



แนวทางการของบประมาณ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยใช้แบบแปลนมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1/2565)

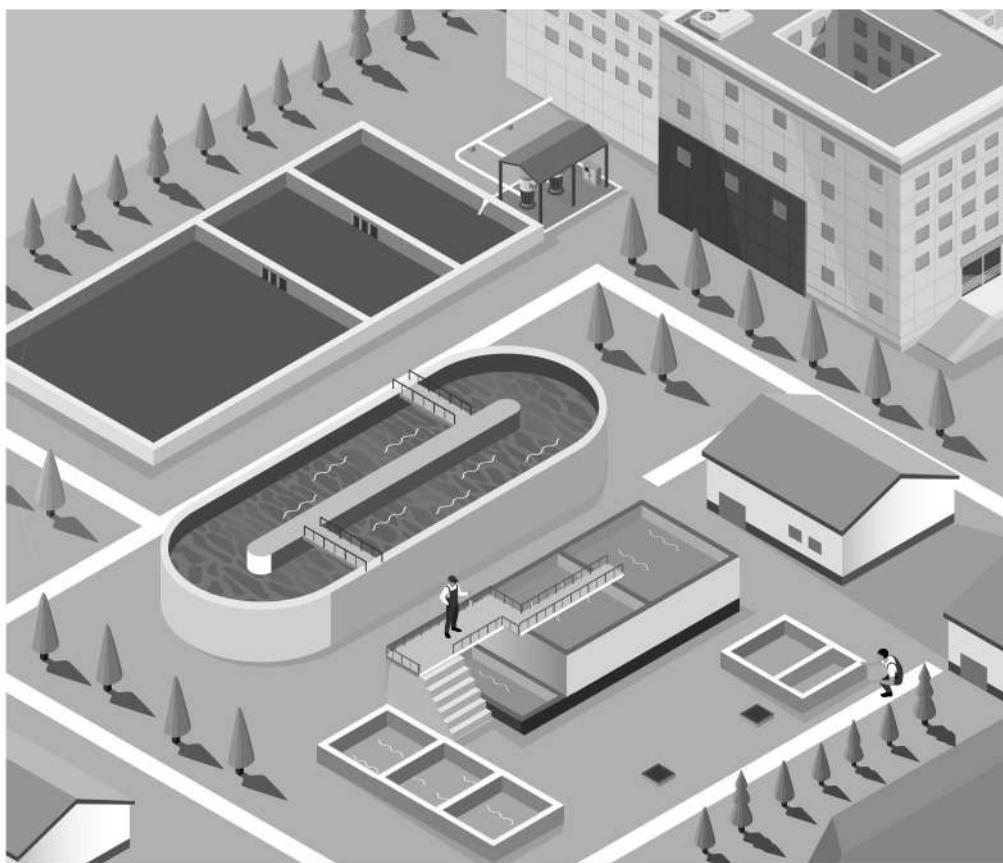




แนวทางการของบประมาณ

ระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยใช้แบบแปลนมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1/2565)



ที่ปรึกษา

นายแพทย์กรฤช ลิ้มสมุติ

ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข

คณะผู้จัดทำ

คณะกรรมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย
สำหรับหน่วยสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

คณะกรรมการระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม
ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ผู้จัดพิมพ์และเรียบเรียง

นางสาวชุตินาถ ทศจันทร์

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

นางสาววิระวรรณ เมืองประทับ

นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

นางสาวพิมพ์พา พระสว้าง

นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

นางสาวศุภษร วิกุล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายวิชพันธ์ ทศจันทร์

วิศวกรพลังงาน

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย

กองบริหารการสาธารณสุข

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์

ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง

จังหวัดนนทบุรี 11000

สถานที่พิมพ์

บริษัท บอร์น ทู บี พับลิชชิง 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

ส่งผลให้กระทรวงสาธารณสุขขาดหน่วยงานในการ
สำรวจและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย และจาก
ผลการตรวจสอบการดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสีย
ของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2550
ได้ระบุถึงปัญหาการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับ
ระบบบริหารจัดการของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น
การไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และคู่มือ
ที่กำหนดไว้, การขาดหน่วยงานที่ปรึกษาด้าน
วิชาการของส่วนกลาง, เจ้าหน้าที่ขาดทักษะในการ
ปฏิบัติงาน ส่งผลให้โรงพยาบาลชุมชนมากกว่า
ร้อยละ 50 ปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำสาธารณะ
ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านสุขภาพและอนามัย
แก่ประชาชน ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล
ส่วนใหญ่ก่อสร้างมาพร้อมๆ กับการก่อตั้งโรงพยาบาล
มีการชำรุดไปตามอายุการใช้งาน น้ำเสียที่เข้าระบบ
มีปริมาณเกินความสามารถในการรองรับน้ำเสีย
(Over Load) นอกจากนี้ยังมีกลุ่มที่ต้องเฝ้าระวัง

คือกลุ่มที่ระบบบำบัดน้ำเสียมีแนวโน้มจะมีปริมาณน้ำเสียเกินขีดความสามารถในการรองรับของระบบบำบัดน้ำเสีย (Trend to Over load) นำไปสู่ยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียในหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2560-2565 ที่ คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบ เมื่อวันที่ 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 ประกอบกับการขยายการให้บริการของโรงพยาบาลเพื่อรองรับผู้มารับบริการทำให้โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กมีพื้นที่ไม่เพียงพอ

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

ดังนั้น กองบริหารการสาธารณสุข จึงได้ทำการปรับปรุงแนวทางการของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขให้สอดคล้องกับแบบมาตรฐาน 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 แผนโครงการชี้แจงเหตุผลความจำเป็น
- 4.4 แผนรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและ
วิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสีย

หน้า

6

ข้อแนะนำสำหรับ
การออกแบบระบบ
ท่อรวบรวมน้ำเสีย
ของโรงพยาบาล

- 5.1 การออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย
- 5.2 การตรวจรับงานระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย

สารบัญรูป

รูปที่ 4-1 แนวทางการของบประมาณระบบ
บำบัดน้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐานของสำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุขและแบบเอกชน
หรือหน่วยงานอื่นๆ

8

รูปที่ 4-2 ขอบเขตการเสนอ อนุมัติ และจัดสรร
งบประมาณระบบบำบัดน้ำเสีย

9

สารบัญภาคผนวก

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

แนวทางการของบประมาณระบบบำบัดน้ำเสีย

โดยใช้แบบแปลนมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข



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

ปัจจุบันการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการของโรงพยาบาล และการปรับเพิ่มจำนวนเตียงในการรองรับผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลส่วนใหญ่ก่อสร้างมาพร้อมๆ กับการก่อตั้งโรงพยาบาล มีการชำรุดไปตามอายุการใช้งาน น้ำเสียที่เข้าระบบมีปริมาณเกินความสามารถในการรองรับน้ำเสีย (Over Load) นอกจากนี้ยังมีกลุ่ม

ที่ต้องเฝ้าระวังคือกลุ่มที่ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีแนวโน้มจะมีปริมาณน้ำเสียเกินขีดความสามารถในการรองรับของระบบบำบัดน้ำเสีย (Trend to Over load) นำไปสู่ยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียในหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 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

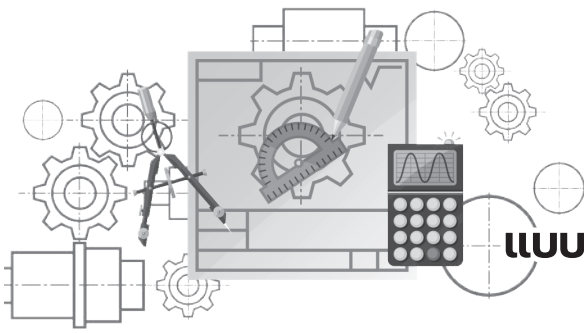
ตัวอย่างแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข แสดงดังภาคผนวกที่ 3

2. ส่วนประกอบของแบบแปลนมาตรฐาน

ในการขอใช้แบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลที่ทำการยื่นความประสงค์ขอรับสนับสนุนแบบมาตรฐานจะได้รับเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

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





3. แนวทางการขอรับสนับสนุน แบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย

3.1 ก่อนการขอรับสนับสนุน แบบแปลนมาตรฐาน

โรงพยาบาลจะต้องได้รับการตรวจประเมินและวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสียจากผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข และมีรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียในกรณีโรงพยาบาลยังไม่ได้ตรวจประเมินและไม่มีรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียเดิม สามารถขอรับการตรวจประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (วิศวกรสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขหรือหน่วยงานจากกองบริหารการสาธารณสุข หรือกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)^{1/} เพื่อพิจารณาขนาดและประเภทของระบบที่เหมาะสมกับโรงพยาบาล

3.2 การยื่นขอแบบรับสนับสนุน แบบแปลนมาตรฐาน

จัดทำหนังสือขอรับแบบแปลนมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย ระบุประเภท ขนาด และเลขที่แบบตามที่คุณผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุขให้คำแนะนำมายัง **กองบริหารการสาธารณสุข** พร้อมทั้งแนบ **รายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียจากผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข**

3.3 การใช้แบบแปลนมาตรฐาน

เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ เห็นชอบให้ใช้แบบมาตรฐาน กองบริหารการสาธารณสุขจะดำเนินการส่งเอกสารตามข้อ 2 ให้กับโรงพยาบาล ซึ่งทางโรงพยาบาลจะต้องดำเนินการปรับแบบให้เหมาะสมกับบริบทกับพื้นที่ควบคู่ไปกับการดำเนินการดังนี้

1 โรงพยาบาลจะต้องสำรวจและออกแบบระบบเส้นท่อรวบรวมน้ำเสีย โดยหน่วยงานภาครัฐ (กรมโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด, กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ) หรือเอกชนที่มีภารกิจและมีความเชี่ยวชาญกรณีจ้างหน่วยงานเอกชนให้ทำหนังสือสอบถามหน่วยงานราชการที่มีภารกิจออกแบบก่อน (กรมโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด กรมศิลปากร กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ) และต้องมีหนังสือตอบรับกลับว่าไม่สามารถออกแบบได้^{2/} โรงพยาบาลจึงทำการจ้างหน่วยงานเอกชน โดยให้ดำเนินการจ้างออกแบบตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อ จัดจ้าง และบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 กระบวนการจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง

2 แบบแปลนระบบท่อรวบรวมน้ำเสียจะต้องระบุตำแหน่งของจุดที่จะทำการเชื่อมต่อกับแบบแปลนมาตรฐานให้ชัดเจน พร้อมเอกสารบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3 พื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในอนาคต ไม่สอดคล้องกับแบบมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสีย ที่ได้รับจากกองบริหารการสาธารณสุข

► ให้ปรับแบบแปลนมาตรฐาน รายการคำนวณและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเอกสารบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้าง (BOQ) โดยวิศวกรสิ่งแวดล้อม วิศวกรโยธา และวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่โรงพยาบาล และลงลายมือชื่อรับรองการออกแบบ โดยวิศวกรตามสาขาที่เกี่ยวข้อง พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพ

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

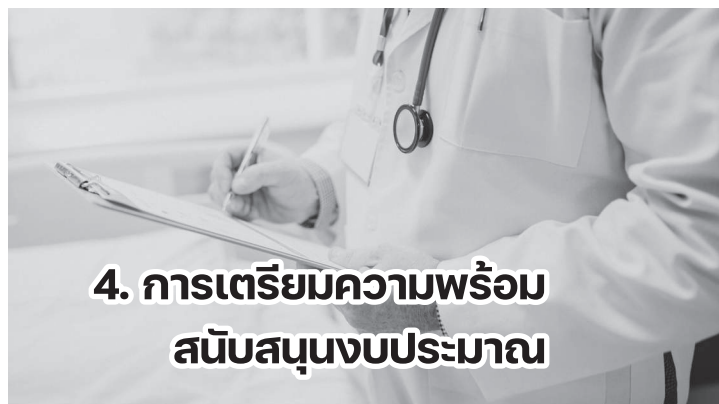
ตัวอย่างการออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสียเชื่อมกับแบบแปลนมาตรฐาน รายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 4

3.4 การพิจารณาความเหมาะสมของแบบแปลนมาตรฐาน

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

1 พิจารณาความเหมาะสมของระบบบำบัดน้ำเสียด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รวมถึงความพร้อมของพื้นที่ในการพัฒนา โดยคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

2 พิจารณาและตรวจสอบแบบแปลนโครงสร้าง ระบบท่อ ระบบไฟฟ้า และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ



4. การเตรียมความพร้อมสนับสนุนงบประมาณ

การขอรับสนับสนุนงบประมาณงบลงทุน รายงานระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถดำเนินการขอรับการสนับสนุนงบประมาณตามกระบวนการจัดทำคำของบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

หมายเหตุ :

^{1/} การขอรับการตรวจประเมินและวิเคราะห์ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโรงพยาบาลจากทีมผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลหรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสามารถทำหนังสือเพื่อขอรับการตรวจประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยการนำหนังสือยื่นมายังกองบริหารการสาธารณสุขหรือกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

^{2/} การขอรับความอนุเคราะห์จากหน่วยงานราชการที่มีภารกิจออกแบบ โรงพยาบาลที่ขอความอนุเคราะห์ให้ระบุวันที่ชัดเจนในการตอบกลับหนังสือ เช่น ภายในระยะเวลา 1 เดือน เป็นต้น

และขอขยายระยะเวลาที่กำหนดในปัจุบันประมาณ
รายการระบบบำบัดน้ำเสียดังนี้

4.1 ตรวจสอบความพร้อมของโรงพยาบาล

- ▶ มีความพร้อมของกรรมสิทธิ์ที่ดิน มีการขออนุญาตครอบครองหรือประโยชน์จากที่ดิน
- ▶ มีความพร้อมพื้นที่ และขนาดพื้นที่ สามารถรองรับระบบบำบัดน้ำเสียที่จัดทำคำขอได้
- ▶ 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 แนวโครงการ 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 แนวรายงานรายงานผลการลงพื้นที่สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาของระบบบำบัดน้ำเสียในปัจจุบันและประเภทระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับโรงพยาบาล จากผู้เชี่ยวชาญของกระทรวงสาธารณสุข (วิศวกรสิ่งแวดล้อม กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข หรือกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)

ทั้งนี้เมื่อมีการเสนอคำขอ กองบริหารการสาธารณสุขจะทำการรวบรวมข้อมูลให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทำการตรวจสอบความเหมาะสมและให้ความเห็นประกอบการพิจารณา รายการอีกทางหนึ่งด้วย

✓ ขั้นตอนการขอขบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข แสดงดังรูปที่ 4-1

✓ ขอบเขตการเสนอ อนุมัติ และจัดสรรงบลงทุนระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 4-2

5. ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบระบบที่รวบรวมน้ำเสียของโรงพยาบาล

5.1 การออกแบบระบบที่รวบรวมน้ำเสีย

การวางแผนก่อสร้างที่รวบรวมน้ำเสียใหม่ของโรงพยาบาล มีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

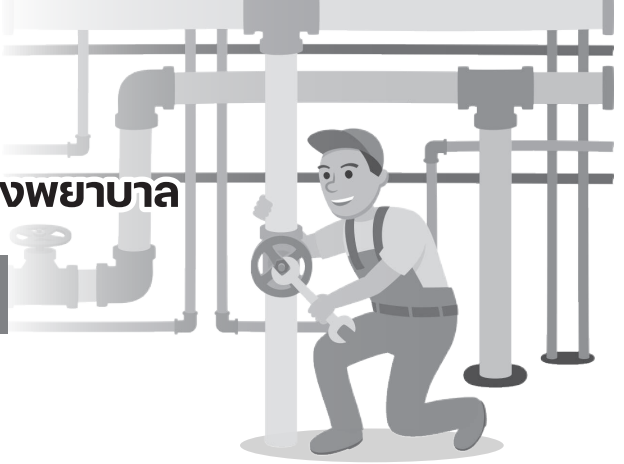
❶ โรงพยาบาลควรมีผังบริเวณหรือ Master plan ที่กำหนดตำแหน่งของอาคาร สิ่งปลูกสร้างและถนนทั้งหมดที่โรงพยาบาลจะก่อสร้างในอนาคต ในกรณีที่โรงพยาบาลยังไม่ได้จัดทำ Master plan อาจจัดทำแบบแปลนของโรงพยาบาลที่มีตำแหน่งของอาคารและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ รวมทั้งถนนหลัก และกำหนดพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้างอาคารในอนาคตไว้ในแบบนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเส้นทางการวางแนวท่อหลักและแนวท่อรอง และหลีกเลี่ยงการสร้างสิ่งปลูกสร้างทับแนวที่รวบรวมน้ำเสียในอนาคต ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัด

❷ จัดทำแบบแปลนสำรวจทางภูมิศาสตร์ที่แสดงตำแหน่งของอาคาร สิ่งปลูกสร้างและถนนที่มีอยู่ในเขตพื้นที่โรงพยาบาล และแสดงระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่ เช่น ท่อจากอาคาร ท่อระบายน้ำฝน ท่อรวบรวมน้ำเสีย และท่อประปา เป็นต้น

❸ แบบแปลนแสดงเส้นระดับความสูง (Contour) ของพื้นที่ แบบแปลนควรมีมาตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถวางแนวท่อแม่นยำ เส้นความสูงควรมีระยะห่างกันไม่เกิน 0.5 เมตร

❹ จัดทำแบบแปลนการวางผังระบบที่รวบรวมน้ำเสียที่ครอบคลุมทั่วทุกแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากอาคาร สิ่งปลูกสร้างรวมทั้งหอพักและบ้านพักของบุคลากรทางการแพทย์ โดยไม่มีการติดตั้งถังบำบัดสำเร็จรูป ในแบบแปลนควรกำหนดจุดทางออกของน้ำเสียจากอาคาร สิ่งปลูกสร้างและบ่อตรวจที่ใช้เชื่อมต่อจากอาคารเข้าสู่ท่อแขนง กำหนดแนวที่รวบรวมน้ำเสียหลักที่รวบรวมน้ำเสียจากท่อแขนงของกลุ่มอาคารไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย แบบแปลนการวางผังระบบที่จะต้องแสดงตำแหน่งองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างชัดเจน ได้แก่ ท่อระบายหลัก ท่อระบายรอง จุดเชื่อมต่อจากอาคาร บ่อตรวจ สถานีสูบน้ำเสียแนวท่อควรมีระยะสั้นที่สุดและเป็นแนวท่อที่ไม่ต้องการบ่อสูบน้ำเสียหรือใช้น้อยที่สุด

❺ ควรวางแนวท่อน้ำเสียหลักไว้ข้างถนนหลักของโรงพยาบาล เพื่อหลีกเลี่ยงการก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใหม่ทับแนวท่อ ควรหลีกเลี่ยงการวางท่อน้ำเสียในบริเวณเดียวกับแนวท่อน้ำประปา ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรวางท่อน้ำเสียให้อยู่ต่ำกว่าท่อประปาและวางท่อประปาให้อยู่ห่างจากที่รวบรวมน้ำเสีย เพื่อหลีกเลี่ยงในกรณีเกิดการรั่วซึมและระดับความลึกของบ่อตรวจตามแนวเส้นท่อที่ระบุไว้ในแผนที่ ระดับความลึกของท่อจะต้องลาดเอียงไปตามพื้นดินเพื่อให้ น้ำเสียไหลในท่อด้วยความเร็วไม่ต่ำกว่า 0.6 เมตร/วินาที และไม่สูงกว่า 3.0 เมตร/วินาที





วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานและบำรุงรักษาระบบท่อรวบรวมน้ำเสียคือ ทำให้น้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลทั้งจากอาคารรักษาผู้ป่วยและจากที่พักอาศัยของบุคลากรทางการแพทย์ถูกรวบรวมเข้าระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและไหลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างต่อเนื่องไม่เกิดปัญหาที่อุดตันและไม่มีน้ำฝนไหลเข้าระบบท่อรวบรวม ภายในบ่อตรวจจะต้องไม่มีน้ำเสียตกค้างในบ่อเพราะอาจส่งกลิ่นเหม็นและทำให้ท่ออุดตันได้ในภายหลัง ดังนั้นสำหรับการตรวจรับงานระบบท่อรวบรวมน้ำเสียที่ก่อสร้างใหม่ จะต้องทำการตรวจสอบเพื่อยืนยันความสมบูรณ์และถูกต้องของการก่อสร้างดังต่อไปนี้

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

2 ตรวจสอบจำนวน ตำแหน่งและความสมบูรณ์ของบ่อตรวจจะต้องตรงตามแบบ จะต้องเปิดฝาบ่อตรวจด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสมที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้ ตรวจสอบการก่อสร้างภายในบ่อตรวจทุกบ่อและจะต้องไม่มีจุดแตกหักรั่วไหล ตรวจสอบขนาดและความหนาของบ่อตรวจ รวมทั้งความลึกของท่อรูปตัวยูที่กั้นบ่อในแนวท่อรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งความลึกของกั้นบ่อตรวจหลายบ่อในแนวท่อรวบรวมจะแสดงความลาดเอียงของการวางท่อ

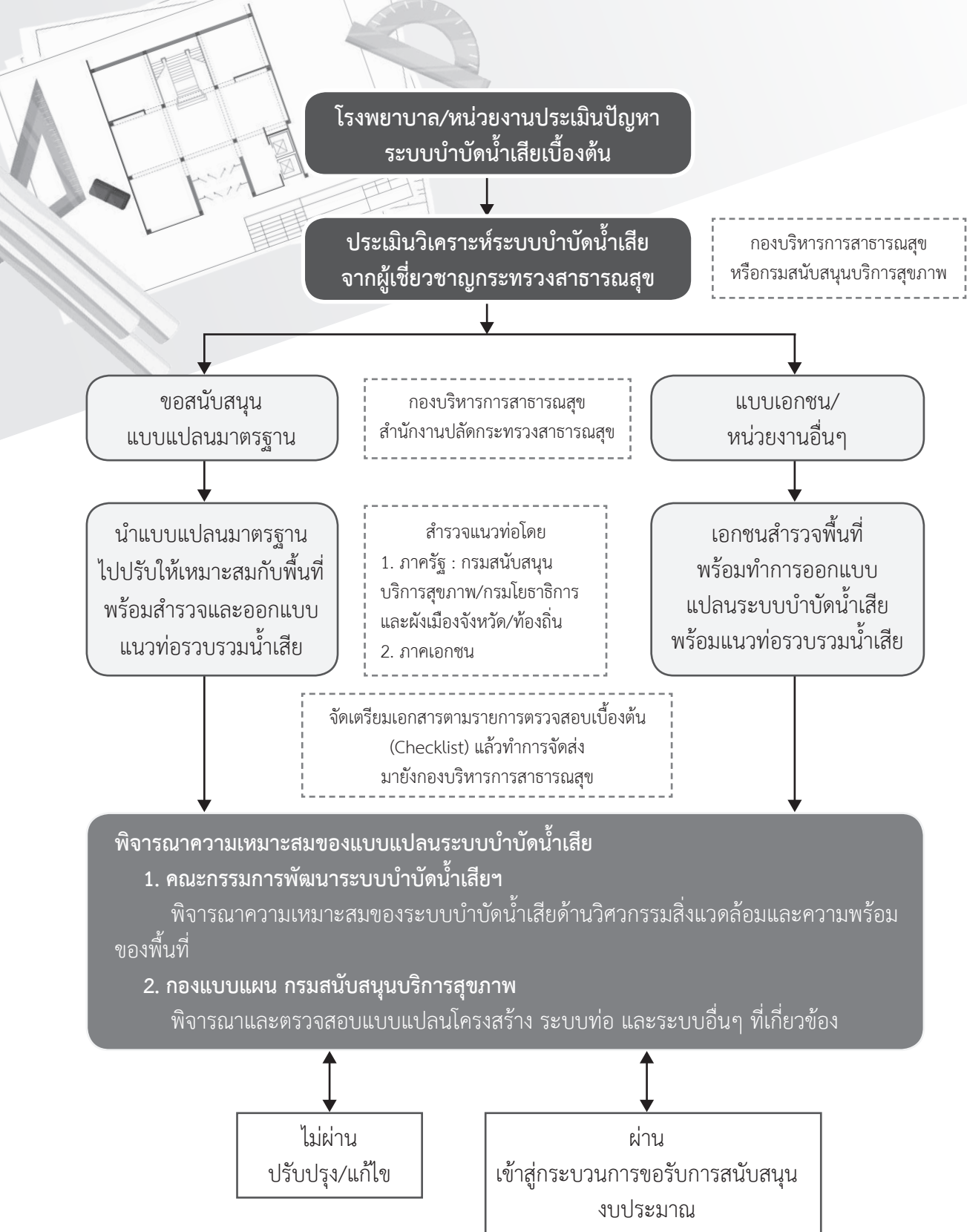
3 ตรวจสอบตำแหน่งและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อรวบรวมน้ำเสียหลัก ท่อรวบรวมน้ำเสียรอง ท่อจากอาคารแนวท่อรวบรวมน้ำเสียหลัก แนวท่อรวบรวมน้ำเสียรอง จุดเชื่อมต่อท่อน้ำเสียจากอาคารทั้งหมด รวมทั้งสถานีสูบ (ถ้ามี) จะต้องก่อสร้างได้สมบูรณ์ตรงตามแบบ

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 : คู่มือการควบคุมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลกองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2564)



รูปที่ 4-1 แนวทางของงบประมาณระบบบำบัดน้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐาน
ของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขและแบบเอกชนหรือหน่วยงานอื่นๆ

ภายใน 5 ค.ค. : กบรส. รวบรวมคำขอ
ภายใน 15 ค.ค. : ตรวจสอบรายละเอียดคำขอให้แล้วเสร็จ
ภายใน 16 ค.ค. : จัดส่งรายการคำขอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

รายการนำเสีย ให้ พส. กบรส. เพื่อพิจารณาความเหมาะสม

- รายการก่อสร้าง ให้กองแบบแผน เพื่อจัดทำ BOQ รวบรวมคำขอ
- รายการ COM ให้ ศูนย์ทศ. สน. เพื่อพิจารณา

ก.ค. - ก.ย.

- วางแผน เตรียมความพร้อม
- จัดทำแบบร่างเบื้องต้น
- จัดทำแบบร่างคำขอ
- จัดทำแบบร่างคำขอ
- จัดทำแบบร่างคำขอ

พ.ย. :

- แจ้งตั้ง คคก.ระดับ สป.
- ประชุม คคก.ระดับ สป.
- แจ้ง ผอ.ร. ดำเนินการตาม
- มติ คคก. และยื่นคำขอ
- ประชุมร่วมกับกองแบบ
- เพื่อตรวจสอบรายการ

15 ค.ค. - 14 ม.ค. : บันทึก template และ e-bidding และจัดส่งเอกสารประกอบ การพิจารณาไป สป.

5.ค. - 31.ค. : รวบรวม ตรวจสอบ BOQ ที่ได้รับจากแบบแผน และ ปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องตาม BOQ

กำกับ ติดตามและรายงานผลการดำเนินงาน



ส.ค. :

- ปรับปรุงรายละเอียดให้เป็นไปตามผลการพิจารณาของกรม-อริการ
- แจ้งรายการเบื้องต้นไปยังหน่วยงาน เพื่อเตรียมการจัดตั้งจ้าง จัดทำ
- แจ้งข้อมูลแผนการจัดตั้งจ้างผ่านโปรแกรมคำขอ ภายใน เดือนสิงหาคม
- แจ้งรายการก่อสร้าง ไปยัง สส. เพื่อจัดทำ BOQ รวบรวมคำขอ
- แจ้งรายการบำบัดน้ำเสีย ไปยัง พส. กบรส. เพื่อจัดทำ

ติดตาม ประเมินประสิทธิภาพระบบ

ก.ย. :

- แจ้งจัดสรรไปยัง ผอ.ร.
- และ หน่วยงานภูมิภาค และแผนแพร่
- ผ่านเว็บไซต์ พร้อมแจ้งหน่วยงาน
- เข้าร่วม BOQ และแบบแผน
- จัดทำรายละเอียดเบื้องต้น
- กองบริหารการคลังเบื้องต้น
- ประชุมชี้แจงนโยบาย
- การบริหารงบประมาณ

รูปที่ 4-2 ขอบเขตการเสนอ อนุมัติ และจัดสรรงบประมาณบำบัดน้ำเสีย

หมายเหตุ : กรอบระยะเวลา อาจจะมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

กบรส. หมายถึง กองบริหารการสาธารณสุข

พส.กบรส. หมายถึง กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ กองบริหารการสาธารณสุข

ผอ.ร. หมายถึง ผู้ตรวจราชการ

ส.ค. หมายถึง สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ส.ส. หมายถึง กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ





ภาค ผนวก

ภาคผนวกที่ 1

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข
เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการ

ภาคผนวกที่ 2

รายการตรวจสอบ (Checklist)
แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย
ของหน่วยบริการ

ภาคผนวกที่ 3

ตัวอย่างแบบแปลนมาตรฐานของ
ระบบบำบัดน้ำเสีย
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ภาคผนวกที่ 4

ตัวอย่างการออกแบบระบบ
ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเชื่อมกับ
แบบแปลนมาตรฐาน

ภาคผนวกที่ 1

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการ



สำเนาฉบับ

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 ธรรมรัตน์ศิริ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ | กรรมการ |
| ๑.๖ นายธิดิภัทร รัตนวราห์
วิศวกรปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ | กรรมการ |
| ๑.๗ นายภูติศ พัฒนสัตยวงศ์
วิศวกรปฏิบัติการ
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ | กรรมการ |

๑.๘ นางสาว...

-๒-

- | | |
|--|--------------------------------|
| ๑.๘ นางสาวกมลรัตน์ สุวรรณวัฒน์
วิศวกรปฏิบัติการ
กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ | กรรมการ |
| ๑.๙ นายตะวัน ลั่นกองพูล
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ | กรรมการ |
| ๑.๑๐ นายทัยธัช หิรัญเรือง
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย | กรรมการ |
| ๑.๑๑ นางสาวภัทรวรรณ เชาวไวยจน์
นักวิชาการสาธารณสุข
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |
| ๑.๑๒ นางสาววรรณิตดา ศรีสุพรรณ
เภสัชกรชำนาญการพิเศษ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |
| ๑.๑๓ นางสาวชุติมา ทศจันทร์
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ
และเลขานุการ |
| ๑.๑๔ นางสาววิระวรรณ เมืองประทับ
นักวิชาการสาธารณสุข
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๕ นางสาวพิมพ์า พระสว่าง
นักวิชาการสาธารณสุข
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๖ นางสาวศุภษร วิกุล
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๑๗ นายวิชรัตน์ ทศจันทร์
วิศวกรพลังงาน
กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ
และผู้ช่วยเลขานุการ |

๒ หน้าที่...

-๓-

๒. หน้าที่และอำนาจ

๒.๑ สนับสนุนและแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๒ วางแผนการดำเนินงานการพัฒนาบบบำบัดน้ำเสีย

๒.๓ พิจารณาความเหมาะสมแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาล

๒.๔ พิจารณากลับกรองความพร้อมคำขอระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงพยาบาล

๒.๕ ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

นายยศ ธรรมวุฒิ

(นายยศ ธรรมวุฒิ)

รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านพัฒนาการแพทย์

ปฏิบัติราชการแทน ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

.....๑๑ / พ.ย. / ๒๕๖๒.

.....วิระวรรณ..... / ร่าง

.....วิระวรรณ..... / พิมพ์

.....ชุตินาถ..... / ตรวจ

สำเนาฉบับ

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข
ที่ ๑๘๖๖/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล
สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

อนุสนธิคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ ๔๙๐/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ มีการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ จึงเห็นควรปรับปรุงคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขขึ้นใหม่ นั้น

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

๑. องค์ประกอบ

- | | | |
|-----|---|-----------|
| ๑.๑ | รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ได้รับมอบหมาย | ที่ปรึกษา |
| ๑.๒ | นายสมพงษ์ หิรัญมาศสุวรรณ
นักวิชาการอิสระ | ที่ปรึกษา |
| ๑.๓ | ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | ประธาน |
| ๑.๔ | นางเกวลิณ ชื่นเจริญสุข
รองผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |
| ๑.๕ | นางณปภัช นฤคนธ์
รองผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |
| ๑.๖ | นางมยุรี เอี่ยมเจริญ
รองผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |
| ๑.๗ | นางสาววรรณิตดา ศรีสุพรรณ
รองผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |

๑.๘ นายจารุวัฒน์...

-๒-

๑.๘ นายจรรุวัฒน์ บุษราคัมพระ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๙ นายสมนึก ธรรมรัตน์ศิริ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ
๑.๑๐ นายภูติศ พัฒนสัตยวงศ์ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ	กรรมการ
๑.๑๑ นางสาวประไพพรรณ น้าพันธุ์วัฒน์ 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 เขาวัวพจน์ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ
๑.๑๖ นางสาวชุตินาถ ทัดจันทร์ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และเลขานุการ
๑.๑๗ นางสาววิระวรรณ เมืองประทับ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๘ นางสาวพิมพ์พา พระสว่าง กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๙ นางสาวศุภษร วิกล กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๒๐ นายวิชรัตน์ ทัดจันทร์ กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	กรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ

๒. หน้าที่...

๒. หน้าที่และอำนาจ

๒.๑ จัดทำ ทบทวน แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาาระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๒ ถ่ายทอด สื่อสารการดำเนินงาน ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหา ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๓ ขับเคลื่อนการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหา ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๔ จัดทำกรอบแนวทางคำขอและจัดสรรงบประมาณด้านสิ่งแวดล้อม

๒.๕ พิจารณาความพร้อมและความเหมาะสมแบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

๒.๖ ติดตาม กำกับ การดำเนินการพัฒนาาระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในหน่วย บริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

๒.๗ แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานตามความเหมาะสม

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 กิริติโชติยากร)

รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข

หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านสนับสนุนงานบริการสุขภาพ

ปฏิบัติราชการแทนปลัดกระทรวงสาธารณสุข

๒๔ / พ.ย. / ๒๕๖๔.

.....วิระวรรณ..... / ร่าง

.....วิระวรรณ..... / พิมพ์

.....ชุตินาถ..... / ตรวจ

ภาคผนวกที่ 2



รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist) แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสียของหน่วยบริการ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

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		
		ยัง ไม่ได้รับ	ได้รับ แล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
1. เอกสารโครงการ				
	สำเนารายงานสรุปผลการลงพื้นที่สำรวจโดยผู้เชี่ยวชาญ ของกระทรวงสาธารณสุข			
	โครงการ ชี้แจงความจำเป็น/วัตถุประสงค์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามแนวทางการของงบประมาณระบบบำบัด น้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข			

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

ส่วนที่ 2 รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist) แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย				
ลำดับ	รายการ	สถานะการตรวจสอบ		
		ยัง ไม่ได้รับ	ได้รับ แล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
	ภาพตัดชลศาสตร์ (Hydraulic Profile)			
	แบบขยายของระบบ ประกอบด้วย - แบบขยายบ่อสูบลูบ และขนาดของปั๊ม - แบบขยายบ่อเติมอากาศ - แบบขยายบ่อดกตะกอน - 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			
	รายการรูดงาน งวดเงิน ของระบบบำบัดน้ำเสีย			
	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ			
	คู่มือสำหรับการเดินระบบ (Start up)			

หมายเหตุ : แบบแปลนและรายการคำนวณ จะต้องมีการลงรับลายมือชื่อทุกแผ่น

ภาคผนวกที่ 3

ตัวอย่างแบบแปลนมาตรฐานของระบบบำบัดน้ำเสีย
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข



รูปที่ 1 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียแอสแบบผสมสมบูรณ์ (Activated Sludge : AS) ของโรงพยาบาล

ก 800 เตียง ข 300 เตียง ค 60 เตียง



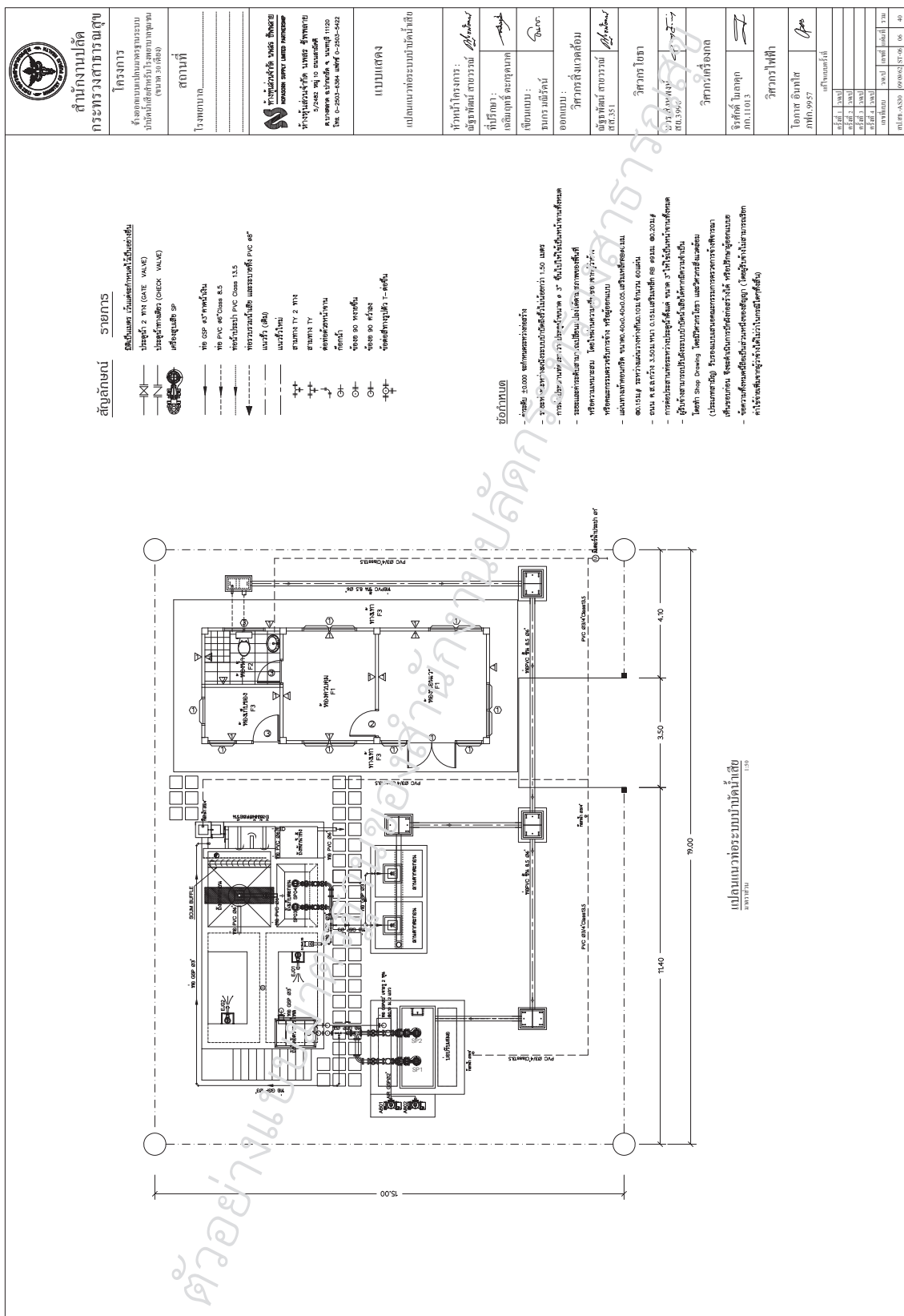
รูปที่ 2 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียแอสแบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon : AL) ของโรงพยาบาล

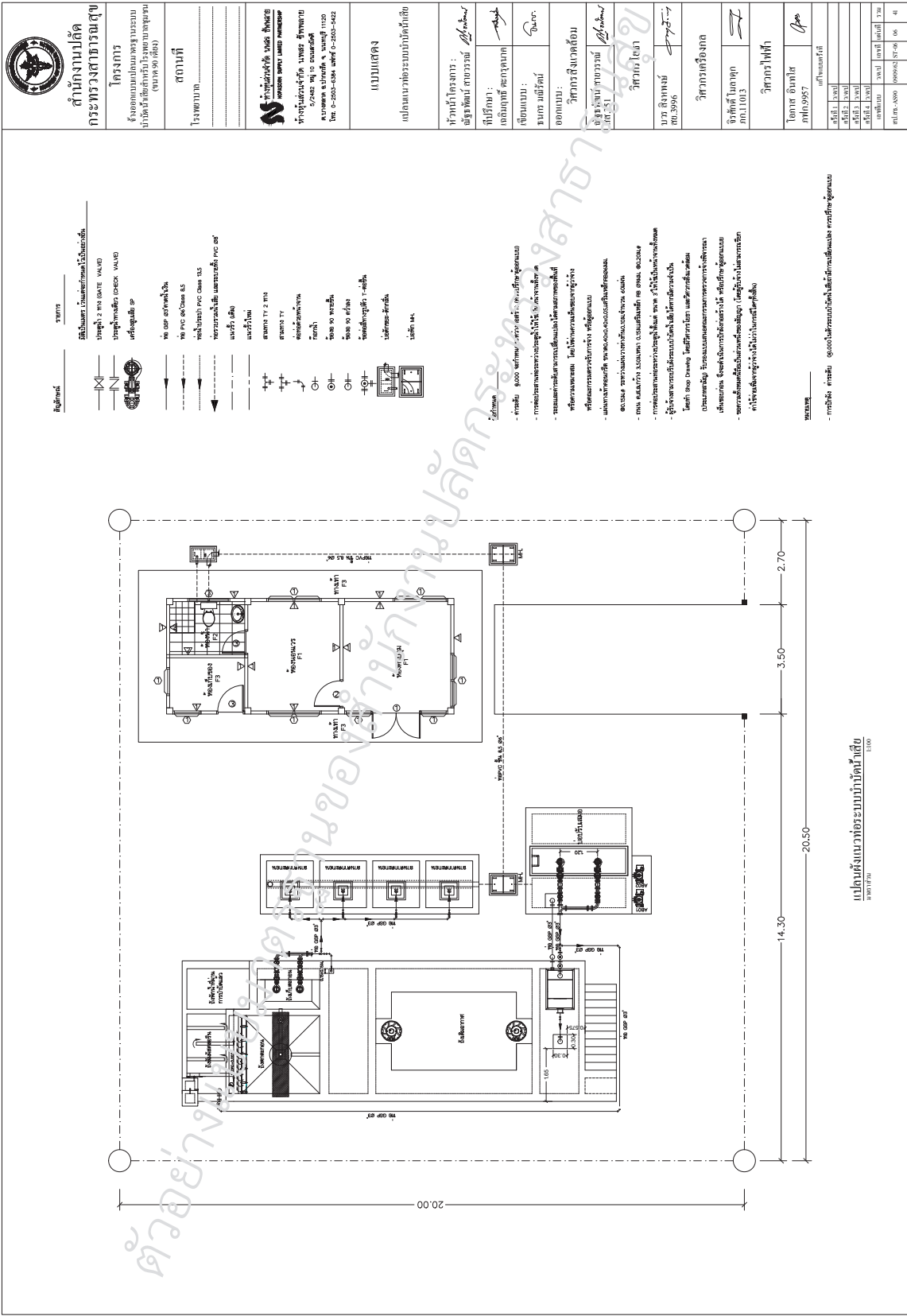


รูปที่ 3 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียแอสแบบคูวนเวียน (Oxidation Ditch : OD) ของโรงพยาบาล

ก 800 เตียง ข 300 เตียง ค 60 เตียง

(ที่มา : คู่มือการควบคุมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2564)





รูปที่ 6 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - AS90

[illegible]

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

[illegible]

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

รูปที่ 12 แบบแปลนมาตรฐาน สป.สธ. - OD60

ภาคผนวกที่ 4

ตัวอย่างการออกแบบระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย
เพื่อเชื่อมกับแบบมาตรฐาน



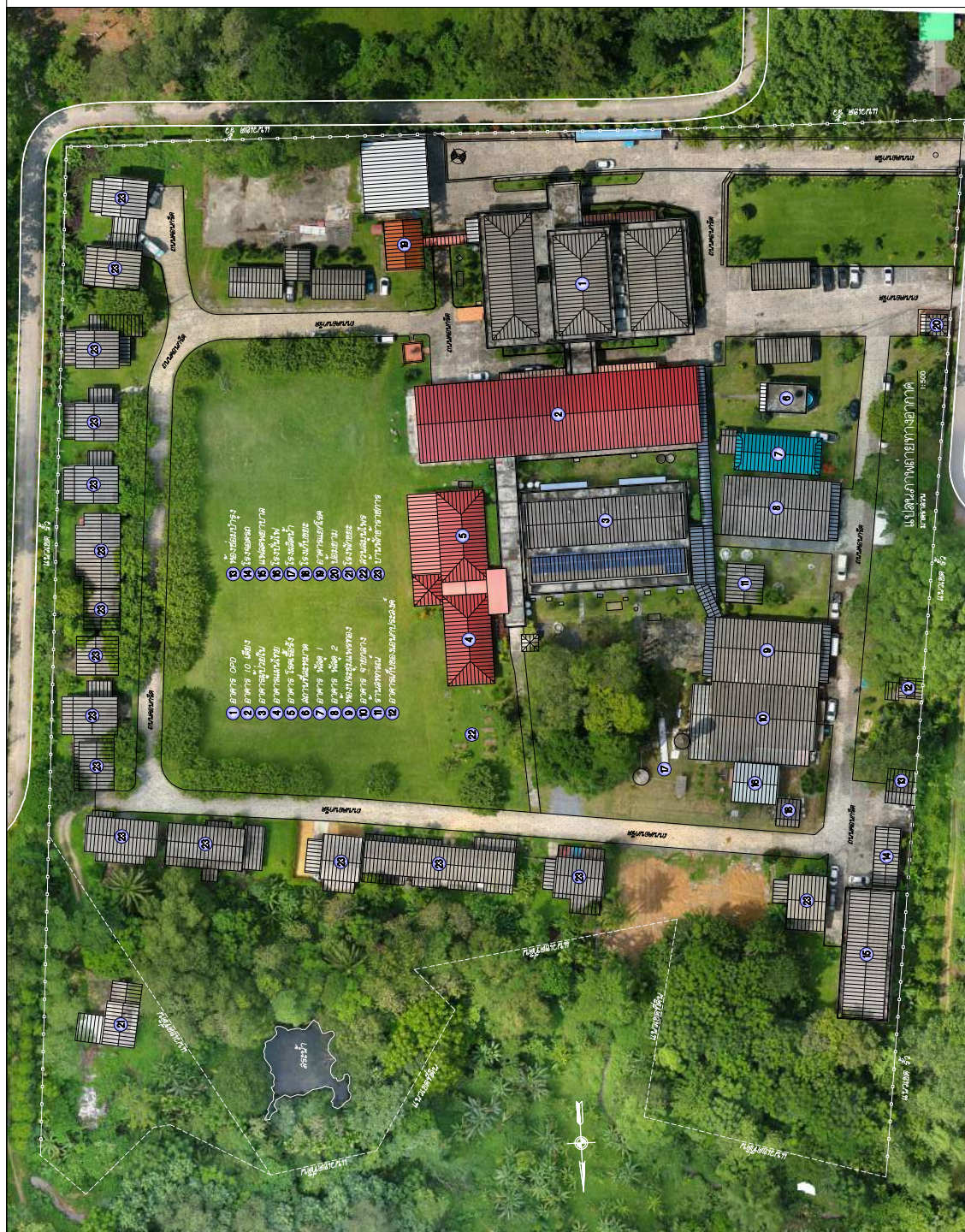
ตัวอย่างโครงการ

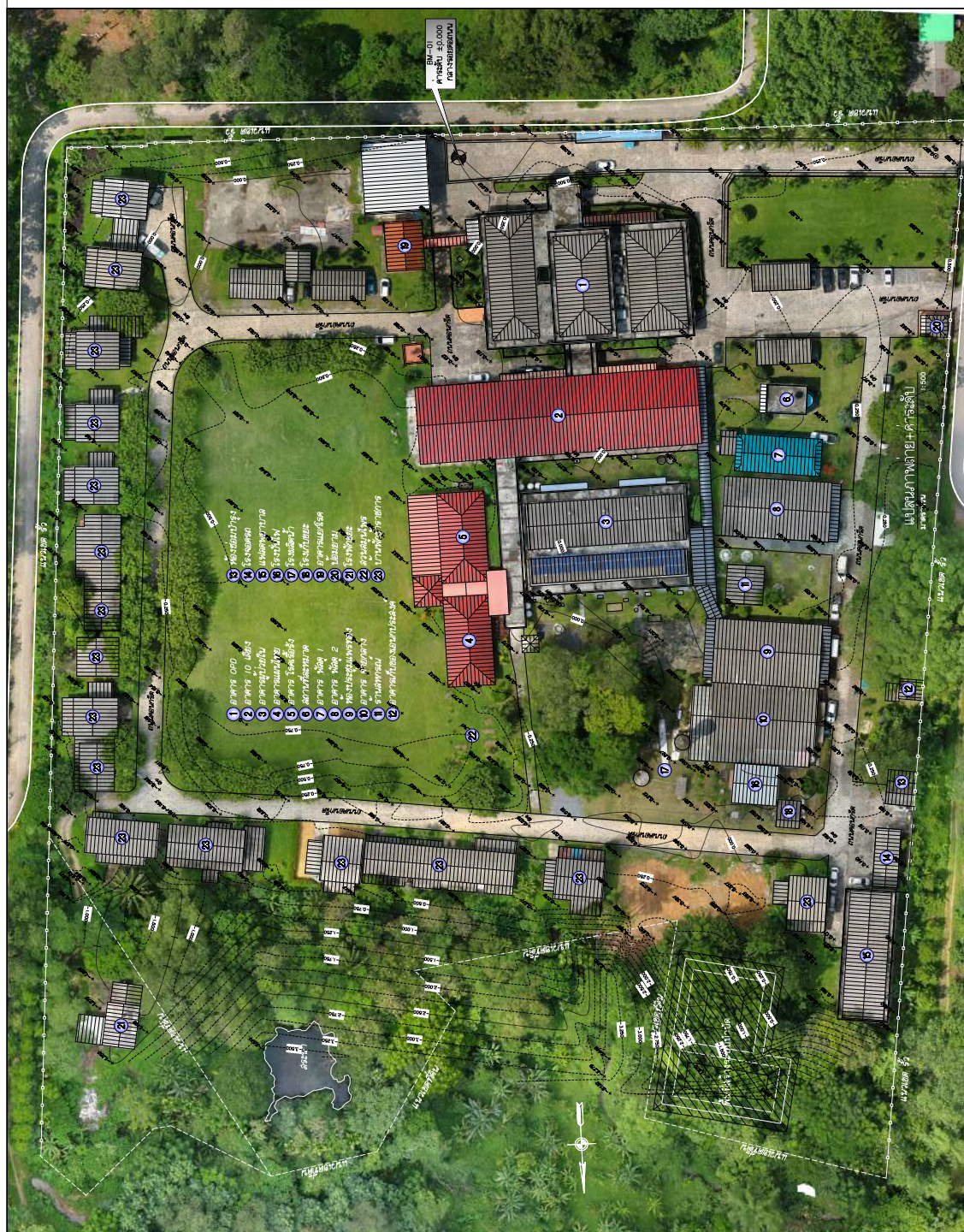
สำรวจและออกแบบ
แนวท่อรวบรวมน้ำเสียภายใน
สำหรับโรงพยาบาลกงหรา
อำเภอ กงหรา
จังหวัด พัทลุง

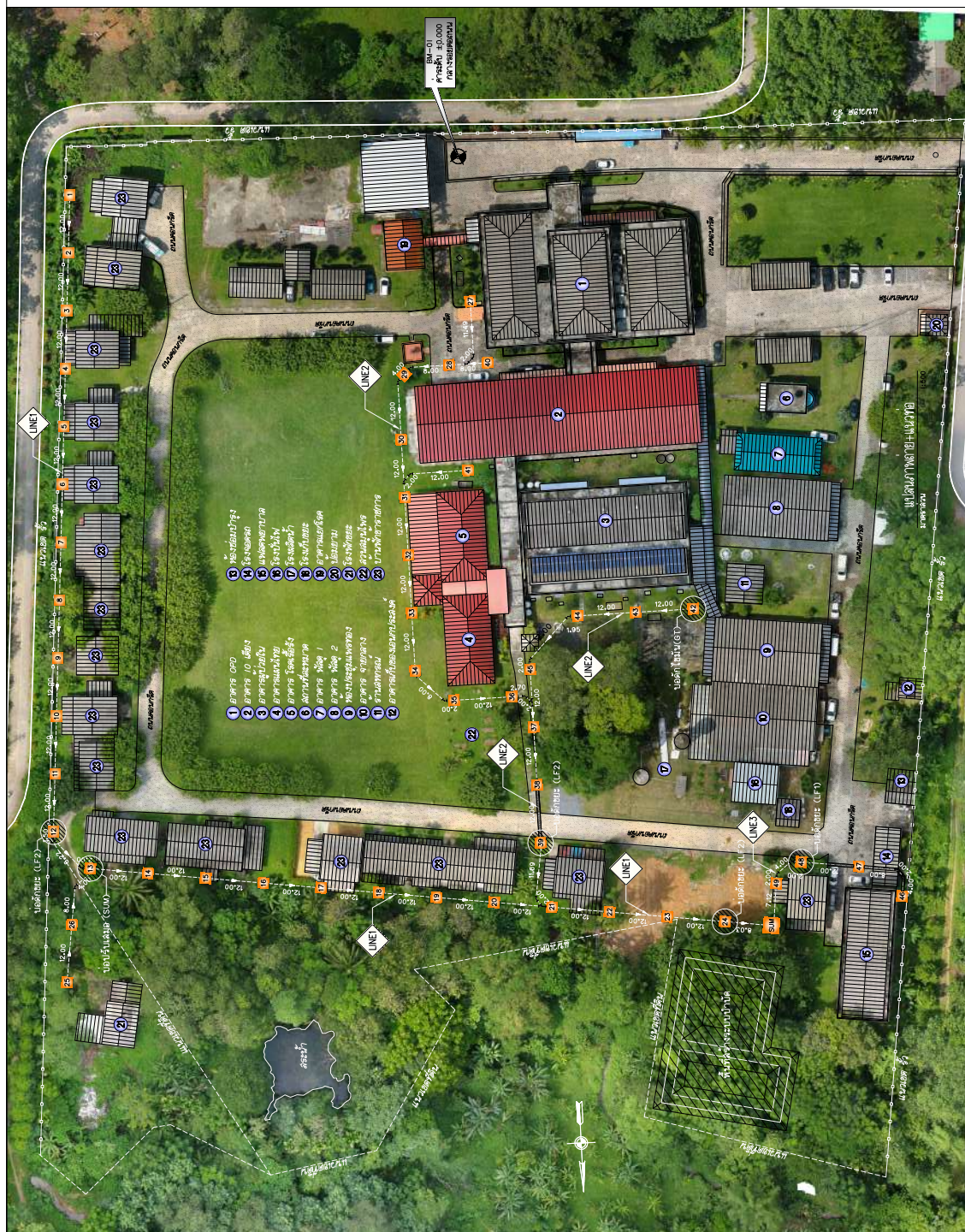


แผนที่ประเทศไทย

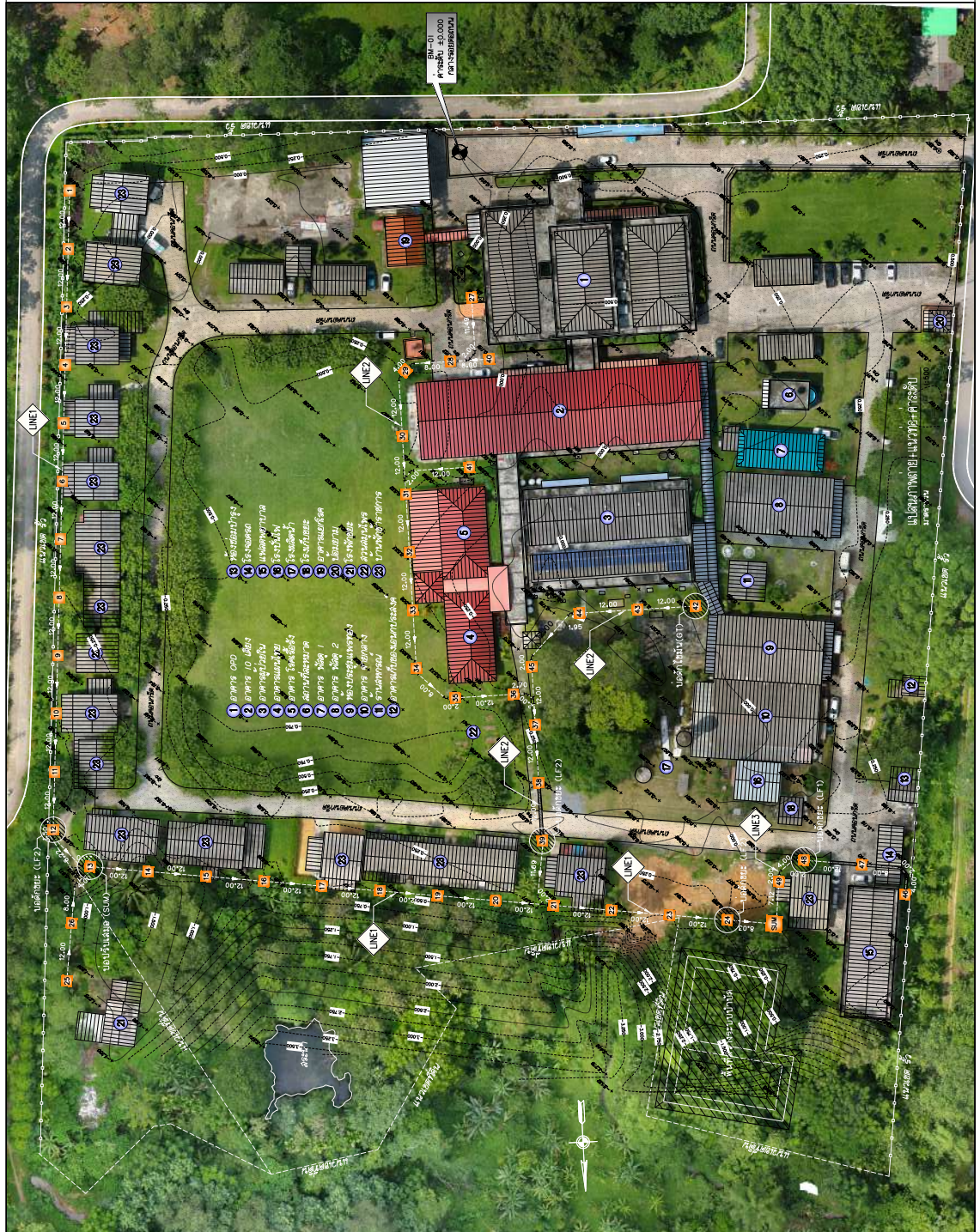


[illegible]

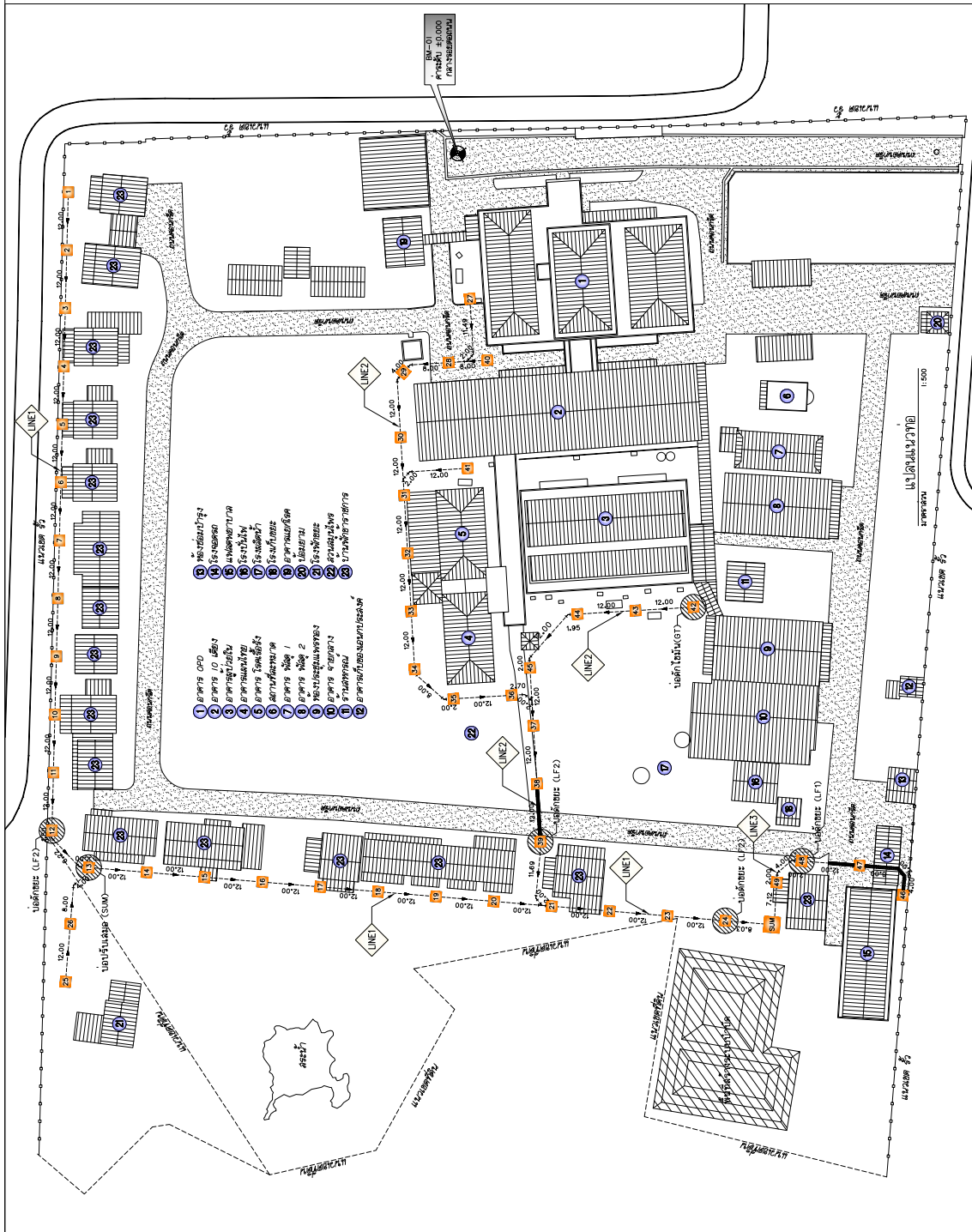


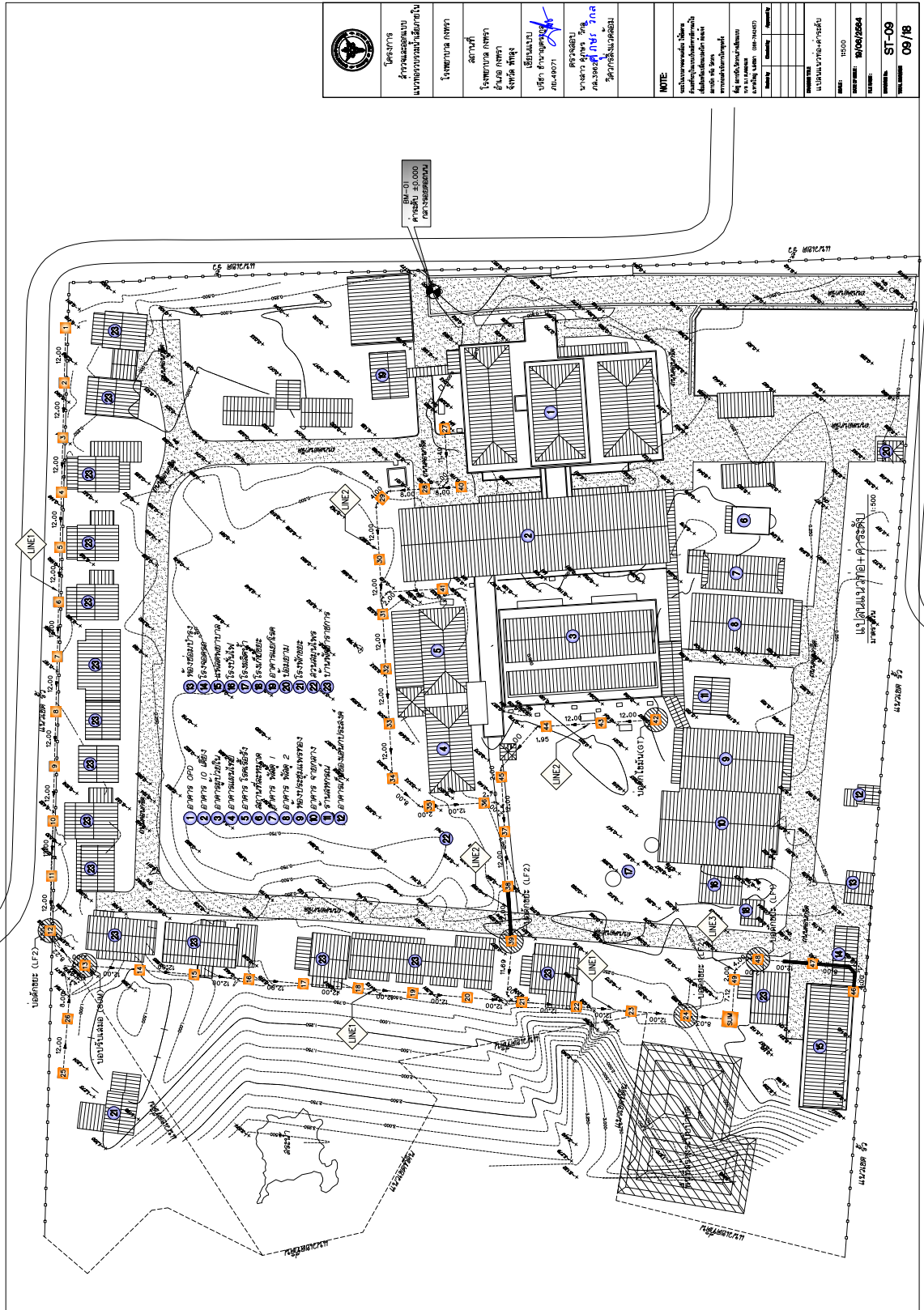


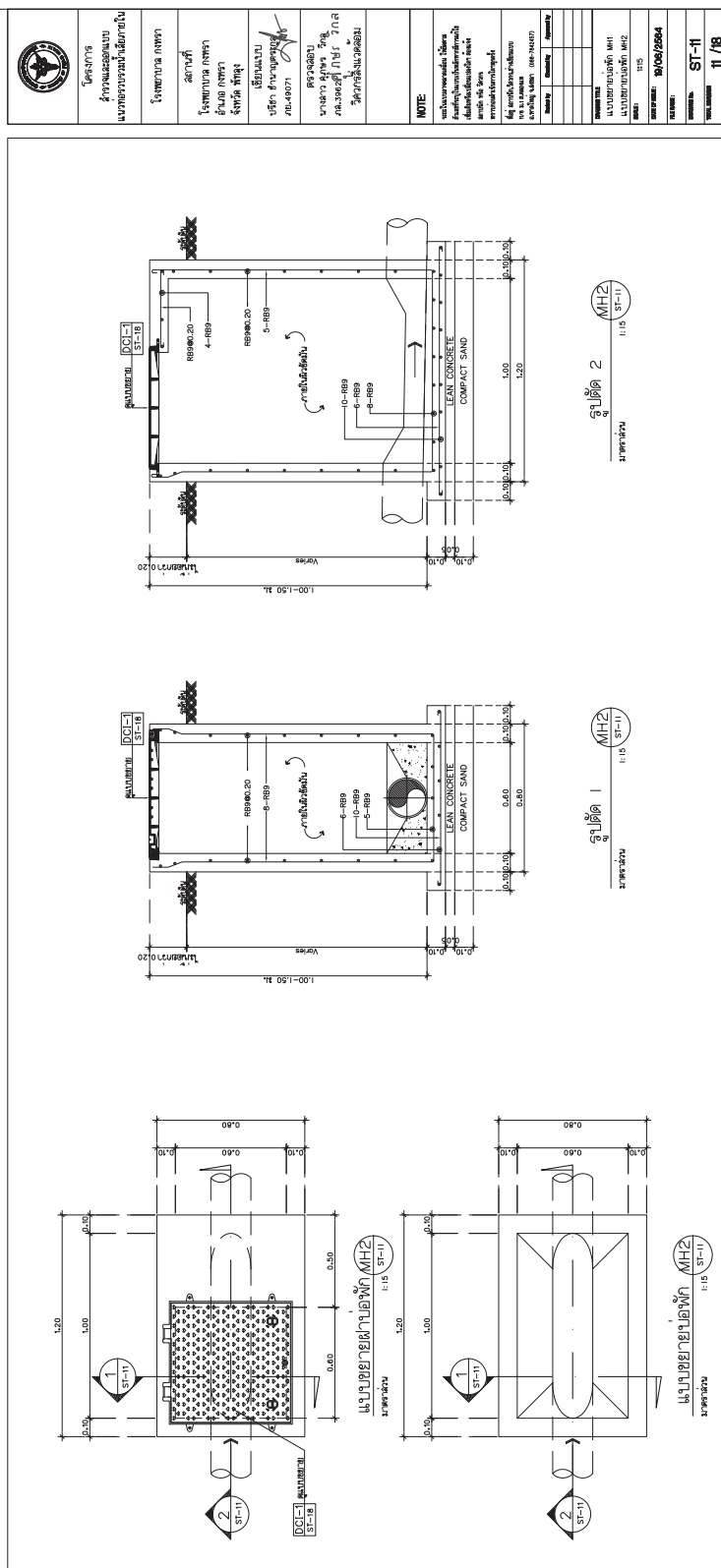
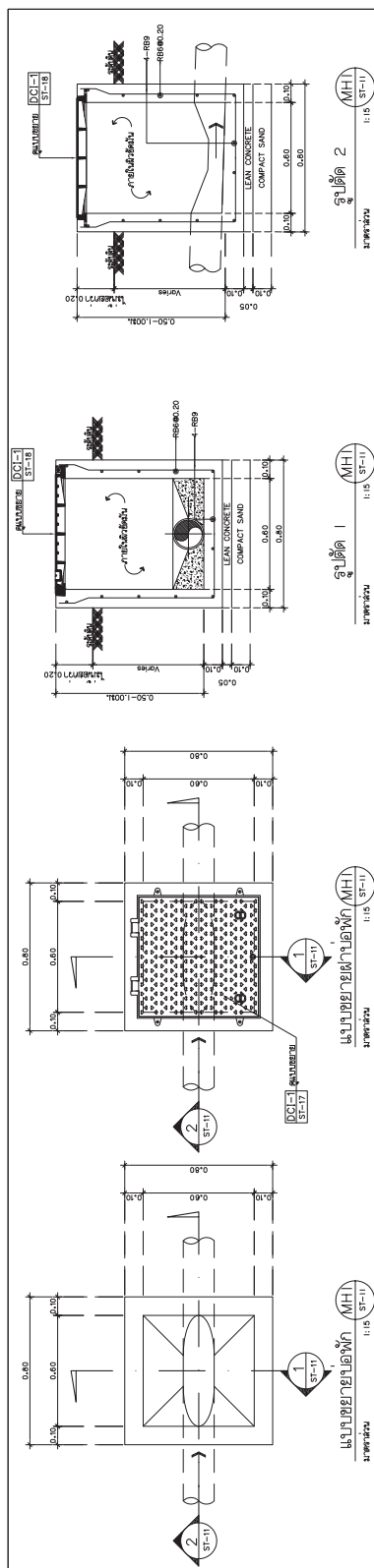
	ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា	ស្ថាប័ន ក្រសួងអប់រំ ខ្ពង់រៀន និង កីឡា
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

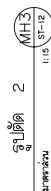
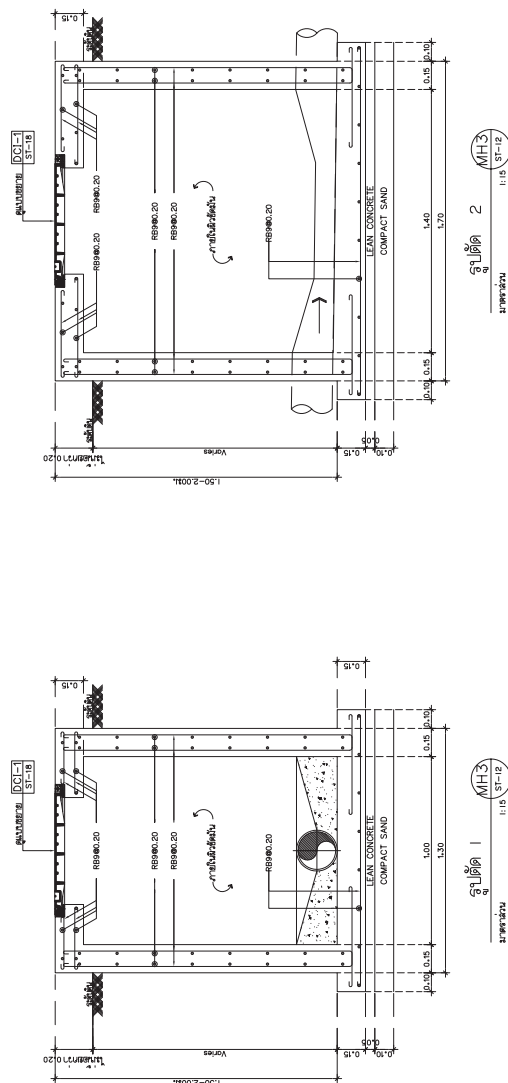


	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล	โครงการ พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียชุมชนตำบล
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

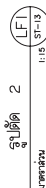
[illegible]



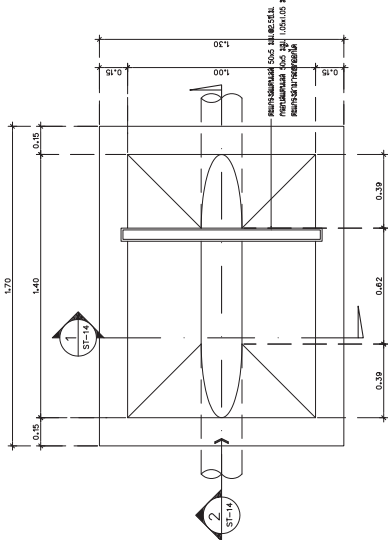




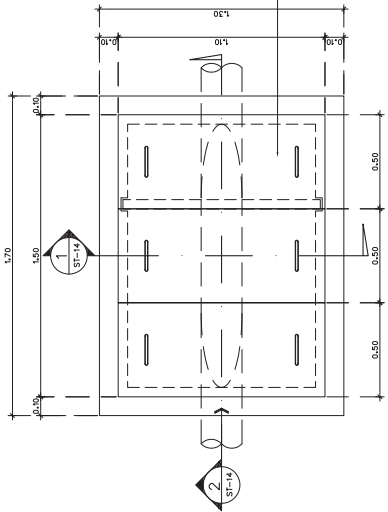
	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ	ប្រៃសណីយ៍ វិទ្យាស្ថានជាតិ រាជធានីភ្នំពេញ
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



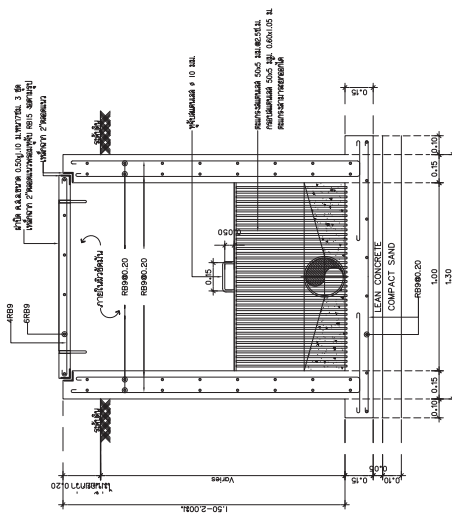
	โครงการ การประกวดแข่งขัน การประกวดแข่งขันการเขียน	
	โครงการประกวด	
สถานที่ โรงเรียนเทศบาล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก		
ชื่อผลงาน บริษัท ธารน้ำทิพย์ โทร. 4-0071		
นางสาว นางสาวสุภาวดี น.ท.3262/กษ. วิทยาลัย จังหวัดพิษณุโลก		
NOTE: 1. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 2. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 3. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 4. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 5. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 6. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 7. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 8. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 9. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร 10. ผู้เข้าประกวดต้องนำใบสมัคร		
วันที่ 11/11/2564	เวลา 08.00-12.00 น.	สถานที่ โรงเรียนเทศบาล
หมายเหตุ (ถ้ามี)		
ST-13 13/18		



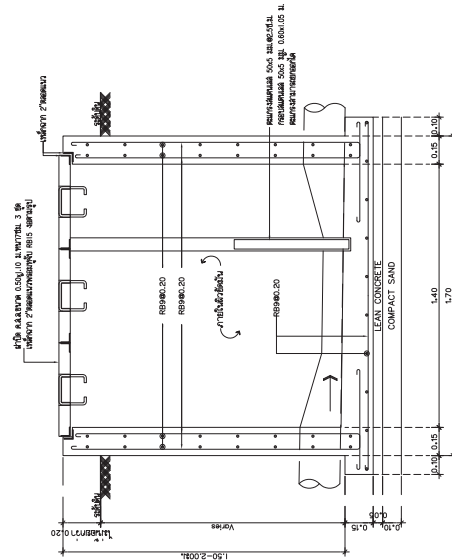
แบบขยายองค์ประกอบ (F2) 1:15 ST-14



แบบขยายองค์ประกอบ (F2) 1:15 ST-14

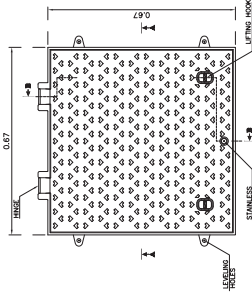


รูปตัด 1 (F2) 1:15 ST-14

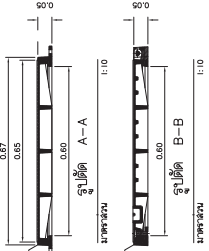


รูปตัด 2 (F2) 1:15 ST-14

	โครงการ พัฒนาระบบ บำบัดน้ำเสีย
	โรงพยาบาล เทศา
	จังหวัด พิจิตร
	ปีที่ 4071
	วิศวกร โครงการ
	นาย วิชาญ วิชาญ
	นาย วิชาญ วิชาญ
	นาย วิชาญ วิชาญ
	สถาปนิก
	นาย วิชาญ วิชาญ
	นาย วิชาญ วิชาญ
	นาย วิชาญ วิชาญ
NOTE:	
การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ในโครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย ของโรงพยาบาล เทศา จังหวัด พิจิตร ปี 4071	
Designing	Architect
Drawing	Architect
Check	Architect
Approval	Architect
Scale	1:15
Project No.	10/00/2564
Sheet No.	ST-14
Total Sheet	14/18



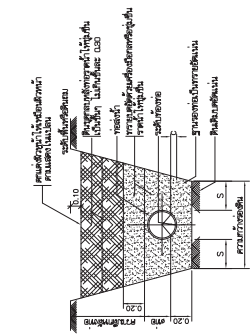
แปลนด้าน DCI I
มาตราส่วน 1:10



รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:10

รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:10

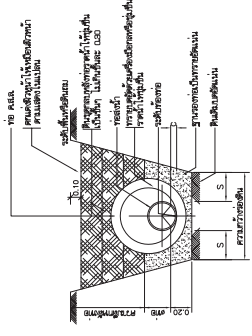
1. โครงสร้างเหล็กเป็นรูปวงกลมและใช้วัสดุจากท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. ความยาว 15.337-2527 นิ้ว (หรือ 15.337 เมตร) ใช้เหล็กชนิด A36
2. ตามแนวนอนของท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. ใช้เหล็กชนิด A36
3. ตามแนวตั้งของท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. ใช้เหล็กชนิด A36
4. ใช้เหล็กชนิด A36 และใช้เหล็กชนิด A36 ในการเชื่อมท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. ใช้เหล็กชนิด A36
5. ใช้เหล็กชนิด A36 และใช้เหล็กชนิด A36 ในการเชื่อมท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. ใช้เหล็กชนิด A36
6. ใช้เหล็กชนิด A36 และใช้เหล็กชนิด A36 ในการเชื่อมท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. ใช้เหล็กชนิด A36



แปลนด้าน DCI II
มาตราส่วน 1:10

ตารางแสดงค่าการคำนวณค่าการเชื่อมต่อ

ขนาด	ความหนา	ความยาว	ความหนา	ความยาว	ความหนา	ความยาว	ความหนา	ความยาว
300	0.60	0.80	0.050	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
250	0.50	0.80	0.042	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
200	0.45	0.80	0.033	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
150	0.40	0.80	0.025	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
100	0.30	0.80	0.017	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
<100	0.30	0.30	0.010	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08



แปลนด้าน DCI III
มาตราส่วน 1:10

ตารางแสดงค่าการคำนวณค่าการเชื่อมต่อ

ขนาด	ความหนา	ความยาว	ความหนา	ความยาว	ความหนา	ความยาว	ความหนา	ความยาว
300	0.60	1.00	0.050	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
250	0.50	1.00	0.042	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
200	0.45	1.00	0.033	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
150	0.40	1.00	0.025	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
100	0.30	1.00	0.017	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
<100	0.30	0.30	0.010	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

1. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
2. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
3. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
4. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
5. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
6. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
7. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
8. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
9. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
10. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
11. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
12. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
13. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
14. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
15. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
16. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
17. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
18. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
19. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	
20. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย แผนกวิศวกรรมโยธา	



กองบริหารการสาธารณสุข
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

