ประกาศองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ ๗ บ้านดงมะตึ้น ตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ ๗ บ้านดงมะตึ้น ตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๘๘๕,๘๔๙.๖๘ บาท (สองล้านแปดแสนแปดหมื่นห้าพันแปดร้อยสี่สิบเก้าบาทหกสิบแปดสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ E๒/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.phangam.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายังองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban_06570206@dla.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๘ ในเวลาราชการ โดยองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.phangam.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๘

ประกาศ ณ วันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายประสิทธิ์ ศิริคำฟู)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ E๒/๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ ๗ บ้านดงมะตื้น ตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม

ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๘

องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ ๗ บ้านดงมะตื้น ตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านดงมะตื้น หมู่ที่ ๗ ตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย	จำนวน	๑	โครงการ

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้

เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 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) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี

การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศหรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาบัตรประชาชน

(๖) สำเนาทะเบียนบ้าน

(๗) สำเนาใบภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๘) สำเนาแบบแสดงการลงทะเบียนในระบบe-GP

(๙) 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) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบ

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (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 ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงานฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖

(๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนตำบลผางาม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนตำบลผางามกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ใน

ส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนตำบลผางามจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา

หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้องค์การบริหารส่วนตำบลผางามยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง

หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาจ้างหรือข้อตกลง และองค์การบริหารส่วนตำบลผางามได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินสะสม

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินสะสม

๑๐.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลผางามได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง

คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลผางามได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ องค์การบริหารส่วนตำบลผางามสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนตำบลผางาม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนตำบลผางามไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนตำบลผางามไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. 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

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนตำบลผางามได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลผางามได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ สาขาโยธา

๑๒.๒ สาขาไฟฟ้า

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

๑๕. ผู้ประกอบการยินยอมให้มีการจัดทำข้อตกลงคุณธรรมป้องกันการทุจริต และยินยอมให้ผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมสังเกตการณ์เข้าถึงข้อมูลและเอกสารและตรวจสอบโครงการได้ในขั้นตอนต่างๆ เช่นเดียวกับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ รวมถึงการตรวจรับงานเพื่อให้การดำเนินโครงการในทุกขั้นตอนปลอดจากการทุจริต หรือกระทำโดยมิชอบทั้งปวง

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม

๒ ธันวาคม ๒๕๖๘

องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม

โครงการ ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน

สถานที่ตั้งโครงการ : บ้านดงมะตื๋น หมู่ที่ 7 ตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย

ปริมาณงาน : โรงสูบน้ำ 1 หลัง กรองกรวย ถังเก็บน้ำใส หอเหล็กสูง ขนาด 20 ลบ.ม.

พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 ป้าย และ ป้ายโครงการ จำนวน 1 ป้าย

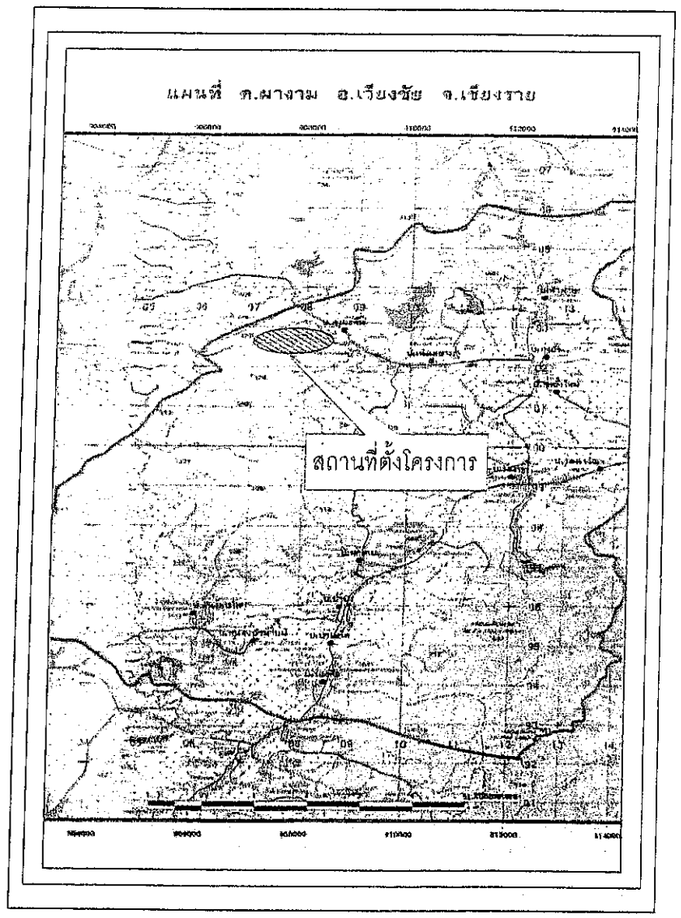
รายละเอียดปรากฏตามแบบ ที่องค์การบริหารส่วนตำบลผางามกำหนด

ตำแหน่งสถานที่เจาะบ่อ ละติจูด 19.924160 (N) ลองจิจูด 100.030331 (E)

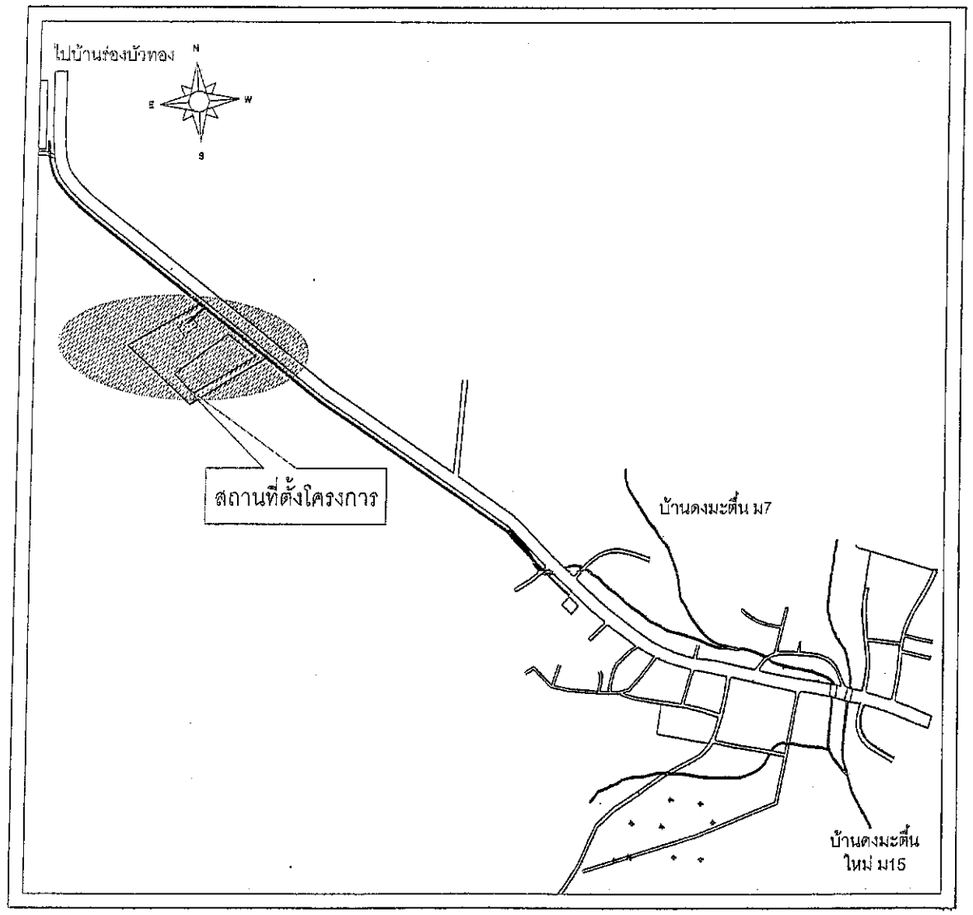
องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม

โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านดงมะดื่น ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน โรงสูบน้ำ 1 หลัง ,กรองกรวย , ถังเก็บน้ำใส , หอเหล็กสูง ขนาด 20 ลบม.
พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์จำนวน 1 ป้ายและป้ายโครงการจำนวน 1ป้าย รายละเอียดปรากฏตามแบบที่ อบต ผางาม กำหนด
จุดเริ่มต้นโครงการและสิ้นสุดโครงการ ที่นสล.หมู่บ้าน ละติจูด 19.924160° ลองจิจูด 100.030331°

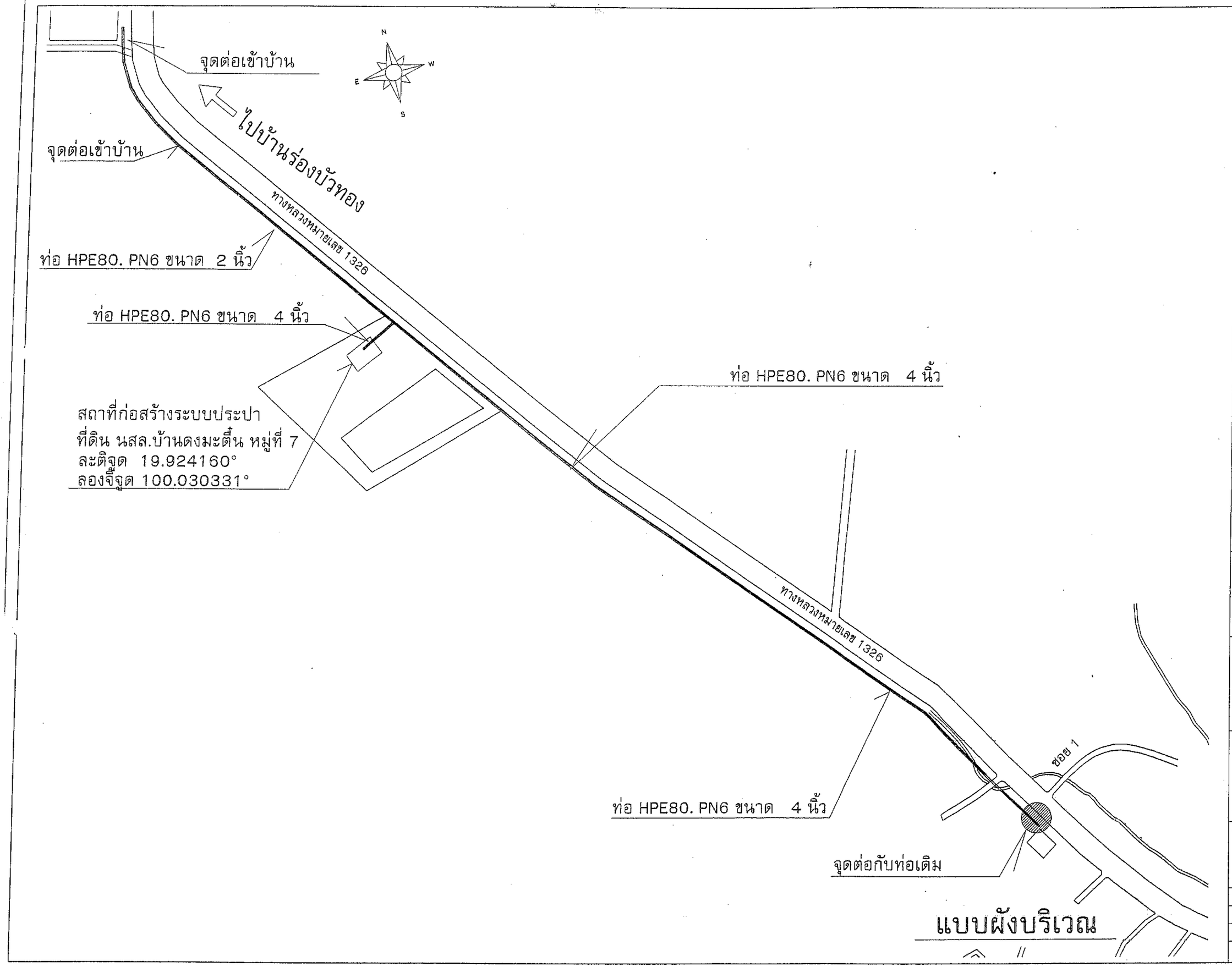
แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ



แผนผังแสดงที่ตั้งโครงการ



เจ้าของโครงการ	
องค์การบริหาร ส่วนตำบลผางาม	
แบบที่ อบต.ผางาม กำหนด	
โครงการก่อสร้าง ระบบ ประปาหมู่บ้าน	
สถานที่ดำเนินการ	
บ้านดงมะดื่น หมู่ที่ 7 ต.ผางาม อ.เวียงชัย จ.เชียงราย	
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	
ตรวจแบบ SIGNATURE:	
นายพนา วงค์ตะวัน	
นายช่างโยธาอาวุโส	
ตรวจแบบ SIGNATURE:	
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์	
ผู้อำนวยการกองช่าง	
ตรวจสอบ SIGNATURE:	
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์ รักษาราชการแทน ผอ กองช่าง	
รองปลัด อบต.ผางาม	
เห็นชอบ SIGNATURE:	
นายนิพล สวยงาม ปฏิบัติราชการแทนปลัด อบต ผางาม	
นายก อบต. ผางาม	
อนุมัติ SIGNATURE:	
นายพลายงาม พันชั่ง รักษาราชการแทนนายก อบต.ผางาม	
GENERAL NOTE : *แบบทั้งหมดให้ยึดตัวเลขกำกับแบบเป็นหลัก ห้ามวัดจากแบบ	
แผ่นที่	1
จำนวน	2
แบบเลขที่ -	
DATE PLOT:	



แบบผังบริเวณ

เจ้าของโครงการ	
องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม	
แบบที่ อบต.ผางาม กำหนด	
โครงการก่อสร้าง ระบบประปาหมู่บ้าน	
สถานที่ดำเนินการ	
บ้านดงมะตึ้น หมู่ที่ 7 ต.ผางาม อ.เวียงชัย จ.เชียงราย	
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ	
ตรวจแบบ SIGNATURE:	
นายพนา วงค์ตะวัน	
นายช่างโยธาอาวุโส	
ตรวจแบบ SIGNATURE:	
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์	
ผู้อำนวยการกองช่าง	
ตรวจสอบ SIGNATURE:	
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์ รักษาราชการแทน ผอ กองช่าง	
รองปลัด อบต.ผางาม	
เห็นชอบ SIGNATURE:	
นายนิพล สวยงาม ปฏิบัติราชการแทน	
นายก อบต. ผางาม	
อนุมัติ SIGNATURE:	
นายพลายงาม พันชั่ง รักษาราชการแทนนายก อบต.ผางาม	
GENERAL NOTE : *แบบทั้งหมดให้ยึดตัวเลขกำกับแบบเป็นหลัก ห้ามวัดจากแบบ	
แผ่นที่	2
จำนวน	2
แบบเลขที่ -	
DATE PLOT:	

แบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน แบบบาดาลขนาดใหญ่

สารบัญ

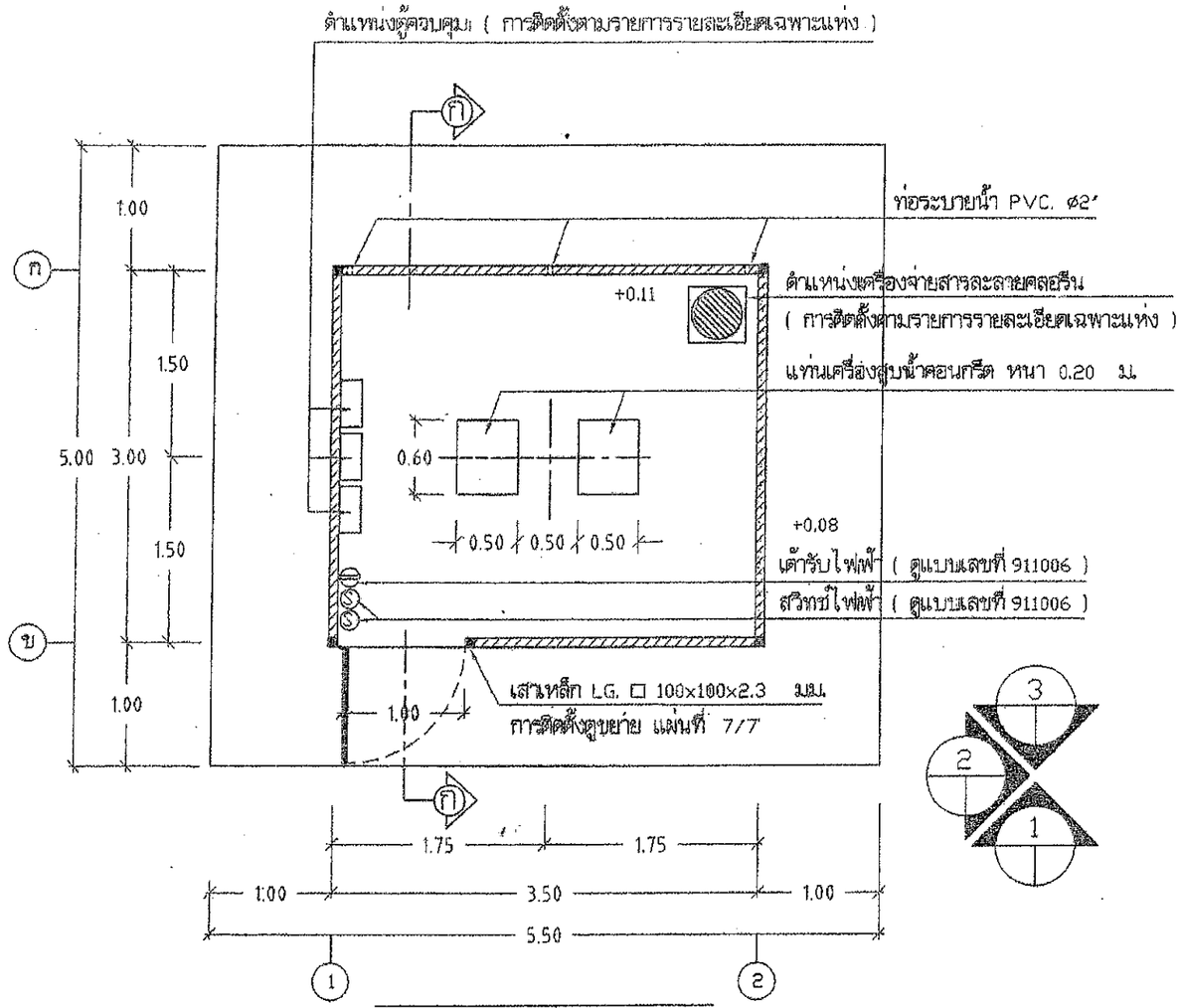
ลำดับ	แบบเลขที่	แบบแสดง	แผ่นที่	รวม
1	412003	- โรงสูบ	1-7	7
2	1211010	- ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 10 ลบ.ม./ชม.	1-5	5
3	2111100	- ถังน้ำใสขนาด 100 ลบ.ม.	1-6	6
4	3112020	- หอถังสูง ขนาด 20 ลบ.ม. รูปทรงถ้วยเชมเปญ	1-3	3
5	911001	- การประสานท่อและอุปกรณ์ประปา	1-5	5
6	911005	- การประสานท่อระหว่างระบบ	1-1	1
7	911006	- การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ	1-1	1
		- การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม		
8	911007	- การประสานท่อที่ปากบ่อบาดาล	1-1	1
		- การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบซับเมิสซิเบิ้ล		
		- การขุดเจาะบ่อบาดาลพร้อมระบบไฟฟ้า	1-4	4
9	991002	- ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส	1-2	2
10		- ป้ายการประปา	1-3	3

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาโรงสูบน้ำที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างโรงสูบน้ำที่มีโครงสร้างฐานราก เป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกร จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบไร้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 20 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
   ก. เป็นเสาเข็ม คอร. ความยาวตามผลการทดสอบดินแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 2.5 ตัน
   ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซ็นติเมตร
   ค. มีสันรอบรูป ไม่น้อยกว่า 77 เซ็นติเมตร
   ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้งานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
   จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงานพร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
5. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
   คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.)
   ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
   ขนาด ø6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
   ขนาด ø12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy = 3000 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
8. ให้ผู้รับจ้างทำการลาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด

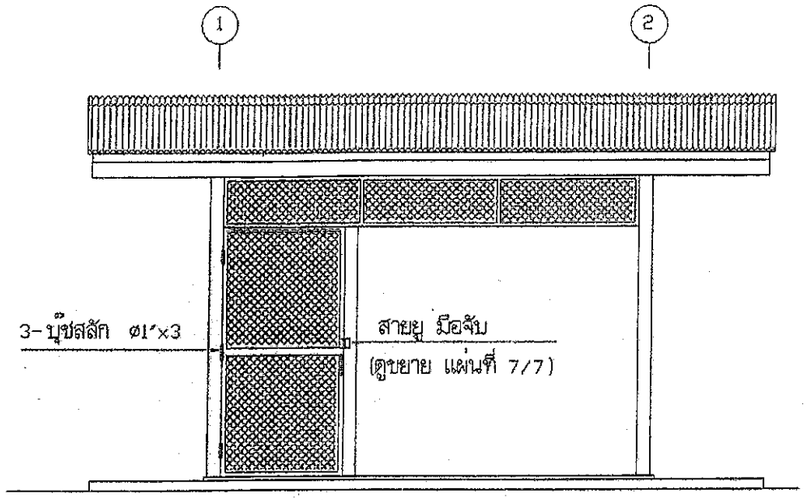


แปลนพื้น 1 : 50

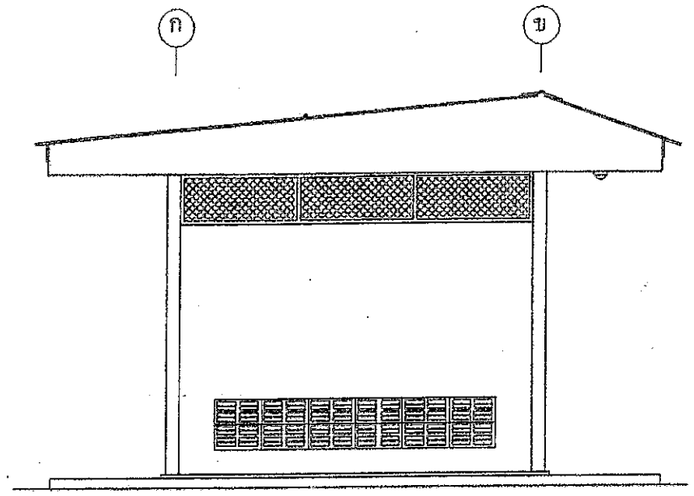
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

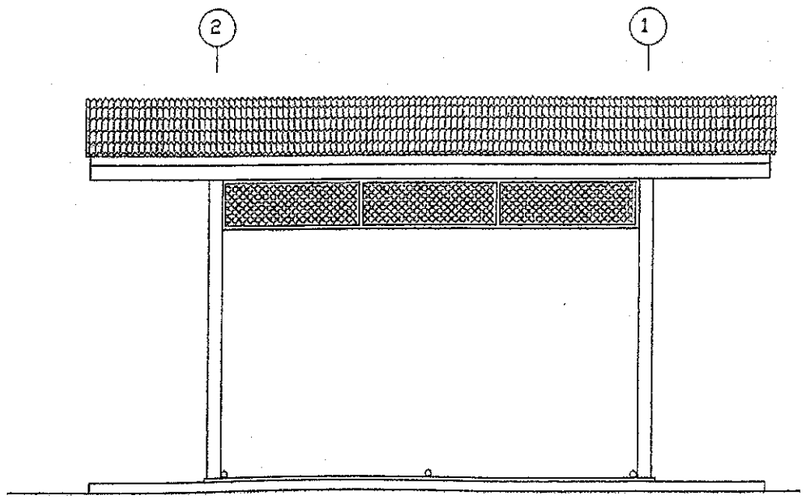
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ				
ออกแบบ	กฤติศา ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	อุรณธรรม ทวีชลังบุ์ / สุมุย บัวกาศ		อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่ 1/7	วัน /		



รูปด้าน 1 | 1 : 50



รูปด้าน 2 | 1 : 50

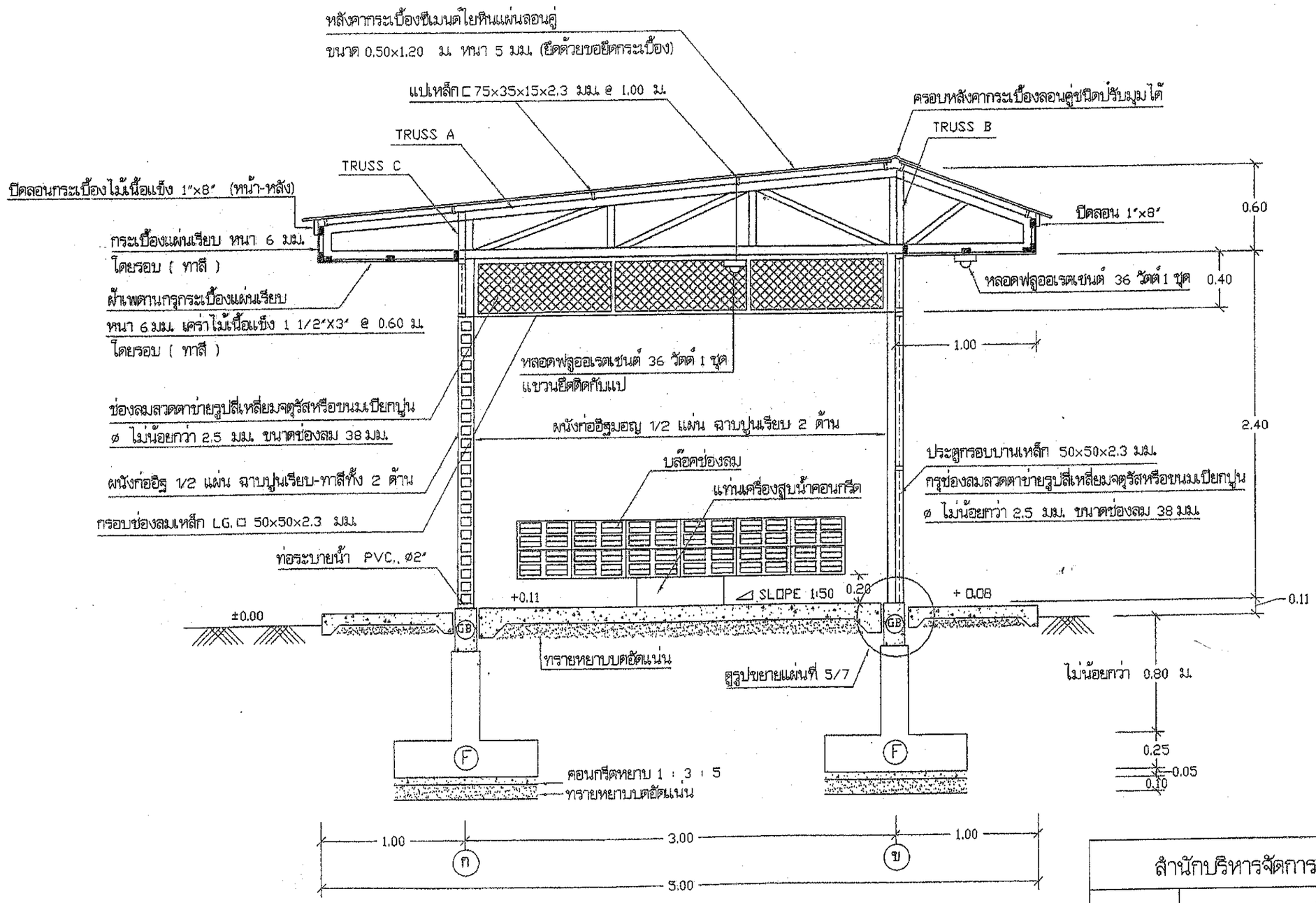


รูปด้าน 3 | 1 : 50

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงบพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ				
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีปสังข์ / สุเมธ มีบาทา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่ 2/7	วัน / /		



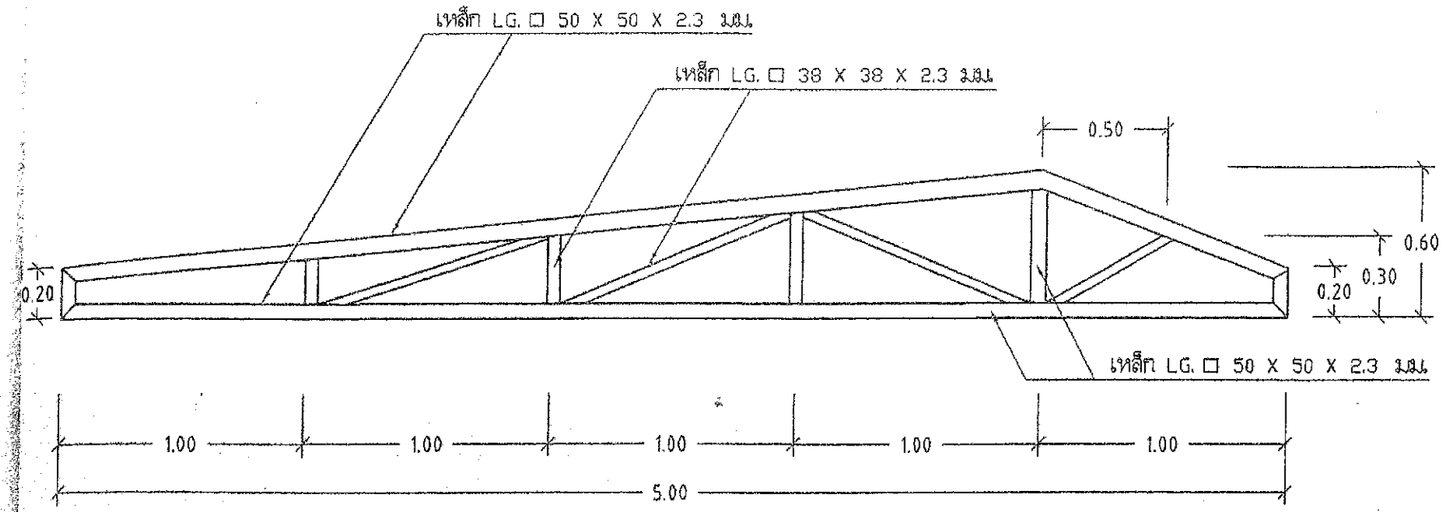
รูปตัด ก - ก	1 : 30

หมายเหตุ : กรณีผลการทดสอบดินผลปรากฏว่าต้องตอกเข็ม
ให้ใช้ฐานราก F1 , พื้น S , คาน B1 ตามแบบขยายแผ่นที่ 6/7

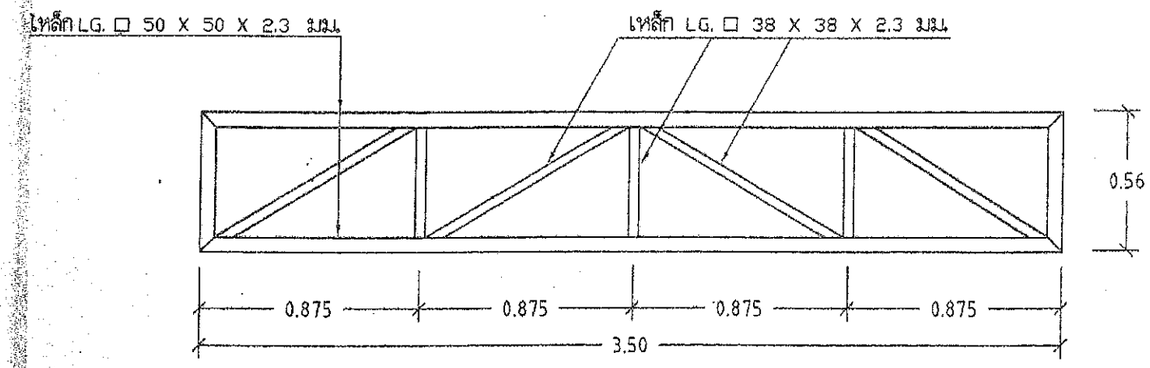
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

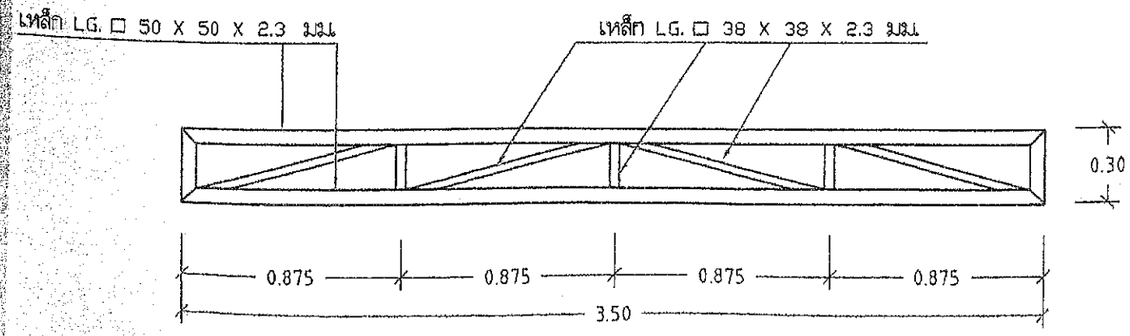
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ				
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง			เห็นชอบ	ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม			อนุมัติ	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ตุลยธรรม ทวิบสังข์ / สุเมธ มีนาภา			อนุมัติ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ I0002			อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	3/7	วัน / /	



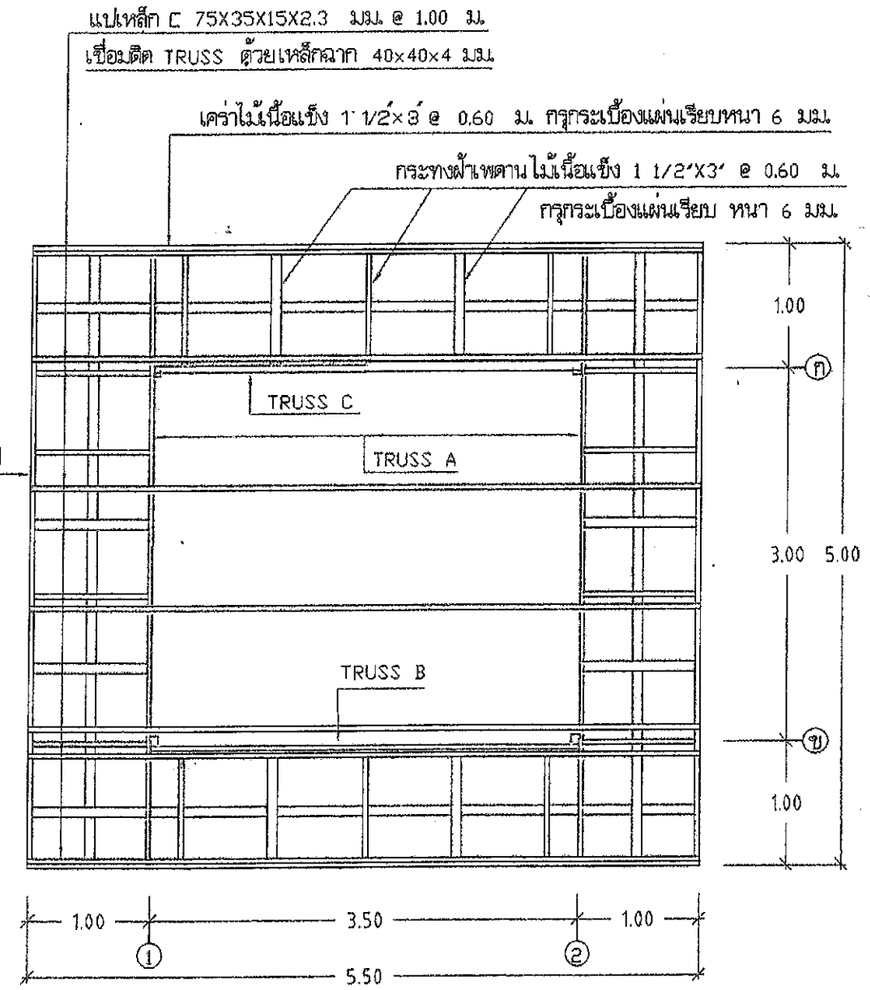
TRUSS A | 1 : 25



TRUSS B | 1 : 25



TRUSS C | 1 : 25

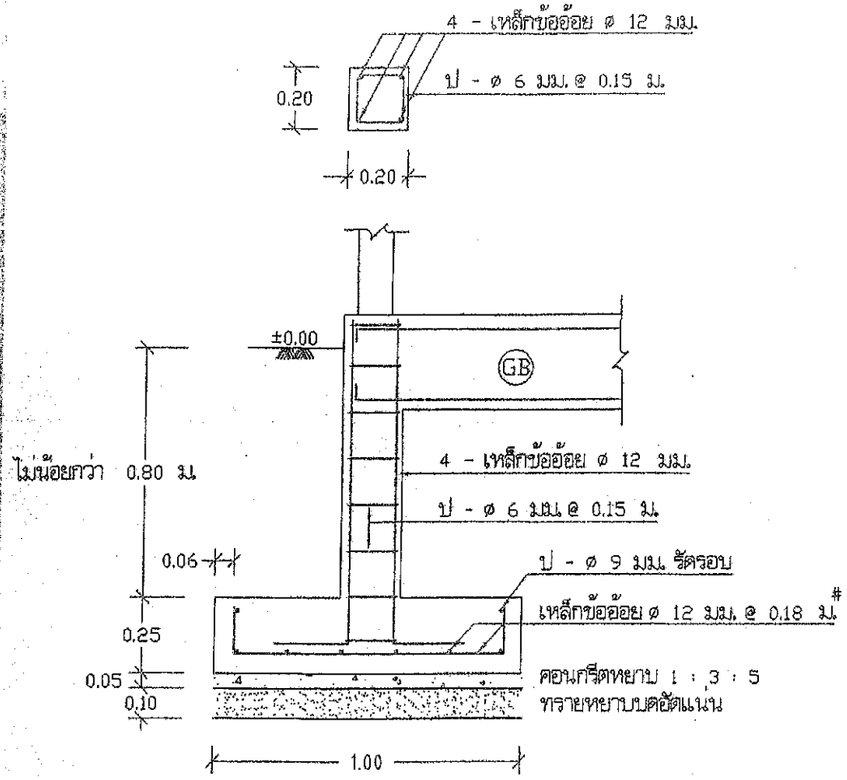


แปลนโครงหลังคา | 1 : 50

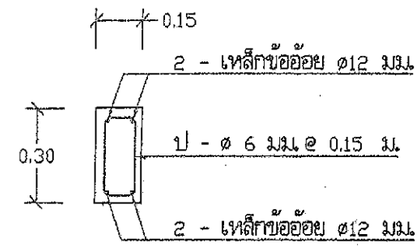
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

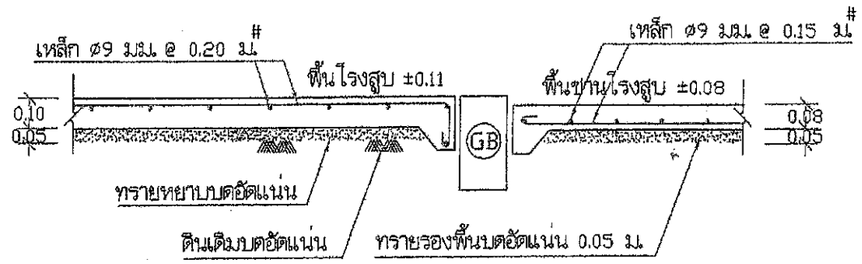
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวิชสังข์ / สุเมธ มีนุภา	อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แผ่นเลขที่	4/3003	แผ่นที่	4/7	



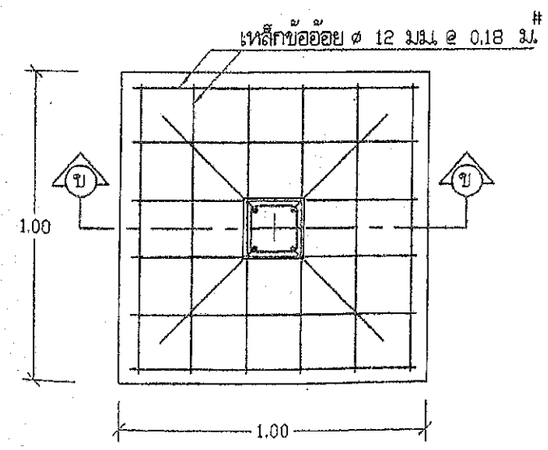
รูปตัด ข - ข | 1 : 20



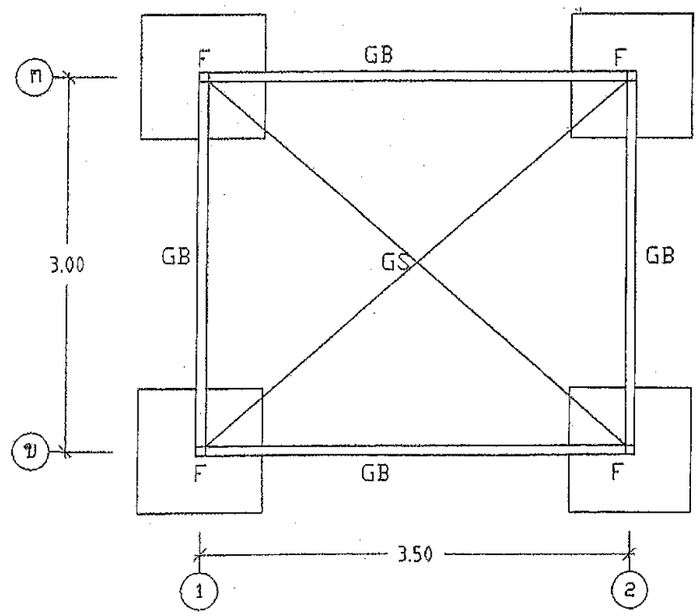
แบบขยายคาน GB | 1 : 20



แบบขยายพื้น GS | 1 : 20



แบบขยายฐานราก F | 1 : 20

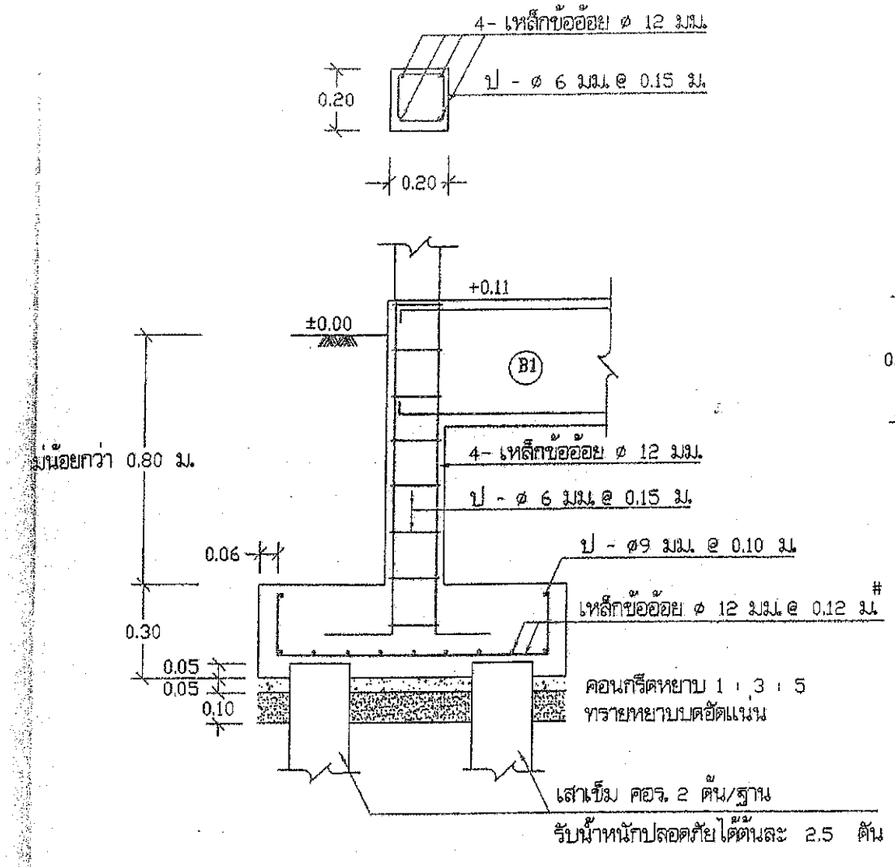


แปลนฐานราก คานคอดิน แบบไม่ตอกเสาเข็ม | 1 : 50

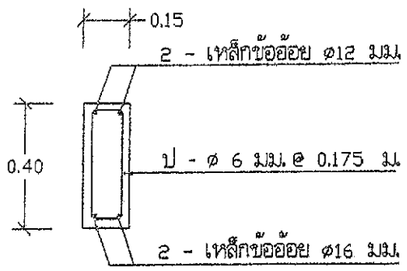
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนหรัตน์
นายช่างโยธาอาวุโส

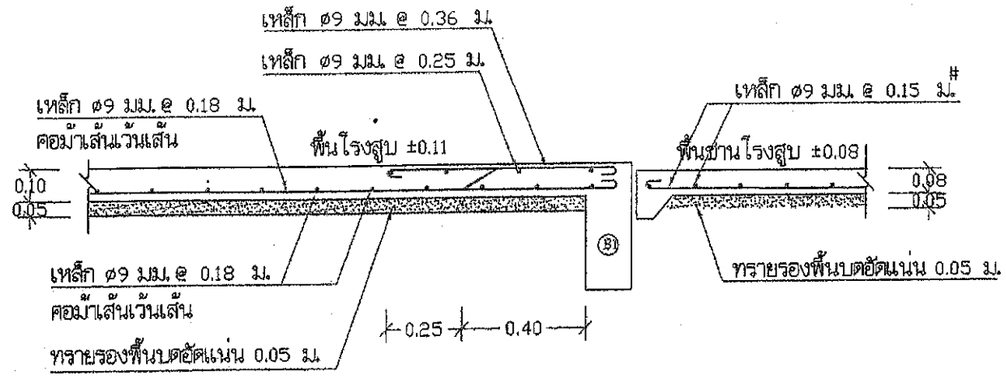
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ			
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง		เห็นชอบ	ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม		อนุมัติ	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุลยธรรม ทวิชสังข์ / สุเมธ บินนุกา		อนุมัติ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่ 5/7	วัน / /	



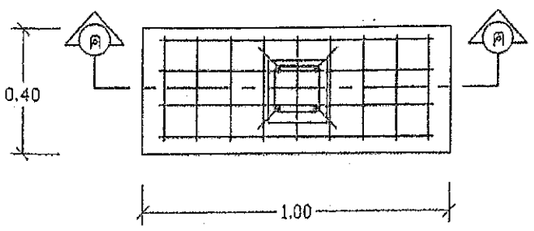
รูปตัด ค - ค | 1 : 20



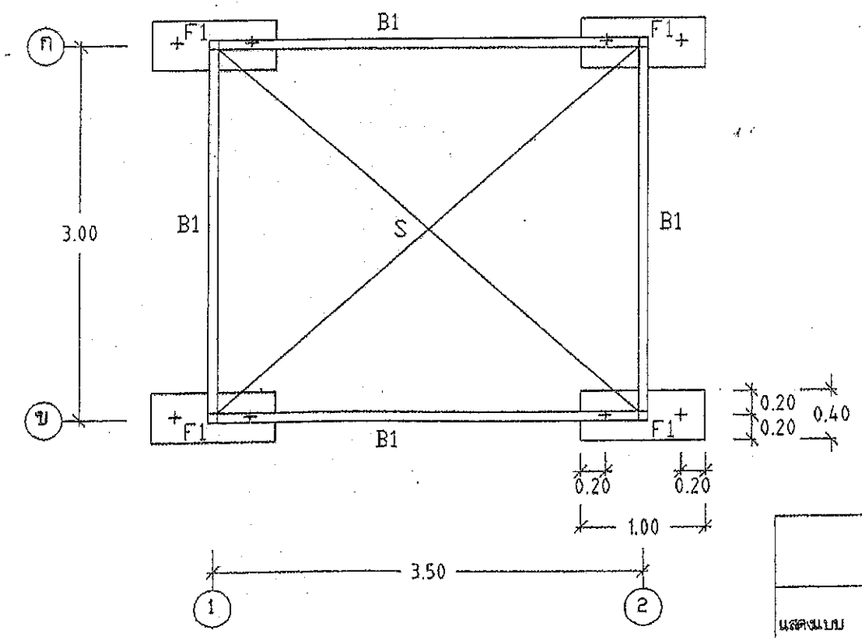
แบบขยายคาน B1 | 1 : 20



แบบขยายพื้น S | 1 : 20



แบบขยายฐานราก F1 | 1 : 20

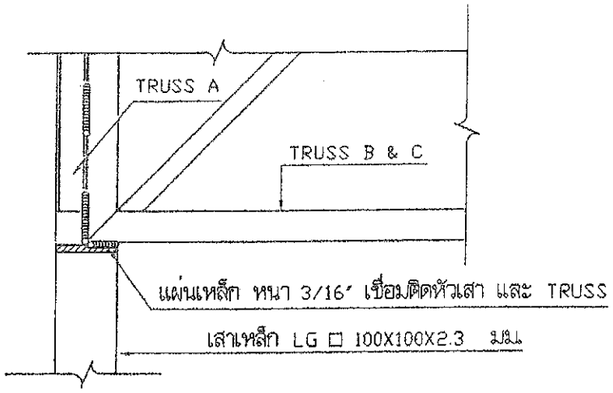


แปลนฐานราก คานคอดิน แบบตอกเสาเข็ม | 1 : 50

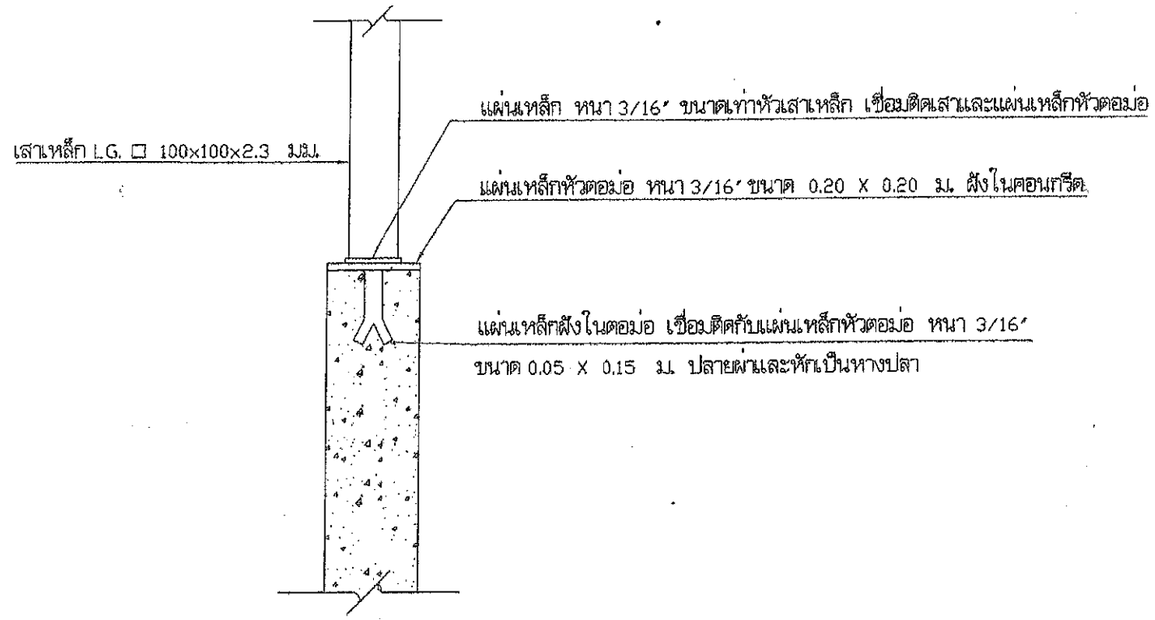
สำเนาถูกต้อง

นายสุตนธ์พิชย์ แสงเพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

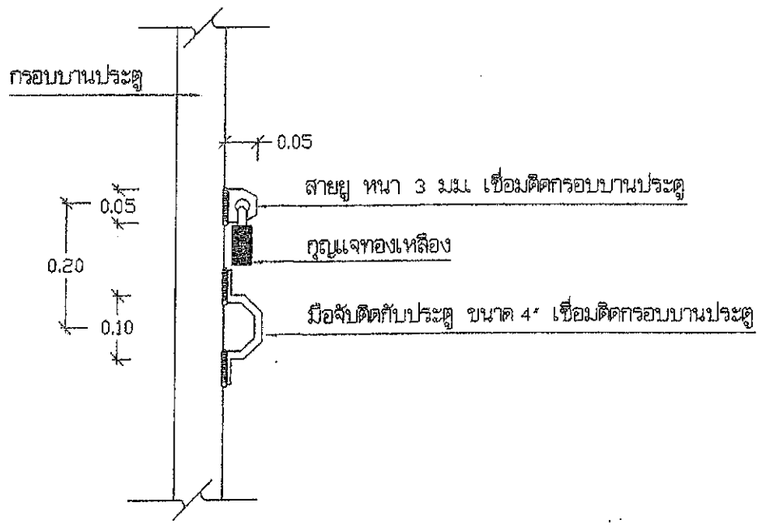
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ				
ออกแบบ	กชิติศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยเธรรม ทวิชสังข์ / สุมยุ มีบุญทา		อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	เทมเพลตที่ 412002				
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	6/7		



แบบขยายการติดตั้ง TRUSS	1 : 10



แบบขยายการติดตั้งเสาเหล็กกับเสาตอม่อ ค.ส.ล.	1 : 10



แบบขยาย การติดตั้งสายยูและมือจับ	1 : 10

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

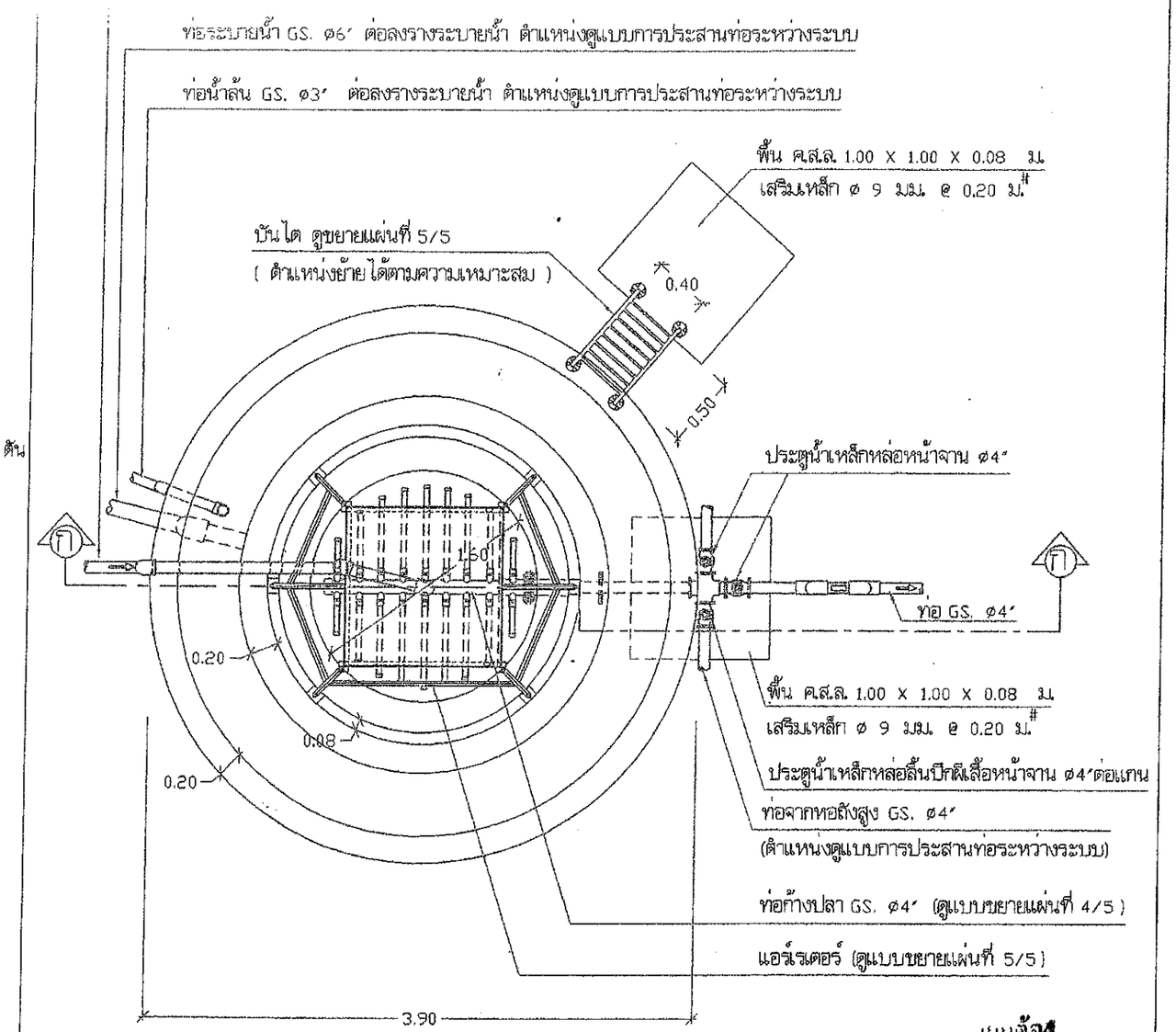
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	โรงสูบน้ำ				
ออกแบบ	กฤติต ไททอง			เห็นชอบ	ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไถมงาม			อนุมัติ	ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยธรรม ทวีปสังข์ / สุเมธ มีนาท			อนุมัติ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 10002			อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	412003	แผ่นที่	7/7	วัน / /	

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาระบบกรองน้ำบาดาล ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้[illegible]
   กรองน้ำบาดาลที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นหินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญวิศวกร จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบไม่ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบ ให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้องทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
   ก. เป็นเสาเข็ม คอร. ความยาวตามผลการทดสอบดินแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน
   ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซ็นติเมตร
   ค. มีเส้นรอบรูป ไม่น้อยกว่า 77 เซ็นติเมตร
   ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้งานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
   จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
5. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
   คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.)
   คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ ไม่น้อยกว่า = 210 กก./ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)
   ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
   ขนาด ø6 มม. และ 9 มม. ใช้เกรด SR 24, Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
   ขนาด ø12 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD 30, Fy = 3000 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
8. ให้ผู้รับจ้างทำการฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ที่อยู่บนดินทั้งหมด
9. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถังกรอง" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อคและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่นไม่ละลายเจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการ อุปโภค บริโภค

- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตูน้ำ เช็ควาล์ว ฟุตวาล์ว ที่มีระบุใช้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)

[illegible] ตำแหน่งดูแบบการประสานท่อระหว่างระบบ



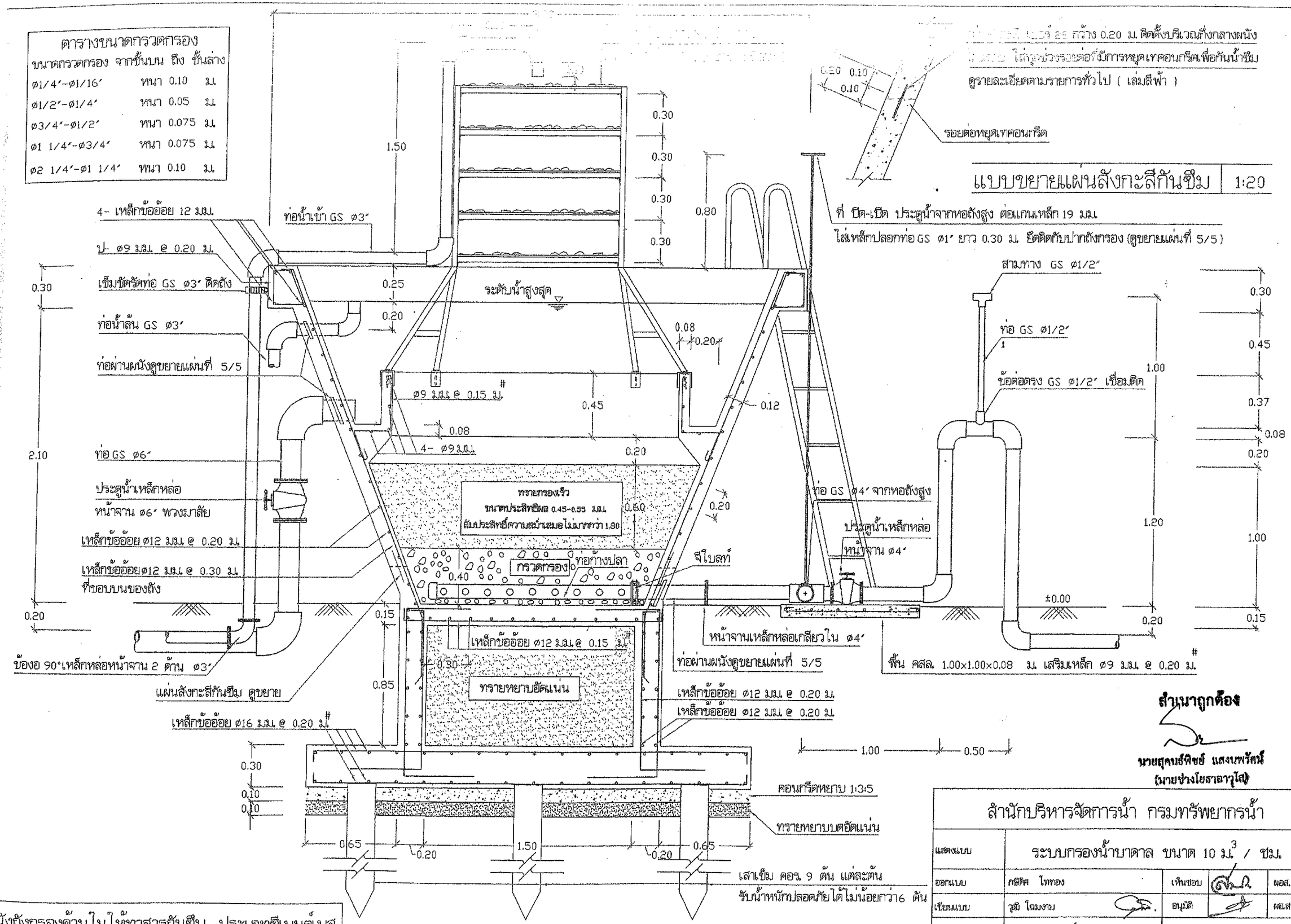
แปลนถังและแนวท่อ	1 : 40

ถูกต้อง

นายสุทนธ์พิชย์ แสงบพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 10 ม.^{3} / ชม.				
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ใจมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยธรรม ทวีขลังขำ / สุมธ บัณฑิตา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11010		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1211010	แผ่นที่ 1/5	วัน / /		

ตารางขนาดกรวดกรอง		
ขนาดกรวดกรอง จากชั้นบน ถึง ชั้นล่าง		
ø1/4″-ø1/16″	หนา 0.10	ม.
ø1/2″-ø1/4″	หนา 0.05	ม.
ø3/4″-ø1/2″	หนา 0.075	ม.
ø1 1/4″-ø3/4″	หนา 0.075	ม.
ø2 1/4″-ø1 1/4″	หนา 0.10	ม.



ผนังถังกรองด้านในให้ทาสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส

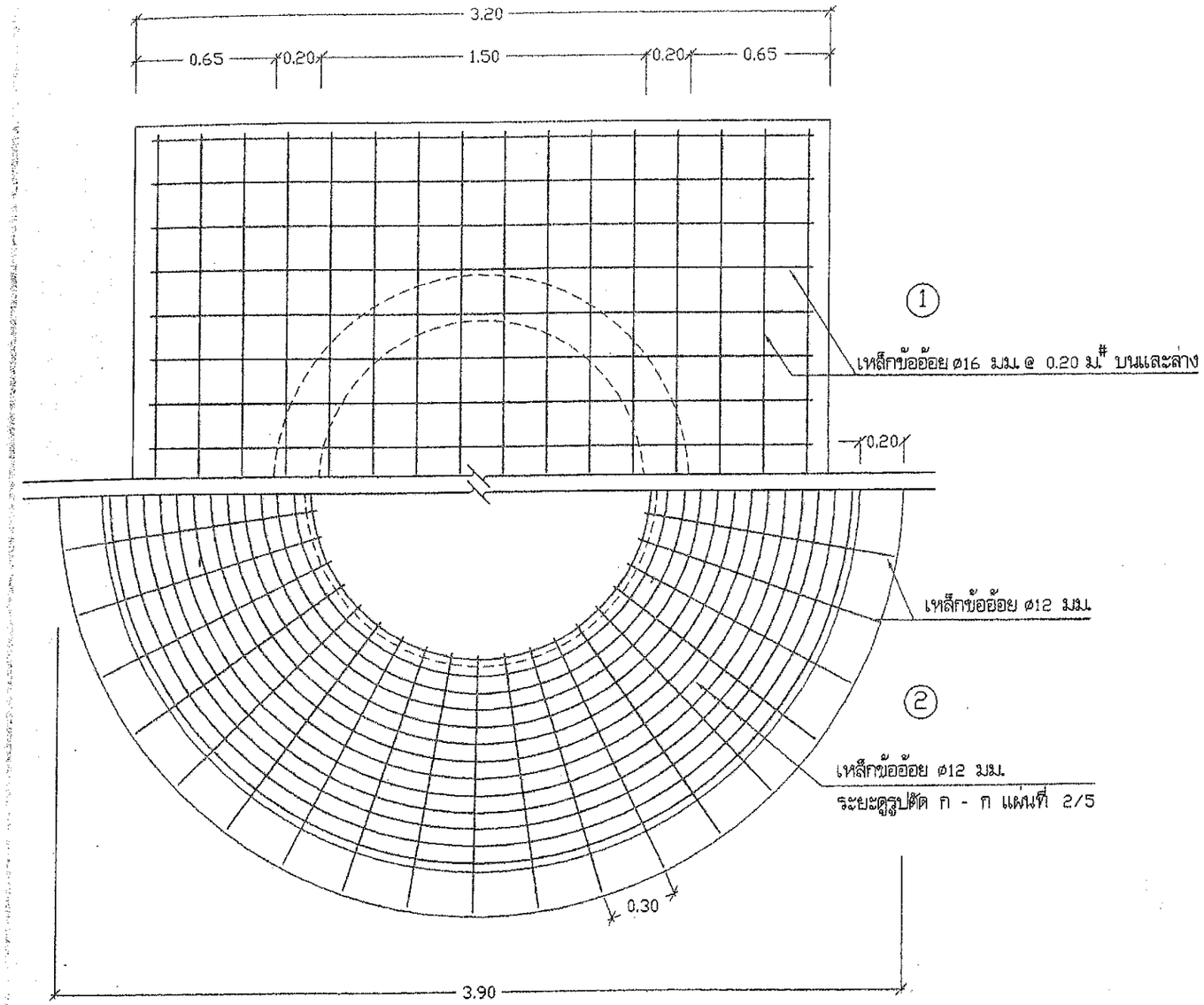
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/5

รูปตัด ก - ก | 1 : 25

สำเนาถูกต้อง

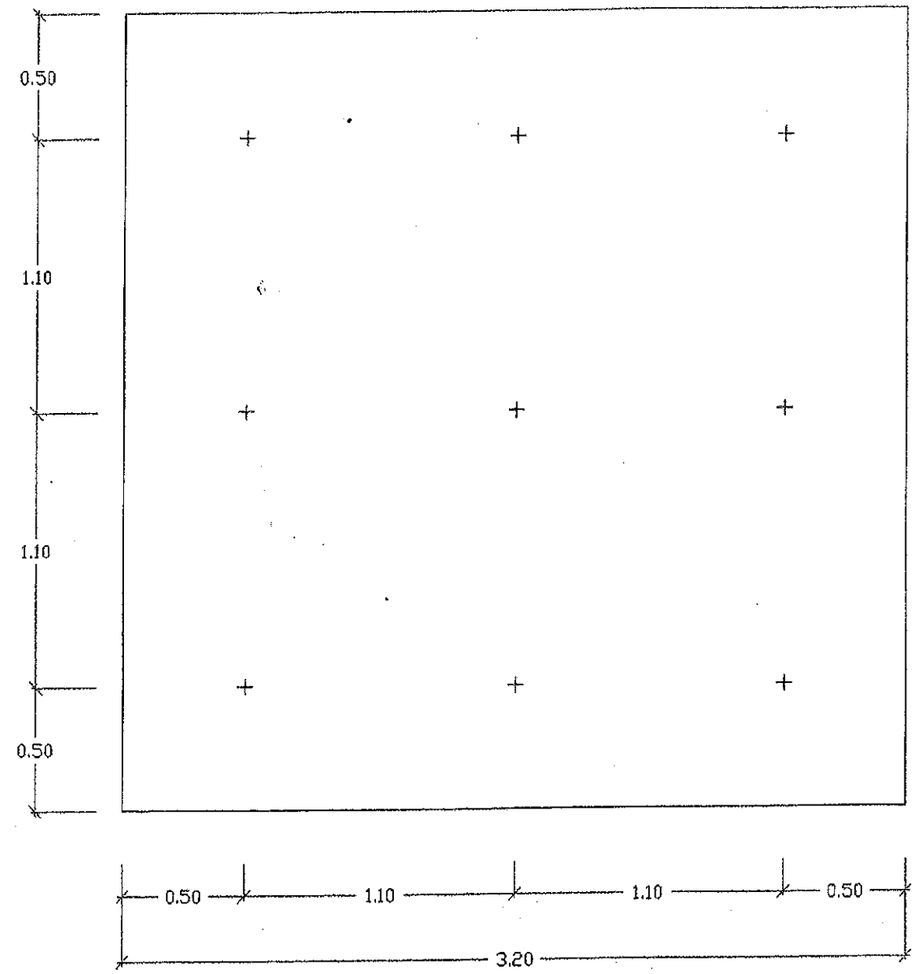
นายศุภนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 10 ม.^{3} / ชม.				
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยธรรม ทวิบสังข์ / สุเมธ ภู่เนาทา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11010		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1211010	แผ่นที่ 2/5	วัน / /		



① แปลนการเสริมเหล็กฐานราก | 1:25

② แปลนการเสริมเหล็กผนัง | 1:25

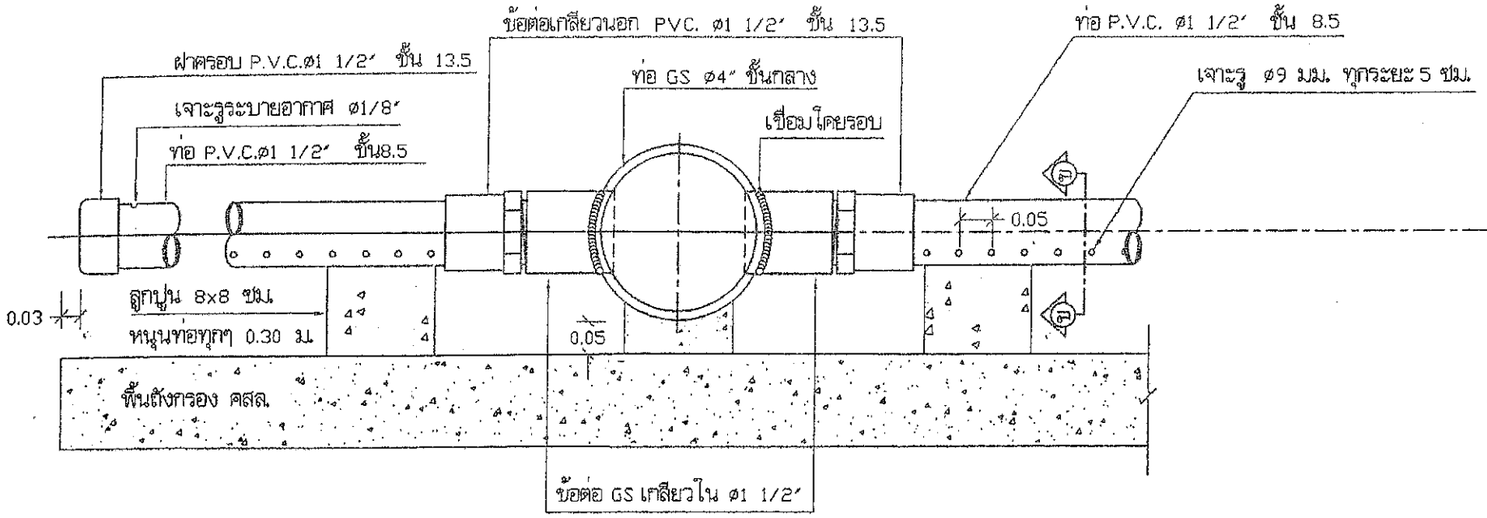


แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม | 1:25

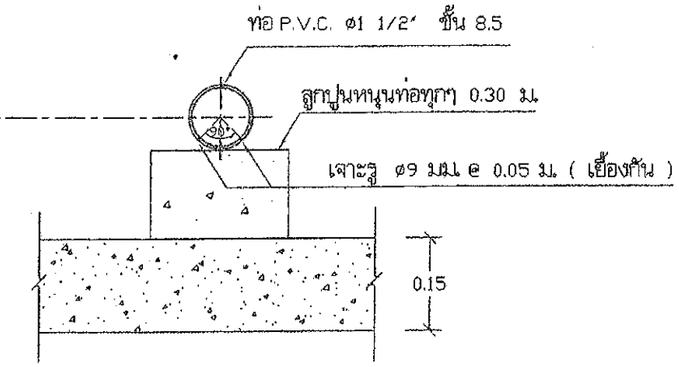
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

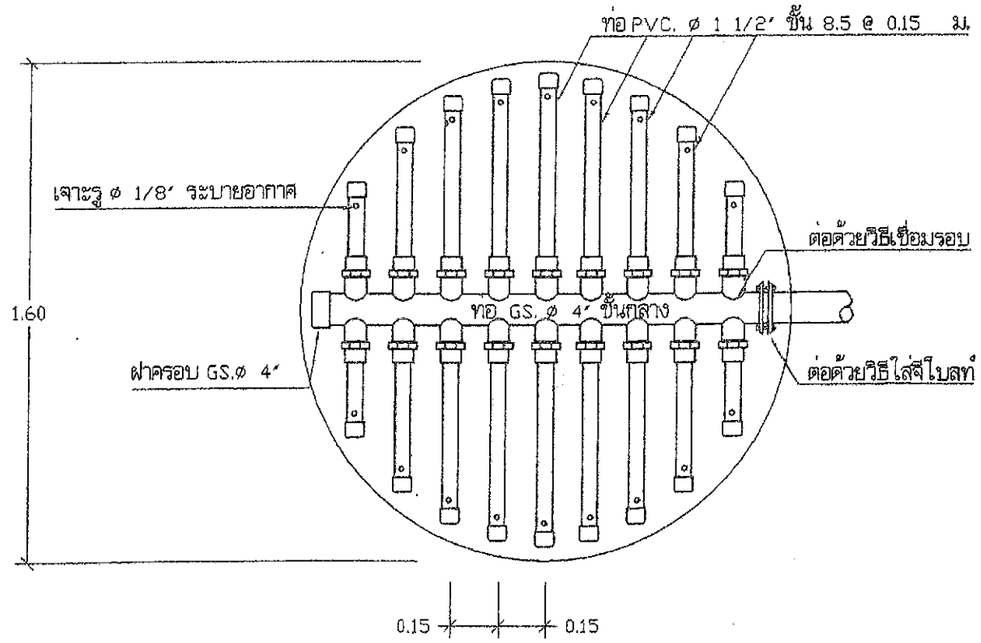
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 10 ม.^{3} / ชม.				
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	สุดี ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยธรรม ทวีขลังขุ์ / สุมธ มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11010		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1211010	แผ่นที่ 3/5	วัน / /		



แบบขยายท่อก้างปลา | 1:10



รูปตัด ข - ข | 1:10

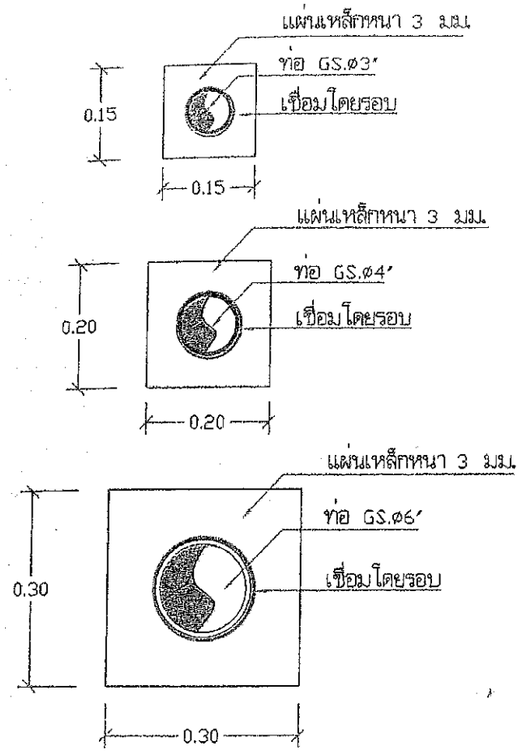


แบบขยายท่อก้างปลา | 1:20

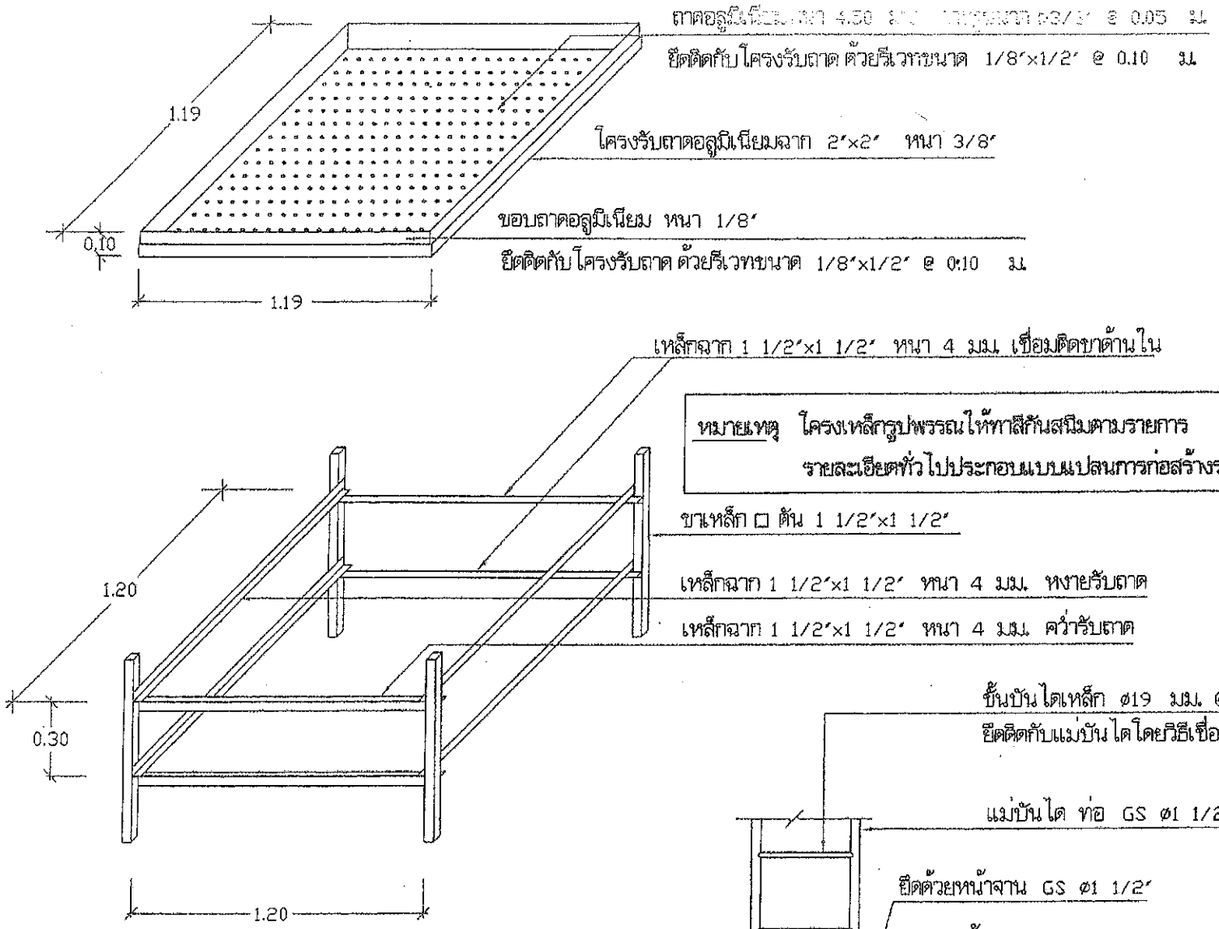
สำเนาถูกต้อง

นายยุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 10 ม.^{3} / ชม.				
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวิชสังข์ / สุเมธ มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11010		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1211010	แผ่นที่ 4/5	วัน / /		

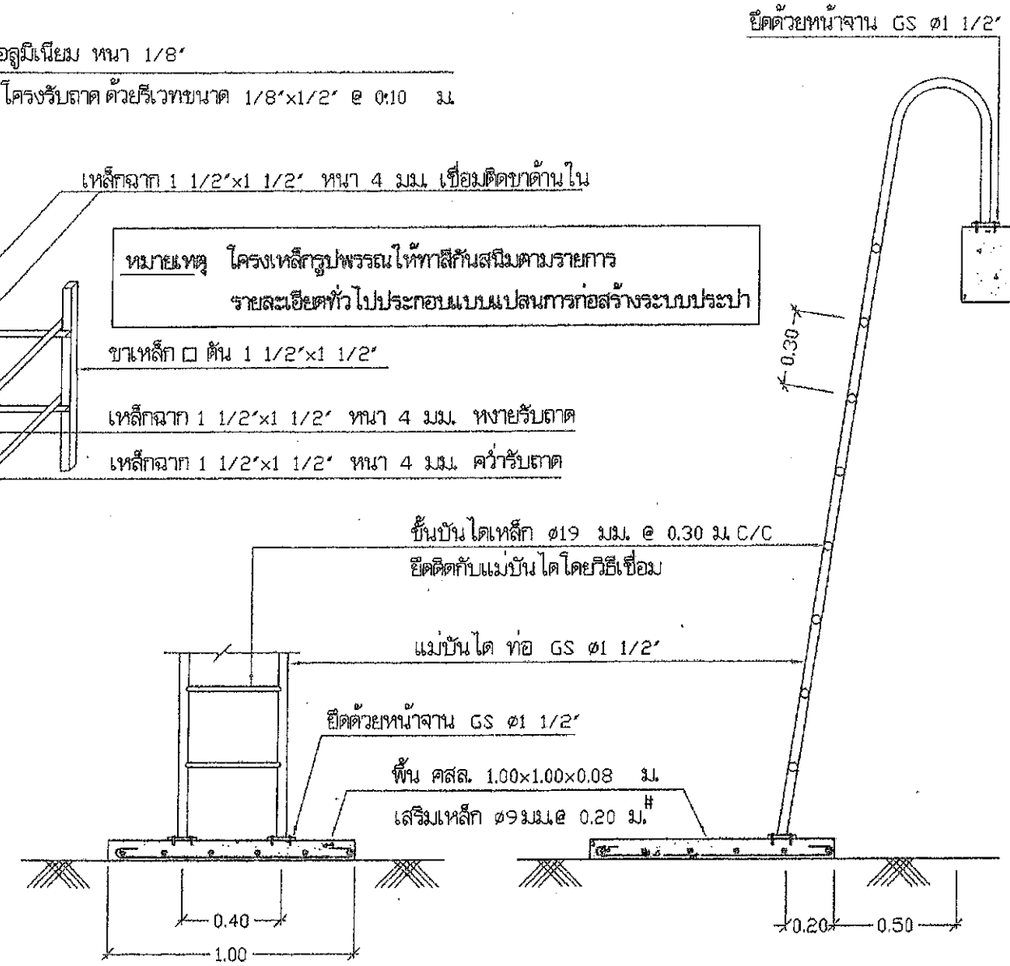


แบบขยายท่อจุดที่ผ่านผนัง | 1:10

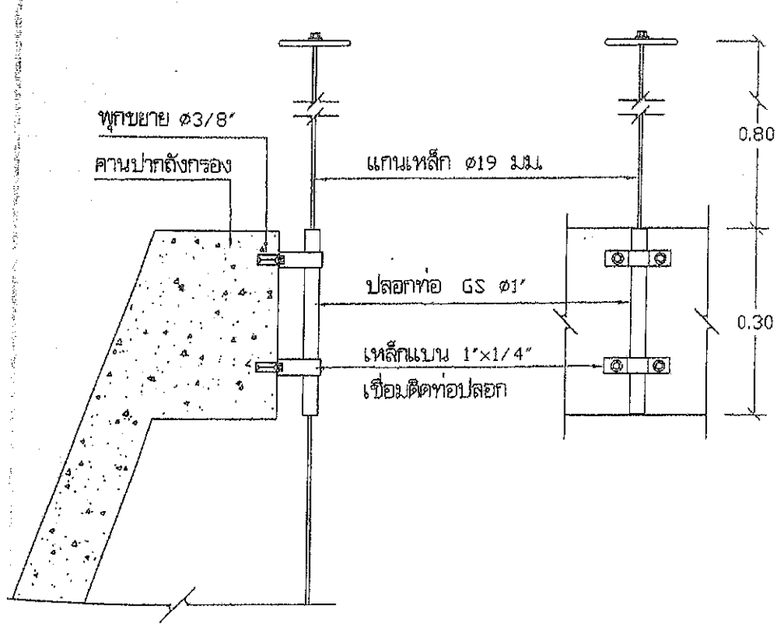


หมายเหตุ โครงเหล็กรูปพรรณให้ทาสีกันสนิมตามรายการ
รายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา

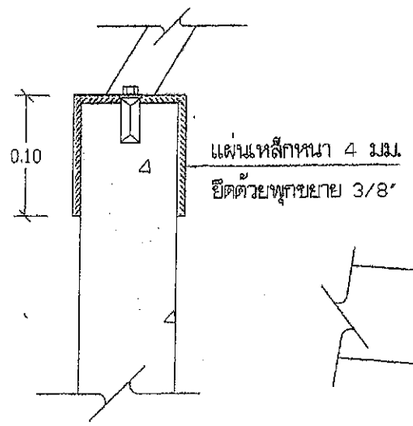
แบบขยายแอร์เรเตอร์ | 1:25

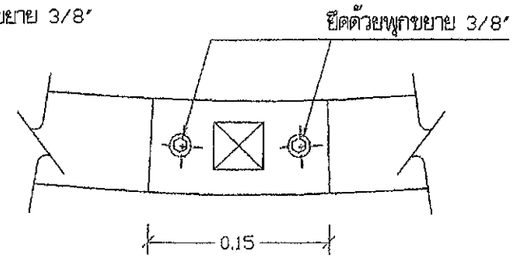


แบบขยายบันได | 1:25



แบบขยายการติดตั้งปลอกเหล็ก GS ø1″ | 1:10





แบบขยายการติดตั้งแอร์เรเตอร์ | 1:5

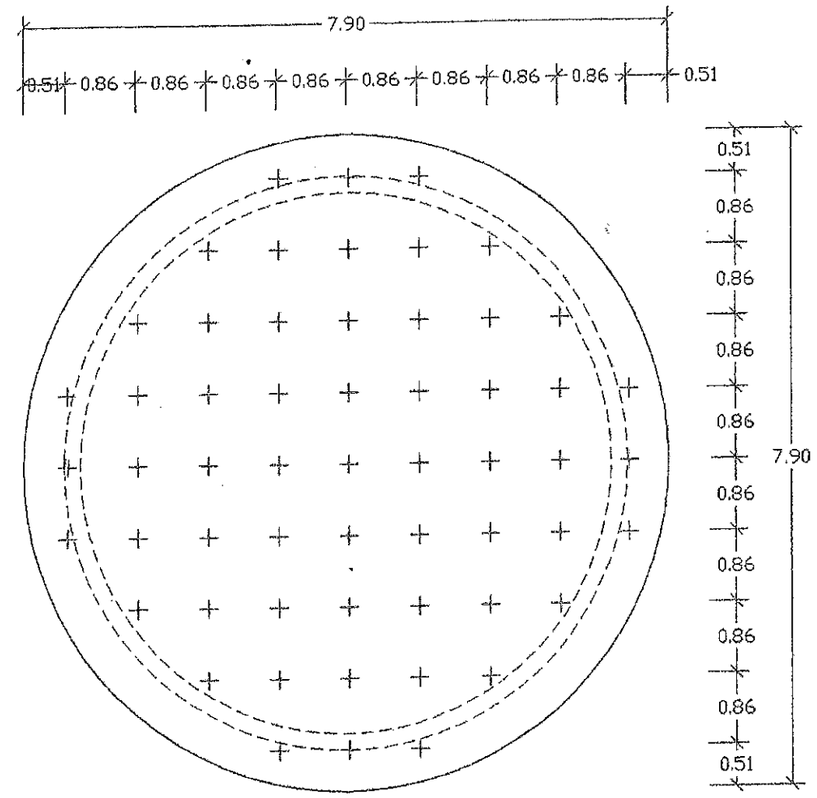
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนครัทน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด 10 ม.^{3} / ชม.				
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยอรรม ทวิบลังบุ์ / สุเมธ มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 11010		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	1211010	แผ่นที่ 5/5	วัน / /		

รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ

1. ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาถังน้ำใสที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการก่อสร้างถังน้ำใส ที่มีโครงสร้างฐานรากเป็นแบบตอกเสาเข็มหรือแบบไม่ตอกเสาเข็ม ตามผลการทดสอบดิน
2. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ด้วยวิธี Standard Penetration Test โดยทำการสำรวจถึงชั้นดินแข็ง หรือชั้นดินทราย ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบและจำนวนจุดที่จะทดสอบ ตามรายการ รายละเอียดเฉพาะแห่ง และรายละเอียดทั่วไป ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จากนั้นส่งผลการทดสอบดิน ซึ่งได้สรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน และระบุชนิดของฐานรากที่ต้องใช้ โดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาต ให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญวิศวกร จากสภาวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผล ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง
3. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ให้ก่อสร้างแบบไร้ฐานแผ่ ผู้รับจ้างไม่ต้องตอกเสาเข็มและให้คืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็ม ตามประมาณการของผู้ออกแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง
4. หากผลการทดสอบปรากฏว่าดินรับน้ำหนักบรรทุกประลัย ได้น้อยกว่า 12 ตัน/ตารางเมตร ผู้รับจ้างต้อง ทำการตอกเสาเข็มสำเร็จรูป มีรายละเอียดเสาเข็มดังนี้
   ก. เป็นเสาเข็ม คอร. ความยาวตามผลการทดสอบดิน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร แต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 3.2 ตัน
   ข. มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 180 ตารางเซ็นติเมตร
   ค. มีเส้นรอบรูป ไม่น้อยกว่า 77 เซ็นติเมตร
   ง. คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้งานเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีตอัดแรง และข้อกำหนดของ วสท.
   จ. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน พร้อมทั้งทำรายงานผลการตอกเสาเข็มทุกต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดง ตำแหน่งเสาเข็มที่ทำการตอก
5. กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง รูปทรงกระบอกที่มีอายุ 28 วัน เป็นดังนี้
   คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ไม่น้อยกว่า = 175 กก./ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 320 กก./ลบ.ม.)
   คอนกรีตโครงสร้างผนังและถังน้ำ ไม่น้อยกว่า = 210 กก./ตร.ซม.
   (ส่วนผสม 1 : 1.5 : 3 โดยปริมาตร, ซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 400 กก./ลบ.ม.)
   ค่าการยุบตัวของคอนกรีตประมาณ 5-12 ซม. รายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)
6. เหล็กเสริมคอนกรีตมีข้อกำหนดดังนี้
   ขนาด ø6 มม. และ 9 มม. ใช้กรด SR 24, Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
   ขนาด ø12 มม. ขึ้นไปใช้กรด SD 30, Fy = 3000 กก./ตร.ซม.
7. เหล็กรูปพรรณ Fy = 2400 กก./ตร.ซม.
8. ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งท้องฝาถังให้เรียบร้อย (โดยไม่ต้องฉาบปูน ทาสี) และให้ฉาบปูน ทาสี อาคารภายนอก ส่วนที่อยู่บนดินทั้งหมด พร้อมทั้งจัดหากุญแจทองเหลือง 1 ชุด
9. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส "ภายในถังน้ำใส" เพื่อป้องกันการรั่วซึม (โดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา) ตามกรรมวิธีและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อคและรายละเอียดของวัสดุและวิธีการใช้เสนอผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้งาน อนึ่งเมื่อทาสารกันซึมดังกล่าวแล้วต้องยึดติดแน่นไม่ละลาย เจือปนในน้ำและไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการ อุปโภค บริโภค



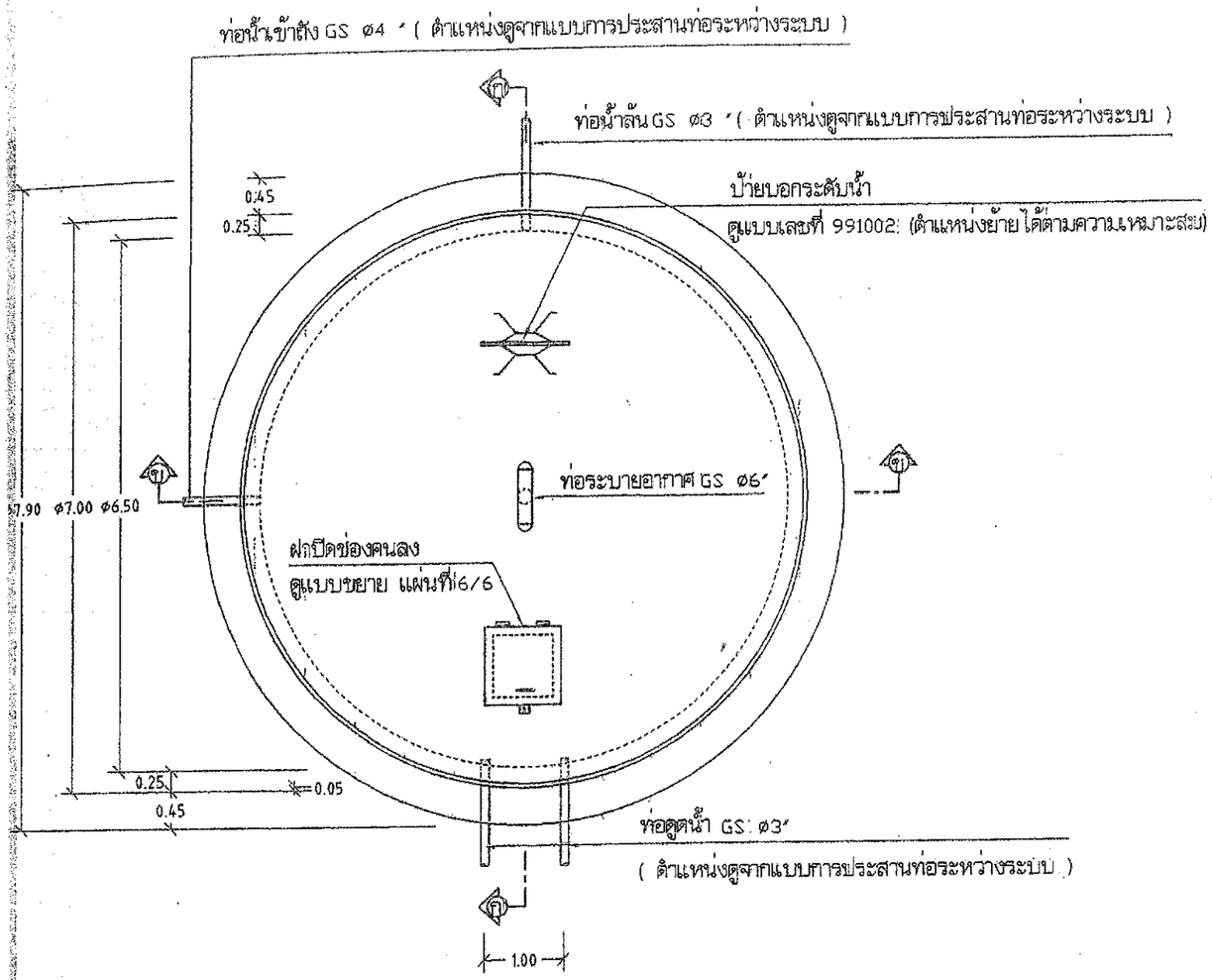
แปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็ม | 1 : 75

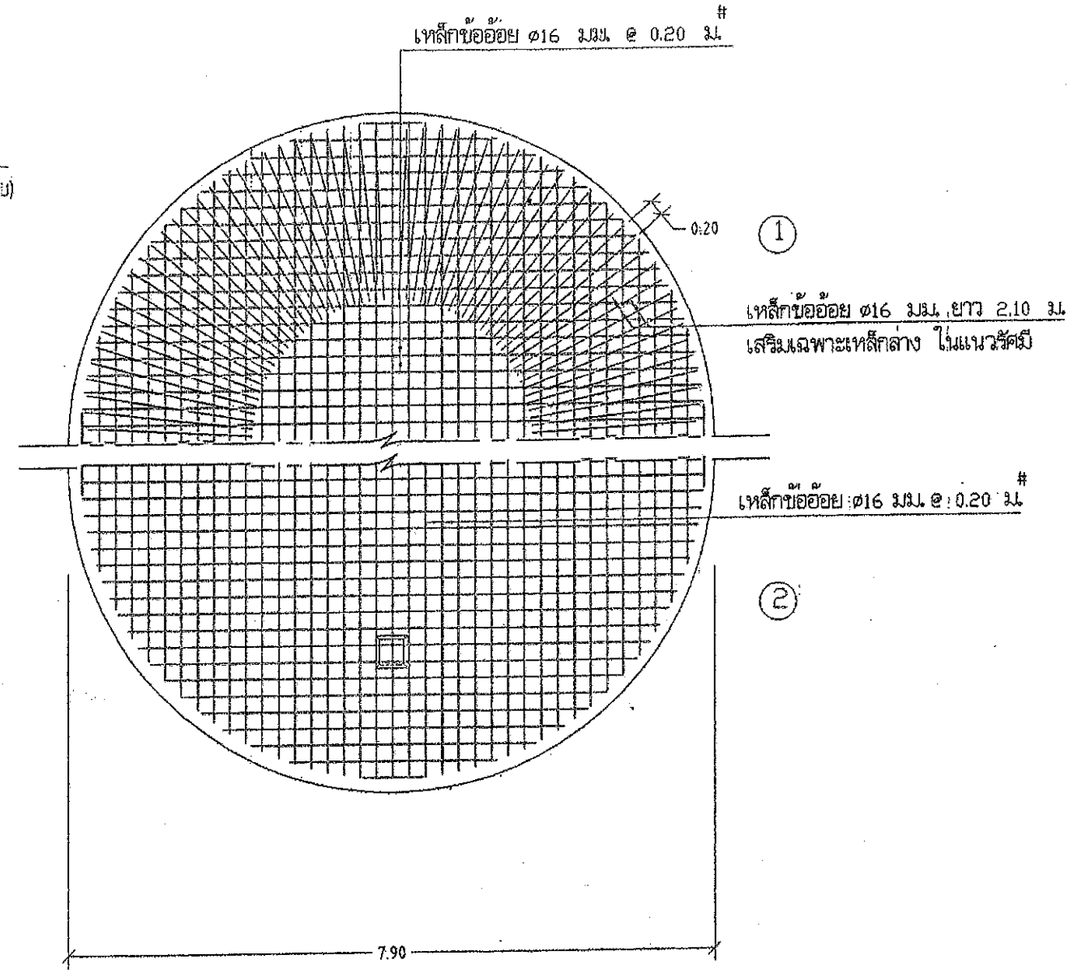
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

- ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ประปา เช่น ประตูน้ำ เช็ควาล์ว ฟุตวาล์ว ที่มีระบุใช้ในแบบแปลนนี้ ถ้ามีมาตรฐาน มอก. กำหนดไว้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. ดูรายละเอียดตามรายการทั่วไป (เล่มสีฟ้า)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กฤติต ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โตมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบล.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยรวม ทวีชสังข์ / สุมล มีมาก		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 1/6	วัน / /		





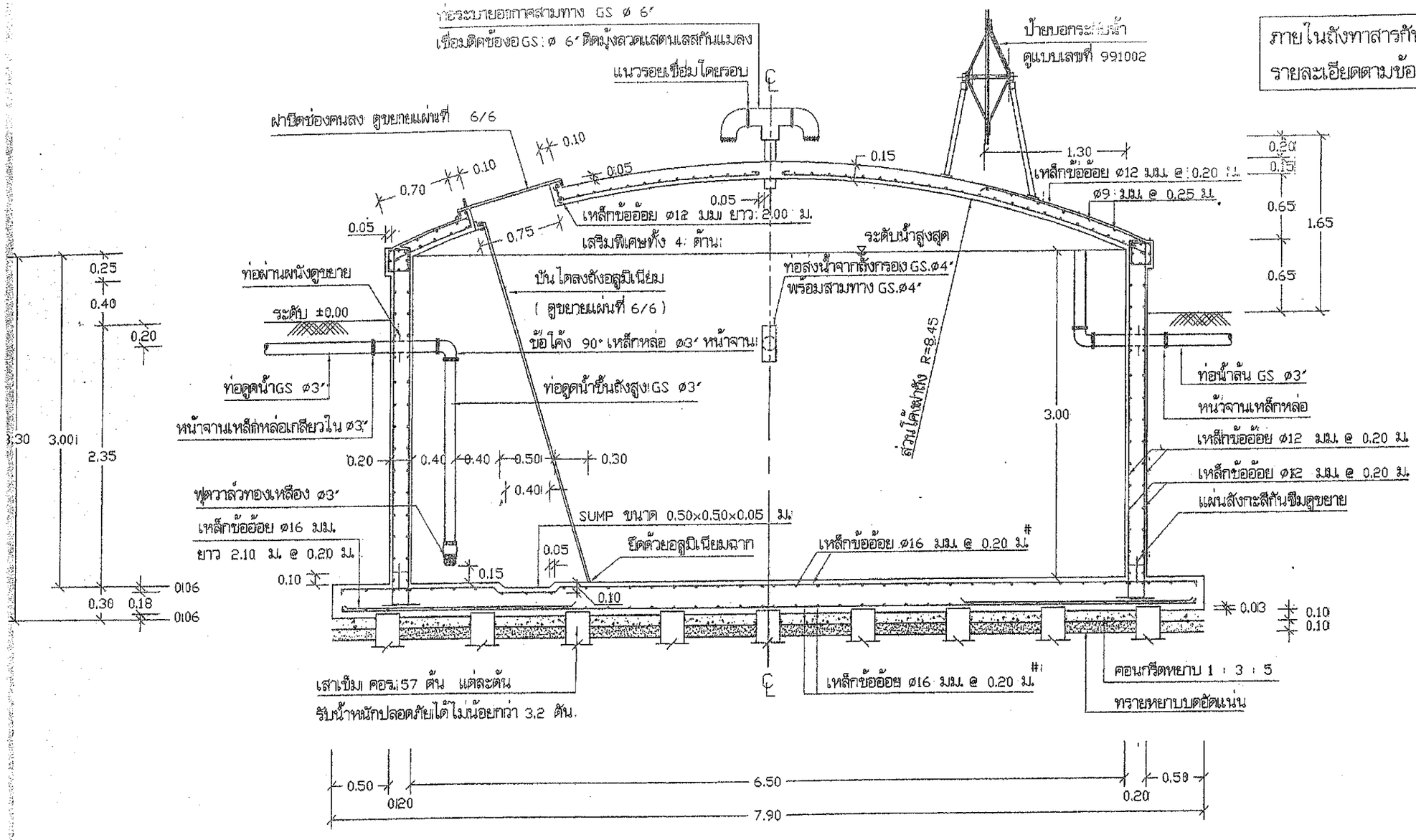
แปลนถังและแนวท่อ	1 : 75

① แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง (เหล็กล่าง)	1 : 75
② แปลนการเสริมเหล็กพื้นถัง (เหล็กบน)	สำเนาถูกต้อง

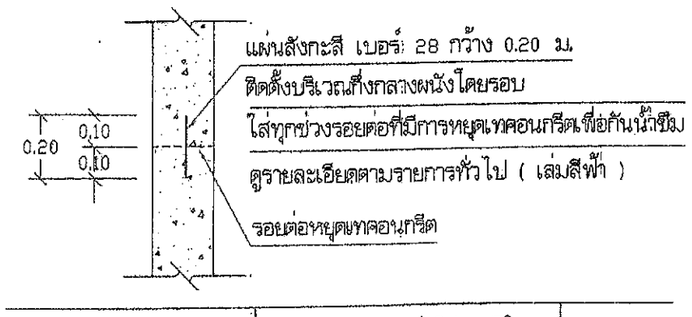
นายสุทนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
นายช่างโยธาอาวุโส

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กฤติต. ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรวม ทวีปลังษ์ / สุมล : มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 2/6	วัน / /		

ภายในถังทาสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/6



รูปตัด ก - ก | 1 : 40

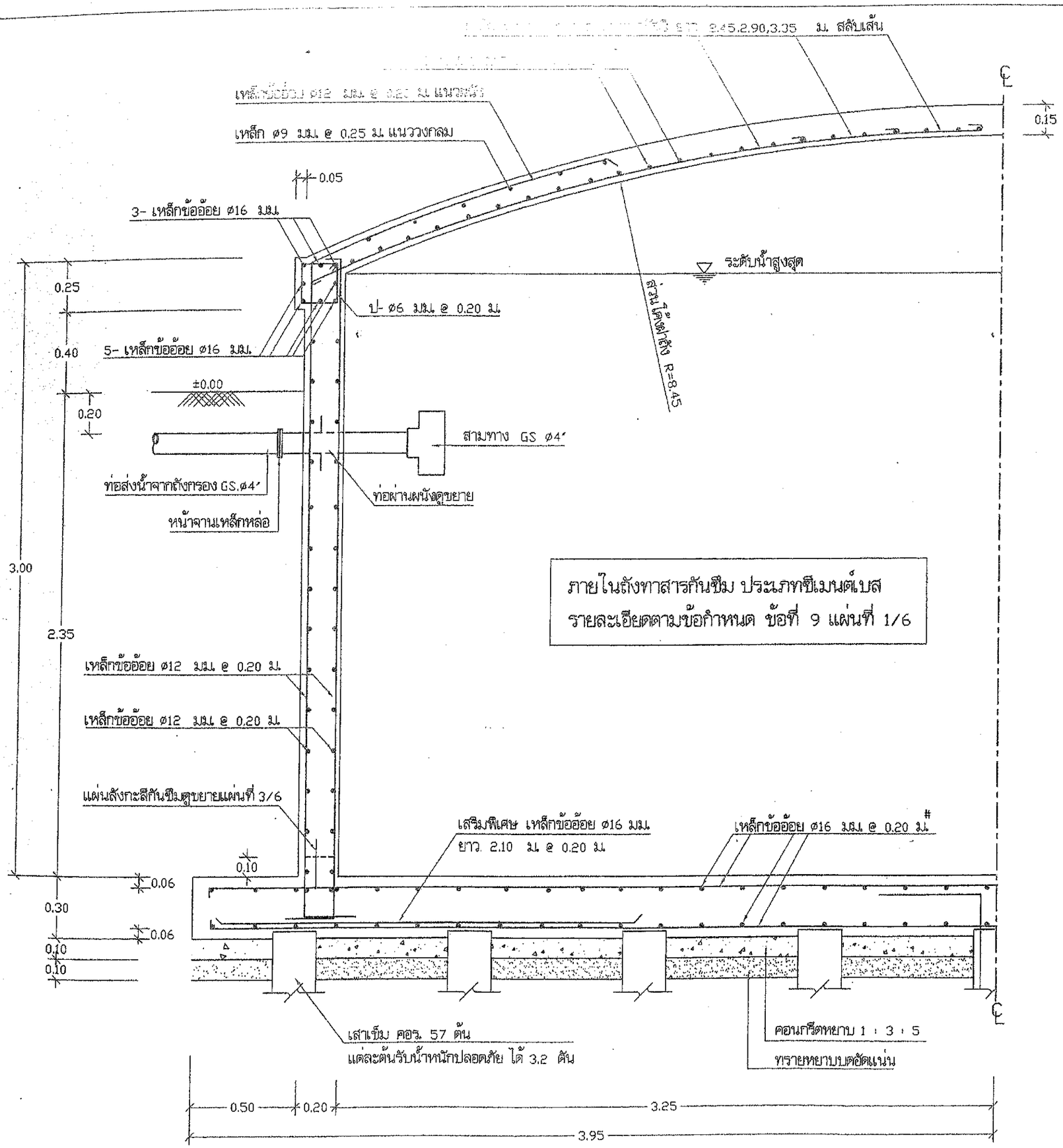


แบบขยายแผ่นสังกะสีกันซึม | 1:20

สำเนาถูกต้อง

นายศุภนัฐพิชย์ แสงบพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กชิติศา ไพทอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โสมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุลธรรม ทวิสังข์ / สุเมธ มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 3/6			



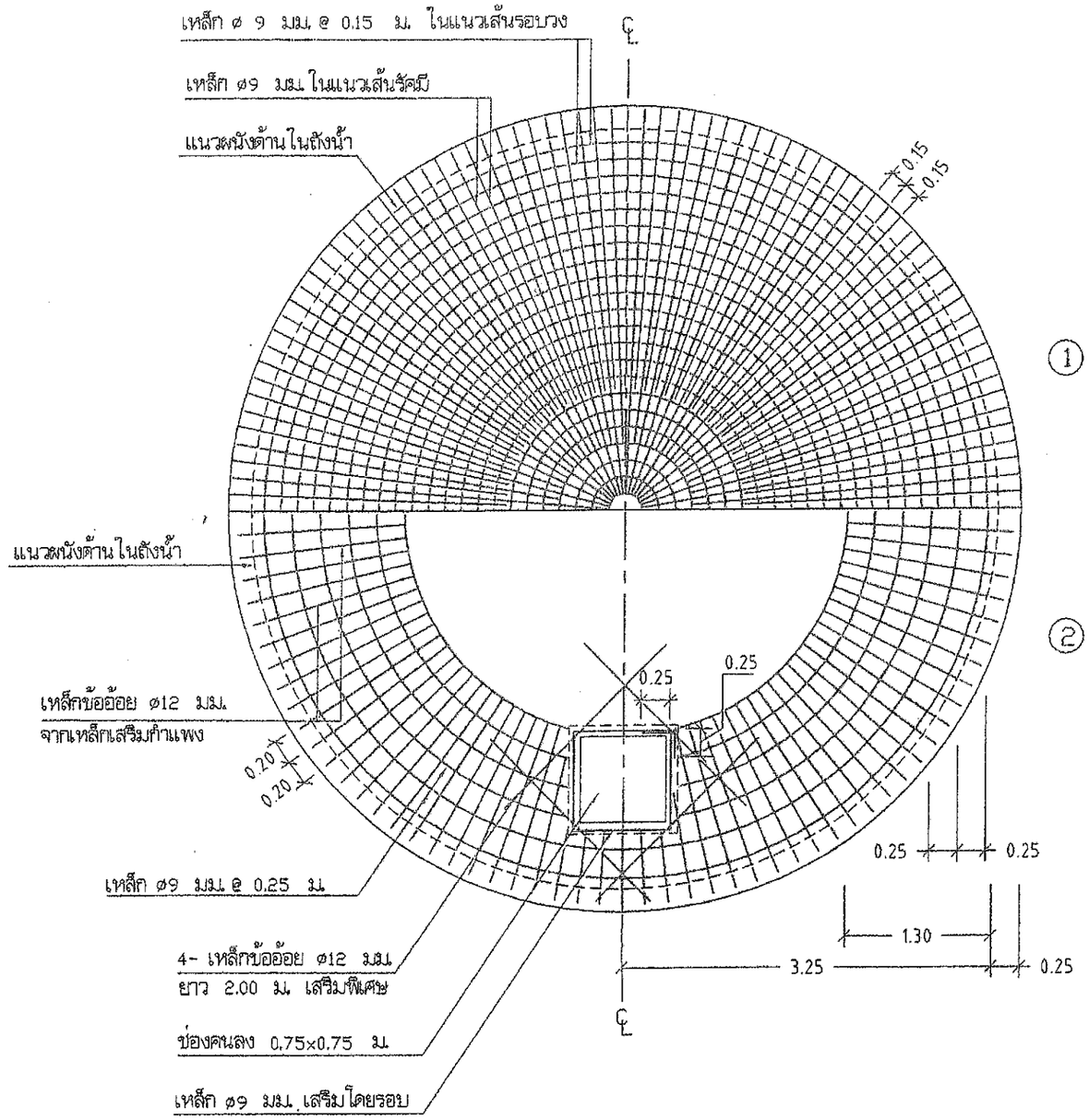
ภายในถังทาสารกันซึม ประเภทซีเมนต์เบส
รายละเอียดตามข้อกำหนด ข้อที่ 9 แผ่นที่ 1/6

รูปตัดขยาย ข - ข'	1 : 20

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใสขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กชิศิต ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยอรรม ทวีปสัญชั / สุมน ปัญญา		อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 4/6	วัน / /		

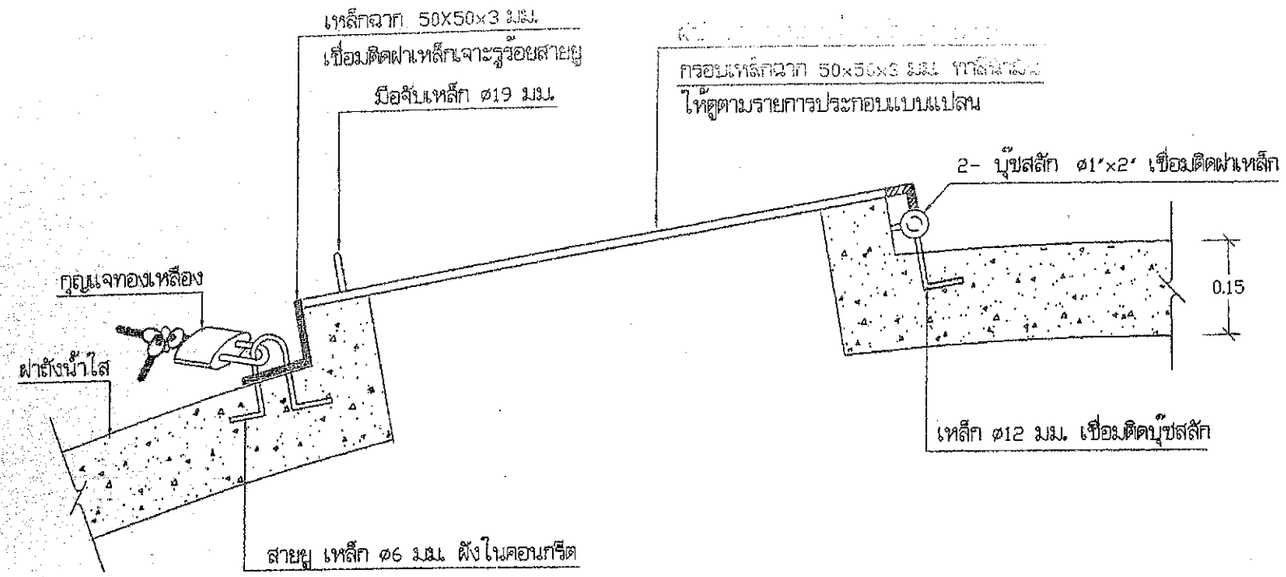


สำเนาถูกต้อง

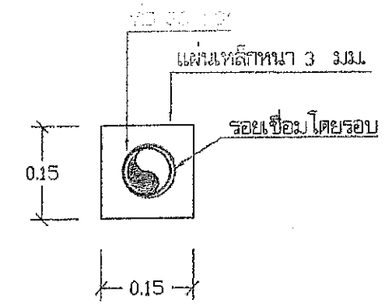
นายสุคนธ์พิชย์ แสงบพวัฒน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

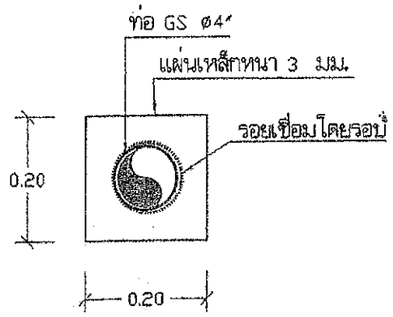
1. แปลนการเสริมเหล็กฝาถังล่าง	1 : 50
2. แปลนการเสริมเหล็กฝาถังบน	

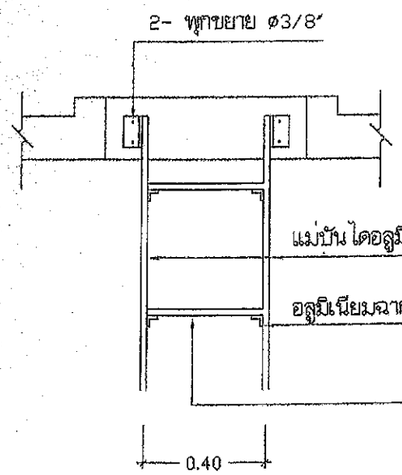
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กฤติต ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ใฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีชัยทุ่ / สุเมธ มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่ 5/6	วัน / /		



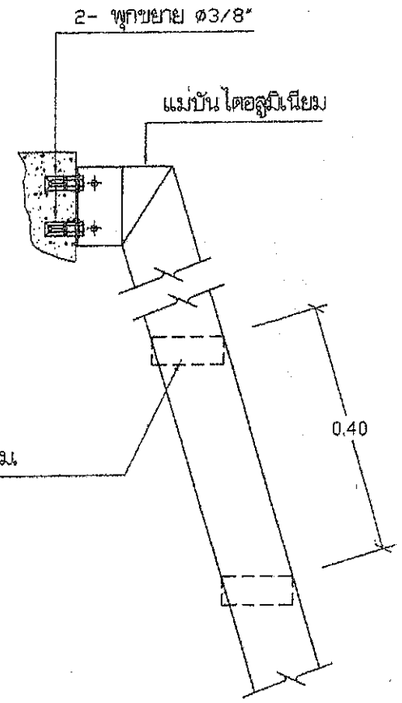
แบบขยายฝาปิดช่องคนลง | 1:10



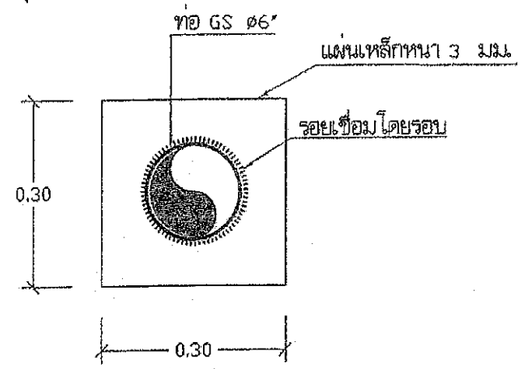




แบบขยายการยึดบันได | 1:20



แบบขยายการติดตั้งบันได | 1:10

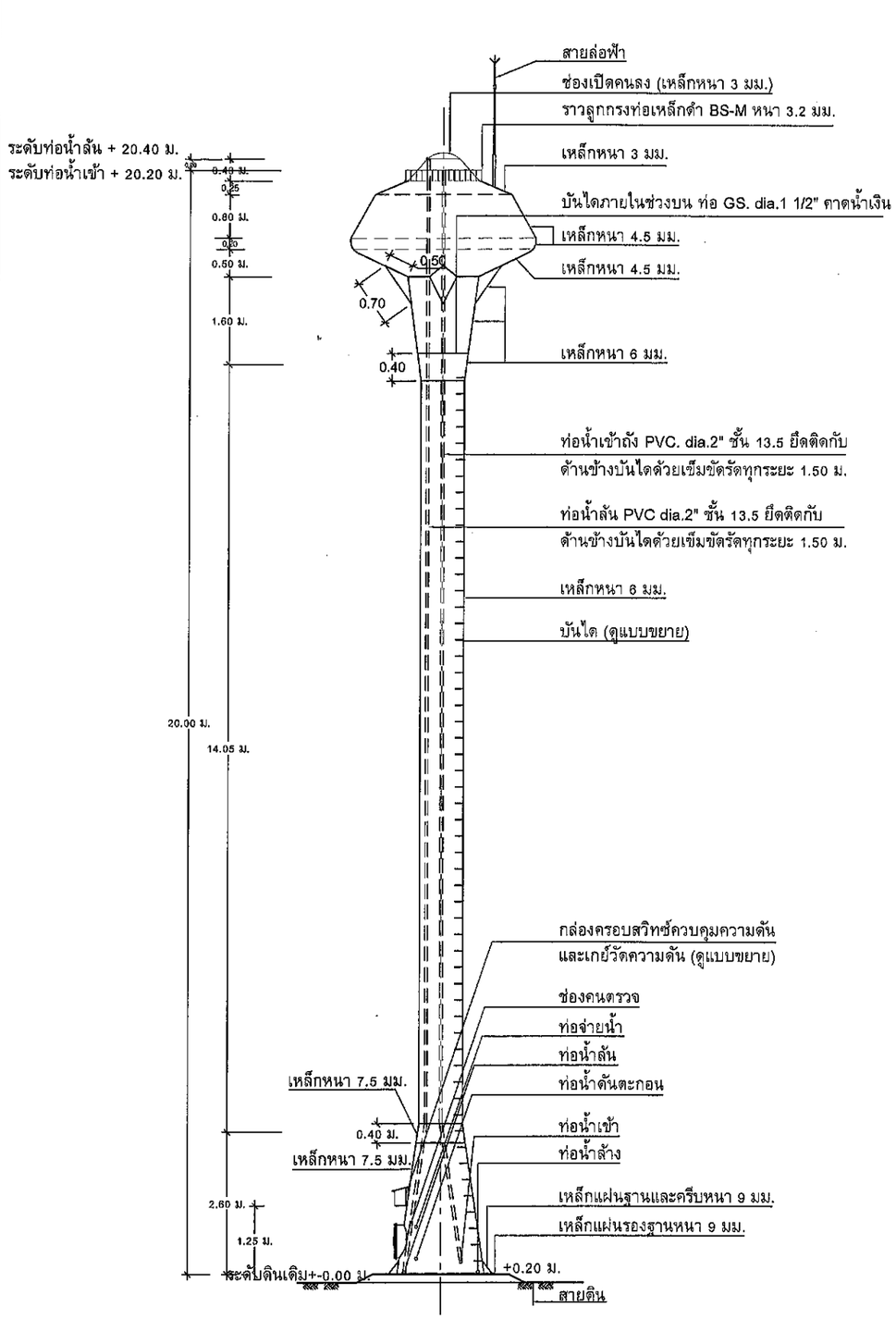


ขยายท่อผ่านผนัง | 1 : 10

สำเนาถูกต้อง

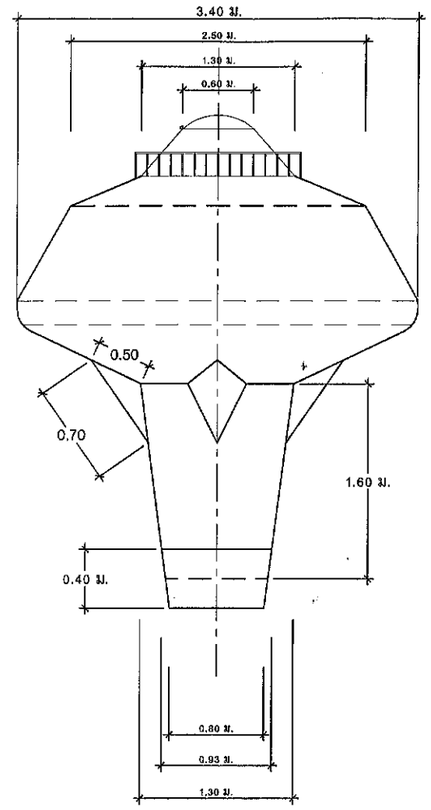
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ถังน้ำใส ขนาด 100 ม.^{3}				
ออกแบบ	กฤติต ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอสบล.
ตรวจ / ปรับปรุง	ศุภธรรม ทวีสังข์ / สุเมธ มีบุญ		อนุมัติ อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ วัน / /		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 12100				
แบบเลขที่	2111100	แผ่นที่	6/6		



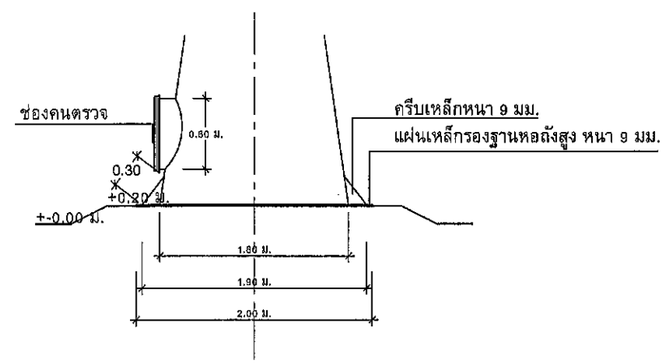
รูปด้านข้างหอถังสูง แบบถังเหล็กรูปทรงถ้วยแชมเปญ

มาตราส่วน 1 : 100



แบบขยายแมนโฮลบนถังแชมเปญ

มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยายแมนโฮลล่างถังแชมเปญ

มาตราส่วน 1 : 50

หมายเหตุ

- สายล่อฟ้าให้เดินภายนอกถังโดยใช้ท่อร้อยสายไฟ และเชื่อมลวดเหล็ก RB 6 มม. ยึดทุกระยะ 2.00 ม.

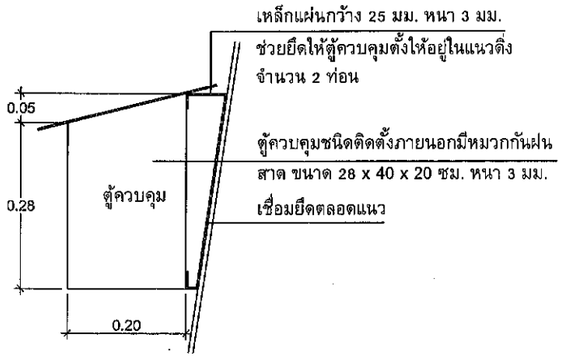
ข้อกำหนดรายละเอียดหอถังเก็บน้ำรูปทรงถ้วยแชมเปญ

1. รูปแบบหอถัง เป็นแบบถังเหล็กรูปทรงถ้วยแชมเปญ ขนาดความจุ 20 ลบ.ม. ความสูงรวม 20 ม.
2. ฐานรากรองหอถัง จะต้องรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 90 ตัน
3. การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินรองรับฐานราก โดยวิธี Boring Test หรือ Standard Penetration Test จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด ณ ตำแหน่งหอถังสูง โดยอยู่ภายใต้การควบคุมการดำเนินการทดสอบโดยวิศวกรโยธา ที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา และรับรองผลการทดสอบดินโดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญวิศวกรขึ้นไป โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
4. ในกรณีที่สภาพดินบริเวณสถานที่ก่อสร้างฐานรากของหอถังสูงเป็นชั้นดินแข็งไม่สามารถตอกเสาเข็มได้ และชั้นดินรองรับฐานรากตามการทดสอบในข้อ 3 มีความสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยมากกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร ให้ผู้รับจ้างสามารถเลือกก่อสร้างฐานรากรองรับหอถังสูงเป็นแบบฐานรากแผ่ตามที่ปรากฏในแบบแปลนนี้และผู้รับจ้างจะต้องคืนเงินค่าเสา/ตอกเสาเข็มแก่ผู้ว่าจ้าง
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งของหอถังประกอบด้วย
   - แมนโฮล (MANHOLE) จำนวน 2 ชุด ที่ส่วนบนและส่วนล่างของถังน้ำ
   - ท่อน้ำเข้าถังใส่ข้อต่อเหล็กและเช็ควาล์ว (CHECK VALVE) ขนาด dia.ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ส่วนภายในถังต่อท่อ PVC dia.2 นิ้ว สูงตลอดถังเพื่อให้น้ำเข้าถังที่ระดับความสูง 20.20 ม.
   - ท่อจ่ายน้ำจากถัง ใส่ข้อต่อเหล็กขนาด dia.3 นิ้ว พร้อมประตูน้ำทองเหลืองขนาด dia.3 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
   - ท่อน้ำล้าง ใส่ข้อต่อเหล็กพร้อมประตูน้ำทองเหลืองขนาด dia.3 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ส่วนที่เป็นท่อ PVC. dia.3 นิ้ว ต้องมีความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร และต้องยาวไปถึงร่องระบายน้ำทิ้ง
   - ท่อน้ำล้นภายในถังต่อท่อ PVC dia.2 นิ้ว ให้น้ำล้นถังที่ระดับความสูง 20.40 เมตร
   - ท่อดันตะกอนใส่ข้อต่อเหล็กพร้อมประตูน้ำทองเหลือง dia.1 1/2 นิ้ว และมีท่อ PVC dia.1 1/2 นิ้ว ความยาวถึงถังกรอง
   - มีระบบควบคุมระดับน้ำภายในถังด้วยสวิทช์ออโตเมติกชนิดควบคุมความดัน (Pressure Control) ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ายี่ห้อ HONEY WELL รุ่น L 404 A หรือยี่ห้อที่มีคุณภาพดีกว่า ให้ปรับการควบคุมระดับน้ำเต็มถัง โดยตั้งค่า MAIN เท่ากับ 26 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือ 1.85 กก./ตร.ซม. และควบคุมระดับสำรองน้ำที่ค่า DIFF เท่ากับ 0.20 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
   - มีเกจ์วัดความดัน (Pressure Guage) จำนวน 1 ตัว จะต้องอ่านค่าได้ทั้ง 2 หน่วย คือ ตั้งแต่ 0 ถึง 100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และตั้งแต่ 0 ถึง 7 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
6. การทาสีภายในและภายนอกถัง
   - ภายในถังและภายนอกถัง ต้องทำการขัดสนิมผิวเหล็กให้สะอาดด้วยแปรงลวดไฟฟ้า
   - สีทาภายในถัง ใช้สีกันสนิมอีพ๊อกซี่ ชนิด FOOD GRADE ทาเคลือบ จำนวน 3 ชั้น
   - สีทาภายนอกถัง ใช้สีรองพื้นกันสนิมทาเคลือบจำนวน 3 ชั้น จากนั้นทาสีน้ำมัน 3 ชั้น
   - สีน้ำมันที่ใช้ให้ใช้สีน้ำมันตราโตร่า NO.T352 หรือ สีที่มีคุณภาพเทียบเท่า การทาสีให้เป็นไปตามกรรมวิธีของผู้ผลิต โดยให้ใช้สีฟ้าตลอดถัง ตัวถังเหล็กตอนบนภายนอกให้ประดิษฐ์ตัวอักษรคำว่า "กรมทรัพยากรน้ำ" ทาด้วยสีสะท้อนแสงสีขาว ด้านตรงข้ามกัน ให้เขียนคำว่า "ระบบประปาหมู่บ้าน....." ตัวหนังสือสูงประมาณ 50 เซนติเมตร หรือผู้ว่าจ้างกำหนด
   - การขัดผิวเหล็กและทาสี ในการทาสีแต่ละชั้นจะต้องมีการตรวจสอบทุกขั้นตอนโดยช่างควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยให้ผู้รับจ้างใช้กล้องถ่ายภาพของขั้นตอนการขัดสนิมผิวเหล็ก จำนวน 1 ภาพ การทาอีพ๊อกซี่ แต่ละชั้น จำนวน 3 ภาพ การทาสีภายนอกถัง แต่ละชั้น จำนวน 3 ภาพ และการทาสีฟ้าภายนอกถังแต่ละชั้น จำนวน 3 ภาพ รวมทั้งหมดจำนวนภาพแล้วส่งให้ควบคุมงานใช้แนบประกอบในรายงานประจำวัน ค่าใช้จ่ายเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

สำเนาถูกต้อง

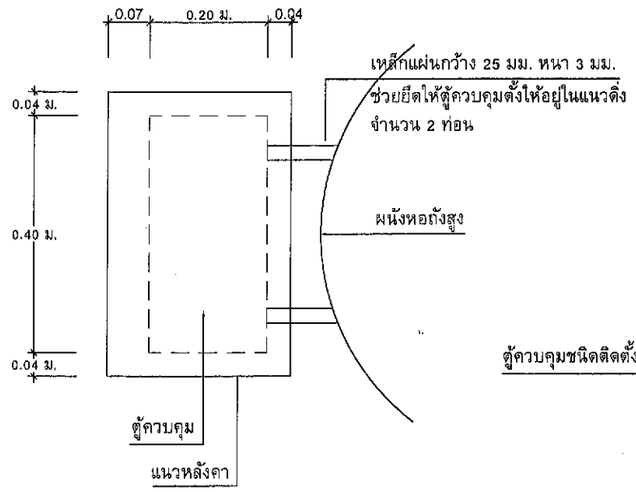
(นายชัยพร ...)

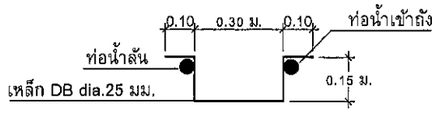
ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10				
แสดงแบบ	หอถังสูง ขนาด 20 ลบ.ม. (รูปทรงถ้วยแชมเปญ)			
ออกแบบ	นายประเสริฐ บัวคำ	เห็นชอบ		ผอ.สบจ.
เขียนแบบ	นายเมธา เอื้อวณิชกุล	อนุมัติ		ผอ.สทภ.
ตรวจ/ปรับปรุง	นายธเนศ การพร้อม	อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ พน.2-39/2544	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	3112020 แผ่นที่ 1/3	วันที่ / /		



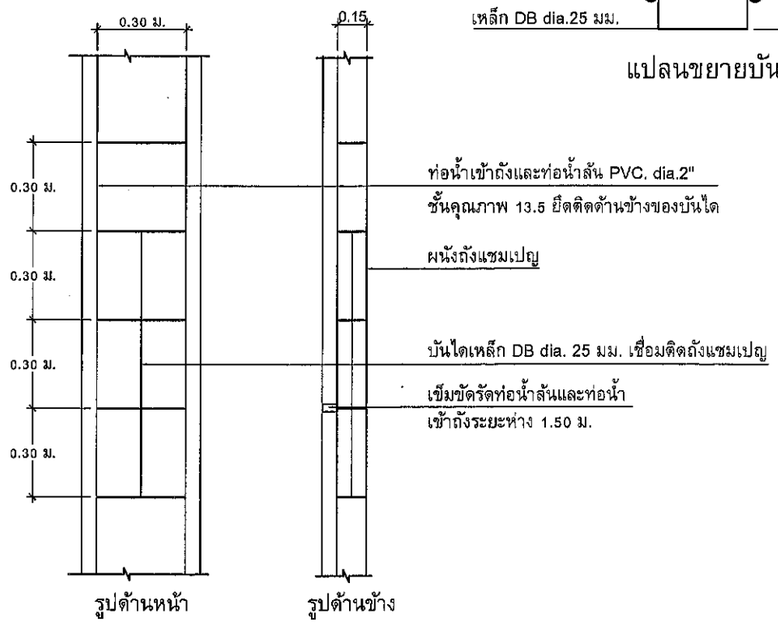
แบบขยายตู้ควบคุม

มาตราส่วน 1 : 10



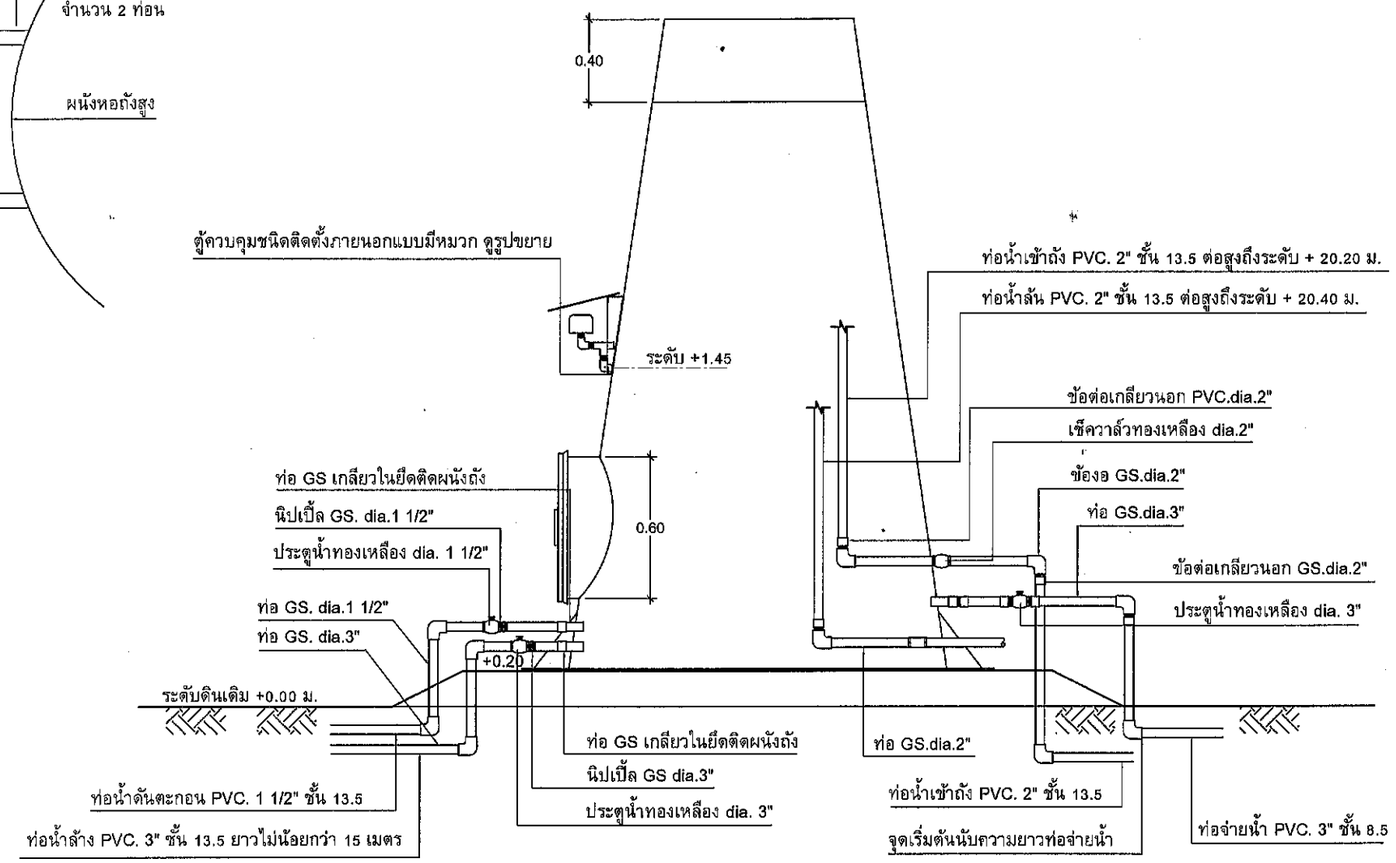


แปลนขยายบันได



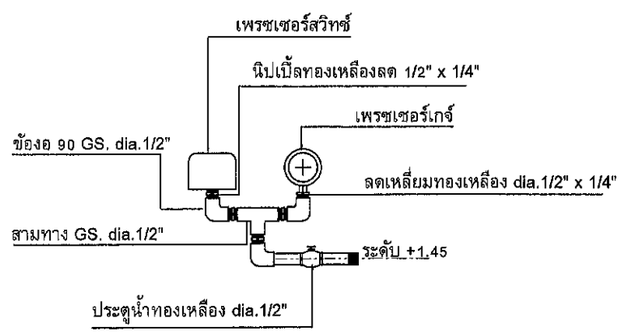
แบบขยายบันได และการยึดท่อน้ำล้นและท่อน้ำเข้าถัง

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดงการเดินท่อในถังแชมเปญ

มาตราส่วน 1 : 25

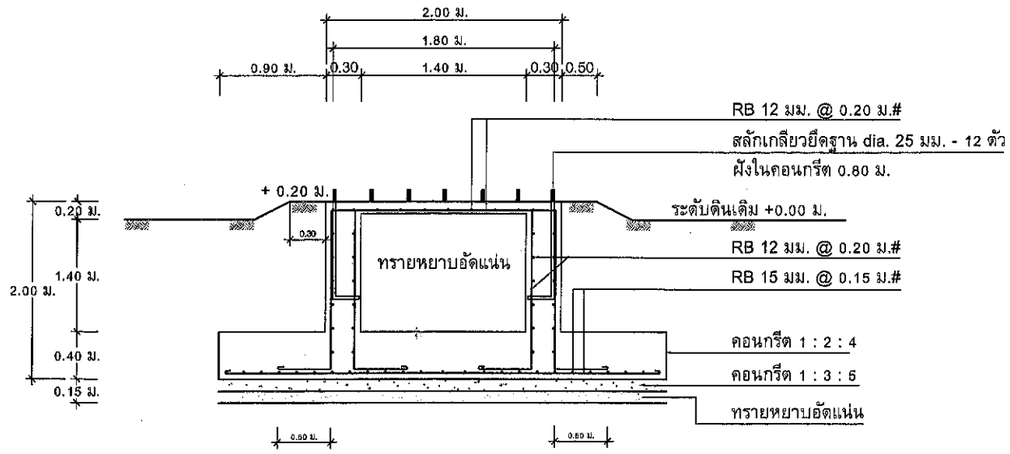


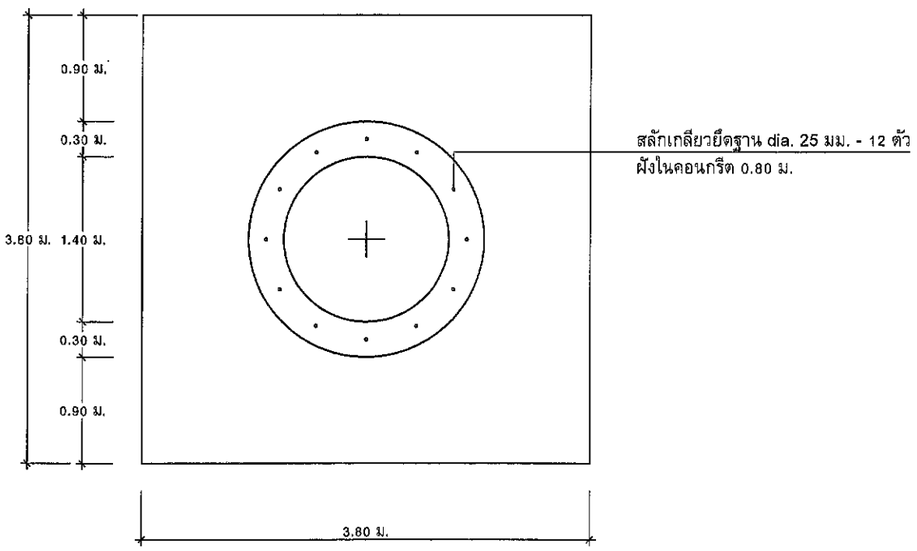
แบบขยายสวิทช์ควบคุมและเกจ์วัดความดัน

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

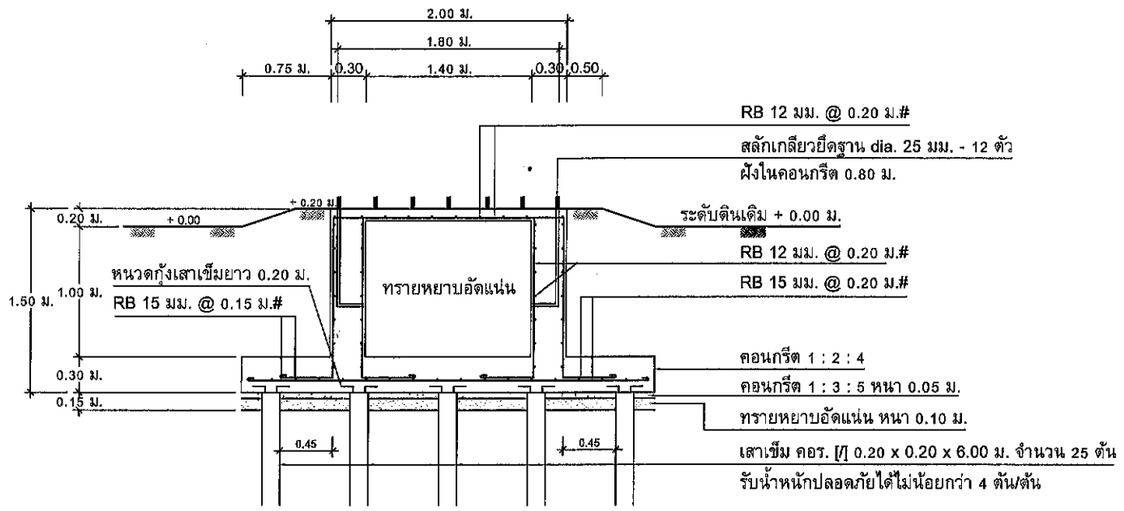
ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10					
แสดงแบบ	หอถังสูง ขนาด 20 ลบ.ม. (รูปทรงถ้วยแชมเปญ)				
ออกแบบ	นายประเสริฐ บัวดำ		เห็นชอบ		ผอ.สบจ.
เขียนแบบ	นายเมธา เอื้อวณิชกุล		อนุมัติ		ผอ.สทภ.
ตรวจ/ปรับปรุง	นายธเนศ การพร้อม		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ พน.2-39/2544		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	3112020	แผ่นที่ 2/3	วันที่ / /		

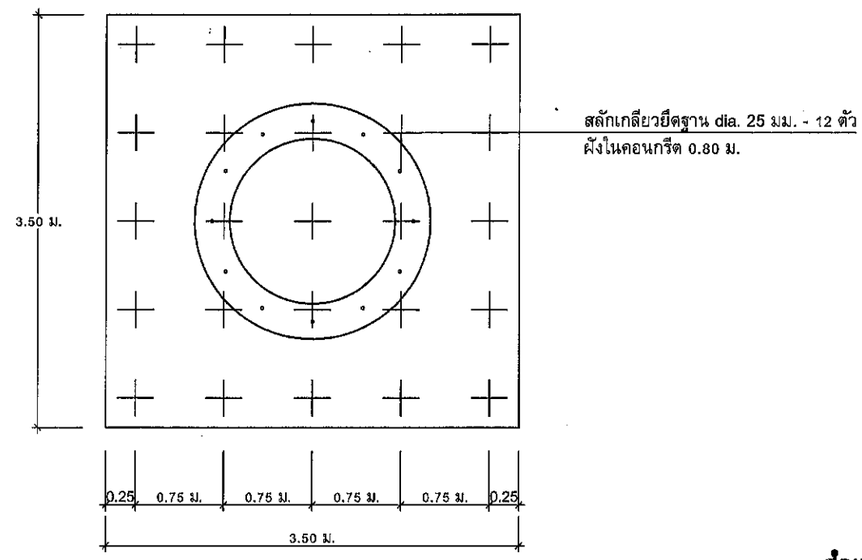




แบบขยายฐานรากหอถังสูง (แบบฐานแผ่)

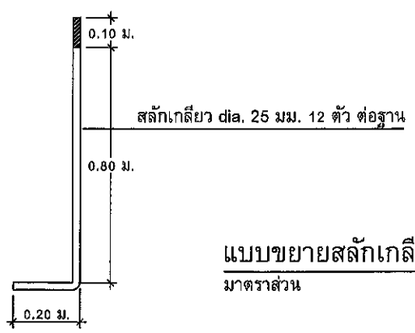
มาตราส่วน 1 : 50





แบบขยายฐานรากหอถังสูง (แบบเสาเข็ม)

มาตราส่วน 1 : 50



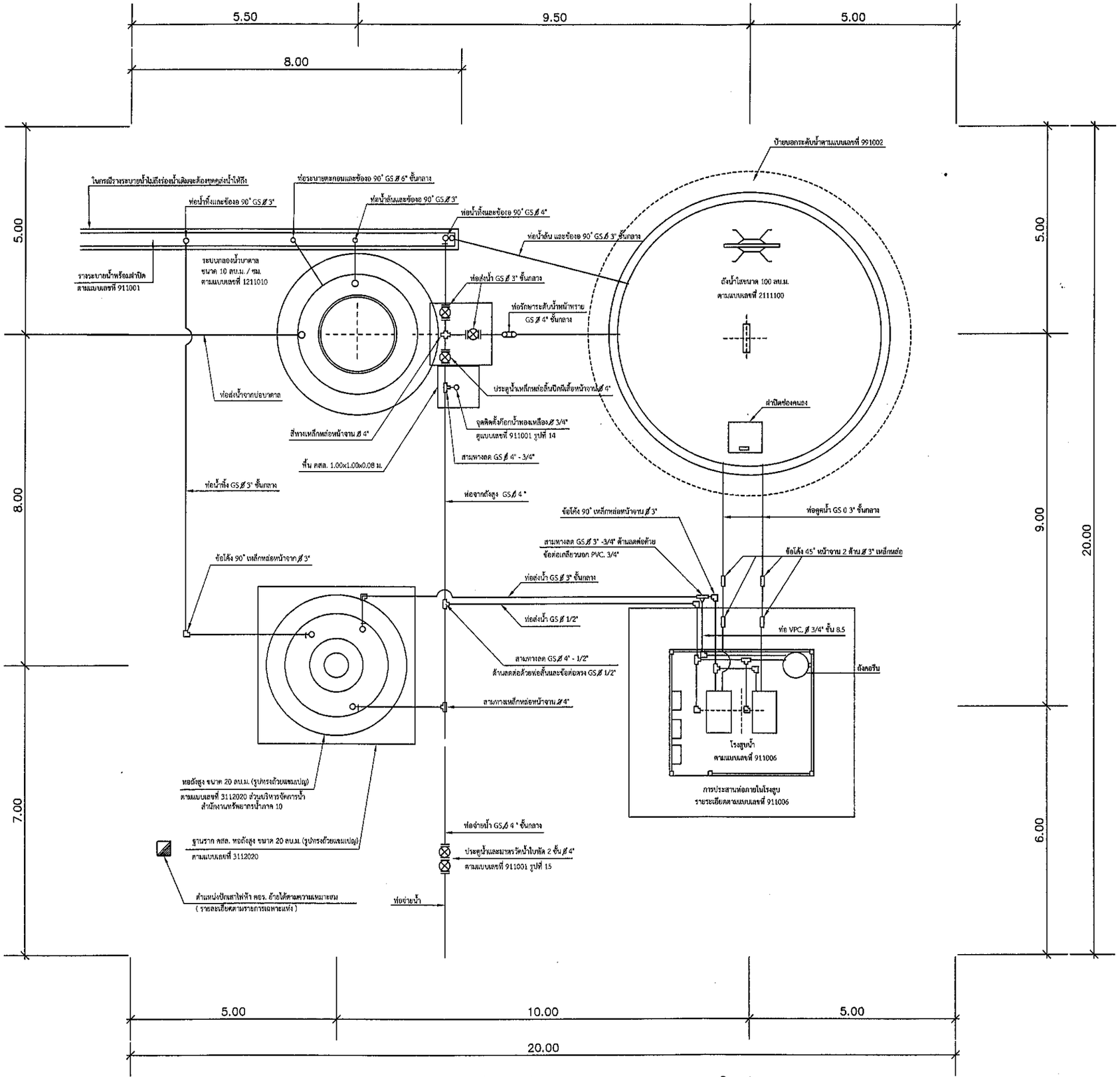
แบบขยายสลักเกลียวยึดฐาน

มาตราส่วน 1 : 50

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 10					
แสดงแบบ	หอถังสูง ขนาด 20 ลบ.ม. (รูปทรงถ้วยแชมเปญ)				
ออกแบบ	นายประเสริฐ บัวดำ		เห็นชอบ		ผอ.สบจ.
เขียนแบบ	นายเมธา เอื้อวณิชกุล		อนุมัติ		ผอ.สทภ.
ตรวจ/ปรับปรุง	นายธเนศ การพร้อม		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ พน.2-39/2544		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	3112020	แผ่นที่ 3/3	วันที่ / /		



แบบการประสานท่อระหว่างระบบ (แบบบาดาลขนาดใหญ่) 1:100

เจ้าของโครงการ

องค์การบริหาร
ส่วนตำบลผางาม

แบบที่ อบต.ผางาม กำหนด

โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน
บ้านดงมะดื่น ม.7 ต.ผางาม
อ.เวียงชัย จ.เชียงราย

สถานที่ดำเนินการ

บ้านดงมะดื่น ม.7

ต.ผางาม อ.เวียงชัย จ.เชียงราย

วิศวะกร

นายสุทัศน์ คำจ้อย
สย.13380

ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ตรวจแบบ
SIGNATURE:

นายพิษณุพงศ์ คำจันทร์

นายช่างโยธาอาวุโส

ตรวจแบบ
SIGNATURE:

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการกองช่าง

รองปลัด อบต.ผางาม

เห็นชอบ
SIGNATURE:

นายนิพล สวยงาม

นายก อบต. ผางาม

อนุมัติ
SIGNATURE:

นายพลายงาม พันชั่ง
รักษาราชการแทนนายก อบต.ผางาม

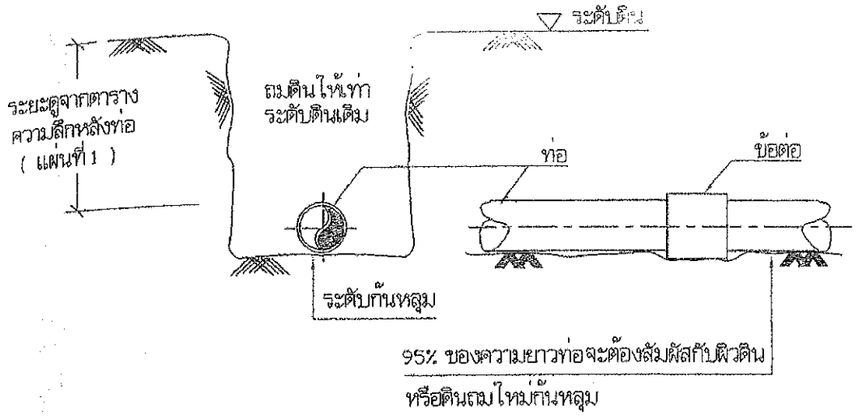
GENERAL NOTE :

*แบบทั้งหมดให้ยึดตัวเลขกำกับแบบเป็นหลัก ห้ามวัดจากแบบ

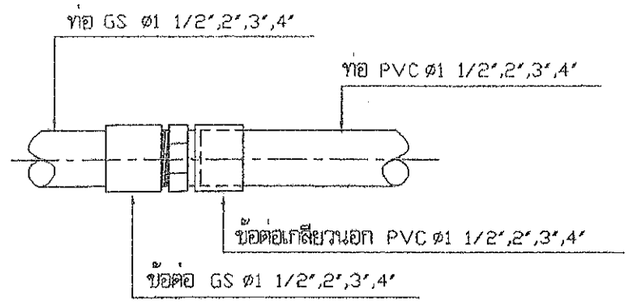
แผ่นที่	1
จำนวน	1

แบบเลขที่ –

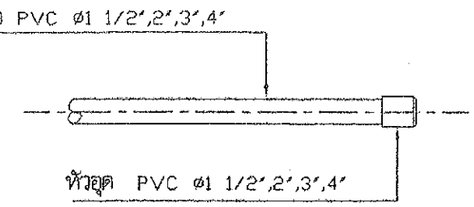
DATE PLOT:



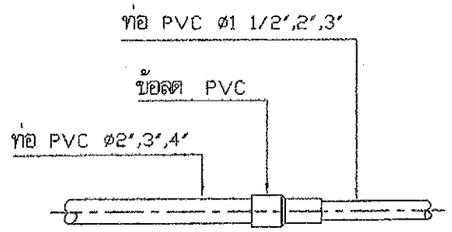
1. แบบการวางท่อทั่วไป



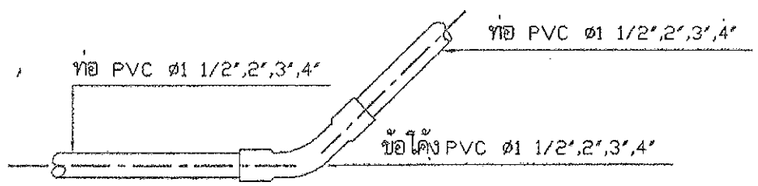
2. แบบการต่อท่อ GS กับท่อ PVC ø1 1/2",2",3",4"



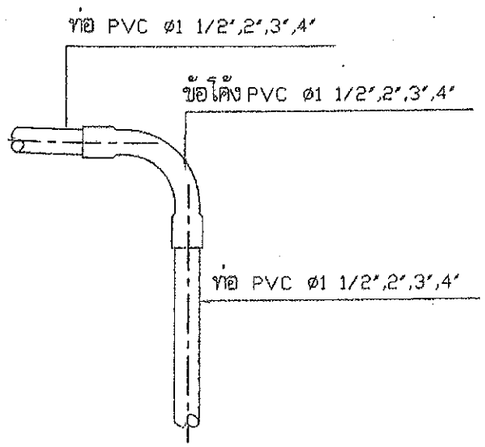
3. แบบการต่อหัวอุด PVC



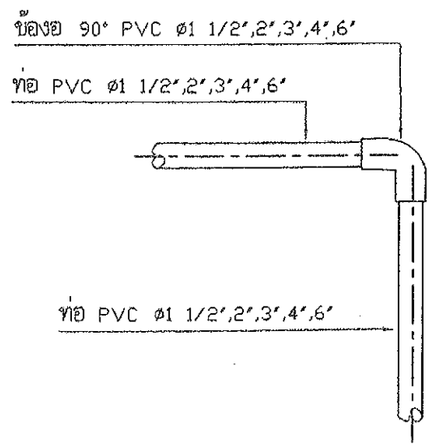
4. แบบการต่อข้อลด PVC



5. แบบการต่อข้อโค้ง 22 1/2°,45° PVC



6. แบบการต่อข้อโค้ง 90° PVC



7. แบบการต่อข้องอ 90° PVC

ตารางระยะความลึกหลังท่อ

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ความลึกหลังท่อ (มม.)
น้อยกว่า 100	0.40
100-150	0.8

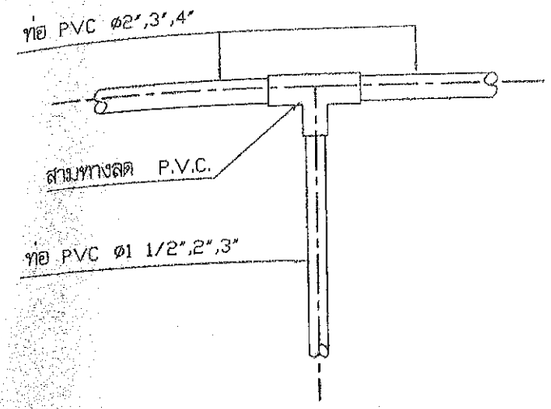
หมายเหตุ

1. หากมีรายการต่อประสานท่อที่จุดใดขัดแย้งหรือแตกต่างจากแบบแปลนนี้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ ให้ส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค เป็นผู้วินิจฉัย
2. ท่อ PVC. เป็นชั้น 8.5
3. ท่อ GS. เป็นชนิดหนาปานกลาง (ตามมาตรฐาน มอก. 277-2532)
4. อุปกรณ์ข้อต่อ PVC. ทุกชนิดเป็นชั้น 13.5
5. การต่อท่อ GS. เข้ากับอุปกรณ์ประปาชนิดเดียวกัน เช่น ข้องอ ข้อโค้ง สามทาง ให้ใช้ข้อต่อที่มีเกลียวนอก ขนาดเดียว/นิ้ว เว้นแต่แบบแปลนกำหนดไว้เป็นแบบอื่น

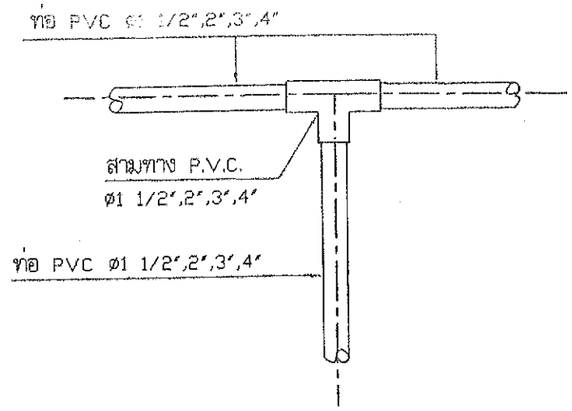
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

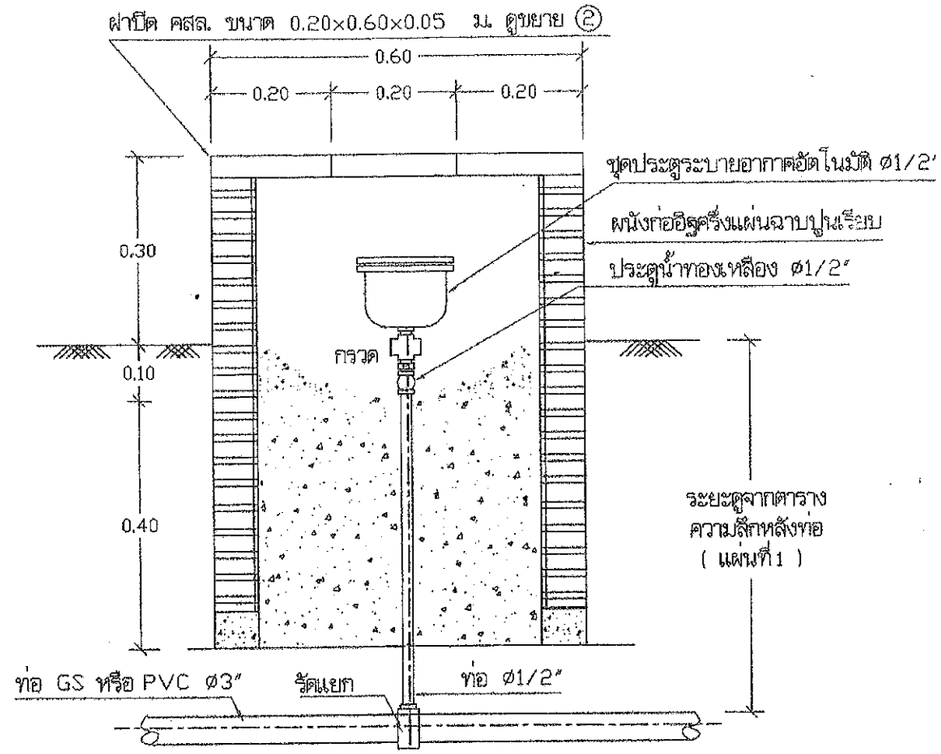
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไถมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยธรรม ทวิชสัญชู / สุมธุ มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่ 1/5	วัน / /		



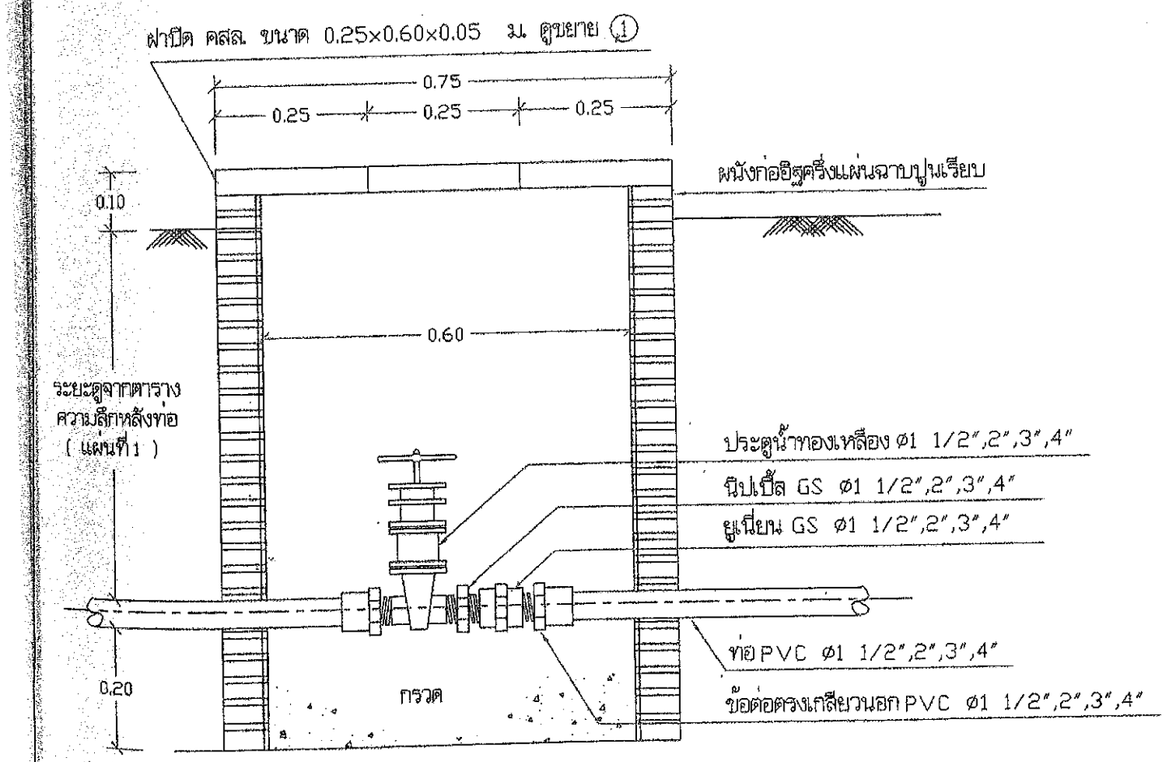
8. แบบการต่อสามทางลด PVC



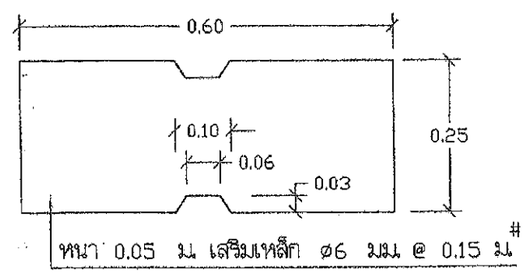
9. แบบการต่อสามทาง PVC



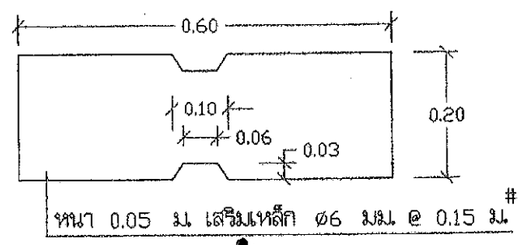
11. แบบการติดตั้งประตูระบายอากาศอัตโนมัติ | 1:10



10. แบบการติดตั้งประตูน้ำทองเหลือง ø 1 1/2",2",3",4" | 1:10



รูปขยาย ① | 1:10



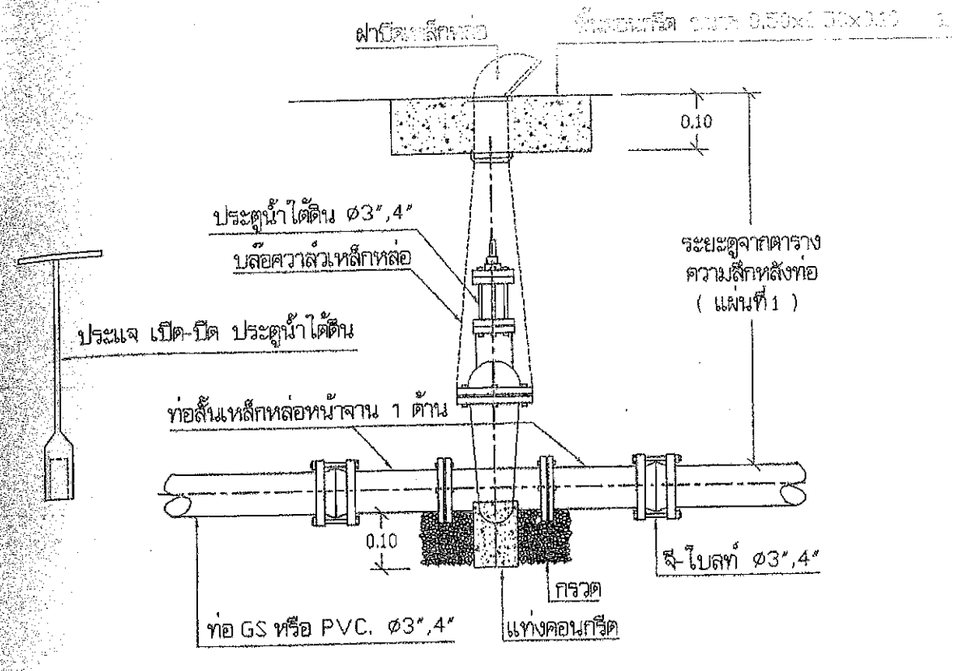
รูปขยาย ② | 1:10

สำเนาถูกต้อง

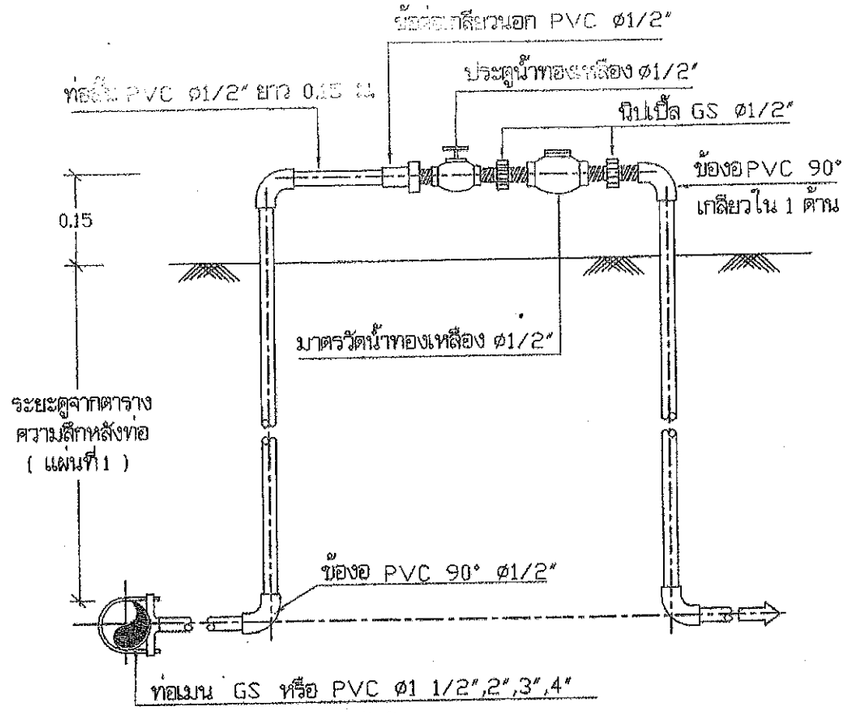
นายสุทธิพิทย์ แสงบุพรัตน์
นายช่างโยธาอาวุโส

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอ
เขียนแบบ	วุฒิ ใฉมงาม	อนุมัติ		ผอ
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีพลังขุ์ / สุเมธ มีมาภา	อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	911001 แผ่นที่ 2/5	วัน / /		



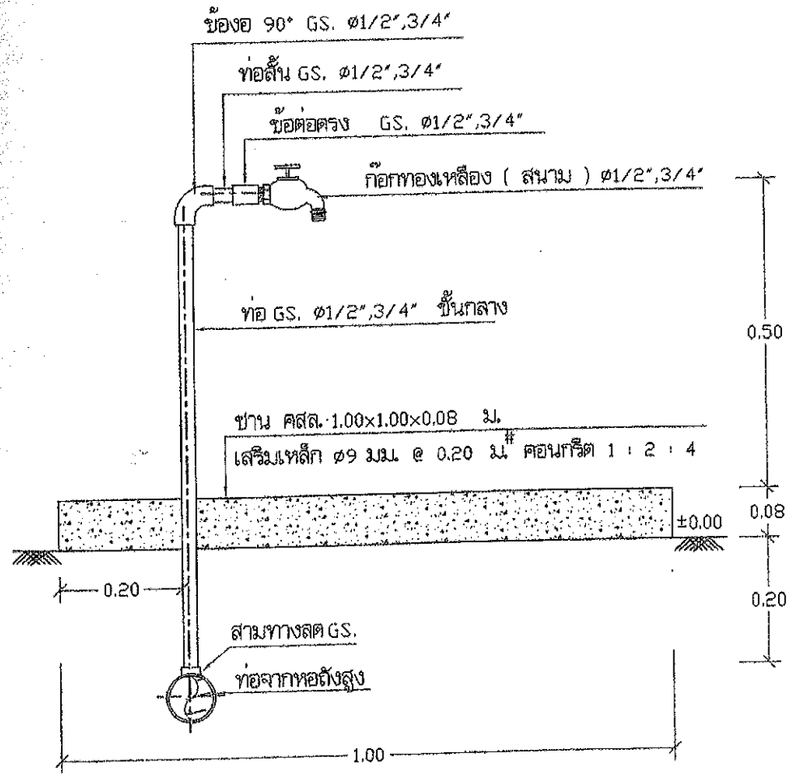
12. แบบการติดตั้งประตูน้ำใต้ดิน | 1:10



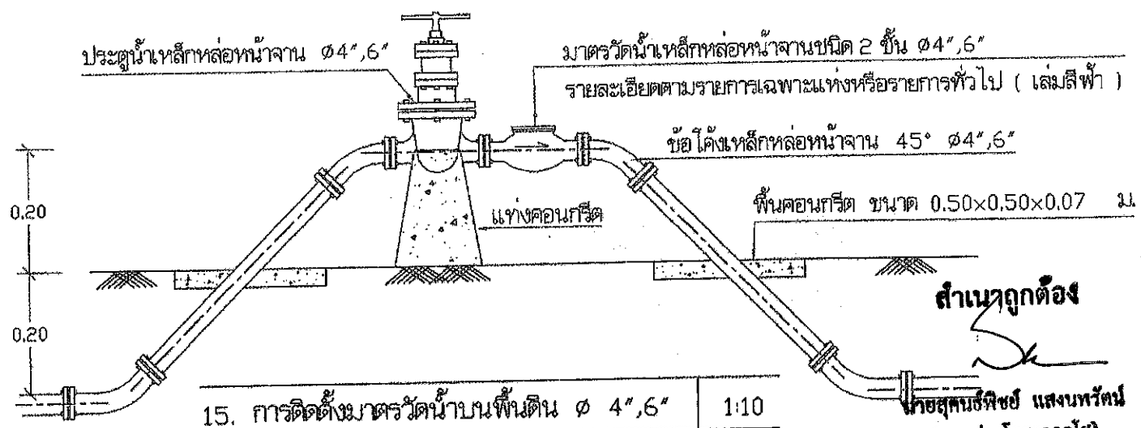
ถ้าเป็นท่อเมน GS ให้ใช้รัดแยก

ถ้าเป็นท่อเมน PVC ให้ใช้สามทางลด

13. การติดตั้งมาตรวัดน้ำ ø 1/2" | 1:10



14. แบบขยายการติดตั้งก๊อกน้ำทองเหลือง | 1:10

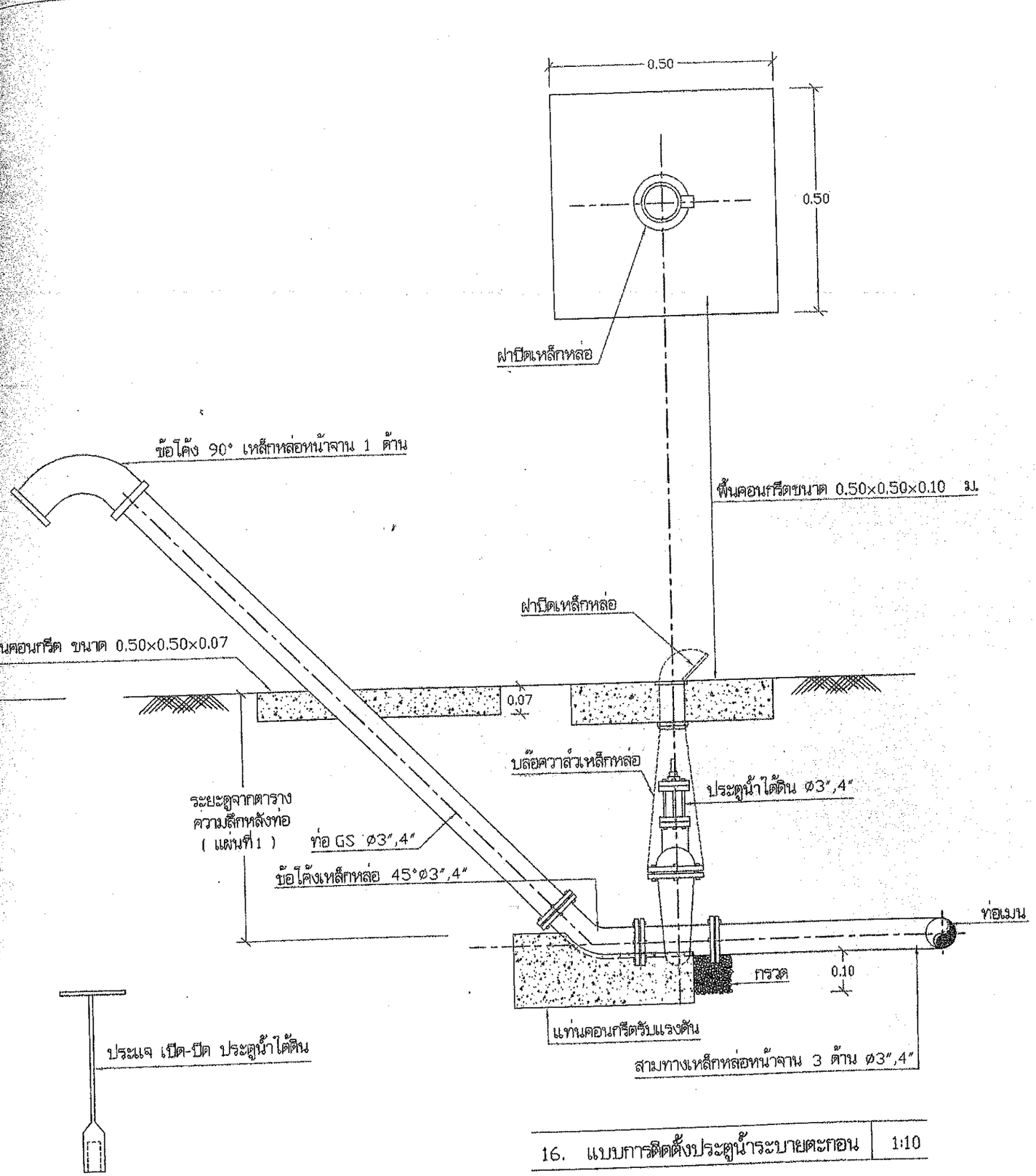


15. การติดตั้งมาตรวัดน้ำบนพื้นดิน ø 4",6" | 1:10

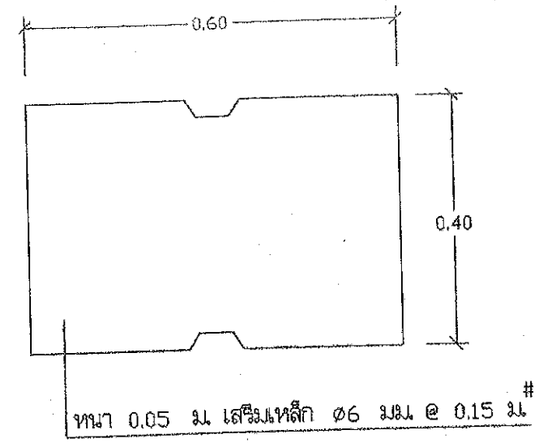
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

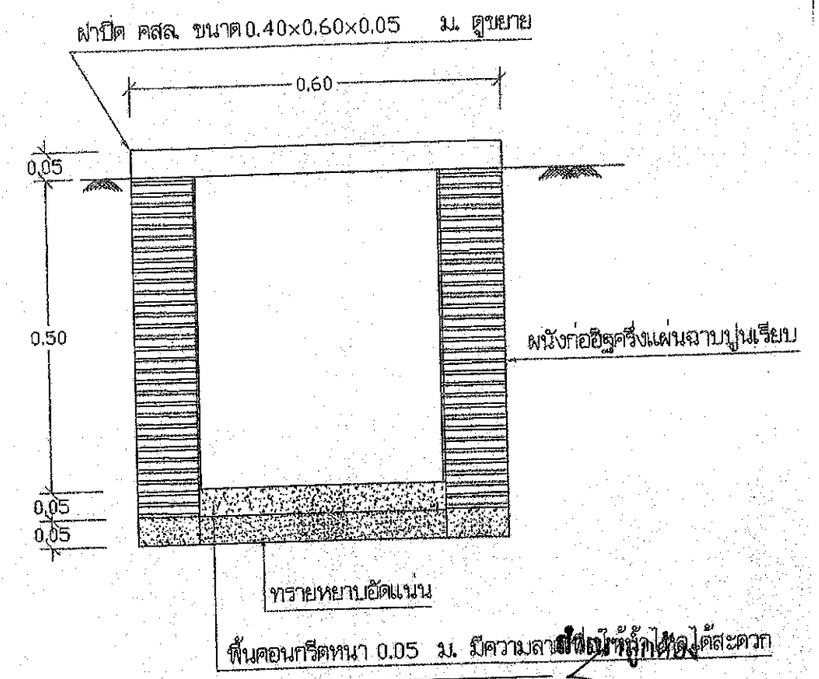
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กฤติศ ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบค.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยอรรม ทวิชสังฆ์ / สุเมธ มีนาภา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่ 3/5	วัน /		



16. แบบการติดตั้งประตูน้ำระบายตะกอน | 1:10



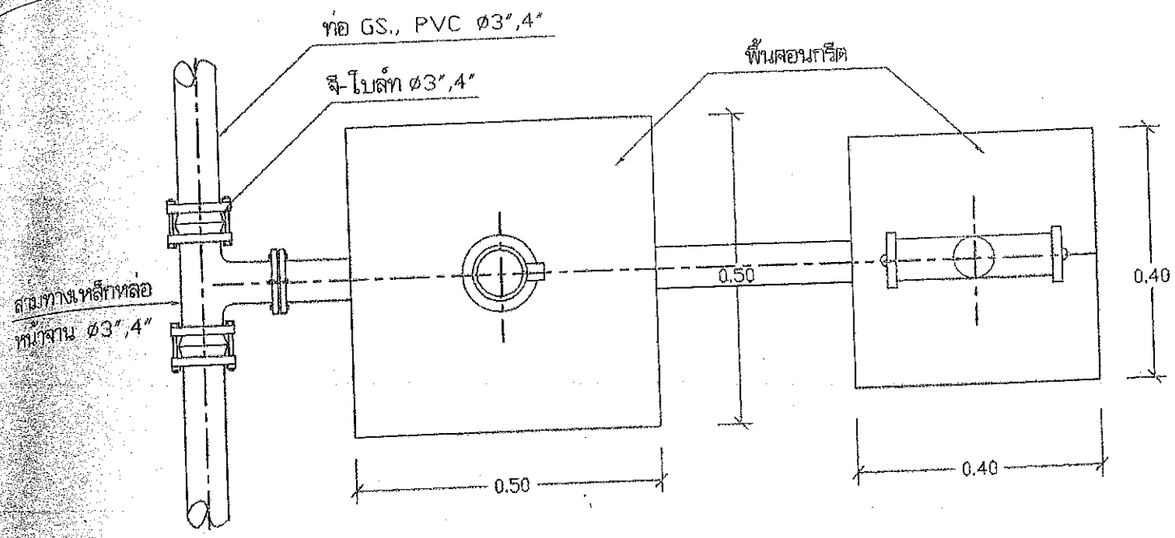
แบบฝาปิด คสล.

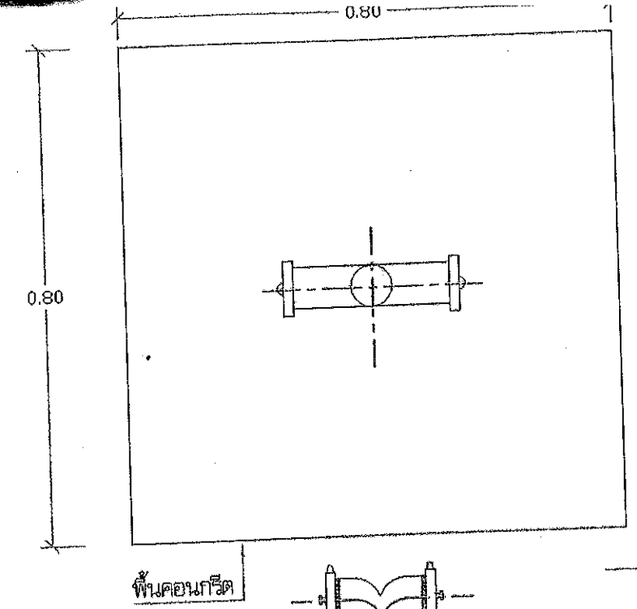


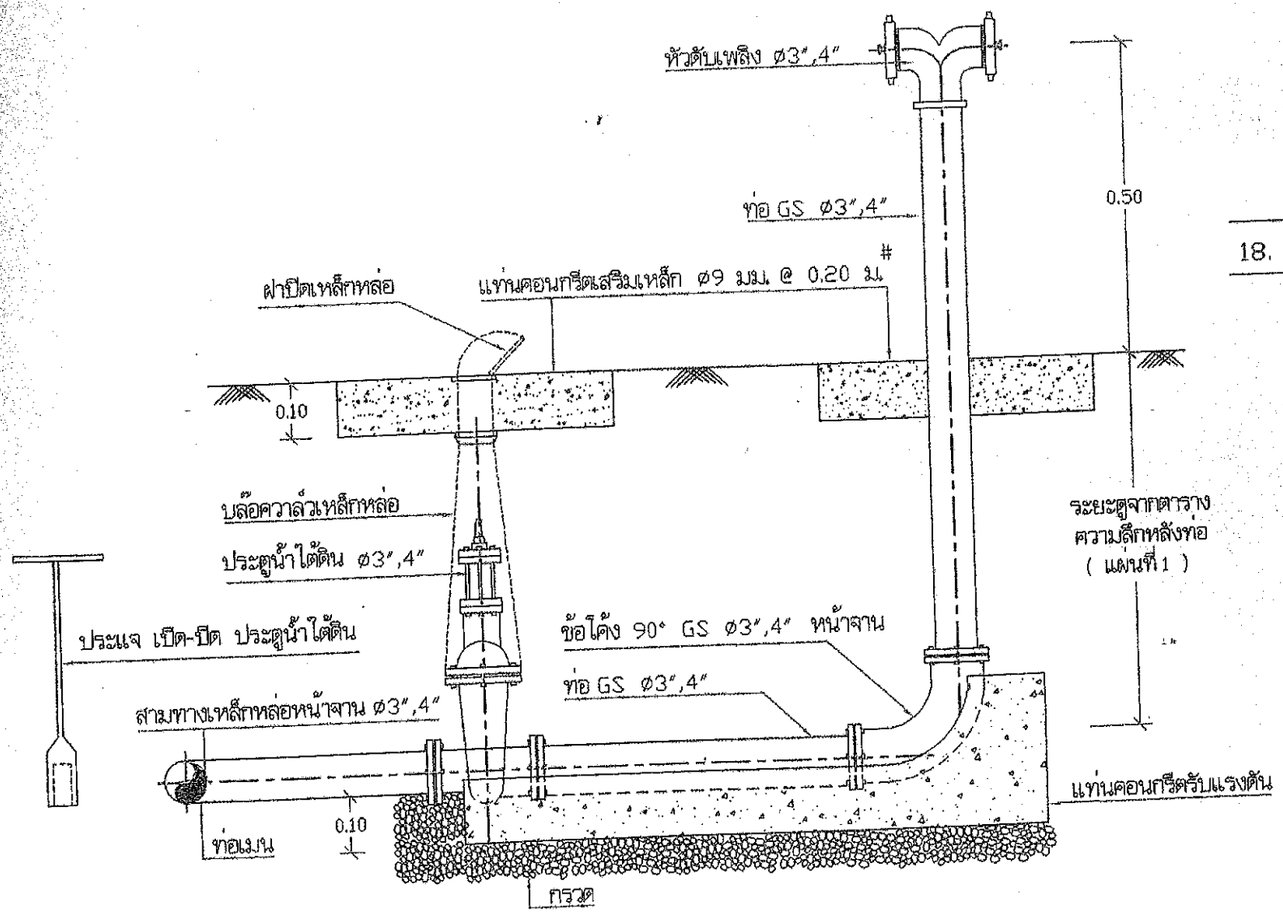
แบบขยาย รางระบายน้ำ | 1:10

นายสุกนธ์พิชย์ แสงบพรัตน์
(นายช่างโยธาชำนาญการ)

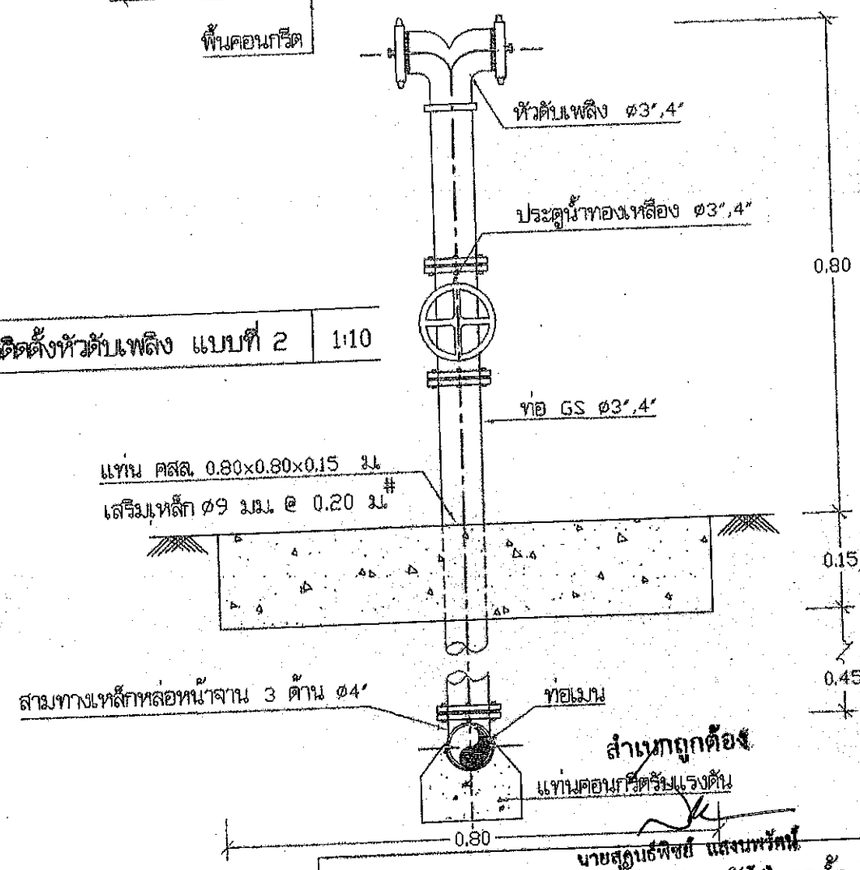
สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ				
แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์			
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สน
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยอรวม ทวิชสังขุ์ / สุมน บัณฑิต	อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001			
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่ 4/5		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
				วัน / /







17. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 1 | 1:10



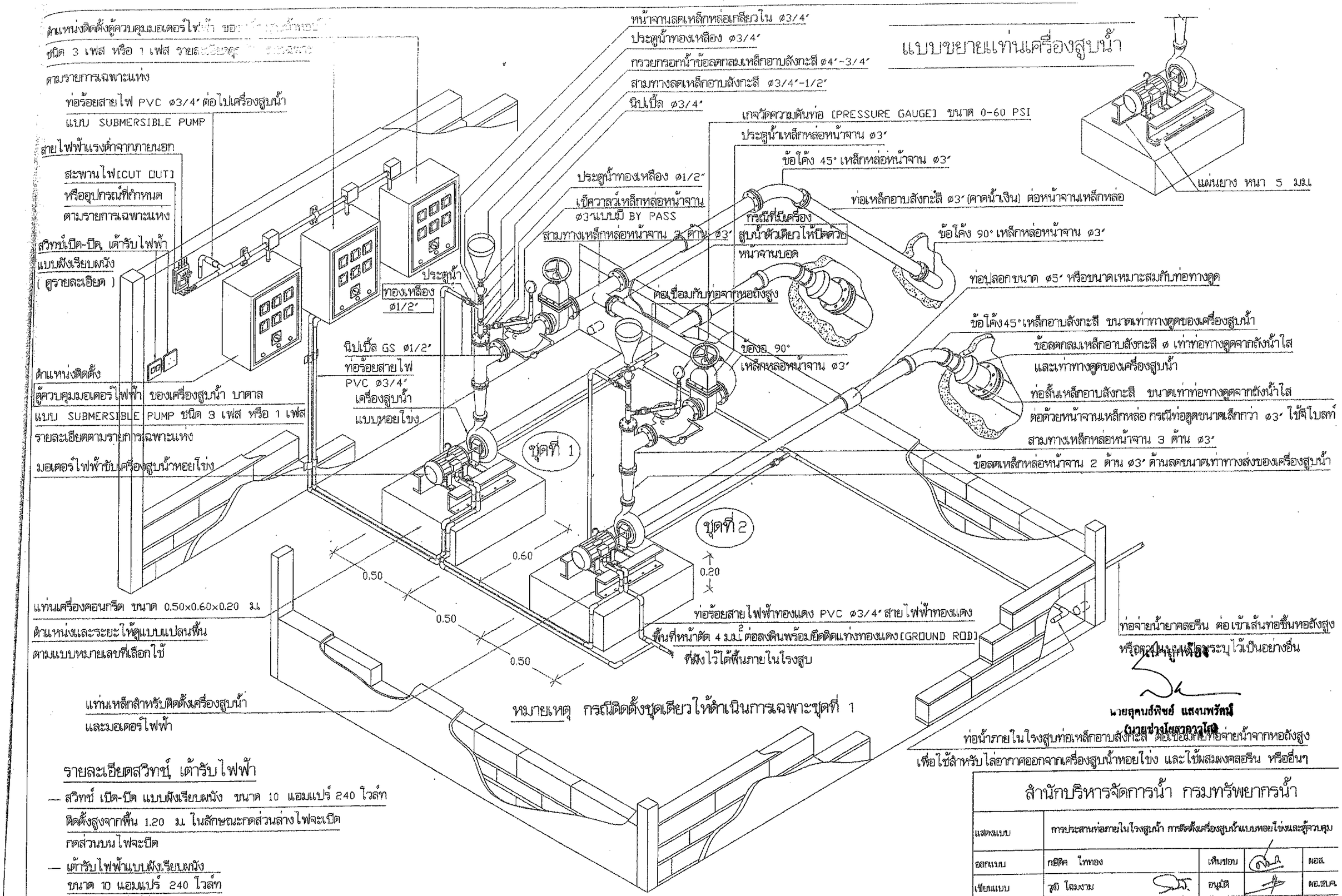
18. แบบการติดตั้งหัวดับเพลิง แบบที่ 2 | 1:10

สำเนาถูกต้อง

นายสุภนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
นายช่างโยธาชำนาญการ

สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยาการน้ำ

แสดงแบบ	การประสานท่อและอุปกรณ์				
ออกแบบ	กฤติต ใจทอง		เห็นชอบ		ผอ.ส.
เขียนแบบ	วุฒิ ไหมงาม		อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยอรรม ทวิชสังข์ / สุมล ภูมิเวก				
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4001				
แบบเลขที่	911001	แผ่นที่ 5/5			



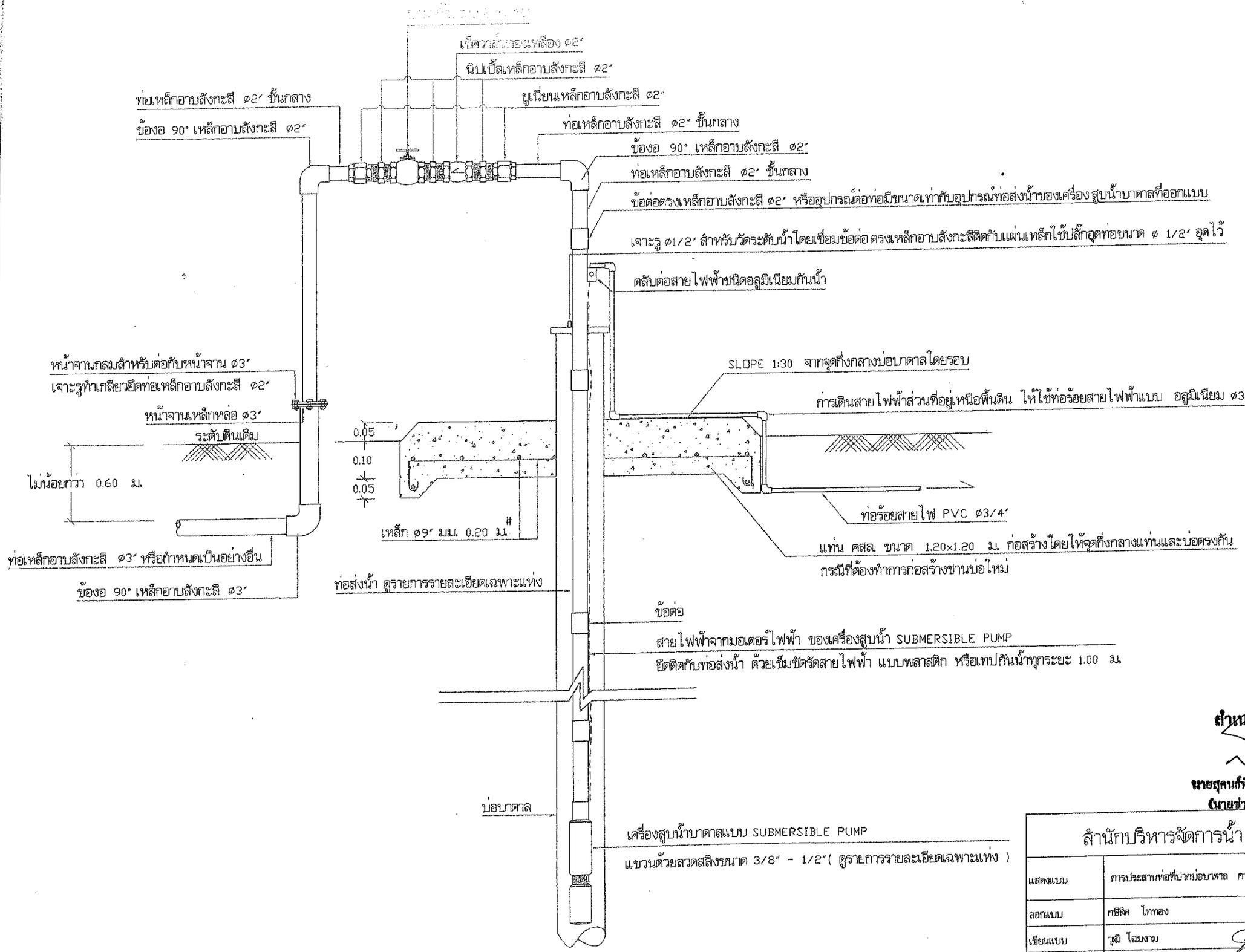
รายละเอียดสวิทช์, เต้ารับไฟฟ้า

- สวิทช์ เปิด-ปิด แบบฝังเรียบผนัง ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวล์ท
  ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 ม. ในลักษณะกดส่วนล่างไฟจะเปิด
  กดส่วนบนไฟจะปิด
- เต้ารับไฟฟ้าแบบฝังเรียบผนัง
  ขนาด 10 แอมแปร์ 240 โวล์ท
  ชนิด 3 รู ใช้ได้ทั้งกลม/แบน

การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม	1 : 20		

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

แสดงแบบ	การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและตู้ควบคุม			
ออกแบบ	กฤติค ไททอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	สุมิ ไฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบค.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีปลังขุ์ / สุมน สุปินุภา	อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4004/1			
แบบเลขที่	911006	แผ่นที่ 1/1		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
				วัน / /

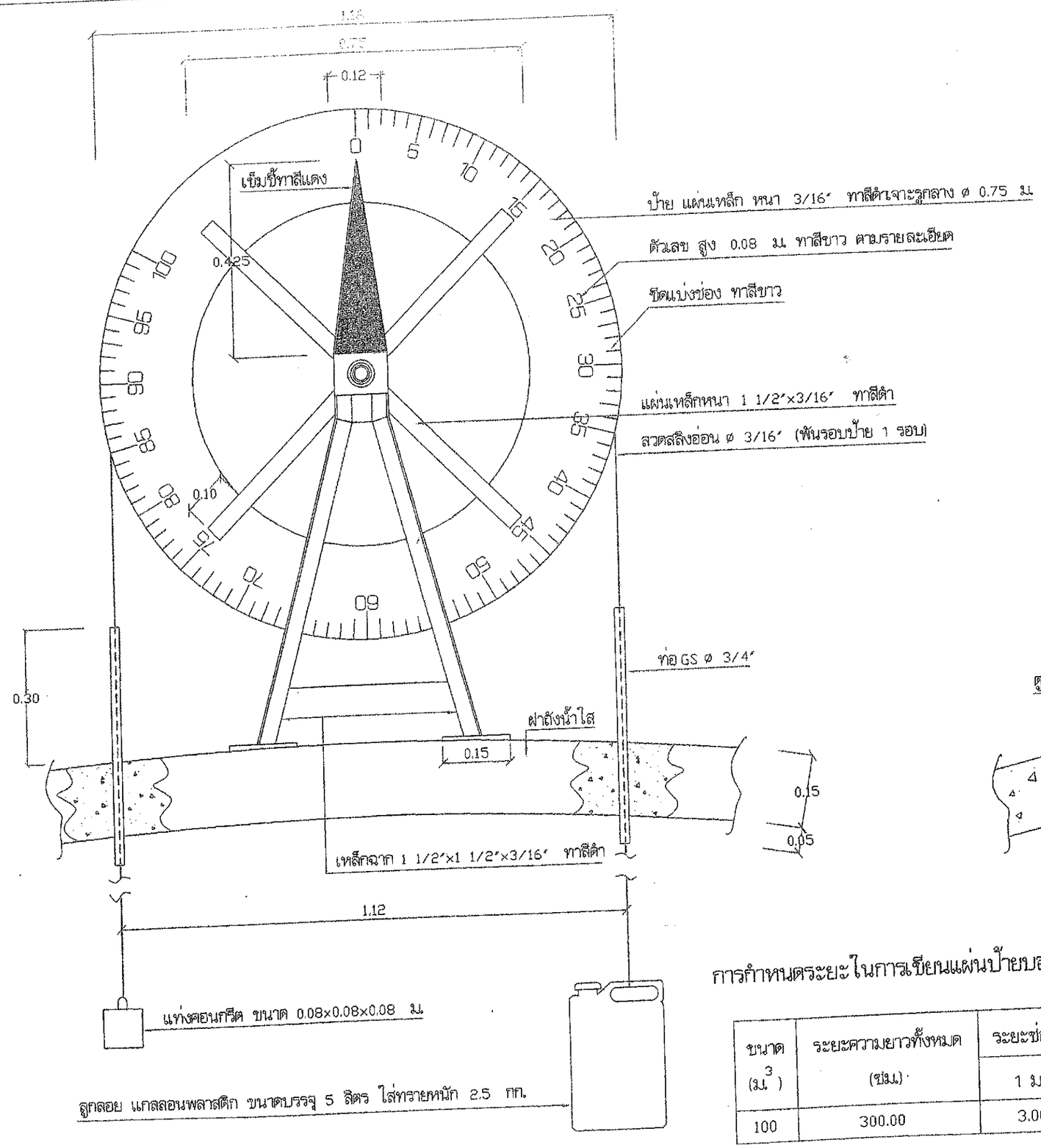


สำเนาถูกต้อง

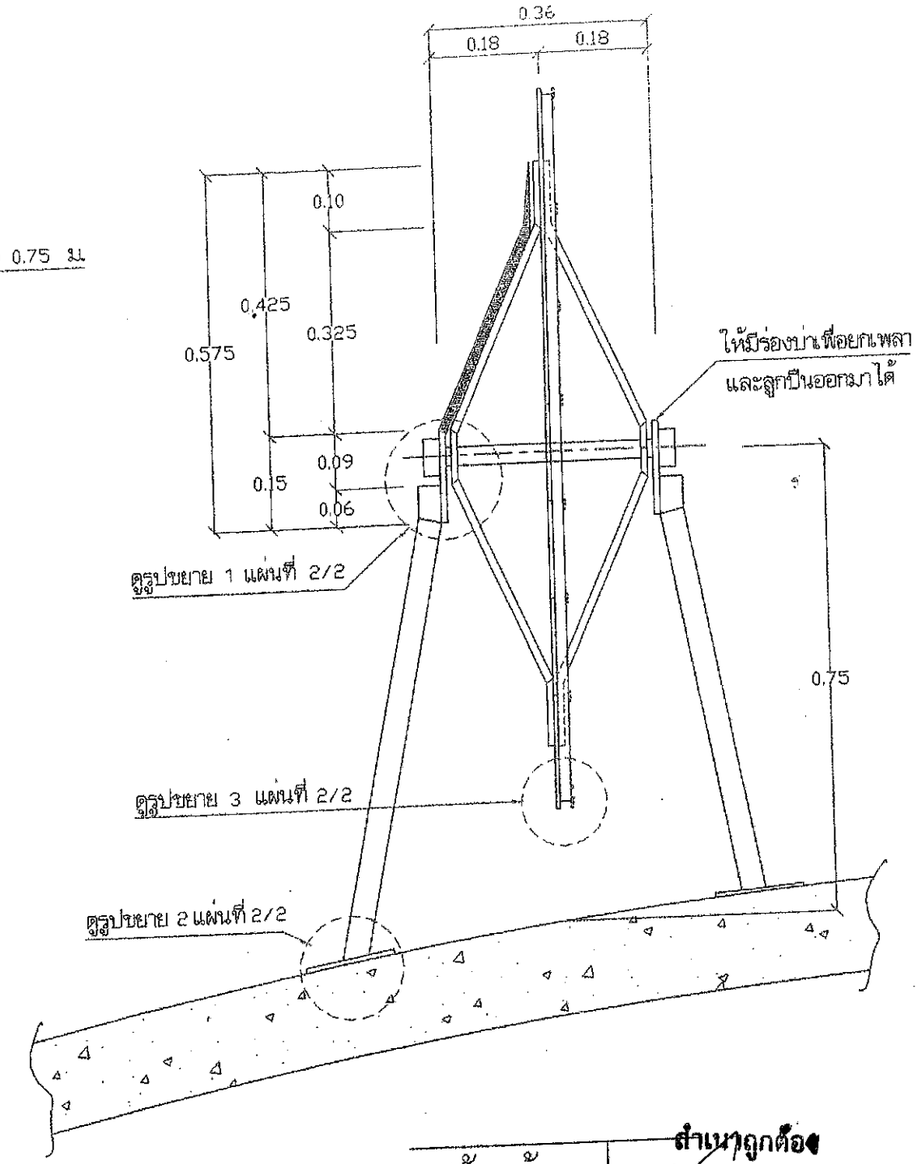
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	การประสานท่อที่ปากบ่อบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาลแบบซับเมิสซิเบิ้ล			เห็นชอบ	ผอส.
ออกแบบ	กชิศ โททอง				
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม			อนุมัติ	ผอ.สบล.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวีบลังเม / ดุเมธ รินนาภา			อนุมัติ	
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4004/2			อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ	
แบบเลขที่	911007	แผ่นที่	1/1	วัน / /	

การประสานท่อที่ปากบ่อบาดาล การติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาล แบบซับเมิสซิเบิ้ล | 1:10



รูปด้านหน้า 1:10



รูปด้านข้าง 1:10

สำเนาถูกต้อง

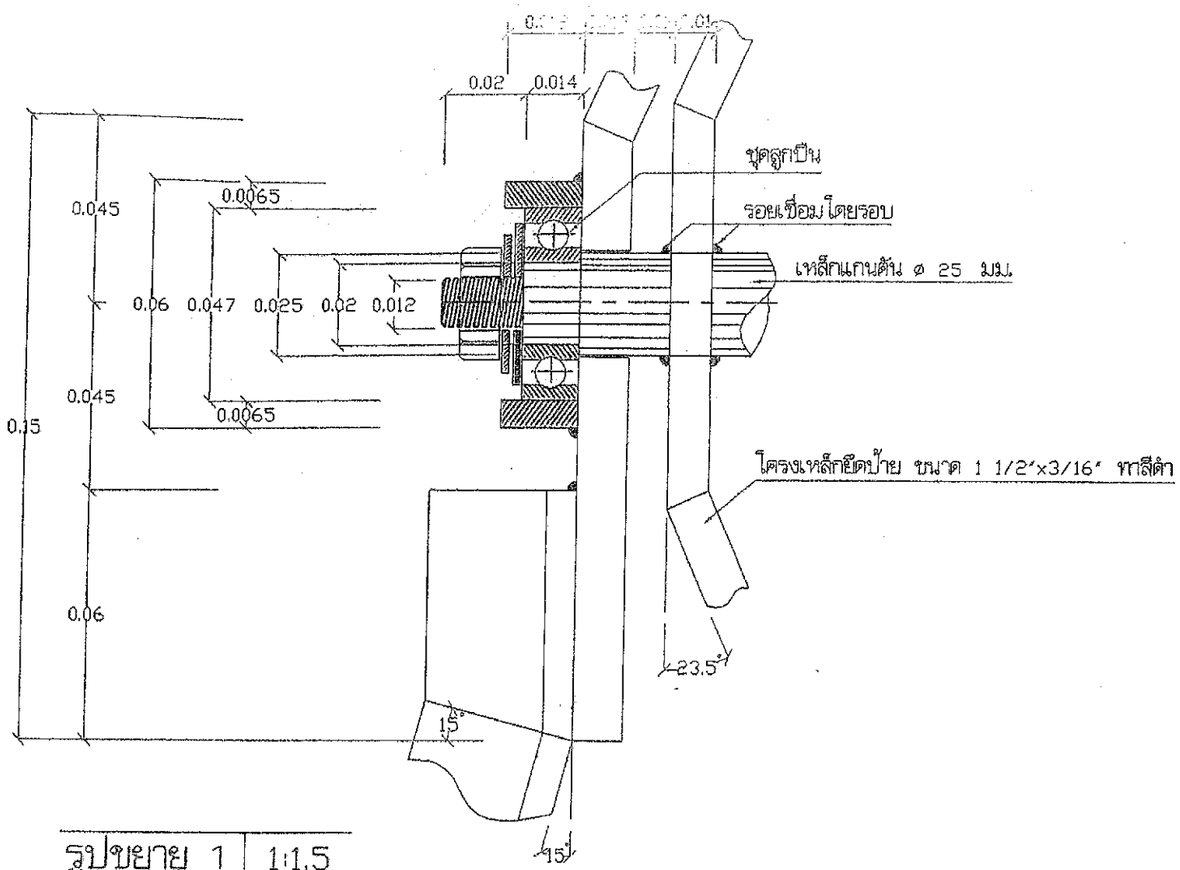
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

การกำหนดระยะในการเขียนแผ่นป้ายบอกระดับน้ำในถัง

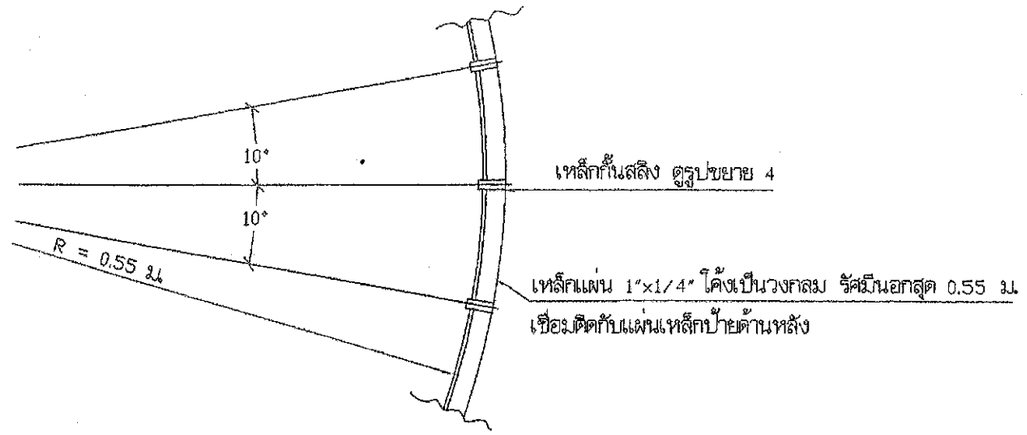
ขนาด ($ม.^3$)	ระยะความยาวทั้งหมด (ซม.)	ระยะช่องละ (ซม.)	
		$1\ ม.^3$	$5\ ม.^3$
100	300.00	3.00	15.00

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ

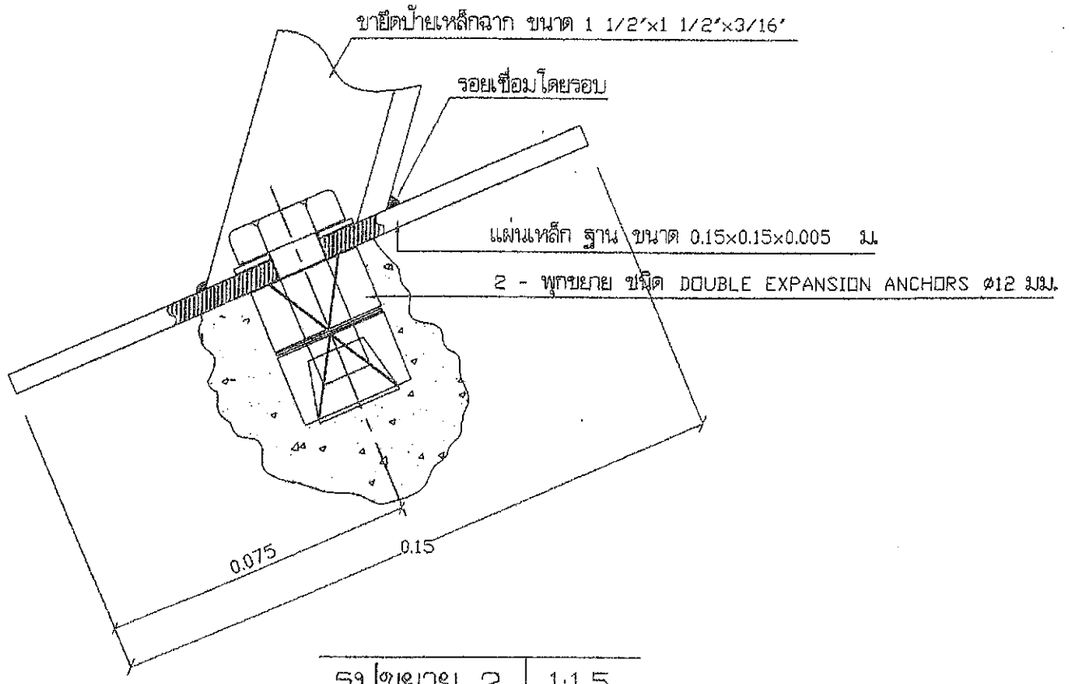
แสดงแบบ	ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส			
ออกแบบ	กษิดิศ ไททอง	เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ โฉมงาม	อนุมัติ		ผอ.สบจ.
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุสยธรรม ทวีสังข์ / สุเมธ มีนาคา	อนุมัติ		
ปรับปรุงแก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/2	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	991002 แผ่นที่ 1/2	วัน /		



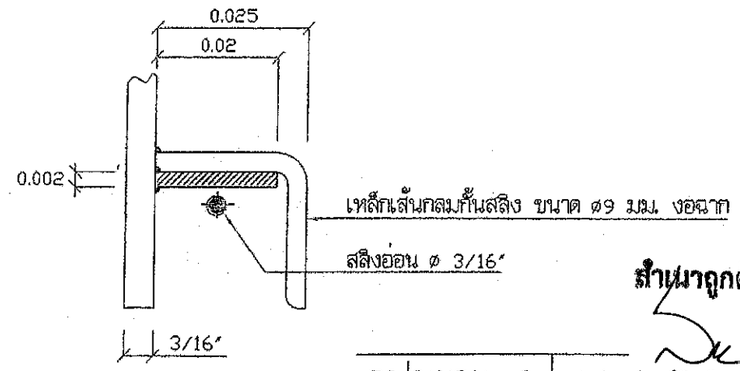
รูปขยาย 1 | 1:1.5



รูปขยาย 3 | 1:5



รูปขยาย 2 | 1:1.5



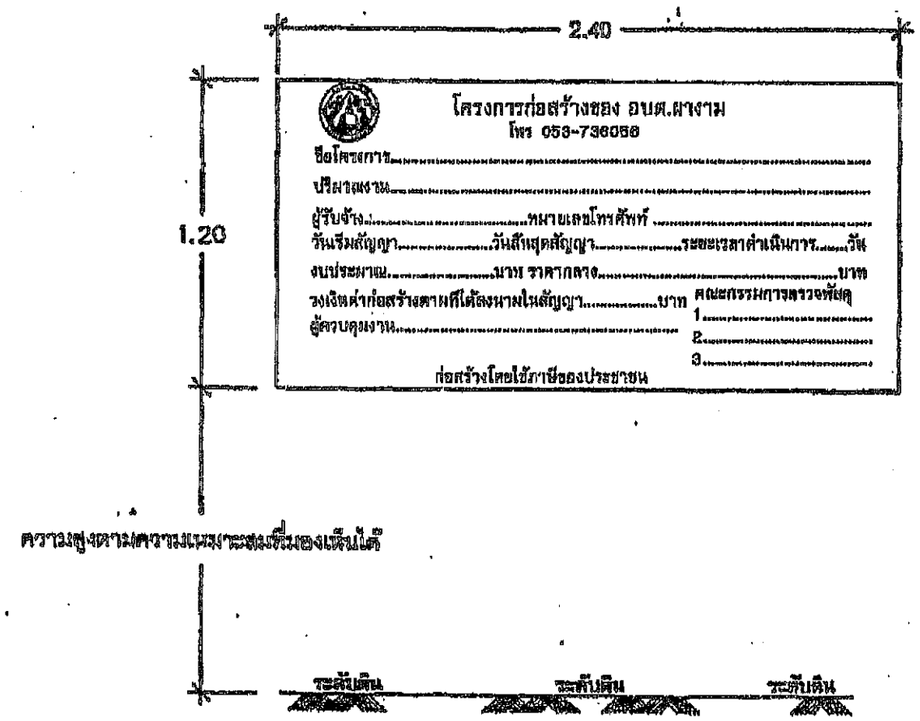
รูปขยาย 4 | 1:

สำเนาถูกต้อง

(นายศุภนรัศพิชย์ แสงนพรัตน์)
(นายช่างโยธาอาวุโส)

สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ					
แสดงแบบ	ป้ายบอกระดับน้ำในถังน้ำใส				
ออกแบบ	กชิตต ไททอง		เห็นชอบ		ผอส.
เขียนแบบ	วุฒิ ใฉมงาม		อนุมัติ		ผลสบล
ตรวจ / ปรับปรุง	ดุลยธรรม ทวิชลังบุ์ / สุมล บินาทา		อนุมัติ		
ปรับปรุง/แก้ไขจาก	แบบเลขที่ 4006/2		อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ		
แบบเลขที่	991002	แผ่นที่ 2/2	วัน / /		

ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการก่อสร้าง



หมายเหตุ

1.ติดตั้งแผ่นป้ายดังกล่าว ภายใน 7 วัน นับแต่วันลงนามสัญญา

2.วัสดุที่ใช้ทำแผ่นป้ายให้ใช้แผ่นเหล็ก ไม้อัด หรือป้ายไวนิล ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 ม. ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 ม.

3.ต้องมีสภาพคงทนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และอีกต่อไปไม่น้อยกว่า 6 เดือน หลังจากงานแล้วเสร็จ

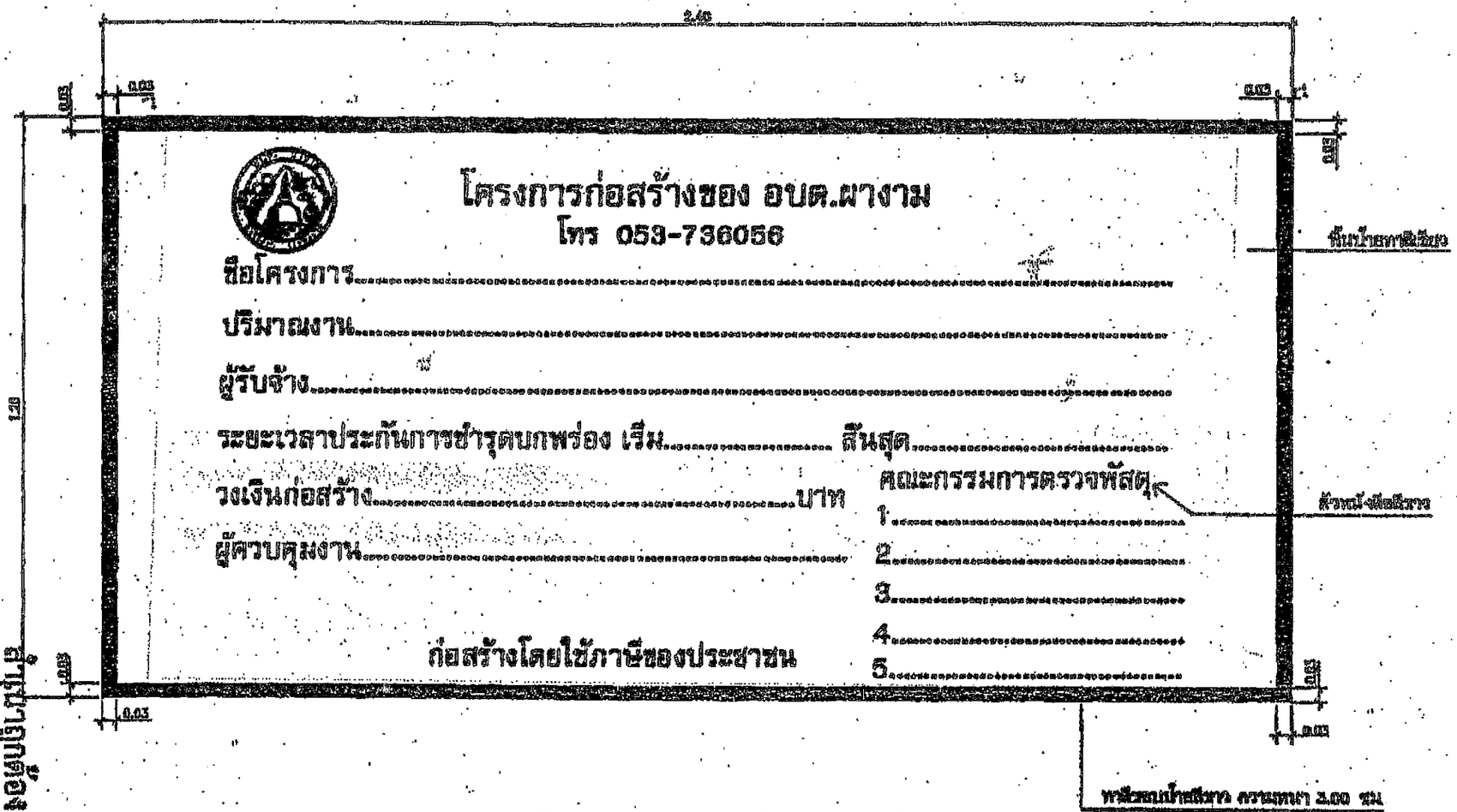
สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาชำนาญงาน)

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาชำนาญงาน)

เจ้าของโครงการ	องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม
โครงการ	แบบแบ็ปป้ายประชาสัมพันธ์ก่อสร้างของ องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม
สถานที่ตั้งโครงการ	โครงการ อบต.ผางาม ต.ผางาม อ.เวียงชัย จ.เชียงราย
ผู้ออกแบบ-เขียนแบบ	นายวิทยาวิโรจน์ ชัยภาพรตุทธิ์
สำรวจ/ช่างโยธา	นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
ผู้อำนวยการกองช่าง	นายสมาส กันทะเตียน
ปลัด อบต.ผางาม	นายธงชัย ตระกูลมัยผล
นายก อบต. ผางาม	นายประสิทธิ์ ศิริลำพู
GENERAL NOTE:	*แบบนี้จะมีผลได้ก็ต่อเมื่อ ก่ำกับแบบเป็นหลัก ห้ามวัดจากแบบ
แผ่นที่	1
จำนวน	1
แบบเลขที่ -	
DATE PLOT:	



แบบแสดงป้ายรายละเอียดงานระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

มาตราส่วน 1:10

รายการประกอบแบบป้ายโครงการ

1. พื้นป้ายทาสีเขียวทั้งสองด้าน
2. ตัวหนังสือสีขาว
3. ขนาดตัวหนังสือและตำแหน่งรายละเอียดตามที่กำหนดในแบบ
4. แผ่นเหล็กขนาดกว้าง 1.20x2.40 ม. หนา 2.00 มม.
5. โครงคร่าวป้ายโครงการใช้เหล็กกล่อง 2"x2" หนา 2.0 มม.
6. เสาป้ายโครงการใช้เหล็กกล่อง 5"x5" หนา 2.0 มม.

หมายเหตุ

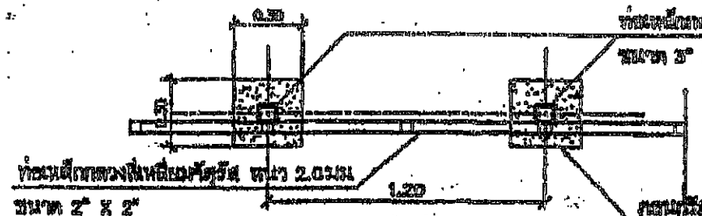
— จุดก่อสร้างกำหนดตามความเหมาะสม สามารถเปลี่ยนได้ตามจริง

สำเนาถูกต้อง

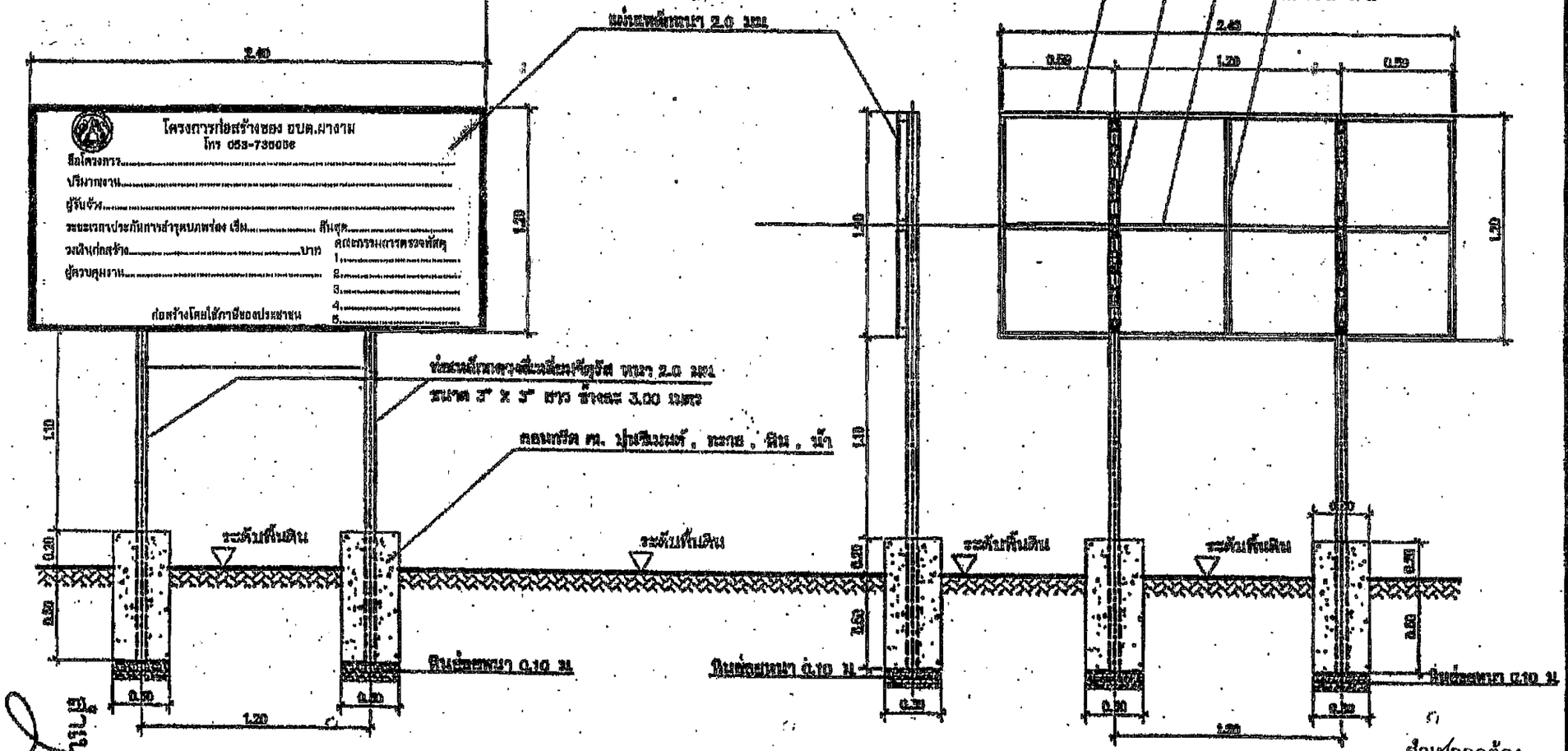
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

เจ้าของโครงการ	
องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม	
โครงการ	
ปรับปรุงถนนลาดยางสายบ้านเก่าเก็ง-บ้านโคกสูง	
สถานที่ตั้งโครงการ	
เขตรับผิดชอบ	
ลายมือชื่อ	
ตำแหน่ง	
สำรวจ/ออกแบบ	
ลายมือชื่อ	
นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์	
ตำแหน่ง	
ลายมือชื่อ	
นายชำนาญ ไพรแก้ว	
ตำแหน่ง	
ลายมือชื่อ	
นายสุวิทย์ ศรีสมบัติ	
ตำแหน่ง	
ลายมือชื่อ	
นายสิทธิ์ ขอมสาราม	
ตำแหน่ง	
ลายมือชื่อ	
นายสิทธิ์ ขอมสาราม	
ตำแหน่ง	
ลายมือชื่อ	
นายสิทธิ์ ขอมสาราม	
GENERAL NOTE :	
แบบนี้ใช้ร่วมกับแบบมาตรฐาน กำหนดแบบมาตรฐาน ตัวอย่างงานก่อสร้าง	
แผ่นที่ 1/1	หน้าที่ 2/2
แบบแปลงที่ —	

ป้ายโครงการงานก่อสร้าง



รูปแปลน
มาตราส่วน 1:25



รูปด้านหน้า
มาตราส่วน 1:25

รูปด้านข้าง
มาตราส่วน 1:25

รูปด้านหลัง
มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ
- จุดก่อสร้างกำแพงตามความเหมาะสม สามารถเห็นได้ชัดเจน
- ก่อนทาสีต้องให้ทาสีกันสนิม ก่อน 2 ครั้ง
- หากไม่เป็นไปตามแบบที่กำหนดสามารถเรียกตรวจสอบได้

สำเนาถูกต้อง

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์
(นายช่างโยธาอาวุโส)

นายชาตรี ศรีสมบัติ
(นายกเทศมนตรีตำบลผางาม)

ชื่อโครงการ	
โครงการ	
ป้ายโครงการงานก่อสร้าง	
สถานที่ตั้งโครงการ	
เขียนแบบ	
ลำดับ/ตำแหน่ง	
ผู้ตรวจสอบ	
ผู้ตรวจสอบการก่อสร้าง	
เห็นชอบ	
นายชาตรี ศรีสมบัติ	
หมายเหตุ :	
แบบนี้เป็นแบบไม่คิดค่าก่อสร้าง	
หน้าที่	1/2

ร่างขอบเขตงานก่อสร้าง (Terms of Reference : TOR)
โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านดงมะตื้น หมู่ที่ ๗
ต.ผางาม อ.เวียงชัย จ.เชียงราย

---

๑. ความเป็นมา

ในปัจจุบันน้ำมีความจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันของประชาชน ไม่ว่าจะเป็นสำหรับการอุปโภคและบริโภค รวมทั้งสำหรับใช้ในการปศุสัตว์อีกด้วย การก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านดงมะตื้น หมู่ที่ ๗ ตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากประชาชนมีความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งระบบประปาเดิมไม่สามารถสนองความต้องการของประชาชนได้

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหา ความเดือดร้อนดังกล่าว กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม จึงทำให้การสำรวจและออกแบบกำหนดรายการก่อสร้าง พร้อมทั้ง ประมาณราคาค่าก่อสร้าง พร้อมทั้ง ประมาณราคาก่อสร้างเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับคณะกรรมการกำหนดราคากลาง พิจารณากำหนดราคากลางต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้ระบบประปามีประสิทธิภาพมากขึ้น

๒.๒ เพื่อให้ประชาชนมีน้ำประปาใช้อย่างต่อเนื่อง

๒.๓ เพื่อเป็นการบริการด้านสาธารณะ พัฒนาคุณภาพชีวิตของราษฎรในพื้นที่

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างตามที่จัดจ้างในครั้งนี้

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังนี้

๓.๕.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๕.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๕.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๕.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๑๐๖ วรรคสาม

๓.๕.๕ คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ฯลฯ

๔. คุณลักษณะเฉพาะหรือแบบรูปรายการก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านดงมะตื้น หมู่ที่ ๗ ตำบลผางาม มีปริมาณงานดังต่อไปนี้

๑.๑ โรงสูบน้ำ ขนาดกว้าง ๓.๐๐ เมตร ยาว ๓.๕๐ เมตร สูง ๒.๔๐ เมตร จำนวน ๑ หลัง ตามแบบสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ ๔๑๒๐๐๓

๑.๒ รางระบายน้ำ,ระบบท่อจ่ายน้ำประปา ตามแบบสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ ๙๑๑๐๐๑,๙๑๑๐๐๕

๑.๓ ป้ายบอกระดับถังน้ำใส ตามแบบสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ ๙๙๑๐๐๒

๑.๔ การประสานท่อระหว่างระบบ ตามแบบที่องค์การบริหารส่วนตำบลผางามกำหนด

๑.๕ การประสานท่อที่ปากบ่อบาดาล ตามแบบสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ ๙๑๑๐๐๗

๑.๖ การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำดี ตามแบบสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ ๙๑๑๐๐๖

๑.๗ ระบบกรองน้ำบาดาล ขนาด ๑๐.๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ตามแบบสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ ๑๒๑๑๐๑๐

๑.๘ ถังน้ำใส ขนาด ๑๐๐.๐๐ ลูกบาศก์เมตร ตามแบบสำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ แบบเลขที่ ๒๑๑๑๑๐๐

๑.๙ หอถังสูง ขนาด ๒๐.๐๐ ลูกบาศก์เมตร (รูปทรงถ้วยแชมเปญ) ตามแบบส่วนบริหารจัดการน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๑๐ แบบเลขที่ ๓๑๑๒๐๒๐

ละติจูด ๑๙.๙๒๔๑๖๐ ลองจิจูด ๑๐๐.๐๓๐๓๓๑ พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน ๑ ป้าย และป้ายมาตรฐานโครงการ จำนวน ๑ ป้าย ตามแบบที่องค์การบริหารส่วนตำบลผางามกำหนด รายละเอียดตามแบบแปลนโครงการก่อสร้าง และประมาณการก่อสร้าง ตามเอกสารแนบท้ายนี้

โดยผู้รับจ้างต้องทำการส่งวัสดุสำหรับก่อสร้างเพื่อทดสอบคุณสมบัติ จำนวน ๖ รายการ ดังนี้

๑. เหล็กเสริม RB ๖ มม. จำนวน ๓ ตัวอย่าง
๒. เหล็กเสริม RB ๙ มม. จำนวน ๓ ตัวอย่าง
๓. เหล็กเสริม RB ๑๒ มม. จำนวน ๓ ตัวอย่าง
๔. เหล็กเสริม RB ๑๕ มม. จำนวน ๓ ตัวอย่าง
๕. เหล็กเสริม DB ๑๒ มม. จำนวน ๓ ตัวอย่าง
๖. เหล็กเสริม DB ๑๖ มม. จำนวน ๓ ตัวอย่าง

และส่งตัวอย่างคอนกรีตเพื่อทดสอบกำลังอัด จำนวน ๔ รายการ ดังนี้

๑. งานโรงสูบน้ำ จำนวน ๖ ตัวอย่าง
๒. งานระบบกรองน้ำบาดาล จำนวน ๖ ตัวอย่าง
๓. งานถังน้ำใส จำนวน ๖ ตัวอย่าง
๔. งานฐานหอถัง จำนวน ๓ ตัวอย่าง

ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๗. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างให้ผู้รับจ้างทั้งสิ้น จำนวน ๑ งวด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านดงมะตื่น หมู่ที่ ๗ และส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญา

๘. ค่าปรับ ร้อยละ ๐.๒๕ ต่อวัน

๙. ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

ภายในกำหนด ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว

๑๐. คุณวุฒิผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง

เนื่องจากโครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านดงมะตื่น หมู่ที่ ๗ ผู้รับจ้างหรือผู้เข้ายื่นข้อเสนอราคา ต้องมีความรู้ด้านช่างก่อสร้างหรือสามารถควบคุมงานก่อสร้างได้ หรือจัดหาผู้ควบคุมงานก่อสร้างโดยต้องมีวุฒิอย่างน้อย ๑ คน

- วิศวกรโยธาวุฒิปริญญาตรี จำนวน ๑ อัตราและต้องได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

๑๑. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณจากเงินสะสม องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม ตามมติที่ประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลผางาม สมัยสามัญ สมัยที่ ๒/๒๕๖๘ ครั้งที่ ๑ เมื่อวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๘ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานก่อสร้าง งบค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทค่าก่อสร้างสิ่งสาธารณูปโภค โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน บ้านดงมะตื่น หมู่ที่ ๗ วงเงินงบประมาณ ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน)

๑๒. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลผางาม อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย โทร. ๐ ๕๓๗๓ ๖๐๕๖ ต่อ ๑๔

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสุคนธ์พิชย์ แสงนพรัตน์)
นายช่างโยธาอาวุโส

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวอรวรรณ กันทะคำ)
เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวนฤมล อารีวงค์)
ผู้ช่วยเจ้าพนักงานพัฒนาชุมชน

รายการรายละเอียดทั่วไป

ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา

แบบบาดาลขนาดเล็ก (2.5 ลบ.ม./ชม.)

แบบบาดาลขนาดกลาง (7 ลบ.ม./ชม.)

แบบบาดาลขนาดใหญ่ (10 ลบ.ม./ชม.)

แบบบาดาลขนาดใหญ่มาก (20 ลบ.ม./ชม.)

แบบผิวดินขนาดกลาง (5 ลบ.ม./ชม.)

แบบผิวดินขนาดใหญ่ (10 ลบ.ม./ชม.)

แบบผิวดินขนาดใหญ่มาก (20 ลบ.ม./ชม.)

สำนักบริหารจัดการน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำ

สารบัญ

เรื่อง

รายการทั่วไป	1
งานดิน	6
1. การปักผัง ระดับ	6
2. การถมที่และการกลบ	6
3. การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน	6
งานคอนกรีต	9
1. คอนกรีตเสริมเหล็ก	9
2. ปูนซีเมนต์	10
3. ทราย	10
4. น้ำ	10
5. หิน	10
6. แบบหล่อคอนกรีต	11
7. การผสมคอนกรีต	11
8. การตระเตรียมเพื่อเทคอนกรีต	12
9. การเทคอนกรีต	13
10. การก่อสร้างเชื่อมรอยต่อ	13
11. การถอดแบบหล่อ	13
12. การบ่มคอนกรีต	14
13. การก่ออิฐ ฉาบปูนผิว	14

เรื่อง

งานท่อและอุปกรณ์ประปา 16

1. วัสดุท่อและอุปกรณ์ประปา 16

2. มาตรวัดน้ำ 17

3. การวางแนวท่อ 18

4. การขุดคูวางท่อ 18

5. การประสานท่อ 19

6. การตรวจสอบโดยใช้ความดันในเส้นท่อ 19

7. การถมคูวางท่อ 19

8. การประสานท่อระหว่างระบบ 19

9. ทางระบายน้ำทิ้ง 19

10. การวางท่อแบบพิเศษ 20

11. การซ่อมแซมผิวจราจรถนนและทางเท้า 20

งานสี 21

1. การเตรียมผิวที่จะทาสี 21

2. การเลือกสี 21

3. การทาสีและเบ็ดเตล็ด 22

4. ข้อห้ามการทาสี 22

งานไม้ 24

งานเชื่อมโครงเหล็ก 25

เรื่อง

ระบบไฟฟ้า 27

1. สายไฟฟ้าที่ต่อจาก Main Cut-Out 27

2. ปริมาณกระแสไฟสูงสุด 27

3. การเดินสายภายในอาคาร 27

4. การเดินสายภายนอกอาคาร 28

5. การต่อลงดิน 29

เครื่องสูบน้ำ 30

1. เครื่องสูบน้ำบาดาล 30

2. เครื่องสูบน้ำหอยโข่ง 30

เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน 32

1. ชนิดเครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน 32

2. เกณฑ์ประกอบพิจารณาการเลือกใช้เครื่อง 32

เครื่องมือประจำการประปา 32

ทรายกรอง 33

กรวดกรอง 33

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก รายการผลิตภัณฑ์และเลขที่ มอก. 35

- ภาคผนวก ข การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน 37

- ภาคผนวก ค รายงานผลการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน 39

รายการทั่วไป

1. รายการรายละเอียดทั่วไปนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

2. รายละเอียดต่างๆ ที่กำหนดในเล่มนี้จะมีผลบังคับใช้สำหรับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า สิ่งก่อสร้างและข้อกำหนดที่ระบุในสัญญาหรือส่วนประกอบของสัญญา เช่น รายการรายละเอียดเฉพาะแห่งหรือแบบแปลน เป็นต้น ถ้าหากรูปแบบหรือสัญญามิได้ระบุใช้ รายละเอียดในรายการของเล่มนี้จะไม่มีผลบังคับ

3. กรณีที่รูปแบบ แบบแปลน รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง รายการก่อสร้างอื่น ๆมีความขัดแย้งกันให้ถือการปฏิบัติตามควรก่อนหลังดังนี้

ก. รายการวันชี้สถานที่ก่อสร้าง

ข. รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง

ค. รูปแบบหรือแบบแปลน

ง. รายการรายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลน

และหากยังไม่สามารถทำให้งานดำเนินไปได้ สงวนสิทธิ์ให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ชี้ขาดและเป็นผู้พิจารณาให้เป็นไปตามหลักวิชาช่าง โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ถึงการที่ไม่สามารถทำงานนั้น ๆ ได้โดยเร็ว และทั้งนี้จะไม่ยกเป็นเหตุอ้างในการต่ออายุสัญญา

4. ในกรณีที่งานก่อสร้างมีผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างส่งงานเพื่อขอเบิกเงินค่าจ้างแต่ละงวด (ถ้ามี) ตามสัญญาผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

5. วัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องจักรกล ไฟฟ้า ที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้หรือติดตั้งในการก่อสร้างระบบประปาแต่ละแห่งให้ดำเนินการดังนี้

5.1 หากกระทรวงอุตสาหกรรมได้มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) แล้ว หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน รายการรายละเอียด

5.2 วัสดุและอุปกรณ์ตามข้อ 5.1 หากมีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตร

ฐานประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน และในขณะเดียวกันเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ โดยมีผู้ผลิตตั้งแต่สามรายขึ้นไป ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน และผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพที่ทำในประเทศไทยเท่านั้น

ในกรณีเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน และในขณะเดียวกันเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ โดยมีผู้ผลิตน้อยกว่าสามราย แต่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน โดยมีผู้ได้รับใบอนุญาตตั้งแต่สามรายขึ้นไป หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ โดยมีผู้ผลิตตั้งแต่สามรายขึ้นไป ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพที่ทำในประเทศไทย

5.3 วัสดุและอุปกรณ์ตามข้อ 5.1 หากมีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน ตั้งแต่สามรายขึ้นไป ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานที่ทำในประเทศไทยเท่านั้น

ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ตั้งแต่สามรายขึ้นไป ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ซึ่งผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพที่ทำในประเทศไทยเท่านั้น

5.4 วัสดุและอุปกรณ์ตามข้อ 5.1 หากมีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน และในขณะเดียวกันเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพน้อยกว่าสามราย หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานประเภท ชนิด หรือขนาดเดียวกัน โดยมีผู้ได้รับใบอนุญาตน้อยกว่าสามราย หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพน้อยกว่าสามราย ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทย

5.5 กรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำประเทศไทย

5.6 วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรกล ไฟฟ้าต่าง ๆ นอกเหนือจากที่กล่าว ให้ใช้ชนิดที่มีแหล่งกำเนิดหรือผลิตในประเทศไทย เว้นแต่วัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ ไม่มีแหล่งกำเนิดหรือผลิตในประเทศไทย

5.7 ผลิตภัณฑ์และเลขที่ มอก. ให้ผู้รับจ้างดูที่ภาคผนวก ก ทั้งนี้การประกาศกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตาม รายละเอียดของประกาศฉบับล่าสุด และเป็นไปตามใบแทรกเพิ่มเติม แก้ไข ยกเลิก จนถึงเดือนก่อนหน้าประกาศซื้อหรือจ้าง

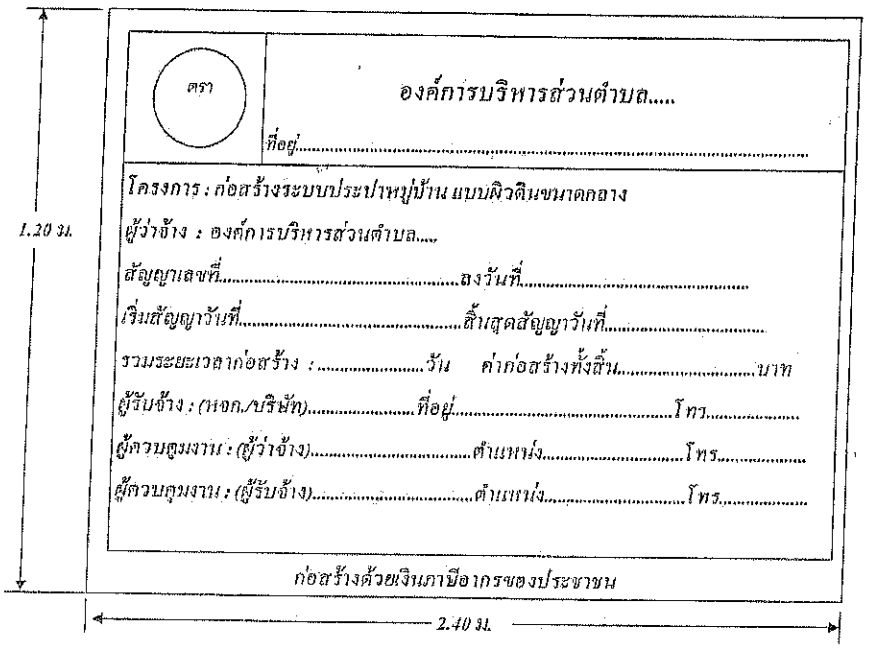
ถ้ามีผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างขอรับการรับรองระบบคุณภาพ หรือขอรับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน หรือการขอจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรม โดยแนบใบรับมาพร้อมกับใบเสนอราคา หากผลิตภัณฑ์นั้นได้รับการรับรองระบบคุณภาพ หรือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน หรือได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมภายใน 10 วันทำการ นับจากวันถัดจากวันเสนอราคา แต่ทั้งนี้จะต้องก่อนการพิจารณาตัดสินราคาของคณะกรรมการ ให้ถือเสมือนเป็นผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ หรือได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน หรือได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรม

6. ในกรณีที่ผู้รับจ้างรับเหมาเบ็ดเสร็จทั้งวัสดุและแรงงาน รวมทั้งสิ่งของซึ่งปรากฏอยู่ในแบบแปลนและรายละเอียดก็ดี ซึ่งเป็นส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างระบบประปาให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างนั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหารวมอยู่ในงานเหมานี้ทั้งสิ้น นอกจากระบุไว้ในรายการรายละเอียดหรือแบบแปลนโดยเฉพาะ อนึ่งในกรณีใด ๆ ก็ตามสิ่งของที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างระบบประปานี้ จะต้องถูกต้องตามแบบแปลน รายละเอียดเฉพาะแห่ง รายการรายละเอียดทั่วไปและสัญญา ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้าง มีอำนาจสั่งการใด ๆ ก็ได้เพื่อให้งานดำเนินไปในทางที่ถูกที่ควร ทั้งนี้ไม่รวมถึงงานประเภทที่เพิ่มเติมนอกข้อตกลง

สิ่งของที่จะนำมาใช้ในการนี้ จะต้องอยู่ในความอารักขาและความรับผิดชอบของผู้รับจ้างโดยมิให้เกิดการเสียหายขึ้นทั้งก่อนทำการก่อสร้าง หรือขณะทำการก่อสร้าง ฉะนั้นผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาไว้ในที่ที่มีเครื่องป้องกันอย่างดีพอ ผู้ว่าจ้างจะไม่ยินยอมให้ผู้รับจ้างนำวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างออกนอกบริเวณที่ทำการก่อสร้าง อนึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุเกี่ยวกับการ ก่อสร้างให้ดีเท่า หรือดีกว่าแบบแปลนและรายการรายละเอียด แต่ถ้าปรากฏว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนั้นมีลักษณะและคุณภาพด้อยกว่ามาตรฐานที่กำหนดให้แล้ว ผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง มีอำนาจสั่งงดใช้และให้นำออกนอกบริเวณที่ก่อสร้างในรัศมี 500 เมตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง

สิ่งของทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ซึ่งนำมาเก็บไว้ในบริเวณที่ทำการก่อสร้างทั้งหมดนั้น ถ้ามีหนี้สินล้มละลายเกี่ยวพันกับผู้รับจ้างให้ถือสิทธิ์การเป็นเจ้าของตกกับผู้ว่าจ้าง

7. ผู้รับจ้างต้องปิดป้ายประกาศขณะทำการก่อสร้างระบบประปา ด้วยขนาดที่เหมาะสม และปักแสดงในพื้นที่เห็นได้ชัดเจนโดยมีเนื้อหาสาระดังนี้



8. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแคตตาล็อค รายการวัสดุ อุปกรณ์ ที่จะนำมาใช้หรือเลือกที่จะใช้ให้กับผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบเห็นชอบก่อนประมาณ 45 วัน หลังจากลงนามในสัญญาจ้าง หรือจัดส่งก่อนจะส่งงานในงวดที่ 1 ได้แก่

8.1 แคตตาล็อคเครื่องสูบน้ำประเภทต่าง ๆ

8.2 แคตตาล็อคอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน

9. ขณะระหว่างการก่อสร้างหากผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง สงสัยในคุณภาพวัสดุหรือความมั่นคงของสิ่งก่อสร้าง และให้ผู้รับจ้างทดสอบคุณภาพของวัสดุหรือชิ้นงานดังกล่าวว่าได้มาตรฐานหรือไม่ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบหรือทดลองทันที และต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการตรวจสอบหรือทดสอบ โดยไม่สามารถเรียกร้องชดเชยค่าใช้จ่ายในการดังกล่าวกับผู้ว่าจ้างได้ ทั้งนี้รวมถึงการที่ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบหรือทดลองสภาพการใช้งานของระบบประปาทั้งหมด และแก้ไขข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้น โดยผ่านการพิจารณาตรวจสอบเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และคณะกรรมการตรวจการจ้าง ก่อนงานในงวดสุดท้าย

10. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการก่อสร้างจริง (Asbuilt Drawing) ของงานก่อสร้างที่ระบุไว้ในสัญญาทั้งหมด และส่งต้นฉบับพร้อมสำเนาจำนวน 5 ชุด โดยต้องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างให้ผู้ว่าจ้างได้ทราบก่อนทำการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

งานดิน

1. การปักผัง ระดับ

การปักผังและการทำระดับ จะต้องให้ถูกต้องตรงตามแบบแปลนและรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้าง โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน จึงจะดำเนินงานขั้นต่อไปได้

2. การถมที่และการกลบ

2.1 กรณีที่ต้องมีการถมดิน ณ บริเวณก่อสร้างระบบประปาสูงจากระดับดินเดิม ผู้รับจ้างต้องทำการบดอัดดินโดยใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรกลที่เหมาะสมให้แน่น ไม่ยุบตัว และต้องตรวจสอบระดับการก่อสร้างฐานรากให้ถูกต้อง

2.2 ภายหลังการก่อสร้างฐานรากและผนังแล้ว ก่อนที่จะทำการกลบดินจะต้องถอดแบบหล่อและเก็บเศษวัสดุก่อน การกลบนี้อาจจะใช้วัสดุที่ทำการขุดขึ้นมา หรือใช้ทราย กรวด ทั้งนี้จะต้องปราศจากเศษไม้และเศษวัสดุต่างๆ โดยกลบเป็นชั้นๆ ชั้นละประมาณ 25 เซนติเมตร ราดน้ำและทำการบดอัดให้แน่น ไม่ยุบตัว โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

3. การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน

กรณีที่แบบแปลนหรือรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง กำหนดให้ทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ณ ระดับก่อสร้างฐานรากสิ่งก่อสร้างระบบประปา เพื่อวินิจฉัยการก่อสร้างฐานรากว่าจะตอกเสาเข็มหรือไม่ และเสาเข็มที่ใช้ควรมีขนาดและความยาวเท่าไร จึงจะเหมาะสมสำหรับการก่อสร้างในแต่ละแห่งแต่ละพื้นที่นั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ชำนาญการมาดำเนินการทดสอบภายใต้การควบคุมของวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทภาคีวิศวกร จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 ขึ้นไป โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกร จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้วินิจฉัยรับรองผลดังกล่าว (ดูภาคผนวก ข)

3.1 วิธีการทดสอบกำหนดการทดสอบโดยใช้วิธี Standard Penetration Test ในการหากำลังการรับน้ำหนักบรรทุกของดินดูรายละเอียดใน ภาคผนวก ข จำนวนจุดตามที่ระบุไว้ในรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งหรือในแบบแปลน ตำแหน่งที่จะทำการทดสอบควรจะอยู่ในบริเวณก่อสร้างระบบประปา (หอถังสูง ถังกรองน้ำ ถังน้ำใส)

3.2 การวินิจฉัยและการรับรองผล ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเป็นผู้รวบรวมผลและจัดส่งผลการทดสอบ พร้อมการวินิจฉัยของผู้ทำการทดสอบให้ผู้ว่าจ้างทราบ โดยใช้รายละเอียดตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ใน ภาคผนวก ค โดยผู้รับจ้างจะต้อง แจ้งผลอย่างชัดเจนว่าดินมีความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกได้เท่าใด มากหรือน้อยกว่าที่กำหนดและระบุในแบบแปลนมาตรฐานสิ่งก่อสร้างแต่ละชนิด และจะต้องใช้ฐานรากชนิดใด ต้องตอกเสาเข็มหรือไม่ และหากต้องตอกเสาเข็มจะต้องใช้ขนาดเข็ม ความยาวและจำนวนเท่าใดที่เหมาะสม มั่นคง ปลอดภัย สำหรับการก่อสร้างแต่ละแห่ง ทั้งนี้ผู้รับจ้างและผู้ทำการทดสอบจะต้องรับผิดชอบในเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับฐานรากโครงสร้างระบบประปาซึ่งมีผลมาจากการวินิจฉัยนั้น ๆ

3.3 การตอกเสาเข็มโดยใช้ลูกตุ้มชนิดปล่อย ถ้าแบบรูปหรือรายการละเอียดไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ถือปฏิบัติดังนี้

3.3.1 การใช้น้ำหนักของลูกตุ้มที่ตอกเสาเข็มและระยะยก ให้เป็นไปตามสูตรคำนวณหาน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มโดยทั่วไป ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการคำนวณของวิศวกรให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบเสียก่อน

3.3.2 ในกรณีที่ตอกเสาเข็มแล้ว ปรากฏว่าศูนย์เสาเข็มผิดไปจากตำแหน่งที่กำหนดไว้เกินกว่า 1.0 เซนติเมตร หรือพบว่าเสาเข็มเกิดความเสียหายไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการแก้ไขโดยวิศวกรโยธาประเภทวุฒิวิศวกร เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนจะทำการแก้ไขต่อไป โดยจะคิดเงินและเวลาเพิ่มจากราชการมิได้

3.3.3 การตอกเสาเข็ม ต้องป้องกันมิให้หัวเสาเข็มชำรุด เช่น มีกระสอบป่านหรือวัสดุอื่น ๆ รองรับเหนือหัวเสาเข็ม รัดปลอกเหล็กรอบหัวเสาเข็ม และคอยระมัดระวังอยู่เสมอ

3.3.4 การตอกเสาเข็มจะต้องนับ BLOW COUNT ของเสาเข็มทุกต้น และให้เริ่มนับ BLOW COUNT ตั้งแต่ 5 ฟุตสุดท้ายเป็นอย่างน้อย ก่อนที่หัวเสาเข็มจะจมถึงระดับที่กำหนด หากปรากฏว่าจำนวน BLOW COUNT ต่อฟุต มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แสดงว่าต้องมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับเสาเข็มหรือดินที่ตอกเสาเข็มอยู่ให้รายงานช่างควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทันทีเพื่อแก้ไข

3.3.5 ในกรณีที่เสาเข็มคอนกรีตตอกลงได้ไม่หมดความยาวตามที่ระบุ แต่สามารถรับน้ำหนักประลัยได้ตามที่ระบุ ให้ตัดส่วนที่ตอกไม่ลงออกได้ พร้อมทั้งตัด

แต่งหัวเสาให้เรียบร้อย (ห้ามใช้ปูนทรายตกแต่ง) และผู้รับจ้างไม่ต้องคืนเงินให้แก่ทางราชการ

3.3.6 ในกรณีที่ตอกเสาเข็มถึงระดับที่กำหนดตามแบบรูปหรือรายการละเอียดแล้ว จำนวนนับ BLOW COUNT หรือผลการคำนวณแล้วปรากฏว่าเสาเข็มยังรับน้ำหนักประลัยไม่ได้ตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเพิ่มขนาดหรือความยาวของเสาเข็มจนสามารถรับน้ำหนักประลัยได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินค่าใช้จ่ายและเวลาเพิ่มไม่ได้

3.4 กรณียกเลิกการตอกเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างขอยกเลิกการตอกเสาเข็มโดยมีหนังสือรับรองแสดงว่าได้ทำการทดสอบการรับน้ำหนักของดินโดยวิธี Standard Penetration Test โดยมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกร จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรอง

3.5 กรณีที่จะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเสาเข็มและฐานราก ในกรณีที่ตอกเสาเข็มแล้วปรากฏว่าเสาเข็มชำรุดหรือหักก็ดี เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัยไม่ได้ตามข้อกำหนดก็ดีให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดการแก้ไขฐานราก โดยวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกร จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อนที่จะทำการแก้ไขต่อไป และการแก้ไขนี้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างเรียกร้องเงินและเวลาเพิ่มไม่ได้

3.6 การขอใช้เสาเข็มชนิดต่อ หากในแบบรูปไม่ได้กำหนดให้ใช้เสาเข็มชนิดต่อ แต่ มีความจำเป็นจะต้องใช้เสาเข็มชนิดต่อ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ชนิดต่อกันไม่เกิน 2 ท่อน ข้อต่อต้องเป็นเหล็กเหนียวและหล่อเป็นส่วนเดียวกับตัวเข็มแต่ละส่วน การต่อให้ต่อโดยวิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้า และทุกท่อนที่เมื่อต่อแล้วต้องเป็นเส้นตรงเดียวกัน ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

งานคอนกรีต

1. คอนกรีตเสริมเหล็ก

1.1 เหล็กเสริมคอนกรีตต้องเป็นเหล็กเหนียวผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) การงอเหล็กที่มีความยาวมากๆ เพื่อการขนส่ง ตรงที่งอต้องมีรัศมีไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตรเมื่อจัดส่งถึงที่ก่อสร้างจะต้องเก็บในสถานที่กันฝนและความชื้นแฉะได้ เหล็กเสริมกำลังจะต้องไม่เป็นสนิมกัดกร่อนในเนื้อเหล็ก ไม่เปรอะเปื้อนสี ดิน เศษไม้ น้ำมัน หรือสิ่งต่างๆ ซึ่งจะทำให้คอนกรีตเสียกำลังในการเกาะยึด หรือทำให้คอนกรีตเกิดการสลายตัว การต่อเชื่อมเหล็กเสริมในคอนกรีตจะต้องต่อเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กนั้นๆ และงอปลายเหล็กเสริมเป็นขอมาตรฐาน เหล็กเสริมกำลังที่ใช้ในคานและพื้นห้ามต่อที่จุดรับแรงมากที่สุด ลวดผูกเหล็กให้ใช้ลวดเบอร์ 18

ขนาดของเหล็กเปรียบเทียบระหว่างนิ้วกับมิลลิเมตร

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (นิ้ว)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)
1/4	6
3/8	9
1/2	12
5/8	15
3/4	19
1	25

2.2 คอนกรีตที่ใช้เทปิดเหล็กเสริมกำลังจะต้องมีความหนาจากผิวเหล็กอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ก. สำหรับฐานรากต่อม่อและส่วนก่อสร้างต่างๆ ที่คอนกรีตวางอยู่บนดินโดยตรง ความหนา 6 เซนติเมตร

ข. สำหรับคอนกรีตซึ่งผิวไม่ถูกแดด ฝน ไม่สัมผัสดิน

- สำหรับพื้นและผนัง ความหนา 2 เซนติเมตร
- สำหรับคานและเสา ความหนา 3 เซนติเมตร

ค. สำหรับผิวของคอนกรีตซึ่งภายหลังจากถอดแบบหล่อแล้ว จะถูกแดดฝนหรือสัมผัสพื้นดิน

- ถ้าเหล็กมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 15 มิลลิเมตร ความหนาของผิวคอนกรีต 4 เซนติเมตร
- ถ้าเหล็กมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต่ำกว่า 15 มิลลิเมตร ความหนาของผิวคอนกรีต 3 เซนติเมตร

2. ปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ที่นำมาใช้สำหรับผสมคอนกรีต ให้ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ผลิตตามมาตรฐานเท่านั้น (ดูภาคผนวก ก) เช่น ตราช้าง ตราพญานาคเขียว ตราเพชร เป็นต้น ส่วนปูนฉาบและปูนก่อให้ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดมิกซ์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) เช่น ตรางูเห่า ตราเสือ ตรานกอินทรี เป็นต้น ปูนซีเมนต์ที่ใช้ข้างต้นต้องเป็นชนิดที่ผลิตออกมาใหม่จากโรงงาน เมื่อจัดส่งถึงที่ทำการก่อสร้างแล้วจะต้องเก็บไว้ในที่สามารถป้องกันฝนและความชื้นได้ และต้องยกพื้นสูงจากพื้นดิน ถ้าปรากฏว่าปูนซีเมนต์เสียหายเนื่องจากฝนหรือความชื้น ห้ามนำปูนซีเมนต์นั้นมาใช้เป็นอันขาด

3. ทราย

ทรายที่นำมาใช้สำหรับผสมคอนกรีตต้องเป็นทรายน้ำจืดมีลักษณะหยาบ คม แข็ง และมีเหลี่ยม สะอาด ปราศจากหิน ดิน เศษไม้ เปลือกหอยหรือสิ่งปน ห้ามใช้ทรายขนาดโตกว่า 4.7 มิลลิเมตร หากมีความจำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องให้ทดสอบโดยใช้ Sodium Hydroxide ตามวิธีมาตรฐานโดยมี Fineness Modulus 2.3 - 3.1 จากการทดสอบ

ก. จำนวนที่ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 200 (ASTM) จะต้องไม่เกินร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก

ข. จำนวนที่ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50 (ASTM) จะต้องไม่เกินร้อยละ 30 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของน้ำหนัก

4. น้ำ

น้ำที่นำมาใช้สำหรับผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำจืดที่สะอาดปราศจากสิ่งเจือปนต่างๆ ที่จะเป็นเหตุทำให้คุณภาพของคอนกรีตลดลง

5. หิน

หินที่นำมาใช้สำหรับผสมคอนกรีตต้องเป็นหินที่มีความแข็งแกร่ง มีเหลี่ยมคม และไม่ผุ เมื่อนำมาใช้จะต้องทำความสะอาด ปราศจากสิ่งเจือปนทั้งหลาย และต้องมีขนาดระหว่าง 4.7 - 38.0 มิลลิเมตร (ค้างตะแกรงร่อนเบอร์ 4)

6. แบบหล่อคอนกรีต

แบบหล่อคอนกรีตจะต้องทำด้วยไม้ ไม้อัด โลหะ หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุอื่นๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน และแบบหล่อจะต้องทำให้แข็งแรง มั่นคง ปลอดภัย และยึดติดกันทุกด้าน ไม้คร่าวต่างๆ สำหรับใช้ค้ำยันต้องแข็งแรง แบบหล่อต้องได้ขนาดตามแบบแปลน ก่อนที่จะทำการเทคอนกรีตลงในแบบหล่อจะต้องอุดรูตามรอยแตกต่างๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดรอยรั่วซึม ตลอดทั้งทำความสะอาดแบบหล่อด้วย สำหรับเสาคอนกรีตเสริมเหล็กด้านที่ติดกับกำแพงอิฐต้องฝังเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ยาว 60 เซนติเมตร ยื่นจากหน้าเสา 30 เซนติเมตร เว้นระยะห่าง 25 เซนติเมตร

7. การผสมคอนกรีต

7.1 ปูนซีเมนต์และส่วนผสมต่าง ๆ จะต้องผสมเข้าด้วยกันในอัตราส่วนที่กำหนดให้ โดยใช้เครื่องผสมคอนกรีตซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 0.5 ลูกบาศก์เมตร ครั้งแรกให้ใส่น้ำลงไปในถังผสมประมาณ 1/10 ส่วน ก่อนที่จะใส่ปูนซีเมนต์ ทราย หินลงไป แล้วจึงใส่น้ำส่วนที่เหลือลงไปผสมจนครบ การผสมต้องดำเนินต่อไปจนคอนกรีตเป็นเนื้อเดียวกันโดยสม่ำเสมอจึงนำไปใช้ได้ เมื่อจะทำการผสมคอนกรีตครั้งต่อไปจะต้องใช้ส่วนผสมเดิมให้หมดเสียก่อน คอนกรีตที่เปียกเกินไปหรือคอนกรีตที่แข็งตัวแล้วห้ามนำมาใช้

7.2 สิ่งก่อสร้างที่มิได้รับความดันของน้ำ เช่น เสา คาน พื้น และฐานราก ให้ใช้อัตราส่วนผสม 1 : 2 : 4 ในคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย

- ซีเมนต์ 320 กิโลกรัม
- ทราย 0.45 ลูกบาศก์เมตร
- หิน 0.90 ลูกบาศก์เมตร

7.3 สิ่งก่อสร้างที่รับความดันของน้ำ เช่น ถังน้ำใส ถังตกตะกอน หอถังสูง ให้ใช้อัตราส่วนผสม 1 : 1 $\frac{1}{2}$: 3 ในคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย

- ซีเมนต์ 400 กิโลกรัม
- ทราย 0.42 ลูกบาศก์เมตร
- หิน 0.85 ลูกบาศก์เมตร

7.4 ปริมาณน้ำทั้งหมดที่ใช้ในการผสมต้องไม่มากกว่า 31 ลิตร ต่อ ปูนซีเมนต์ 1 ถุง (50 กิโลกรัม)

7.5 หากผู้รับจ้างจะใช้คอนกรีตผสมเสร็จจากโรงงาน จะต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน รูปทรงกระบอกมาตรฐานไม่น้อยกว่า 210 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

7.6 สำหรับส่วนใดที่สัมผัสน้ำต้องผสมคอนกรีตด้วยน้ำยากันซึม ตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ เช่น ยี่ห้อ IMPEREX , IMPERMO , SIKA หรือชนิดที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าและไม่มีสารเป็นพิษเจือปน

7.7 ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง เห็นสมควรให้ตรวจสอบส่วนผสมของคอนกรีต ให้ใช้แบบการทดลองยุบตัวของคอนกรีต **(Slump Test)** และให้ใช้คอนกรีตที่มีค่าความยุบตัวดังต่อไปนี้

ประเภทของงาน	ค่าความยุบตัว (ซม.)	
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
งานฐานราก กำแพง คอนกรีตเสริมเหล็ก	12.5	5.0
งานพื้น คาน และผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก	15.0	7.5
งานเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก	15.0	7.5

การตรวจสอบการรับแรงกดของคอนกรีตให้ใช้การทดสอบคอนกรีตรูปทรงมาตรฐาน (รูปทรงกระบอก) โดยเครื่องทดสอบที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ เช่น เครื่องทดสอบหน่วยงานทางราชการ สถานศึกษา เป็นต้น ทั้งนี้คอนกรีต **1 : 2 : 4** ต้องสามารถรับแรงกดได้ ไม่น้อยกว่า **175** กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร คอนกรีต **1 : 1 ½ : 3** ต้องสามารถรับแรงกดได้ไม่น้อยกว่า **210** กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ที่อายุ **28** วัน

7.8 การตรวจสอบวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็กให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง

8. การตระเตรียมเพื่อเทคอนกรีต

น้ำที่อยู่ในหลุมจะต้องสูบให้แห้งก่อนที่จะทำการเทคอนกรีต เศษวัสดุต่างๆ ในแบบหล่อต้องเอาออกให้หมด เหล็กเสริมจะต้องวางให้ถูกต้องตามแบบแปลน พื้นผิวดินที่รองรับจะต้องบดอัดให้เรียบร้อยได้ระดับ โดยวิธีทำให้ชื้นพอสมควรแต่ไม่ถึงกับเป็นโคลน ก่อนลงมือเทคอนกรีตต้องมีเครื่องมือป้องกันน้ำฝน ซึ่งอาจมีขึ้นระหว่างที่กำลังหล่อคอนกรีตหรือภายหลังหล่อคอนกรีตแต่ยังไม่แข็งตัว เพื่อไม่ให้คอนกรีตเสียคุณภาพ

9. การเทคอนกรีต

คอนกรีตที่จะนำไปเทยังแบบหล่อที่เตรียมไว้ จะต้องผสมจากเครื่องผสมคอนกรีตและต้องทำให้ถูกหลักวิชาช่าง เพื่อมิให้น้ำแยกตัวออกจากคอนกรีตก่อนที่จะเท ซึ่งจะทำให้คุณภาพของคอนกรีตลดลง เครื่องมือสำหรับผสมและจ่ายคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดก่อนที่จะเริ่มลงมือทำงานและภายหลังการทำงานเสร็จ เพื่อมิให้คอนกรีตจับตัวเกาะติดแน่น

แต่ละชั้นของคอนกรีตที่กำลังทำการเทจะต้องใช้วิธีกระทุ้งหรือสั่นสะเทือน เพื่อให้คอนกรีตแน่น ไม่เป็นโพรง และต้องทำการเทคอนกรีตต่อเนื่องตลอดไปจนกระทั่งเสร็จสิ้นของส่วนนั้น เช่น พื้น คาน เป็นต้น

การเทผนังคอนกรีตในแนวตั้งไม่ควรมีความสูงเกิน 1.50 เมตร เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสมคอนกรีตและหากมีรอยต่อ (Construction Joint) ระหว่างผนังกับผนังจะต้องฝังแผ่นสังกะสีแผ่นเรียบเบอร์ 28 กว้าง 30 เซนติเมตร เพื่อกันน้ำซึมโดยถือระยะทางกั้นน้ำซึมเป็นเกณฑ์ กรณีเทคอนกรีตเป็นระยะไม่ต่อเนื่อง คอนกรีตส่วนที่จะมาเทต่อได้หลังจากเทส่วนแรกแล้วเสร็จต้องไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

คอนกรีตภายหลังการผสมเสร็จเกินกว่า 45 นาที หรือที่แข็งตัวแล้วห้ามใช้

10. การก่อสร้างเชื่อมรอยต่อ

รอยต่อของพื้นจะต้องให้ตั้งตรงได้ฉากและขนานกับเหล็กเสริม รอยต่อในผนังจะต้องอยู่ในแนวระดับ ก่อนที่จะทำการเทคอนกรีตลงบนส่วนที่แข็งแรงแล้ว จะต้องทำผิวหน้าของคอนกรีตส่วนที่แข็งตัวให้สะอาดและทำให้ขรุขระเสียก่อน หลังจากราดน้ำให้เปียกแล้วจึงเทปูนซีเมนต์ผสมน้ำให้ข้นลงบนหน้าคอนกรีตเก่าที่จะเทคอนกรีตใหม่ลงไป คอนกรีตที่เทใหม่นี้จะต้องกดให้แน่นกับผิวหน้าแข็งที่เตรียมไว้

11. การถอดแบบหล่อ

11.1 แบบค้ำยันต่างๆ จะทำการถอดได้หลังจากการเทคอนกรีตแล้วตามกำหนดเวลาดังนี้

- แบบข้างคาน 2 วัน
- แบบข้างเสาเฉพาะเหนือพื้นดิน 4 วัน
- แบบค้ำและยัน 3 สัปดาห์
- แบบรองพื้นและคาน 3 สัปดาห์

โดยจะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานก่อสร้างเสียก่อนจึงจะทำการถอดแบบหล่อได้ แต่ทั้งนี้ไม่ได้ตัดความรับผิดชอบของผู้รับจ้างหากมีการเสียหายเกิดขึ้นกับคอนกรีตที่หล่อแล้ว ภายหลัง 24 ชั่วโมง หลังจากหล่อเสร็จแล้ว จึงจะทำการก่อสร้างผนังข้างบนได้

11.2 กรณีถอดแบบหล่อแล้ว ผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุน ก่อนที่จะทำการอุดหรือตกแต่งผิวคอนกรีตนั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

กรณีที่ถอดแบบหล่อแล้วผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุนเพียงเล็กน้อยให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอุดหรือแต่ง โดยถืออัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ต่อทรายเท่ากับ 1 : 2 โดยปริมาตร ก่อนทำการอุดหรือแต่ง ให้ทำความสะอาดผิวที่จะอุดหรือแต่ง แล้วใช้น้ำปูนสาดให้ชุ่มจึงทำการอุดหรือแต่ง หลังจากทำการอุดหรือแต่งแล้ว ให้บ่มเหมือนกับคอนกรีตทั่วไป กรณีที่ถอดแบบหล่อแล้ว ผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุนมาก ต้องทำการอุดด้วยวัสดุพิเศษ หรือจะต้องมีการทุบทำลายชิ้นส่วนนั้น การทุบทำลายจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง ทั้งนี้ให้ดำเนินการตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานก่อสร้างโดยเคร่งครัด ทั้งนี้มิได้ทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบต่อผลเสียหาย อันอาจจะเกิดขึ้นได้จากการทุบทำลายนั้น

12. การบ่มคอนกรีต

เพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น ดังนั้นจึงต้องมีการบ่มคอนกรีตซึ่งการบ่มจะต้องใช้เวลาบ่มอย่างน้อย 7 วัน โดยฉีดน้ำให้เปียกชุ่มอยู่เสมอและจะต้องกระทำโดยเร็วหลังจากเทเสร็จ เพื่อมิให้น้ำระเหยจากผิวหน้าของคอนกรีต โดยวิธีดังต่อไปนี้

12.1 โดยอาศัยความชื้นผิวหน้าที่ไม่มีแบบหล่อจะต้องปกปิดด้วยผ้าหยาบ ผ้าฝ้าย หรือวัสดุอื่นๆ เช่น ทราย โดยทำให้เปียกชุ่มอยู่เสมอ แบบหล่อก็จะต้องให้เปียกอยู่ตลอดเวลา ถ้าจะทำการถอดแบบหล่อก่อนเวลาก็ต้องบ่มผิวหน้าของคอนกรีตต่อไป

12.2 สำหรับผิวหน้าที่จะต้องฉาบปูน ต้องบ่มโดยใช้วัสดุคลุมเพื่อให้ชุ่มชื้นตลอดเวลา

13. การก่ออิฐ ฉาบปูนผิว

หากแบบแปลนมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ถือว่าโครงสร้างคอนกรีตส่วนที่อยู่เหนือผิวดินจะต้องทำการฉาบปูนเสมอ ยกเว้นบริเวณใต้ท้องฝาถัง (ถังน้ำใส หอถังสูง) ไม่ต้องฉาบปูน แต่ต้องตกแต่งผิวคอนกรีตให้เรียบร้อย (การตกแต่งผิวคอนกรีต ดูการถอดแบบหล่อข้อ 11.2)

13.1 สำหรับผิวคอนกรีตส่วนที่ใช้บรรจุน้ำ ให้ฉาบด้วยสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบสแทนโดยไม่ต้องฉาบปูนเรียบก่อนทา อัตราส่วนที่ใช้และวิธีการใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

13.2 การก่ออิฐ อิฐที่ใช้เป็นอิฐดินเผาที่เผาสุกดี ได้รูปร่าง ไม่บิดเบี้ยว ไม่งอเกินไป ได้มาตรฐาน ห้ามใช้อิฐที่มีขนาดต่างกัน และอิฐที่ใช้จะเป็นขนาดใดก็ตามจะต้องมีขนาดเป็นส่วนสัมพันธ์กันดังนี้คือ ความหนาต้องเป็นครึ่งหนึ่งของความกว้าง ความกว้างต้องเป็นครึ่งหนึ่งของความยาว อิฐหล่อด้วยซีเมนต์ต้องเป็นอิฐที่มีอายุหล่อแล้วอย่างน้อย 90 วัน เว้นแต่ได้อบไอน้ำมาแล้ว

13.3 การก่ออิฐต้องเอาอิฐไปแช่น้ำให้ดูดน้ำจนอิ่มตัวเสียก่อนทุกแผ่น แล้วต้องนำไปก่อทันที การก่ออิฐจะต้องก่อด้วยวิธีเยื้องสลับกันไปเป็นชั้นๆ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น อิฐที่ก่อทุกชั้นต้องวางไม่ให้หัวต่อของอิฐทั้งทางกว้างและทางยาวตรงกัน เป็นอันขาดและอิฐก่อชั้นหนึ่งๆ จะต้องได้แนว ได้ระดับ ได้ดิ่ง ปูนก่อไม่ควรหนากว่า 1 เซนติเมตร อิฐทุกแผ่นจะต้องมีปูนจับโดยรอบตัว การก่ออิฐวางเรียงและซ้อนกันให้เป็นไปตามหลักวิชาการก่อสร้าง ขณะที่ก่อหรือก่อแล้วภายใน 48 ชั่วโมง ห้ามเปียกน้ำและได้รับความกระทบกระเทือน ห้ามบรรทุกน้ำหนัก การก่อกำแพงจะต้องมีเอ็น คสล. ทุกๆ ระยะ 2.50 เมตร รวมทั้งกำแพงอิฐด้านที่ติดกับวงกบไม้ เสาไม้และกำแพงอิฐด้านที่ไม่ติดกับเสาหรือคาน คสล. ขนาดเอ็น คสล. ต้องมีความหนาเท่ากำแพงและกว้างประมาณ 10 เซนติเมตร เสริมเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 2 เส้น รัดด้วยปลอกลูกโซ่เหล็กทุกระยะ 20 เซนติเมตร

13.4 การฉาบปูนกำแพงอิฐต้องทำความสะอาดกำแพงก่อนทำการถือปูน ต้องขูดปูนออกให้เป็นร่องๆ ตามซอกอิฐแล้วเอาน้ำสาดให้เปียกชุ่มพอสมควร ผิวที่ฉาบปูนต้องเรียบ ตรงได้ระดับสม่ำเสมอตลอดความหนาของปูนถือ 1.5 - 2 เซนติเมตร ถ้าหากถือปูนอีกครั้งหนึ่งต้องขูดผิวหน้าปูนชั้นล่างให้เป็นขีดขรุขระ รดน้ำให้เปียกแล้วถือใหม่ตามวิธีการข้างต้น

13.5 วัสดุผสมปูนสำหรับงานก่อหรืองานฉาบ

ก. ทราย เป็นทรายน้ำจืดปราศจากฝุ่นผง ดิน วัสดุอื่นๆ เจือปนตามเกณฑ์มาตรฐานขนาดของเม็ด ตามประเภทของงานแต่ขนาดใหญ่ที่สุดไม่เกิน 4.7 มิลลิเมตร

ข. ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ที่ระบุไว้ในเรื่องปูนซีเมนต์

ค. ปูนขาวต้องมีเนื้อปูนละเอียดนิ่ม ไม่มีก้อนแข็งปนอยู่เลย เมื่อถึงที่ก่อสร้างต้องมีวิธีเก็บเช่นเดียวกับปูนซีเมนต์ ก่อนใช้ต้องร่อนปูนขาวเสียก่อนและผสมกับทรายที่กำหนด ใส่น้ำหมักไว้ก่อนใช้งานอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

13.6 ส่วนผสมปูนก่อและปูนฉาบ

ก. ปูนก่ออิฐ มีส่วนผสมดังนี้ ปูนซีเมนต์ ปูนขาว ทรายหยาบ 1 : 1 : 4

ข. ปูนฉาบผิว มีส่วนผสมดังนี้ ปูนซีเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด 1 : 2 : 5

13.7 ปูนที่ทำการฉาบเสร็จแล้ว เมื่อถึงวันรุ่งขึ้นต้องรดน้ำให้ชุ่มและต้องทำติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน เพื่อป้องกันการแตกร้าว

งานท่อและอุปกรณ์ประปา

ผู้รับจ้างจะต้องประกอบ ติดตั้ง ทดลอง หรือดำเนินการใดๆ ในส่วนที่เกี่ยวกับท่อและอุปกรณ์ที่นำมาใช้งานให้เป็นไปอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการช่าง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทำงานต่างๆ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

วัสดุ ท่อ อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวางท่อนี้ ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังในการขนย้ายและเก็บรักษาในสถานที่เหมาะสม การขนย้ายเพื่อการประกอบหรือติดตั้งมิให้เกิดความเสียหายชำรุดต่อวัสดุ อุปกรณ์ที่จะใช้นั้นๆ และผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการไม่อนุญาตให้ใช้วัสดุที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพในงานก่อสร้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงทันที โดยไม่นำเป็นเหตุอ้างในความล่าช้าที่เกิดขึ้น

1 วัสดุท่อและอุปกรณ์ประปา

1.1 ท่อ พี.วี.ซี. (Polyvinyl Chloride Pipe, PVC) เป็นท่อที่ผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) ชั้นคุณภาพ 8.5 หรือตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน การต่อท่อ พี.วี.ซี. ให้ใช้แบบข้อต่อ (T.S.Method) ผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) หรือตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน

1.2 อุปกรณ์ พี.วี.ซี. เช่น ข้อต่อตรง ข้องอ สามทางฉาก ฯลฯ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตได้มาตรฐาน ชั้นคุณภาพ 13.5

1.3 ท่อ พี.อี. (Polyethylene Pipe, P.E.) เป็นท่อที่ผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) ซึ่งสามารถทนแรงดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส การต่อท่อและอุปกรณ์ให้ใช้วิธีเชื่อมแบบ Butt Fusion Welding ยกเว้นท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1 ½ - 2 นิ้ว สามารถทำเกลียวได้ ทั้งนี้แล้วแต่ผู้ออกแบบจะกำหนด

1.4 ท่อเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized Steel Pipe, GS Pipe) เป็นท่อที่มีคุณสมบัติและผลิตได้มาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก.) ประเภท 2 ผนังท่อหนาปานกลาง

1.5 ประตูน้ำ (Gate Valve) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) ทำด้วยเหล็กหล่อหรือทองเหลือง (ใช้ตามระบุไว้ในแบบแปลน) โครงสร้างมีความแข็งแรง ไม่เปราะ อะไหล่หาง่าย และสามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 125 ปอนด์/ตารางนิ้ว

1.6 ลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valve) ทำด้วยเหล็กหล่อผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) สามารถต่อด้ามได้และมีอุปกรณ์ประกอบที่ดี ไม่โยกเยก หรือสั่นคลอน สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 125 ปอนด์/ตารางนิ้ว

1.7 ลิ้นเปิดให้น้ำผ่านทางเดียว (Swing Check Valve) ทำด้วยเหล็กหล่อหรือทองเหลือง (ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน) ผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) มีความแข็งแรง ไม่เปราะบาง

สามารถกันน้ำไม่ให้รั่วไหลกลับได้อย่างดี สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 125 ปอนด์/ตารางนิ้ว ลิ้นชนิดนี้เมื่อติดตั้งให้มีทางระบายข้าง (By Pass Line) ขนาดอย่างต่ำ ½ นิ้ว ติดอยู่ด้วยพร้อมประตูน้ำ

1.8 ลิ้นปลายท่อดูดและหัวกรอง (Foot Valve With Strainer) ทำด้วยเหล็กหล่อหรือทองเหลือง **(ใช้ตามระบุไว้ในแบบแปลน)**

1.9 ลิ้นก้านยก (Quick Opening Valve) ทำด้วยเหล็กหล่อผลิตตามมาตรฐาน **(ดูภาคผนวก ก)**

1.10 ลิ้นระบายอากาศอัตโนมัติ (Air Release Valve, Automatic) ทำด้วยเหล็กหล่อสามารถระบายอากาศออกจากท่อน้ำได้โดยอัตโนมัติ**รายละเอียดตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน**

1.11 ประตูระบายตะกอน ใช้สำหรับติดตั้งจุดต่ำสุดของท่อเพื่อระบายตะกอนในเส้นท่อ รายละเอียดตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน

2 มาตรวัดน้ำ

มาตรวัดน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว - 6 นิ้ว มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

2.1 ต้องเป็นมาตรวัดน้ำที่ผลิตในประเทศไทย

2.2 เป็นมาตรวัดน้ำ 2 ชั้น ขับเคลื่อนด้วยระบบใบพัดชนิดแม่เหล็ก 2 ชั้น (MAGNETIC DRIVING TYPE)

2.3 ตัวมาตรวัดน้ำภายนอกทำด้วยเหล็กหล่อ (CAST IRON) ซึ่งได้ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมแล้ว หรือทำด้วยโลหะผสมทองแดง (COPPER ALLOY) และวัสดุที่ใช้ผลิตมาตรวัดน้ำทุกชิ้นส่วนต้องมีความทนทานต่อการใช้ในระบบประปาต่อประสานกับท่อหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ด้วยหน้าจานทั้ง 2 ด้าน

2.4 ระบบบันทึกปริมาณน้ำซึ่งประกอบด้วยระบบเฟืองเกียร์หรือเฟืองจักรอื่น ๆ ทุกตัวจะต้องผนึกในห้องหรือกระเปาะซึ่งมีการป้องกันการรั่วซึมโดยที่อากาศหรือความชื้นไม่สามารถผ่านเข้าไปได้ (HERMETICALLY SEALED) ห้องหรือกระเปาะบรรจุชุดเฟืองเกียร์จะต้องเป็นทองแดงหรือโลหะผสมทองแดง

2.5 หน้าปัทม์มาตรวัดน้ำเป็นชนิดแห้งสนิท (DRY DIAL TOTALIZER) ตัวเลขบนหน้าปัทม์อ่านเป็นแนวตรง (STRAIGHT-READING) แสดงปริมาตรน้ำเป็นตัวเลขเต็มหน่วยแสดงเป็นลูกบาศก์เมตรและเศษของลูกบาศก์เมตร สามารถอ่านได้ง่ายและชัดเจนมีการแสดงเศษส่วนของหน่วยลิตรโดยแสดงผลในลักษณะของเข็มนาฬิกาได้

2.6 มีอุปกรณ์ปรับความเที่ยงตรงของมาตรวัดน้ำ ซึ่งจะต้องอยู่ภายในมาตรวัดน้ำ มีเครื่องหมายแสดงการทำงานของมาตรวัดน้ำ เมื่อเปิดน้ำจะได้รู้การทำงานของมาตรวัดน้ำ และมีการแสดงขนาดของมาตรวัดน้ำสลักไว้อย่างถาวรและประทับหมายเลขประจำเครื่อง

2.7 มีระบบป้องกันการรบกวนของสนามแม่เหล็กจากภายนอก(MAGNETIC PROTECTIONRING)

2.8 มีอุปกรณ์ป้องกันเศษวัสดุ (STRAINER) ที่ทางน้ำเข้ามาตรวัดน้ำที่สามารถป้องกันเศษวัสดุต่าง ๆ อาทิ เช่น ดิน ทราย เศษหิน และอื่น ๆ ที่อาจปนมากับน้ำ ไม่ให้เข้าไปทำความเสียหายกับชิ้นส่วนภายในมาตรวัดน้ำได้

2.9 การติดตั้งใช้งานส่วนที่วัดและบันทึกปริมาณ จะต้องถอดออกจากตัวเรือนเพื่อซ่อมแซมได้โดยไม่จำเป็นต้องถอดมาตรวัดน้ำออกจากเส้นท่อทั้งชุดและในขณะที่ถอดส่วนวัดออกจะต้องมีฝาครอบมาตรสำรอง ขนาดเท่ากับฝาครอบมาตรวัดน้ำ มาปิดแทนฝาครอบเดิมที่ถอดออกไป (ฝาครอบดังกล่าวจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตมาตรวัดน้ำ)

2.10 มีการบำรุงรักษาง่ายและรวดเร็ว พร้อมทั้งมีอะไหล่ที่ให้บริการตลอดเวลา

2.11 มีความเที่ยงตรง แน่นอนและคงทนสามารถใช้วัดปริมาตรน้ำที่มีอุณหภูมิระหว่าง 10-60 องศาเซลเซียสได้ และเป็นมาตรวัดน้ำที่เป็นที่ยอมรับหรือมีการใช้งานในหน่วยงานต่างๆ คือ การประปานครหลวงหรือการประปาส่วนภูมิภาคมาอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี

3. การวางแนวท่อ

ผู้รับจ้างต้องทำการวางแนวท่อให้เป็นไปตามแบบแปลนที่กำหนด การติดตั้ง ตำแหน่งทางแยกหรืออุปกรณ์ต่างๆ หากระบุไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้งให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาโดยด่วน

4. การขุดคูวางท่อ

คูที่ขุดเพื่อการวางท่อต้องมีความกว้างให้เหมาะสมกับขนาดของท่อและสะดวกในการติดตั้ง ด้านข้างของคูต้องพยายามทำให้เป็นแนวดิ่งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ท้องคูต้องเรียบและได้ระดับราบสม่ำเสมอ ถ้ามีน้ำขังในคูต้องทำให้แห้งเสียก่อน หากดินมีลักษณะอ่อนให้ใส่ทรายหยาบหนาประมาณ 10 เซนติเมตร เกลี่ยให้ทั่วกัน

ปกติความลึกจากดินเดิมก่อนขุดถึงผิวท่อด้านบนจะต้องไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร สำหรับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 100 มิลลิเมตร และจะต้องไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สำหรับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 100–150 มิลลิเมตร เว้นแต่มีอุปสรรคในการวางหรือขุดคูให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างพิจารณาเห็นชอบ จึงดำเนินการเป็นอย่างอื่น เมื่อเสร็จ

งานวางท่อในแต่ละช่วงให้อุดปลายท่อด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันการอุดตัน และสิ่งสกปรก หรือสัตว์เข้าไปในท่อ

5. การประสานท่อ

ก. ท่อ พี.วี.ซี. ให้ใช้น้ำยาต่อท่อตามมาตรฐาน **(ดูภาคผนวก ก)**

ข. ท่อเหล็กอาบสังกะสี ให้ต่อด้วยการใช้สีจาดหรือเทปพันเกลียว ขนาดและจำนวนที่เหมาะสม

ค. ท่อ พี.อี. ต่อโดยใช้ความร้อนหรือทำเกลียว

6. การตรวจสอบโดยใช้ความดันในเส้นท่อ

6.1 กรณีตรวจสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ก่อนการติดตั้ง หากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นควรให้ทดสอบวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ผู้รับจ้างทดสอบโดยการใช้ความดันน้ำอัดเข้าไปในส่วนประกอบที่จะทดสอบไม่น้อยกว่าความดันที่กำหนด

6.2 กรณีตรวจสอบการรั่วซึมในพื้นที่หลังจากการวางท่อเมนส่งน้ำแล้ว โดยใช้แรงดันน้ำจากหอถังสูงและตรวจสอบการรั่วซึมบริเวณข้อต่อ จุดแยก หรืออุปกรณ์ต่างๆ หากมีจุดรั่วซึมต้องทำการแก้ไขทันที ควรกระทำก่อนการถมคูวางท่อ

7. การถมคูวางท่อ

ภายหลังการวางท่อและต่อท่อเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการถมคู่โดยใช้ดินถมที่ไม่มีกรวด หิน ถมข้างท่อในคูและกระทุ้งให้แน่นเสียก่อน แล้วจึงถมอีกประมาณ 10 เซนติเมตร ทุบให้แน่นหลังจากนั้นจึงถมดินที่ไม่มีกรวด หิน เป็นชั้นๆ ชั้นละประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร ทุกชั้นต้องทุบหรือตบดินให้แน่นจนดินถมสูงจากดินเดิมประมาณ 2 เซนติเมตร **ให้ละเว้นการถมคูในช่วงข้อต่อหรือทางแยก จนกว่าจะทำการทดสอบการรั่วซึมในที่แล้วเสร็จ**

8. การประสานท่อระหว่างระบบ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการประสานท่อระหว่างระบบตามรายการในแบบแปลนให้ถูกต้อง การวางแนวท่อที่ประสานจะต้องเป็นไปตามแนวที่ออกแบบไว้ ห้ามเปลี่ยนแปลงแนวหรือตำแหน่งเส้นท่อ

9. ทางระบายน้ำทิ้ง

ทางระบายน้ำทิ้งลงแหล่งน้ำหรือที่อื่นๆ จะต้องป้องกันการกัดเซาะของน้ำที่ระบายออกตามความเหมาะสม

10. การวางท่อแบบพิเศษ

10.1 ท่อลอดถนน การดันท่อลอดถนนให้เป็นไปตามข้อกำหนดในแบบแปลน และตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่รับผิดชอบถนนสายนั้นๆ โดยเคร่งครัด

10.2 ท่อข้ามคลอง คู สระ ที่ลุ่ม หรือบริเวณที่แนวท่อไม่สามารถขุดฝังได้ ผู้รับจ้างต้องใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีขนาดเดียวกันแทนท่อ พี.วี.ซี. พร้อมทำเสารับท่อเป็นระยะที่เหมาะสม หากมิได้ระบุในแบบแปลนให้แจ้งผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือผู้ออกแบบ เพื่อกำหนดขนาดและระยะที่เหมาะสมในแต่ละแนวต่อไป

11. การซ่อมแซมผิวจราจรถนนและทางเท้า

ในการวางท่อไปตามถนนหรือทางเท้า ถ้าจำเป็นต้องขุดเจาะถนนหรือทางเท้าแล้วปรากฏว่าทำให้ทรัพย์สินของเอกชนหรือทางราชการชำรุด เสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมให้มีสภาพดีดังเดิม ค่าใช้จ่ายต่างๆ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกเองทั้งสิ้น

งานสี

รายละเอียดนี้ใช้เฉพาะผิวโครงสร้างทั้งภายนอก ภายใน ยกเว้นท่อน้ำให้หมายถึง ผิวภายนอกเท่านั้น หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นผู้รับจ้างจะต้องทาสีโครงสร้าง

1. การเตรียมผิวที่จะทาสี

ผิวของโครงสร้างที่จะทาสีต้องปราศจากไขมัน ฝุ่น ขี้ผึ้ง เกลือแร่ สารเคมีที่เป็นกรดหรือสารเคมีใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งดังกล่าว

สำหรับโครงสร้างที่เป็นเหล็ก อลูมิเนียม เหล็กอาบสังกะสี คอนกรีต ปูนฉาบ ถ้ามีสิ่งดังกล่าวติดอยู่ที่ผิว ให้ทำความสะอาดโดยใช้สารเคมีช่วย เช่น น้ำยารัสโอเลี่ยมเซอเฟสเซอร์เบอร์ 108 แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด เช็ดให้แห้งหรือปล่อยให้แห้ง สารเคมีที่จะใช้ทำความสะอาดควรปรึกษาผู้ควบคุมงานก่อสร้างเพื่อพิจารณาตรวจสอบเห็นชอบก่อนนำไปใช้ ถ้าผิวโครงสร้างเป็นสนิมต้องขัดสนิมเหล็กเสียก่อนด้วยแปรง กระดาษทรายหรือขัดด้วยเครื่อง หากไม่เป็นผลอาจต้องใช้วิธีการพ่นทรายหรือเปลี่ยนใหม่

สำหรับโครงสร้างไม้ที่มีสิ่งดังกล่าวติดอยู่ที่ผิว ให้ทำความสะอาดโดยใช้น้ำยาทำความสะอาดที่สามารถระเหยได้และต้องแห้งสนิทก่อนลงพื้น

2. การเลือกสี

สีที่จะใช้ในการทาผิวโครงสร้างต่าง ๆ จะต้องมีคุณสมบัติและผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) ส่วนโทนสีให้ผู้รับจ้างประสานงานกับคณะกรรมการระบบประปาหมู่บ้านหรือผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบ เพื่อกำหนดโทนสีที่เหมาะสมตามความต้องการต่อไป

ประเภทของสีที่จะใช้ถ้าแบบแปลนหรือรายการละเอียดเฉพาะแห่งมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติดังนี้

ก. สีพลาสติกอิมัลชั่น ทาบนผิวพื้นปูนฉาบ อิฐทั่วไป คอนกรีตบล็อค กระเบื้องแผ่นเรียบหรือวัสดุอื่นที่คล้ายคลึงกัน

ข. สีน้ำมันหรือสีเคลือบเงา ทาบนผิวพื้นไม้ทั่วไป (ยกเว้นส่วนที่กำหนดให้ใช้แลคเกอร์ วานิช ฯลฯ) และโลหะต่าง ๆ เช่น ผิวท่อด้านนอก เป็นต้น (สีทาเหล็กต้องมีคุณสมบัติกันสนิม)

ค. สีอื่น ๆ จะระบุเพิ่มเติมไว้เป็นเฉพาะงาน หรือเป็นพิเศษเฉพาะแห่ง

การใช้สีแต่ละชนิดต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน เมื่อกำหนดให้ใช้สียี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ให้ใช้สีรองพื้นตรงกับชนิดของสีทานั้น ๆ

3. การทาสีและเบ็ดเตล็ด

สีที่นำมาใช้จะต้องเป็นสีใหม่อยู่ในภาชนะที่ใหม่ไม่มีร่องรอยการเปิดใช้งานมาก่อน การผสมสีให้มีความข้นเหลวพอเหมาะ และเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสีนั้นๆ โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างทาสีที่มีฝีมือเพื่องานที่มีความเรียบร้อย ไม่บกพร่อง จำนวนชั้นของสีที่ทา (ตามตาราง) เป็นเพียงจำนวนชั้นที่น้อยที่สุด ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทาสีทับหลังสุดให้เรียบร้อยหลังจากทาสีชั้นสุดท้าย 7 วัน ผ่านไปแล้วจึงใช้ ใส่น้ำได้

ผู้รับจ้างต้องส่งแคตตาล็อคสีที่จะใช้ให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบเห็นชอบก่อนดำเนินการ และหากภายหลังการทาสีพบว่าสีที่ทามีข้อบกพร่อง เสียหาย ผู้รับจ้างต้องขูดออกและทาสีใหม่ ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างทันที

4. ข้อห้ามการทาสี

4.1 ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างในการตรวจสอบเห็นชอบแคตตาล็อคสีและกำหนดยี่ห้อโทนสี เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

4.2 ห้ามทาสีเมื่อฝนตก หมอกลงจัด อุณหภูมิเย็นต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส มีฝุ่นจัด ผิวที่จะทายังไม่แห้งสนิท ยกเว้นการทาสีประเภทปูนซีเมนต์ต้องทำผิวให้ชุ่มชื้นก่อนการทาสี

ตารางจำนวนชั้นของสี

<u>โครงสร้างสัมผัสอากาศ</u>

ผิวโครงสร้าง	สีรองพื้น (ชั้น)	สีทับหน้า (ชั้น)
เหล็ก (ทั่วไป)	2 ชั้น (สีกันสนิม)	2 ชั้น
ท่อ GS.	1 ชั้น	2 ชั้น
คอนกรีตทั่วไปยกเว้นพื้นไม้	1 ชั้น 2 ชั้น	2 ชั้น 2 ชั้น

โครงสร้างสัมผัสน้ำ

ผิวโครงสร้าง	สีรองพื้น (ชั้น)	สีทับหน้า (ชั้น)
เหล็ก (ทั่วไป) ไม้ คอนกรีต	2 ชั้น (สีกันสนิม) 2 ชั้น ซีเมนต์เบส (ดูงานคอนกรีต ข้อ 13.1)	2 ชั้น 2 ชั้น ซีเมนต์เบส (ดูงานคอนกรีต ข้อ 13.1)

งานไม้

1. ไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องเป็นไม้ที่ได้ขนาด ปราศจากรู รอยแตกร้าว ผึ่งให้แห้งสนิทเสียก่อน และได้ขนาดกับที่ได้แสดงไว้ในแบบแปลน

2. ไม้ที่ใช้ต้องไม่คดโค้ง ไสกบให้หน้าเรียบ ไม้ที่เลื่อยเป็นขนาดมาใช้ปลูกสร้าง ยอมให้เสียไม้เป็นคลองเลื่อยเล็กกว่าที่ระบุไว้ในแบบแปลนได้ แต่เมื่อไสแต่งประกอบเข้าเป็นส่วนอาคารจะต้องมีขนาดเหลือไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

ขนาดของไม้ (หน่วยเป็นนิ้ว)	ไสกบแล้วเหลืออย่างน้อย (หน่วยเป็นนิ้ว)
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$
1	$\frac{13}{16}$
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{15}{16}$
2	$1\frac{1}{4}$
$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$
3	$2\frac{11}{16}$
4	$3\frac{5}{8}$
6	$5\frac{5}{8}$

3. ไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างวงกบประตู - หน้าต่าง บานประตู - หน้าต่าง ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้เคี่ยม ไม้ตะเคียนทอง ไม้ประดู่ ไม้มะค่าแต้ ไม้หลุมพอง ไม้สักทอง เป็นต้น

4. การเข้าไม้ รอยบากไม้รับกัน ปลายไม้ หน้าไม้ที่ประกบกัน ต้องขีดเส้นวัดฉาก วัดมุมให้ถูกต้อง แล้วเลื่อย เจาะ ไส ให้ประกบกันแนบสนิทเต็มหน้าที่กระทบกัน

5. กระทงฝ้าเพดานโรงสูบน้ำ สามารถใช้ไม้เต็มขนาดได้โดยไม่ต้องไสหน้าเรียบ ยกเว้นเฉพาะส่วนที่จะต้องปิดฝ้ากระเบื้อง ให้ไสหน้าเรียบได้ระดับ

งานเชื่อมโครงเหล็ก

การเชื่อมจะกระทำต่อเมื่อได้มีการอนุญาตไว้ในแบบแปลนการก่อสร้างและจะต้องกระทำโดยถูกวิธีการ ดังต่อไปนี้

1. ผิวหน้าของงานที่ทำการเชื่อมจะต้องสะอาดไม่มีคราบขี้เหล็ก สนิม น้ำมัน สี หรือสิ่งเจือปนอื่นๆ ผิวหน้าของรอยต่อจะต้องตัดให้เรียบ

2. การเชื่อมงานที่ทำมุมกันจะต้องวางงานทั้งสองชิ้นให้ชิดกันมากที่สุด รอยแยกมากที่สุดที่ยอมให้คือ 3/16 นิ้ว สำหรับการเชื่อมรอยต่อเกย **(Lap Joint)** หรือรอยต่อซึ่งมีเหล็กดามผิวหน้าของงานจะต้องวางประกบกันเรียบ มีรอยแยกไม่เกิน 1/16 นิ้ว

3. ในการเชื่อมรอยต่อชน **(Butt Joint)** จะต้องวางเหล็กให้ชนกัน ถ้าต่อกันผิดศูนย์เกิน 1/8 นิ้ว จะต้องแก้ไขใหม่และในการแก้ไขใหม่นี้ อนุญาตให้แก้จากแนวเดิมไม่เกิน 2 นิ้ว หรือ 7/16 นิ้วต่อฟุต ก่อนลงมือเชื่อมจะต้องยึดชิ้นส่วนของงานเข้าด้วยกันโดยการเชื่อมจุด **(Track Welds)** หรือโดยการใช้เครื่องมือชนิดใดชนิดหนึ่ง

4. การวางเหล็กเพื่อทำการเชื่อม ควรวางในระดับราบทุกครั้ง

5. วิธีการเชื่อมจะต้องเลือกใช้วิธีการซึ่งป้องกันมิให้เกิดการบิดตัว การหดตัวและแรงเครียดขึ้นที่รอยต่อของโครงสร้างนั้นๆ มากเกินไปขณะทำการติดตั้ง

6. การเชื่อมรอยต่อชน **(Butt Welds)** จะต้องทำด้วยมือและต้องขจัดขี้เหล็กที่ติดผิวหน้าด้านล่างออกไปให้หมดก่อนที่จะเชื่อมด้านล่างต่อไป นอกจากนั้นจะต้องเชื่อมให้เนื้อเหล็กหลอมประสานกันอย่างดีทั่วทั้งหน้าตัด สำหรับการเชื่อมซึ่งกระทำการโดยใช้เหล็กชนิดเดียวกันดามอยู่ด้วยจะต้องเชื่อมให้เนื้อเหล็กของงานหลอมติดกับเหล็กดาม ส่วนแถบโลหะที่ใช้ผูกงานกับเหล็กดามเมื่อเชื่อมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ตัดทิ้งทั้งนี้โดยไม่ให้เกิดความเสียหายแก่งานซึ่งเชื่อมเสร็จนั้น เมื่อเชื่อมเสร็จแล้วผิวหน้าของรอยเชื่อมจะต้องเรียบได้ระดับ หรือนูนสูงขึ้นกว่าผิวหน้าของงานเล็กน้อยเท่ากันโดยตลอดแนวรอยต่อ

7. การเชื่อมต้องทำให้แข็งแรง ทนทาน เมื่อเชื่อมรอยต่อชนต้องใช้แขนต่อ (Extension Bar) หรือ Run-Off-Plates ช่วยยึด เมื่อเชื่อมเสร็จให้ถอดเครื่องมือจับยึดออกแล้วแต่งผิวหน้าตรงรอยเชื่อมให้เรียบเสมอกับผิวหน้าของงาน

8. ในการเชื่อมซึ่งต้องพอกเป็นชั้นหลายชั้นควรใช้ฆ้อนหัวกลมเคาะรอยเชื่อมเบาๆ ในขณะที่รอยเชื่อมยังอุ่นอยู่ แต่ในการเคาะนี้ต้องระวังอย่าให้เกิดความเสียหายแก่รอยต่อเชื่อมที่เสร็จแล้วนั้นได้

9. เหล็กโครงที่นำมาใช้ต้องเป็นเหล็กเหนียวได้มาตรฐาน(ดูภาคผนวก ก) จากโรงงาน ไม่เป็นสนิม และต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อน

ระบบไฟฟ้า

สายไฟฟ้าและการเดินสาย

1. สายไฟฟ้าที่ต่อจาก Main Cut-Out

ต้องเป็นสายทองแดงหุ้มด้วยฉนวนโพลิไวนิลคลอไรด์ ผลิตตามมาตรฐาน (ดูภาคผนวก ก) ทนแรงดันไฟฟ้าตามปกติได้ไม่ต่ำกว่า 600 โวลท์

2. ปริมาณกระแสไฟสูงสุด

ปริมาณกระแสสูงสุดที่ยอมให้ใช้ได้กับสายไฟฟ้าขนาดต่างๆ มีดังนี้

ขนาดพื้นที่หน้าตัดของสายทองแดง (ตารางมิลลิเมตร)	กระแสไฟสูงสุด (แอมแปร์)	
	เดินในอาคารหรือท่อ	เดินนอกอาคาร
1.0	6	10
1.5	8	13
2.5	12	19
4.0	16	27
6.0	22	36
10	30	51
16	50	78
25	64	96
35	79	119
50	102	150

ห้ามใช้สายทองแดงที่มีขนาดพื้นที่หน้าตัดเล็กกว่า 1.0 ตารางมิลลิเมตร

3. การเดินสายในอาคาร

การเดินสายในอาคารจะใช้วิธีใดให้เป็นไปตามกำหนด

3.1 การเดินสายบนเข็มขัดประกับสิ่งก่อสร้าง ให้ใช้ได้ต่อเมื่อ

ก. ขนาดพื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้าไม่เกิน 6 ตารางมิลลิเมตร

ข. ระยะห่างระหว่างช่วงพุกไม่เกิน 150 เซนติเมตร

ค. ระยะห่างระหว่างสายไม่ต่ำกว่า 2.50 เซนติเมตร สำหรับไฟฟ้ากำลัง

3.2 การเดินสายบนตุ้ม ให้ใช้ได้ต่อเมื่อ

ก. ขนาดพื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้าไม่เกิน 70 ตารางมิลลิเมตร

ข. ระยะระหว่างช่วงตุ้มไม่เกิน 2.50 เมตร

ค. ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้าหุ้มฉนวนต้องไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร

ง. ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้ากับสิ่งก่อสร้างไม่ต่ำกว่า 2.5 เซนติเมตร

3.3 การเดินสายบนลูกถ้วย ให้ใช้ได้ต่อเมื่อ

ก. ระยะห่างระหว่างช่วงลูกถ้วยไม่เกิน 5.00 เมตร

ข. ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

ค. ระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้ากับสิ่งก่อสร้างไม่ต่ำกว่า 5 เซนติเมตร

4. การเดินสายภายนอกอาคาร

4.1 การเดินสายไฟฟ้าบนตุ้มจะต้องปฏิบัติตามข้อ 3.2 และมีขนาดพื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้าไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางเซนติเมตร

4.2 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนจะต้องเป็นฉนวนชนิดเทอร์โมพลาสติค เช่น PVC , Polytene

4.3 การเดินสายไฟฟ้าบนลูกถ้วยเมื่อเดินในที่โล่งระยะห่างน้อยที่สุดระหว่างสายไฟฟ้าหุ้มฉนวนกับสิ่งก่อสร้างดังนี้

ระยะห่างระหว่างช่วง (เมตร)	ระยะห่างที่น้อยที่สุดระหว่างสายไฟฟ้ากับสายไฟฟ้า (เซนติเมตร)	ระยะห่างที่น้อยที่สุดระหว่างสายไฟฟ้ากับสิ่งก่อสร้าง (เซนติเมตร)	พื้นที่หน้าตัดต่ำที่สุดของสายไฟฟ้า (ตารางมิลลิเมตร)
ไม่เกิน 10	15	5	2.5
10 ถึง 25	20	5	4.0

4.4 ความสูงเหนือพื้นดินหรือสิ่งก่อสร้างใต้แนวที่สายไฟฟ้าพาดผ่าน สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนจะต้องติดตั้งในระยะสูงจากพื้นดินหรือสิ่งก่อสร้างใต้แนวที่สายพาดผ่านอย่างน้อย 3.00 เมตร ถ้าเป็นถนนสำหรับทางจราจรระยะต่ำสุดของสายไฟฟ้าต้องไม่ต่ำกว่า 6.00 เมตร

4.5 ระยะห่างที่น้อยที่สุดระหว่างส่วนที่สูงที่สุดของหลังคาและสายไฟฟ้าต้องไม่น้อยกว่า 1 เมตร

4.6 การเดินสายไฟฟ้าหุ้มฉนวนซึ่งมีระยะสูงจากพื้นดินหรือสิ่งก่อสร้างไม่เกิน 3.00 เมตร ต้องเดินสายในท่อร้อยสายไฟ PVC และต้องใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม ห้ามใช้วิธีการเดินสายไฟฟ้าฝังในรางไม้เด็ดขาด

5. การต่อลงดิน

การต่อลงดินของเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กำลังหรือให้กำลังให้ต่อสายดินตามขนาด (ตามตาราง) ทั้งนี้สายดินต้องเป็นสายท่อนเดียวปราศจากการต่อใดๆ ทั้งสิ้น การเดินสายไฟต่างๆ ต้องจัดเดินให้เป็นระเบียบ ปลายสายที่เป็นฝอยให้ใช้ขั้วสายหรือหางปลา การเดินสายต้องถูกต้องตามกฎ ข้อบังคับของการไฟฟ้าฯ ที่รับผิดชอบพื้นที่นั้นๆ ด้วย สายที่เดินจากแผงตู้สวิทซ์ไปยังมอเตอร์ต้องเดินในท่อร้อยสายไฟฟ้า สายที่เดินไปบานเปิดให้ใช้สายอ่อนและรัดด้วยสปริงพลาสติกให้เรียบร้อย สายที่ออกจากตู้ให้ใช้ที่พักสายโดย Terminal Block

ตารางขนาดของสายต่อลงดิน

พื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้าใช้งาน (ตารางมิลลิเมตร)	กระแสไฟฟ้า (แอมแปร์)	พื้นที่หน้าตัดของสายดินทองแดง (ตารางมิลลิเมตร)
1.0	10	2.5
1.5	13	2.5
4.0	27	4.0
16	70	6.0
25	96	10
50	150	16
70	188	25
120	268	35

เครื่องสูบน้ำ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำซึ่งมีรายละเอียดชนิด ขนาด จำนวน ตลอดจนคุณลักษณะเฉพาะ ตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง เครื่องสูบน้ำที่ใช้ในระบบประปาแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องสูบน้ำบาดาล (Submersible Pump)
2. เครื่องสูบน้ำหอยโข่ง (Centrifugal Pump)

ในรายการเล่มนี้จะกล่าวถึงเฉพาะเครื่องสูบน้ำซึ่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเท่านั้น

1. เครื่องสูบน้ำบาดาล มีส่วนประกอบดังนี้

1.1 เครื่องสูบน้ำ 1 ตัว

1.2 มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ 1 ตัว

1.3 ตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า 1 ตู้

ทั้งนี้รายละเอียดต่าง ๆ ทั้งหมด จะกำหนดไว้แล้วในรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา หากผู้รับจ้างถือปฏิบัติแล้วไม่สามารถดำเนินการได้หรือไม่ชัดเจน ต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือผู้ว่าจ้างโดยเร็วเพื่อพิจารณา

2. เครื่องสูบน้ำหอยโข่ง มีส่วนประกอบดังนี้

2.1 เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง 1 ตัว

2.2 มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ 1 ตัว

2.3 ตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า 1 ตู้

รายการที่ 2.1 และ 2.2 ต้องต่อประกอบเป็นชุดเดียวกันจากบริษัทผู้ผลิต หากผู้รับจ้างจัดหาแต่ละส่วนและนำมาประกอบเองจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบความสามารถทำงานได้ ตรวจสอบความเที่ยงตรงในการติดตั้งและประกอบด้วยเป็นต้น

รายละเอียดต่าง ๆ ทั้งหมดกำหนดในรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลนการก่อสร้างแล้ว และให้ผู้รับจ้างถือปฏิบัติเช่นเดียวกันกับรายการข้อ 1

ก่อนที่จะจัดหาหรือติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ผู้รับจ้างต้องส่งรูปแบบหรือแคตตาล็อคเครื่องสูบน้ำที่ต้องการใช้ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะว่าตรงตามกำหนดในแบบแปลนหรือไม่ก่อนการติดตั้ง ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการไม่อนุญาตให้ใช้ก่อนมีการตรวจสอบ หรือหากพิจารณาติดตั้งแล้วเครื่องสูบน้ำทำงานไม่ได้ประสิทธิภาพตามที่

ระบุไว้ในแคตตาล็อคหรือตามกำหนดในแบบแปลน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขโดยทันที ผู้รับจ้างต้องดำเนินการระบุรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำ ตู้ควบคุม และคู่มือการบำรุงรักษาให้ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการบริหารระบบประปาหมู่บ้าน เพื่อใช้ประโยชน์ในการบำรุงรักษาต่อไปอย่างน้อยอย่างละ 1 ฉบับ

เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน

1. ชนิดเครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน

1. เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีนชนิด Gravity สามารถจ่ายน้ำยาได้ด้วยความดันคงที่ลงในถังน้ำใส

2. เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีนชนิดฉีดอัดเข้าเส้นท่อ

อุปกรณ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องและตำแหน่งการติดตั้ง ให้เป็นไปตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง ทั้งนี้หากแบบแปลนระบุให้ติดตั้งแต่ไม่มีรายละเอียด ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้ว่าจ้าง หรือผู้ออกแบบ เพื่อขอรายละเอียดต่อไป

2. เกณฑ์ประกอบพิจารณาการเลือกใช้เครื่อง

2.1 มีชิ้นส่วนเคลื่อนไหวน้อยที่สุด

2.2 บำรุงรักษาง่าย ทำความสะอาดง่าย

2.3 อะไหล่สามารถหาซื้อหรือจัดทำได้ง่าย

2.4 มีความแม่นยำในการจ่ายน้ำยา

2.5 ลักษณะโครงสร้างคงทน แข็งแรง

2.6 มีอุปกรณ์ควบคุมการฉีดจ่ายและใช้งานได้ง่าย

2.7 ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะถูกต้องตามที่กำหนดในรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง

ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแค็ตตาล็อคของเครื่องให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการติดตั้ง

เครื่องมือประจำการประปา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือประจำการประปาตามรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลน และมอบให้คณะกรรมการบริหารกิจการระบบประปาหมู่บ้านผ่านผู้ว่าจ้างตามสัญญา ยกเว้นแบบแปลนการก่อสร้างในแต่ละแห่งมิได้ระบุให้จัดหา

ทรายกรอง

ทรายสำหรับใช้ในการกรองต้องมีลักษณะค่อนข้างกลม มีความแข็งแรง สะอาด ปราศจากอินทรีย์สารและฝุ่น หากนำไปทดสอบจะต้องละลายไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก ภายหลังจากการแช่ในกรดเกลือ (Hydrochloric Acid) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

ขนาดของทรายกรองเป็นไปดังนี้

- Effective size 0.45 - 0.55 มิลลิเมตร
- Uniformity Coefficient ไม่เกิน 1.8

การตรวจสอบคุณภาพของทรายกรองที่จะนำมาใช้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

กรวดกรอง

กรวดกรองที่ใช้ในถังกรองจะต้องแข็ง มีลักษณะค่อนข้างกลม สะอาด ปราศจากอินทรีย์สารและฝุ่น หากนำไปทดสอบจะต้องละลายไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก ภายหลังจากการแช่ในกรดเกลือ (Hydrochloric Acid) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง กรวดกรองจะมีขนาดต่างๆ กันตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน ดังนั้นผู้รับจ้างควรจัดกรวดกรองขนาดต่างๆ ในปริมาณที่มากพอสำหรับใส่ถังกรอง ทั้งนี้การตรวจสอบคุณภาพของกรวดกรองที่จะนำมาใช้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลิตภัณฑ์	เลขที่ มอก.	หมายเหตุ
1. กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นเรียบ	12-2530	
2. กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอนคู่	79-2529	
3. กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอนลูกฟูก	18-2529	
4. ข้อต่อ พี.วี.ซี. แข็ง สำหรับใช้กับท่อรับความดัน	1131-2535	
5. ขั้วรับหลอดและขั้วรับสตาร์ทเตอร์ สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	344-2549	
6. คอนกรีตผสมเสร็จ	213-2552	
7. ท่อ พี.วี.ซี. แข็ง สำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม	17-2532	
8. ท่อ พี.วี.ซี. แข็ง สำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า	216-2524	
9. ท่อโพลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง สำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม	982-2548	
10. ท่อยางดูดและส่งน้ำ	746-2530	
11. ท่อเหล็กกล้าอาบสังกะสี	277-2532	
12. น้ำยาประสานท่อ พี.วี.ซี. แข็งและข้อต่อ พี.วี.ซี.แข็ง	1032-2534	
13. บัลลาสต์ สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	23-2558	
14. ประตูน้ำเหล็กหล่อแบบลิ้นกันกลับชนิดแกว่ง	383-2529	
15. ประตูน้ำเหล็กหล่อแบบลิ้นยกแบบรองลิ้นโลหะสำหรับใช้งานประปา	256-2540	
16. ประตูน้ำเหล็กหล่อแบบลิ้นปีกผีเสื้อ	382-2531	
17. ประตูน้ำเหล็กหล่อแบบลิ้นยกสำหรับใช้งานทั่วไป	432-2529	
18. ประตูระบายอากาศสำหรับงานประปา	1368-2539	
19. ปูนก่อ	598-2547	

ผลิตภัณฑ์	เลขที่ มอก.	หมายเหตุ
20. ปูนซีเมนต์ขาว	133-2556	
21. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	15 เล่ม 1-2547	
22. ปูนซีเมนต์ผสม	80-2550	
23. ฟิวส์ก้ามปู	10-2529	
24. สตาร์ทเตอร์ สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	183-2547	
25. สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลิไวนิลคลอไรด์	11-2553	
26. สีเคลือบเงา	327-2553	
27. สีรองพื้น สำหรับงานปูน	1123-2555	
28. สีรองพื้นตะกั่วแดงสำหรับพื้นผิวเหล็กและเหล็กกล้า	389-2531	
29. สีอิมัลชั่น (ชนิดภายนอก – ภายใน)	272-2549	
30. เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก ชนิดอัดแรงโดยใช้แรงเหวี่ยง	398-2537	
31. เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดอัดแรงหล่อสำเร็จ	396-2549	
32. หน้าจานเส้นท่อสำหรับใช้งานทั่วไป	381-2543	
33. หลอดฟลูออเรสเซนต์	236-2548	
34. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวง	107-2533	
35. เหล็กเสริมคอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย (ชั้นคุณภาพ SD 30)	24-2548	
36. เหล็กเสริมคอนกรีต : เหล็กเส้นกลม (ชั้นคุณภาพ SR 24)	20-2543	
37. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น	1228-2549	
38. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน	1227-2558	
39. อุปกรณ์และข้อต่อเหล็กหล่อเทาสำหรับท่อส่งน้ำ	918-2535	

ภาคผนวก ข

การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน
(Soil Bearing Capacity)

ก. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน (Soil Bearing Capacity) บริเวณก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน

ข. วิธีการทดสอบ

ทดสอบโดยวิธี Standard Penetration Test

ค. ทั่วไป

1. การดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดินจำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด หรือตามที่กำหนดไว้ในรายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง

2. รายละเอียดเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องได้รับการตรวจและเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน จึงจะเริ่มการทดสอบได้

ง. วิธี Standard Penetration Test

เป็นวิธีการหากำลังการรับน้ำหนักบรรทุกของดินจำพวกดินทรายหรือดินแข็งในสนาม โดยอาศัยหลักการที่ว่าระยะทางการเคลื่อนที่ของวัตถุในมวลดินเนื่องจากการกระทำของแรงจะแปรผกผันกับความแข็งหรือความแน่นของมวลดิน กล่าวคือดินแข็งจะมีความต้านทานสูง ทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ของวัตถุในมวลดินต่ำ ส่วนดินอ่อนจะมีความต้านทานต่ำ ทำให้ระยะทางเคลื่อนที่ของวัตถุใน มวลดินสูง

<u>การทดสอบ</u>

1. ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบให้ได้ความลึกไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากระดับดินเดิม

2. ให้เก็บตัวอย่างดินเพื่อจำแนกชนิดของดิน (Soil Description) หาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน (Moisture Content) และนับจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต(Blow Count) ทุกระยะ 1 เมตร จากระดับดินเดิม และให้บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมในขณะที่ทำการทดสอบ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิ และระดับน้ำใต้ดิน

3. ในกรณีที่พบชั้นดินแข็งและมีการนับจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) ดังนี้

- Cohesive Soil มากกว่า 35 ครั้งต่อฟุต
- Cohesionless Soil มากกว่า 60 ครั้งต่อฟุต

ให้ยุติการทดสอบและถือว่าผลการทดสอบนี้ เพียงพอต่อความต้องการแล้ว

4. ในกรณีที่พบชั้นดินแข็งที่มีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มตามข้อ 3 ในการเจาะที่ไม่ถึงระดับความลึก 3 เมตร จากระดับดินเดิม ให้ผู้รับจ้างย้ายตำแหน่งไปทดสอบ ที่ใหม่อีกครั้งหนึ่ง โดยห่างจากที่เดิมไม่น้อยกว่า 5 เมตร และหากผลการทดสอบเหมือนกับตำแหน่งแรก ให้ยุติการทดสอบและถือว่าผลการทดสอบนี้เพียงพอต่อความต้องการแล้ว

5. ในกรณีที่พบชั้นดินอ่อน ให้ดำเนินการเจาะทดสอบดังนี้

- หากพบชั้นแข็งและมีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) ตามข้อ 3 ในชั้นความลึกไม่เกิน 10 เมตร จากผิวดิน ให้หยุดการทดสอบ
- หากไม่พบชั้นแข็งและมีจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มต่อฟุต (Blow Count) น้อยกว่าข้อ 3 ให้เจาะทดสอบไปจนถึงระดับความลึกจากผิวดินไม่น้อยกว่า 10 เมตร

จ. การควบคุมการทดสอบ

การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทภาคีวิศวกรขึ้นไป จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2542

ฉ. การวินิจฉัยและรับรองผล

การรับรองผลการทดสอบดินและสรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน รวมทั้งกำหนดว่าดินชนิดนี้สมควรใช้ฐานรากชนิดใด ต้องตอกเสาเข็มหรือไม่เสาเข็มที่จะใช้มีขนาดและความยาวเท่าไร ต้องเป็นวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวุฒิวิศวกรจากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

ภาคผนวก ค

รายงานผลการทดสอบความสามารถ ในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน

ให้จัดส่งรายงานผลจำนวน 3 เล่ม (จริง 1 เล่ม,สำเนา 2 เล่ม) และรายงานแต่ละชุดประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. รายงานผลการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน

บริเวณก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านโดยมีทฤษฎี,เครื่องมือ,วิธีการทดสอบ,ผลการทดสอบ,สรุปผลการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน ที่มีหน่วยเป็นตันต่อตารางเมตร และมีเอกสารวิชาการอ้างอิง

2. แบบฟอร์มการสรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลการสำรวจและศึกษาชั้นดินในบริเวณที่จะก่อสร้างระบบประปา พบว่าชั้นดินเป็นชั้น.....และจากการวิเคราะห์การรับน้ำหนักบรรทุกเชิงเสถียรภาพ และเชิงการทรุดตัวแล้ว พบว่า

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

ข. ในกรณีใช้ฐานรากแบบตอกเสาเข็ม ปลายเสาเข็มต้องอยู่ที่ระดับความลึก.....เมตรจากผิวดิน โดยมีความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม ตามตารางที่คำนวณข้างต้น

ลงชื่อ.....วิศวกรผู้ควบคุม

(.....)

เลขทะเบียน.....

วัน/เดือน/ปี