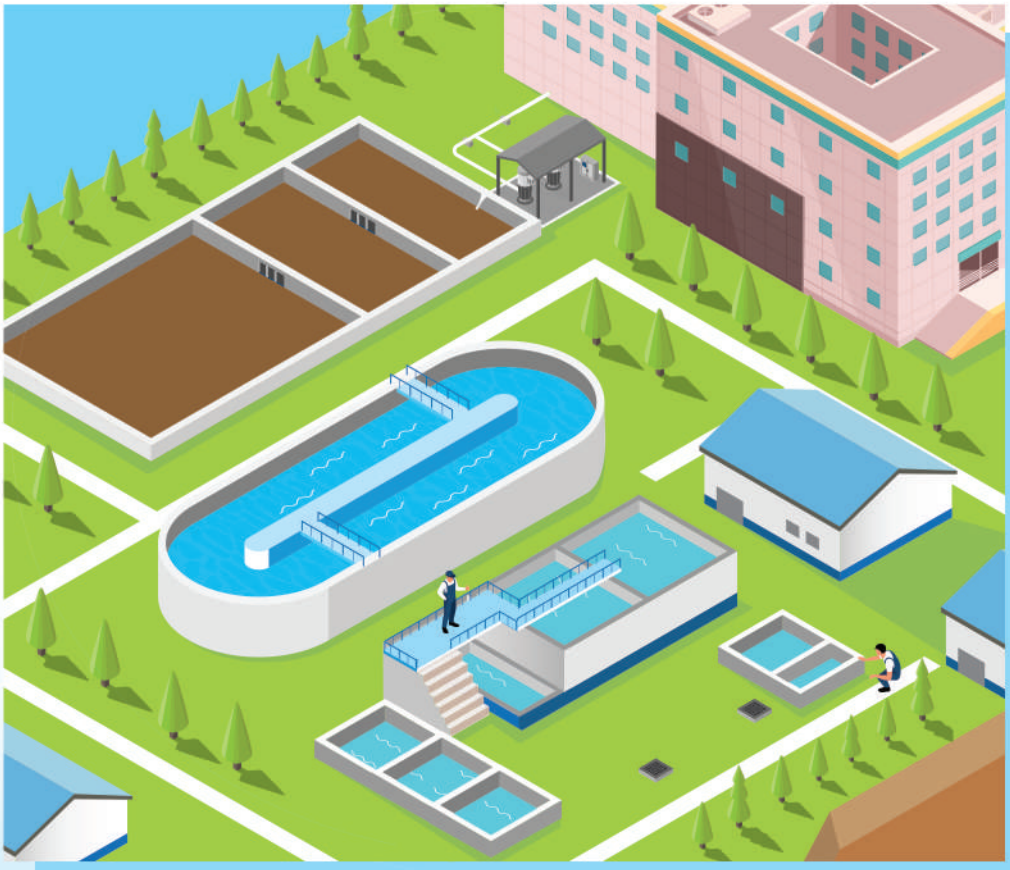
แนวทางการของบประมาณ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยใช้แบบแปลนมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1/2565)



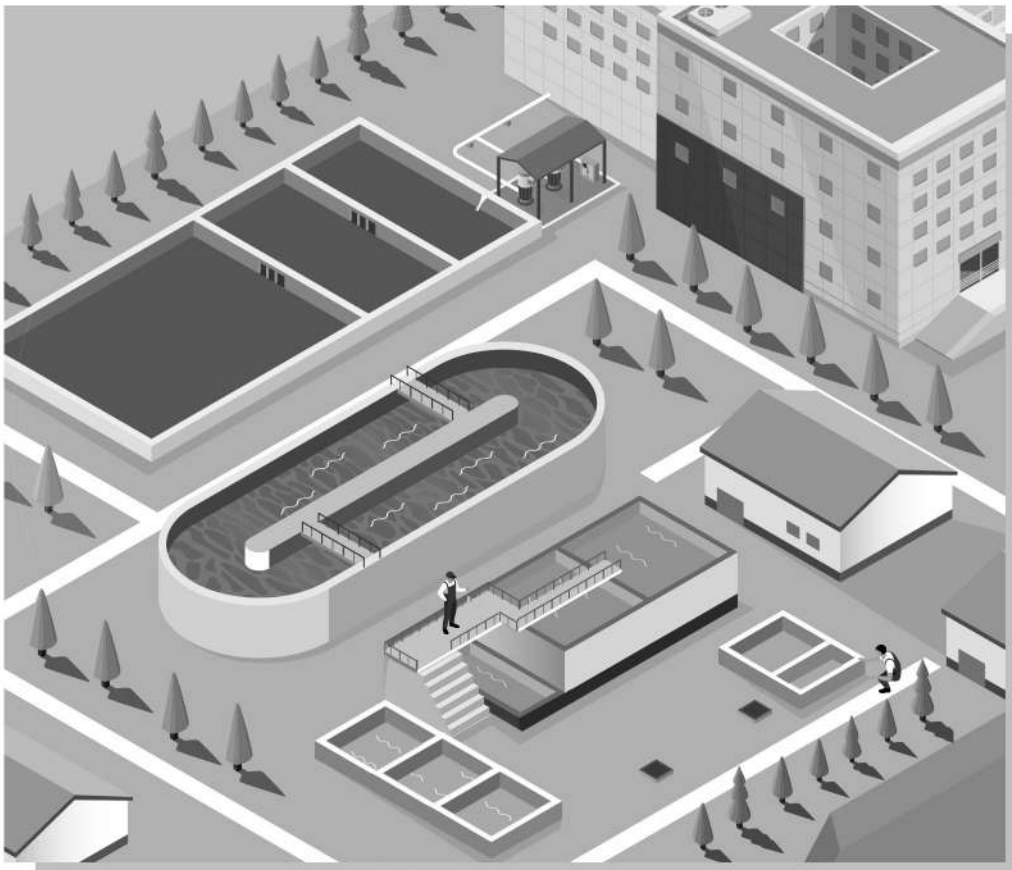
SCAN ME

แนวทางการของบประมาณ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยใช้แบบแปลนมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1/2565)



SCAN ME

ที่ปรึกษา

นายแพทย์กรกฤช ลิ้มสมุติ
ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข

คณะผู้จัดทำ

คณะกรรมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย
สำหรับหน่วยสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

คณะกรรมการระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม
ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ผู้จัดพิมพ์และเรียบเรียง

นางสาวชุตินาถ ทัศจันทร์
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

นางสาววิระวรรณ เมืองประทับ
นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

นางสาวพิมพา พระสว่าง
นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

นางสาวศุภษร วิกล
วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายวิชนันท์ ทัศจันทร์
วิศวกรพลังงาน

จัดพิมพ์และแผยแพร่โดย

กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง
จังหวัดนนทบุรี 11000

สถานที่พิมพ์

บริษัท บอร์น ทู บี พับลิชชิ่ง จำกัด
53/1 หมู่ 7 ถนนสวนหลวงร่วมใจ
ตำบลสวนหลวง อำเภอกระทุ่มแบน
จังหวัดสมุทรสาคร 74110
โทรศัพท์ 0 2813 7378
โทรสาร 0 2813 7378

ISBN : 978-616-11-4876-8

คำนำ

จากการปฏิรูประบบราชการในปี 2545 ส่งผลให้กระทรวงสาธารณสุขขาดหน่วยงานในการสำรวจและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย และจากผลการตรวจสอบการดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2550 ได้ระบุถึงปัญหาการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น การไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และคู่มือที่กำหนดไว้, การขาดหน่วยงานที่ปรึกษาด้านวิชาการของส่วนกลาง, เจ้าหน้าที่ขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้โรงพยาบาลชุมชนมากกว่าร้อยละ 50 ปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพและอนามัยแก่ประชาชน ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลส่วนใหญ่ก่อสร้างมาพร้อมๆ กับการก่อตั้งโรงพยาบาล มีการชำรุดไปตามอายุการใช้งาน น้ำเสียที่เข้าระบบมีปริมาณเกินความสามารถในการรองรับน้ำเสีย (Over Load) นอกจากนี้ยังมีกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง

คือกลุ่มที่ระบบบำบัดน้ำเสียมีแนวโน้มจะมีปริมาณน้ำเสียเกินขีดความสามารถในการรองรับของระบบบำบัดน้ำเสีย (Trend to Over load) นำไปสู่ยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียในหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2560-2565 ที่ คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2559 และยังประสบปัญหาในการขับเคลื่อนให้บรรลุตามเป้าหมายของแผนยุทธศาสตร์ เนื่องจากขาดแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของโรงพยาบาล อันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการขอสนับสนุนงบประมาณส่งผลให้โรงพยาบาลต้องทำการจ้างสถาบันการศึกษา/เอกชนในการเขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้งบประมาณในการเขียนแบบค่อนข้างสูง สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขจึงได้จัดทำแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กระยะที่ 1 สามารถรองรับน้ำเสียขนาด 30 - 90 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย 1) ระบบเอเอสแบบผสมสมบูรณ์ (Activated Sludge : AS) 2) ระบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon : AL) และ 3) ระบบคูวนเวียน (Oxidation Ditch: OD)

ทั้งนี้โรงพยาบาลขนาดเล็กในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข มีข้อจำกัดในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพคือเรื่องพื้นที่ที่มีค่อนข้างจำกัด ประกอบกับการขยายการให้บริการของโรงพยาบาลเพื่อรองรับผู้มารับบริการทำให้โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขในระยะที่ 1 ได้ ดังนั้นจึงได้ทำการจัดทำแบบแปลนมาตรฐานสำหรับโรงพยาบาลที่มีพื้นที่จำกัดในระยะที่ 2 ขึ้น ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียขนาด 150 - 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย 1) ระบบเอเอสแบบผสมสมบูรณ์ (Activated Sludge : AS) และ 2) ระบบคูวนเวียน (Oxidation Ditch : OD) เพื่อให้โรงพยาบาลนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

ดังนั้น กองบริหารการสาธารณสุขจึงได้ทำการปรับปรุงแนวทางการของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขให้สอดคล้องกับแบบมาตรฐาน เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยบริหารและหน่วยบริการภายใต้สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

สารบัญ

หน้า 2

แบบแปลนมาตรฐาน ระบบบำบัดน้ำเสีย ของโรงพยาบาล

หน้า 2

ส่วนประกอบของ แบบแปลนมาตรฐาน

หน้า 3

แนวทางการขอรับสนับสนุน แบบแปลนมาตรฐาน ระบบบำบัดน้ำเสีย

3.1 ก่อนการขอรับสนับสนุนแบบแปลนมาตรฐาน
3.2 การยื่นขอรับสนับสนุนแบบแปลนมาตรฐาน
3.3 การขอใช้แบบแปลนมาตรฐาน
3.4 การพิจารณาความเหมาะสมของแปลนมาตรฐาน

หน้า 4

การเตรียมความพร้อม สนับสนุนงบประมาณ

4.1 ตรวจสอบความพร้อมของโรงพยาบาล
4.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
4.3 แนบโครงการชี้แจงเหตุผลความจำเป็น
4.4 แนบรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและ วิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสีย

หน้า 6

ข้อแนะนำสำหรับ การออกแบบระบบ ท่อรวบรวมน้ำเสีย ของโรงพยาบาล

5.1 การออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย
5.2 การตรวจรับงานระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย

สารบัญรูป

รูปที่ 4-1 แนวทางการของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขและแบบเอกชนหรือหน่วยงานอื่นๆ 8

รูปที่ 4-2 ขอบเขตการเสนอ อนุมัติ และจัดสรรงบลงทุนระบบบำบัดน้ำเสีย 9

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการ 11
ภาคผนวกที่ 2 รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist) แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของหน่วยบริการ 17
ภาคผนวกที่ 3 ตัวอย่างแบบแปลนมาตรฐานของระบบบำบัดน้ำเสียสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข 20
ภาคผนวกที่ 4 ตัวอย่างการออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเชื่อมกับบแบบแปลนมาตรฐาน 32

แนวทางการของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยใช้แบบแปลนมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ปัญหาน้ำเสีย เป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ หากการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียไม่มีประสิทธิภาพจะส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการเปิดให้บริการรักษาพยาบาล ทั้งการบริการผู้ป่วยนอก การผ่าตัด และการบริการผู้ป่วยใน ตลอดจนกิจกรรมอื่นๆ ประกอบกับน้ำเสียของโรงพยาบาลมีคุณลักษณะจำเพาะแตกต่างจากน้ำเสียชุมชนหรือน้ำเสียจากสถานประกอบการอื่นๆ โดยมีทั้งน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการดำรงชีวิต และน้ำเสียจากผู้ป่วยที่มีจุลินทรีย์และแบคทีเรียที่อาจทำให้เกิดโรคได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนทั้งความเจ็บป่วยทางกายและสุขภาพจิตจากการสัมผัสกลิ่นหรือละอองน้ำเสีย และยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดจนสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำได้

ปัจจุบันการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการของโรงพยาบาล และการปรับเพิ่มจำนวนเตียงในการรองรับผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลส่วนใหญ่ก่อสร้างมาพร้อมๆ กับการก่อตั้งโรงพยาบาล มีการชำรุดไปตามอายุการใช้งาน น้ำเสียที่เข้าระบบมีปริมาณเกินความสามารถในการรองรับน้ำเสีย (Over Load) นอกจากนี้ยังมีกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวังคือกลุ่มที่ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีแนวโน้มจะมีปริมาณน้ำเสียเกินขีดความสามารถในการรองรับของระบบบำบัดน้ำเสีย (Trend to Over load) นำไปสู่ยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียในหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2560-2565 ที่คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2559 และยังประสบปัญหาในการขับเคลื่อนให้บรรลุตามเป้าหมายเนื่องจากขาดแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียอันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการขอสนับสนุนงบประมาณ

จากการปฏิรูประบบราชการในปี 2545 ส่งผลให้กระทรวงสาธารณสุขขาดหน่วยงานในการสำรวจและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลจึงต้องทำการจ้างสถาบันการศึกษา/เอกชนในการเขียนแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้งบประมาณในการเขียนแบบค่อนข้างสูง สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขจึงได้จัดทำแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชนสามารถรองรับน้ำเสียขนาด 30 - 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อให้โรงพยาบาลนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

1. แบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับโรงพยาบาล

แบบแปลนมาตรฐานของระบบบำบัดน้ำเสีย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วย

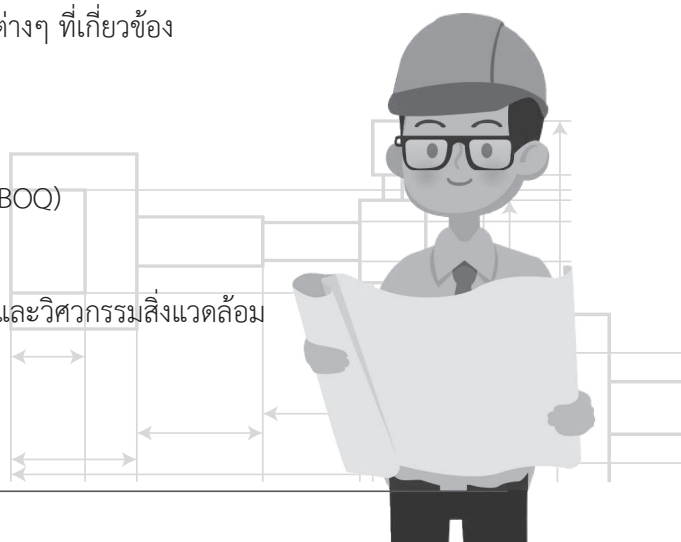
ประเภท	ขนาด (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	เลขที่แบบแปลน
ระบบบำบัดน้ำเสียเอเอส แบบผสมสมบูรณ์ (Activated Sludge : AS)	30	สป.สธ.-AS30
	60	สป.สธ.-AS60
	90	สป.สธ.-AS90
	150	สป.สธ.-AS150
ระบบบำบัดน้ำเสียเอเอส แบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon : AL)	30	สป.สธ.-AL30 (HDPE) สป.สธ.-AL30 (CONCRETE)
	60	สป.สธ.-AL60 (HDPE) สป.สธ.- AL60 (CONCRETE)
ระบบบำบัดน้ำเสียเอเอส แบบคูวนเวียน (Oxidation Ditch : OD)	60	สป.สธ.-OD60
	90	สป.สธ.-OD90
	150	สป.สธ.-OD150

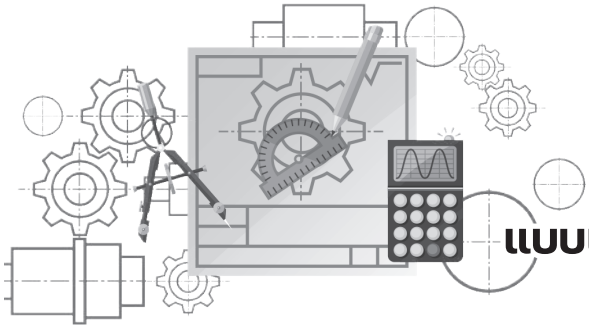
ตัวอย่างแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข แสดงดัง**ภาคผนวกที่ 3**

2. ส่วนประกอบของแบบแปลนมาตรฐาน

ในการขอใช้แบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลที่ทำการยื่นความประสงค์จะขอรับสนับสนุนแบบมาตรฐานจะได้รับเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียและแบบขยายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. รายละเอียดการก่อสร้าง (Specifications)
3. รายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐาน
4. บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ)
5. เอกสารงวดงานและงวดเงิน
6. รายการคำนวณโครงสร้างด้านวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
7. สำเนาใบประกอบวิชาชีพของวิศวกรควบคุม





3. แนวทางการขอรับสนับสนุนแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย

3.1 ก่อนการขอรับสนับสนุนแบบแปลนมาตรฐาน

โรงพยาบาลจะต้องได้รับการตรวจประเมินและวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสียจากผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข และมีรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสีย ในกรณีโรงพยาบาลยังไม่ได้ตรวจประเมินและไม่มีรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียเดิม สามารถขอรับการตรวจประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (วิศวกรสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานจากกองบริหารการสาธารณสุข หรือกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)[1/] เพื่อพิจารณาขนาดและประเภทของระบบที่เหมาะสมกับโรงพยาบาล

3.2 การยื่นขอแบบรับสนับสนุนแบบแปลนมาตรฐาน

จัดทำหนังสือขอรับแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย ระบุประเภท ขนาด และเลขที่แบบตามที่ผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุขให้คำแนะนำมายัง**กองบริหารการสาธารณสุข** พร้อมทั้ง**แนบรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียจากผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข**

3.3 การใช้แบบแปลนมาตรฐาน

เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ เห็นชอบให้ใช้แบบมาตรฐาน กองบริหารการสาธารณสุขจะดำเนินการส่งเอกสารตามข้อ 2 ให้กับโรงพยาบาล ซึ่งทางโรงพยาบาลจะต้องดำเนินการปรับแบบให้เหมาะสมกับบริบทกับพื้นที่ควบคู่ไปกับการดำเนินการดังนี้

1. **โรงพยาบาลจะต้องสำรวจและออกแบบระบบเส้นท่อรวบรวมน้ำเสีย** โดยหน่วยงานภาครัฐ (กรมโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด, กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ) หรือเอกชนที่มีภารกิจและมีความเชี่ยวชาญกรณีจ้างหน่วยงานเอกชนให้ทำหนังสือสอบถามหน่วยงานราชการที่มีภารกิจออกแบบก่อน (กรมโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด กรมศิลปากร กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ) และต้องมีหนังสือตอบรับกลับว่าไม่สามารถออกแบบได้[2/] โรงพยาบาลจึงทำการจ้างหน่วยงานเอกชน โดยให้ดำเนินการจ้างฯ ออกแบบตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อ จัดจ้าง และบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 กระบวนการจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง

2. **แบบแปลนระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย** จะต้องระบุตำแหน่งของจุดที่จะทำการเชื่อมต่อกับแบบแปลนมาตรฐานให้ชัดเจน พร้อมเอกสารบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

③ พื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในอนาคตไม่สอดคล้องกับแบบมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับจากกองบริหารการสาธารณสุข

▶ ให้ปรับแบบแปลนมาตรฐาน รายการคำนวณและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเอกสารบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) โดยวิศวกรสิ่งแวดล้อม วิศวกรโยธา และวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่โรงพยาบาล และลงลายมือชื่อรับรองการออกแบบโดยวิศวกรตามสาขาที่เกี่ยวข้อง พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพ

④ กรณีพื้นที่เกาะ พื้นที่บนดอย พื้นที่บนภูเขา เป็นต้น จะต้องมีการปรับบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) โดยการประเมินค่าการขนส่งค่าวัสดุก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี ตามข้อเท็จจริงหรือใช้อัตราตามตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นรายละเอียดแนบท้าย

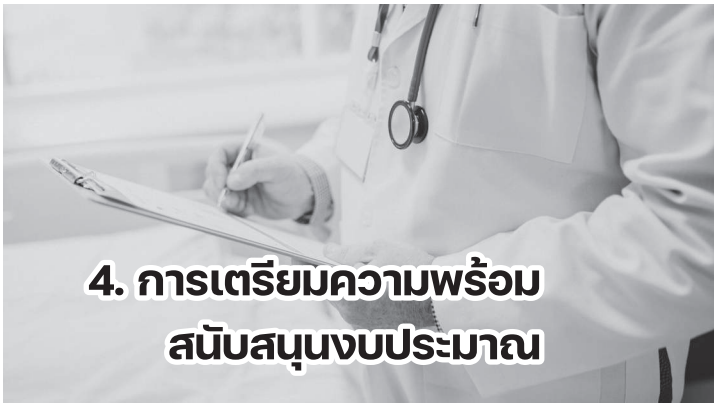
ตัวอย่างการออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสียเชื่อมกับแบบแปลนมาตรฐาน รายละเอียดแสดงดัง**ภาคผนวกที่ 4**

3.4 การพิจารณาความเหมาะสมของแบบแปลนมาตรฐาน

เมื่อโรงพยาบาลดำเนินการตามข้อ 3.3 จนได้แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียพร้อมกับระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโรงพยาบาลเรียบร้อยแล้ว ให้โรงพยาบาลทำการจัดเตรียมเอกสารตามรายการตรวจสอบ (Checklist) รายละเอียดดังภาคผนวกที่ 2 พร้อมกับเอกสารข้อมูลทั้งหมดเป็น Digital File เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มายังกองบริหารการสาธารณสุข ดังนี้

① พิจารณาความเหมาะสมของระบบบำบัดน้ำเสียด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รวมถึงความพร้อมของพื้นที่ในการพัฒนา โดยคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

② พิจารณาและตรวจสอบแบบแปลนโครงสร้าง ระบบท่อ ระบบไฟฟ้า และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ



4. การเตรียมความพร้อมสนับสนุนงบประมาณ

การขอรับสนับสนุนงบประมาณงบลงทุนรายงานระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถดำเนินการขอรับการสนับสนุนงบประมาณตามกระบวนการจัดทำคำของบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

หมายเหตุ :

1/ การขอรับการตรวจประเมินและวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโรงพยาบาลจากทีมผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลหรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสามารถทำหนังสือเพื่อขอรับการตรวจประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยการทำหนังสือยื่นมายังกองบริหารการสาธารณสุขหรือกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

2/ การขอรับความอนุเคราะห์จากหน่วยงานราชการที่มีภารกิจออกแบบ โรงพยาบาลที่ขอความอนุเคราะห์ให้ระบุวันที่ชัดเจนในการตอบกลับหนังสือ เช่น ภายในระยะเวลา 1 เดือน เป็นต้น

และขอบข่ายระยะเวลาที่กำหนดในปีงบประมาณ รายการระบบบำบัดน้ำเสียดังนี้

4.1 ตรวจสอบความพร้อมของโรงพยาบาล

▶ มีความพร้อมของกรรมสิทธิ์ที่ดิน มีการขออนุญาตครอบครองหรือประโยชน์จากที่ดิน

▶ มีความพร้อมพื้นที่ และขนาดพื้นที่สามารถรองรับระบบบำบัดน้ำเสียที่จัดทำคำขอได้

▶ มีความพร้อมแบบแปลนตามรายการตรวจสอบ (Checklist) รายละเอียดดังภาคผนวกที่ 2

▶ แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของเอกชน/หน่วยงานอื่นต้องแนบเอกสารดังกล่าวให้ครบถ้วน ทันเวลา ประกอบด้วยเอกสารบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) เป็นไปตามกรมบัญชีกลางและกระทรวงพาณิชย์ที่เป็นปัจจุบัน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

▶ เลือกใช้แบบแปลนที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่รวมถึงศักยภาพของโรงพยาบาล และเป็นแบบที่พร้อมใช้งานมีข้อมูลครบถ้วน

4.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง คำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้างอาคาร เช่น พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กฎกระทรวงผังเมืองรวม ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4.3 แนบโครงการ ชี้แจงเหตุผลความจำเป็น (กรณีสิ่งก่อสร้างที่เป็นอาคารทุกหลัง) ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ หรือแผนการทดแทน โดยต้องแสดงถึงสภาพการใช้งานของสิ่งก่อสร้างเดิม ระบุวัตถุประสงค์เพื่อทดแทน หรือก่อสร้างใหม่ (ทุกรายการ) จำนวนผู้มารับบริการ อัตราการครองเตียง ตลอดจนคาดการณ์ผู้ใช้งาน/ผู้รับบริการ ความคุ้มค่าหรือประโยชน์ที่ได้รับ ความจำเป็นที่จะต้องก่อสร้างใหม่ เช่น ยังไม่เคยมี, ระบบเดิมมีอายุการใช้งาน... ปี, ระบบชำรุด (ส่วนที่ชำรุดอะไรบ้าง),ทดแทนของเดิม, ขนาดระบบไม่เหมาะสมกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (เดิมระบบรองรับได้...ปริมาณน้ำเสียปัจจุบัน...ลูกบาศก์เมตร/วัน) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพหรือลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

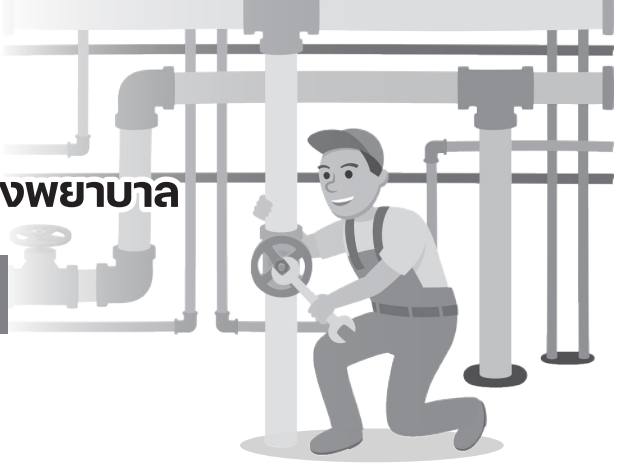
4.4 แนบรายงานรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียในปัจจุบันและประเภทระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับโรงพยาบาล จากผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข (วิศวกรสิ่งแวดล้อม กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข หรือกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

ทั้งนี้เมื่อมีการเสนอคำขอ กองบริหารการสาธารณสุขจะทำการรวบรวมข้อมูลให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทำการตรวจสอบความเหมาะสมและให้ความเห็นประกอบการพิจารณารายการอีกทางหนึ่งด้วย

✓ ขั้นตอนการของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข แสดงดัง**รูปที่ 4-1**

✓ ขอบเขตการเสนอ อนุมัติ และจัดสรรงบลงทุนระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดัง**รูปที่ 4-2**

5. ข้อแนะนำสำหรับการออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโรงพยาบาล



5.1 การออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย

การแผนวางก่อสร้างท่อรวบรวมน้ำเสียใหม่ของโรงพยาบาล มีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

1 โรงพยาบาลควรมีผังบริเวณหรือ Master plan ที่กำหนดตำแหน่งของอาคาร สิ่งปลูกสร้างและถนนทั้งหมดที่โรงพยาบาลจะก่อสร้างในอนาคต ในกรณีที่โรงพยาบาลยังไม่ได้จัดทำ Master plan อาจจัดทำแบบแปลนของโรงพยาบาลที่มีตำแหน่งของอาคารและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ รวมทั้งถนนหลัก และกำหนดพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างอาคารในอนาคตไว้ในแบบนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเส้นทางการวางแนวท่อหลักและแนวท่อรอง และหลีกเลี่ยงการสร้างสิ่งปลูกสร้างทับแนวท่อรวบรวมน้ำเสียในอนาคต ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการถ่ายเทน้ำเสียเข้าระบบบำบัด

2 จัดทำแบบแปลนสำรวจทางภูมิศาสตร์ที่แสดงตำแหน่งของอาคาร สิ่งปลูกสร้างและถนนที่มีอยู่ในเขตพื้นที่โรงพยาบาล และแสดงระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่ เช่น ท่อจากอาคาร ท่อระบายน้ำฝน ท่อรวบรวมน้ำเสีย และท่อประปา เป็นต้น

3 แบบแปลนแสดงเส้นระดับความสูง (Contour) ของพื้นที่ แบบแปลนควรมีมาตรส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถวางแนวท่อแม่นยำ เส้นความสูงควรมีระยะห่างกันไม่เกิน 0.5 เมตร

4 จัดทำแบบแปลนการวางผังระบบท่อรวบรวมน้ำเสียที่ครอบคลุมทั่วทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากอาคาร สิ่งปลูกสร้างรวมทั้งหอพักและบ้านพักของบุคลากรทางการแพทย์ โดยไม่มีการติดตั้งถังบำบัดสำเร็จรูป ในแบบแปลนควรกำหนดจุดทางออกของน้ำเสียจากอาคาร สิ่งปลูกสร้างและบ่อตรวจที่ใช้เชื่อมท่อจากอาคารเข้าสู่ท่อแขนง กำหนดแนวท่อรวบรวมน้ำเสียหลักที่รวบรวมน้ำเสียจากท่อแขนงของกลุ่มอาคารไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย แบบแปลนการวางผังระบบท่อจะต้องแสดงตำแหน่งองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างชัดเจน ได้แก่ ท่อระบายหลัก ท่อระบายรอง จุดเชื่อมท่อจากอาคาร บ่อตรวจ สถานีสูบน้ำเสียแนวท่อควรมีระยะสั้นที่สุดและเป็นแนวท่อที่ไม่ต้องการบ่อสูบน้ำเสียหรือใช้น้อยที่สุด

5 ควรวางแนวท่อน้ำเสียหลักไว้ข้างถนนหลักของโรงพยาบาล เพื่อหลีกเลี่ยงการก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใหม่ทับแนวท่อ ควรหลีกเลี่ยงการวางท่อน้ำเสียในบริเวณเดียวกับแนวท่อน้ำประปา ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรวางท่อน้ำเสียให้อยู่ต่ำกว่าท่อประปาและวางท่อประปาให้อยู่ห่างจากท่อรวบรวมน้ำเสีย เพื่อหลีกเลี่ยงในกรณีเกิดการรั่วซึมและระดับความลึกของบ่อตรวจตามแนวเส้นท่อที่ระบุไว้ในแผนที่ ระดับความลึกของท่อจะต้องลาดเอียงไปตามพื้นดินเพื่อให้น้ำเสียไหลในท่อด้วยความเร็วไม่ต่ำกว่า 0.6 เมตร/วินาที และไม่สูงกว่า 3.0 เมตร/วินาที

5.2 การตรวจรับงานระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบท่อรวบรวมน้ำเสียคือ ทำให้น้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลทั้งจากอาคารรักษาผู้ป่วยและจากที่พักอาศัยของบุคลากรทางการแพทย์ถูกรวบรวมเข้าระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและไหลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดปัญหาท่ออุดตันและไม่มีน้ำฝนไหลเข้าระบบท่อรวบรวม ภายในบ่อตรวจจะต้องไม่มีน้ำเสียตกค้างในท่อเพราะอาจส่งกลิ่นเหม็นและทำให้ท่ออุดตันได้ในภายหลัง ดังนั้นสำหรับการตรวจรับงานระบบท่อรวบรวมน้ำเสียที่ก่อสร้างใหม่ จะต้องทำการตรวจสอบเพื่อยืนยันความสมบูรณ์และถูกต้องของการก่อสร้างดังต่อไปนี้

1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแบบแปลนก่อสร้างจริง (As-built drawing) ให้กับโรงพยาบาล ในแบบจะต้องระบุตำแหน่งของบ่อตรวจ ขนาดและวัสดุก่อสร้างของบ่อตรวจและฝาบ่อ แสดงตำแหน่งแนวท่อรวบรวมน้ำเสียหลัก แนวท่อรวบรวมน้ำเสียรองและจุดเชื่อมต่อท่อน้ำเสียจากอาคารทั้งหมดเข้าระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย รวมทั้งรูปตัดแสดงความลึกและความลาดเอียงของแนวท่อทั้งหมด

2 ตรวจสอบจำนวน ตำแหน่งและความสมบูรณ์ของบ่อตรวจจะต้องตรงตามแบบ จะต้องเปิดฝาบ่อตรวจด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสมที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้ ตรวจสอบการก่อสร้างภายในบ่อตรวจทุกบ่อและจะต้องไม่มีจุดแตกหักรั่วไหล ตรวจสอบขนาดและความหนาบ่อตรวจ รวมทั้งความลึกของท่อรูปตัวยูที่ก้นบ่อในแนวท่อรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งความลึกของก้นบ่อตรวจหลายบ่อในแนวท่อรวบรวมจะแสดงความลาดเอียงของการวางท่อ

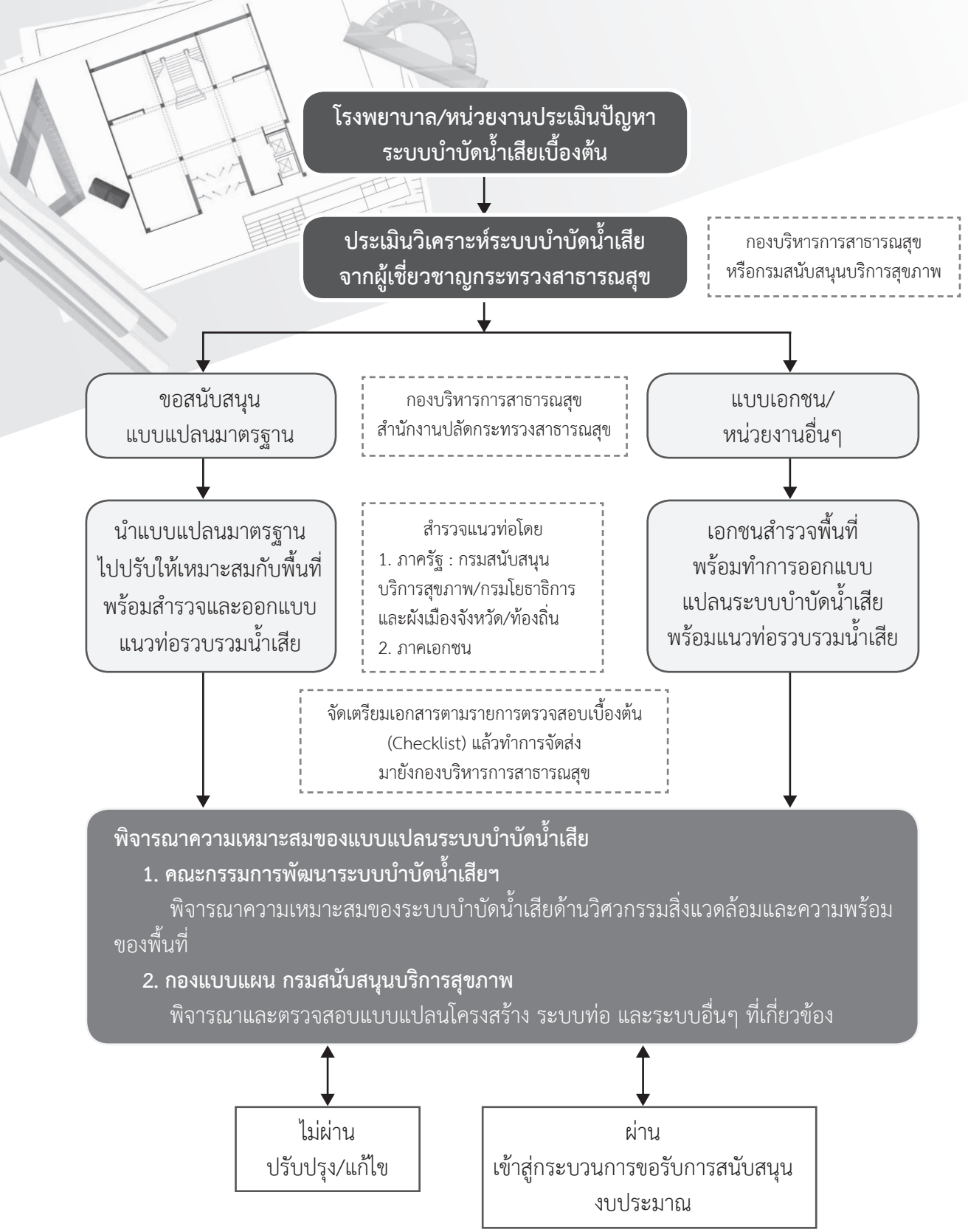
3 ตรวจสอบตำแหน่งและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อรวบรวมน้ำเสียหลัก ท่อรวบรวมน้ำเสียรอง ท่อจากอาคารแนวท่อรวบรวมน้ำเสียหลัก แนวท่อรวบรวมน้ำเสียรอง จุดเชื่อมต่อท่อน้ำเสียจากอาคารทั้งหมด รวมทั้งสถานีสูบ (ถ้ามี) จะต้องก่อสร้างได้สมบูรณ์ตรงตามแบบ

4 ท่อรวบรวมน้ำเสียทั้งหมดจะต้องปราศจากขยะ ดิน กรวดทรายหรือเศษหิน หรือวัสดุอื่นใดที่จะขัดขวางการไหลของน้ำเสีย ควรทดสอบการไหลของน้ำด้วยน้ำและสังเกตการณ์ไหลของน้ำที่บ่อตรวจ

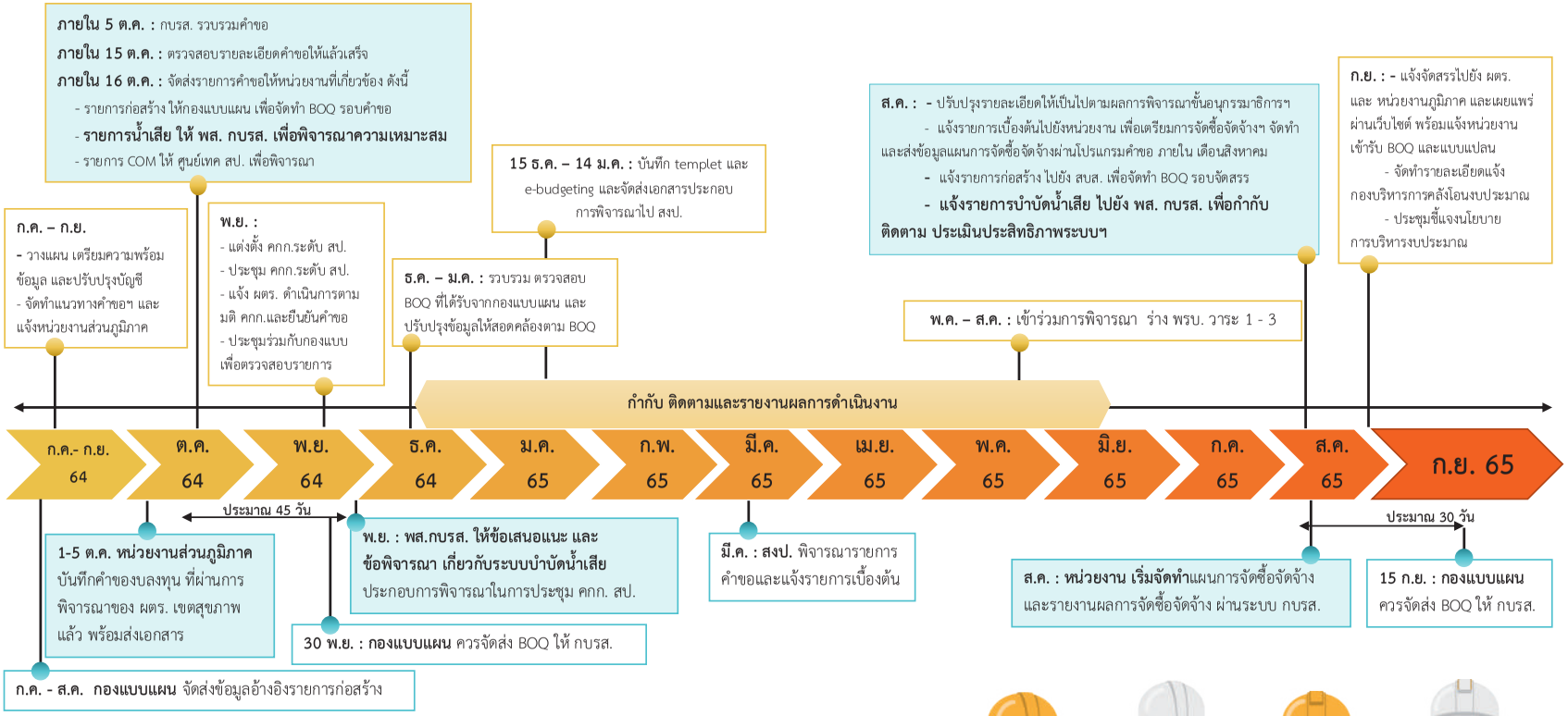
5 น้ำเสียจากโรงครัวและร้านอาหารภายในโรงพยาบาลจะต้องผ่านถังหรือบ่อดักไขมันก่อนระบายน้ำเสียเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสีย และจะต้องกำจัดน้ำมันและไขมันออกจากถังดักไขมันอย่างสม่ำเสมอ

6 สำหรับโรงพยาบาลที่ก่อสร้างระบบท่อรวบรวมน้ำเสียใหม่ และโรงพยาบาลมีระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางแล้ว ควรยกเลิกการใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปทั้งหมด และต่อท่อน้ำเสียจากอาคารเข้าระบบท่อรวบรวมน้ำเสียโดยตรง

7 ติดตั้งท่อคลีนเอ้าท์ (Cleanout) อย่างน้อย 1 ท่อในช่วงความยาวของน้ำเสียจากอาคารที่ต่อเข้าระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย ติดตั้งท่อคลีนเอ้าท์ด้วยข้อต่อสามทางที่ยกปลายท่อขึ้นเหนือพื้นดินและปิดด้วยฝาเกลียวโลหะ เช่น ทองเหลือง ที่สามารถเปิดเพื่อทำความสะอาดได้ในอนาคตเมื่อท่อเกิดการอุดตัน ควรติดตั้งในตำแหน่งที่เข้าถึงได้สะดวกและไม่ขัดขวางการสัญจร (ที่มา : คู่มือการควบคุมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2564)



รูปที่ 4-1 แนวทางของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐาน ของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขและแบบเอกชนหรือหน่วยงานอื่นๆ



รูปที่ 4-2 ขอบเขตการเสนอ อนุมัติ และจัดสรรงบลงทุนระบบบำบัดน้ำเสีย

หมายเหตุ : กรอบระยะเวลา อาจจะมีการปรับหรือยืดหยุ่นตามความเหมาะสม

กบรส. หมายถึง กองบริหารการสาธารณสุข

พส.กบรส. หมายถึง กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ กองบริหารการสาธารณสุข

ผตร.หมายถึง ผู้ตรวจราชการ

สงป. หมายถึง สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

สบส. หมายถึง กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1
คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข
เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการ

ภาคผนวกที่ 2
รายการตรวจสอบ (Checklist)
แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย
ของหน่วยบริการ

ภาคผนวกที่ 3
ตัวอย่างแบบแปลนมาตรฐานของ
ระบบบำบัดน้ำเสีย
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวกที่ 4
ตัวอย่างการออกแบบระบบ
ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเชื่อมกับ
แบบแปลนมาตรฐาน

ภาคผนวกที่ 1

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการ

สำเนาคู่ฉบับ

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข
ที่ ๑๒๙๖ / ๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

อนุสนธิคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ ๑๐๐๒/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากมีการเพิ่มเติมรายชื่อคณะกรรมการ จึงเห็นควรปรับปรุงคำสั่งคณะกรรมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุขใหม่ นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ปลัดกระทรวงสาธารณสุข จึงออกคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยมีองค์ประกอบ หน้าที่และอำนาจ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑ รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านพัฒนาการแพทย์	ที่ปรึกษา
๑.๒ นายสมพงษ์ หิรัญมาศสุวรรณ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ที่ปรึกษา
๑.๓ นายธีรพงศ์ ตุนาค ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ประธาน
๑.๔ นางมยุรี เอี่ยมเจริญ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	รองประธาน
๑.๕ นายสมนึก ธรรมรัตนะศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ
๑.๖ นายธิติภัทร รัตนวราห วิศวกรปฏิบัติการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ
๑.๗ นายภูดิศ พัฒนสัตยวงศ์ วิศวกรปฏิบัติการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ

๑.๘ นางสาว...

-๒-

๑.๘ นางสาวกมลรัตน์ สุวรรณวัฒน์ กรรมการ
วิศวกรปฏิบัติการ
กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

๑.๙ นายตะวัน ลันกองพูล กรรมการ
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

๑.๑๐ นายทัยธัช หิรัญเรือง กรรมการ
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

๑.๑๑ นางสาวภัทรวรรณ เชาว์ไวพจน์ กรรมการ
นักวิชาการสาธารณสุข
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๑.๑๒ นางสาววรนัดดา ศรีสุพรรณ กรรมการ
เภสัชกรชำนาญการพิเศษ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๑.๑๓ นางสาวชุตินาถ ทัศจันทร์ กรรมการ
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ และเลขานุการ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๑.๑๔ นางสาววิระวรรณ เมืองประทับ กรรมการ
นักวิชาการสาธารณสุข และผู้ช่วยเลขานุการ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๑.๑๕ นางสาวพิมพา พระสว่าง กรรมการ
นักวิชาการสาธารณสุข และผู้ช่วยเลขานุการ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๑.๑๖ นางสาวศุภษร วิกล กรรมการ
วิศวกรสิ่งแวดล้อม และผู้ช่วยเลขานุการ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๑.๑๗ นายวิชนันท์ ทัศจันทร์ กรรมการ
วิศวกรพลังงาน และผู้ช่วยเลขานุการ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒ หน้าที่...

-๓-

๒. หน้าที่และอำนาจ

๒.๑ สนับสนุนและแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๒ วางแผนการดำเนินงานการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย

๒.๓ พิจารณาความเหมาะสมแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาล

๒.๔ พิจารณากลั่นกรองความพร้อมคำขอระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาล

๒.๕ ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ยงยศ ธรรมวุฒิ

(นายยงยศ ธรรมวุฒิ)

รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านพัฒนาการแพทย์

ปฏิบัติราชการแทน ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

.....๑๑/ พ.ย. / ๒๕๖๒.

.....วิระวรรณ...../ ร่าง

.....วิระวรรณ...../ พิมพ์

.....ชุตินาถ..... / ตรวจ

สำเนาคู่ฉบับ

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข
ที่ ๑๔๖๖/๒๕๖๔
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล
สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

อนุสนธิคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ ๔๙๐/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ มีการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการฯ จึงเห็นควรปรับปรุงคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขขึ้นใหม่ นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ปลัดกระทรวงสาธารณสุข จึงออกคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยมีองค์ประกอบ หน้าที่และอำนาจ ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑	รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ได้รับมอบหมาย	ที่ปรึกษา
๑.๒	นายสมพงษ์ หิรัญมาศสุวรรณ นักวิชาการอิสระ	ที่ปรึกษา
๑.๓	ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ประธาน
๑.๔	นางเกวลิน ชื่นเจริญสุข รองผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๕	นางณปภัช นฤคนธ์ รองผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๖	นางมยุรี เอี่ยมเจริญ รองผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๗	นางสาววรนัดดา ศรีสุพรรณ รองผู้อำนวยกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ

๑.๘ นายจารุวัฒน์...

-๒-

๑.๘	นายจารุวัฒน์ บุษราคัมหุระ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๙	นายสมนึก ธรรมรัตนะศิริ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ
๑.๑๐	นายภูดิศ พัฒนสัตยวงศ์ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ
๑.๑๑	นางสาวประไพพรรณ นำพันธุ์วิวัฒน์ กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค	กรรมการ
๑.๑๒	นางสาวกมลรัตน์ สุวรรณวัฒน์ กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ
๑.๑๓	นางสาวรัตนา เฒ่าอุดม สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย	กรรมการ
๑.๑๔	นางสาวเสาวลักษณ์ เลียบวานิช กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๑๕	นางสาวภัทรวรรณ เชาว์ไวพจน์ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๑๖	นางสาวชุตินาถ ทัศจันทร์ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และเลขานุการ
๑.๑๗	นางสาววิระวรรณ เมืองประทับ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๘	นางสาวพิมพา พระสว่าง กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๙	นางสาวศุภษร วิกล กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๒๐	นายวิชนันท์ ทัศจันทร์ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ

๒. หน้าที่...

-๓-

๒. หน้าที่และอำนาจ

๒.๑ จัดทำ ทบทวน แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๒ ถ่ายทอด สื่อสารการดำเนินงาน ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๓ ขับเคลื่อนการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๔ จัดทำกรอบแนวทางคำขอและจัดสรรงบดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

๒.๕ พิจารณาความพร้อมและความเหมาะสมแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

๒.๖ ติดตาม กำกับ การดำเนินงานการพัฒนาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๗ แต่งตั้งคณะอนุกรรมการและคณะทำงานตามความเหมาะสม

๒.๘ ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๓. ยกเลิกคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ ๔๙๐/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายธงชัย กีรติพัฒยากร)
รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข
หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ
ปฏิบัติราชการแทนปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒๔ / พ.ย. / ๒๕๖๔.
วิระวรรณ / ร่าง
วิระวรรณ / พิมพ์
ชุตินาถ / ตรวจ

ภาคผนวกที่ 2

รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist)
แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของหน่วยบริการ

<u>ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</u>

โรงพยาบาล.....

ที่ตั้ง.....

ระดับ (Service Plan).....

จำนวนเตียง..... เตียง

(กรณีมีการขยายตัวจำนวน..... เตียง)

ระบบบำบัดน้ำเสีย (ปัจจุบัน) ประเภท .....

อัตราการเกิดน้ำเสีย.....ลูกบาศก์เมตร/วัน

ชื่อผู้ประสานงาน ..... โทรศัพท์ .....

ส่วนที่ 2 รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist) แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย				
ลำดับ	รายการ	สถานะการตรวจสอบ		
		ยังไม่ได้รับ	ได้รับแล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
1. เอกสารโครงการ				
	สำเนารายงานสรุปผลการลงพื้นที่สำรวจโดยผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข			
	โครงการ ชี้แจงความจำเป็น/วัตถุประสงค์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามแนวทางการของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข			

ส่วนที่ 2 รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist) แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย				
ลำดับ	รายการ	สถานะการตรวจสอบ		
		ยังไม่ได้รับ	ได้รับแล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
2. ระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย				
2.1 กรณีใช้ระบบท่อเดิม				
	แบบแปลนระบบเส้นท่อเดิม แสดงจุดที่จะทำการเชื่อมต่อ			
2.2 กรณีใช้ออกแบบแนวท่อใหม่				
	แบบสำรวจพื้นที่ (Survey)			
	แบบแปลนสำรวจระบบเส้นท่อ (Mater plan) - แสดงความลาดชันของพื้นที่ - แสดงระยะต่างๆ ของบ่อพัก - แสดงความยาวของเส้นท่อ			
	บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) ของระบบเส้นท่อ			
	รายการแสดงงวดงาน งวดเงิน ของระบบเส้นท่อ			
	แบบขยายระบบ - แบบขยายเส้นท่อ แสดงขนาดของเส้นท่อ - แบบขยายพักน้ำ (Manhole)			
	ใบประกอบวิชาชีพของผู้ที่ทำการออกแบบ พร้อมกับรับรองลายมือชื่อครบถ้วน - วิศวกรสิ่งแวดล้อม - วิศวกรโยธา - วิศวกรเครื่องกลหรือวิศวกรไฟฟ้า			
3. แบบแปลนระบบ (กรณีที่โรงพยาบาลทำการออกแบบ)				
งานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม				
	ผังบริเวณแสดงระบบบำบัดน้ำเสีย (Master Plan) ประกอบด้วย - แนวเส้นท่อ - รายละเอียดของระบบ			
	ไดอะแกรมระบบบำบัดน้ำเสีย (Flow Diagrams)			

ส่วนที่ 2 รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist) แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย				
ลำดับ	รายการ	สถานะการตรวจสอบ		
		ยังไม่ได้รับ	ได้รับแล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
	ภาพตัดชลศาสตร์ (Hydraulic Profile)			
	แบบขยายของระบบ ประกอบด้วย - แบบขยายบ่อสูบ และขนาดของปั๊ม - แบบขยายบ่อเติมอากาศ - แบบขยายบ่อตกตะกอน - แบบขยายบ่อฆ่าเชื้อโรค และแบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง			
	รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล - เกณฑ์การออกแบบ - รายการคำนวณ			
งานวิศวกรรมไฟฟ้า/เครื่องกล				
	- แบบแปลนแสดงระบบไฟฟ้า - แบบแสดงเส้นวงจรไฟฟ้า (SINGER LINE DIAGRAM) - แบบขยายระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ เช่น ตู้ควบคุม			
งานวิศวกรรมโยธา				
	- รายการคำนวณด้านวิศวกรรมโยธา - แบบแปลนโครงสร้าง - รูปด้าน รูปตัด - แบบขยายฐานราก			
เอกสารอื่นๆ				
	บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) ระบบบำบัดน้ำเสีย			
	รายการงวดงาน งวดเงิน ของระบบบำบัดน้ำเสีย			
	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ			
	คู่มือสำหรับการเดินระบบ (Start up)			

หมายเหตุ : แบบแปลนและรายการคำนวณ จะต้องมีการลงรับลายมือชื่อทุกแผ่น

ภาคผนวกที่ 3

ตัวอย่างแบบแปลนมาตรฐานของระบบบำบัดน้ำเสีย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

รูปที่ 1 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียเอเอสแบบผสมสมบูรณ์ (Activated Sludge : AS) ของโรงพยาบาล

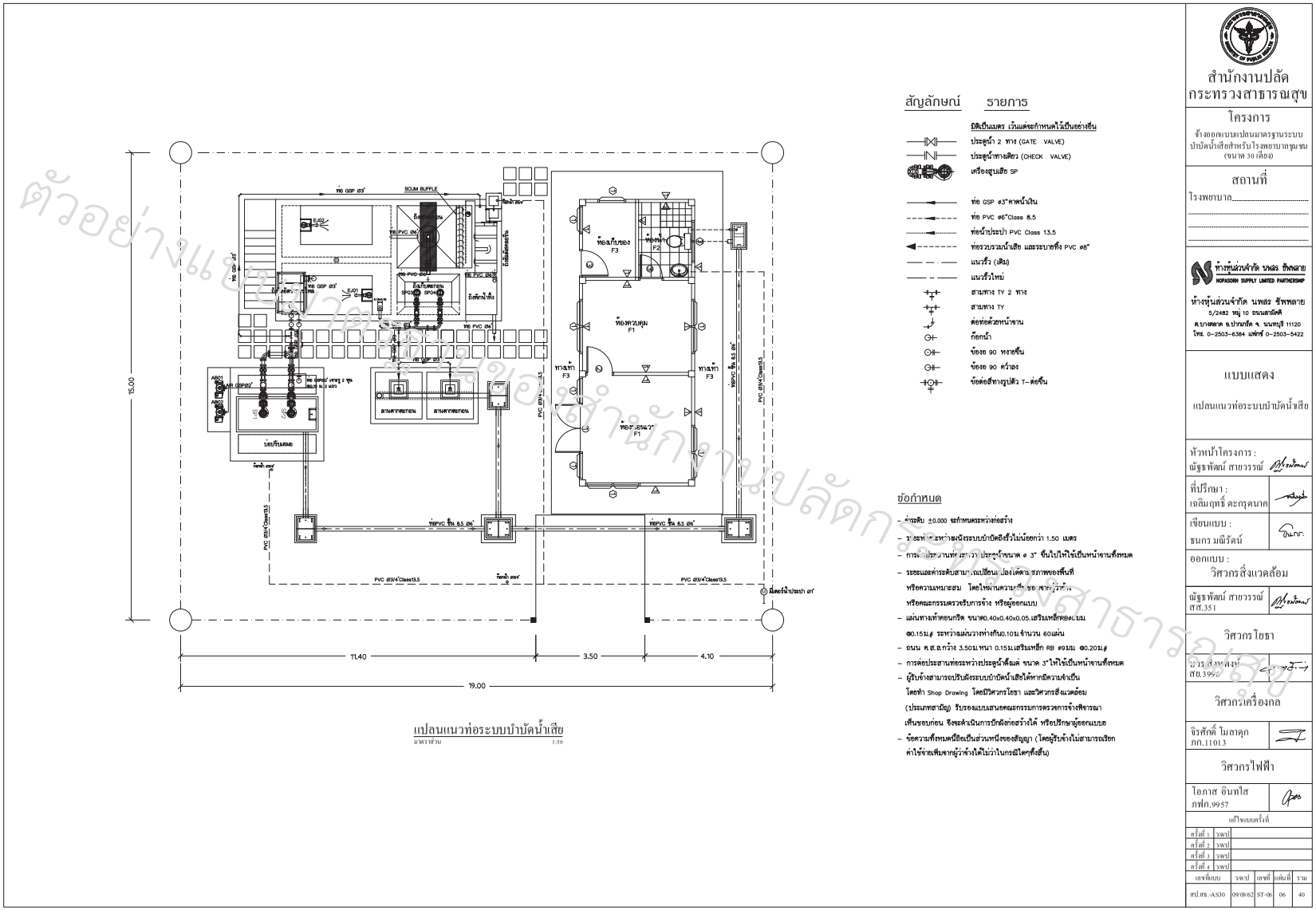
ก 800 เตียง ข 300 เตียง ค 60 เตียง

รูปที่ 2 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียเอเอสแบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon : AL) ของโรงพยาบาล

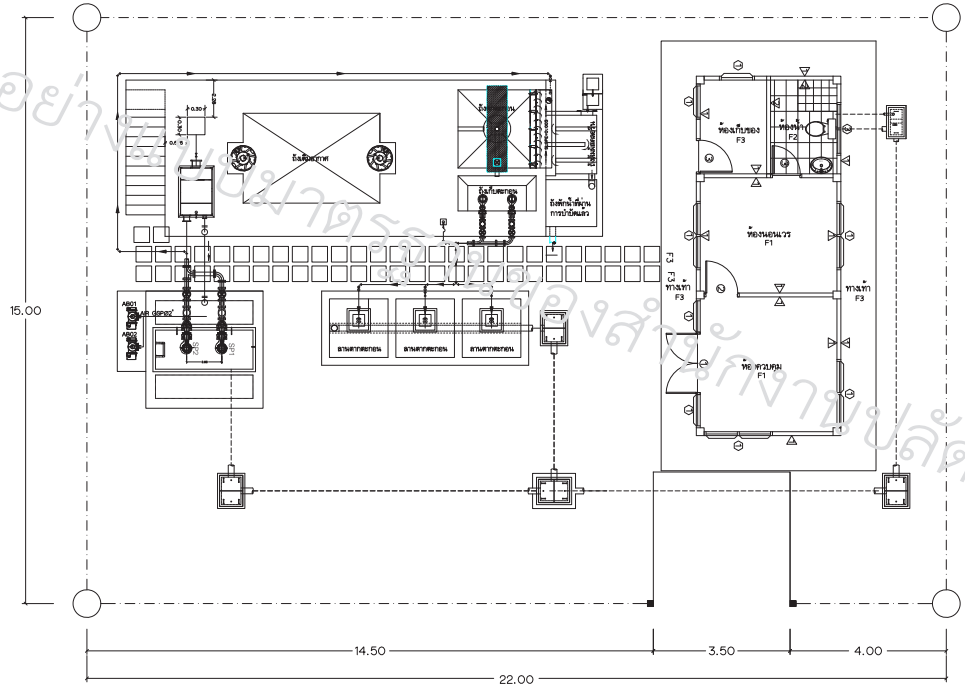
รูปที่ 3 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียเอเอสแบบคูวนเวียน (Oxidation Ditch : OD) ของโรงพยาบาล

ก 800 เตียง ข 300 เตียง ค 60 เตียง

(ที่มา : คู่มือการควบคุมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2564)



รูปที่ 4 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AS30



แปลนแนวท่อระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์ รายการ

มิติเป็นเมตร เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

- ประตูน้ำ 2 ทาง (GATE VALVE)
- ประตูน้ำทางเดียว (CHECK VALVE)
- เครื่องสูบเสีย SP
- ท่อ GSP ø3"คาดน้ำเงิน
- ท่อ PVC ø6"Class 8.5
- ท่อน้ำประปา PVC Class 13.5
- ท่อรวบรวมน้ำเสีย และระบายทิ้ง PVC ø6"
- แนวรั้ว (เดิม)
- แนวรั้วใหม่
- สามทาง TY 2 ทาง
- สามทาง TY
- ต่อท่อด้วยหน้าจาน
- ก๊อกน้ำ
- ข้องอ 90 หงายขึ้น
- ข้องอ 90 คว่ำลง
- ข้อต่อสี่ทางรูปตัว T–ต่อขึ้น
- บ่อดักขยะ–ดักกลิ่น
- บ่อพัก MH.

ข้อกำหนด

- กระดับ ±3.000 ม. กำหนดระหว่างก่อสร้าง (ควรปรึกษาผู้ออกแบบ)
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ระยะและตำแหน่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของพื้นที่ หรือความเหมาะสม โดยให้ผ่านความเห็นชอบจาก ผู้ว่าจ้าง หรือคณะกรรมตรวจรับการจ้าง หรือผู้ออกแบบ
- แผ่นทางเท้าคอนกรีต ขนาด0.40x0.40x0.05.เสริมเหล็กRB6ø1มม ø0.15ม# ระหว่างแผ่นวางห่างกัน0.10ม.จำนวน 60แผ่น
- ถนน ค.ส.ล.กว้าง 3.50ม.หนา 0.15ม.เสริมเหล็ก RB ø9มม. ø0.20ม#
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำตั้งแต่ ขนาด 3"ให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถปรับเปลี่ยนระบบบำบัดน้ำเสียได้หากมีความจำเป็น โดยทำ Shop Drawing โดยมีวิศวกรโยธา และวิศวกรสิ่งแวดล้อม (ประเภทสามัญ) รับรองแบบเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน จึงจะดำเนินการปักเสาก่อสร้างได้ หรือปรึกษาผู้ออกแบบ
- ขอความทั้งหมดนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา (โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น)

ตัวอย่างแบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

โครงการ
จ้างออกแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 60 เตียง)

สถานที่
โรงพยาบาล.....

ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ซัพพลาย
NOPASORN SUPPLY LIMITED PARTNERSHIP
ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ซัพพลาย
5/2482 หมู่ 10 ถนนสายัณห์
ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
โทร. 0-2503-6384 แฟกซ์ 0-2503-5422

แบบแสดง
แปลนแนวท่อระบบบำบัดน้ำเสีย

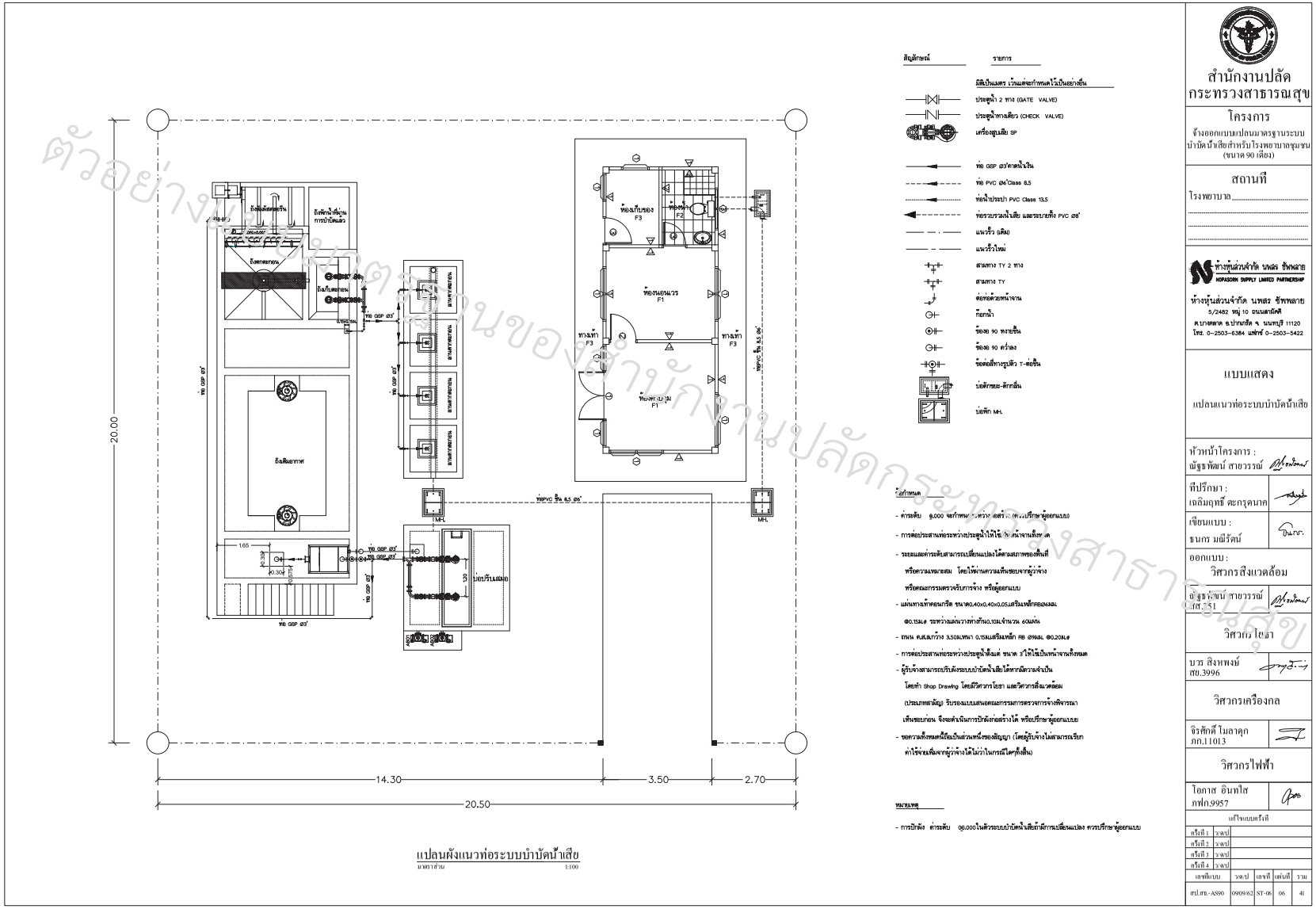
หัวหน้าโครงการ : ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์	
ที่ปรึกษา : เฉลิมฤทธิ์ ตะกรุดนาค	
เขียนแบบ : ธนกร มณีรัตน์	
ออกแบบ : วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์ สส.351	
วิศวกรโยธา	
บวร สิงหพงษ์ สย.3996	
วิศวกรเครื่องกล	
จิรศักดิ์ ไมลาคุก กก.11013	
วิศวกรไฟฟ้า	
โอภาส อินทใส ภฟก.9957	

แก้ไขแบบครั้งที่

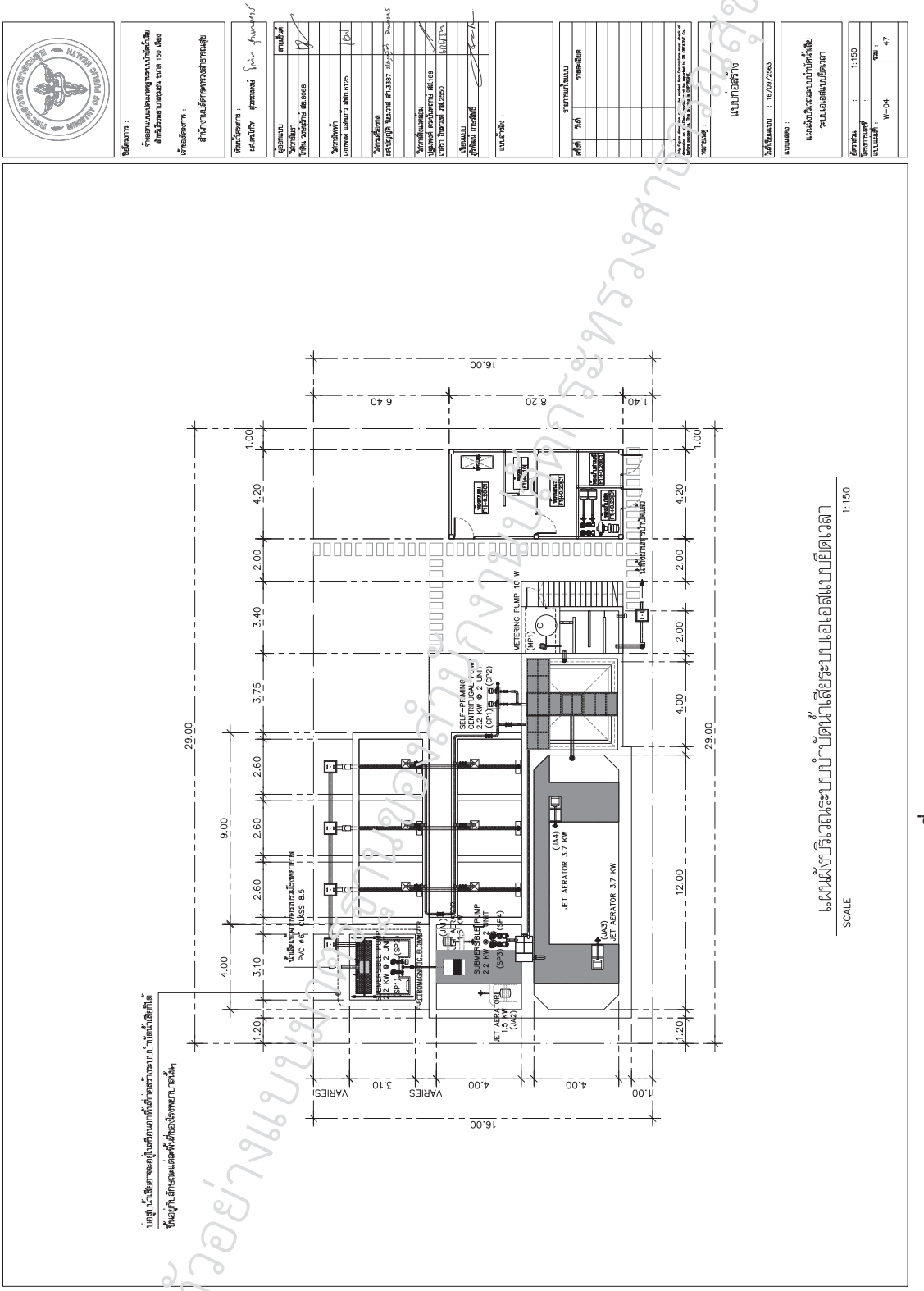
ครั้งที่ 1	วดป
ครั้งที่ 2	วดป
ครั้งที่ 3	วดป
ครั้งที่ 4	วดป

เลขที่แบบ	วดป	เลขที่	เล่มที่	รวม
สป.สธ.-AS60	09/09/62	ST-06	06	41

รูปที่ 5 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AS60

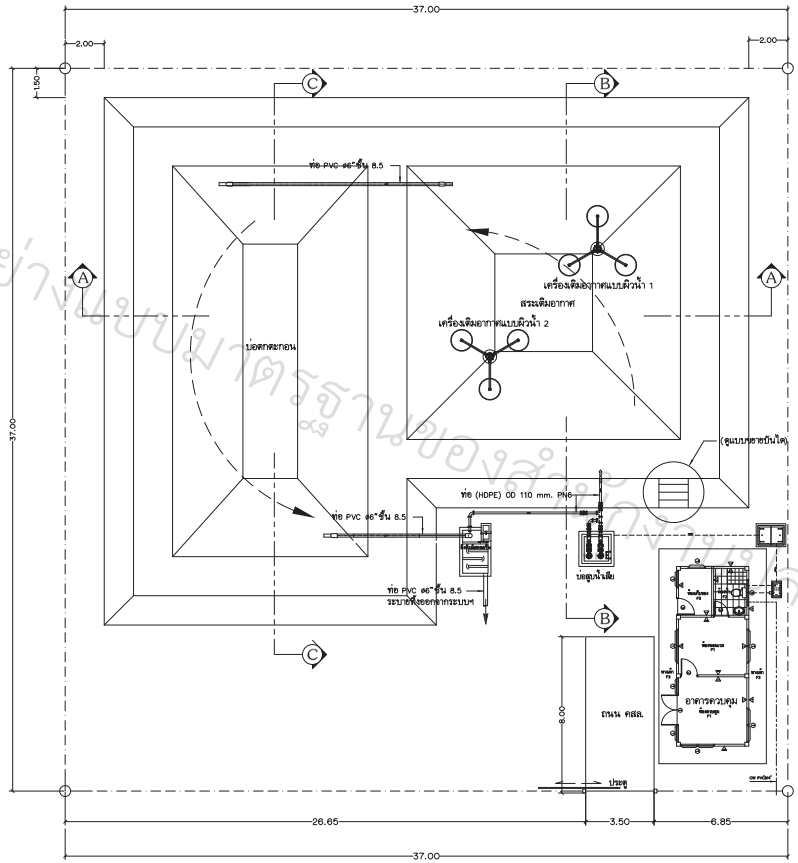


รูปที่ 6 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AS90



รูปที่ 7 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AS150

ตัวอย่างแบบแปลนมาตรฐานสำหรับการใช้งานกรมอนามัย กรมอนามัย



แบบแปลนท่อระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน 1:50

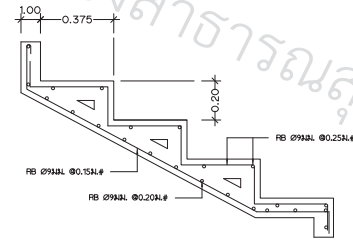
สัญลักษณ์ รายการ

ชื่อเป็นแบร เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

- ประตูน้ำ 2 ทาง (GATE VALVE)
- ประตูน้ำทางเดียว (CHECK VALVE)
- เครื่องสูบเสีย SP
- เครื่องเติมอากาศแบบผิวน้ำ
- ท่อ HDPE ø3"
- ท่อ PVC Class 8.5
- ท่อน้ำประปา PVC Class 13.5
- ระบายทิ้ง PVC ø6"
- แนวรั้ว
- บ่อพัก MH.
- บ่อดักขยะ–ดักกลิ่น

ข้อกำหนด

- ค่าระดับ ±0.000 จะกำหนดตรหว่างก่อสร้าง (ควรปรึกษาผู้ออกแบบ)
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ระยะและค่าระดับสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของพื้นที่ หรือความเหมาะสม โดยให้ผ่านความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือคณะกรรมตรวจรับการจ้าง หรือผู้ออกแบบ
- แผ่นทางเท้าคอนกรีต ขนาด0.40x0.40x0.05.เสริมเหล็กRB ø6มม. @0.15ม.# ระหว่างแผ่นวางห่างกัน0.10ม.จำนวน 60แผ่น
- ถนน ค.ส.ล.กว้าง 3.50ม.หนา 0.15ม.เสริมเหล็ก RB ø9มม. @0.20ม.#
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำทั้งแต่ ขนาด 3"ให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถปรับผังระบบบำบัดน้ำเสียได้หากมีความจำเป็น โดยทำ Shop Drawing โดยมีวิศวกรโยธา และวิศวกรสิ่งแวดล้อม (ประเภทสามัญ) รับรองแบบเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน จึงจะดำเนินการปักผังก่อสร้างได้ หรือปรึกษาผู้ออกแบบฯ
- ขอความทั้งหมดนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา (โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น)



แบบขยายบันได

มาตราส่วน NTS

สำนักงานบัดดี
กระทรวงสาธารณสุข

โครงการ
จ้างออกแบบเปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30 เตียง)

สถานที่
โรงพยาบาล.....

ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ซัพพลาย
NOPASORN SUPPLY LIMITED PARTNERSHIP
5/2482 หมู่ 10 ถนนสายัลศิ
ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
โทร. 0-2503-6384 แฟ็กซ์ 0-2503-5422

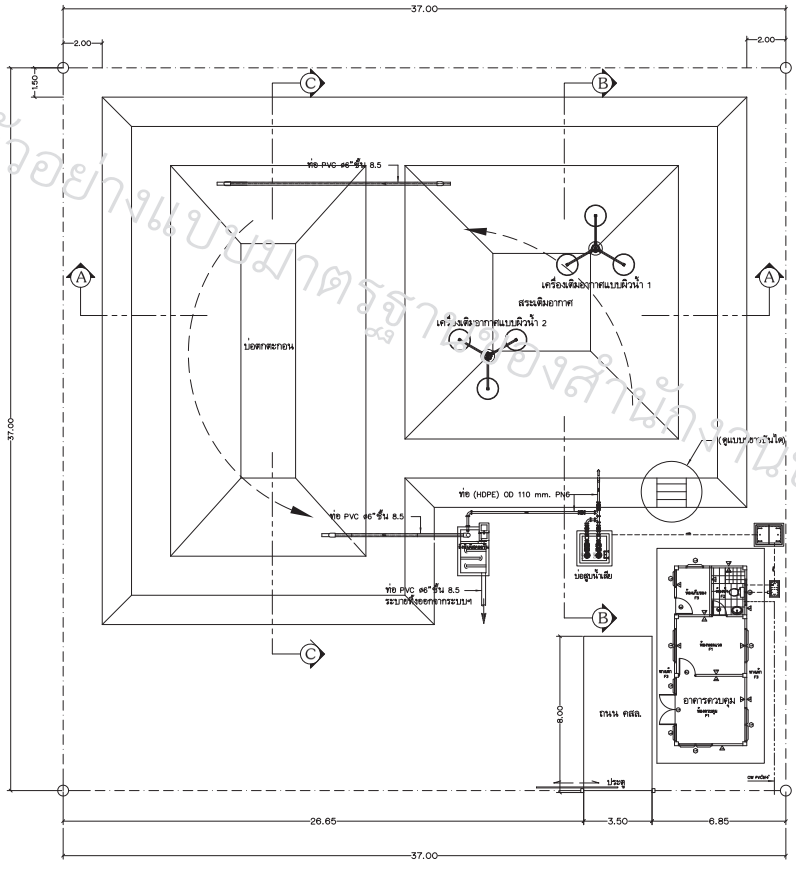
แบบแสดง
แบบแปลนท่อ
ระบบบำบัดน้ำเสีย

หัวหน้าโครงการ : ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์
ที่ปรึกษา : ณลิมฤทธิ์ ตะกรุดนาค
เขียนแบบ : ธนกร มณีรัตน์
ออกแบบ : วิศวกรสิ่งแวดล้อม
ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์ สส.351
วิศวกรโยธา
บวร สิงหพงษ์ สย.3996
วิศวกรเครื่องกล
จิรศักดิ์ ไมลาดุก ภก.11013
วิศวกรไฟฟ้า
โอภาส อินทไส ภฟก.9957

แก้ไขแบบครั้งที่				
ครั้งที่ 1	ว/ดป			
ครั้งที่ 2	ว/ดป			
ครั้งที่ 3	ว/ดป			
ครั้งที่ 4	ว/ดป			
เลขที่แบบ	วด/ป	เลขที่	แผ่นที่	รวม
สป.สธ.-AL30 (CONCRETE)	00/09/62	ST-05	05	29

ตัวอย่างแบบมาตรฐานของสำนักงานบัดกระทรวงสาธารณสุข

รูปที่ 8 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AL30 (CONCRETE)



แบบแปลนท่อระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน 1:50

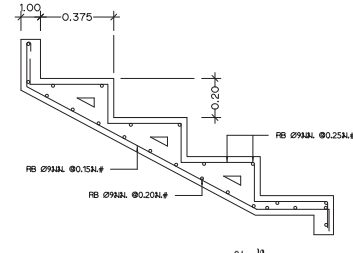
สัญลักษณ์ รายการ

มิติเป็นเมตร เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

- ประตูน้ำ 2 ทาง (GATE VALVE)
- ประตูน้ำทางเดียว (CHECK VALVE)
- เครื่องสูบเสีย SP
- เครื่องเติมอากาศแบบผิวน้ำ
- ท่อ HDPE ø3"
- ท่อ PVC Class 8.5
- ท่อน้ำประปา PVC Class 13.5
- ระบายทิ้ง PVC ø6"
- แนวรั้ว
- บ่อพัก MH.
- บ่อดักขยะ-ดักกลิ่น

ข้อกำหนด

- ค่าระดับ ±0.000 จะกำหนดระหว่างท่อสร้าง (ควรปรึกษาผู้ออกแบบ)
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ระยะและค่าระดับสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของพื้นที่ หรือความเหมาะสม โดยให้ผ่านความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือคณะกรรมตรวจรับการจ้าง หรือผู้ออกแบบ
- แผ่นทางเท้าคอนกรีต ขนาด0.40x0.40x0.05.เสริมเหล็กRB ø6มม ๏0.15ม.@ ระหว่างแผ่นวางห่างกัน0.10ม.จำนวน 60แผ่น
- ถนน ค.ส.ล.กว้าง 3.50ม.หนา 0.15ม.เสริมเหล็ก RB ø9มม ๏0.20ม.@
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำตั้งแต่ ขนาด 3"ให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถปรับผังระบบบำบัดน้ำเสียได้หากมีความจำเป็น โดยทำ Shop Drawing โดยมีวิศวกรโยธา และวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเมินผลกำกับ รับรองแบบเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา เห็นชอบก่อน จึงดำเนินการปักผังท่อสร้างได้ หรือปรึกษาผู้ออกแบบ
- ขอความทั้งหมดนี้ยังไม่ส่วนหน้าของเจ้าของ (โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น)



แบบขยายบันได

มาตราส่วน NTS

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

โครงการ
จ้างออกแบบเปลี่ยนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 30 เตียง)

สถานที่
โรงพยาบาล.....

ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ซัพพลาย
NOPASORN SUPPLY LIMITED PARTNERSHIP
5/2482 หมู่ 10 ถนนสายัติ
ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
โทร. 0-2503-6384 แฟ็กซ์ 0-2503-5422

แบบแสดง
แบบแปลนท่อ
ระบบบำบัดน้ำเสีย

หัวหน้าโครงการ : ณัฐธพัสน์ สายวรรณ์
ที่ปรึกษา : เฉลิมฤทธิ์ ตะกรุดนาค
เขียนแบบ : ธนกร มณีวัตน์
ออกแบบ : วิศวกรสิ่งแวดล้อม
ณัฐธพัสน์ สายวรรณ์ สย.351
วิศวกรโยธา
บวร สิงหพงษ์ สย.3996
วิศวกรเครื่องกล
จิรศักดิ์ ไมลาคุก กก.11013
วิศวกรไฟฟ้า
โอภาส อินทไส ภฟก.9957

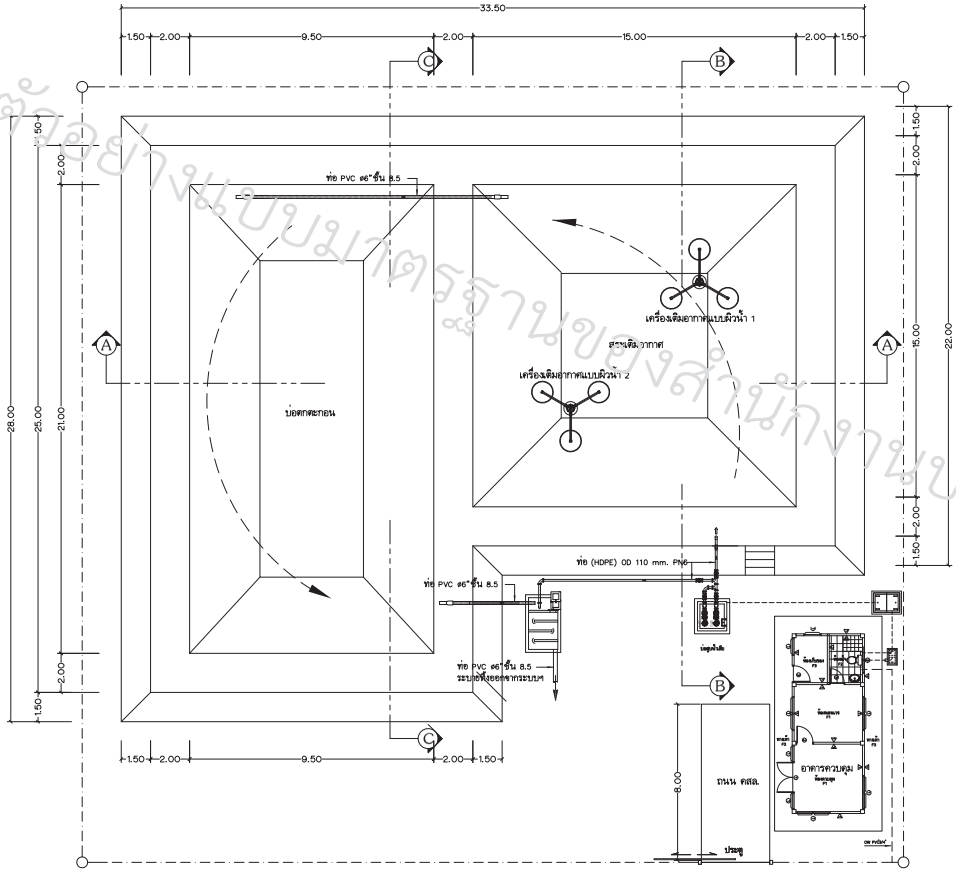
แก้ไขแบบครั้งที่

ครั้งที่ 1	วดป	
ครั้งที่ 2	วดป	
ครั้งที่ 3	วดป	
ครั้งที่ 4	วดป	

เลขที่แบบ	วด.ป	เลขที่	แผ่นที่	รวม
สป.สธ.-AL30 (HDPE)	08/09/62	ST-05	05	29

ตัวอย่างแบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

รูปที่ 9 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AL30 (HDPE)



แปลนแนวท่อระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน 1:50

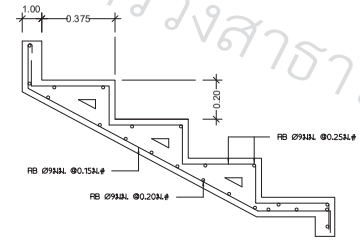
สัญลักษณ์ รายการ

มิติเป็นเมตร เว้นแต่ระกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

- ประตูน้ำ 2 ทาง (GATE VALVE)
- ประตูน้ำทางเดียว (CHECK VALVE)
- เครื่องสูบเสีย SP
- เครื่องเติมอากาศแบบผิวน้ำ
- ท่อ HDPE ø3"
- ท่อ PVC Class 8.5
- ท่อน้ำประปา PVC Class 13.5
- ระบายทิ้ง PVC ø8"
- แนวรั้ว
- บ่อพัก MH.
- บ่อดักขยะ- ดักกลิ่น

ข้อกำหนด

- ค่ารงดับ ±0.000 ระกำหนดระหว่างก่อสร้าง (ควรปรึกษาผู้ออกแบบ)
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ระยะและค่าระดับสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของพื้นที่ หรือความเหมาะสม โดยให้ผ่านความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือคณะกรรมตรวจรับการจ้าง หรือผู้ออกแบบ
- แผ่นทางเท้าคอนกรีต ขนาด0.40x0.40x0.05.เสริมเหล็กRB6มม ๏0.15มม๏ ระหว่างแผ่นวางห่างกัน0.10มจำนวน 60แผ่น
- ถนน ค.ส.ล.กว้าง 3.50มหนา 0.15มเสริมเหล็ก RB ๏9มม ๏0.20มม๏
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำตั้งแต่ ขนาด 3"ให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถปรับเปลี่ยระบบบำบัดน้ำเสียได้หากมีความจำเป็น โดยทำ Shop Drawing โดยมีวิศวกรโยธา และวิศวกรสิ่งแวดล้อม (ประเภทชลประทาน) รับรองแบบเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน จึงจะดำเนินการปักเสาก่อสร้างได้ หรือปรึกษาผู้ออกแบบ
- ขอความทั้งหมดนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา (โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น)



แบบขยายบันได

มาตราส่วน 1:50

สำนักงานปลัด
กระทรวงสาธารณสุข

โครงการ
จ้างออกแบบเปลมมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 60 เตียง)

สถานที่
โรงพยาบาล.....

ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ซัพพลาย
NOPASORN SUPPLY LIMITED PARTNERSHIP
5/2482 หมู่ 10 ถนนสวนสัตว์
ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
โทร. 0-2503-6384 แฟ็กซ์ 0-2503-5422

แบบแสดง
ผังท่อประสานในตัวระบบบำบัดน้ำเสีย

หัวหน้าโครงการ : ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์
ที่ปรึกษา : เฉลิมฤทธิ์ ตะกรุดนาค
เขียนแบบ : ธนกร มณีรัตน์
ออกแบบ : วิศวกรสิ่งแวดล้อม
ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์ สส.351
วิศวกรโยธา
บวร สังฆพงษ์ สป.3996
วิศวกรเครื่องกล
จิรศักดิ์ ไมลาลุก ภก.11013
วิศวกรไฟฟ้า
โอภาส อินทใส ภฟก.9957

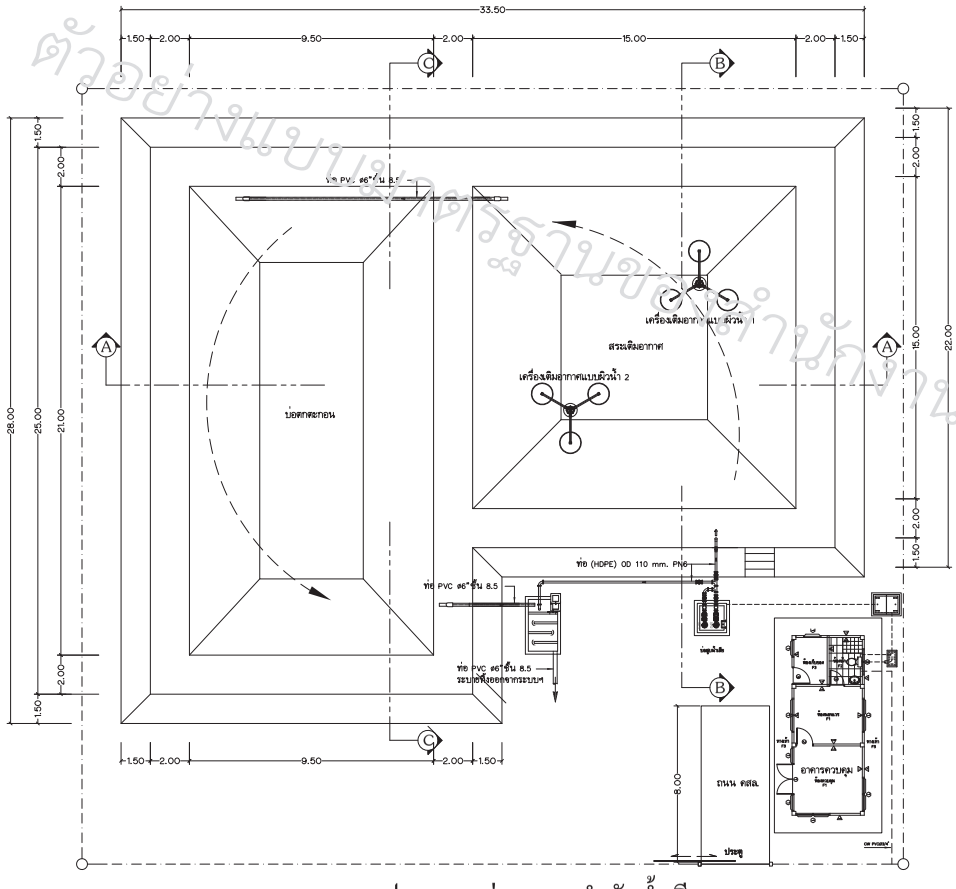
แก้ไขแบบครั้งที่

ครั้งที่ 1	วดป	
ครั้งที่ 2	วดป	
ครั้งที่ 3	วดป	
ครั้งที่ 4	วดป	

เลขที่แบบ	วด.ป	เลขที่	แผ่นที่	รวม
สป.สธ.-AL60 (CONCRETE)	09/06/62	ST-05	05	29

ตัวอย่างแบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

รูปที่ 10 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AL60 (CONCRETE)



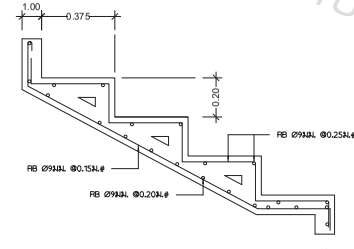
แปลนแนวท่อระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์	รายการ
	ชื่อเป็นเมตร เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
	ประตูน้ำ 2 ทาง (GATE VALVE)
	ประตูน้ำทางเดียว (CHECK VALVE)
	เครื่องสูบเสีย SP
	เครื่องเติมอากาศแบบผิวน้ำ
	ท่อ HDPE ø3"
	ท่อ PVC Class 8.5
	ท่อน้ำประปา PVC Class 13.5
	ระบายทิ้ง PVC ø6"
	แนวรั้ว
	บ่อพัก MH.
	บ่อดักขยะ-ดักกลิ่น

ข้อกำหนด

- ค่าระดับ ±0.000 จะกำหนดระหว่างท่อสร้าง (ควรปรึกษาผู้ออกแบบ)
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำให้ไว้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- รอยละและค่าระดับสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของพื้นที่ หรือความเหมาะสม โดยให้ผ่านความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือคณะกรรมตรวจรับการจ้าง หรือผู้ออกแบบ
- แผ่นทางเท้าคอนกรีต ขนาด0.40x0.40x0.05.เสริมเหล็กRB9ø6มม ๏0.15ม.@ ระหว่างแผ่นวางห่างกัน0.10ม.จำนวน 60แผ่น
- ถนน ค.ส.ล.กว้าง 3.50ม.หนา 0.15ม.เสริมเหล็ก RB ø9มม ๏0.20ม.@
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำตั้งแต่ ขนาด 3"ให้ไว้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถปรับเปลี่ยนระบบบำบัดน้ำเสียได้หากมีความจำเป็น โดยทำ Shop Drawing โดยมีวิศวกรโยธา และวิศวกรสิ่งแวดล้อม ประเมินผลเบื้อง รับรองแบบเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา เห็นชอบก่อน จึงดำเนินการปรับเปลี่ยนสร้างได้ หรือปรึกษาผู้ออกแบบ
- ขอความทั้งหมดนี้อยู่ที่ดุลพินิจ ตามหลักเหตุผล (โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น)



แบบขยายบันได

มาตราส่วน 1:50

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

โครงการ
จ้างออกแบบปรับปรุงมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 60 เตียง)

สถานที่
โรงพยาบาล.....

ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ธัชพลาย
NOPASORN SUPPLY LIMITED PARTNERSHIP
ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ธัชพลาย
5/2482 หมู่ 10 ถนนลาดพร้าว
ต.บางกะปิ อ.ปทุมวัน จ. กรุงเทพฯ 11120
โทร. 0-2503-6384 แฟกซ์ 0-2503-5422

แบบแสดง
ผังท่อประสานในตัวระบบบำบัดน้ำเสีย

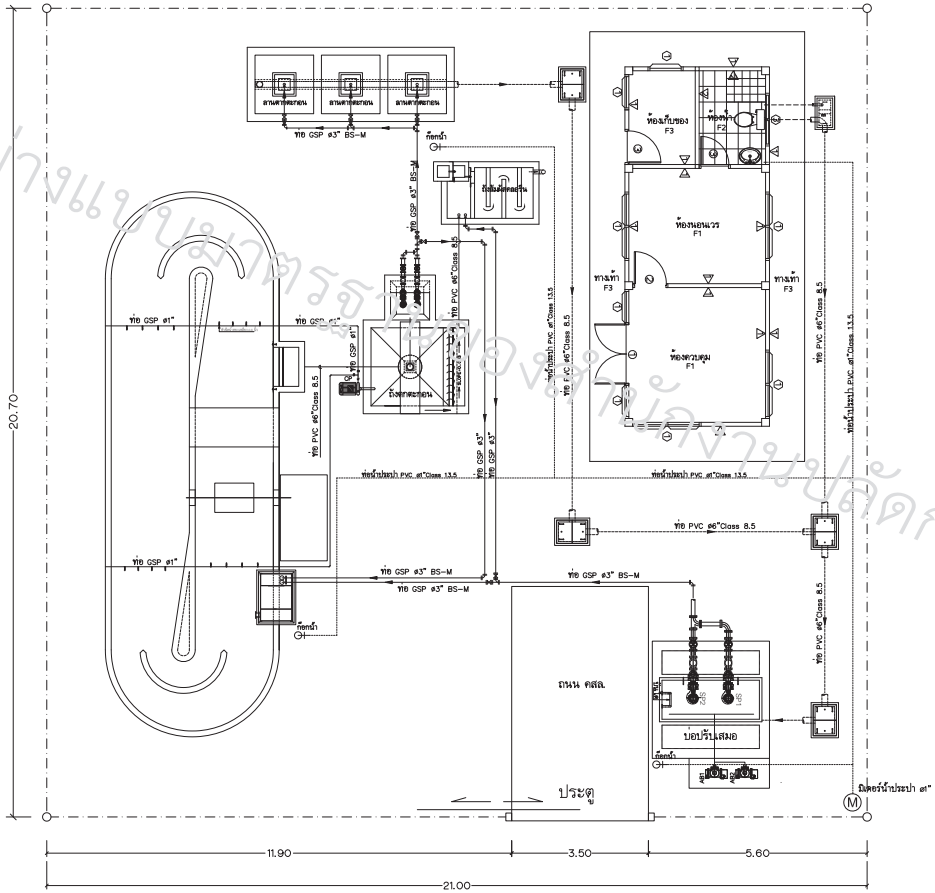
หัวหน้าโครงการ : ณัฐธาพัฒน์ สายวรรณ์	
ที่ปรึกษา : เกลิมฤทธิ์ ตะกรุดนาค	
เขียนแบบ : ธนกร มณีรัตน์	
ออกแบบ : วิศวกรสิ่งแวดล้อม ณัฐธาพัฒน์ สายวรรณ์ สส.351	
วิศวกรโยธา บวร สิงหพงษ์ สย.3996	
วิศวกรเครื่องกล จิรศักดิ์ ไมลาดุก กก.11013	
วิศวกรไฟฟ้า โอภาส อินทไส ภฟก.9957	

เอกสารแบบครั้งที่

ครั้งที่ 1	วว/ดป			
ครั้งที่ 2	วว/ดป			
ครั้งที่ 3	วว/ดป			
ครั้งที่ 4	วว/ดป			
เลขที่แบบ	วด.ป	เลขที่	แผ่นที่	รวม
สป.สธ.-AL60 (HDPE)	08/09/62	ST-05	05	29

ตัวอย่างแบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

รูปที่ 11 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AL60 (HDPE)



แปลนแนวท่อระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตราส่วน 1:100

สัญลักษณ์ รายการ

มิติเป็นเมตร เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

- ประตูน้ำ 2 ทาง (GATE VALVE)
- ประตูน้ำทางเดียว (CHECK VALVE)
- เครื่องสูบเสีย SP
- มิเตอร์น้ำประปา ø1"
- ท่อ GSP ø3"คาน้ำเงิน
- ท่อ PVC ø6"Class 8.5
- ท่อน้ำประปา PVC Class 13.5
- ท่อรวบรวมน้ำเสีย และระบายทิ้ง PVC ø8"
- แนวรั้ว (เดิม)
- แนวรั้วใหม่
- สามทาง TY 2 ทาง
- สามทาง TY
- ต่อท่อด้วยหน้าจาน
- ก๊อกน้ำ
- ข้องอ 90 หางยึน
- ข้องอ 90 คว่ำลง
- ข้อต่อสำหรับรูปตัว T–ต่อขึ้น
- บ่อดักขยะ–ดักกลิ่น
- บ่อพัก MH.

ข้อกำหนด

- ค่าเสื่อม 0.00% จะกำหนดระหว่างท่อสร้าง (ควรปรึกษาผู้ออกแบบ)
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ระยะและค่าระดับสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของพื้นที่ หรือความเหมาะสม โดยให้พิจารณาความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือคณะกรรมตรวจรับการจ้าง หรือผู้ออกแบบ
- แผ่นทางเท้าคอนกรีต ขนาด0.40x0.40x0.05.เสริมเหล็กRB6มม ø0.15ม# ระหว่างแผ่นวางห่างกัน0.10ม จำนวน 60แผ่น
- ถนน ค.ส.ล.กว้าง 3.50ม.หนา 0.15ม.เสริมเหล็ก RB ø9มม ø0.20ม#
- การต่อประสานท่อระหว่างประตูน้ำตั้งแต่ ขนาด 3"ให้ใช้เป็นหน้าจานทั้งหมด
- ผู้รับจ้างสามารถปรับเปลี่ยนระบบบำบัดน้ำเสียได้หากมีความจำเป็น โดยทำ Shop Drowing โดยมีวิศวกรโยธา และวิศวกรสิ่งแวดล้อม (ประเภทสามัญ) รับรองแบบเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน จึงจะดำเนินการปักเสาก่อสร้างได้ หรือปรึกษาผู้ออกแบบ
- ขอความทั้งหมดนี้มีเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา (โดยผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น)

หมายเหตุ

- น้ำทิ้งที่ระบายออกจากระบบฯ ใช้ท่อ PVC ø6"ชั้น 8.5 (จะกำหนดระหว่างท่อสร้าง)

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

โครงการ
จ้างออกแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาลชุมชน (ขนาด 60 เตียง)

สถานที่
โรงพยาบาล.....

ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ชัชพลาย
NOPASORN SUPPLY LIMITED PARTNERSHIP
ห้างหุ้นส่วนจำกัด นพสร ชัชพลาย
5/2482 หมู่ 10 ถนนสวัสดิ์
ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
โทร. 0-2503-6384 แฟกซ์ 0-2503-5422

แบบแสดง
แปลนแนวท่อ
ระบบบำบัดน้ำเสีย

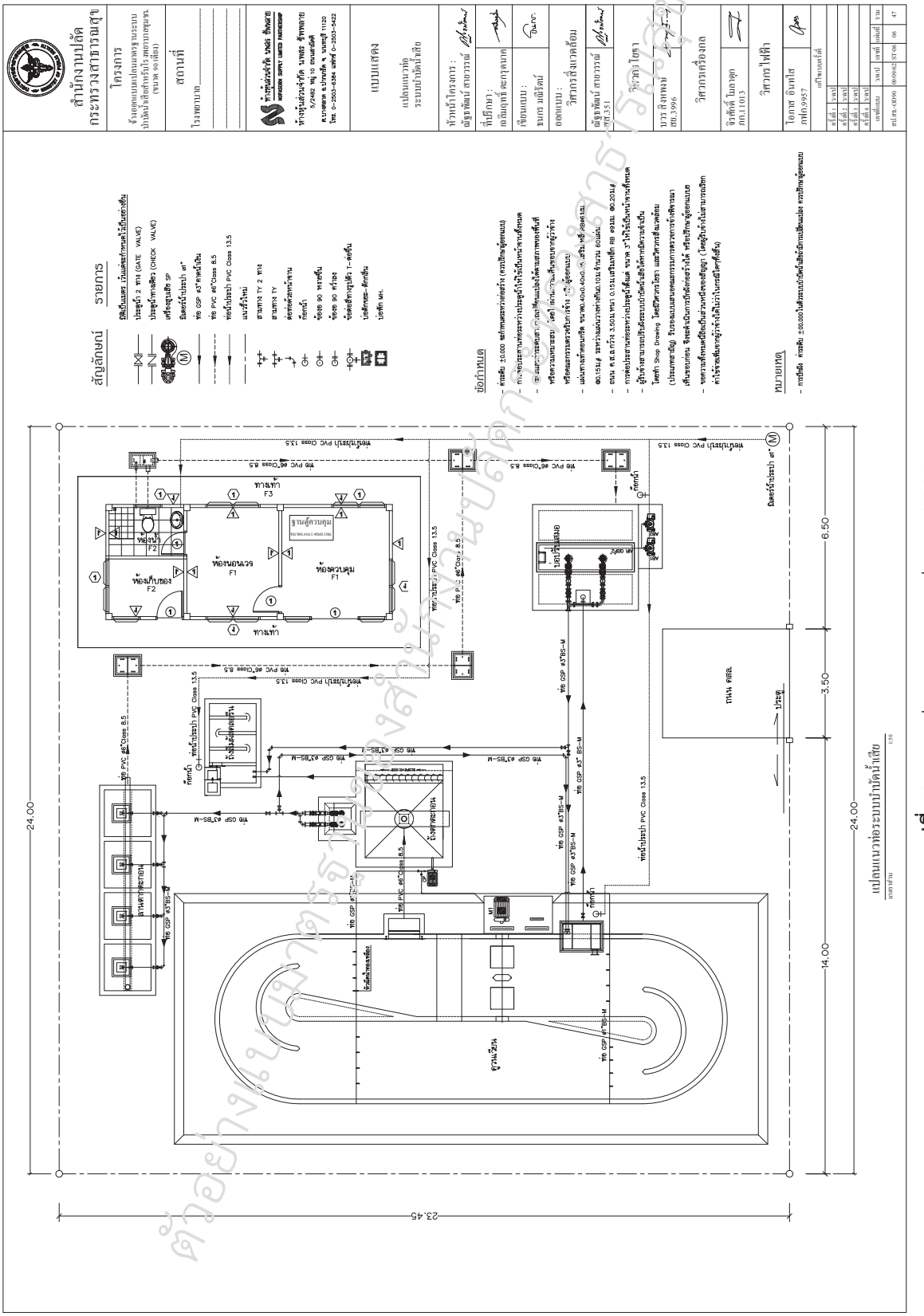
หัวหน้าโครงการ : ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์
ที่ปรึกษา : ณลิมฤทธิ์ ตะกรุดนาค
เขียนแบบ : ธนกร มณีรัตน์
ออกแบบ : วิศวกรสิ่งแวดล้อม ณัฐธพัฒน์ สายวรรณ์ สศ.351
วิศวกรโยธา บวร สังวัฒนา สย.3996
วิศวกรเครื่องกล จิรศักดิ์ ไมลาดุก ภก.11013
วิศวกรไฟฟ้า โอกาส อินทไส ภฟก.9957

แก้ไขแบบครั้งที่

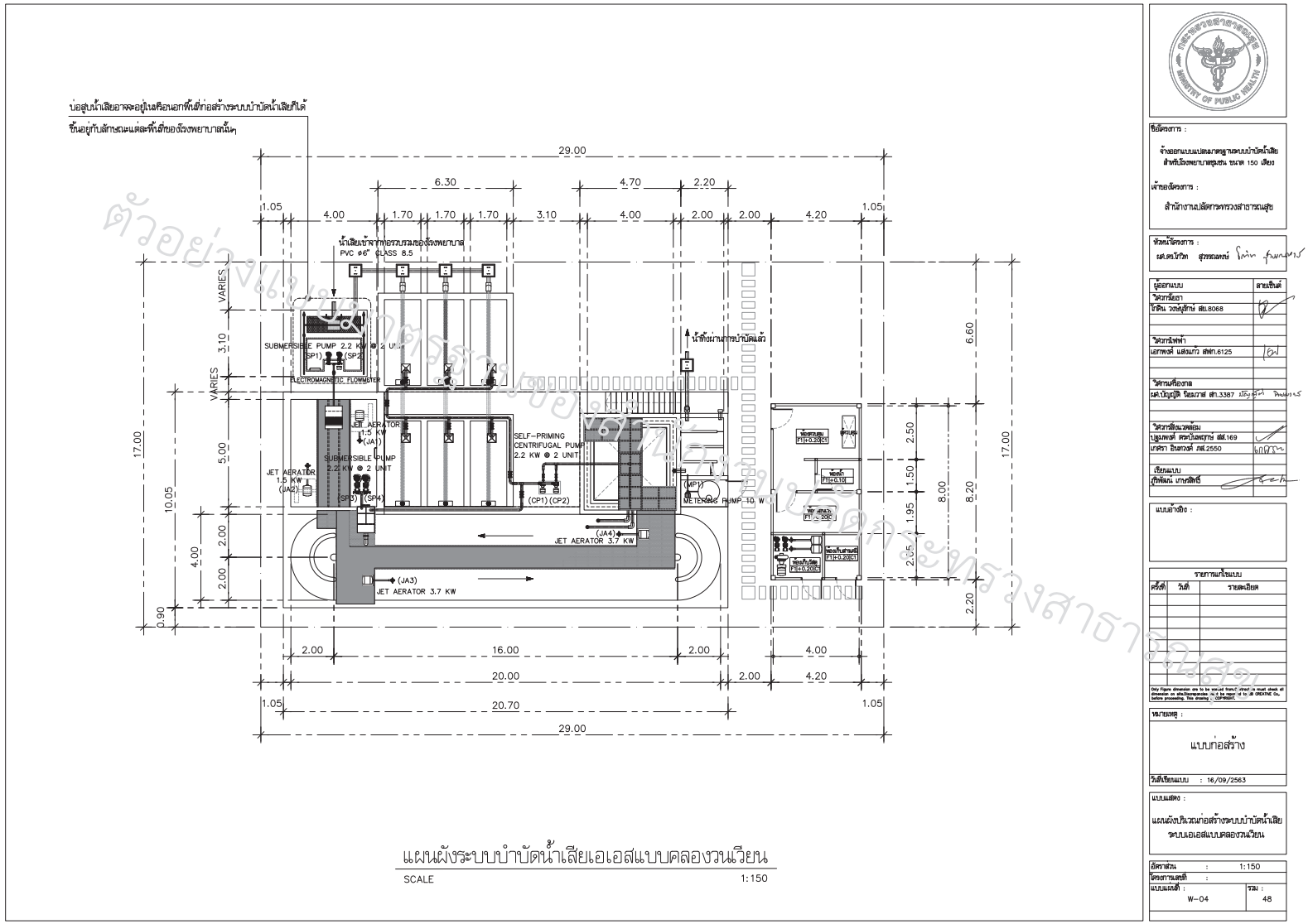
ครั้งที่ 1	ว/ดป			
ครั้งที่ 2	ว/ดป			
ครั้งที่ 3	ว/ดป			
ครั้งที่ 4	ว/ดป			
เลขที่แบบ	วด/ป	เลขที่	แผ่นที่	รวม
สป.สธ.-OD60	00/09/62	ST-06	06	47

ตัวอย่างแบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

รูปที่ 12 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - OD60



รูปที่ 13 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - OD90



แผนผังระบบบำบัดน้ำเสียเอเอสแบบคลองวนเวียน

SCALE 1:150

ชื่อโครงการ :

จ้างออกแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 150 เตียง

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หัวหน้าโครงการ :

ผศ.ดร.นิวัติภา สุวรรณมงคง

ผู้ออกแบบ	ลายเซ็นต์
วิศวกรเคมี	
นิติน วงษ์ภู่ทัง สย.8068	
วิศวกรไฟฟ้า	
เอกพงศ์ แส่งแก้ว สฟท.6125	
วิศวกรเครื่องกล	
ผศ.บัญญัติ โตมงวาส สท.3387	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
ปฐมพงศ์ ตรวนิลพฤกษ์ สส.169	
เกศรา อินทวงศ์ สส.2550	
เขียนแบบ	
ศุภพัฒน์ เกษรสิทธิ์	

แบบอ้างอิง :

รายการแก้ไขแบบ

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียด

Only Figure dimension are to be scaled from,C.Wract is must check all dimension on site/Shop/workshop. No,it be repot to to JR CREATIVE Co. before proceeding. This drawing - COPYRIGHT.

หมายเหตุ :

แบบก่อสร้าง

วันที่เขียนแบบ : 16/09/2563

แบบแสดง :

แผนผังบริเวณก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบเอเอสแบบคลองวนเวียน

อัตราส่วน :	1:150
โครงการเลขที่ :	
แบบแผ่นที่ : W-04	รวม : 48

ตัวอย่างแบบมาตรฐานของกรมอนามัย กรมควบคุมโรค กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมอนามัย กรมสุขภาพจิต กรมอนามัย กรมอนามัย กรมอนามัย

รูปที่ 14 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - OD150

ภาคผนวกที่ 4

ตัวอย่างการออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย เพื่อเชื่อมกับแบบมาตรฐาน

แผนที่ประเทศไทย

ตัวอย่างโครงการ

สำรวจและออกแบบ
แนวท่อรวบรวมน้ำเสียภายใน
สำหรับโรงพยาบาลกงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง

แผ่นที่	เลขที่	รายการ
01	ST-01	สารบัญแบบ รายการประกอบแบบ 1
02	ST-02	รายการประกอบแบบ 2
03	ST-03	รายการประกอบแบบ 3
04	ST-04	แปลนภาพถ่ายทางอากาศ
05	ST-05	แปลนภาพถ่าย+ค่าระดับ
06	ST-06	แปลนภาพถ่าย+แนวท่อ
07	ST-07	แปลนภาพถ่าย+แนวท่อ+ค่าระดับ
08	ST-08	แปลนแนวท่อ
09	ST-09	แปลนแนวท่อ+ค่าระดับ
10	ST-10	ตารางข้อมูลแนวท่อ
11	ST-11	แบบขยายบ่อพัก MH1 MH2
12	ST-12	แบบขยายบ่อพัก MH3
13	ST-13	แบบบ่อดักขยะ (LF1)
14	ST-14	แบบบ่อดักขยะ (LF2)
15	ST-15	แบบบ่อดักไขมัน (GT)
16	ST-16	แบบบ่อปรับสมอ (SUM)
17	ST-17	ขยายฝาคะแกรงเหล็กบ่อปรับสมอ
18	ST-18	แบบการฝังท่อ แบบขยายฝาบ่อ

รายการประกอบแบบส่วนทั่วไป

1. การตรวจสอบเอกสารประกวดราคาและสถานที่ก่อสร้าง
ผู้เสนอราคาจะต้องศึกษาเอกสารประกอบการประกวดราคาทั้งหมดอย่างละเอียด และจะต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเองหรือมอบหมายตัวแทนเพื่อให้ทราบถึงสภาพของพื้นที่อาณาเขต ทางเข้าออก และสาธารณูปการ ฯลฯ และจะต้องศึกษาเอกสารประกอบ รูปแบบรายละเอียดทั้งหมดให้เข้าใจชัดเจนแล้ว ในกรณีที่เกิดอุปสรรค ปัญหา จากพื้นที่และเอกสารประกอบสัญญาผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างเพื่อประโยชน์ใด ๆ เรียกร้องจากผู้ว่าจ้างมิได้ทั้งสิ้น

2. การชี้แจงและคำแนะนำเกี่ยวกับแบบและรายการ
2.1 การชี้แจงและข้อแนะนำเกี่ยวกับรูปแบบและรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง เงื่อนไข ข้อตกลงใด ๆ ซึ่งผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างได้แจ้งให้ทราบในการประกวดราคา การต่อรองราคา และก่อนการทำสัญญานี้ถือเป็นเงื่อนไขที่มีผลบังคับในสัญญานี้ด้วย
2.2 ก่อนเริ่มงานก่อสร้างส่วนใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบ และรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างให้เข้าใจชัดเจน หากมีข้อสงสัยประการใดให้สอบถามขอความเห็น หรือคำวินิจฉัยจากผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเสียก่อน
2.3 ในระหว่างการก่อสร้างมิให้ผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบ และคำแนะนำที่เหมาะสม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมด รวมทั้งแก้ไขให้ถูกต้อง หากผู้รับจ้างกระทำไปโดยพลการ

3. ความคลาดเคลื่อนหรือขาดตกบกพร่อง
3.1 งานส่วนทั่วไปและส่วนประกอบของอาคาร ซึ่งมิได้ระบุและเป็นส่วนที่จะทำให้การก่อสร้างอาคารสำเร็จผลบูรณ์ตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
3.2 สิ่งใดที่ปรากฏในแบบรูปหรือรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง ถ้าพบว่าขัดแย้งกันหรือมิได้ระบุไว้ชัดเจน ให้ถือคำวินิจฉัยของตัวแทนผู้ว่าจ้าง หากยังมีข้อขัดแย้ง ไม่สามารถตัดสินใจได้ ให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นอันสิ้นสุด
3.3 การอ่านแบบ ให้ถือความสำคัญตามลำดับต่อไปนี้
- แบบรูป
- ระยะที่บนตัวเลข
- อักษรที่ปรากฏอยู่ในแบบรูป
- แบบขยายแบบขยายเพิ่มเติม
- แบบขยายที่ได้รับอนุมัติ

หากผู้รับจ้างยังมีความสงสัยอยู่ ห้ามกระทำไปโดยพลการ จะต้องแจ้งให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นเสียก่อนลงมือทำการก่อสร้าง

4. อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ
4.1 ผู้ควบคุมงาน หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้ควบคุมงาน
4.1.1 ตรวจสอบและควบคุมงาน ณ สถานที่ก่อสร้างทุกวัน เพื่อให้งานก่อสร้างไปตามสัญญาทุกประการ โดยสั่งการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมหรือตัดทอนงานได้ตามหลักวิชาช่างเพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบ รายละเอียดประกอบแบบ และข้อกำหนดในสัญญา แล้วรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบทุกครั้งที่สั่งการ ถ้าผู้รับจ้างขัดขืนไม่ปฏิบัติตามที่สั่งให้หยุดงานนั้นเฉพาะส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดแล้วแต่กรณีไว้ก่อน แล้วรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาทันที
4.1.2 ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปรายการละเอียดหรือข้อกำหนดในสัญญามีข้อความขัดแย้งกันหรือเป็นที่คาดหมายได้ว่าถึงแม้ว่างานนั้นจะได้เป็นไปตามรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาโดยเคร่งครัดแล้วจะไม่มั่นคงแข็งแรง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดีหรือไม่ปลอดภัย ให้สั่งหักงานนั้นไว้ก่อน แล้วรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาทันที
4.1.3 จดบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์ผิดปกติประจำวัน พร้อมทั้งผลการปฏิบัติงานอย่างน้อย 2 ฉบับ เพื่อรายงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ และเพื่อมอบให้แก่เจ้าหน้าที่พัสดุผู้รับผิดชอบงานก่อสร้างนี้ ทุกสัปดาห์ โดยถือว่าเป็นเอกสารสำคัญของทางราชการเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานและประกอบการตรวจสอบของผู้มีหน้าที่
4.1.4 ในวันกำหนดงบิดทำการของผู้รับจ้างตามสัญญาและในวันถึงกำหนดส่งมอบงานแต่ละงวดให้รายงานผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างว่าเป็นไปตามสัญญาหรือไม่ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันถึงกำหนดนั้น
4.2 ผู้รับจ้าง
4.2.1 หากผู้รับจ้างไม่เข้าใจในแบบหรือรายการก่อสร้าง หรือจะเป็นวัสดุที่ใช้หรือวิธีการทำที่ดาม ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบแต่เนิ่น ๆ ตัวแทนผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ชี้แจงข้อสงสัยนั้น ๆ เป็นลายลักษณ์อักษรหรือให้รายละเอียดเป็นแบบเพิ่มเติม ห้ามมิให้ผู้รับจ้างตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่งลง ผลเสียที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด
4.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและแต่งตั้งตัวแทนผู้รับจ้าง สถาปนิก วิศวกรที่มีประสบการณ์ และได้รับมอบอำนาจให้สั่งการในงานก่อสร้างนี้ได้ มาปฏิบัติงาน ตามจำนวนต่อไปนี้
- ตัวแทนผู้รับจ้าง (ผู้จัดการโครงการ) 1 คน (ปฏิบัติงานประจำ)
- งานโครงสร้าง ภาคีหรือสามัญวิศวกรโยธาอย่างน้อย 1 คน (ปฏิบัติงานประจำ)
- งานสถาปัตยกรรม ภาคีหรือสามัญสถาปนิกอย่างน้อย – คน (ตรวจสอบงานตามขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง)
- งานระบบไฟฟ้า ภาคีหรือสามัญวิศวกรโยธาอย่างน้อย – คน (ตรวจสอบงานตามขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง)

4.2.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและแต่งตั้ง ช่างฝีมือแต่ละประเภทงานมาปฏิบัติงานก่อสร้างนี้ ผู้ว่าจ้างมีอำนาจที่จะให้ผู้รับจ้างถอนผู้หนึ่งผู้ใดที่ผู้รับจ้างแต่งตั้งไว้ออกจากงานได้ ในเมื่อผู้ว่าจ้างเห็นว่าบุคลากรผู้นี้ประพฤติมิชอบหรือขาดสมรรถภาพหรือปล่อยปละละเลยละทิ้งงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหา
4.2.4 ผู้ที่มีความสามารถมาขออนุมัติเข้าปฏิบัติงานแทนโดยทันทีผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานตามแบบฟอร์มตามระยะเวลาที่ตัวแทนผู้ว่าจ้างกำหนดให้เพื่อแสดงรายละเอียดของบุคลากรที่ผู้รับจ้างได้ว่าจ้างไว้ทำงานนี้
4.2.5 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแรงงานทุกประการตลอดจนกฎข้อบังคับต่าง ๆ ของท้องที่และตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง บรรดาวัสดุสิ่งของที่ใช้ในการก่อสร้างทุกชนิด ที่ปรากฏในแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง หรือไม่ได้ระบุแต่จำเป็นต้องนำมาประกอบใช้ในงานก่อสร้าง เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการเอาไว้ให้เสียแต่เนิ่น ๆ
4.2.6 ทั้งวัสดุที่มีชื่อระบุในแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างหรือวัสดุเทียบเท่า เพียงขออนุมัติผู้รับจ้างจะอ้างว่าไม่มีในท้องตลาดหรือขาดตลาด หรือต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือต้องสั่งทำ หรือต้องรอให้การขายุกการใช้งานแล้วนำมดุลและเหล่านั้นไปเป็นข้ออ้างเป็นเหตุให้การก่อสร้างต้องระงับ หรือล่าช้าไม่ทันกำหนดสัญญาและขอต่ออายุสัญญาไม่ได้

5. การแก้ไขปัญหาอุปสรรคระหว่างการปฏิบัติงาน
5.1 หากผู้รับจ้างตรวจพบว่ามีข้ออุปสรรคเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน ด้านการปฏิบัติงาน ด้านการก่อสร้าง หรือด้านผลกระทบกับประชาชนที่เดือดร้อนจากการทำงาน ซึ่งอาจจะทำให้ไม่สามารถทำงานได้ตามรูปแบบหรือแผนงานที่วางไว้ ให้ผู้รับจ้างแจ้งให้ตัวแทนผู้รับจ้างทราบโดยทันที เพื่อพิจารณาแก้ไขหรือระงับงานในส่วนดังกล่าวไว้ก่อน
5.2 ตัวแทนผู้ว่าจ้างสามารถวินิจฉัยแก้ไขรูปแบบ หรือวิธีการก่อสร้าง เพื่อให้การก่อสร้างดำเนินการได้ ตามวัตถุประสงค์ และตอบปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นหรือเพื่อให้ได้งานที่ดีขึ้น

6 การจัดส่งตัวอย่างวัสดุ/อุปกรณ์ในการขออนุมัติ
6.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้าง เพื่อให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อหรือนำเข้ามาปฏิบัติงานก่อสร้างได้
- เหล็ก (ผู้ว่าจ้างจะต้องนำส่งตัวอย่างตามคำสั่งของตัวแทนผู้ว่าจ้าง)
- คอนกรีต (ก่อนใช้วัสดุ ผู้ว่าจ้างจะต้องส่งรายการคำนวณ MIX DESIGN ของผลิตภัณฑ์ที่ใช้)
- อลูมิเนียม (วัสดุหรือแคตตาล็อค)
- หลังคาเหล็ก (วัสดุหรือแคตตาล็อค)
- ฉนวนกันความร้อน (วัสดุหรือแคตตาล็อค)
- คอนกรีตบล็อกกันผ่น (วัสดุหรือแคตตาล็อค)
- สี (วัสดุหรือแคตตาล็อค)
- อุปกรณ์ไฟฟ้า (วัสดุหรือแคตตาล็อค)
- อื่นๆ ตามคำสั่งของตัวแทนของผู้ว่าจ้าง

6.2 ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งตัวอย่างหรือขออนุมัติในเวลาอันสมควร จะอ้างเหตุผลความล่าช้าในการอนุมัติตัวอย่าง ในการต่อสัญญาการก่อสร้างไม่ได้

โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวท่อรวบรวมน้ำเสียภายใน

โรงพยาบาล กงทรา

สถานที่
โรงพยาบาล กงทรา
อำเภอ กงทรา
จังหวัด พัทลุง

เขียนแบบ
บริธา อำนาญดรบุญ
ภย.49071

ตรวจสอบ
นางสาว คุภพร วิกลุ
ภส.3962
วิศวกรสิ่งแวดล้อม

NOTE:
ระบบในการตรวจสอบเอกสาร ให้พิจารณาตัวแทนที่ปรึกษาการพิจารณาก่อนใช้เพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงได้ ต่อเมื่อผ่านการ ตรวจสอบ หรือ วิศวกร ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งสิ้น

ชื่อผู้ ออกปัญหาวิศวกรนำเสนอแบบ
บจก. ธ.ว. ส.เอ็นจินเนอร์
ผู้ออกปัญหา ว.ส.ชนะ (088-7842457)

Drafted by	Checked by	Approved by

DRAWING TITLE
สารบัญ
รายการประกอบแบบ 1

SCALE: NTS

DATE OF ISSUE: 19/08/2564

FILE NAME:

DRAWING No. ST-01

TOTAL DRAWINGS 01 /18

รายการก่อสร้างโดยทั่วไป

1. ข้อความทั่วไป

1.1 ฝีมือและแรงงาน
ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการก่อสร้าง
ให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูป รายการก่อสร้างทุกประการ
งานบางประเภทที่ต้องการความชำนาญในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานเฉพาะ
เช่น การติดตั้งและการเดินสายไฟฟ้า ท่อประปา สุขา น้ำทิ้ง ท่อปรับอากาศ
เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องจ้างช่างเทคนิคที่ชำนาญมาดำเนินการโดยเฉพาะตาม
ประเภทของงานดังกล่าวนี้ งานทุกประเภทผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตาม
หลักวิชาช่างที่ดี มั่นคงแข็งแรง และคุณภาพสูงและได้ทดสอบใช้การได้ดี สมบูรณ์
ตามจุดประสงค์ของที่เรียบร้อยทุกประการ

1.2 คุณภาพวัสดุ
วัสดุทุกชิ้นตอนจะต้องมีคุณภาพดีถูกต้องตามแบบรูปรายการ เป็นของใหม่ไม่
ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย โดยมิให้
เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดจะต้องนำวัสดุ
ดังกล่าวออกไปนอกบริเวณที่ก่อสร้างให้หมดทันทีที่ได้รับคำสั่งจากผู้ควบคุม
การก่อสร้าง

1.3 ปัญหาในการดำเนินงาน
1.3.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปรายการ หรือการก่อสร้าง หรือ
อุปสรรคในการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องรีบรายงานเป็นลายลักษณ์
อักษรต่อผู้ออกแบบเพื่อพิจารณา และเมื่อผู้ออก
แบบสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษรประการใด ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตาม ทันที
1.3.2 ถ้าสถาปนิกพบว่า ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบรูป
รายการ ผู้วาจ้างหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรให้
ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการทันทีและที่ผู้รับ
จ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาใดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
1.3.3 หากปรากฏว่า แบบรายการไม่สัดเจนในขณะที่ทำการก่อสร้าง
สถาปนิก และวิศวกรของผู้วาจ้างจะให้รายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อช่วย
ให้แบบรูปรายการนั้น ๆ สัดเจนขึ้นแล้วแต่กรณีและองค์ประกอบ
ถือหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างต้องทำให้ถูกต้องตามวิธีการเพิ่ม
แต่อย่างใด

1.4 การวางผัง
การวางผังจะต้องอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยทำให้ถูกต้องตามแบบรูป
รายการทุกประการ เมื่อสถาปนิกผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงานตรวจว่าถูกต้องทุก
ประการแล้วจึงจะลงมือทำการก่อสร้างได้ การวัดระยะต่าง ๆ ในการวางผังให้ยึด
ถือตัวเลขในแบบ

1.5 ระดับดิน กำหนดให้ระดับ ±0.00 ตามแบบกำหนด

1.6 การทาสีและตกแต่ง
1.6.1 ข้อกำหนดในการตกแต่งและทาสีหรือน้ำมัน
ก. จะต้องไม่ทาสีในขณะที่มีสมควรทา เช่น อากาศชื้น ฝนตก และต้องไม่
ทาสีในบริเวณที่มีฝุ่นละอองซึ่งจะทำให้เป็นจุดด่าง ผิวบริเวณที่ทาถ่านหา
สีครั้งที่สองต้องรอให้สีที่ทาครั้งแรกแห้งสนิทก่อน
ข. ก่อนที่จะทาสีจะต้องตกแต่งผิวพื้นบริเวณที่จะทาให้ผ่องใส แห้งและเรียบ
เสียก่อนการทาน้ำมันบนเนื้อไม้ จะต้องทำให้เรียบร้อยสม่ำเสมอและต้องทา
ส่วนที่เป็นขอบของบานประตู - หน้าต่าง ก่อนนำไปติดตั้ง

1.6.2 การเตรียมพื้นผิววัสดุก่อนทาสีหรือน้ำมัน
ส่วนที่เป็นไม้ใช้กระดาษทรายขัดจนเรียบ ทำให้ผิวสะอาด ตกแต่งเนื้อ
ไม้ให้ผ่าเสมอ หลังจากทาสีและควรขัดครั้งแรกแห้ง แล้ว
ให้ป้ายสีพุตตี้ ทับหัวตะปู รู รอยแตกและรอยต่อของเนื้อ
ไม้ยัดให้เรียบยัดครั้งก่อนจึงทาสีและควานิช หรือทาน้ำมัน 2 ครั้ง
ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูนให้แต่งพื้นผิวที่จะทาให้เรียบร้อย
รอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนไม่ต่ำ กว่า 21 วัน ปัดฝุ่นละอองและสิ่ง
เปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทา สีได้
ส่วนที่เป็นโลหะให้ขัดแต่งสีและจนสะอาด ปราศจากสนิม สิ่ง
เปรอะเปื้อนและฝุ่นละอองทั้งหลายออกแล้วทาสี
กันสนิม ตามที่ระบุไว้ในรายการสถาปัตยกรรม 1 ครั้ง
แล้วจึงทาสีที่ใช้ทำโลหะโดยเฉพาะทับอีก 2 ครั้ง
(นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี)

1.6.3 สีที่ทากำหนดให้เป็นดังนี้
สีทาภายนอก กำหนดให้ใช้สี JOTASHIELD (ใจ้งสิลด์) หรือคุณภาพเทียบเท่า
สีภายใน กำหนดให้ใช้สี JOTUN MAJESTIC (ใจ้งตัน มาเจสติสหรือคุณภาพเทียบเท่า
สีน้ำมัน กำหนดให้ใช้สี JOTUN GARDEX ENAMEL (ใจ้งตัน การ์เด้กซ์ อินาเมล) หรือคุณภาพเทียบเท่า

1.6.4 การทาสี
ผู้รับจ้างจะต้องทาสีอย่างน้อยดังนี้คือ ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีทับ
อีก 2 ครั้ง หรือทาจนเรียบสม่ำเสมอดี

1.6.5 การทำความสะอาดขั้นสุดท้าย
ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เช็ดล้างสีที่เปรอะเปื้อนเป็นระยะอยู่ตามที่ต่าง ๆ
จนสะอาดเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

1.7 แบบรูปรายการ ขัดแย้งกัน
ในกรณีที่แบบรูปรายการ แบบรูปกันแบบรูป หรือรายการกับรายการ ขัดแย้งกันเอง
จะตอบให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเช่นกัน

1.8 การใช้วัสดุเทียบเท่า
1.8.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่าตามที่ระบุไว้ในรายการให้ผู้รับจ้างทำ
หนังสือขอเทียบเท่าพร้อมหลักฐาน และหนังสือรับรองคุณภาพเทียบเท่าจาก
สถาบันทางราชการมอบฝ่ายจ้าง
1.8.2 ในการขอเทียบเท่านั้น หากราคาวัสดุที่ขอเทียบเท่าต่ำกว่าวัสดุในรายการ
ผู้รับจ้างยอมให้ผู้วาจ้างหักเงินในส่วนของราคาที่ลดไป

2. วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

2.1 ฮิมเมต์
2.1.1 ฮิมเมต์ที่ใช้หลังคาสร้างใช้ตราช้าง หรือตราพญานาคหรือตราเพชร หรือเทียบเท่า
2.1.2 ฮิมเมต์ที่ฉีดผสมปูนหลอดหรือปูนฉาบ ใช้ตราเสือ หรือตราจุ้งท่าหรือตรานกอินทรีย์
หรือเทียบเท่า

2.2 ทราย
2.2.1 ทรายที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ต้องเป็นทรายพยาบน้ำจืดที่สะอาดโดยมีฝุ่นบนน้อย
ที่สุดและไม่มีดาง หรือกรด หรือสิ่งจือปน ปราศจากอินทรีย์สารและสิ่งสกปรกต่าง ๆ

2.3 หินหรือกรวด
หินหรือกรวดที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ต้องไม่ปรอะมีขนาดถุกต้องตามเบอร์ที่ถนสม่ำเสมอไม่
คละกัน ในกรณีที่ใช้กรวดแทนหิน ขนาดของกรวดต้องทำกับขนาดของหินและก่อนนำมาใช้
ผสมคอนกรีตต้องล้างน้ำสะอาด

เบอร์หิน	ต้องมีขนาด (ซม.)
1	2.0 - 2.5
2	2.5 - 5.0
3	5.0 - 7.5
4	7.5 - 10.0
5	20.0 ขึ้นไป

2.4 เหล็กเส้น
2.4.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตต้องเป็นเหล็กกลัวลมุม สามารถทนผอการดัดเย็บเป็นมุม 180 องศา
รอบหมุดซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเป็น 2 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น ได้ดยไม่มี
รอยแตกร้าวเกิดขึ้นตามผิว ผิวด้านนอกไม่มีสนิมสุมและไม่เปื้อนสีน้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นใด
และสามารถรับแรงดึงประลัยไม่น้อยกว่า 38 กก./มม
ใช้เหล็กกลม SR-24 คุณภาพตามมาตรฐานของ ม.อ.ก.
ใช้เหล็กข้ออ้อย SD-30 คุณภาพตามมาตรฐานของ ม.อ.ก.

2.4.2 เหล็กแผน, เหล็กฉีด
ต้องเป็นเหล็กกลัวลมุม เหนียวไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีสนิมสุม ส่วนที่ต้องฝังคลิกเนื้อคอน
กรีตต้องไม่เปื้อนสี น้ำมัน และสิ่งสกปรกอื่นใด

2.5 น้ำ
น้ำที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องใช้น้ำสะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ และอินทรีย์วัตถุ เช่น
ตะไครน้ำ จอก แหน โดยทั่วไปใช้น้ำประปา

2.6 อิฐ
อิฐก่อใช้อิฐที่มีคุณภาพดี โดยทั่วไปเป็นอิฐแดงสุกไม่บ่อน และเปราะผิดปกติ มีขนาดสม่ำเสมอ
แผนไม่ผดผองเกินไป และไม่มีสิ่งสกปรกหรือเป็นทรีย์วัตถุภะผิดผุ ถ้ามีสิ่งสกปรกจึงแนบจะนำ
ไปใช้ในการก่อสร้างไม่ได้

2.7 ปูนขาว
ใช้ปูนขาวที่มีคุณภาพดี เนื้อนิ่มละเอียด ไม่มีสิ่งสกปรกเจือปนหรือเป็นก้อนแข็งขนาดของเม็ดปูนขาว

2.8 ไม้
2.8.1 ไม้แบบ ต้องเป็นไม้แบบที่มีการอัดหดตัวได้น้อยที่สุด (ไม่เกิน 0.02 เปอร์เซ็นต์) ไม่ลุด
น้ำมากเกินไป หนาไม่น้อยกว่า 1" ไม่บิดเบี้ยว โค้งงอ ไม่แบบที่เร็หลอดอนกรีตรูปพรรณ
หรือลายวิจิตร อนุญาตให้ใช้ขนาดอื่นได้ตามความหนาะสม
หมายเหตุ อนุญาตให้ใช้แผ่นเหล็กเป็นไม้แบบได้ โดยต้องปฏิบัติตามหลักวิชาช่างที่ดี
2.8.2 ไม้ที่ใช้ประกอบโครงสร้าง เช่น เสา คาน ลง ฯลฯ ให้ใช้ตามชั้ดและคุณภาพ
ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ โดยทั่วไปต้องเป็นไม้ที่ไม่มีรู ตา แตกร้าว
คดโค้ง เป็นกะพี้มากผิดปกติ และต้องผ่านการตากแห้ง หรืออบแห้งมาแล้วเป็นอย่างดี
หากมีการยืด หรือหดตัวภายหลัง ผู้รับจ้างต้องแก้ไขและรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น ทั้งหมด

3. วิธีสร้างโดยทั่วไป

3.1 งานดิน
3.1.1 การขุดดิน สำหรับการทำฐานรากหรือขุดบ่อ ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ดินเกิดการ
พังทลาย โดยการทำลาดเอียงให้พอเหมาะ หรือสร้างแผงไม้กั้น
3.1.2 การถมดิน บริเวณที่จะถมต้องตกแต่งให้เรียบร้อย ไม่มีหญ้าปกคลุมมากเกินไป
ดินถมต้องไม่มีวัสดุเปื้อย เศษไม้ ต้นหญ้า มากเกินควร การถมต้องทำเป็นชั้น ๆ ละ
ประมาณ 30 ซม. แต่ละชั้นต้องพรมน้ำให้ชุ่มแล้วใช้ตีเรื่องอัดกระทุ้ง

3.2 งานฐานราก
การก่อสร้างฐานรากของอาคาร ให้ทำตามแบบที่ได้ระบุไว้ในตารางรายการฐานราก ส่วน
ความลึกของฐานรากที่กำหนดไว้ในตารางนั้น ให้ถือความลึกจากระดับดินเดิม (ดินที่ยังไม่ถม) เป็นเกณฑ์
3.2.1 สำหรับบริเวณสถานที่ที่กำหนดให้ใช้ฐานรากชนิดไม่ต้องตอกเข็ม(หากมี) ต้องแต่งระดับก้นหลุมให้เรียบอยู่ในระดับ
เดียวกัน แล้วจึงสี่ลิ้อฐัพัก หรือทรายหยาบหรือหิน (แล้วแต่จะกำหนดไว้ในแบบ) กระทุ้งให้แน่นเสียก่อนจน
ได้ระดับเดียวกัน แล้วจึงเทคอนกรีตหยาบทับบริเวณที่เพียรบและแน่น ทั้งไว้ให้แห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม.
นับจากเทคอนกรีตแล้วเสร็จ จึงวางตะแกรงเหล็กฐานรากได้
3.2.2 การตั้งไม้แบบฐานรากก่อนเทคอนกรีตฐานราก ต้องตั้งไม้แบบให้ได้ตามขนาดฐานรากที่กำหนดไว้
ในแบบรูปเสียก่อน ความหนาของไม้แบบไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว

3.3 งานเสาเข็มเจาะ
3.3.1 เสาเข็มเจาะต้องมีความสัเดเพียงพอที่จะรับน้ำหนักปลอดภัยได้ตามแบบรูปรายการระบุ
โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งผลการเจาะทดสอบชั้นดินในพื้นที่ก่อสร้างไม่น้อยกว่า 2 จุด
(กำหนดตำแหน่งการเจาะทดสอบภายหลัง)
3.3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายการออกแบบเสาเข็มเจาะ รับรองโดย สามัญวิศวกรโยธา(เป็นชั้นต้น)
เสนอต่อผู้วาจ้างเพื่อตรวจสอบและอนุมัติก่อนดำเนินการ
3.3.3 ในกรณีมีปัญหาด้านเทคนิคในการดำเนินการ หรือพบว่าเสาเข็มเกิดความเสียหาย
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการแก้ไข โดยวิศวกรรับรองประเภทสามัญ
ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายและเวลาเพิ่ม
แต่อย่างใด
3.3.4 ต้องจัดให้มีการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม SEISMIC TEST

3.4 งานตอกเข็ม
3.4.1 การประกอบไม้แบบต้องประกอบเป็นแบบสนิท ไม่ให้มีรูรั่วต้องติดตั้งอยู่ในลักษณะที่มั่นคงแข็งแรง
ทนต่อน้ำหนักความดันของเนื้อคอนกรีตและแรงกระแทกกระทุ้งของเครื่องสั่นแบบหลอ ต้องทำให้ถอดได้
ง่าย ให้ทำช่องสำหรับล้างแบบและเทคอนกรีต ห้ามมิให้ดินผุลุกาย์ในแบบ ไม้แบบต้องสะอาดไม่เปื้อนสี
น้ำมัน หรือสิ่งเจือปนที่ทำให้คอนกรีตเสื่อมคุณภาพ

โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวท่อระบายน้ำเสียภายใน

โรงพยาบาล กงหรา

สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง

เขียนแบบ
บริชา อำนาญครุฑ
ภย.49071

ตรวจสอบ
นางสาว ดุกุหร วิกลุ
ภส.3962 ภิษร วิกล
วิศวกรสิ่งแวดล้อม

NOTE:
ระบบในเขตอาคารเดิม ให้ติดตาม
ตัวและที่จะปูในแนวเดินท่อสำหรับการเชื่อมต่อหรือเปลี่ยนแปลงใดๆ ต้องแจ้ง
สถาปนิก หรือ วิศวก
ทราบก่อนดำเนินการใดๆทั้งสิ้น

ข้อมูล สถานีบริการน้ำเสียแบบ
ร/ร แม่สอดแก
อ.แม่ใหญ่ จ.ตาก (098-7942457)

Revised by	Checked by	Approved by

DRAWING TITLE
รายการประกอบแบบ 2

SCALE: NTS

DATE OF ISSUE: 19/06/2564

FILE NAME:

DRAWING No. ST-02

TOTAL DRAWING 01 /18

3.4.2 การผสมคอนกรีต

1. เครื่องมือผสมมือตัวไปใช้เครื่องมือผสมแบบถังหมุนด้วยเครื่องยนต์ นอกจากก่อสร้างปลีกย่อยจึงจะอนุญาตให้ผสมด้วยมือปั่นกะบะ
2. วัสดุผสมสิมเนต์ ทราย หิน หรือกรวด และน้ำต้องมีคุณสมบัติดังที่แจ้งในข้อ 2
3. การตวงสิมเนต์ ทราย และหิน หรือกรวดต้องมีกะบะตวงให้ได้ผัดราส่วน 1 ต่อ 2 ต่อ 4 การผสมต้องคลุกเคล้าสิมเนต์ ทราย หินหรือกรวด และน้ำให้ทั่วกันน้อยที่สุดไม่น้อยกว่าสี่นาที

3.4.3 การเทคอนกรีต

1) ก่อนเทคอนกรีตลงในแบบ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างตรวจดูแบบ ขนาดของเหล็ก การผูกและการวางเหล็กให้ถูกต้องเรียบร้อย ต้องล้างแบบให้สะอาด ให้ใช้ไม้แบบชุ่มน้ำ เมื่อเจ้าหน้าที่เห็นว่าถูกต้องและเรียบร้อยแล้วจึงให้ลงมือเทคอนกรีตได้
2) คอนกรีตต้องผสมเสร็จใหม่ ๆ ห้ามผสมทิ้งไว้นานเกินกว่า 30 นาที
3) ต้องใช้เครื่องมือสั่นคอนกรีต ในการเทคอนกรีตทุกครั้ง
4) การเทคอนกรีตเพื่อหล่อโครงสร้างใหญ่ ๆ ที่ไม่สามารถหล่อสิให้เสร็จในคราวเดียวได้จะต้องเตรียมผิวหน้าไว้สำหรับการเทครั้งต่อไปโดยกั้นไม้ตรง ๆ ตามที่ที่กำหนดไว้ดังนี้
   เสาให้เทถึงระดับ ต่ำจากท้องคาน 3 ซม.
   คานให้เทถึงกลางคาน (ตามยาว) หรือสั้นคานเสร็จช่วงเสาพอดี
   พื้นให้เทถึงกลางแผ่นหรือตั้งแผ่นพอดี
   ถณะที่ผิวต่อกันพอหมาด ๆ ให้ตกแต่งผิวหน้าเอียดให้เปรสิมะปัดปูนทราย ออกจากผิวให้หมด แล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด หาสิ่งของที่สะอาด เช่น ผ้าดูดไว้ เมื่อเทตสิให้ตรวจดูความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง และราดน้ำให้ชุ่มก่อนเท
5) การเทคอนกรีตตามส่วนของโครงสร้างต่าง ๆ ต้องปฏิบัติดังนี้
   การเทหล่อคานยาวให้เทจากเสารับทั้งสองข้างออกไปบรรจบกลางคาน
   การเทหล่อคานยื่นให้เทจากโคนคานไปหาปลายคาน
   การเทพื้นหรือกันสาดติดกับคาน ต้องเทให้เสร็จในคราวเดียวกัน

3.4.4 การถอดไม้แบบในระหว่างที่คอนกรีตกำลังเร็งแข็งตัวให้ไม้แบบ ห้ามกระเทือนหรือเยกคลอนแบบเป็นอันขาด การถอดไม้แบบจะกระทำได้ตามลักษณโครงสร้างและระยะเวลาดังต่อไปนี้
แบบด้านข้างของเสา คาน กำแพง ถอดเมื่อครบ 3 วัน
แบบลางรองรับพื้น กันสาด คาน ถอดแบบเมื่อ 15 วัน แต่ต้องค้ำกลางพื้นปลายกันสาด กลางคานต่อไปอีก 14 วัน
โครงสร้างบางส่วนที่จำเป็นจะต้องถอดแบบตามเวลาที่แตกต่างกว่านี้ก็ได้ ผู้รับจ้างจะต้องขอถามจากสถาปนิก หรือวิศวกรผู้ออกแบบถอน เมื่อถอดไม้แบบออกแล้วผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้จ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างตรวจ ถ้าปรากฏว่ามีสิ่งบกพร่อง เช่น มีโพรง หรือเหล็กผิดลักษณะ จะต้องแก้ไขส่วนที่แก้ไขส่วนที่เกี่ยวกับโครงสร้างนั้นให้ถูกต้องเสียก่อน การซ่อมแซมสิโพรงคอนกรีต ให้ใช้สิมเนต์ ทราย 1 ต่อ 1 ผสมน้ำเหลวพอควรจนได้เขียนเป็นผิวเดียวกัน ก่อนการอุดต้องราดน้ำหรือน้ำปูนสิมเนต์ที่โพรงให้ชุ่ม

3.4.5 การรักษาคอนกรีต
ภายใน 24 ชั่วโมง ที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว ต้องคลุมคอนกรีตไม่ให้ถูกแดด น้ำหรือน้ำผน และป้องกันมิให้ถูกแดด น้ำหรือน้ำผน และป้องกันมิให้รับการกระทบกระเทือนใด ๆ ทั้งสิ้น หลังจากที่ถอดไม้แบบออกแล้วให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยอีก 7 วัน ถ้าเป็นเสาหรือคานให้ใช้กระสอบคลุม และราดน้ำให้ชุ่มอยู่ตลอดเวลา ส่วนที่เป็นพื้นหรือกันสาดให้ใช้น้ำเทราดให้ชุ่มหรือขังน้ำไว้

3.5 งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.5.1 สำหรับเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ โดยให้ค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่นคอนกรีตรูปทรงกระบอก ขนาด 0.15x0.30 ม. ไม่น้อยกว่า 350 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ที่อายุครบ 28 วัน ในกรณีเดือรงสร้างทั่วไป ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ โดยให้ค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตมาตรฐานขนาด 0.15x0.15x0.15 เมตร ไม่น้อยกว่า 240 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อายุครบ 28 วัน โดยกำหนดให้ค่าขุบตัวของคอนกรีต ดังต่อไปนี้

- งานฐานราก	5-7.5	เซนติเมตร
- งานแผ่นพื้น,คาน,ผนัง ศสล.	5-10	เซนติเมตร
- งานเสา	5-12.50	เซนติเมตร

3.6 งานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

3.6.1 การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลม ให้วางทาบให้เหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น และปลายของเหล็กที่ต่อต้องดัดงอ ส่วนเหล็กธรรมดาให้วางทาบกันมีระยะยาวไม่น้อยกว่า 30 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กธรรมดาเช่นกัน

3.6.2 เหล็กเสริมคาน-พื้น นอกจากที่เป็นคานยื่นหรือพื้นยื่น หรือระบุไว้ในแบบรายละเอียดต้องต่อเสิมตำแหน่งต่อไปนี้
ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น และปลายของเหล็กที่ต่อต้องดัดงอ

3.6.3 เหล็กเสริมคาน-พื้น นอกจากที่เป็นคานยื่นหรือพื้นยื่น หรือระบุไว้ในแบบรายละเอียดต้องต่อเสิมตำแหน่งต่อไปนี้
- เหล็กล่างของคาน-พื้น ให้ต่อตรงบริเวณหัวเสาหรือคาน
- เหล็กบนของคาน-พื้น ให้ต่อตรงบริเวณกลางคาน-พื้น
- สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหล่ะพื้นและไม่เกินกึ่งกลางเสา

3.6.4 ตำแหน่งต่อเหล็กในคาน,พื้นและเสา ให้อยู่ในตำแหน่งเดียวกันไม่เกินร้อยละ 50 ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหม3.6

3.7 งานผูกเหล็กให้ปฏิบัติดังนี้

3.7.1 ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม ต้องห่างกันพอที่เนื้อคอนกรีตจะลงไปชัดผสานกันได้โดยสมบูรณ์ ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กอย่างน้อยต้องห่าง 2.5 ซม. ถ้าเหล็กเสริมเป็นชั้นก็ให้วัดระยะระหว่างผิวเหล็กบนถึงผิวเหล็กล่าง อย่างน้อย 2.5 ซม. และไม่เกิน 3 ซม. เนื้อคอนกรีตป้องกันไฟต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.

3.7.2 ก่อนวางเหล็กลิ่นแบบต้องใช้ลูกปูน ทราย (1 ต่อ 1) หล่อสิให้ได้ตามขนาดหนุน ระหว่างเหล็กต่อเหล็กและระหว่างเหล็กกับไม้แบบ ขนาดของลูกปูนที่ใช้กำหนดดังนี้
- ลูกปูนหนุนตะแกรงฐานรากหรืองานที่สัมผัสกับดิน หนาประมาณ 5 เซนติเมตร
- ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กต่อเหล็กหนาประมาณ 2.5 เซนติเมตร
- ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กกับไม้แบบหนาประมาณ 2.5 เซนติเมตร

3.8 งานก่ออิฐถือปูน และฉาบปูน ให้ปฏิบัติดังนี้

3.8.1 อิฐที่นำไปก่อต้องชุบน้ำจนอิ่มตัว

3.8.2 ส่วนผสมของปูนให้ได้สัดส่วน ดังนี้
1) ปูนก่อทั่วไป
   สิเมนต์ ปูนขาว ทรายหยาบ เท่ากับ 1:1:2 (โดยปริมาตร)
2) ปูนบุกระเบื้องผนัง และบุกระเบื้องพื้น
   สิเมนต์ ทรายละเอียดเท่ากับ 1:2 (โดยปริมาตร)
3) ปูนฉาบผิวหน้าภายใน
   สิเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด เท่ากับ 1:2:4 (โดยปริมาตร)
4) ปูนฉาบผิวหน้าภายนอก
   สิเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด เท่ากับ 1:1:6 (โดยปริมาตร)
5) ปูนฉาบกันน้ำ
   สิเมนต์ ทรายละเอียด เท่ากับ 1:1 (โดยปริมาตร)

3.8.3 การผสมปูนขาวและทราย ต้องสำหรับใช้ในวันหนึ่ง ๆ เท่านั้น และเมื่อผสมกับสิเมนต์ไว้นานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้

3.8.4 การฉาบผิวปูนภายนอกและภายใน ต้องหนาประมาณ 1 ซม. การฉาบปูนผิวเหนือกันสาดกันน้ำ ต้องหนาประมาณ 0.5 ซม.

3.8.5 แนวปูนก่อต้องหนาประมาณ 1 ซม. การเรียงก่อต้องกดอิฐและใช้เยียงอัดปูให้แน่น ไม่มีรูไม่มีรอยแนว อิฐต้องได้ระดับ ผินผนังที่ก่อต้องเรียบและได้ดิ่ง และดูเป็นระดับเดียวกันทั้งทางนอนและทางตั้ง

3.8.6 การก่ออิฐสำหรับผนังทั่วไปจะต้องใช้เอ็น ค.ส.ล. โดยให้เสริมเหล็ก 2 Ø 6 มม. ระยะห่าง 20 ซม. การใช้เอ็น ค.ส.ล. ให้ใส่ตรงตามตำแหน่งดังต่อไปนี้
- ผนังก่ออิฐฉีนใหญ่มีทั้งแนวตั้งและแนวนอนต่อพื้นที่ไม่เกิน 6 ตารางเมตร
- ทับหลังผนังก่ออิฐที่ด้วงกบหน้าต่าง
- ด้านข้างวงกบประตู
- ตรงมุมของห้องที่กอผนังอิฐชนกัน
- และในที่อื่น ๆ ที่เหมาะสม
ในการใช้เอ็น ค.ส.ล. ไม่ว่าจะเป็นทางตั้งหรือทางนอนจะต้องมีที่เสียบเหล็ก 2 Ø 6 มม. ไว้ในเสาหรือในคาน (แล้วแต่กรณี) ล่วงหน้าก่อนเทคอนกรีต

4 ประปา
ให้ถือตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค

5 ไฟฟ้า
ให้ถือตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

6 อุปกรณ์ประตูและหน้าต่าง ดูในแบบสถาปัตย์

7 สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ ดูในแบบสถาปัตย์

งานปรับพื้นที่
ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อหน้าดินเดิมออกเป็นความลึกไม่น้อยกว่า 0.40 ม.
และต้องทำการถมดินบดอัดแน่นเพิ่มเติมจนถึงระดับ +0.00 พร้อมจัดทำระบบกันปลวก

หมายเหตุ งานเหล็กรูปพรรณใช้พนลีกันสนิมและพนลีจริง

8 งานป้องกันความปลอดภัย

8.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรั้วชั่วคราวกันบริเวณโดยรอบสถานที่ก่อสร้าง และจัดทำประตูเปิด-ปิด เพราะป้องกันความปลอดภัย เนื่องจากอยู่ใกล้อาคารเรียนที่มีนักเรียนเรียนหนังสืออยู่

8.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดตาข่าย และอุปกรณ์ป้องกันเศษวัสดุตกหล่น ระหว่างการก่อสร้าง โดยจะต้องเสนอวิธีการป้องกันให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการดำเนินงาน

8.3 ผู้รับจ้างจะต้องติดป้ายเตือนให้พู้ที่ใช้ทางสัญจรปักลัสถานที่ก่อสร้างให้ระวัดระวังความปลอดภัยเศษวัสดุตกหล่น โดยติดตั้งในจุดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

8.4 การทำงานก่อสร้างใดๆที่จะต้องนำเครื่องจักรหรือการขนส่งวัสดุที่อาจทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือต้องใช้ความระมัดระวัง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างรับทราบ และอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง

9 การติดตั้งป้ายโครงการ

- ก่อนดำเนินการ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายโครงการ ตามรายละเอียดที่เทศบาลนครหาดใหญ่กำหนดให้

ข้อกำหนดอนุมัติการใช้วัสดุ

1 ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือขออนุมัติวัสดุ ให้กรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนนำวัสดุนั้นมาใช้งาน และผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุก่อสร้าง ที่เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีคุณภาพดีตามรูปแบบรายการมาให้ครบถ้วนทันเวลา

2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนลงมือก่อสร้าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในรายละเอียดงานก่อสร้างที่มีงานก่อสร้างหลายระบบเกี่ยวเนื่องกัน

โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวท่อระบายน้ำเสียภายใน

โรงพยาบาล กงหรา

สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง

เขียนแบบ
บริษัท สำนักงานดรอยิ่ง
ภย.49071

ตรวจสอบ
นางสาว คุภพร วิกลุ
ภส.3962 ภัทร วิกล
วิศวกรสิ่งแวดล้อม

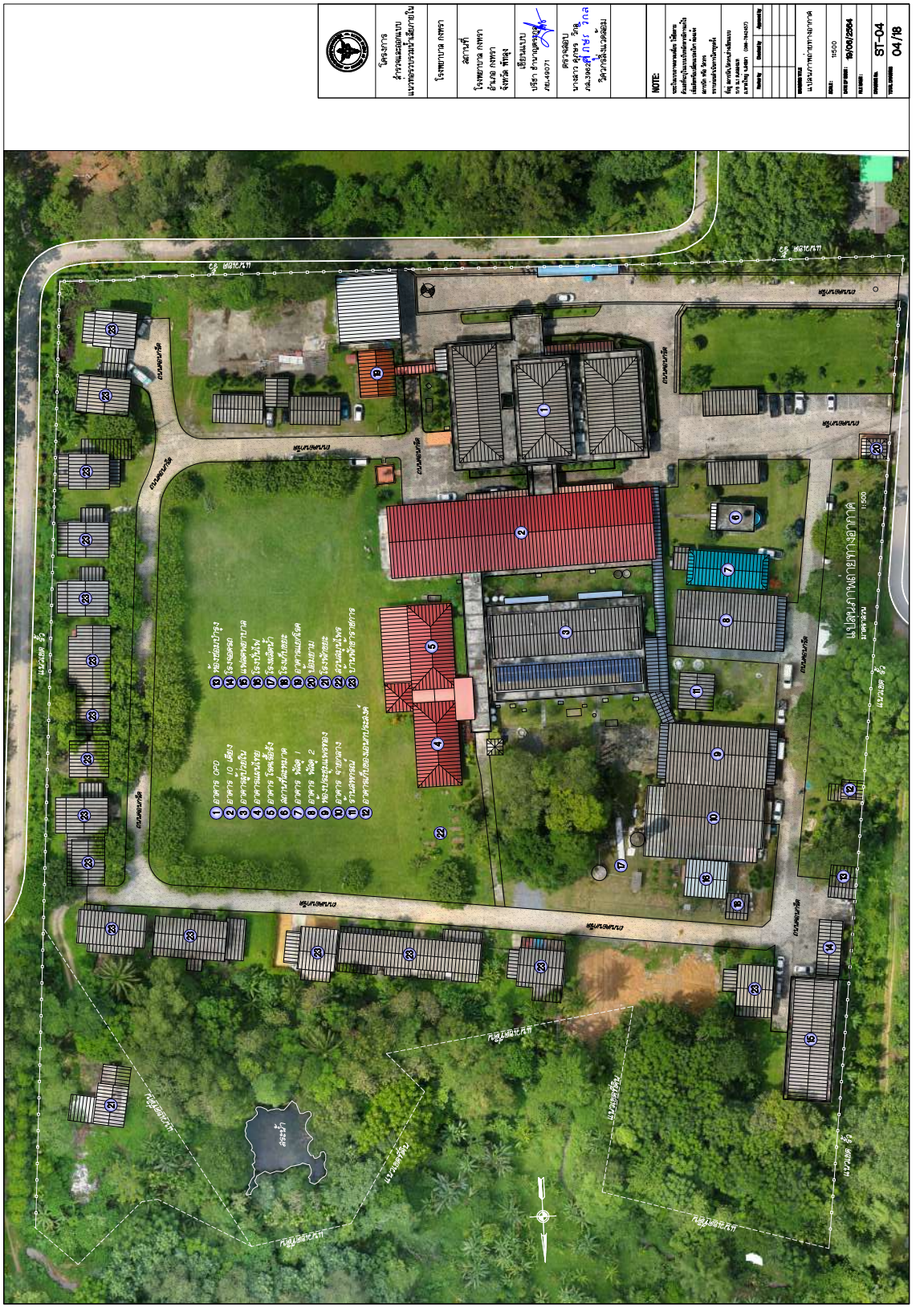
NOTE:
ระยะในแบบมาตราส่วนต่อเนื่อง ให้มีความสัมพันธ์กันในแบบเป็นหลักการทางวิศวกรรม เช่นเส้นตรงเชื่อมเส้นโค้ง ต่อแล้ว
สถานีต่อ หรือ วัดระยะทางต่อสำเร็จการก่อสร้างทุกครั้ง

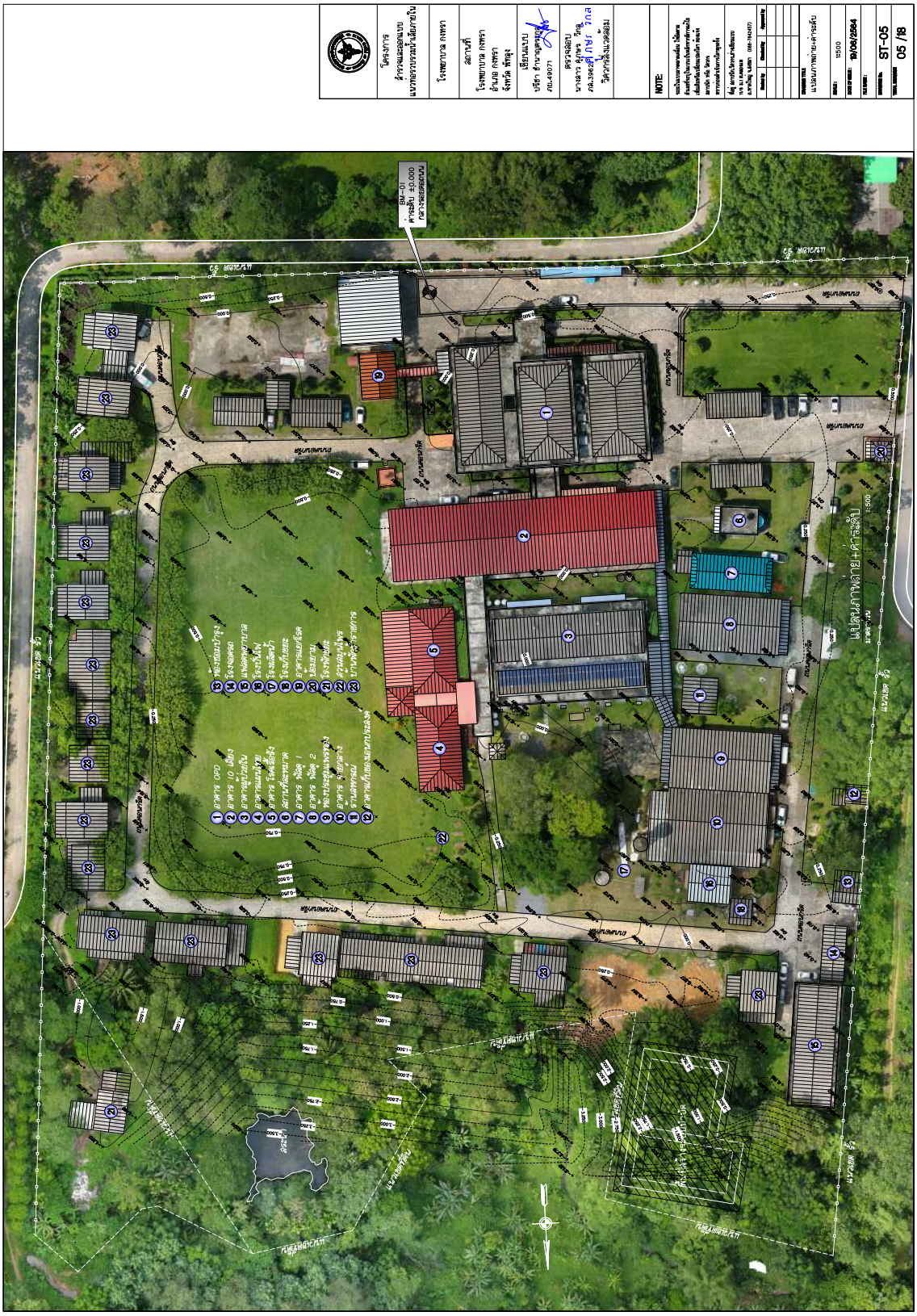
ชื่อผู้ ออกแบบ/วิศวกรเจ้าของแบบ
น.ส.ช. ม.ร. ส.ผอมแห
ม.หาดใหญ่ น.ส.ช.ม.ร. (088-7842457)

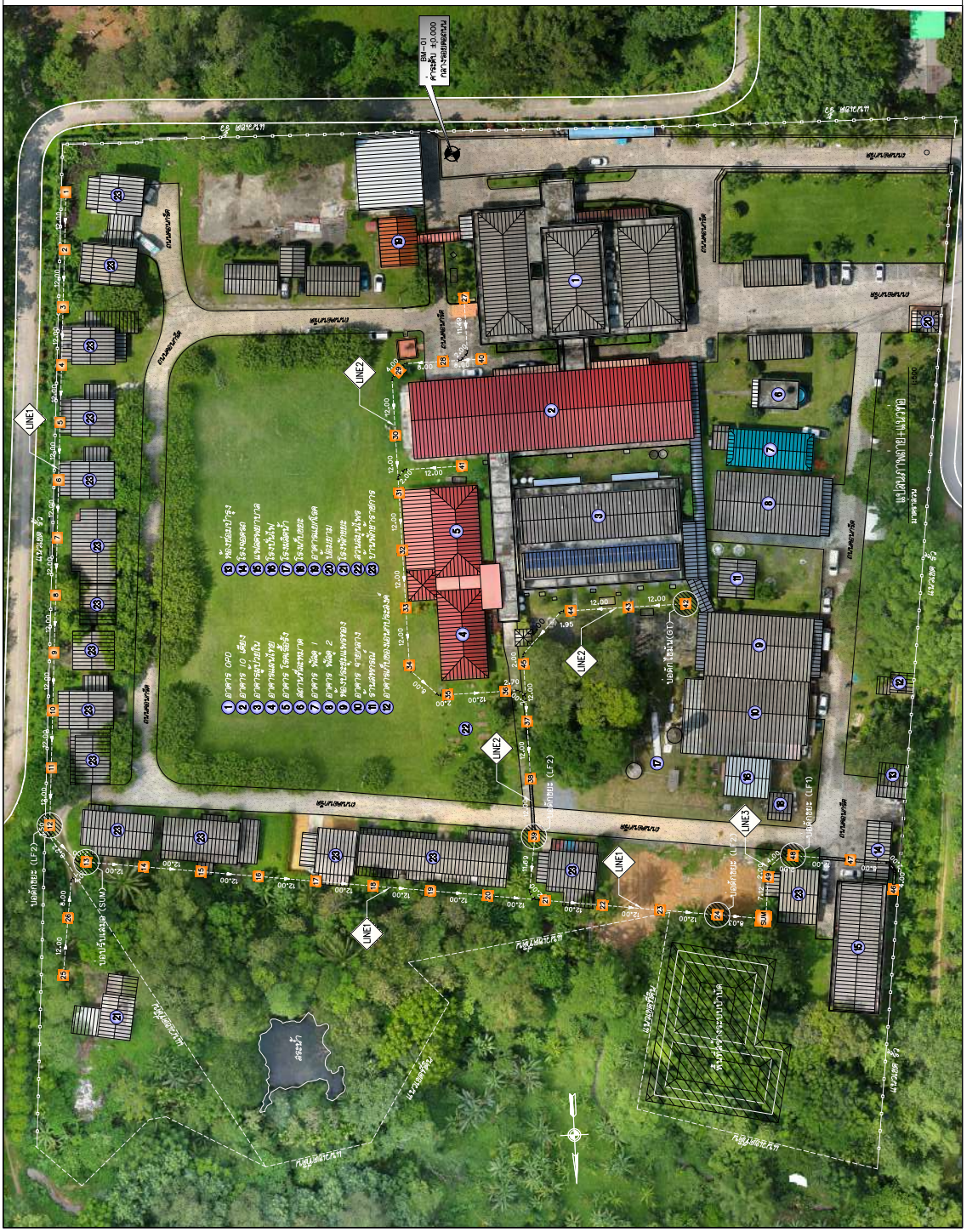
Drafted by	Checked by	Approved by

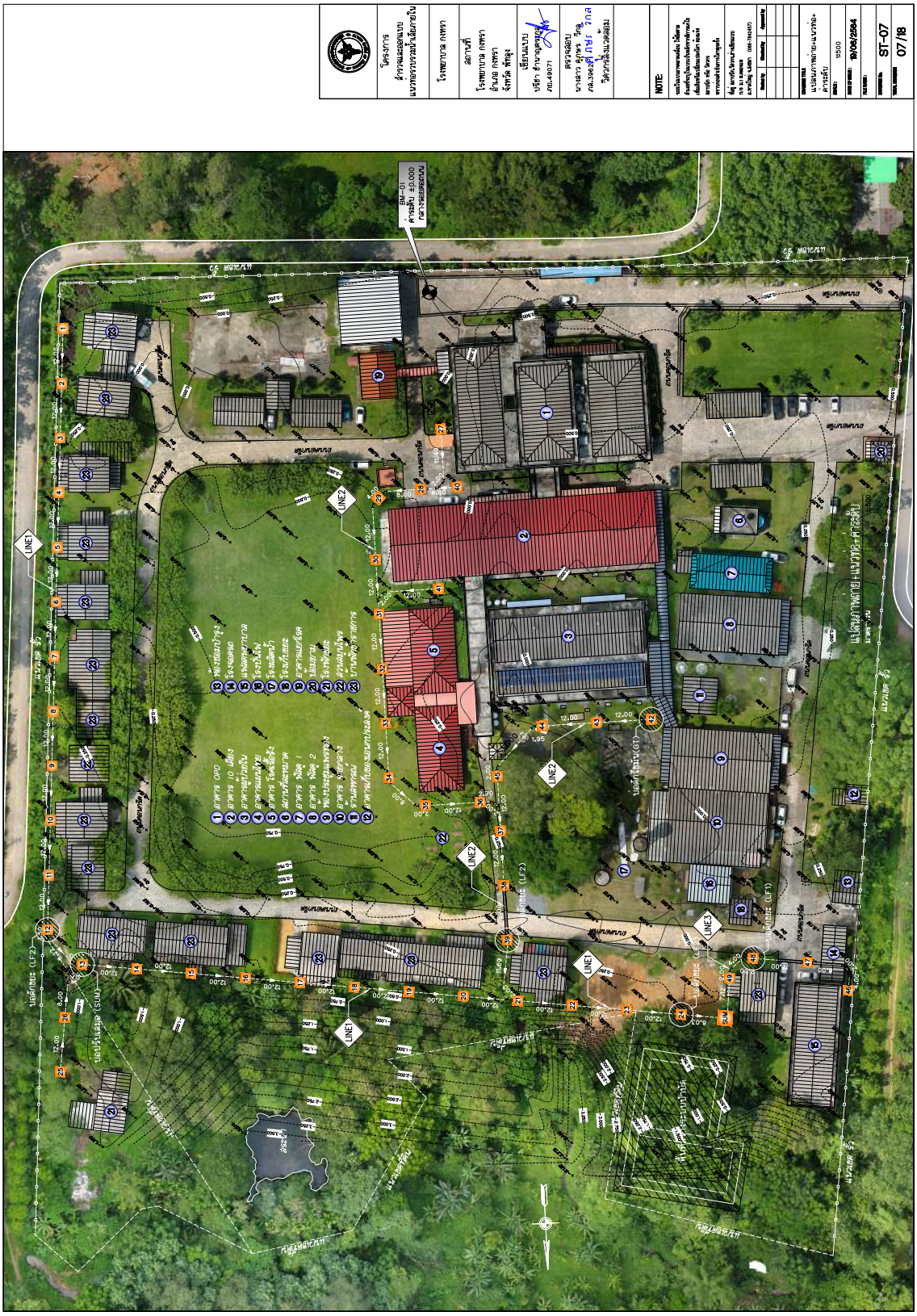
DRAWING TITLE
รายการประกอบแบบ 3

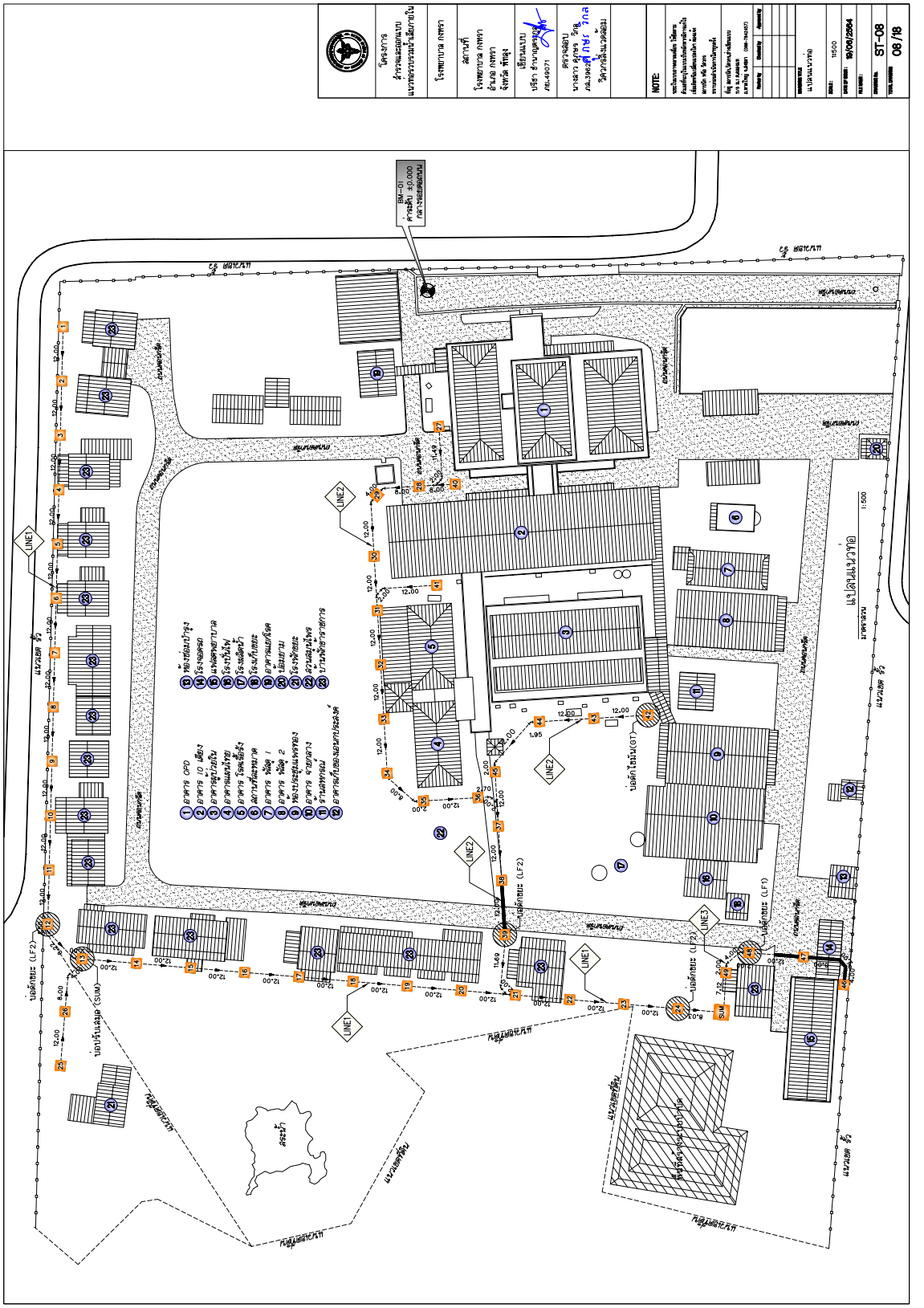
SCALE: NTS
DATE OF ISSUE: 19/08/2564
FILE NAME:
DRAWING No. ST-03
TOTAL DRAWING 01 /18

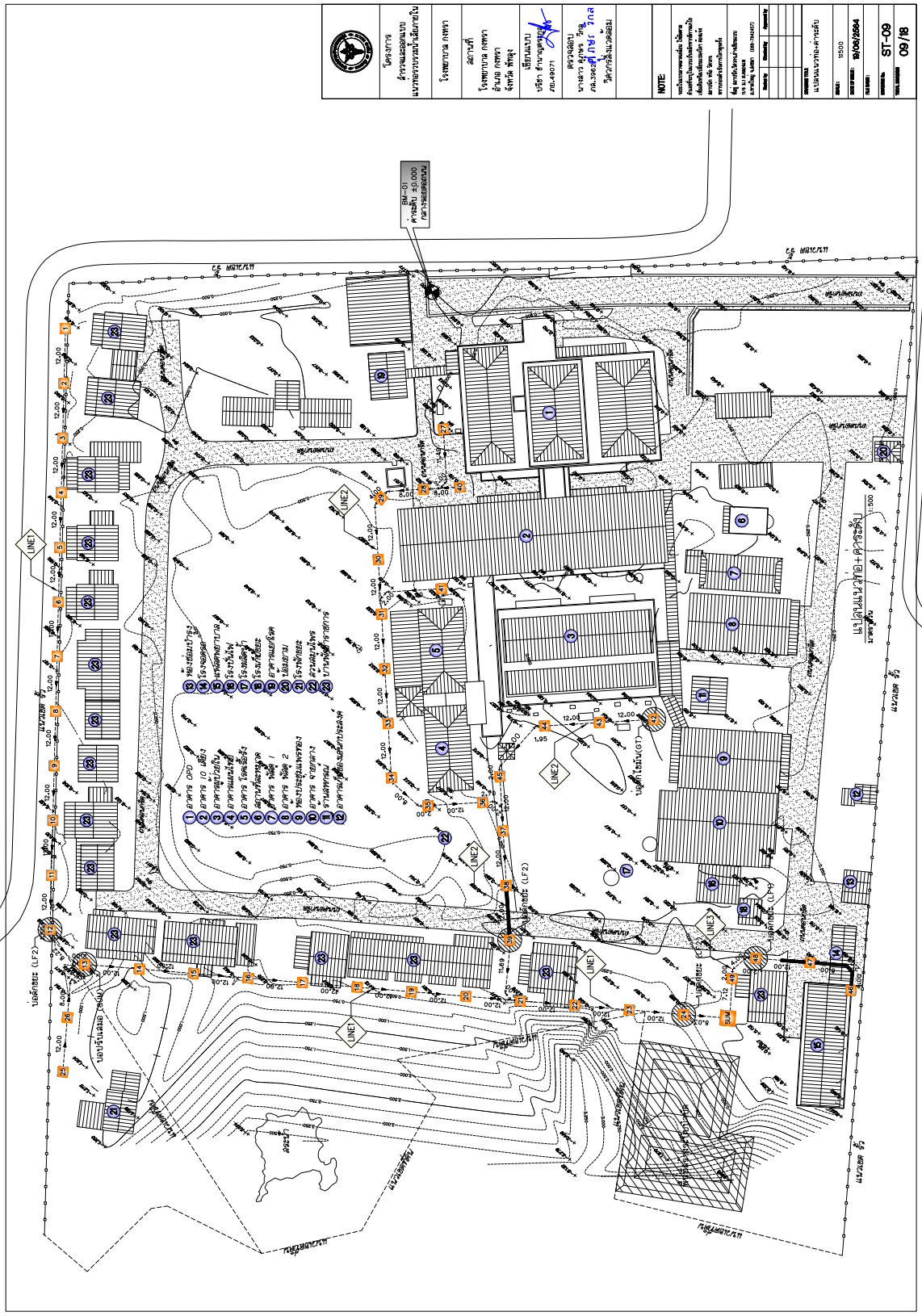

โรงพยาบาล กงหรา
อาคารที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
NOTE:
1:500
04/18
ST-04
19/06/2564


โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวทางการของบประมาณน้ำเสียภายใน
โรงพยาบาล กงหรา
สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
เจ้าของโครงการ
บริษัท อำนาจเจริญ จำกัด
ภบ.49071
ตรวจสอบ
นางสาว สุภาพร วิกล
ภส.13962
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
NOTE:
ผังบริเวณ
ST-05
05 /18
10/08/2564
1:500
ผังบริเวณ + ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำเสีย


โรงพยาบาล กงหรา
สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
NOTE:
ST-06
06/18
1:500
19/06/2564
LINE1
LINE2
LINE3
บ่อดักไขมัน (GT)
บ่อดักไขมัน (LF1)
บ่อดักไขมัน (LF2)
บ่อบำบัดสุดท้าย (SUM)
ถังน้ำ
ถนนสาธารณะ


โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวทางการบำบัดน้ำเสียภายใน
โรงพยาบาล กสทช
สถานที่
โรงพยาบาล กสทช
ถ.ราชวิถี
แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร
เจ้าของแบบ
บริษัท ธำรงพงษ์ จำกัด
ตรวจสอบ
นางสาว สุภาพร วิกล
ภส.13962
NOTE:
ชื่อ นายกิตติพงษ์ ตั้งเจริญ
เลขใบอนุญาตวิศวกร: 108-34487
ชื่อ นายกิตติพงษ์ ตั้งเจริญ
เลขใบอนุญาตวิศวกร: 108-34487
Date by
Checking
Approving
แบบแปลนการติดตั้ง+แนวทาง+
ตำแหน่ง
1:500
19/08/2564
ST-07
07/18
BM-01
+ 0.000
LINE1
LINE2
LINE3
ถนนราชวิถี
ถนนพิชัย
ถนนพิชัย 1
ถนนพิชัย 2
ถนนพิชัย 3
ถนนพิชัย 4
ถนนพิชัย 5
ถนนพิชัย 6
ถนนพิชัย 7
ถนนพิชัย 8
ถนนพิชัย 9
ถนนพิชัย 10
ถนนพิชัย 11
ถนนพิชัย 12
ถนนพิชัย 13
ถนนพิชัย 14
ถนนพิชัย 15
ถนนพิชัย 16
ถนนพิชัย 17
ถนนพิชัย 18
ถนนพิชัย 19
ถนนพิชัย 20
ถนนพิชัย 21
ถนนพิชัย 22
ถนนพิชัย 23
ถนนพิชัย 24
ถนนพิชัย 25
ถนนพิชัย 26
ถนนพิชัย 27
ถนนพิชัย 28
ถนนพิชัย 29
ถนนพิชัย 30
ถนนพิชัย 31
ถนนพิชัย 32
ถนนพิชัย 33
ถนนพิชัย 34
ถนนพิชัย 35
ถนนพิชัย 36
ถนนพิชัย 37
ถนนพิชัย 38
ถนนพิชัย 39
ถนนพิชัย 40
ถนนพิชัย 41
ถนนพิชัย 42
ถนนพิชัย 43
ถนนพิชัย 44
ถนนพิชัย 45
ถนนพิชัย 46
ถนนพิชัย 47
ถนนพิชัย 48
ถนนพิชัย 49
ถนนพิชัย 50
ถนนพิชัย 51
ถนนพิชัย 52
ถนนพิชัย 53
ถนนพิชัย 54
ถนนพิชัย 55
ถนนพิชัย 56
ถนนพิชัย 57
ถนนพิชัย 58
ถนนพิชัย 59
ถนนพิชัย 60
ถนนพิชัย 61
ถนนพิชัย 62
ถนนพิชัย 63
ถนนพิชัย 64
ถนนพิชัย 65
ถนนพิชัย 66
ถนนพิชัย 67
ถนนพิชัย 68
ถนนพิชัย 69
ถนนพิชัย 70
ถนนพิชัย 71
ถนนพิชัย 72
ถนนพิชัย 73
ถนนพิชัย 74
ถนนพิชัย 75
ถนนพิชัย 76
ถนนพิชัย 77
ถนนพิชัย 78
ถนนพิชัย 79
ถนนพิชัย 80
ถนนพิชัย 81
ถนนพิชัย 82
ถนนพิชัย 83
ถนนพิชัย 84
ถนนพิชัย 85
ถนนพิชัย 86
ถนนพิชัย 87
ถนนพิชัย 88
ถนนพิชัย 89
ถนนพิชัย 90
ถนนพิชัย 91
ถนนพิชัย 92
ถนนพิชัย 93
ถนนพิชัย 94
ถนนพิชัย 95
ถนนพิชัย 96
ถนนพิชัย 97
ถนนพิชัย 98
ถนนพิชัย 99
ถนนพิชัย 100
ถนนพิชัย 101
ถนนพิชัย 102
ถนนพิชัย 103
ถนนพิชัย 104
ถนนพิชัย 105
ถนนพิชัย 106
ถนนพิชัย 107
ถนนพิชัย 108
ถนนพิชัย 109
ถนนพิชัย 110
ถนนพิชัย 111
ถนนพิชัย 112
ถนนพิชัย 113
ถนนพิชัย 114
ถนนพิชัย 115
ถนนพิชัย 116
ถนนพิชัย 117
ถนนพิชัย 118
ถนนพิชัย 119
ถนนพิชัย 120
ถนนพิชัย 121
ถนนพิชัย 122
ถนนพิชัย 123
ถนนพิชัย 124
ถนนพิชัย 125
ถนนพิชัย 126
ถนนพิชัย 127
ถนนพิชัย 128
ถนนพิชัย 129
ถนนพิชัย 130
ถนนพิชัย 131
ถนนพิชัย 132
ถนนพิชัย 133
ถนนพิชัย 134
ถนนพิชัย 135
ถนนพิชัย 136
ถนนพิชัย 137
ถนนพิชัย 138
ถนนพิชัย 139
ถนนพิชัย 140
ถนนพิชัย 141
ถนนพิชัย 142
ถนนพิชัย 143
ถนนพิชัย 144
ถนนพิชัย 145
ถนนพิชัย 146
ถนนพิชัย 147
ถนนพิชัย 148
ถนนพิชัย 149
ถนนพิชัย 150
ถนนพิชัย 151
ถนนพิชัย 152
ถนนพิชัย 153
ถนนพิชัย 154
ถนนพิชัย 155
ถนนพิชัย 156
ถนนพิชัย 157
ถนนพิชัย 158
ถนนพิชัย 159
ถนนพิชัย 160
ถนนพิชัย 161
ถนนพิชัย 162
ถนนพิชัย 163
ถนนพิชัย 164
ถนนพิชัย 165
ถนนพิชัย 166
ถนนพิชัย 167
ถนนพิชัย 168
ถนนพิชัย 169
ถนนพิชัย 170
ถนนพิชัย 171
ถนนพิชัย 172
ถนนพิชัย 173
ถนนพิชัย 174
ถนนพิชัย 175
ถนนพิชัย 176
ถนนพิชัย 177
ถนนพิชัย 178
ถนนพิชัย 179
ถนนพิชัย 180
ถนนพิชัย 181
ถนนพิชัย 182
ถนนพิชัย 183
ถนนพิชัย 184
ถนนพิชัย 185
ถนนพิชัย 186
ถนนพิชัย 187
ถนนพิชัย 188
ถนนพิชัย 189
ถนนพิชัย 190
ถนนพิชัย 191
ถนนพิชัย 192
ถนนพิชัย 193
ถนนพิชัย 194
ถนนพิชัย 195
ถนนพิชัย 196
ถนนพิชัย 197
ถนนพิชัย 198
ถนนพิชัย 199
ถนนพิชัย 200
ถนนพิชัย 201
ถนนพิชัย 202
ถนนพิชัย 203
ถนนพิชัย 204
ถนนพิชัย 205
ถนนพิชัย 206
ถนนพิชัย 207
ถนนพิชัย 208
ถนนพิชัย 209
ถนนพิชัย 210
ถนนพิชัย 211
ถนนพิชัย 212
ถนนพิชัย 213
ถนนพิชัย 214
ถนนพิชัย 215
ถนนพิชัย 216
ถนนพิชัย 217
ถนนพิชัย 218
ถนนพิชัย 219
ถนนพิชัย 220
ถนนพิชัย 221
ถนนพิชัย 222
ถนนพิชัย 223
ถนนพิชัย 224
ถนนพิชัย 225
ถนนพิชัย 226
ถนนพิชัย 227
ถนนพิชัย 228
ถนนพิชัย 229
ถนนพิชัย 230
ถนนพิชัย 231
ถนนพิชัย 232
ถนนพิชัย 233
ถนนพิชัย 234
ถนนพิชัย 235
ถนนพิชัย 236
ถนนพิชัย 237
ถนนพิชัย 238
ถนนพิชัย 239
ถนนพิชัย 240
ถนนพิชัย 241
ถนนพิชัย 242
ถนนพิชัย 243
ถนนพิชัย 244
ถนนพิชัย 245
ถนนพิชัย 246
ถนนพิชัย 247
ถนนพิชัย 248
ถนนพิชัย 249
ถนนพิชัย 250
ถนนพิชัย 251
ถนนพิชัย 252
ถนนพิชัย 253
ถนนพิชัย 254
ถนนพิชัย 255
ถนนพิชัย 256
ถนนพิชัย 257
ถนนพิชัย 258
ถนนพิชัย 259
ถนนพิชัย 260
ถนนพิชัย 261
ถนนพิชัย 262
ถนนพิชัย 263
ถนนพิชัย 264
ถนนพิชัย 265
ถนนพิชัย 266
ถนนพิชัย 267
ถนนพิชัย 268
ถนนพิชัย 269
ถนนพิชัย 270
ถนนพิชัย 271
ถนนพิชัย 272
ถนนพิชัย 273
ถนนพิชัย 274
ถนนพิชัย 275
ถนนพิชัย 276
ถนนพิชัย 277
ถนนพิชัย 278
ถนนพิชัย 279
ถนนพิชัย 280
ถนนพิชัย 281
ถนนพิชัย 282
ถนนพิชัย 283
ถนนพิชัย 284
ถนนพิชัย 285
ถนนพิชัย 286
ถนนพิชัย 287
ถนนพิชัย 288
ถนนพิชัย 289
ถนนพิชัย 290
ถนนพิชัย 291
ถนนพิชัย 292
ถนนพิชัย 293
ถนนพิชัย 294
ถนนพิชัย 295
ถนนพิชัย 296
ถนนพิชัย 297
ถนนพิชัย 298
ถนนพิชัย 299
ถนนพิชัย 300
ถนนพิชัย 301
ถนนพิชัย 302
ถนนพิชัย 303
ถนนพิชัย 304
ถนนพิชัย 305
ถนนพิชัย 306
ถนนพิชัย 307
ถนนพิชัย 308
ถนนพิชัย 309
ถนนพิชัย 310
ถนนพิชัย 311
ถนนพิชัย 312
ถนนพิชัย 313
ถนนพิชัย 314
ถนนพิชัย 315
ถนนพิชัย 316
ถนนพิชัย 317
ถนนพิชัย 318
ถนนพิชัย 319
ถนนพิชัย 320
ถนนพิชัย 321
ถนนพิชัย 322
ถนนพิชัย 323
ถนนพิชัย 324
ถนนพิชัย 325
ถนนพิชัย 326
ถนนพิชัย 327
ถนนพิชัย 328
ถนนพิชัย 329
ถนนพิชัย 330
ถนนพิชัย 331
ถนนพิชัย 332
ถนนพิชัย 333
ถนนพิชัย 334
ถนนพิชัย 335
ถนนพิชัย 336
ถนนพิชัย 337
ถนนพิชัย 338
ถนนพิชัย 339
ถนนพิชัย 340
ถนนพิชัย 341
ถนนพิชัย 342
ถนนพิชัย 343
ถนนพิชัย 344
ถนนพิชัย 345
ถนนพิชัย 346
ถนนพิชัย 347
ถนนพิชัย 348
ถนนพิชัย 349
ถนนพิชัย 350
ถนนพิชัย 351
ถนนพิชัย 352
ถนนพิชัย 353
ถนนพิชัย 354
ถนนพิชัย 355
ถนนพิชัย 356
ถนนพิชัย 357
ถนนพิชัย 358
ถนนพิชัย 359
ถนนพิชัย 360
ถนนพิชัย 361
ถนนพิชัย 362
ถนนพิชัย 363
ถนนพิชัย 364
ถนนพิชัย 365
ถนนพิชัย 366
ถนนพิชัย 367
ถนนพิชัย 368
ถนนพิชัย 369
ถนนพิชัย 370
ถนนพิชัย 371
ถนนพิชัย 372
ถนนพิชัย 373
ถนนพิชัย 374
ถนนพิชัย 375
ถนนพิชัย 376
ถนนพิชัย 377
ถนนพิชัย 378
ถนนพิชัย 379
ถนนพิชัย 380
ถนนพิชัย 381
ถนนพิชัย 382
ถนนพิชัย 383
ถนนพิชัย 384
ถนนพิชัย 385
ถนนพิชัย 386
ถนนพิชัย 387
ถนนพิชัย 388
ถนนพิชัย 389
ถนนพิชัย 390
ถนนพิชัย 391
ถนนพิชัย 392
ถนนพิชัย 393
ถนนพิชัย 394
ถนนพิชัย 395
ถนนพิชัย 396
ถนนพิชัย 397
ถนนพิชัย 398
ถนนพิชัย 399
ถนนพิชัย 400
ถนนพิชัย 401
ถนนพิชัย 402
ถนนพิชัย 403
ถนนพิชัย 404
ถนนพิชัย 405
ถนนพิชัย 406
ถนนพิชัย 407
ถนนพิชัย 408
ถนนพิชัย 409
ถนนพิชัย 410
ถนนพิชัย 411
ถนนพิชัย 412
ถนนพิชัย 413
ถนนพิชัย 414
ถนนพิชัย 415
ถนนพิชัย 416
ถนนพิชัย 417
ถนนพิชัย 418
ถนนพิชัย 419
ถนนพิชัย 420
ถนนพิชัย 421
ถนนพิชัย 422
ถนนพิชัย 423
ถนนพิชัย 424
ถนนพิชัย 425
ถนนพิชัย 426
ถนนพิชัย 427
ถนนพิชัย 428
ถนนพิชัย 429
ถนนพิชัย 430
ถนนพิชัย 431
ถนนพิชัย 432
ถนนพิชัย 433
ถนนพิชัย 434
ถนนพิชัย 435
ถนนพิชัย 436
ถนนพิชัย 437
ถนนพิชัย 438
ถนนพิชัย 439
ถนนพิชัย 440
ถนนพิชัย 441
ถนนพิชัย 442
ถนนพิชัย 443
ถนนพิชัย 444
ถนนพิชัย 445
ถนนพิชัย 446
ถนนพิชัย 447
ถนนพิชัย 448
ถนนพิชัย 449
ถนนพิชัย 450
ถนนพิชัย 451
ถนนพิชัย 452
ถนนพิชัย 453
ถนนพิชัย 454
ถนนพิชัย 455
ถนนพิชัย 456
ถนนพิชัย 457
ถนนพิชัย 458
ถนนพิชัย 459
ถนนพิชัย 460
ถนนพิชัย 461
ถนนพิชัย 462
ถนนพิชัย 463
ถนนพิชัย 464
ถนนพิชัย 465
ถนนพิชัย 466
ถนนพิชัย 467
ถนนพิชัย 468
ถนนพิชัย 469
ถนนพิชัย 470
ถนนพิชัย 471
ถนนพิชัย 472
ถนนพิชัย 473
ถนนพิชัย 474
ถนนพิชัย 475
ถนนพิชัย 476
ถนนพิชัย 477
ถนนพิชัย 478
ถนนพิชัย 479
ถนนพิชัย 480
ถนนพิชัย 481
ถนนพิชัย 482
ถนนพิชัย 483
ถนนพิชัย 484
ถนนพิชัย 485
ถนนพิชัย 486
ถนนพิชัย 487
ถนนพิชัย 488
ถนนพิชัย 489
ถนนพิชัย 490
ถนนพิชัย 491
ถนนพิชัย 492
ถนนพิชัย 493
ถนนพิชัย 494
ถนนพิชัย 495
ถนนพิชัย 496
ถนนพิชัย 497
ถนนพิชัย 498
ถนนพิชัย 499
ถนนพิชัย 500
ถนนพิชัย 501
ถนนพิชัย 502
ถนนพิชัย 503
ถนนพิชัย 504
ถนนพิชัย 505
ถนนพิชัย 506
ถนนพิชัย 507
ถนนพิชัย 508
ถนนพิชัย 509
ถนนพิชัย 510
ถนนพิชัย 511
ถนนพิชัย 512
ถนนพิชัย 513
ถนนพิชัย 514
ถนนพิชัย 515
ถนนพิชัย 516
ถนนพิชัย 517
ถนนพิชัย 518
ถนนพิชัย 519
ถนนพิชัย 520
ถนนพิชัย 521
ถนนพิชัย 522
ถนนพิชัย 523
ถนนพิชัย 524
ถนนพิชัย 525
ถนนพิชัย 526
ถนนพิชัย 527
ถนนพิชัย 528
ถนนพิชัย 529
ถนนพิชัย 530
ถนนพิชัย 531
ถนนพิชัย 532
ถนนพิชัย 533
ถนนพิชัย 534
ถนนพิชัย 535
ถนนพิชัย 536
ถนนพิชัย 537
ถนนพิชัย 538
ถนนพิชัย 539
ถนนพิชัย 540
ถนนพิชัย 541
ถนนพิชัย 542
ถนนพิชัย 543
ถนนพิชัย 544
ถนนพิชัย 545
ถนนพิชัย 546
ถนนพิชัย 547
ถนนพิชัย 548
ถนนพิชัย 549
ถนนพิชัย 550
ถนนพิชัย 551
ถนนพิชัย 552
ถนนพิชัย 553
ถนนพิชัย 554
ถนนพิชัย 555
ถนนพิชัย 556
ถนนพิชัย 557
ถนนพิชัย 558
ถนนพิชัย 559
ถนนพิชัย 560
ถนนพิชัย 561
ถนนพิชัย 562
ถนนพิชัย 563
ถนนพิชัย 564
ถนนพิชัย 565
ถนนพิชัย 566
ถนนพิชัย 567
ถนนพิชัย 568
ถนนพิชัย 569
ถนนพิชัย 570
ถนนพิชัย 571
ถนนพิชัย 572
ถนนพิชัย 573
ถนนพิชัย 574
ถนนพิชัย 575
ถนนพิชัย 576
ถนนพิชัย 577
ถนนพิชัย 578
ถนนพิชัย 579
ถนนพิชัย 580
ถนนพิชัย 581
ถนนพิชัย 582
ถนนพิชัย 583
ถนนพิชัย 584
ถนนพิชัย 585
ถนนพิชัย 586
ถนนพิชัย 587
ถนนพิชัย 588
ถนนพิชัย 589
ถนนพิชัย 590
ถนนพิชัย 591
ถนนพิชัย 592
ถนนพิชัย 593
ถนนพิชัย 594
ถนนพิชัย 595
ถนนพิชัย 596
ถนนพิชัย 597
ถนนพิชัย 598
ถนนพิชัย 599
ถนนพิชัย 600
ถนนพิชัย 601
ถนนพิชัย 602
ถนนพิชัย 603
ถนนพิชัย 604
ถนนพิชัย 605
ถนนพิชัย 606
ถนนพิชัย 607
ถนนพิชัย 608
ถนนพิชัย 609
ถนนพิชัย 610
ถนนพิชัย 611
ถนนพิชัย 612
ถนนพิชัย 613
ถนนพิชัย 614
ถนนพิชัย 615
ถนนพิชัย 616
ถนนพิชัย 617
ถนนพิชัย 618
ถนนพิชัย 619
ถนนพิชัย 620
ถนนพิชัย 621
ถนนพิชัย 622
ถนนพิชัย 623
ถนนพิชัย 624
ถนนพิชัย 625
ถนนพิชัย 626
ถนนพิชัย 627
ถนนพิชัย 628
ถนนพิชัย 629
ถนนพิชัย 630
ถนนพิชัย 631
ถนนพิชัย 632
ถนนพิชัย 633
ถนนพิชัย 634
ถนนพิชัย 635
ถนนพิชัย 636
ถนนพิชัย 637
ถนนพิชัย 638
ถนนพิชัย 639
ถนนพิชัย 640
ถนนพิชัย 641
ถนนพิชัย 642
ถนนพิชัย 643
ถนนพิชัย 644
ถนนพิชัย 645
ถนนพิชัย 646
ถนนพิชัย 647
ถนนพิชัย 648
ถนนพิชัย 649
ถนนพิชัย 650
ถนนพิชัย 651
ถนนพิชัย 652
ถนนพิชัย 653
ถนนพิชัย 654
ถนนพิชัย 655
ถนนพิชัย 656
ถนนพิชัย 657
ถนนพิชัย 658
ถนนพิชัย 659
ถนนพิชัย 660
ถนนพิชัย 661
ถนนพิชัย 662
ถนนพิชัย 663
ถนนพิชัย 664
ถนนพิชัย 665
ถนนพิชัย 666
ถนนพิชัย 667
ถนนพิชัย 668
ถนนพิชัย 669
ถนนพิชัย 670
ถนนพิชัย 671
ถนนพิชัย 672
ถนนพิชัย 673
ถนนพิชัย 674
ถนนพิชัย 675
ถนนพิชัย 676
ถนนพิชัย 677
ถนนพิชัย 678
ถนนพิชัย 679
ถนนพิชัย 680
ถนนพิชัย 681
ถนนพิชัย 682
ถนนพิชัย 683
ถนนพิชัย 684
ถนนพิชัย 685
ถนนพิชัย 686
ถนนพิชัย 687
ถนนพิชัย 688
ถนนพิชัย 689
ถนนพิชัย 690
ถนนพิชัย 691
ถนนพิชัย 692
ถนนพิชัย 693
ถนนพิชัย 694
ถนนพิชัย 695
ถนนพิชัย 696
ถนนพิชัย 697
ถนนพิชัย 698
ถนนพิชัย 699
ถนนพิชัย 700
ถนนพิชัย 701
ถนนพิชัย 702
ถนนพิชัย 703
ถนนพิชัย 704
ถนนพิชัย 705
ถนนพิชัย 706
ถนนพิชัย 707
ถนนพิชัย 708
ถนนพิชัย 709
ถนนพิชัย 710
ถนนพิชัย 711
ถนนพิชัย 712
ถนนพิชัย 713
ถนนพิชัย 714
ถนนพิชัย 715
ถนนพิชัย 716
ถนนพิชัย 717
ถนนพิชัย 718
ถนนพิชัย 719
ถนนพิชัย 720
ถนนพิชัย 721
ถนนพิชัย 722
ถนนพิชัย 723
ถนนพิชัย 724
ถนนพิชัย 725
ถนนพิชัย 726
ถนนพิชัย 727
ถนนพิชัย 728
ถนนพิชัย 729
ถนนพิชัย 730
ถนนพิชัย 731
ถนนพิชัย 732
ถนนพิชัย 733
ถนนพิชัย 734
ถนนพิชัย 735
ถนนพิชัย 736
ถนนพิชัย 737
ถนนพิชัย 738
ถนนพิชัย 739
ถนนพิชัย 740
ถนนพิชัย 741
ถนนพิชัย 742
ถนนพิชัย 743
ถนนพิชัย 744
ถนนพิชัย 745
ถนนพิชัย 746
ถนนพิชัย 747
ถนนพิชัย 748
ถนนพิชัย 749
ถนนพิชัย 750
ถนนพิชัย 751
ถนนพิชัย 752
ถนนพิชัย 753
ถนนพิชัย 754
ถนนพิชัย 755
ถนนพิชัย 756
ถนนพิชัย 757
ถนนพิชัย 758
ถนนพิชัย 759
ถนนพิชัย 760
ถนนพิชัย 761
ถนนพิชัย 762
ถนนพิชัย 763
ถนนพิชัย 764
ถนนพิชัย 765
ถนนพิชัย 766
ถนนพิชัย 767
ถนนพิชัย 768
ถนนพิชัย 769
ถนนพิชัย 770
ถนนพิชัย 771
ถนนพิชัย 772
ถนนพิชัย 773
ถนนพิชัย 774
ถนนพิชัย 775
ถนนพิชัย 776
ถนนพิชัย 777
ถนนพิชัย 778
ถนนพิชัย 779
ถนนพิชัย 780
ถนนพิชัย 781
ถนนพิชัย 782
ถนนพิชัย 783
ถนนพิชัย 784
ถนนพิชัย 785
ถนนพิชัย 786
ถนนพิชัย 787
ถนนพิชัย 788
ถนนพิชัย 789
ถนนพิชัย 790
ถนนพิชัย 791
ถนนพิชัย 792
ถนนพิชัย 793
ถนนพิชัย 794
ถนนพิชัย 795
ถนนพิชัย 796
ถนนพิชัย 797
ถนนพิชัย 798
ถนนพิชัย 799
ถนนพิชัย 800
ถนนพิชัย 801
ถนนพิชัย 802
ถนนพิชัย 803
ถนนพิชัย 804
ถนนพิชัย 805
ถนนพิชัย 806
ถนนพิชัย 807
ถนนพิชัย 808
ถนนพิชัย 809
ถนนพิชัย 810
ถนนพิชัย 811
ถนนพิชัย 812
ถนนพิชัย 813
ถนนพิชัย 814
ถนนพิชัย 815
ถนนพิชัย 816
ถนนพิชัย 817
ถนนพิชัย 818
ถนนพิชัย 819
ถนนพิชัย 820
ถนนพิชัย 821
ถนนพิชัย 822
ถนนพิชัย 823
ถนนพิชัย 824
ถนนพิชัย 825
ถนนพิชัย 826
ถนนพิชัย 827
ถนนพิชัย 828
ถนนพิชัย 829
ถนนพิชัย 830
ถนนพิชัย 831
ถนนพิชัย 832
ถนนพิชัย 833
ถนนพิชัย 834
ถนนพิชัย 835
ถนนพิชัย 836
ถนนพิชัย 837
ถนนพิชัย 838
ถนนพิชัย 839
ถนนพิชัย 840
ถนนพิชัย 841
ถนนพิชัย 842
ถนนพิชัย 843
ถนนพิชัย 844
ถนนพิชัย 845
ถนนพิชัย 846
ถนนพิชัย 847
ถนนพิชัย 848
ถนนพิชัย 849
ถนนพิชัย 850
ถนนพิชัย 851
ถนนพิชัย 852
ถนนพิชัย 853
ถนนพิชัย 854
ถนนพิชัย 855
ถนนพิชัย 856
ถนนพิชัย 857
ถนนพิชัย 858
ถนนพิชัย 859
ถนนพิชัย 860
ถนนพิชัย 861
ถนนพิชัย 862
ถนนพิชัย 863
ถนนพิชัย 864
ถนนพิชัย 865
ถนนพิชัย 866
ถนนพิชัย 867
ถนนพิชัย 868
ถนนพิชัย 869
ถนนพิชัย 870
ถนนพิชัย 871
ถนนพิชัย 872
ถนนพิชัย 873
ถนนพิชัย 874
ถนนพิชัย 875
ถนนพิชัย 876
ถนนพิชัย 877
ถนนพิชัย 878
ถนนพิชัย 879
ถนนพิชัย 880
ถนนพิชัย 881
ถนนพิชัย 882
ถนนพิชัย 883
ถนนพิชัย 884
ถนนพิชัย 885
ถนนพิชัย 886
ถนนพิชัย 887
ถนนพิชัย 888
ถนนพิชัย 889
ถนนพิชัย 890
ถนนพิชัย 891
ถนนพิชัย 892
ถนนพิชัย 893
ถนนพิชัย 894
ถนนพิชัย 895
ถนนพิชัย 896
ถนนพิชัย 897
ถนนพิชัย 898
ถนนพิชัย 899
ถนนพิชัย 900
ถนนพิชัย 901
ถนนพิชัย 902
ถนนพิชัย 903
ถนนพิชัย 904
ถนนพิชัย 905
ถนนพิชัย 906
ถนนพิชัย 907
ถนนพิชัย 908
ถนนพิชัย 909
ถนนพิชัย 910
ถนนพิชัย 911
ถนนพิชัย 912
ถนนพิชัย 913
ถนนพิชัย 914
ถนนพิชัย 915
ถนนพิชัย 916
ถนนพิชัย 917
ถนนพิชัย 918
ถนนพิชัย 919
ถนนพิชัย 920
ถนนพิชัย 921
ถนนพิชัย 922
ถนนพิชัย 923
ถนนพิชัย 924
ถนนพิชัย 925
ถนนพิชัย 926
ถนนพิชัย 927
ถนนพิชัย 928
ถนนพิชัย 929
ถนนพิชัย 930
ถนนพิชัย 931
ถนนพิชัย 932
ถนนพิชัย 933
ถนนพิชัย 934
ถนนพิชัย 935
ถนนพิชัย 936
ถนนพิชัย 937
ถนนพิชัย 938
ถนนพิชัย 939
ถนนพิชัย 940
ถนนพิชัย 941
ถนนพิชัย 942
ถนนพิชัย 943
ถนนพิชัย 944
ถนนพิชัย 945
ถนนพิชัย 946
ถนนพิชัย 947
ถนนพิชัย 948
ถนนพิชัย 949
ถนนพิชัย 950
ถนนพิชัย 951
ถนนพิชัย 952
ถนนพิชัย 953
ถนนพิชัย 954
ถนนพิชัย 955
ถนนพิชัย 956
ถนนพิชัย 957
ถนนพิชัย 958
ถนนพิชัย 959
ถนนพิชัย 960
ถนนพิชัย 961
ถนนพิชัย 962
ถนนพิชัย 963
ถนนพิชัย 964
ถนนพิชัย 965
ถนนพิชัย 966
ถนนพิชัย 967
ถนนพิชัย 968
ถนนพิชัย 969
ถนนพิชัย 970
ถนนพิชัย 971
ถนนพิชัย 972
ถนนพิชัย 973
ถนนพิชัย 974
ถนนพิชัย 975
ถนนพิชัย 976
ถนนพิชัย 977
ถนนพิชัย 978
ถนนพิชัย 979
ถนนพิชัย 980
ถนนพิชัย 981
ถนนพิชัย 982
ถนนพิชัย 983
ถนนพิชัย 984
ถนนพิชัย 985
ถนนพิชัย 986
ถนนพิชัย 987
ถนนพิชัย 988
ถนนพิชัย 989
ถนนพิชัย 990
ถนนพิชัย 991
ถนนพิชัย 992
ถนนพิชัย 993
ถนนพิชัย 994
ถนนพิชัย 995
ถนนพิชัย 996
ถนนพิชัย 997
ถนนพิชัย 998
ถนนพิชัย 999
ถนนพิชัย 1000


โรงพยาบาล กงหรา
สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
NOTE:
1:500
19/06/2564
ST-08
06 /18


โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวทางการบำบัดน้ำเสียชุมชน
โรงพยาบาล กทพฯ
สถานที่
โรงพยาบาล กทพฯ
อำเภอ กทพฯ
จังหวัด พิษณุ
เจ้าของโครงการ
บริษัท อำนาจมหาชน
ภปล.49071
ตรวจสอบ
นางสาว สุภาพร วิกล
ภปล.3362
วิศวกรควบคุมงาน
NOTE:
ST-09
09/18
1:500
10/06/2564
BM-01
ค่าระดับ +0.000
LINE1
LINE2
LINE3
LINE4
LINE5
LINE6
LINE7
LINE8
LINE9
LINE10
LINE11
LINE12
LINE13
LINE14
LINE15
LINE16
LINE17
LINE18
LINE19
LINE20
LINE21
LINE22
LINE23
LINE24
LINE25
LINE26
LINE27
LINE28
LINE29
LINE30
LINE31
LINE32
LINE33
LINE34
LINE35
LINE36
LINE37
LINE38
LINE39
LINE40
LINE41
LINE42
LINE43
LINE44
LINE45
LINE46
LINE47
LINE48
LINE49
LINE50
LINE51
LINE52
LINE53
LINE54
LINE55
LINE56
LINE57
LINE58
LINE59
LINE60
LINE61
LINE62
LINE63
LINE64
LINE65
LINE66
LINE67
LINE68
LINE69
LINE70
LINE71
LINE72
LINE73
LINE74
LINE75
LINE76
LINE77
LINE78
LINE79
LINE80
LINE81
LINE82
LINE83
LINE84
LINE85
LINE86
LINE87
LINE88
LINE89
LINE90
LINE91
LINE92
LINE93
LINE94
LINE95
LINE96
LINE97
LINE98
LINE99
LINE100
LINE101
LINE102
LINE103
LINE104
LINE105
LINE106
LINE107
LINE108
LINE109
LINE110
LINE111
LINE112
LINE113
LINE114
LINE115
LINE116
LINE117
LINE118
LINE119
LINE120
LINE121
LINE122
LINE123
LINE124
LINE125
LINE126
LINE127
LINE128
LINE129
LINE130
LINE131
LINE132
LINE133
LINE134
LINE135
LINE136
LINE137
LINE138
LINE139
LINE140
LINE141
LINE142
LINE143
LINE144
LINE145
LINE146
LINE147
LINE148
LINE149
LINE150
LINE151
LINE152
LINE153
LINE154
LINE155
LINE156
LINE157
LINE158
LINE159
LINE160
LINE161
LINE162
LINE163
LINE164
LINE165
LINE166
LINE167
LINE168
LINE169
LINE170
LINE171
LINE172
LINE173
LINE174
LINE175
LINE176
LINE177
LINE178
LINE179
LINE180
LINE181
LINE182
LINE183
LINE184
LINE185
LINE186
LINE187
LINE188
LINE189
LINE190
LINE191
LINE192
LINE193
LINE194
LINE195
LINE196
LINE197
LINE198
LINE199
LINE200
LINE201
LINE202
LINE203
LINE204
LINE205
LINE206
LINE207
LINE208
LINE209
LINE210
LINE211
LINE212
LINE213
LINE214
LINE215
LINE216
LINE217
LINE218
LINE219
LINE220
LINE221
LINE222
LINE223
LINE224
LINE225
LINE226
LINE227
LINE228
LINE229
LINE230
LINE231
LINE232
LINE233
LINE234
LINE235
LINE236
LINE237
LINE238
LINE239
LINE240
LINE241
LINE242
LINE243
LINE244
LINE245
LINE246
LINE247
LINE248
LINE249
LINE250
LINE251
LINE252
LINE253
LINE254
LINE255
LINE256
LINE257
LINE258
LINE259
LINE260
LINE261
LINE262
LINE263
LINE264
LINE265
LINE266
LINE267
LINE268
LINE269
LINE270
LINE271
LINE272
LINE273
LINE274
LINE275
LINE276
LINE277
LINE278
LINE279
LINE280
LINE281
LINE282
LINE283
LINE284
LINE285
LINE286
LINE287
LINE288
LINE289
LINE290
LINE291
LINE292
LINE293
LINE294
LINE295
LINE296
LINE297
LINE298
LINE299
LINE300
LINE301
LINE302
LINE303
LINE304
LINE305
LINE306
LINE307
LINE308
LINE309
LINE310
LINE311
LINE312
LINE313
LINE314
LINE315
LINE316
LINE317
LINE318
LINE319
LINE320
LINE321
LINE322
LINE323
LINE324
LINE325
LINE326
LINE327
LINE328
LINE329
LINE330
LINE331
LINE332
LINE333
LINE334
LINE335
LINE336
LINE337
LINE338
LINE339
LINE340
LINE341
LINE342
LINE343
LINE344
LINE345
LINE346
LINE347
LINE348
LINE349
LINE350
LINE351
LINE352
LINE353
LINE354
LINE355
LINE356
LINE357
LINE358
LINE359
LINE360
LINE361
LINE362
LINE363
LINE364
LINE365
LINE366
LINE367
LINE368
LINE369
LINE370
LINE371
LINE372
LINE373
LINE374
LINE375
LINE376
LINE377
LINE378
LINE379
LINE380
LINE381
LINE382
LINE383
LINE384
LINE385
LINE386
LINE387
LINE388
LINE389
LINE390
LINE391
LINE392
LINE393
LINE394
LINE395
LINE396
LINE397
LINE398
LINE399
LINE400
LINE401
LINE402
LINE403
LINE404
LINE405
LINE406
LINE407
LINE408
LINE409
LINE410
LINE411
LINE412
LINE413
LINE414
LINE415
LINE416
LINE417
LINE418
LINE419
LINE420
LINE421
LINE422
LINE423
LINE424
LINE425
LINE426
LINE427
LINE428
LINE429
LINE430
LINE431
LINE432
LINE433
LINE434
LINE435
LINE436
LINE437
LINE438
LINE439
LINE440
LINE441
LINE442
LINE443
LINE444
LINE445
LINE446
LINE447
LINE448
LINE449
LINE450
LINE451
LINE452
LINE453
LINE454
LINE455
LINE456
LINE457
LINE458
LINE459
LINE460
LINE461
LINE462
LINE463
LINE464
LINE465
LINE466
LINE467
LINE468
LINE469
LINE470
LINE471
LINE472
LINE473
LINE474
LINE475
LINE476
LINE477
LINE478
LINE479
LINE480
LINE481
LINE482
LINE483
LINE484
LINE485
LINE486
LINE487
LINE488
LINE489
LINE490
LINE491
LINE492
LINE493
LINE494
LINE495
LINE496
LINE497
LINE498
LINE499
LINE500
LINE501
LINE502
LINE503
LINE504
LINE505
LINE506
LINE507
LINE508
LINE509
LINE510
LINE511
LINE512
LINE513
LINE514
LINE515
LINE516
LINE517
LINE518
LINE519
LINE520
LINE521
LINE522
LINE523
LINE524
LINE525
LINE526
LINE527
LINE528
LINE529
LINE530
LINE531
LINE532
LINE533
LINE534
LINE535
LINE536
LINE537
LINE538
LINE539
LINE540
LINE541
LINE542
LINE543
LINE544
LINE545
LINE546
LINE547
LINE548
LINE549
LINE550
LINE551
LINE552
LINE553
LINE554
LINE555
LINE556
LINE557
LINE558
LINE559
LINE560
LINE561
LINE562
LINE563
LINE564
LINE565
LINE566
LINE567
LINE568
LINE569
LINE570
LINE571
LINE572
LINE573
LINE574
LINE575
LINE576
LINE577
LINE578
LINE579
LINE580
LINE581
LINE582
LINE583
LINE584
LINE585
LINE586
LINE587
LINE588
LINE589
LINE590
LINE591
LINE592
LINE593
LINE594
LINE595
LINE596
LINE597
LINE598
LINE599
LINE600
LINE601
LINE602
LINE603
LINE604
LINE605
LINE606
LINE607
LINE608
LINE609
LINE610
LINE611
LINE612
LINE613
LINE614
LINE615
LINE616
LINE617
LINE618
LINE619
LINE620
LINE621
LINE622
LINE623
LINE624
LINE625
LINE626
LINE627
LINE628
LINE629
LINE630
LINE631
LINE632
LINE633
LINE634
LINE635
LINE636
LINE637
LINE638
LINE639
LINE640
LINE641
LINE642
LINE643
LINE644
LINE645
LINE646
LINE647
LINE648
LINE649
LINE650
LINE651
LINE652
LINE653
LINE654
LINE655
LINE656
LINE657
LINE658
LINE659
LINE660
LINE661
LINE662
LINE663
LINE664
LINE665
LINE666
LINE667
LINE668
LINE669
LINE670
LINE671
LINE672
LINE673
LINE674
LINE675
LINE676
LINE677
LINE678
LINE679
LINE680
LINE681
LINE682
LINE683
LINE684
LINE685
LINE686
LINE687
LINE688
LINE689
LINE690
LINE691
LINE692
LINE693
LINE694
LINE695
LINE696
LINE697
LINE698
LINE699
LINE700
LINE701
LINE702
LINE703
LINE704
LINE705
LINE706
LINE707
LINE708
LINE709
LINE710
LINE711
LINE712
LINE713
LINE714
LINE715
LINE716
LINE717
LINE718
LINE719
LINE720
LINE721
LINE722
LINE723
LINE724
LINE725
LINE726
LINE727
LINE728
LINE729
LINE730
LINE731
LINE732
LINE733
LINE734
LINE735
LINE736
LINE737
LINE738
LINE739
LINE740
LINE741
LINE742
LINE743
LINE744
LINE745
LINE746
LINE747
LINE748
LINE749
LINE750
LINE751
LINE752
LINE753
LINE754
LINE755
LINE756
LINE757
LINE758
LINE759
LINE760
LINE761
LINE762
LINE763
LINE764
LINE765
LINE766
LINE767
LINE768
LINE769
LINE770
LINE771
LINE772
LINE773
LINE774
LINE775
LINE776
LINE777
LINE778
LINE779
LINE780
LINE781
LINE782
LINE783
LINE784
LINE785
LINE786
LINE787
LINE788
LINE789
LINE790
LINE791
LINE792
LINE793
LINE794
LINE795
LINE796
LINE797
LINE798
LINE799
LINE800
LINE801
LINE802
LINE803
LINE804
LINE805
LINE806
LINE807
LINE808
LINE809
LINE810
LINE811
LINE812
LINE813
LINE814
LINE815
LINE816
LINE817
LINE818
LINE819
LINE820
LINE821
LINE822
LINE823
LINE824
LINE825
LINE826
LINE827
LINE828
LINE829
LINE830
LINE831
LINE832
LINE833
LINE834
LINE835
LINE836
LINE837
LINE838
LINE839
LINE840
LINE841
LINE842
LINE843
LINE844
LINE845
LINE846
LINE847
LINE848
LINE849
LINE850
LINE851
LINE852
LINE853
LINE854
LINE855
LINE856
LINE857
LINE858
LINE859
LINE860
LINE861
LINE862
LINE863
LINE864
LINE865
LINE866
LINE867
LINE868
LINE869
LINE870
LINE871
LINE872
LINE873
LINE874
LINE875
LINE876
LINE877
LINE878
LINE879
LINE880
LINE881
LINE882
LINE883
LINE884
LINE885
LINE886
LINE887
LINE888
LINE889
LINE890
LINE891
LINE892
LINE893
LINE894
LINE895
LINE896
LINE897
LINE898
LINE899
LINE900
LINE901
LINE902
LINE903
LINE904
LINE905
LINE906
LINE907
LINE908
LINE909
LINE910
LINE911
LINE912
LINE913
LINE914
LINE915
LINE916
LINE917
LINE918
LINE919
LINE920
LINE921
LINE922
LINE923
LINE924
LINE925
LINE926
LINE927
LINE928
LINE929
LINE930
LINE931
LINE932
LINE933
LINE934
LINE935
LINE936
LINE937
LINE938
LINE939
LINE940
LINE941
LINE942
LINE943
LINE944
LINE945
LINE946
LINE947
LINE948
LINE949
LINE950
LINE951
LINE952
LINE953
LINE954
LINE955
LINE956
LINE957
LINE958
LINE959
LINE960
LINE961
LINE962
LINE963
LINE964
LINE965
LINE966
LINE967
LINE968
LINE969
LINE970
LINE971
LINE972
LINE973
LINE974
LINE975
LINE976
LINE977
LINE978
LINE979
LINE980
LINE981
LINE982
LINE983
LINE984
LINE985
LINE986
LINE987
LINE988
LINE989
LINE990
LINE991
LINE992
LINE993
LINE994
LINE995
LINE996
LINE997
LINE998
LINE999
LINE1000

ตารางข้อมูลงานแนวท่อ

ลำดับที่	ชนิดบ่อพัก	จากบ่อ	ถึงบ่อ	ความยาว	ขนาดท่อ	ระดับดินเดิม	ระดับท้อง	ระดับหลังผ้า	ความลึกรวม	ระยะ (MH)	ระยะ (MH)	หมายเหตุ
							(MH)	(MH)	L (MH)	ดินเดิม-ผ้าบ่อ	ดินเดิม-ท้องบ่อ	
	จุดต้างท่อ	(MH.)	(MH.)	ม.	มม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	
LINE 1												
1	MH1	1	2	12.00	150	-0.416	-0.650	0.000	0.65	0.42	0.23	
2	MH1	2	3	12.00	150	-0.313	-0.770	0.000	0.77	0.31	0.46	
3	MH1	3	4	12.00	200	-0.264	-0.890	0.000	0.89	0.26	0.63	
4	MH2	4	5	12.00	200	-0.149	-1.010	0.000	1.01	0.15	0.86	
5	MH2	5	6	12.00	200	-0.160	-1.130	0.000	1.13	0.16	0.97	
6	MH2	6	7	12.00	200	-0.186	-1.250	0.000	1.25	0.19	1.06	
7	MH2	7	8	12.00	200	-0.197	-1.370	0.000	1.37	0.20	1.17	
8	MH2	8	9	12.00	200	-0.250	-1.490	0.000	1.49	0.25	1.24	
9	MH2	9	10	12.00	200	-0.358	-1.610	0.000	1.61	0.36	1.25	
10	MH3	10	11	12.00	200	-0.432	-1.730	0.000	1.73	0.43	1.30	
11	MH3.	11	12	12.00	200	-0.500	-1.850	0.000	1.85	0.50	1.35	
12	LF2	12	13	11.72	200	-0.490	-1.970	0.000	1.97	0.49	1.48	บ่อดักขยะ (LF2)
13	SUM	13	14	12.00	200	-0.500	-3.000	0.000	3.00	0.50	2.50	บ่อปรับเสมอ(SUM)
14	MH1	14	15	12.00	200	-0.605	-0.650	0.000	0.65	0.61	0.05	
15	MH1	15	16	12.00	200	-0.750	-0.770	0.000	0.77	0.75	0.02	
16	MH1	16	17	12.00	200	-0.463	-0.890	0.000	0.89	0.46	0.43	
17	MH1	17	18	12.00	200	-0.500	-1.010	0.000	1.01	0.50	0.51	
18	MH2	18	19	12.00	200	-0.500	-1.130	0.000	1.13	0.50	0.63	
19	MH2	19	20	12.00	200	-0.500	-1.250	0.000	1.25	0.50	0.75	
20	MH2	20	21	12.00	200	-0.271	-1.370	0.000	1.37	0.27	1.10	
21	MH2	21	22	12.00	200	-0.079	-1.490	0.000	1.49	0.08	1.41	
22	MH2	22	23	12.00	200	-0.500	-1.610	0.000	1.61	0.50	1.11	
23	MH2	23	24	12.00	200	-0.500	-1.730	0.000	1.73	0.50	1.23	
24	LF2	24	SUM	8.03	200	-0.250	-1.850	0.000	1.85	0.25	1.60	บ่อดักขยะ (LF)
25	MH2	25	26	12.00	150	-1.273	-1.773	0.000	1.77	1.27	0.50	
26	MH2	26	13	12.00	150	-0.764	-1.893	0.000	1.89	0.76	1.13	

ตารางข้อมูลงานแนวท่อ

ลำดับที่	ชนิดบ่อพัก	จากบ่อ	ถึงบ่อ	ความยาว	ขนาดท่อ	ระดับดินเดิม	ระดับท้อง	ระดับหลังผ้า	ความลึกรวม	ระยะ (MH)	ระยะ (MH)	หมายเหตุ
							(MH)	(MH)	L (MH)	ดินเดิม-ผ้าบ่อ	ดินเดิม-ท้องบ่อ	
	จุดต้างท่อ	(MH.)	(MH.)	ม.	มม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	
LINE 2												
27	MH1	27	28	12.00	150	0.073	-0.600	0.000	0.60	-0.07	0.67	
28	MH1	28	29	10.00	150	-0.152	-0.720	0.000	0.72	0.15	0.57	
29	MH1	29	30	14.00	150	-0.133	-0.820	0.000	0.82	0.13	0.69	
30	MH1	30	31	12.00	150	-0.667	-0.960	0.000	0.96	0.67	0.29	
31	MH2	31	32	12.00	200	-0.532	-1.080	0.000	1.08	0.53	0.55	
32	MH2	32	33	12.00	200	-0.523	-1.200	0.000	1.20	0.52	0.68	
33	MH2	33	34	12.00	200	-0.508	-1.320	0.000	1.32	0.51	0.81	
34	MH2	34	35	11.50	200	-0.655	-1.440	0.000	1.44	0.66	0.79	
35	MH3	35	36	12.00	200	-0.717	-1.555	0.000	1.56	0.72	0.84	
36	MH3	36	37	4.70	200	-0.145	-1.675	0.000	1.68	0.15	1.53	
37	MH3	37	38	12.00	200	-0.145	-1.722	0.000	1.72	0.15	1.58	
38	MH3	38	39	12.00	200	-0.220	-1.842	0.000	1.84	0.22	1.62	
39	LF2	39	21	13.70	200	-0.031	-1.962	0.000	1.96	0.03	1.93	บ่อดักขยะ (LF2)
40	MH1	40	41	12.00	200	-0.119	-0.600	0.000	0.60	0.12	0.48	
41	MH1	41	42	12.00	200	-0.239	-0.600	0.000	0.60	0.24	0.36	
42	GT	42	43	12.00	200	0.003	-0.500	0.000	2.00	0.00	2.00	บ่อดักไขมัน (GT)
43	MH1	43	44	12.11	200	0.031	-0.620	0.000	0.62	-0.03	0.65	
44	MH1	44	45	12.00	200	-0.176	-0.741	0.000	0.74	0.18	0.57	
45	MH2	45	37	12.00	150	-0.145	-0.861	0.000	0.86	0.15	0.72	
LINE 3												
46	MH1	46	47	14.00	150	0.189	-0.600	0.000	0.60	-0.19	0.79	
47	MH1	47	48	12.00	150	0.140	-0.740	0.000	0.74	-0.14	0.88	
48	LF1	48	49	10	150	0.082	-0.86	0.000	0.86	-0.082	0.94	บ่อดักขยะ (LF1)
49	MH1	49	SUM	7.12	150	0.082	-0.960	1.000	1.96	0.92	1.04	

หมายเหตุ : รูปแบบบ่อพัก,ระยะ,ระดับการไหล ดูในตาราง
ระยะตัวเลขในแบบได้จากการสำรวจเบื้องต้น
เพื่อใช้อ้างอิงในการออกแบบเท่านั้น
ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบวัดระยะหน้างานจริงอีกครั้ง

<u>การออกแบบความลาดเอียงสำหรับขนาดท่อต่าง ๆ สามารถกำหนดได้ดังนี้</u>

1. ท่อที่มีขนาด ø 80 mm และเล็กกว่า ให้ใช้ความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 50
2. ท่อที่มีขนาด ø 100 – 150 mm ให้ใช้ความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 100
3. ท่อที่มีขนาด ø 200 mm ให้ใช้ความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 200

•ท่อน้ำเสียตรงแนวบ่อจากโค้งห้ามออกแบบขนาดเล็กกว่า 100 mm
•ท่อน้ำเสียในแนวดิ่งต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า Dia 50 mm

<u>ข้อการใช้บ่อพักแบบต่าง ๆ สามารถกำหนดได้ดังนี้</u>

MH1 ใช้ความลึกตั้งแต่ 0.50–1.00 ม.
MH2 ใช้ความลึกตั้งแต่ 1.00–1.50 ม.
MH3 ใช้ความลึกตั้งแต่ 1.50–2.00 ม.
LF1 ใช้ความลึกตั้งแต่ 0.50–1.50 ม.
LF2 ใช้ความลึกตั้งแต่ 1.50–2.00 ม.
• หากความลึกของแนวท่อ เกิน 2.00 ม. ให้ใช้บ่อปรับเสมอ

–สำหรับอาคารที่มีการทำความสะอาดภาชนะที่มีไขมัน
ให้ติดตั้งถังดักไขมันก่อนปล่อยของเสียเข้าสู่ระบบท่อลง
–การเดินท่อและก่อสร้างบ่อพักของระบบบำบัดน้ำเสียหรือต่อเชื่อมกับระบบบำบัดน้ำเสีย
ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจและจัดทำรายละเอียด
ก่อนดำเนินการ
–ห้ามต่อท่อระบายน้ำฝนและรางระบายน้ำฝนลงบ่อพักระบบบำบัดน้ำเสียโดยเด็ดขาด
–หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแนวท่อ ต้องให้คำความลาดเอียงของแนวท่อ
ต้องไม่เกิน 1:200
–ระดับฝาบ่อพักสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่แต่ไม่ต่ำกว่าระดับเดิมของจุดนั้นๆ
–การต่อท่อก่อนเข้าบ่อพัก เพื่อให้การไหลดีต้ ให้ใช้ข้อต่อ 45° ห้ามใช้ข้อต่อ 90°
–การเชื่อมต่อท่อน้ำทิ้งจากอาคารเข้าสู่บ่อพัก ให้ปลายท่อที่เชื่อมต่อบ่อพักต่ำกว่าระดับดินปากบ่อพักไม่น้อยกว่า20ซม.
ต้องให้ปลายท่อทางจากผนังบ่อไม่น้อยกว่า 10 ซม.
–น้ำทิ้งอื่นที่ไม่ใช่มาจากท่อโถ่ครก ให้ต่อท่อแยกลงสู่บ่อพักและให้ติดตั้งตัวดักกลิ่นที่ต้นทาง
– ให้เลิกใช้ระบบบำบัดเดิมแล้วต่อท่อโถ่ครกจากท่อโถ่ครกหลักของอาคารลงสู่บ่อพัก

โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวท่อรวบรวมน้ำเสียภายใน

โรงพยาบาล กงหรา

สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง

เขียนแบบ
ปรีชา อำนาญตรงกุล
ภย.49071

ตรวจสอบ
นางสาว ดุกษร วิกลุ
ภส.3962 ดุกษร วิกล
วิศวกรสิ่งแวดล้อม

NOTE:

ระบบไฟเบอร์กลาสเสมือน ให้มีความ
ต้านทานรั่วไหลในแนวเส้นผ่านศูนย์กลางเท่าใน
เชื่อมติดพร้อมเส้นผ่านศูนย์กลาง ต่อแล้ว
สามารถ ทน ได้ 10 bar
ขายบ่อดักไขมันพัทลุงครึ่ง

ชื่อ สถาปนิก/วิศวกรเจ้าเขียนแบบ
ว.ส. น.ร. ณรงค์ณรงค์
ภ.สถาปัตยกรรมใหญ่ น.สถาปนิก (086-7942457)

Revised by	Checked by	Approved by

DRAWING TITLE
ตารางข้อมูลแนวท่อ

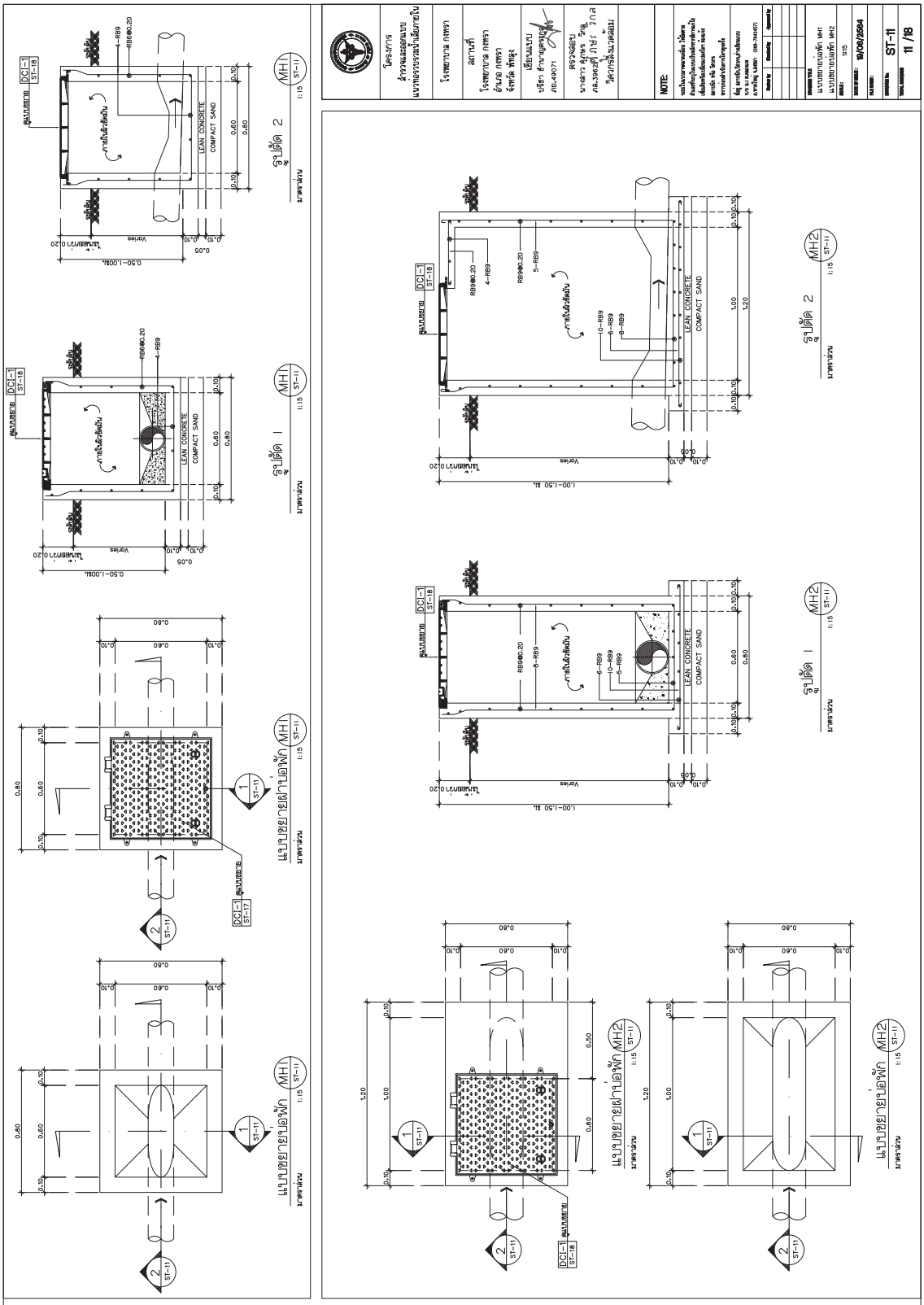
SCALE: NTS

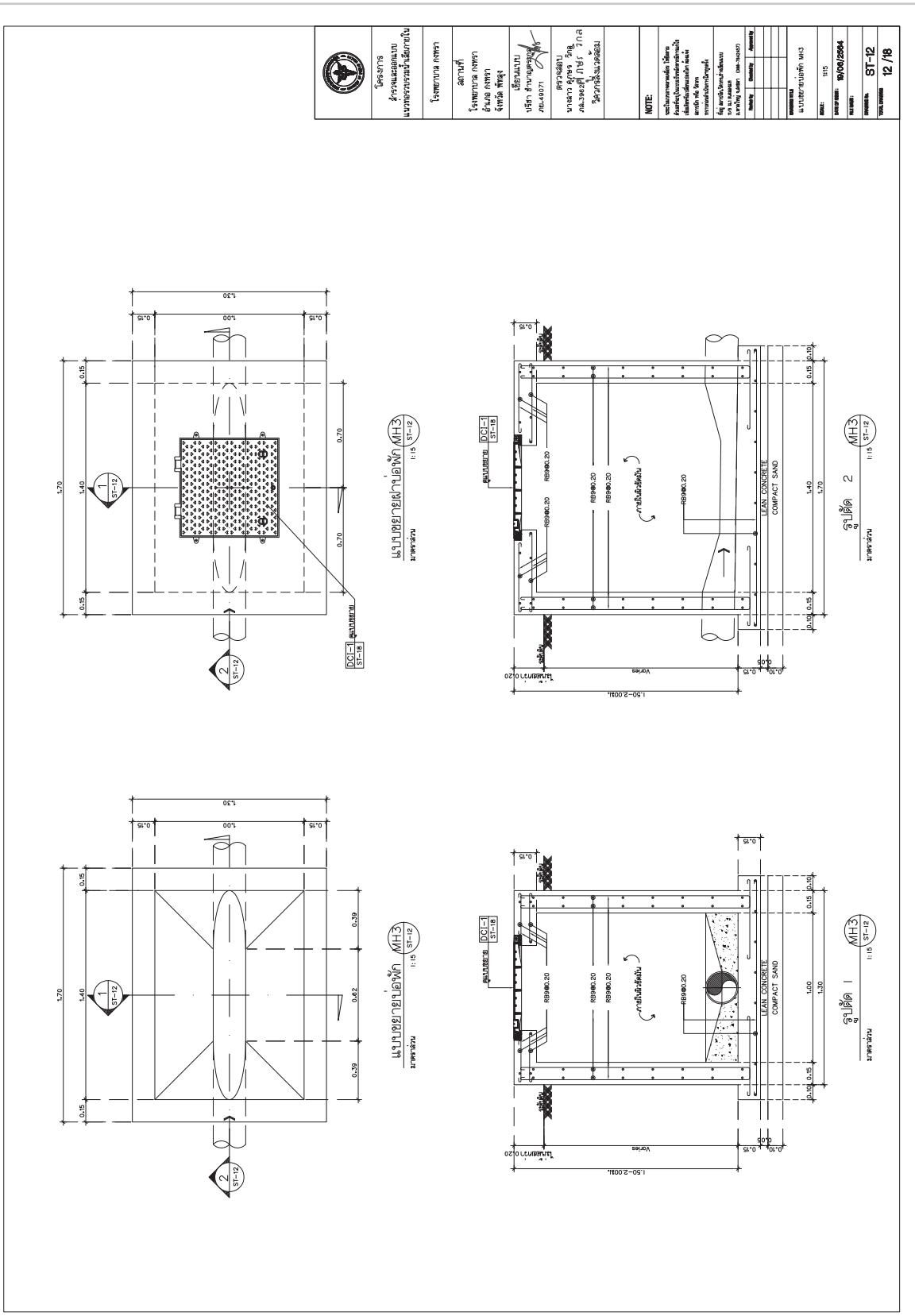
DATE OF ISSUE: 19/06/2564

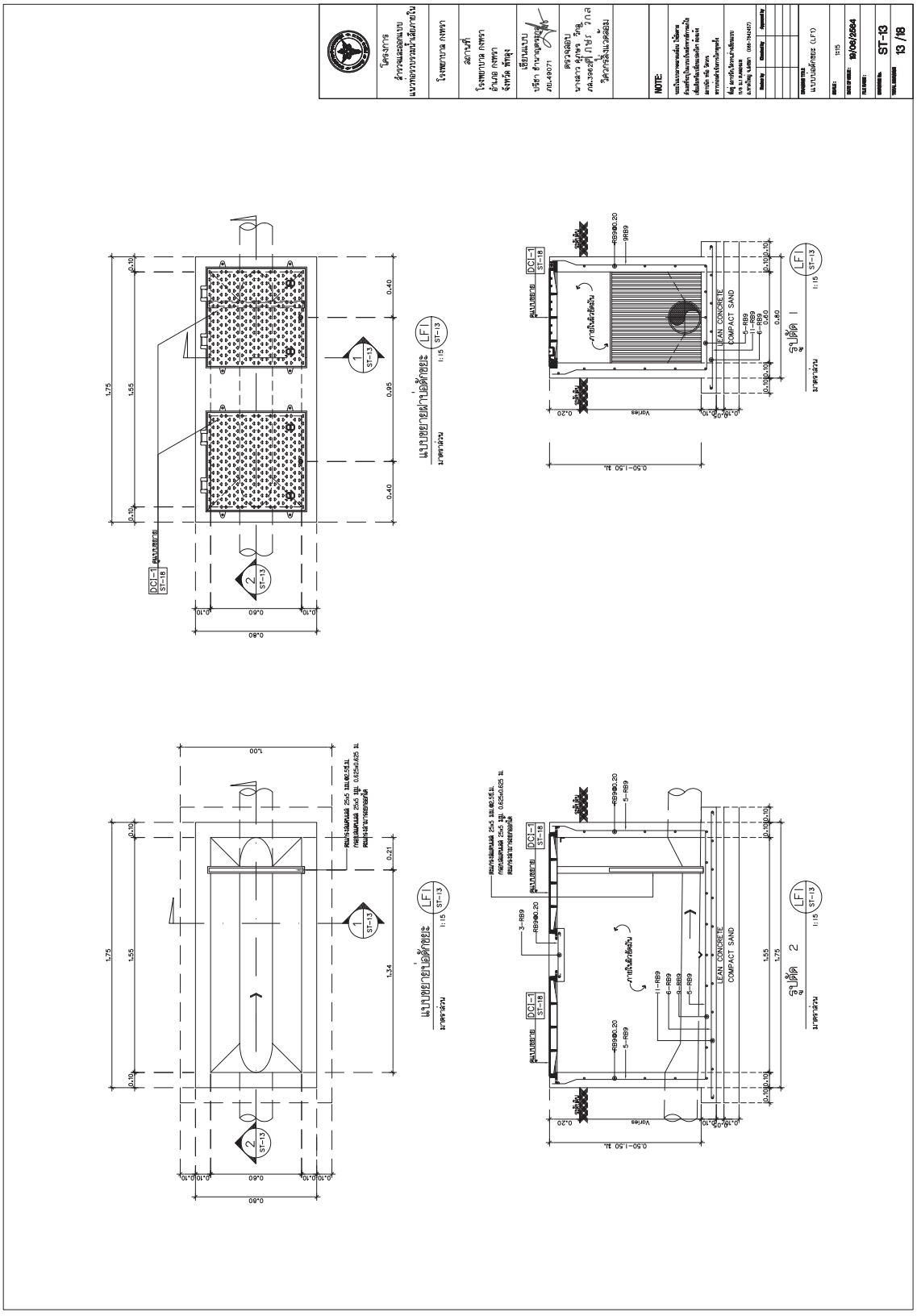
FILE NAME:

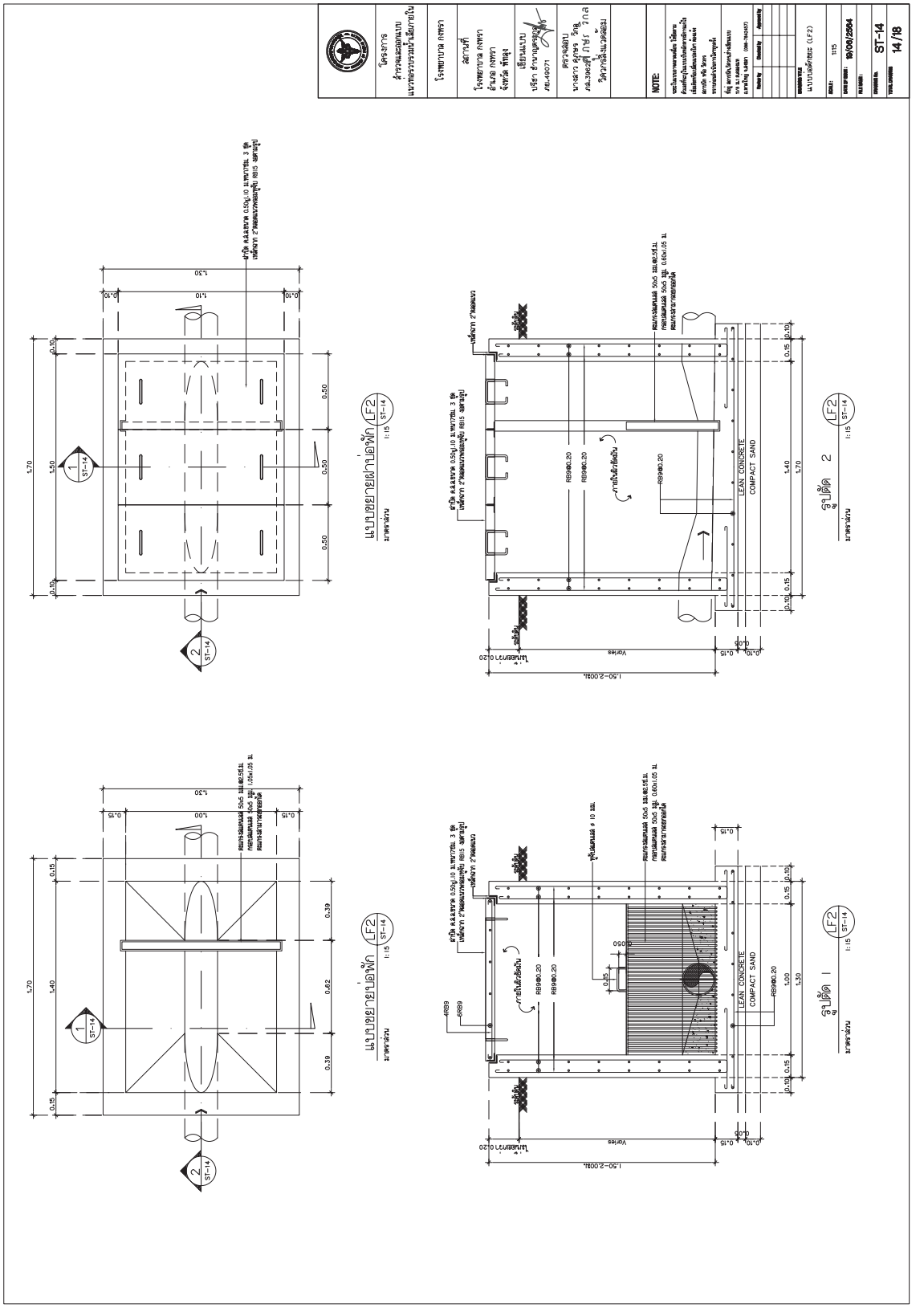
DRAWING No. ST-10

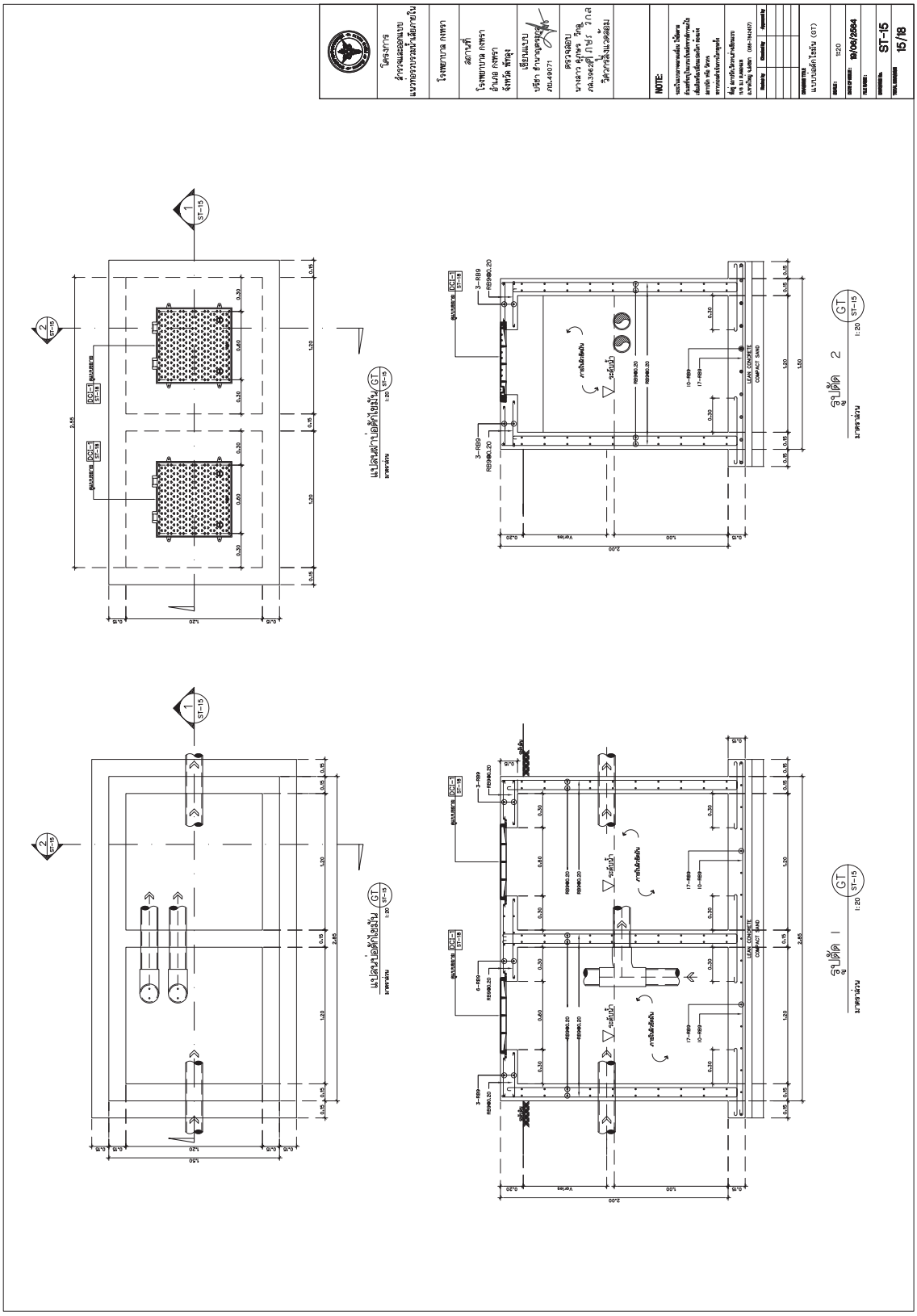
TOTAL DRAWING 10 /18

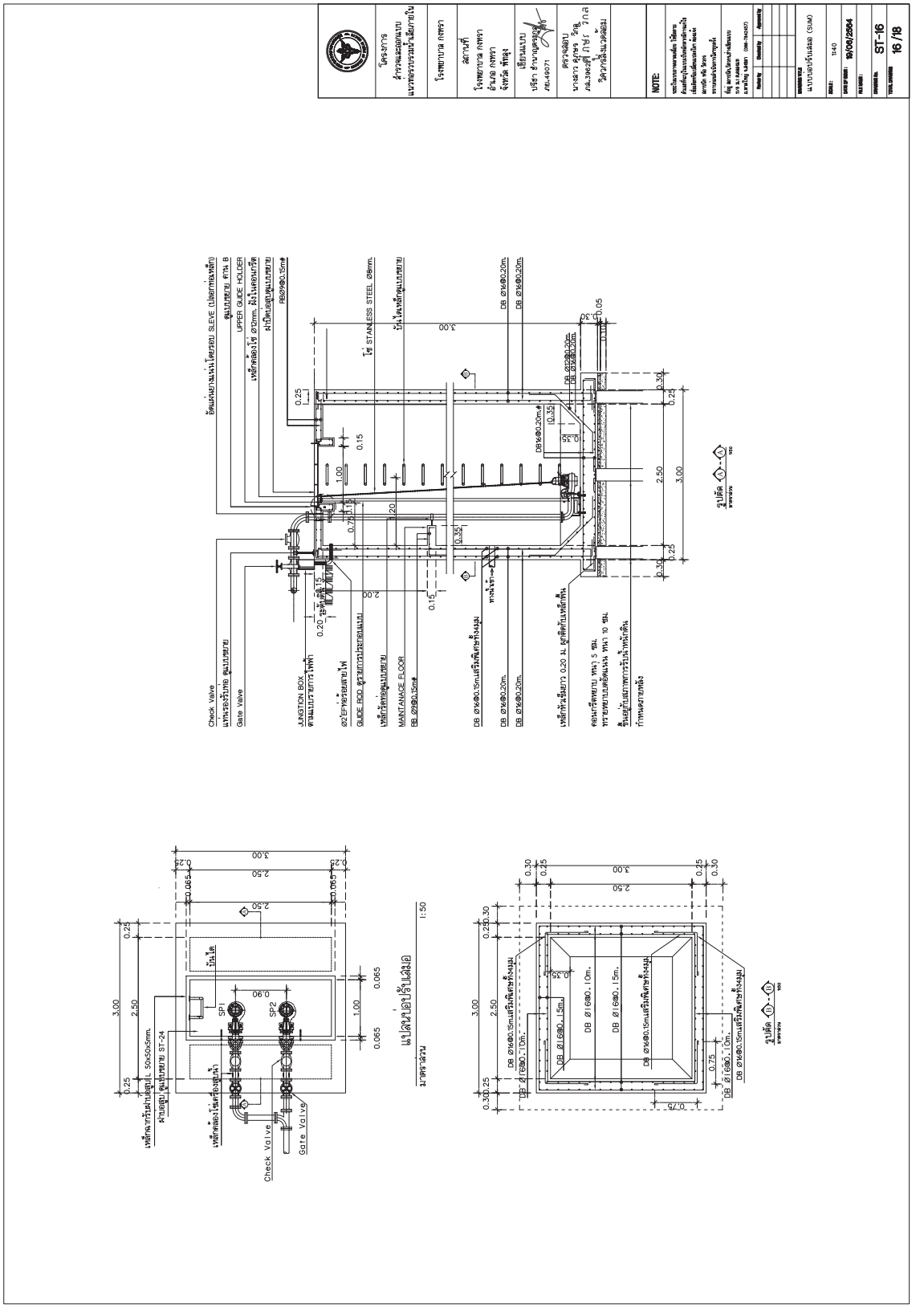

โครงการ
ก่อสร้างระบบระบายน้ำเสียภายใน
โรงพยาบาล กงทรา
สถานที่
โรงพยาบาล กงทรา
อำเภอ กงทรา
จังหวัด สุราษฎร์
เจ้าของโครงการ
บริษัท ชำนาญการ จำกัด
ภบ.49071
ตรวจสอบ
นายสาว สุภาพ วิกล
ภส.3362ศ
วิศวกรควบคุมงาน
NOTE:
ST-11
11 /18
LEAN CONCRETE
COMPACT SAND
DCI-1
ST-18
ST-17
MH1
MH2
ลูกปิดคู่ 1
ลูกปิดคู่ 2
บ่อดักไขมันขนาดเล็ก
บ่อดักไขมันขนาดใหญ่

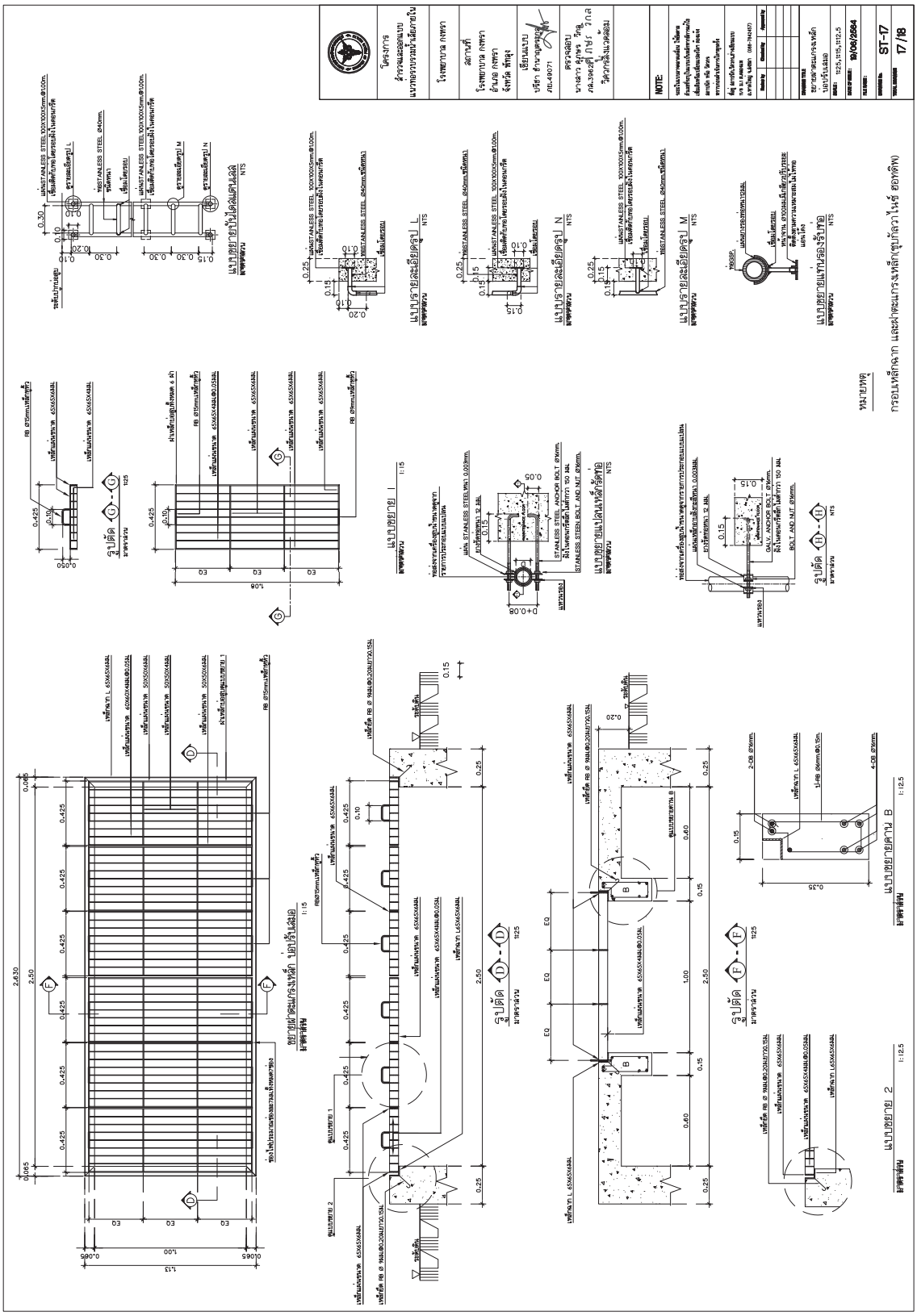

กรมอนามัย
สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
แบบมาตรฐานการสุขาภิบาลน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ
โรงพยาบาล กงหรา
สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
เสนอแบบโดย
บริษัท อำนาจนิตยกิจ
ภน.49071
ตรวจพิจารณา
นายสาว สุภาพร วิกุล
ภน.3362ศ
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
NOTE:
ST-12
12 /18
1:15
18/06/2564
MH3
ชนิดบ่อเกรอะ 2
ชนิดบ่อเกรอะ 1
LEAN CONCRETE
COMPACT SAND
RB9@0.20
DC1-1
ST-18
1.50-2.00ม.
Varies
ไม้ปิดปากบ่อ 0.20
1.70
1.40
1.30
1.00
0.70
0.62
0.39
0.15
0.05
1.30

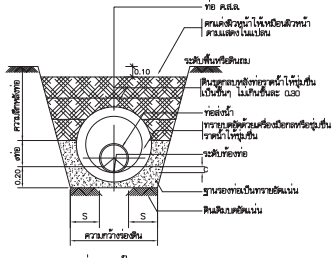

โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวทางการบำบัดน้ำเสียชุมชน
โรงพยาบาล กงหรา
สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
เจ้าของโครงการ
บริษัท ชำนาญการโยธา จำกัด
ภท.49071
ตรวจสอบ
นางสาว ศุภาพร วิกล
ภท.39028 กฤช วิกล
วิศวกรควบคุมงาน
NOTE:
ชื่อ นายกิติ ไชยกาญจนานนท์
เบอร์โทรศัพท์ (088-7444457)
Drawing
Checking
Approving
ชื่อแบบ
แบบประกอบ (LF1)
มาตราส่วน
1:15
วันที่ดำเนินการ
10/08/2564
รหัสแบบ
ST-13
แผ่นที่
13 /18
ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก
1:15
LF1
ST-13
มาตรส่วน
ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก
1:15
LF1
ST-13
มาตรส่วน
COMPACT SAND
LEAN CONCRETE
DCI-1
ST-18
1.75
1.55
0.40
0.95
0.60
0.80
0.10
1.00
0.21
1.34
0.50-1.50 m.
0.20
Varies
RB9@0.20
9RB9
5-RB9
11-RB9
6-RB9
3-RB9


LF2 แปลนฐานเท่ายอดพื้น
LF2 รูปตัด 1
LF2 รูปตัด 2
LEAN CONCRETE
COMPACT SAND
NOTE:
ST-14
14/18


โครงการ
สำรวจและออกแบบ
ระบบกำจัดน้ำเสียชุมชน
โรงพยาบาล กงหรา
สถานที่
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
เจ้าของโครงการ
กรมอนามัย
บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)
NOTE:
ตรวจสอบ
นางสาว ศุภาพร วิกุล
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ชั้นคุณภาพวิศวกรรมควบคุม
ST-15
15/18
1:20
10/06/2564
แบบขยายบ่อดักไขมัน (GT)
LEAN CONCRETE
COMPACT SAND
ทางน้ำเข้าเดิม
ระดับน้ำ
ทางน้ำเข้าเดิม
ชั้นที่ 1
ชั้นที่ 2
แปลนฐานรากบ่อดักไขมัน (GT)

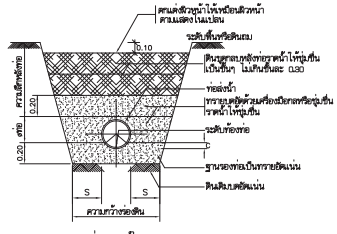

จังหวัดกาฬสินธุ์
โรงพยาบาล กาฬสินธุ์
สถานที่
โรงพยาบาล กาฬสินธุ์
อำเภอ กาฬสินธุ์
จังหวัด กาฬสินธุ์
NOTE:
แบบก่อสร้างบ่อสูบ (SUMP)
1:40
ST-16
16 /18
Check Valve
Gate Valve
JUNCTION BOX
MANTANAGE FLOOR
UPPER GUIDE HOLDER
SLEEVE
STAINLESS STEEL Ø8mm.
GUIDE ROD
SP1
SP2
ปั๊มน้ำ
ฐานปั๊ม
ฝาครอบ ST-24
ฝาครอบ 50x50x5mm.
ฝาครอบ
ฝาครอบ
ฝาครอบ


โครงการ
สำรวจและออกแบบ
ระบบการบำบัดน้ำเสียชุมชน
โรงพยาบาล กงหรา
สังกัด
โรงพยาบาล กงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง
เจ้าของแบบ
บริษัท ช้างนพดล จำกัด
ภบ.49071
ตรวจสอบ
นางสาว ศุภพร วัฒ
ภส.3362ศุ กบร ภาค
วิศวกรควบคุมงาน
NOTE:
ชื่อแบบ
ระบบการบำบัดน้ำเสียชุมชน
โรงพยาบาลกงหรา
ST-17
17/18
10/06/2564
1:25,1:15,1:12.5
ทรอบแพล็กฉาก และฝาครอบการแพล็กฉาก(ชุมบ้ลวาไน์ ซอบ์ดิ้พ)



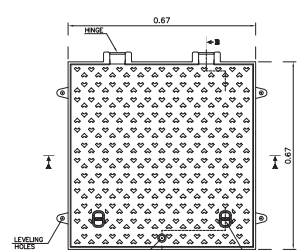
การฝังท่อลอดใต้ผิวถนน

NOT TO SCALE



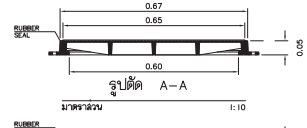
การฝังท่อลอดใต้ผิวดิน

NOT TO SCALE



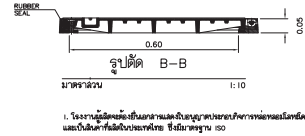
แปลนฝาบ่อ DCI I

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด A–A

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด B–B

มาตราส่วน 1:10

ตาราง ก

ขนาดของร่องดิน (สำหรับท่อลังได้ดินรายพลวงกว้างตั้งแต่ 6.00 ม. ขึ้นไป)

ขนาดท่อ (มม.)	ความกว้างร่องดิน (ม.)	ความลึกฐานท่อ (อย่างน้อย) (ม.)	C (ม.)	S (อย่างน้อย) (ม.)
300	0.60	1.00	0.050	0.10
250	0.50	1.00	0.042	0.10
200	0.45	1.00	0.033	0.10
150	0.40	1.00	0.025	0.10
100	0.30	1.00	0.017	0.08
<100	0.30	0.30	0.010	0.08

ตาราง ข

ขนาดของร่องดิน (สำหรับท่อลังได้ใหล่ถนนหรือทางเท้าหรือดินราบ)

ความกว้างน้อยกว่า 6.00 ม.

ขนาดท่อ (มม.)	ความกว้างร่องดิน (ม.)	ความลึกฐานท่อ (อย่างน้อย) (ม.)	C (ม.)	S (อย่างน้อย) (ม.)
300	0.60	0.80	0.050	0.10
250	0.50	0.80	0.042	0.10
200	0.45	0.80	0.033	0.10
150	0.40	0.80	0.025	0.10
100	0.30	0.80	0.017	0.08
<100	0.30	0.30	0.010	0.08

1. โรงงานผู้ผลิตต้องยื่นเอกสารแสดงถึงเอกสารใบรับรองคุณภาพประกอบด้วยการทดสอบเชิงกลที่ผลิตและเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย ซึ่งมีมาตรฐาน ISO

2. ฝาและบ่อสมและพร้อมเหล็กหล่อเหนียว (Ductile iron) ตาม มาตรฐาน TIS.537-2527 รับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 12.5 ตัน

3. ฝาบ่อพักท่อระบายน้ำมีบานพับสามารถ เปิด-ปิด ได้ไม่น้อยกว่า 120 องศา

4. ติดตั้งฝาและบ่อสมและพร้อมเหล็กหล่อเหนียว ตามมาตรฐาน มอก.327-2553 ทรัพย์สิทธิ์ มีคุณสมบัติ มีคุณสมบัติ เทียบเท่าหรือมาตรฐานไม่ต่ำกว่า

5. เมื่อติดตั้งสินค้าเรียบร้อยแล้ว ฝาจะติดอยู่กับพื้นพร้อมไม่สามารถถอดออกได้ ช่วยป้องกันการสูญหาย

6. ก่อนทำการติดตั้งผู้รับเหมาต้องออกแบบวิธีปฏิบัติวิธีดูดอย่างควบคุมและคงเอกสารมาตรวจการ จากผู้ควบคุมก่อนทำการติดตั้ง

โครงการ
สำรวจและออกแบบ
แนวท่อรวบรวมน้ำเสียภายใน

โรงพยาบาล กงทรา

สถานที่
โรงพยาบาล กงทรา
อำเภอ กงทรา
จังหวัด ทัทลุง

เขียนแบบ
ปรีชา อำนาญตรงกุล
ภย.49071

ตรวจสอบ
นางสาว ดุภุษร วิกลุ
ภส.3962 ดุ ภษร วิกล
วิศวกรสิ่งแวดล้อม

NOTE:

ระบบในเขตอาคารสถานีย ให้ติดตาม
ตัวเสร็จรูปในแบบเป็นหลักการพิจารณาใน
เพื่อเสนอพิจารณาเปลี่ยนแปลงได้ ตามแต่ง
สถานที่ จริง วิศวกร
ทราบก่อนดำเนินการให้ทุกครั้ง

ชื่อ อาคาร/ตึก,โครงสร้างเดิมแบบ
บ.จ.ธ. ม.ร.ส.คอนซ
อ.ทาใหญ่ น.ครศ. (088-7842457)

Noted by	Checked by	Approved by

DRAWING TITLE
แบบการฝังท่อ
แบบขยายฝาบ่อ

SCALE: NTS

DATE OF ISSUE: 19/08/2564

FILE NAME:

DRAWING No. ST-18

TOTAL DRAWING 18 /18

กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข