

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่บนเลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ในเขตพื้นที่ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้เปิดให้บริการ ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2553 เป็นต้นมา มีจุดประสงค์เพื่อให้การบริการทางการแพทย์ในระดับทุติยภูมิ คาดว่าเมื่อเปิดดำเนินการเต็มรูปแบบ โรงพยาบาลจะสามารถรองรับการให้บริการผู้ป่วยในและผู้ป่วยวิกฤติแก่ประชาชนเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ครอบคลุมถึงเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง นอกเหนือจากการให้บริการทางสุขภาพแล้วโรงพยาบาลฯ ยังมีพันธกิจสำคัญในการร่วมผลิตบัณฑิตและเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ของบัณฑิตและบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับและการเปิดให้บริการโรงพยาบาลฯ นี้จะยังประโยชน์ในการจัดการศึกษาค้นคว้าวิจัย และเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้ทางคลินิกให้แก่คณาจารย์ นักศึกษาแพทย์ พยาบาล สาธารณสุข และสาขาที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อีกทั้งยังเป็นหน่วยรองรับและให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแก่นักศึกษา บุคลากร และประชาชนโดยรอบมหาวิทยาลัย อันจะช่วยแบ่งเบาภาระการดูแลรักษาผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียงอีกด้วย

ทั้งนี้โรงพยาบาลฯ ได้มีการจัดทำผังแม่บท (master plan) ในการดำเนินการก่อสร้างอาคารของโรงพยาบาล โดยมีอาคารในผังแม่บททั้งสิ้น 36 อาคาร จำนวนเตียงผู้ป่วยรวม 1,640 เตียง โดยมีแผนการดำเนินการตามระยะก่อสร้างเป็นแผน 4 ระยะ บนเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 950 ไร่ คาดว่าจะสิ้นสุดการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2570 การดำเนินโครงการโรงพยาบาลฯ เข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ตามมาตรา 46 ถึงมาตรา 51) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2555) เรื่อง “กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ที่กำหนดให้สถานพยาบาลมีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 60 เตียงขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อขอความเห็นชอบประกอบการดำเนินงานในขั้นขออนุญาตก่อสร้างเพื่อประกอบกิจการ หรือขั้นขออนุญาตประกอบกิจการ

ทั้งนี้ โรงพยาบาลฯ ได้มีการจัดทำและนำเสนอรายงานฯ ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่

ครั้งที่ 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ลักษณะโครงการเป็นอาคารผู้ป่วยขนาด 140 เตียง (อาคารรัตนเวชพัฒน์) ความสูง



12 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ 19,949 ตารางเมตร จำนวน 1 หลัง ตั้งอยู่บนเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 3,597 ตารางเมตร คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายงาน ในการประชุมครั้งที่ 50/2554 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2554 แสดงดังภาพผนวก ก

ครั้งที่ 2 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้มีมติให้ความเห็นชอบรายงาน ในการประชุมครั้งที่ 1/2557 เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2557 แสดงดังภาพผนวก ก

โรงพยาบาลฯ จึงต้องมีรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบเป็นประจำปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระหว่างการก่อสร้าง และระยะ ดำเนินการ ดังนั้น โรงพยาบาลฯ จึงมอบหมายให้หน่วยวิจัยและที่ปรึกษาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นผู้ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนิน โครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561 ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบผลการติดตามตรวจสอบและพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม อีกทั้งดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติให้มีความถูกต้องเหมาะสมและก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566)

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

1) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

2) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่หน่วยงาน ราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการจัดการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพ สิ่งแวดล้อมทั้งภายในและพื้นที่โครงการโดยรอบ

3) เพื่อเป็นแนวทางป้องกันและลดมลภาวะที่อาจจะมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโครงการและ ต่อพื้นที่รอบโครงการ

4) เพื่อสรุปเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อผู้รับผิดชอบของโครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



### 1.3 ขอบเขตการจัดทำรายงาน

การดำเนินการรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพและ โครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ระบุไว้ในหนังสือเห็นชอบรายงานฯ รวมทั้งรวบรวมเอกสารเพื่อเป็นหลักฐานประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมในประเด็นต่าง ๆ เช่น สภาพภูมิประเทศ คุณภาพอากาศโดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป ความสั่นสะเทือน การบำบัดน้ำเสีย การระบายและการป้องกันน้ำท่วม การจัดการมูลฝอย สภาพเศรษฐกิจและสังคมสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น

เนื่องจากโรงพยาบาลฯ ได้มีการจัดทำและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ครั้ง ดังนั้นในรายงานฉบับนี้จึงครอบคลุมการติดตามตรวจสอบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหนังสือเห็นชอบผลการพิจารณารายงานทั้ง 2 ฉบับของเขตการดำเนินการเปรียบเทียบของรายงานทั้ง 2 ฉบับ แสดงดังตารางที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี			โครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		
คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์	คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ					
1.1 คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 ตำแหน่ง 1) อ่างเก็บน้ำสุระ 1 2) อ่างเก็บน้ำสุระ 2 3) อ่างเก็บน้ำสุรนาคะ S9 4) อ่างเก็บน้ำห้วยยาง	1 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS Oil&Grease Total Coliform Fecal Coliform TKN Sulfide	1.1 คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 4 ตำแหน่ง 1) อ่างเก็บน้ำสุระ 1 2) อ่างเก็บน้ำสุระ 2 3) อ่างเก็บน้ำห้วยยาง 4) อ่างเก็บน้ำ อบต.สุรนารี	1 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS Oil&Grease Total Coliform Fecal Coliform TKN Sulfide
1.2 คุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 ตำแหน่ง 1) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดกลาง 2) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารรัตนเวชพัฒน์	12 ครั้ง/ปี 3 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS Oil&Grease Total Coliform Fecal Coliform TKN Sulfide	1.2 คุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 1 ตำแหน่ง 1) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดกลาง 2) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารรัตนเวชพัฒน์	12 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS Oil&Grease Total Coliform Fecal Coliform TKN Sulfide



ตารางที่ 1.3-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี			โครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		
คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์	คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์
1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 ตำแหน่ง 1) บ่อบาดาล ภายในฟาร์ม มทส. 2) บ่อน้ำบาดาล อบต.สุรนารี 3) บ่อน้ำบาดาล อบต.ไชยมงคล	1 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS Fe Mn	1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 ตำแหน่ง 1) บ่อบาดาล ภายในฟาร์ม มทส. 2) บ่อน้ำบาดาล บ้านมาบเอื้อง 3) บ่อน้ำบาดาล บ้านหนองปลิง	1 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS Fe Mn
1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 ตำแหน่ง (ต่อ) 1) บ่อบาดาล ภายในฟาร์ม มทส. 2) บ่อน้ำบาดาล อบต.สุรนารี 3) บ่อน้ำบาดาล อบต.ไชยมงคล	1 ครั้ง/ปี	Total Hardness Total Coliform Fecal Coliform	1.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 ตำแหน่ง (ต่อ) 1) บ่อบาดาล ภายในฟาร์ม มทส. 2) บ่อน้ำบาดาล บ้านมาบเอื้อง 3) บ่อน้ำบาดาล บ้านหนองปลิง	1 ครั้ง/ปี	Total Hardness Total Coliform Fecal Coliform
1.4 คุณภาพเสียง จำนวน 3 ตำแหน่ง 1) ศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์ 24 ชั่วโมง 2) ประตูด่านหนองปลิง 3) สนามบาสเกตบอล โรงเรียน บ้านโกรกเดือนห้า	3 ครั้ง/ปี	L <sub>eq</sub> 24 ชั่วโมง L <sub>max</sub>	1.4 คุณภาพเสียง จำนวน 3 ตำแหน่ง 1) ศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์ 24 ชั่วโมง 2) ประตูด่านหนองปลิง 3) สนามบาสเกตบอล โรงเรียน บ้านโกรกเดือนห้า	3 ครั้ง/ปี	L <sub>eq</sub> 24 ชั่วโมง L <sub>max</sub>
1.5 คุณภาพอากาศ จำนวน 3 ตำแหน่ง 1) ลานจอดรถศูนย์ปฏิบัติการทาง การแพทย์ 24 ชั่วโมง 2) ประตูด่านหนองปลิง 3) สนามบาสเกตบอล โรงเรียน บ้านโกรกเดือนห้า	1 ครั้ง/ปี	TSP (24hr Continuous) NOx (1 hr., 24hr Continuous)	1.5 คุณภาพอากาศ จำนวน 3 ตำแหน่ง 1) ลานจอดรถศูนย์ปฏิบัติการทาง การแพทย์ 24 ชั่วโมง 2) ประตูด่านหนองปลิง 3) สนามบาสเกตบอล โรงเรียน บ้านโกรกเดือนห้า	1 ครั้ง/ปี	TSP (24hr Continuous) NOx (1 hr., 24hr Continuous)
2. ทรัพยากรชีวภาพ					
			การสำรวจสภาพต้นไม้ดั้งเดิมและการปลูก ทดแทนเพื่อสร้างความร่มรื่นในบริเวณ โครงการ 1 จุด	1 ครั้ง/ปี	ความหนาแน่นและ ชนิดของพืชพรรณ ด้วยการตรวจด้วย สายตา (Visual Inspection)
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 ตำแหน่ง 1) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดกลาง 2) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารรัตนเวชพัฒน์	12 ครั้ง/ปี 3 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS	3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 1 ตำแหน่ง 1) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดกลาง 2) บ่อพักน้ำทิ้งระบบบำบัดน้ำเสีย อาคารรัตนเวชพัฒน์	12 ครั้ง/ปี	BOD <sub>5</sub> pH Temp TSS



โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี			โครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		
คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์	คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์
		Oil&Grease Total Coliform Fecal Coliform TKN Sulfide			Oil&Grease Total Coliform Fecal Coliform TKN Sulfide
7. การจัดการขยะมูลฝอย - การตรวจสอบถังขยะให้มีสภาพดีเสมอ  - ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยพิเศษ	1 ครั้ง/ สัปดาห์  1 ครั้ง/ สัปดาห์				
- ติดตามตรวจสอบการทำงานของบริษัท จ้างเหมาเอกชนที่รับบริการจ้างเหมาขนส่ง และรวบรวมขยะทั่วไปของมหาวิทยาลัย  - ติดตามตรวจสอบการทำงานของบริษัท จ้างเหมาเอกชนที่รับบริการจ้างเหมาขนส่ง และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ	1 ครั้ง/เดือน  4 ครั้ง/ปี	- เอกสารการรับ ขยะ การขนส่ง ปริมาณขยะที่ทำ การขนส่งและ รวบรวม  - เอกสารใบกำกับ การขนย้าย			
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต					
4.1 ประชากรเศรษฐกิจ และสังคม - สํารวจข้อมูลทุติยภูมิหรือ แบบสอบถาม	1 ครั้ง/4 ปี	ส ภา พ ส ัง ค ม - เศรษฐกิจ	4.1 ประชากรเศรษฐกิจ และสังคม - สํารวจข้อมูลทุติยภูมิหรือ แบบสอบถาม	1 ครั้ง/4 ปี	ส ภา พ ส ัง ค ม - เศรษฐกิจ อาชีพ-รายได้ สภาพความเป็นอยู่
4.2 สุขภาพ สาธารณสุขและบริการ สาธารณะ สํารวจข้อมูลทุติยภูมิหรือ แบบสอบถาม	1 ครั้ง/4 ปี	ข ้อ มู ล ท ำ ง ด้าน สุ ข ภ า พ สาธารณสุขและ บริการสาธารณะ	4.2 สุขภาพ สาธารณสุขและบริการ สาธารณะ สํารวจข้อมูลทุติยภูมิหรือ แบบสอบถาม	1 ครั้ง/4 ปี	ข ้อ มู ล ท ำ ง ด้าน สุ ข ภ า พ สาธารณสุขและ บริการสาธารณะ
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย					
1) ระดับเสียงพื้นที่โครงการ 2) คุณภาพอากาศ 3) คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย	3 ครั้ง/ปี 1 ครั้ง/ปี 3 ครั้ง/ปี	L <sub>eq</sub> 24 ชั่วโมง TSP และ NO <sub>x</sub> pH, SS, Settleable Solids, TDS, Sulfide, TKN, FOG, Total Coliform, Fecal Coliform Residual Chlorine			

**ตารางที่ 1.3-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)**

โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี			โครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		
คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์	คุณภาพสิ่งแวดล้อม/ตำแหน่งตรวจวัด	ความถี่	พารามิเตอร์
4) บริษัทเอกชน (จ้างเหมากำจัดมูลฝอย ติดเชื้อและมูลฝอยพิษ)	4 ครั้ง/ปี	การทำงานและ ประสิทธิภาพ ของบริษัทในการ กำจัดมูลฝอย			
5) น้ำดื่ม	12 ครั้ง/ปี	ตามมาตรฐาน คุณภาพ อย. และ มอก. ค่า Total Coliform Fecal Coliform			
6) น้ำประปา	4 ครั้ง/ปี	ตามมาตรฐาน คุณภาพ อย. ค่า Total Coliform Fecal Coliform			
7) สถานที่	2 ครั้ง/ปี	สภาพแวดล้อม ในการทำงาน			
8) บุคลากรประจำ	1 ครั้ง/ปี	สุขภาพในส่วนที่ เกี่ยวข้องกับอาชี วอนามัย เช่น การได้ยิน โรค ทางเดินหายใจ โรคติดต่อ			
9) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	รายสัปดาห์	การทำงานและ ประสิทธิภาพ			

**หมายเหตุ :** ครั้งที่ 1 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายงาน ในการประชุมครั้งที่ 50/2554 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2554

ครั้งที่ 2 รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายงาน ในการประชุม ครั้งที่ 1/2557 เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2557

## 1.4 รายละเอียดของโครงการ

### 1.4.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ และโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่ที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา อยู่ในเขตพื้นที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีการแบ่ง



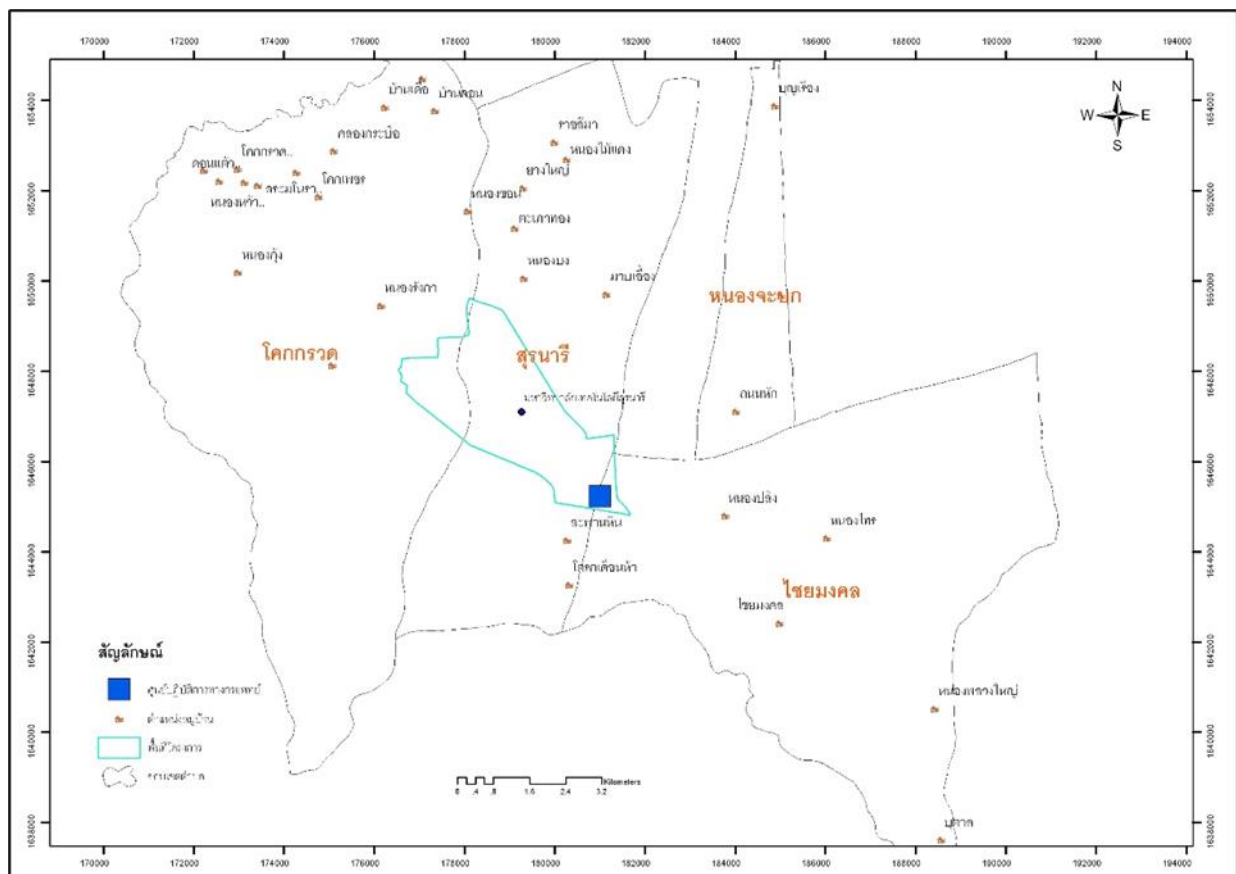
ขอบเขตโครงการที่ชัดเจนโดยตัดถนนเส้นใหม่ มีทางเข้าที่เป็นเอกเทศ สามารถเข้าถึงพื้นที่โครงการได้โดยไม่ผ่านพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ที่ตั้งของโครงการแสดงขอบเขตการปกครองและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงดังรูปที่ 1.4.1-1 สถานที่ตั้งและขอบเขตของโครงการภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีดังแสดงในรูปที่ 1.4.1-2 มีขอบเขตดังต่อไปนี้

**ทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือ** ติดกับพื้นที่ว่างยาวไปจนถึงถนนมหาวิทยาลัย 3 โดยพื้นที่เป็นที่ต่ำบางบริเวณ

**ทิศตะวันออกและทิศตะวันออกเฉียงใต้** ติดกับถนนมหาวิทยาลัย 3 และสามแยกถนนบริเวณทางออกประตู 2 ของมหาวิทยาลัย ถัดจากนั้นไปก็ยังคงเป็นพื้นที่ว่าง

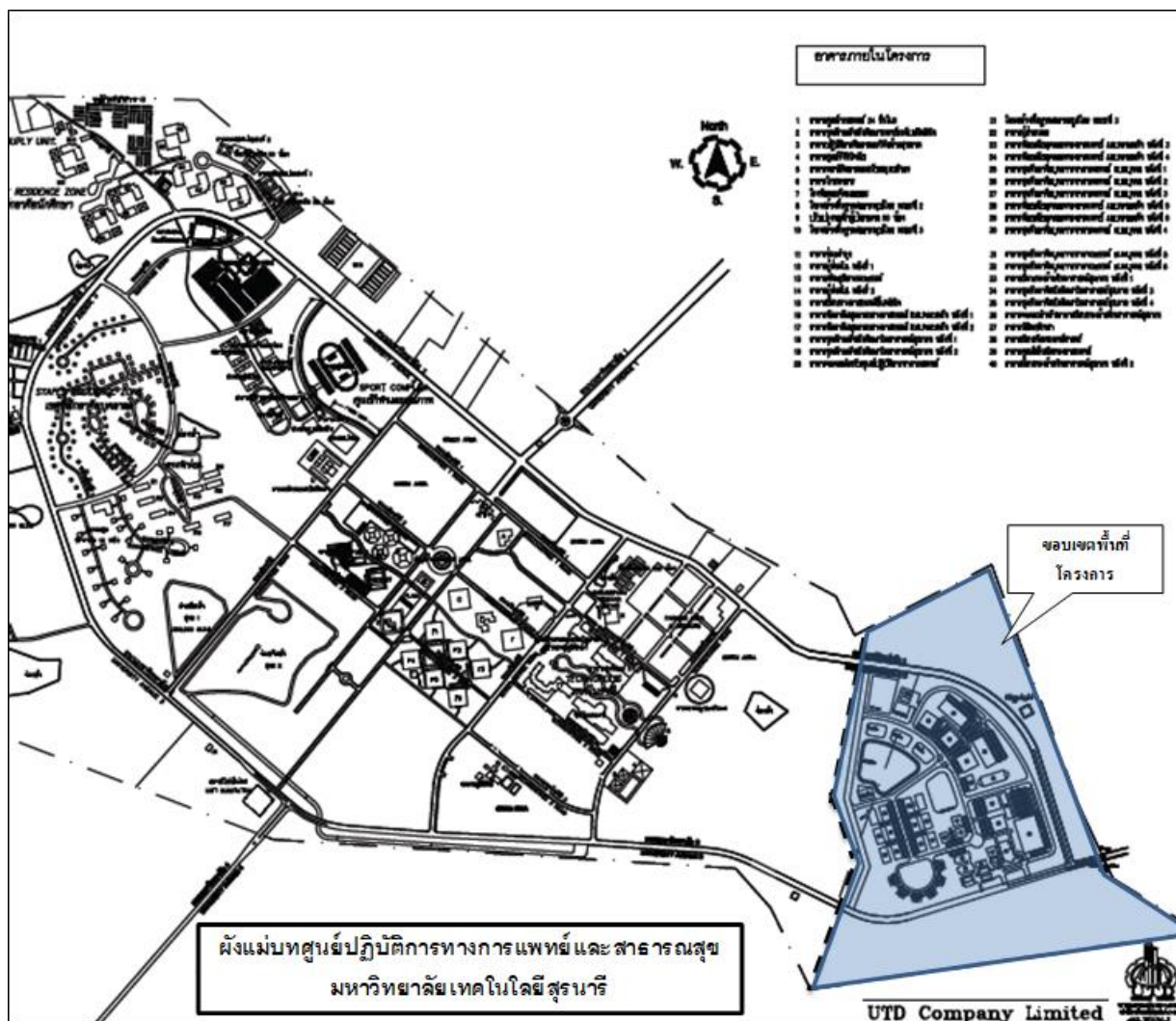
**ทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้** ติดกับถนนมหาวิทยาลัย 2 และถนนเส้นใหม่ ถัดออกไปเป็นพื้นที่ว่าง และป่าเสื่อมโทรม

**ทิศตะวันตกและทิศตะวันตกเฉียงเหนือ** ติดถนนเส้นใหม่และถัดไปเป็นพื้นที่ว่าง



รูปที่ 1.4.1-1 ที่ตั้งโครงการ





รูปที่ 1.4.1-2 ขอบเขตพื้นที่โครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

#### 1.4.2 สถานภาพปัจจุบันของโครงการ

##### 1) ผังแม่บทของโครงการ

โครงการมีแผนการดำเนินการตามระยะก่อสร้างเป็นแผน 4 ระยะ บนเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 950 ไร่ ในบริเวณพื้นที่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งมีพื้นที่ 7,000 ไร่ ประกอบด้วยอาคารและส่วนประกอบทั้งหมดรวม 36 รายการ โดยแบ่งอาคารเป็นระยะตามแผนการก่อสร้างและการเปิดให้บริการทางการแพทย์เป็น 4 ระยะ จากปี พ.ศ. 2552 ถึง พ.ศ. 2570 ดังตารางที่ 1.4.2-1 โดยมีรายละเอียดของการให้บริการในระยะต่าง ๆ ดังนี้

อาคารในระยะที่ 1 (2552-2555) อาคารสร้างแล้วและเปิดดำเนินการรวม 2 อาคาร ได้แก่ อาคารศูนย์การแพทย์ 24 ชั่วโมง ได้เปิดให้บริการตรวจรักษาโดยแพทย์เฉพาะทาง โดยเน้นบริการและคัดกรองระดับผู้ป่วยนอก (Out-patient Department; OPD) เป็นสำคัญ และอาคารชุดพักอาศัยนักศึกษาแพทย์ระดับปรีคลินิก



อาคารในระยะที่ 2 (พ.ศ. 2555-2556) ประกอบด้วย 2 อาคาร ได้แก่ อาคารศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ (อาคารรัตนเวชพัฒน์) เป็นอาคารผู้ป่วยขนาด 140 เตียง และอาคารศูนย์รังสีวินิจฉัยระยะนี้โรงพยาบาล ได้เปิดให้บริการตรวจรักษาในระดับทุติยภูมิ (Secondary Hospital) มีแพทย์เฉพาะทาง (Specialist) 5 สาขาหลัก และแพทย์เฉพาะทางสาขาพิเศษ (Sub-specialist) 10 สาขา รวมทั้งให้บริการรับข้อกำหนดแพทย์สภาจำนวน 14 ภารกิจหลัก ได้แก่ งานห้องผ่าตัด งานบริการผู้ป่วยนอก งานบริการผู้ป่วยใน เป็นต้น เพื่อให้สอดคล้องกับการขอจัดตั้งเป็นโรงพยาบาลหลักในการเรียนการสอนหลักสูตรแพทยศาสตร์ให้นักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก

อาคารในระยะที่ 3 (พ.ศ. 2557-2560) อาคารผู้ป่วยหลักในระยะนี้มี 2 อาคาร ได้แก่ อาคารศูนย์ปฏิบัติการความเป็นเลิศทางการแพทย์ เป็นอาคารผู้ป่วยขนาด 350 เตียง การดำเนินการในระยะนี้เป็นบริการต่อเนื่องจากระยะที่ 2 แล้ว จะมีการทำวิจัยทางด้านการแพทย์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อส่งเสริมพันธกิจการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ นอกจากนั้นจะมีการเพิ่มการบริการระดับตติยภูมิ (Tertiary Hospital) เช่น การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิด (Stem Cell Transplantation) การตรวจวินิจฉัยโรคทางอณูชีววิทยาศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Molecular Diagnosis) การปลูกถ่ายอวัยวะ (Organ Transplantation) และการผ่าตัดทางด้านหัวใจและทรวงอก (Cardiac Surgery) โดยแพทย์ทางด้านพยาธิวิทยา โลหิตวิทยา และแพทย์ทางด้านเคมีบำบัด และร่วมมือในการเป็นสถานที่ฝึกสอนในระดับปริญญาเอกและปริญญาโท เช่น การเรียนการสอนแพทย์ฝึกหัดแพทย์ประจำบ้าน การทำวิจัยระดับโมเลกุล เป็นต้น

อาคารในระยะที่ 4 (พ.ศ. 2561-2570) เป็นอาคารที่เหลือทั้งหมด แนวทางในการพัฒนาโครงการในระยะที่ 4 จะสอดคล้องไปในทางเดียวกันกับอาคารในระยะที่ 1-3

**รูปที่ 1.4.2-1** แสดงอาคารทั้งหมดตามผังแม่บทของโครงการ และอาคารที่สร้างแล้ว และ **รูปที่ 1.4.2-2** ภาพถ่าย google earth บริเวณพื้นที่โครงการ

**ตารางที่ 1.4.2-1** อาคารของโครงการตามผังแม่บทของโครงการ

ลำดับ	ชื่ออาคาร	จำนวนชั้น	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	พื้นที่คลุมดิน (ตร.ม.)	ปีที่ ก่อสร้าง
1	อาคารศูนย์การแพทย์ 24 ชม.	1	1,452	1,452	2552
2	อาคารชุดพักอาศัยนักศึกษาแพทย์ระดับปริคณีก	3	10,350	4,096	2553
3	อาคารปฏิบัติการศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ	11	20,000	1,364	2553
4	อาคารศูนย์รังสีวินิจฉัย	1	1,500	1,608	2553
5	อาคารพยาธิวิทยาและสนับสนุนบริการ	3.5	4,000	1,032	2553
6	อาคารโภชนาการ	2	2,000	1,032	2553
7	โรงพักและคัดแยกขยะ	1	600	600	2553
8	อาคารผู้ป่วยใน หลังที่ 1	5	25,000	3,600	-



ตารางที่ 1.4.2-1 อาคารของโครงการตามผังแม่บทของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่ออาคาร	จำนวนชั้น	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	พื้นที่คลุมดิน (ตร.ม.)	ปีที่ ก่อสร้าง
9	อาคารเรียนทางการแพทย์ชั้นคลินิก	4	9,050	4,225	-
10	อาคารนิติเวชวิทยา	3	4,136	1,680	-
11	อาคารศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์	12	74,000	11,968	2562
12	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 1	5	5,175	2,408	-
13	อาคารหอพักนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก หลังที่ 1	3	3,120	432	2552
14	โครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภค	-	-	-	2561
15	อาคารซ่อมบำรุง	1	1,000	1,000	-
16	อาคารผู้ป่วยใน หลังที่ 2	5	25,000	3,600	-
17	อาคารหอพักนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก หลังที่ 2	3	3,120	432	-
18	อาคารจอดรถสำหรับศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์	10	40,000	3,520	-
19	อาคารผู้ป่วยนอก	12	63,584	11,968	-
20	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 3	5	5,175	2,408	-
21	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 4	5	5,175	2,408	-
22	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 5	5	5,175	2,408	-
23	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 6	5	5,175	2,408	-
24	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 7	5	5,175	2,408	-
25	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 8	5	5,175	2,408	-
26	อาคารชุดพักอาศัยบุคลากรทางการแพทย์ หลังที่ 9	5	5,175	2,408	-





รูปที่ 1.4.2-1 แสดงผังแม่บทของโครงการ



รูปที่ 1.4.2-2 ภาพถ่าย Google earth บริเวณพื้นที่โครงการ

## 2) สถานภาพปัจจุบัน

โครงการมีอาคารที่สร้างเสร็จแล้วจำนวน 7 อาคาร และ โครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภค รายละเอียดดังนี้

(1) อาคารศูนย์การแพทย์ 24 ชม. (อาคารศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ) เป็นอาคาร 2 ชั้น โดยชั้นที่ 1 เปิดให้บริการ สำหรับผู้ป่วยคลินิกตรวจโรคทั่วไปตลอด 24 ชั่วโมง ชั้นที่ 2 เป็นส่วนทำงานของหน่วยสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล

(2) อาคารชุดพักอาศัยนักศึกษาแพทย์ระดับปริคณีก เป็นอาคาร 3 ชั้น มีจำนวนห้องพัก 70 ห้อง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ห้องแพทย์หญิงและห้องพักแพทย์ชาย ปัจจุบันมีบุคลากรทางการแพทย์พักเต็มทุกห้อง ส่วนชั้น 1เป็นโถงโถงและมีห้องพักสำหรับแม่บ้านจำนวน 2 ห้อง

(3) อาคารปฏิบัติการศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (อาคารรัตนเวชพัฒน์) เป็นอาคารผู้ป่วยขนาด 140 เตียง สูง 11 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 20,000 ตารางเมตร ปัจจุบันเปิดให้บริการสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับบริการหน่วยไต และคลินิกเด็ก โดยเปิดให้บริการ ตั้งแต่เวลา 08.00 – 21.00 น.

(4) อาคารศูนย์รังสีวินิจฉัย ใช้ในการรองรับผู้ป่วยเฉพาะทาง และการปฏิบัติการด้านรังสีวินิจฉัย

(5) อาคารพยาบาลวิทย์และสนับสนุนบริการ เป็นอาคาร 3 ชั้น ใช้ในการให้บริการด้านการซักประวัติ การฆ่าเชื้อโรค และแลกเปลี่ยนบริการทางด้านเวชภัณฑ์

(6) อาคารโภชนาการ แผนกโภชนาการสำหรับผู้ป่วยใน และส่วนเตรียมอาหารสำหรับการบริการภายใน รวมทั้งมีห้องอาหารสำหรับผู้ป่วยนอกและเจ้าหน้าที่ โดยมีที่นั่งประมาณ 350 ที่นั่ง

(7) โรงพักและคัดแยกขยะ ประกอบไปด้วย ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตราย พื้นที่ และห้องเก็บของ สำหรับเครื่องมือที่รอการซ่อม รวม 900 ตารางเมตร

(8) โครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภค ประกอบไปด้วย ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (Central Treatment Plant) ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอสปีอาร์ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ ระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพิ่มเติม เพื่อหมุนเวียนน้ำกลับไปใช้

(9) อาคารศูนย์ความเป็นเลิศ เป็นอาคารผู้ป่วยขนาด 250 เตียง สูง 12 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 74,000 ตารางเมตร

ภาพถ่ายของอาคารที่สร้างเสร็จแล้ว แสดงดัง รูปที่ 1.4.2-3





รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ และโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ระยะดำเนินการ) ประจำปี 2566 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2566)



อาคารศูนย์การแพทย์ 24 ชม.  
(อาคารศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ)



อาคารชุดพักอาศัยนักศึกษาแพทย์ระดับปรีคลินิก



อาคารปฏิบัติการศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์  
สุขภาพ (อาคารรัตนเวพัฒน์)



อาคารศูนย์รังสีวินิจฉัย



อาคารพยาธิวิทยาและสนับสนุนบริการ



อาคารโภชนาการ

รูปที่ 1.4.2-3 ภาพถ่ายอาคารของโครงการที่สร้างเสร็จแล้ว



โรงพักและคัดแยกขยะ



ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง



อาคารศูนย์ปฏิบัติการความเป็นเลิศทางการแพทย์



อาคารสิรินธรทันตพัฒน์

รูปที่ 1.4.2-3 ภาพถ่ายอาคารของโครงการที่สร้างเสร็จแล้ว (ต่อ)

#### 1.4.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการ มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 950 ไร่ แผนผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ ตามผังแม่บท แสดงดังรูปที่ 1.4.3-1 ประกอบด้วย

พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	101,089 ตารางเมตร	63.18 ไร่	ร้อยละ 6.65
พื้นที่สำหรับระบบสาธารณูปโภค ที่จอดรถและถนน	35,000 ตารางเมตร	21.88 ไร่	ร้อยละ 2.30
พื้นที่สีเขียว	1,200,000 ตารางเมตร	752 ไร่	ร้อยละ 78.95

#### 1.4.4 ระบบสาธารณูปโภค

##### 1) น้ำใช้ในโครงการ

ปัจจุบันทางโครงการ มีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยใช้บริการประปาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งเป็นระบบผลิตน้ำประปาผิวดิน ผลิตน้ำประปาใช้ในพื้นที่มหาวิทยาลัย ส่งจ่าย



อาคารต่าง ๆ ในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยผ่านระบบท่อโครงข่ายภายในมหาวิทยาลัย โดยมีรายละเอียดของแหล่งน้ำดิบระบบผลิตน้ำประปา และระบบจ่ายน้ำภายในอาคารของโครงการ ดังต่อไปนี้

(1) แหล่งน้ำดิบ

ระบบผลิตน้ำประปามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใช้น้ำดิบจากลำตะคอง และน้ำฝนในพื้นที่มหาวิทยาลัย โดยสูบน้ำมาจากลำตะคองมาเก็บไว้ในอ่างสำรองน้ำดิบที่มีปริมาตรรวม 1,300,000 ลูกบาศก์เมตร (อ่างสระ 1 ความจุ 800,000 ลูกบาศก์เมตร และอ่างสระ 2 ความจุ 500,000 ลูกบาศก์เมตร)

(2) ระบบผลิตน้ำประปา

ระบบผลิตน้ำประปามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นระบบผลิตน้ำประปาผิวดิน ตกตะกอนด้วยโพลีเมอร์ จากนั้นผ่านบ่อตกตะกอน และระบบกรองทราย และฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน มีกำลังการผลิต 9,600 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัจจุบันสามารถผลิตและส่งจ่ายน้ำประปาได้ จำนวน 1,256,080 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

ระบบผลิตประปาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีส่งจ่ายน้ำประปามาที่พื้นที่มหาวิทยาลัยด้วยท่อประธานขนาด 12 นิ้ว และเข้าถึงเก็บน้ำแบบถังสูง (Tower Tank) ที่เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 1,500 ลูกบาศก์เมตร ตั้งบนพื้นที่ระดับสูงกว่าระดับจุดหมุดหลักฐานของมหาวิทยาลัย (บริเวณศูนย์วิจัยมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ทิศตะวันออกของโครงการ) โดยเฉลี่ยประมาณ 20 เมตร และสูงกว่าระดับพื้นที่ของศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์ฯ ประมาณ 7-10 เมตร เพื่อแจกจ่ายน้ำให้กับอาคารโครงการด้วยระบบจ่ายตามแรงโน้มถ่วง (Gravity Down Feed)

(3) ระบบจ่ายน้ำภายในอาคาร

ระบบจ่ายน้ำอาคารโครงการ มีรูปแบบการจ่ายน้ำออกเป็น 2 กลุ่มอาคารหลักได้แก่

- กลุ่มอาคารที่มีความสูงน้อยกว่า 6 ชั้น โครงการ จะมีบ่อพักน้ำประปาภายในโครงการและติดตั้งชุดปั๊มจ่ายเพิ่มแรงดัน (Package Booster Pump Set) สูบน้ำจากถังเก็บน้ำหลังคาผ่านถังแรงดัน (Pressure Tank) ทั้งนี้ในการออกแบบระบบจ่ายน้ำประปาทำการเดินท่อจ่ายน้ำในอาคารเป็นท่อพีวีซี (Schedule 13.5) โดยควบคุมความดันของน้ำในเส้นท่อให้อยู่ในระหว่าง 2.5-3.5 บาร์โดยการติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน (Pressure Regulator) ตามจุดที่เหมาะสมของระบบเส้นท่อ อนึ่งระบบการจ่ายน้ำดังกล่าวข้างต้นจะเป็นระบบจ่ายน้ำเย็นเท่านั้น ส่วนน้ำร้อนทางโครงการฯ จะติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อนไว้ให้ในจุดที่ต้องการใช้งาน

- กลุ่มอาคารสูง คือ อาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 6 ชั้นขึ้นไป จะทำการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำบนหลังคาไปยังชั้นต่าง ๆ ของอาคารด้วยระบบจ่ายตามแรงโน้มถ่วง (Gravity Down Feed) ยกเว้นชั้นสูงสุดบางชั้นซึ่งจะมีปัญหาความดันของน้ำไม่เพียงพอ จึงใช้การจ่ายน้ำด้วยระบบจ่ายด้วยแรงดัน (Pressurization) โดยใช้ชุดปั๊มจ่ายเพิ่มแรงดัน (Package Booster Pump Set) สูบน้ำจากถังเก็บน้ำหลังคาผ่านถังแรงดัน (Pressure Tank) ทั้งนี้ในการออกแบบระบบจ่ายน้ำประปาทำการเดินท่อจ่ายน้ำในอาคารเป็นท่อพีวีซี (Schedule 13.5) โดยควบคุมความดันของน้ำในเส้นท่อให้อยู่ในระหว่าง 2.5-3.5 บาร์ โดยการติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน (Pressure Regulator)





## 2) การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียจากอาคารต่าง ๆ ของโครงการจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ onsite treatment ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 ในแต่ละอาคาร แล้วจึงถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งเป็นระบบแบบเอเอส (Activated Sludge) เพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำและเชื้อโรค แล้วเข้าสู่ระบบปรับเสถียรแบบบึงประดิษฐ์ (Wetland treatment) เพื่อลดสารอาหาร ก่อนนำไปเก็บในบ่อกักน้ำทิ้งภายในโครงการเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่และเพื่อดูแลภูมิทัศน์ภายในโครงการ

### (1) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

โครงการ ใช้ระบบท่อแยก (Separated sewerage) ในการรวบรวมน้ำเสียจากอาคารภายในโครงการฯ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางโดยทำการออกแบบให้เกิดการไหลตามแรงโน้มถ่วงของโลก รวบรวมไปยังบ่อสูบ เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

### (2) ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารโครงการ

ทุกอาคารในโครงการจะมีระบบบำบัดน้ำเสียแยกของอาคาร เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ดังรูปที่ 1.4.4-1

### (3) ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ Sequencing Batch Reactor (SBR) Activated Sludge Process การออกแบบกำหนดปริมาณค่าความสกปรก ( $BOD_5$ ) ที่ใช้ในการออกแบบเท่ากับ 310 มิลลิกรัมต่อลิตร และคุณภาพน้ำหลังการบำบัดน้ำเสีย  $BOD_5$  น้อยกว่า 20 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) น้อยกว่า 30 มิลลิกรัมต่อลิตร และควบคุมคลอรีนอิสระในน้ำทิ้งให้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.5-1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตามมาตรฐานด้านสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมโรงพยาบาล (กระทรวงสาธารณสุข, 2547) และระบบควบคุมและป้องกันการติดเชื้อตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ (Hospital Accreditation; HA) ซึ่งกำหนดให้น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีระบบฆ่าเชื้อโรคก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

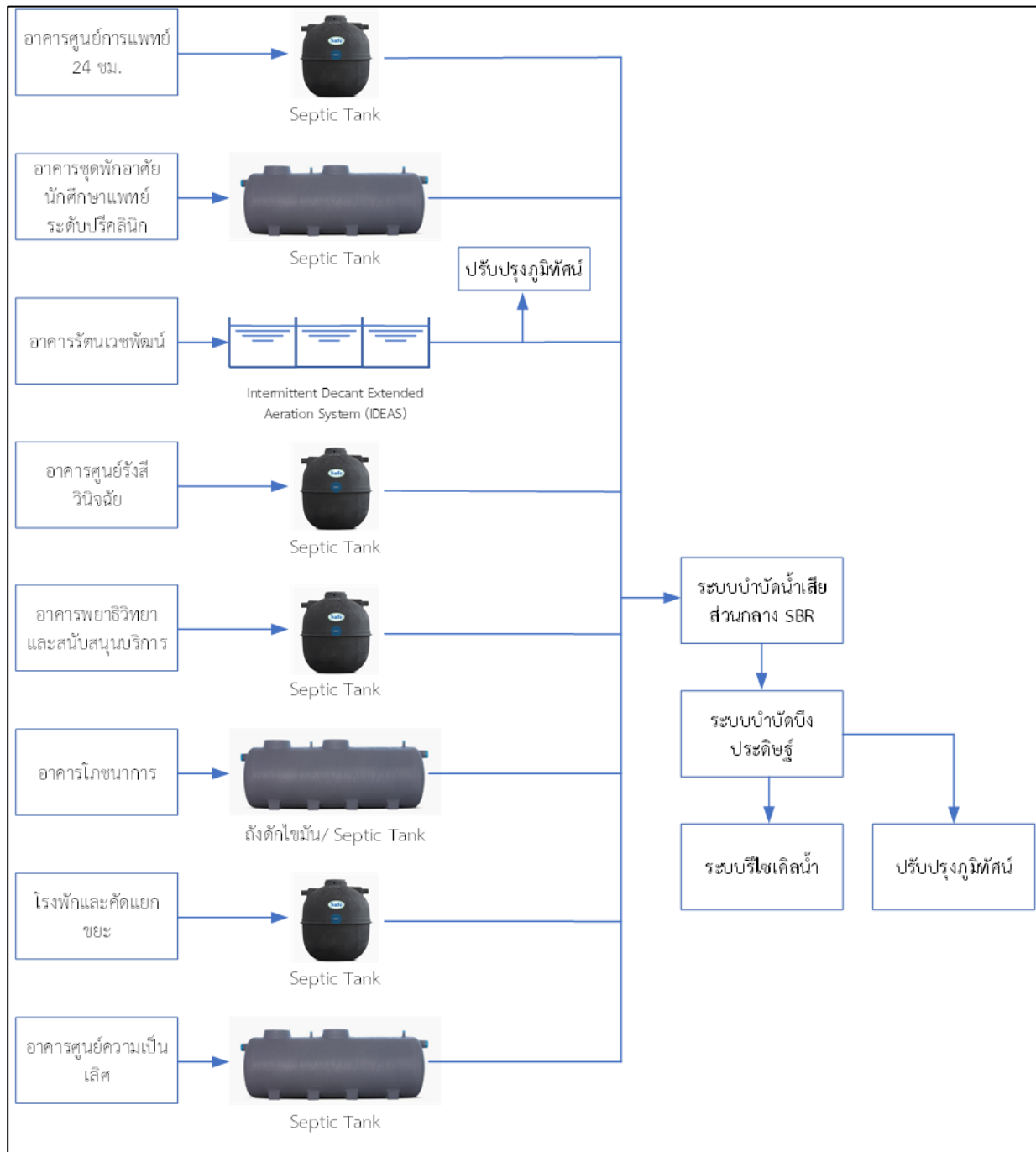
แผนภาพการทำงาน แพลนและภาพตัด และภาพถ่ายของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง แสดงดังรูปที่ 1.4.4-2 และ 1.4.4-3

### (4) ระบบนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วผ่านมาตรฐาน จะผ่านระบบบำบัดแบบบึงประดิษฐ์ ก่อนที่จะไหลมาพักในบ่อน้ำขนาด 7,500 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นระยะเวลาในการกักเก็บ 31.8 วันเพื่อปรับสมดุลคุณภาพน้ำให้คงที่ และกำจัดค่าคลอรีนอิสระ ก่อนนำน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ไปรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ และผ่านระบบนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมของโครงการที่ไม่ต้องสัมผัสกับผู้ใช้งานโดยตรง เช่น ชักโครก ล้างพื้น รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

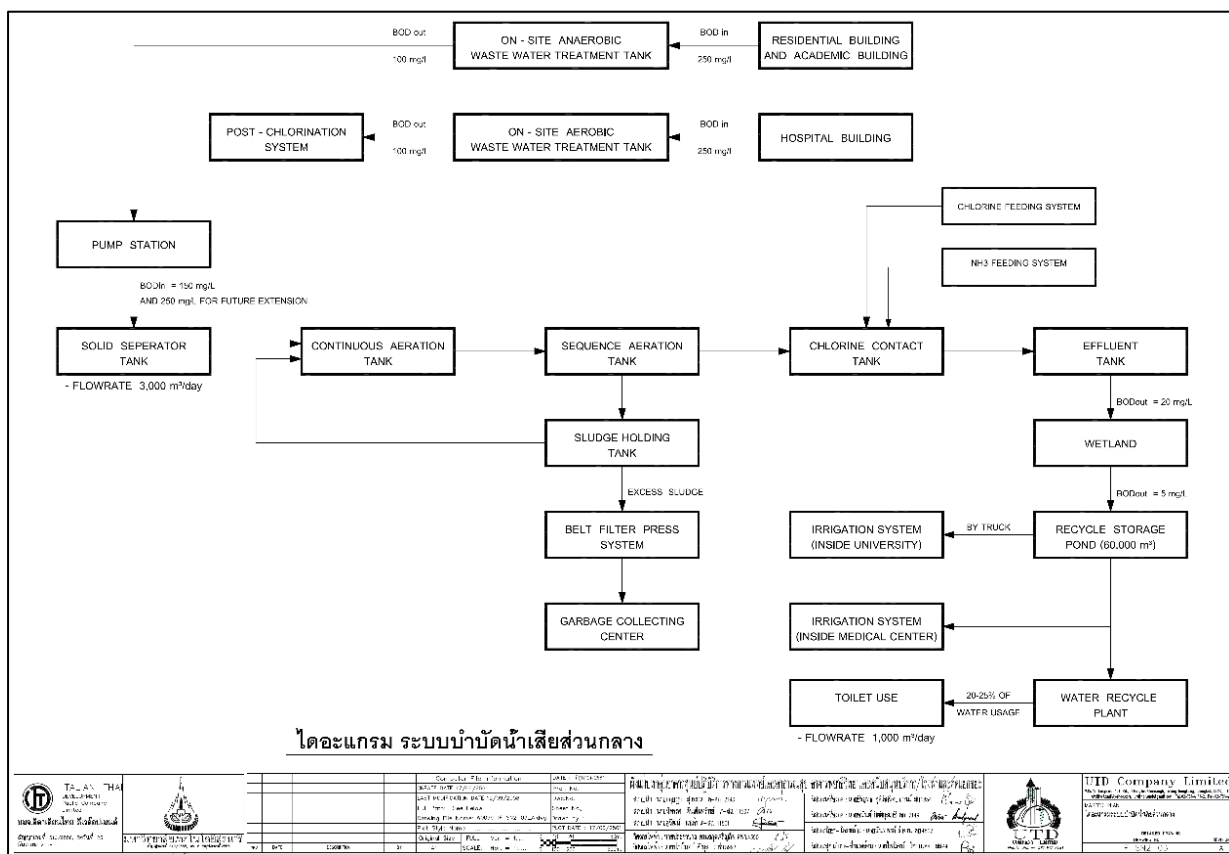
แผนภาพการทำงาน แพลน และภาพถ่ายของระบบนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ แสดงดังรูปที่ 1.4.4-4  
รูปที่ 1.4.4-5 และรูปที่ 1.4.4-6



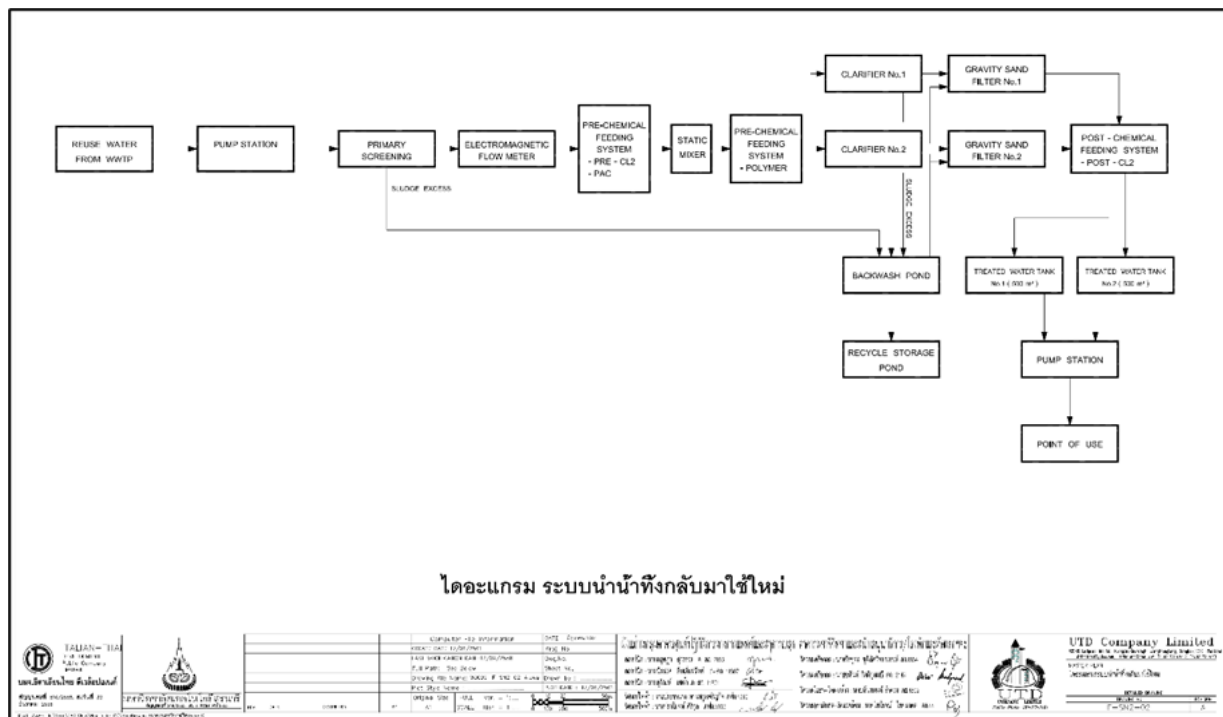


รูปที่ 1.4.4-1 ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารในโครงการ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ และโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ระยะดำเนินการ) ประจำปี 2566 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2566)



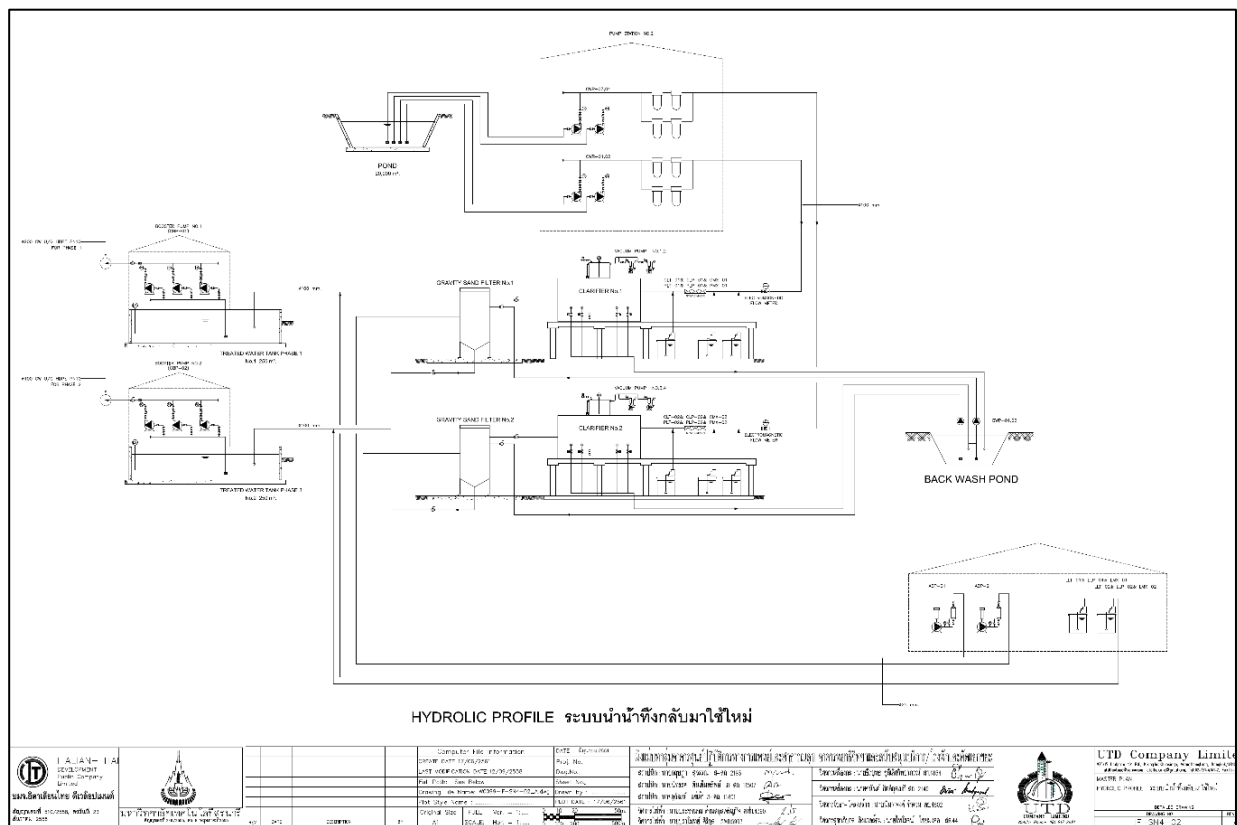
รูปที่ 1.4.4-2 ผังการทำงานระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง



รูปที่ 1.4.4-3 ผังการทำงานระบบบำบัดน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาและวิจัยสุขภาพ และโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข (ส่วนขยาย)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ระยะดำเนินการ) ประจำปี 2566 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2566)



รูปที่ 1.4.4-4 แผนระบบนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่



รูปที่ 1.4.4-5 ภาพถ่ายระบบนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่



### 3) ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ ก่อสร้างท่อระบายน้ำปิดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 600-1,000 มิลลิเมตร ตามแนวนอน เพื่อระบายน้ำจากอาคารภายในโครงการฯ และลานจอดรถออกสู่จุดเชื่อมต่อท่อระบายน้ำหลักตามแนวนอนของโครงการฯ เพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่อ่างเก็บน้ำขนาด 300,000 ลูกบาศก์เมตร ภายในโครงการฯ ตามแรงโน้มถ่วงของโลก

### 4) การจัดการมูลฝอย

#### (1) ประเภทของมูลฝอย และการกำจัด

โครงการ มีการคัดแยกมูลฝอยเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. มูลฝอยทั่วไป (General waste) หมายถึง ได้แก่ วัสดุห่ออาหาร เศษอาหาร เศษผลไม้ กระดาษชำระ กล่องกระดาษ กำจัดโดยส่งให้โรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มาเก็บขนทุกวัน
2. มูลฝอยรีไซเคิล (Recycle waste) ได้แก่ กระดาษ พลาสติก กระป๋องโลหะ ขวดแก้ว ถังน้ำเกลือ ขวดพลาสติก กล่องกระดาษ และขวดน้ำยาต่าง ๆ คัดแยกและจำหน่าย
3. มูลฝอยติดเชื้อ (Infections waste) หมายถึง มูลฝอยทางการแพทย์ ซึ่งมีเหตุอันควรให้สงสัยว่ามีหรืออาจมีเชื้อโรค มูลฝอยที่สัมผัสหรือสงสัยว่าได้สัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด หรือสารคัดหลั่งจากร่างกาย รวบรวมและกำจัดโดยส่งให้โรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โรงกำจัดขยะติดเชื้อ) มาเก็บขนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง มีการรวบรวมและกำจัด ดังนี้
  - มูลฝอยติดเชื้อทั่วไป ได้แก่ ถังมือ ก๊อช สำลีเปื้อนเลือด สารคัดหลั่ง กระบอกล้างยา ชนิดพลาสติก ชุดให้สารน้ำ ชุดให้เลือด ถังเลือด ปัสสาวะ สายยางต่าง ๆ ที่ใช้กับผู้ป่วย เสื้อคลุม ผ้าปิดปากจมูก ทั้งในถุงแดงประมาณ 3 ส่วนใน 4 ส่วนของความจุ รวบรวมใส่ถุงแดง และกำจัดโดยส่งให้โรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โรงกำจัดขยะติดเชื้อ)
  - มูลฝอยติดเชื้อชนิดมีคม ได้แก่ เข็มฉีดยา ใบมีด ส่วนปลายแหลมของชุดให้สารน้ำ หรือชุดให้เลือดหลอดแก้ว สไลด์ เครื่องมือที่แหลมคมต่าง ๆ ที่ใช้กับผู้ป่วยแล้วทิ้งในภาชนะที่แข็ง ป้องกันการทะลุ เช่น ถังพลาสติกประมาณ 3 ส่วนใน 4 ของอุปกรณ์ที่บรรจุ ปิดปากอุปกรณ์ป้องกันการแทงทะลุ รวบรวมและกำจัดโดยส่งให้โรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โรงกำจัดขยะติดเชื้อ)
  - มูลฝอยติดเชื้อชนิดของเหลวหรือสารคัดหลั่ง ได้แก่ เลือด ส่วนประกอบของเลือด หนอง น้ำคร่ำ น้ำปัสสาวะ อุจจาระ น้ำไขสันหลัง เสมหะ กำจัดโดยเทลงระบบบำบัดน้ำเสีย
  - มูลฝอยติดเชื้ออันตราย ที่เป็นวัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิตและภาชนะที่บรรจุ เช่น วัคซีน วัคซีนโรค โปริโอ หัด คางทูม อีสุกอีใส ไขรากสาดน้อย ชนิดรับประทาน ทั้งลงถุงแดง รวบรวม และกำจัดโดยส่งให้โรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โรงกำจัดขยะติดเชื้อ)



- มูลฝอยติดเชื้อที่เป็นอวัยวะหรือชิ้นส่วนอวัยวะ ได้แก่ ชิ้นเนื้อ อวัยวะที่ได้จากการทำหัตถการต่าง ๆ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทั้งในถุงแดง รวบรวม และกำจัดโดยส่งให้โรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โรงกำจัดขยะติดเชื้อ)

4. มูลฝอยอันตราย (Hazardous waste) ประกอบด้วย

- มูลฝอยสารกัมมันตรังสี ได้แก่ กากกัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้นมาก (very short lived waste: VSLW) กากกัมมันตรังสีที่มีระดับค่ากัมมันตภาพต่ำมาก (very low level waste : VLLW) และ กากกัมมันตรังสีที่มีระดับค่ากัมมันตภาพต่ำ Low-Level Waste (LLW) เช่น กระจก เศษวัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เสื้อผ้า และชุดกรองอากาศ รวบรวมและจัดเก็บให้สลายกัมมันตรังสี โดยเก็บไว้ไม่น้อยกว่า 10 ค่าครึ่งชีวิต (10 half life) หลังจากนั้นก็จะนำไปกำจัดร่วมกับของเสียของโรงพยาบาล ขั้นตอนการปฏิบัติเป็นไปตามกฎกระทรวง การจัดการกากกัมมันตรังสี พ.ศ. 2561

- กากกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสีที่มีระดับค่ากัมมันตภาพปานกลาง (intermediate level waste : ILW) และ กากกัมมันตรังสีที่มีระดับค่ากัมมันตภาพสูง (high level waste: HLW) ส่งกลับให้บริษัทผู้ผลิต

- มูลฝอยอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟ กระป๋องสเปรย์ และสารเคมีอื่นๆ เช่น โซดาไลต์ ยา ยาหมอดอายุ รวบรวมส่งกำจัดที่โรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- สารเคมีทั่วไป ได้แก่ น้ำยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ น้ำยาที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ น้ำยาล้างฟิล์ม กำจัดโดยเตาเผาบำบัดน้ำเสีย

(2) การรวบรวม

มูลฝอยจะถูกรวบรวมไว้ในถังที่มีการแยกประเภทมูลฝอยในแต่ละห้อง โดยถังมูลฝอยแต่ละถังมีข้อความระบุประเภทของมูลฝอยและการทิ้งมูลฝอยที่ชัดเจน โดยจะมีการแยกประเภทของถังมูลฝอยและแยกสีของถุงพลาสติกที่ใช้ตามสีของถังและประเภทมูลฝอย โดยกำหนดสีของถุงบรรจุมูลฝอย ออกเป็น 4 สี พร้อมระบุวิธีการกำจัดตามชนิดของมูลฝอย ดังนี้

- ถุงสีดำ สำหรับใส่มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร ใบไม้ เป็นต้น กำจัดโดยส่งเทศบาลกำจัด

- ถุงสีแดง สำหรับใส่มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง ขยะที่ปนเปื้อนเลือดและสารน้ำจากร่างกายผู้ป่วยกำจัดโดยส่งบริษัทเอกชนนำไปเผาทำลาย

- ถุงสีเขียว สำหรับมูลฝอยรีไซเคิล หมายถึง มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ กระจก พลาสติก กระป๋องโลหะ ขวดแก้ว ถังน้ำเกลือที่ไม่ปนเปื้อนเลือด หรือสารคัดหลั่งจากผู้ป่วย กำจัดโดยการจำหน่าย

- ถุงสีเทา สำหรับมูลฝอยอันตรายมีพิษ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สารเคมีอื่น ๆ เช่น โซดาไลต์ หลอดยาฉีดด้านจุลชีพ ยาหมอดอายุ เทอร์โมมิเตอร์แตกที่มี



สารปรอท กำจัดโดย ส่งเทศบาลฝึกลบ ส่วนสารเคมีทั่ว ๆ ไป ได้แก่ น้ำยาฆ่าเชื้อต่าง ๆ น้ำยาที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ กำจัดโดยเทลงในระบบบำบัดน้ำเสีย

### (3) การขนส่ง

การขนส่งมูลฝอยภายในอาคาร เป็นการรวบรวมและขนส่งมูลฝอยภายในแต่ละอาคาร มาพักที่ห้องพักเก็บมูลฝอยของแต่ละอาคาร เพื่อรอการเก็บขนไปยังโรงพักและคัดแยกขยะของโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข รถเข็นสำหรับขนมูลฝอยติดเชื้อ ต้องทำด้วยวัสดุเรียบ แข็งไม่เป็นสนิม ไม่ซึม ไม่รั่วทำความสะอาดง่าย มีรูระบายน้ำที่สามารถถอดได้สนิท รวมทั้งเป็นผนังทึบ และมีฝาปิดมิดชิด โดยจะทำการขนส่งมูลฝอย 2 ช่วงเวลาต่อวัน ในช่วงเช้า ประมาณ 08.00 น. และ ช่วงเย็น ประมาณ 16.00 น.

การขนส่งมูลฝอยภายในโครงการ เป็นการขนส่งจากจุดพักเก็บมูลฝอยต่าง ๆ ของแต่ละอาคาร ไปยังโรงพักและคัดแยกขยะของโครงการ เพื่อรอขนส่งไปกำจัด โดยมีการแยกรถขนมูลฝอยสำหรับมูลฝอยทั่วไป และรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยพิเศษ โดยจะทำการขนส่งมูลฝอย 2 ช่วงเวลาต่อวัน ในช่วงเช้า ประมาณ 08.00 น. และ ช่วงเย็น ประมาณ 16.00 น.

### (4) โรงพักและคัดแยกขยะ

มูลฝอยทั้งหมดของโครงการจะถูกนำมาพักที่โรงพักและคัดแยกขยะของโครงการศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข ไว้ในแต่ละห้องพักตามประเภทมูลฝอยเป็นประจำทุกวันเพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดต่อไป โดยจะมีการแยกห้องพักเก็บมูลฝอยตามประเภทของมูลฝอย และมีรางและท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอย (Leachate) จากโรงพักและคัดแยกขยะเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสียกลางของโครงการ ซึ่งโรงพักและคัดแยกขยะอยู่ห่างจากอาคารโภชนาการ 24 เมตร เป็นไปตามที่กำหนดให้ที่รวบรวมมูลฝอย จาก (กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 ออกตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

**โครงการมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้**

- (1) มีการเปลี่ยนแปลงบริษัทรับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตรายจาก บริษัทราเชนทร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เป็นโรงจัดการขยะแบบครบวงจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- (2) มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของโรงพักและคัดแยกขยะ จากเดิมอยู่ในพื้นที่ของระบบโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภค เปลี่ยนแปลงให้อยู่ใกล้กับอาคารโรงพยาบาลมากขึ้น (รูปที่ 1.4.4-7)







รูปที่ 1.4.4-6 ตำแหน่งของโรงพักและคัดแยกขยะ

#### 5) ระบบถนน จราจร และที่จอดรถ

โครงการจะมี ทางเข้า-ออกหลักของโครงการเพียงจุดเดียวบนถนนมหาวิทยาลัย 3 ทิศทางไปประตูมหาวิทยาลัย 2 เพื่อป้องกันปัญหาการจราจรบนเส้นทางหลัก ส่วนทางเข้าออกทางด้านถนนที่ตัดขึ้นใหม่จะใช้เป็นถนนเพื่องานบริการและงานระบบสาธารณูปโภค

#### 6) ระบบป้องกันอัคคีภัย

##### (1) ระบบสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการกำหนดให้อาคารที่เป็นอาคารขนาดใหญ่ และอาคารสูง มีการสำรองน้ำเพื่อดับเพลิง ด้วยอัตราการไหล 1,000 แกลลอนต่อนาที (228 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) ระยะเวลาดับเพลิง 30 นาที และมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อจ่ายเข้าสู่เส้นท่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีถังสำรองน้ำมันเพื่อให้ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงเดินเครื่องได้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 20 ชั่วโมงและมีท่อระบายควันจากเครื่องยนต์ดีเซลไปยังจุดที่มีความปลอดภัยต่อบุคคลากรที่ทำงานในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและบุคคลภายนอกห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ปัจจุบันอาคารที่ที่ระบบสำรองน้ำดับเพลิงของอาคาร มี 2 อาคาร ได้แก่ อาคารปฏิบัติการศึกษา

และวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (อาคารรัตนเวชพัฒน์) สูง 11 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 20,000 ตารางเมตร และอาคาร  
ศูนย์ความเป็นเลิศ สูง 12 ชั้น พื้นที่ใช้สอย 74,000 ตารางเมตร

(2) ระบบท่อป้องกันอัคคีภัย สาย และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

อาคารโครงการฯ ทุกอาคารมีการติดตั้งตู้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยแบบติดตั้งภายในตู้มีเครื่อง  
ดับเพลิงเคมีไว้ในตู้ดับเพลิงทุกตู้และติดตั้งสาย Hose พร้อมใช้งานและสายดับเพลิงชนิด Wove Jacketed  
Rubber Lined with Quick Coupling ไปยังจุดต่าง ๆ ของอาคารให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร  
โครงการมีการติดตั้งระบบแจ้งเตือนไฟไหม้อัตโนมัติ (Fire Alarm System) และมีการติดตั้งระบบอัตโนมัติ  
สปริงเกอร์เมื่อเกิดไฟไหม้

(3) แผนรองรับกรณีไฟไหม้

โครงการ มีแผนปฏิบัติการเพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุไฟไหม้และมีการปรับปรุงแผนและการซ้อม  
หนีไฟทุก 6 เดือน

7) ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการศูนย์ปฏิบัติการศึกษาฯ ติดตั้งหม้อแปลงหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมันขนาด 1000 kVA  
จำนวน 2 ชุด และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Standby Generator) ขนาด 800 kVA จำนวน 1 ชุด โดยใช้  
พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายเดียวกันกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คือสถานีส่งไฟฟ้าย่อยนครราชสีมา 2 ของ  
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยที่จัดตั้งเพื่อใช้ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปัจจุบันกำลังอยู่ระหว่างการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แห่งที่ 2  
(Substation 115kV) สำหรับใช้ในกิจการของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ขนาด 115 kV แบบ  
GAS-Insulated Switchgear (GIS) คาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ 2562

โครงการมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงาน  
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แห่งที่ 2  
(Substation 115kV) เพิ่มเติมจากเดิมไม่มีในแผน





รูปที่ 1.4.4-7 สถานีไฟฟ้าย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แห่งที่ 2

#### 8) ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

โครงการมีการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศ แบ่งเป็นสองประเภทหลักคือ

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เช่น ทางหน้าต่าง ประตู ช่องบานเกล็ด แนวเกล็ดผนัง ระบายลม เพื่อระบายอากาศจากภายในอาคารสู่ภายนอก เป็นต้น

(2) ระบบระบายอากาศทางกล เช่น เครื่องปรับอากาศ พัดลมดูดอากาศทั้งแบบติดผนัง โดยจะแบ่งเป็นแบบหลักคือ

1. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split type) ใช้หลักการทำงานของกระบวนการอัดไอ ซึ่งมีหน้าที่หลักในการลดอุณหภูมิของอากาศในพื้นที่ โดยการใช้สารทำความเย็นหรือน้ำยาแอร์เป็นตัวกลางในการรับความร้อนจากอากาศภายในห้อง ออกไประบายทิ้งทางด้านนอกห้องปรับอากาศ ซึ่งส่งผลให้อากาศภายในห้องเย็นลง และมีความชื้นที่ลดลง

2. ระบบปรับอากาศจากส่วนกลาง (Central air) จะใช้ Water cooled chiller ในการทำความเย็น พัดลมดูดอากาศทั้งแบบติดผนังและเพดาน เพื่อระบายอากาศและความร้อน ซึ่งอาจมีโอกาสทำให้เกิดแพร่กระจายของเชื้อลีสซิโอเนลลาได้ จึงจัดหาวิธีป้องกันด้วยการฆ่าเชื้อลีสซิโอเนลลาโดยการติดตั้งระบบปรับคุณภาพน้ำสำหรับหอระบายความร้อนเพื่อให้อุปกรณ์ถ่ายเทความร้อนทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระบบหมุนเวียนน้ำ ชนิดเปิดสู่บรรยากาศ เช่น การเกิดตะกอน การเกิดสนิม และการผุกร่อน การเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์และตะไคร่น้ำ อาคารที่ใช้ระบบนี้ คือ อาคารปฏิบัติการศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (อาคารรัตนเวชพัฒน์) และอาคารศูนย์ความเป็นเลิศ สูง 12 ชั้น

#### 9) ระบบก๊าซทางการแพทย์

อาคารในโครงการ จะมีการเก็บรักษาก๊าซทางการแพทย์ ได้แก่  $O_2$ ,  $N_2$  และ  $N_2O$  ไว้ที่ห้องจ่ายก๊าซกลาง และมีระบบท่อจ่ายก๊าซไปยังห้องคลอด ห้องผ่าตัด ห้องฉุกเฉิน ห้องพักรักษาผู้ป่วย ห้องล้างไต ห้องหัตถ์เดิน ห้องพักรักษาหลังผ่าตัด ห้องล้างไต เป็นต้น ติดตั้งพร้อมระบบวาล์ว ระบบกรอง อุปกรณ์ควบคุมแรงดัน และระบบไฟฟ้าควบคุม

#### 10) ระบบก๊าซ LPG

ระบบก๊าซ LPG ของโครงการ ประกอบด้วยจุดจ่ายก๊าซ ระบบท่อก๊าซ และที่รองรับท่อเดินไปยังจุดใช้งาน โครงการมีการเชื่อมต่อสัญญาณไฟไหม้ไปยังระบบแจ้งเตือนไฟไหม้อัตโนมัติ (Fire Alarm System) และมีชุดควบคุมวาล์วฉุกเฉิน (Emergency Shut Off Valve) เพื่อปิดวาล์วจ่ายก๊าซอัตโนมัติเมื่อมีเหตุไฟไหม้

