ARC WELDING) วิธีการเชื่อมและผลงานเชื่อมต้องเหมาะสมและมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน AWS D๑.๑ แผ่นเหล็กที่จะต่อโดยการเชื่อมจะต้องตัดให้ได้ขนาดที่ถูกต้อง ก่อนเชื่อมผิวเหล็กบริเวณที่จะเชื่อมจะต้องสะอาด ปราศจากสนิมน้ำมัน และสิ่งสกปรก เป็นผลให้รอยเชื่อมสูญเสียความแข็งแรง ชิ้นงานที่ประกอบขึ้นด้วยการเชื่อมจะต้องลดความเค้น (STRESS RELIEVED) ด้วยวิธี HEAT TREATMENT ก่อนทำการตกแต่งให้ได้ขนาด

๑๓.๒.๓ การติดตั้ง

๑) ประตูน้ำ บานระบาย ตะแกรงกันสวะ ท่อเหล็ก และงานเหล็กอื่น ๆ จะต้องประกอบและติดตั้งให้ตรงตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบ และก่อนการติดตั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง

๒) การติด การเชื่อม การกลึง และการเจาะรูเพื่อติดตั้งงานเหล็ก จะต้องทำด้วยความประณีต ชิ้นส่วนที่ต้องเคลื่อนไหวให้ทำการปรับให้เคลื่อนไหวได้สะดวกและให้การหล่อลื่นแก่ส่วนที่เคลื่อนไหว

๓) การทำสี งานเหล็กทุกประเภทต้องได้รับการทำสีกันสนิม จากโรงงานหรือจากการประกอบแล้วเสร็จ และเมื่อนำมาติดตั้งแล้วจะต้องซ่อมสีรองพื้นที่ได้รับความเสียหายและทาสีทับอีกอย่างน้อย ๒ ชั้น

๑๓.๒.๔ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การทำเครื่องหมาย ประตูน้ำทุกชนิดจะต้องแสดงคุณลักษณะเป็นเนื้อเดียวกับตัวเรือน เช่น ขนาด ชั้นคุณภาพ ลูกศรแสดงทิศทางการไหล/ จำนวนรอบการหมุน ปีที่ผลิต เครื่องหมายการค้า เป็นต้น

๒) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ ประตูน้ำทุกชนิด ต้องแสดงเอกสาร ดังนี้

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 ซึ่งใช้วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่ทั้งหมด แบ่งตามประเภทการใช้งานเป็น 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/m๒
ค่า WATER FLOW RATE (BN ๖๙๐๖ : PART ๓, ASTM D ๔๔๙๑)	ไม่น้อยกว่า ๘๕ l/m๒ 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/m๒
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) ก่อนปูวัสดุกรองต้องเตรียมฐานรากรองพื้นโดยขุดปรับแต่งให้มีความลาดและขอบเขตตามที่กำหนดไว้ในแบบ ถ้าขุดเกินไปจะต้องใช้วัสดุรองพื้นใส่ลงไปให้เต็ม

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

๑.๓) ในกรณีที่หยุดการถมวัสดุกรองเป็นเวลานานและเริ่มถมใหม่ ให้ทำการขุดผิวหน้าเดิมให้ขรุขระแล้วบดอัดก่อน หลังจากนั้นจึงลงวัสดุที่จะถมขึ้นใหม่ต่อไป

๒) แผ่นใยสังเคราะห์

๒.๑) ขณะวางหินลงบนแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาดหรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์จนทำให้เคลื่อนตัวออกจากบริเวณที่ต้องการระบุด้านมุมของการปูแผ่นใยให้พับขึ้นครึ่งเท่าของความหนาหินหรือคาน คสล.

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) ระยะทาบของแผ่นใย ไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ ม.

๒.๕.๒) การเย็บ (Sewing) ให้ทำการเย็บแบบต่อเนื่องโดยใช้ด้าย Polyester หรือ Nylon ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง

๑๔.๒.๓ การตรวจสอบคุณสมบัติ

๑) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

๑.๑) สุ่มเก็บตัวอย่างกรวดหรือกรวดผสมทรายจำนวน ๕๐ กิโลกรัม เพื่อทดสอบสัดส่วนคละ

๑.๒) จัดเตรียมเอกสารรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของแผ่นใยสังเคราะห์ตามข้อกำหนดในแบบ

๒) รายงานผล

๒.๑) ผลการทดสอบคุณสมบัติของกรวดและหรือกรวดผสมทราย ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๒.๒) ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของแผ่นใยสังเคราะห์ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

๑๕. งานตอกเสาเข็ม

๑๕.๑ คำจำกัดความ/ความหมาย

เสาเข็มคอนกรีต จะต้องไม่นำไปตอกจนกว่าคอนกรีตจะรับกำลังกดที่น้อยที่สุดตามที่ระบุไว้ได้ จะต้องมีการระมัดระวังในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับตัวเข็ม ตัวเข็มจะต้องไม่ถูกแรงดึงหรืองอหรือแรงกระทำที่ทำให้คอนกรีตถูกกระแทกและแตกแยกออกจากกัน ห้ามมิให้ตอกเข็มภายในรัศมี ๓๐ เมตร ของโครงสร้างที่เป็น Structural Concrete จนกว่าสิ่งก่อสร้างดังกล่าวนั้นจะมีอายุไม่น้อยกว่า ๗ วัน การตอกเข็มทุกครั้งจะต้องมีผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอยู่เสมอไป

๑๕.๑.๑ การกำหนดตำแหน่ง จะต้องตรวจสอบตำแหน่งและระยะห่างของเสาเข็มให้ถูกต้องตามแบบ อย่างระมัดระวังก่อนที่จะทำการตอกเสาเข็มลงไป

๑๕.๑.๒ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ในกรณีที่เป็นการตอกเสาเข็มตรง แกนเสาเข็มจะเบนออกจากแนวดิ่งได้ไม่เกิน ¼ นิ้ว ต่อความยาวของเสาเข็ม ๑ ฟุต (๖ ม.ม. ต่อความยาวของเสาเข็ม ๓๐ ซม.) ในกรณีที่เป็นการตอกเสาเข็มเอียง แกนของเสาเข็มจะเบนออกจากแนวเอียงที่กำหนดให้ไม่เกิน ½ 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 นอกจากจะมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้น การตอกให้ตอกจากกึ่งกลางของฐานรากออกไปทั้งสองข้าง หากมีการลอยตัวของเสาเข็ม ให้กดเสาเข็มให้จมดินจนได้ระดับที่ถูกต้อง

๑๕.๑.๔ ความลึกของเข็มที่ตอกลงไป เสาเข็มจะต้องตอกลงไปให้ลึกจนถึงระดับที่ได้กำหนดไว้ ในกรณีที่ตอกเสาเข็มตอกลึกลงไปถึงระดับที่กำหนดไว้แล้ว แต่ไม่สามารถรับน้ำหนักตามที่ต้องการที่กำหนดไว้ได้นั้น จะต้องดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้คือ

ก. จะต้องต่อความยาวของเสาเข็มเพิ่มขึ้นให้ติดต่อและต้องตอกลงไปอีก ภายหลังจากพ้นระยะการบ่มคอนกรีตและคอนกรีตสามารถรับกำลังกดได้ตามที่กำหนดไว้แล้ว จนกระทั่งเสาเข็มนั้นรับน้ำหนักตามที่กำหนดไว้ได้หรือไม่

ข. จะต้องเพิ่มจำนวนเสาเข็มตามผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร

๑๕.๑.๕ ข้อระมัดระวังเกี่ยวกับเสาเข็มแบบยาวเรียว การเคลื่อนย้ายและการตอกเข็มที่มีอัตราส่วนความชะลูดสูง (High Slenderness Ratio) จะต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษในเรื่อง Overstress หรือแนวเข็มที่เบี่ยงเบนออกจากแนวดิ่งที่ถูกต้อง

๑๕.๑.๖ อัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่น้อยที่สุดของเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องทำการคำนวณอัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยน้อยที่สุดของเสาเข็ม โดยให้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปและตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ

ในกรณีที่อัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่น้อยที่สุดของเสาเข็มที่คำนวณจากสูตรดังกล่าวข้างต้น อยู่ภายใต้อัตราการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็มที่กำหนดไว้ในแบบ แต่หากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีความเห็นว่า ควรจะต้องตรวจสอบโดยการทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มอีกเพื่อให้แน่ใจ ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้โดยคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเท่าที่ได้จ่ายไปจริงๆ เท่านั้น

๑๕.๑.๗ การตัดเสาเข็ม จะต้องตัดให้ผิวหน้าของเสาเข็มตั้งฉากกับความยาวของเสาเข็ม การตัดจะใช้ Pneumatic สกัด เลื่อย หรือเครื่องมืออื่นที่ได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง จะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้หัวเสาเข็มเกิดรอยแตกร้าวหรือเสียหายได้ หากหัวเสาเข็มเกิดรอยแตกร้าวจะต้องสกัด

เศษคอนกรีตในตำแหน่งที่เกิดรอยแตกร้าวนั้นทิ้ง และซ่อมแซมให้กลับคืนสภาพที่ดี และห้ามมิให้ตัดเสาเข็มโดยการระเบิดเป็นอันขาด

๑๕.๑.๘ เศษและวัสดุที่ต้องตัดออกมาจากเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมและเป็นผู้นำไปทิ้งยังที่ที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดให้

๑๕.๑.๙ หัวเข็มที่ตอกผิดตำแหน่ง ห้ามมิให้ใช้เครื่องมือเครื่องใช้ใด ๆ ดึงหรือดันให้เข้าสู่ตำแหน่งตามที่กำหนดไว้

๑๕.๑.๑๐ เครื่องบังคับเสาเข็ม ในการตอกเสาเข็มจะต้องมีเครื่องบังคับหรือเครื่องมือใด ๆ ที่เหมาะสม เพื่อมิให้เข็มเคลื่อนทางด้านข้างจากตำแหน่งที่กำหนดไว้

๑๕.๑.๑๑ การถอนเข็มกลับของเสาเข็ม ในกรณีที่ตอกเข็มอยู่เป็นกลุ่มหรือมีระยะใกล้กัน จะต้องมีการตรวจสอบดูการถอนกลับหรือเคลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมของเสาเข็ม ถ้าเสาเข็มมีการถอนกลับหรือเคลื่อนย้ายจากตำแหน่งเดิมเกิดขึ้น จะต้องทำการแก้ไขให้เสาเข็มเหล่านั้นอยู่ในตำแหน่งและระดับเดิมหรือสามารถรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มได้ตามที่กำหนดไว้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง

๑๕.๒ การถอนเสาเข็มสำหรับการตรวจสอบ

ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะทำให้ผู้รับจ้างทำการถอนเสาเข็มที่มีความสงสัยออก เพื่อตรวจสอบ สภาพของเสาเข็ม เสาเข็มนั้นเมื่อถอนขึ้นมาแล้วไม่ว่าจะมีความเสียหายหรือไม่ก็ถือว่าเป็นเข็มที่ใช้ไม่ได้แล้ว

๑๕.๓ เสาเข็มที่ชำรุดในระหว่างการตอก หรือไม่อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้

เสาเข็มที่ชำรุดหรือไม่อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในแบบจะต้องถอนออก และตอกเสาเข็มใหม่แทน หรือจะตัดทิ้งแล้วตอกเสาเข็มใหม่ลงไปแทนจุดใกล้เคียง โดยมีขนาดของหัวเข็มใหญ่ขึ้นกว่าเดิมตามที่จะกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

๑๕.๔ ระดับของหัวเข็ม

ระดับของหัวเข็มทุก ๆ ต้นที่ครอบด้วย Pile-cap จะต้องยื่นเข้าไปใน Pile-cap ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระดับของเสาเข็มและแสดงแบบของระดับของช่วงห่างของหัวเข็มด้วย ถ้าปรากฏว่ามีความคลาดเคลื่อนเกินกว่า ๐.๑๐ เมตร จะต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

๑๕.๕ บันทึกการตอกเสาเข็ม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบันทึกแสดงการตอกเสาเข็มทุกต้นโดยสมบูรณ์ รายงานบันทึกการตอกเสาเข็มจะต้องประกอบด้วย ขนาด ตำแหน่ง และระดับของปลายเสาเข็มทั้งก่อนและหลังการตอกเสาเข็ม ในบันทึกจะต้องรวมถึงระยะการจมของเสาเข็มโดยเฉลี่ยแต่ละต้นเมื่อทำการตอกสิบครั้งสุดท้าย การเก็บบันทึกการตอกเสาเข็มของหมู่หรือกลุ่มใดๆ ก็ตามจะต้องทำติดต่อกัน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งตอกเสาเข็มเสร็จ ในกรณีที่ทำการตอกในสถานที่ที่ได้ทดสอบไว้แล้วว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงระยะการจมของเสาเข็ม ในการตอกแต่ละครั้งการเก็บระยะการจมของเสาเข็มในระหว่างการตอกจะต้องกระทำตลอดความยาวของเสาเข็ม

๑๕.๖ การจัดทำผังเสาเข็มที่ได้ตอกไปแล้ว

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

๑๕.๗ การทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็ม

๑๕.๗.๑ หากมีข้อสงสัยในการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ผู้รับจ้างต้องทำการทดลองน้ำหนักบรรทุกเสาเข็มตามวิธีการในข้อ ๑๕.๗.๗ โดยผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลองให้

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุความต้องการ ให้ทำการทดลองน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มไว้ก่อน แต่ในระหว่างการก่อสร้าง หากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควรที่จะได้มีการทดลองน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

๑๕.๗.๒ จำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลอง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้กำหนดจำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลองให้

๑๕.๗.๓ ชนิดของเข็มที่จะทำการทดลอง เข็มที่จะทำการทดลองหาน้ำหนักบรรทุก จะต้องเป็นเข็มที่มีชนิดและขนาดเดียวกับเข็มที่จะใช้งานจริง ๆ

๑๕.๗.๔ การตอกเข็มที่จะใช้ในการทดลอง ให้ปฏิบัติอย่างเดียวกับการตอกเข็มที่จะใช้งานจริง ๆ

๑๕.๗.๕ การวางน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็ม อาจจะวางน้ำหนักบรรทุกบนเสาเข็มโดยมีที่รองรับ (Platform) และใช้น้ำหนักวางบน Platform ก็ได้ หรือจะใช้ Hydraulic Jack กดหัวเสาเข็มหรือวิธีอื่นใดก็ตามที่เป็นที่ยอมรับและนิยมใช้กันอยู่ก็ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อนดำเนินการ

๑๕.๗.๖ เครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลอง จะต้องเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานและต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างก่อนดำเนินการ

๑๕.๗.๗ วิธีการทดลอง (Load Test)

ก. เมื่อตอกเข็มที่จะทดลองได้ที่แล้ว ให้ทิ้งไว้อย่างน้อยที่สุด ๔๘ ชั่วโมง 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 , ๒๐๐ เปอร์เซ็นต์ และ ๒๕๐ 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 ชั่วโมง จนกว่าจะเพิ่มน้ำหนักใหม่ การเพิ่มน้ำหนักใหม่จะไม่กระทำจนกว่าอัตราการทรุดตัวของเสาเข็มภายในน้ำหนักที่กำลังวัดอยู่นั้นมีค่าน้อยกว่า ๐.๐๑ นิ้ว ภายใน ๑ ชั่วโมง และหรือจนกว่าระยะเวลาจะล่วงเลยไปเกินกว่า ๒ ชั่วโมง แล้วแต่ว่าอย่างไหนจะเกิดขึ้นก่อน เมื่อได้ใส่น้ำหนักบรรทุกจนครบแล้ว นำหนักบรรทุกทั้งหมดจะต้องยังคงอยู่บนเสาเข็มนั้นอย่างน้อย ๔๘ ชั่วโมง และหรือเกิด Settlement น้อยกว่า ๐.๐๐๕ นิ้ว ในช่วงระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง แล้วแต่ว่าอย่างไหนจะเกิดขึ้นก่อน โดยให้อ่าน Settlement ทุกๆ ระยะเวลา ๖ ชั่วโมง ผู้ทำการทดลองและผู้ควบคุมของผู้รับจ้างจะต้องเอาใจใส่ และดำเนินการตามที่กำหนดให้ตลอดระยะเวลาที่จัดทำ Load Test

ค. การลดน้ำหนักบรรทุก การลดน้ำหนักบรรทุกให้กระทำโดยให้เหลือน้ำหนักบนเสาเข็มเท่ากับ ๗๕ , ๕๐ , ๒๕ , ๑๐ และ ๐ เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักบรรทุกทดลอง การนำน้ำหนักบรรทุกทดลองออก

จะต้องกระทำทุกๆ ระยะครึ่งชั่วโมงหรือนานกว่า โดยให้ทำการวัดระยะ Rebound หรือระยะคืนตัวของเข็มที่ระยะเวลาก่อนและหลังทันทีที่เอาน้ำหนักบรรทุกออกแต่ละครั้ง

เมื่อเอาน้ำหนักบรรทุกทดลองออกหมดแล้ว หลังจากนั้นอีก ๒๔ ชั่วโมง ให้วัดระยะคืนตัวอีกครั้งหนึ่ง จึงจะถือได้ว่าเสร็จสิ้นการทดลองน้ำหนักบรรทุกเสาเข็มนั้น

๑๕.๗.๘ การรายงานผลการทดลองเข็ม ในรายงานผลการทดลองเข็ม จะต้องประกอบด้วยหัวข้อ ต่อไปนี้

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 อันนั้นคงที่อยู่

๑๕.๘ การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test)

๑๕.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) โดยผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดสอบให้

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุความต้องการให้ทำการสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไว้ก่อน แต่ในระหว่างการก่อสร้างได้ดำเนินไป หากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ที่จะได้มีการสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

๑๕.๘.๒ จำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดสอบ ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้กำหนดจำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดสอบให้ โดยทั่วไปจะทดสอบร้อยละ ๑๐ ของเสาเข็มทั้งหมด

๑๕.๘.๓ เครื่องมือเครื่องใช้ในการทดสอบ จะต้องเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อน

๑๕.๘.๔ วิธีการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test)

ก. การเตรียมการทดสอบ หัวเสาเข็มทดสอบควรมีผิวเรียบและเป็นส่วนที่คอนกรีตมีคุณภาพดี โดยอนุญาตให้ใช้เครื่องมือกลเจียรแต่งผิวเสาเข็มเพื่อการดังกล่าวได้

ข. สำหรับการตรวจสอบเสาเข็มคอนกรีตหรือเสาเข็มเหล็กที่เสริมกำลังด้วยคอนกรีตต้องบ่มคอนกรีตให้มีกำลังไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ ของค่าออกแบบ หรือบ่มให้ครบ ๗ วันก่อน จึงจะเริ่มการทดสอบได้

๑๕.๘.๕ การจัดวางอุปกรณ์ทดสอบ หัววัดสัญญาณต้องถูกต่อประกบเข้ากับผิวเสาเข็มโดยใช้สารเสริมสัมผัสอย่างเหมาะสม ตำแหน่งที่ติดตั้งหัววัดสัญญาณควรอยู่ห่างจากขอบเสาเข็ม สำหรับเสาเข็มที่มีขนาดใหญ่กว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร ต้องทำการวัดที่ตำแหน่งต่างกัน อย่างน้อย ๓ แห่ง เพื่อลดผลจากความคลาดเคลื่อนเฉพาะที่

๑๕.๘.๖ การทดสอบและบันทึกผลการวัด

ก. ตรวจสอบหรือปรับช่องสัญญาณให้เป็นศูนย์ก่อนตอกทดสอบทุกครั้ง การตอกทดสอบต้องกระทำในทิศทางตามแกนเสาเข็ม ห่างจากตำแหน่งที่ติดตั้งหัววัดสัญญาณไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิเมตร

ข. ในการตรวจสอบตำแหน่งหนึ่งๆ ผู้ทดสอบต้องตอกทดสอบไม่น้อยกว่า ๓ ครั้ง และตรวจสอบว่าสัญญาณที่วัดได้คล้ายคลึงกันหรือไม่ ผู้ทดสอบควรบันทึกสัญญาณที่ได้จากการทดสอบแต่ละครั้งแยกกันและบันทึกสัญญาณเฉลี่ย

๑๕.๙ การทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มด้วยวิธีพลศาสตร์ (Dynamic Test)

๑๕.๙.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มด้วยวิธีพลศาสตร์ (Dynamic Test) โดยผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดสอบให้

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุความต้องการให้ทำการสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไว้ก่อน แต่ในระหว่างการก่อสร้างได้ดำเนินไป หากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ที่จะได้มีการสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มด้วยวิธีพลศาสตร์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

๑๕.๙.๒ จำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลอง ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้กำหนดจำนวนและตำแหน่งของเข็มที่จะทำการทดลองให้

๑๕.๙.๓ ชนิดของเข็มที่จะทำการทดลอง เข็มที่จะทำการทดลองหาน้ำหนักบรรทุก จะต้องเป็นเข็มที่มีชนิดและขนาดเดียวกับเข็มที่จะใช้งานจริง ๆ

๑๕.๙.๔ การตอกเข็มที่จะใช้ในการทดลอง ให้ปฏิบัติอย่างเดียวกับการตอกเข็มที่จะใช้งานจริงๆ

๑๕.๙.๕ เครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลอง จะต้องเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อน

๑๕.๙.๖ สัญญาณที่จะวัดอย่างน้อยต้องประกอบด้วยความเครียดตามแกนของเสาเข็ม ความเร่งตามแกนของเสาเข็ม นอกจากนี้ยังอาจวางแผนให้มีการวัดสัญญาณอื่นเพิ่มเติมได้ตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบ เช่น การเคลื่อนที่ตามแกนของเสาเข็ม เป็นต้น

๑๕.๙.๗ หัววัดสัญญาณจะต้องติดเข้ากับเสาเข็มในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อให้ได้สัญญาณคุณภาพดีและได้รับอิทธิพลจากเงื่อนไขขอบให้น้อยที่สุด มาตรความเร่งและมาตรความเครียดจะต้องติดตั้งเป็นคู่โดยติดตั้งที่ผิวด้านข้างของเสาเข็มในด้านที่ตรงข้ามกัน มีระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของเสาเข็มเท่ากันและห่างจากหัวเสาเข็มไม่น้อยกว่า ๑.๕ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม นอกจากนี้ หัววัดสัญญาณแต่ละคู่จะต้องติดตั้งให้มีระยะห่างวัดจากหัวเสาเข็มเท่ากัน ซึ่งทำให้สามารถแยกผลจากแรงดัดและแรงตามแนวแกนของเสาเข็มออกจากกันได้ ทั้งนี้ ผู้ทดสอบต้องติดตั้งหัววัดสัญญาณเข้ากับเสาเข็มโดยใช้วิธีการยึดที่มั่นคง

๑๖. การทดสอบความดันของท่อ HDPE

การทดสอบท่อให้ใช้ตามมาตรฐาน SFS ๓๑๑๕ แบ่งเป็น ๓ ช่วงดังนี้

ช่วงที่ ๑ เพิ่มความดันทดสอบ เท่ากับ ความดันระบุของท่อ แล้วคงความดันไว้เป็นระยะเวลา ๒ ชั่วโมง ถ้าความดันลดลงต่ำกว่า ๐.๒ Bar ให้เติมน้ำเป็นระยะ

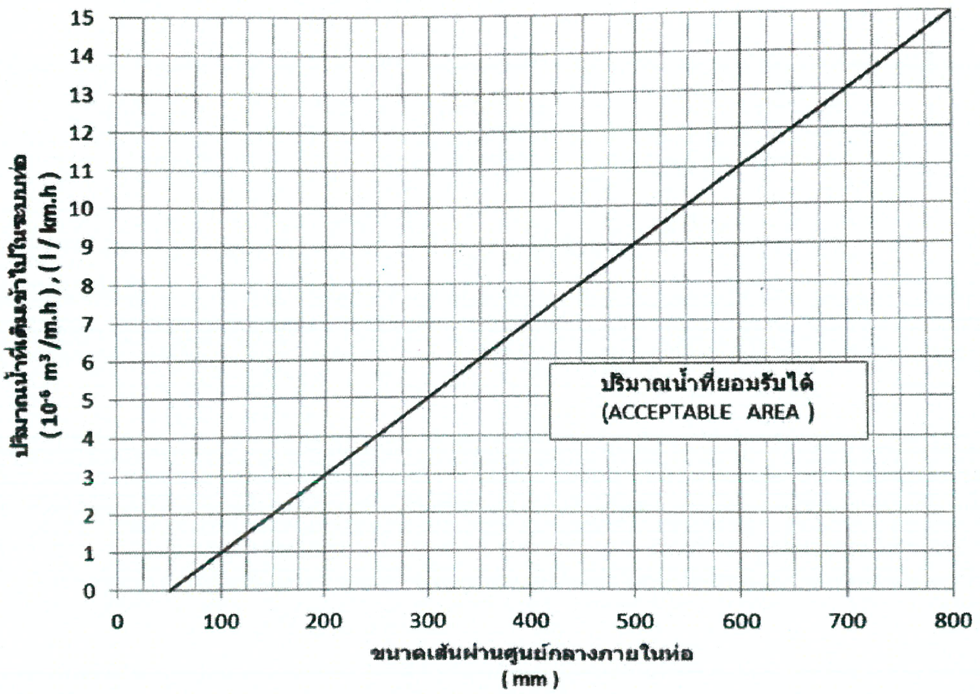
ช่วงที่ ๒ เพิ่มความดันทดสอบ เท่ากับ ๑.๓ เท่าของความดันระบุของท่อ แล้วคงความดันไว้เป็นระยะเวลา ๒ ชั่วโมง ถ้าความดันลดลงต่ำกว่า ๐.๒ Bar ให้เติมน้ำเป็นระยะ

ช่วงที่ ๓ เพิ่มความดันทดสอบ เท่ากับ ความดันระบุของท่อ (เท่ากับช่วงที่ ๑) โดยใช้เวลาในการลดความดันไม่น้อยกว่า ๖ นาที จากนั้นปิดวาล์ว เป็นระยะเวลา ๑ ชั่วโมง และวัดปริมาณน้ำที่ต้องเติมเข้าไป เพื่อรักษาความดันเท่ากับความดันระบุของท่อ ให้เท่ากับแรงดันทดสอบในช่วงที่ ๑ ปริมาณน้ำ (ลิตรต่อกิโลเมตรต่อชั่วโมง) ที่เติมไปนั้น จะต้องไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ในกราฟ “Pressure Test: Limits of Approval/ Non Approval” หากมี

ปริมาณน้ำรั่วซึมจากท่อเกินกว่าปริมาณที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบหารอยรั่วและแก้ไขให้เรียบร้อย แล้วทดสอบใหม่ตามวิธีการเดิม

ค่าความดันทดสอบท่อตามมาตรฐาน SFS ๓๑๑๕ สำหรับค่า PN ๖.๐ ความดันใช้งาน ๔.๔ Bar และ ๕.๗ Bar สำหรับ ๑.๓ เท่าของความดันใช้งาน

กราฟแสดงเกณฑ์การทดสอบความดันน้ำตามมาตรฐาน SFS 3115



๑๗. งานดันท่อลอดถนน

งานดันท่อลอด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้

๑. ระดับหลังท่อที่ดันลอดถนนทางหลวงต้องลึกจากผิวจราจรไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ ม. และต่ำกว่าระดับดินธรรมชาติในเขตทางไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ ม.

๒. รูปแบบบ่อดันท่อ (Driving Pit) และบ่อรับท่อ (Receiving Pit) เป็นเพียงแบบเค้าโครงเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบแสดงรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมรายการคำนวนที่รับรองความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยต่อหัวหน้าโครงการหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

๓. บ่อดันท่อ (Driving Pit) และบ่อรับท่อ (Receiving Pit) ขนาด กว้าง ๓.๕๐ ม. ยาว ๘.๐๐ ม. ที่แสดงไว้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับขนาดท่อ อุปกรณ์และเครื่องมือในการดันท่อลอด ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๔. ชนิดข้อต่อท่อที่ปลายทั้ง ๒ ด้านของท่อลอดถนน กำหนดดังนี้

๔.๑ กรณีท่อส่งน้ำเป็นชนิดท่อ คสล. ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๔.๒ กรณีท่อส่งน้ำเป็นชนิดท่อเหล็กเหนียว ข้อต่อท่อกำหนดเป็นหน้าจานหรือโดยการเชื่อม

๕. งานดันท่อลอดผ่านถนนทางหลวงชนบทสาย พจ ๓๐๓๙ ยาวประมาณ ๑๑.๐๐ ม. โดยให้ผู้รับจ้างเสนอแบบก่อสร้าง (Shop Drawing) ต่อกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาเห็นชอบ ก่อนดำเนินการ (ช่วง กม. ที่ ๒๐+๔๐๑.๐๐ - ๒๐+๔๑๒.๐๐)

๖. ท่อส่งน้ำเหล็กเหนียว Ø ๒.๐๐ ม. หนา ๑๒.๗ มม. กม. ที่ ๒๐+๓๙๖.๒๕ - ๒๐+๔๐๑.๐๐ เชื่อมต่อกับงานดันท่อลอดเหล็กเหนียว Ø ๒.๐๐ ม. หนา ๑๒.๗ มม. กม. ที่ ๒๐+๔๐๑.๐๐ - ๒๐+๔๑๒.๐๐ และเชื่อมต่อท่อส่งน้ำเหล็กเหนียว Ø ๒.๐๐ ม. หนา ๑๒.๗ มม. กม.ที่ ๒๐+๔๑๒.๐๐ - ๒๐+๔๑๕.๔๐ ให้ทำการเคลือบท่อโดยใช้ COAL-TAR EPOXY ๒ ชั้น หนาไม่น้อยกว่า ๐.๖๔ มม. ทั้งผิวภายในและภายนอกท่อ

๑๘. ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (PROPIPE)

ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต ว่าสามารถจัดส่งสินค้าท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก มาตรฐาน มอก.๒๗๖๔-๒๕๕๙ ตลอดอายุโครงการ และเป็นผลงานที่ได้รับนวัตกรรมไทย ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก ตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน พ.ศ. ๒๕๖๓ หมวด ๔ โดยเจ้าของผลงานนวัตกรรมตามประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ของสำนักงบประมาณ เป็นผู้รับรองสำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๑.๕ สูตรการปรับราคา

ตรวจสอบ

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

<u>เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้</u>

๑. <u>เงื่อนไขและหลักเกณฑ์</u>

๑.๑ สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ ให้ใช้ได้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมขณะเดือนที่ทำการประมูล

๑.๒ การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกร้องเงินคืนจากผู้รับจ้าง ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาจะเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็วหรือหักค่างานของงวดต่อไปหรือหักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

๑.๓ การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่ม หรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนัก งบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

๒. <u>สูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้</u>

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างก่อสร้าง ให้คำนวณตามสูตรดังนี้

P = (Po) x (K)

P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวด ที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประกวดราคาได้ หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย ๔ % เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม ๔ % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

สูตรสำหรับคำนวณค่า K ในตารางแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้างดังนี้

สูตรที่ ๑ K = ๐.๒๕+๐.๑๕It/Io+๐.๑๐Ct/Co+๐.๔๐Mt/Mo+๐.๑๐St/So

สูตรที่ ๒.๑ K = ๐.๓๐+๐.๑๐It/Io+๐.๔๐Et/Eo+๐.๒๐Ft/Fo

สูตรที่ ๒.๒ K = ๐.๔๐+๐.๒๐It/Io+๐.๒๐Mt/Mo+๐.๒๐Ft/Fo

สูตรที่ ๒.๓ K = ๐.๔๕+๐.๑๕It/Io+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๒๐Et/Eo+๐.๑๐Ft /Fo

สูตรที่ ๓.๑ K = ๐.๓๐+๐.๔๐At/Ao+๐.๒๐Et/Eo+๐.๑๐Ft/Fo

สูตรที่ ๓.๒ K = ๐.๓๐+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๓๐At/Ao+๐.๒๐Et/Eo+๐.๑๐Ft/Fo

สูตรที่ ๓.๓ K = ๐.๓๐+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๔๐At/Ao+๐.๑๐Et/Eo+๐.๑๐Ft/Fo

สูตรที่ ๓.๔ K = ๐.๓๐+๐.๑๐It/Io+๐.๓๕Ct/Co+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๑๕St/So

สูตรที่ ๓.๕ K =๐.๓๕+๐.๒๐It/Io+๐.๑๕Ct/Co+๐.๑๕Mt/Mo+๐.๑๕St/So

สูตรที่ ๓.๖ K = ๐.๓๐+๐.๑๐It/Io+๐.๑๕Ct/Co+๐.๒๐Mt/Mo+๐.๒๕St/So

สูตรที่ ๓.๗ K = ๐.๒๕+๐.๑๐It/Io+๐.๐๕Ct/Co+๐.๒๐Mt/Mo+๐.๔๐St/So

สูตรที่ ๔.๑ K = ๐.๔๐+๐.๒๐It/Io+๐.๑๐Ct/Co+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๒๐St/So

สูตรที่ ๔.๒ K = ๐.๓๕+๐.๒๐It/Io+๐.๑๐Ct/Co+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๒๕St/So

สูตรที่ ๔.๓ K = ๐.๓๕+๐.๒๐It/Io+๐.๔๕Gt/Go
สูตรที่ ๔.๔ K = ๐.๒๕+๐.๑๕๐It/Io+๐.๖๐St/So
สูตรที่ ๔.๕ K = ๐.๔๐+๐.๑๕It/Io+๐.๒๕Ct/Co+๐.๒๐Mt/Mo
สูตรที่ ๔.๖ K = ๐.๔๐+๐.๒๐It/Io+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๒๐Et/Eo+๐.๑๐Ft/Fo
สูตรที่ ๔.๗ K = Ct/Co
สูตรที่ ๕.๑.๑ K = ๐.๕๐+๐.๒๕It/Io+๐.๒๕Mt/Mo
สูตรที่ ๕.๑.๒ K = ๐.๔๐+๐.๑๐It/Io+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๔๐ACt/ACo
สูตรที่ ๕.๑.๓ K = ๐.๔๐+๐.๑๐It/Io+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๔๐PVCt/PVCo
สูตรที่ ๕.๒.๑ K = ๐.๔๐+๐.๑๐It/Io+๐.๑๕Mt/Mo+๐.๒๐Et/Eo+๐.๑๕Ft/Fo
สูตรที่ ๕.๒.๒ K = ๐.๔๐+๐.๑๐It/Io+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๑๐Et/Eo+๐.๓๐GIPt/GIPo
สูตรที่ ๕.๒.๓ K = ๐.๕๐+๐.๑๐It/Io+๐.๑๐Mt/Mo+๐.๓๐PEt/PEo
สูตรที่ ๕.๓ K = ๐.๔๐+๐.๑๐It/Io+๐.๑๕Et/Eo+๐.๓๕GIPt/GIPo
สูตรที่ ๕.๔ K = ๐.๓๐+๐.๑๐It/Io+๐.๒๐Ct/Co+๐.๐๕Mt/Mo+๐.๐๕St/So
+๐.๓๐PVCt/PVCo
สูตรที่ ๕.๕ K = ๐.๒๕+๐.๐๕It/Io+๐.๐๕Mt/Mo+๐.๖๕PVCt/PVCo
สูตรที่ ๕.๖ K = ๐.๒๕+๐.๒๕It/Io+๐.๕๐GIPt/GIPo

๓. <u>ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์</u>

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

PVCo = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

GIPt = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

GIPo = ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

PET = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLY ETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLY ETHYLENE ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ทำการประกวดราคา

๔. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๔.๑ การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๔.๒ การคำนวณค่าK สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้นและให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

๔.๓ การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ)ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

๔.๔ ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างาน จากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนที่ทำการประมูลมากกว่า ๔% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน ๔ % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างาน แล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด ๔ % แรกให้)

๔.๕ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญาหรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ว่า ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

๔.๖ การจ่ายเงินแต่ละงวดจะจ่ายค่างานที่ผู้รับจ้างทำได้ในแต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ผู้ว่าจ้างจะขอทำความตกลงกับสำนักงบประมาณต่อไป