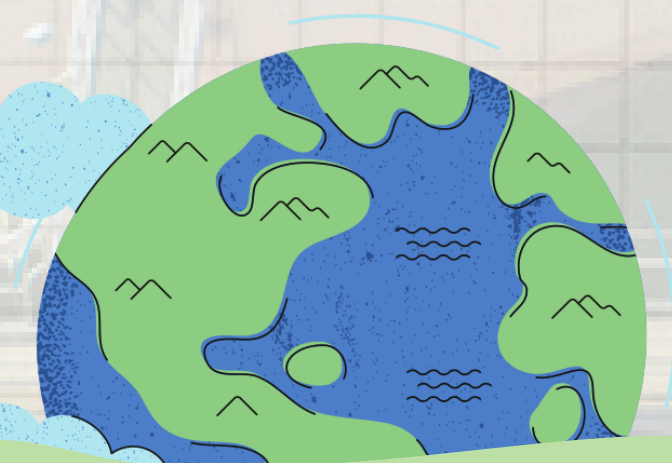




แนวทางการพัฒนา ระบบท่อรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

กองบริหารการสาธารณสุข (กบรส)



กรอบแนวทางการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล

- 1.** พัฒนาให้โรงพยาบาลมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม และสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ
- 2.** แก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียอายุมากกว่า **20** ปี ชำรุดซ่อมแซมบำรุงรักษา
- 3.** ส่งเสริมให้มีหน่วยงานมีการจัดทำแผน **PM** ประจำปี
- 4.** พัฒนาระบบบริหารจัดการและติดตามกำกับ ประเมินผล

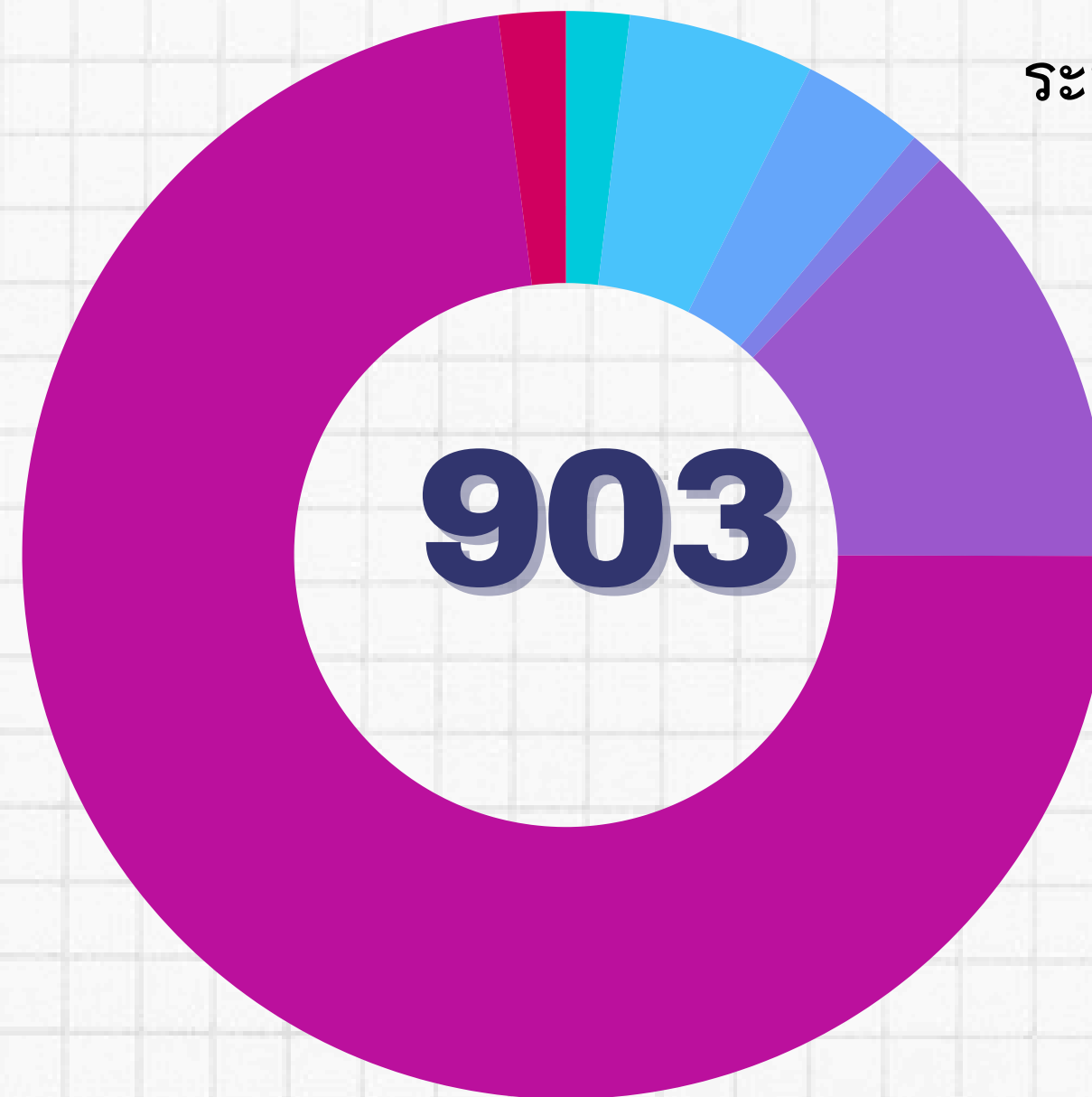
สถานการณ์ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข **903** แห่ง

ระบบเกินพิกัด (**Overload**)

50

ระบบท่อชำรุด/อุปกรณ์ชำรุด/ควรซ่อมแซม

117

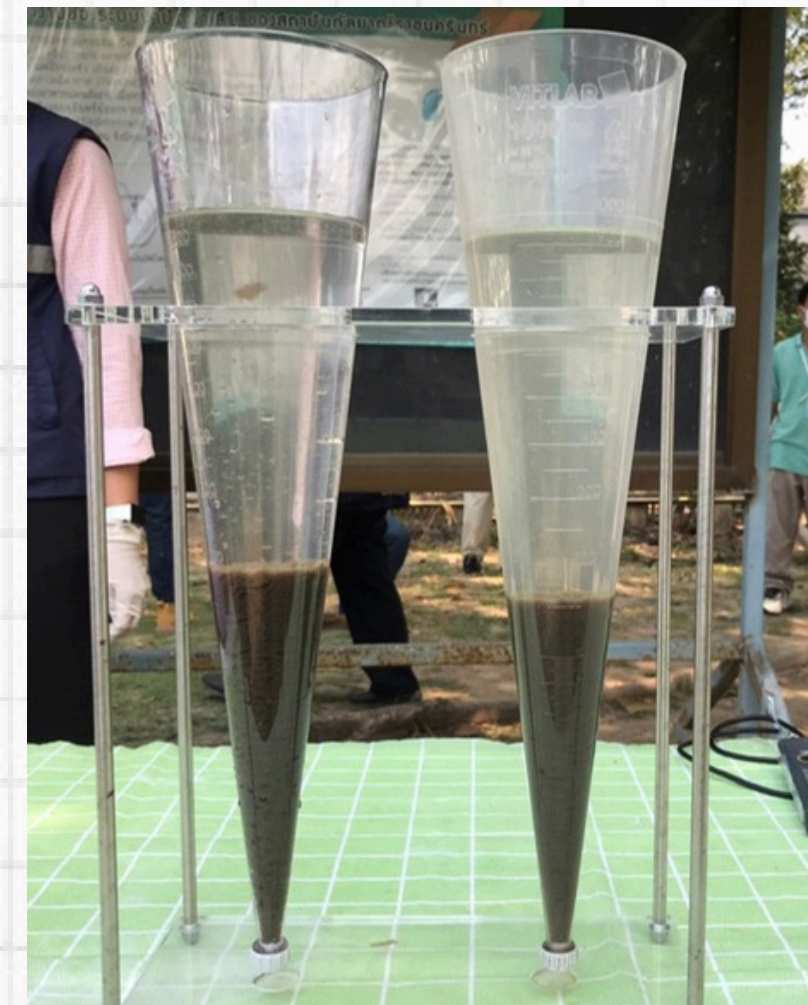


ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถบำบัดได้

659

การลงพื้นที่เพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสีย

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 – 2567 โดยกองบริหารการสาธารณสุข



รวม 358 แห่ง

25
2559

38
2560

30
2561

57
2562

82
2563

34
2564

42
2565

31
2566

19
2567

ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลในปัจจุบัน

ระบบบ่อเกรอะ/
บ่อกรองไร้อากาศ/บ่อซึม

การย่อยสลายอินทรีย์แบบไร้อากาศ



ระบบถังสำเร็จรูปเติมอากาศ
/ไม่เติมอากาศ (On Site)

ถังสำเร็จรูปพร้อมติดตั้ง



ระบบเอเอส (AS)

บำบัดทางชีวภาพ ใช้แบคทีเรียพวกที่ใช้
ออกซิเจนในการบำบัด



ระบบคลองวนเวียน (OD)

บำบัดทางชีวภาพ (ถังเติมอากาศเป็นถังรูปวงรี)



ระบบเอสบีอาร์ (SBR)

บำบัดทางชีวภาพ เติมน้ำแบบแบคทีเรีย



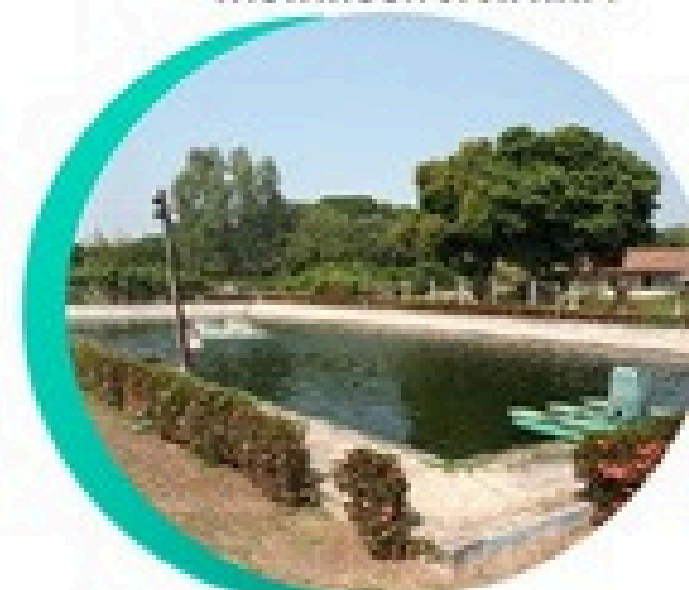
ระบบบ่อปรับเสถียร (SP)

อาศัยธรรมชาติในการบำบัด



ระบบสระเติมอากาศ (AL)

อาศัยการเติมออกซิเจนจากเครื่องเติมอากาศ
เพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ



ระบบบึงประดิษฐ์ (CW)

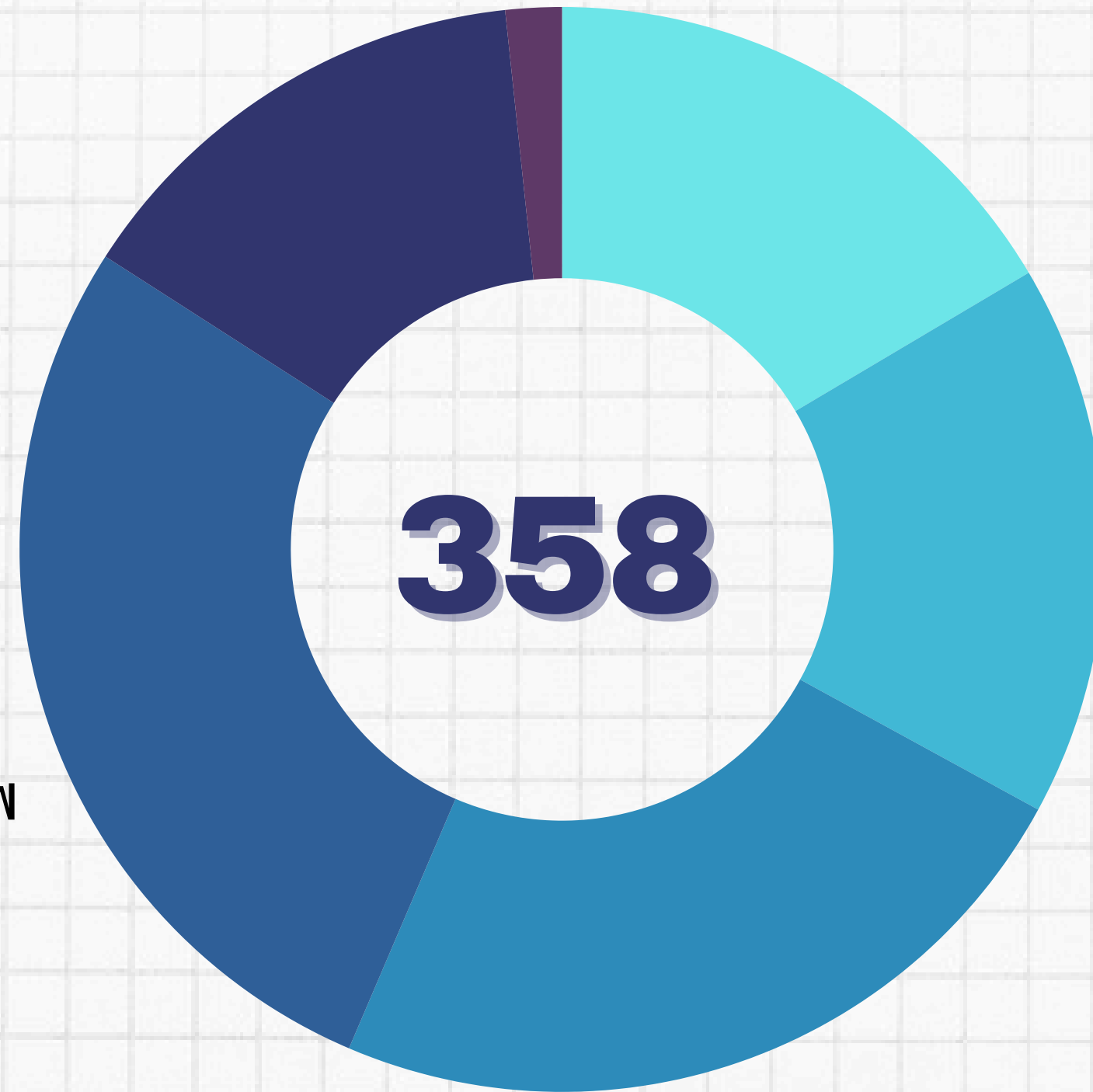
การบำบัดโดยใช้พืช



ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบมีประสิทธิภาพ
51

Over Load/ซ้ำรุด
59



ขยายการให้บริการ/ระบบเดิมไม่มีประสิทธิภาพ
59

ดินระบบไม่มีประสิทธิภาพ
99

โครงสร้างดีแต่อุปกรณ์ซ้ำรุด
84

แนวทางการเสนอคำขอของบลลงทุน ระบบบำบัดน้ำเสีย



1. สอดคล้อง GAP ความต้องการ ความเหมาะสม ปัญหาสำคัญของพื้นที่ และความพร้อมของหน่วยงาน
2. คำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้าง เช่น พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
3. ควรปรึกษาทีมวิศวสิ่งแวดล้อม กบรส. หรือ กองแบบแผน กรม สบส. พิจารณาความเหมาะสมของสถานที่ และแบบแปลน เพื่อกออกแบบ/ปรับปรุงแบบแปลนให้เหมาะสม แล้วเสร็จทันตามระยะเวลาเปิดรับคำขอ
4. พิจารณาความเหมาะสมของแหล่งงบประมาณให้เหมาะสมกับรายการและศักยภาพของหน่วยงาน
เช่น รพศ, รพท. ที่มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในการดูแลเฉพาะ และมีเงินบำรุงเพียงพอสามารถใช้งบประจำปี หรือเงินบำรุง ในการก่อสร้างระบบ
รพช. ที่ไม่มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในการดูแลเฉพาะ และมีเงินบำรุงเพียงพออาจพิจารณาใช้งบในลักษณะการเช่าบริการ ในการสร้างและดูแลระบบ

แนวทางการเสนอคำขอของบลงทุน ระบบบำบัดน้ำเสีย



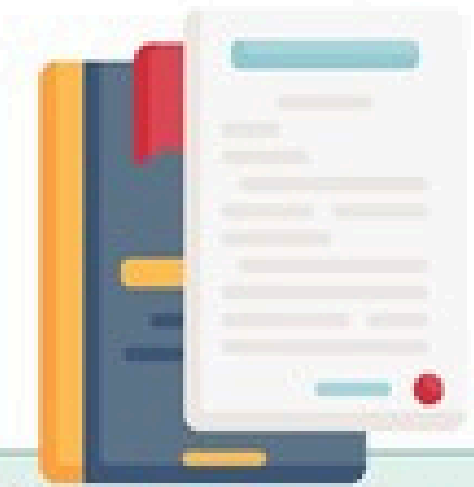
มีกรรมสิทธิ์ที่ดิน
หรือสิทธิการใช้ประโยชน์



มีขนาดพื้นที่เพียงพอ



เลือกใช้รูปแบบระบบเหมาะสม



มีเอกสารแบบแปลน,
BOQ, งบประมาณงวดเงิน



ข้อมูลหน่วยงานถูกต้อง
ตามทำเนียบ



ชื่อรายการ ราคา
ถูกต้อง ตรงตาม BOQ



เหตุผลครบถ้วน
เน้นประโยชน์ประชาชน



ครบถ้วน ทันเวลา

ผู้เชี่ยวชาญกระทรวงสาธารณสุข (วิศวกรสิ่งแวดล้อม)

หน่วยงานสามารถขอรับผู้เชี่ยวชาญประเมินระบบท่อและระบบบำบัดน้ำเสีย

- กองบริหารการสาธารณสุข (กบรส.)
- กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
- ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ **1-12**
(ยกเว้นเขต **3** และ **8**)

งานเลขานุการ กบรส.
เลขที่รับ 2063
วันที่ 18 ก.พ. 2564
เวลา 15.57

กองบริหารการสาธารณสุข
เลขที่รับ 1213
วันที่ 18 ก.พ. 2564
เวลา 14.55

ที่ ตง ๐๐๓๒.๓๒๐๔/ ๒๕๖๓

โรงพยาบาลย่านตาขาว
๒๕๓ ถนนตรัง-ปะเหลียน
อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง ๙๒๑๔๐

๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุญาตและขอสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญระบบบำบัดน้ำเสีย
เรียน ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ผังระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน ๓ ชุด
๒. ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ด้วยโรงพยาบาลย่านตาขาว เป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด ๖๐ เตียง (F๑) เปิดให้บริการครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๕ สถิติผู้ป่วยมารับบริการรักษาพยาบาล ผู้ป่วยนอกเฉลี่ย ๔๒๗ ราย/วัน ผู้ป่วยในเฉลี่ย ๒๓ เตียง/วัน จำนวนบุคลากร ๒๘๕ คน มีอาคารรักษาพยาบาลและอาคารสนับสนุนบริการฯ จำนวน ๑๑ หลัง อาคารบ้านพักจำนวน ๑๘ หลัง แพลตฟอรม์ ๑๐ ครอบครัวย ๒๐ ห้องจำนวน ๑ หลัง พื้นที่ใช้สอย ๑๒ ไร่ ปัจจุบันโรงพยาบาลย่านตาขาวใช้การบำบัดน้ำเสียเป็นระบบถังกรองไร้อากาศ ขนาดรองรับน้ำเสียได้ ๕๐ ลบ.ม./วัน อายุการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสีย ๒๕ ปี ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบเฉลี่ยวันละ ๘๐ ลบ.ม./วัน และได้ส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งทางห้องปฏิบัติการทุก ๓ เดือน ณ บริษัททุกเหียนแลปแอนดคอนซิลแตนท์ จำกัด จังหวัดสงขลา ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์คือ TKN

โรงพยาบาลย่านตาขาว จึงขอความอนุเคราะห์ขอสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญงานระบบบำบัดน้ำเสียจากกองบริหารการสาธารณสุข เพื่อวางแผนแก้ไขปัญหาระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล ให้การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

๕๗

(นายศกร เนตรแสงทิพย์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลย่านตาขาว

กลุ่มงานบริการด้านปฐมนิเทศและองค์กร
โทร. ๐๗๕-๒๘๑-๔๔๘ ต่อ ๑๑๓
โทร. ๐๗๕-๒๘๑-๔๔๙

มอบกลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ
(นางสาววรรณดา ศรีสุพรรณ)
เภสัชกรชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ

มอบกลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการ
(นางเกวณีน ชื่นเจริญสุข)
นักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ
รักษาการแทนผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข
๑๘ ก.พ. ๒๕๖๔

นางสุติมาล หัตถจันทร์
การสาธารณสุขชำนาญการ
19/2/64

๐๘๕-๖๗๔-๕๙๕๙

๑๘ ก.พ. ๒๕๖๔

การสำรวจและประเมินระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย



สำรวจและประเมินสภาพของระบบท่อ

- 1.ระบบท่อเดิมสามารถใช้งานได้**
- 2.ระบบท่อต้องสำรวจและก่อสร้างใหม่**
- 3.ไม่มีระบบท่อต้องสำรวจและก่อสร้างใหม่**

ระบบบำบัดน้ำเสียในปัจจุบัน



สำรวจและประเมินสภาพและขนาดของระบบ

- 1.ระบบเดิมสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้**
- 2.ระบบเดิมไม่สามารถรองรับได้กรณีขยายเตียง**
- 3.ระบบเดิมไม่เหมาะสม ควรพัฒนาระบบใหม่**

แนวทางการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียรวมใหม่

1.แบบแปลนมาตรฐาน สป.สร

แบบมาตรฐานจะต้องปรับเข้ากับบริบทพื้นที่

โดยกองบริหารการสาธารณสุข

- ประกอบด้วย 3 ระบบได้แก่ สระเติมอากาศ/คลองวนเวียน/เอเอส
- ขนาดของระบบ 30 - 150 ลบม./วัน
- หน่วยงานจะต้องออกแบบระบบท่อเชื่อมกับแบบมาตรฐาน
- เหมาะกับโรงพยาบาลขนาดเล็ก (ชุมชน/ทั่วไป)



2.แบบระบบบำบัดน้ำเสีย กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ออกแบบเฉพาะที่

โดยกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ (กองแบบแผน
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 1-12)

- หน่วยงานจะต้องได้รับการประเมินพื้นที่โดยวิศวกรสิ่งแวดล้อมก่อนทุกครั้ง เพื่อพิจารณาออกแบบ/ปรับแบบ/ให้เหมาะสมกับพื้นที่
- เหมาะกับโรงพยาบาลทุกระดับ



3.หน่วยงานอื่นๆ

ออกแบบเฉพาะที่

หน่วยงานอื่นๆ (มหาวิทยาลัย/ภาคเอกชน/อื่นๆ)

- หน่วยงานมีความเชี่ยวชาญและมีวิศวกรรับรองการออกแบบ
- ควรจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (วิศวกรสิ่งแวดล้อม กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ/ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 1-12) ร่วมจัดทำ TOR จ้างออกแบบ/ตรวจรับแบบ
- แบบระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบโดยหน่วยงานอื่นๆ จะต้องให้คณะกรรมการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียพิจารณาความเหมาะสมด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและความครบถ้วนของแบบ



รายการที่หน่วยงานจะต้องเตรียมสำหรับการยื่นขอรับสนับสนุนงบลงทุน



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

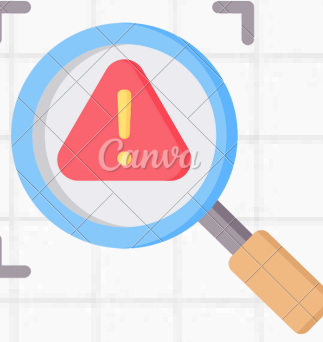
ลำดับ	รายการ	สถานะการตรวจสอบ		
		ยัง ไม่ได้รับ	ได้รับ แล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
1. เอกสารโครงการ				
	สำเนารายงานสรุปผลการลงพื้นที่สำรวจโดยผู้เชี่ยวชาญ ของกระทรวงสาธารณสุข			
	โครงการ ชี้แจงความจำเป็น/วัตถุประสงค์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามแนวทางการของงบประมาณระบบบำบัด น้ำเสียโดยใช้แบบมาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวง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

ส่วนที่ 2 รายการตรวจสอบเบื้องต้น (Checklist) แบบแปลนระบบบำบัดน้ำเสีย				
ลำดับ	รายการ	สถานะการตรวจสอบ		
		ยัง ไม่ได้รับ	ได้รับ แล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
2. ระบบท่อบรรณน้ำเสีย				
2.1 กรณีใช้ระบบท่อเดิม				
	แบบแปลนระบบเส้นท่อเดิม แสดงจุดที่จะทำการเชื่อมต่อ			
2.2 กรณีใช้ออกแบบแนวท่อใหม่				
	แบบสำรวจพื้นที่ (Survey)			
	แบบแปลนสำรวจระบบเส้นท่อ (Mater plan) - แสดงความลาดชันของพื้นที่ - แสดงระยะต่างๆ ของบ่อกัก - แสดงความยาวของเส้นท่อ			
	บัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาค่าก่อสร้าง (BOQ) ของระบบเส้นท่อ			
	รายการแสดงวงจรงาน งบการเงิน 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		
		ยัง ไม่ได้รับ	ได้รับ แล้ว	แก้ไขเพิ่มเติม (กรณีได้รับ)
	ภาพตัดชลศาสตร์ (Hydraulic Profile)			
	แบบขยายของระบบ ประกอบด้วย - แบบขยายบ่อบำบัด และขนาดของบ่อบำบัด - แบบขยายบ่อบำบัดอากาศ - แบบขยายบ่อบำบัดตะกอน - แบบขยายบ่อบำบัดเชื้อโรค 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) ระบบ บำบัดน้ำเสีย			
	รายการวงจรงาน งบการเงิน ของระบบบำบัดน้ำเสีย			
	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงระยะ ก่อสร้างและระยะดำเนินการ			
	คู่มือสำหรับการเดินระบบ (Start up)			

หมายเหตุ : แบบแปลนและรายการคำนวณ จะต้องมีการลงลายมือชื่อทุกแผ่น

ปัญหาและอุปสรรคสำหรับการพัฒนาระบบท่อและระบบบำบัดน้ำเสีย



1. หน่วยงานยื่นขอรับงบโดยไม่ได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญของกระทรวง
2. ยื่นขอรับพัฒนาเฉพาะระบบบำบัดน้ำเสีย โดยไม่ได้ยื่นขอรับระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย
3. เอกสารไม่ครบถ้วนตามรายการตรวจสอบ **(Checklist)** สำหรับแบบของเอกชน
4. รายละเอียดแบบ/ขนาดไม่สอดคล้องกับโครงการ/รายการคำขอ
5. ไม่สอดคล้องกับความจำเป็นเร่งด่วน ในการปรับปรุงหรือสร้างใหม่
6. แบบของหน่วยงานอื่นๆ ไม่ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ของระบบบำบัดน้ำเสีย



Health Administration Division

กองบริหารการสาธารณสุข (กบรส.)