

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

กองทัพเรือ (ทร.) และสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.) มีความประสงค์ที่จะพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาให้เป็นศูนย์กลางการบินที่สามารถรองรับผู้โดยสารได้สูงสุด 70 ล้านคนต่อปี ในปี พ.ศ. 2591 ซึ่งเป็นการคาดการณ์ปริมาณการใช้สนามบินในกรณีที่มีการเติบโตมากกว่ากรณีฐาน (Aggressive Scenario) สำหรับรองรับกิจกรรมที่เกินขีดความสามารถของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (BKK) และท่าอากาศยานดอนเมือง (DMK) ซึ่งการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาให้สามารถรองรับผู้โดยสารได้ตามการคาดการณ์ข้างต้น จำเป็นต้องพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (ส่วนขยาย) ขนาดพื้นที่ประมาณ 4,415 ไร่ ซึ่งจะมีการก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 (Runway 2) ขนาดความยาวทางวิ่ง 3,505 เมตร โดยสนามบินส่วนขยาย ประกอบด้วยพื้นที่ 2 ส่วน คือ 1) องค์ประกอบที่เป็นระบบขนส่งทางอากาศ และ 2) พื้นที่ธุรกิจการค้า (Commercial Gateway) โดยเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ องค์ประกอบของระบบขนส่งทางอากาศจะประกอบด้วยสนามบินปัจจุบัน ร่วมกับพื้นที่สนามบินส่วนขยาย ซึ่งครอบคลุมถึงระยะดำเนินการที่ได้พิจารณากิจกรรมการดำเนินงานของสนามบินที่ครอบคลุมจำนวนเที่ยวบิน และจำนวนผู้โดยสารคาดการณ์ไปจนถึงปี พ.ศ. 2591 (Ultimate Phase) สำหรับส่วนที่เป็นสีเทาจะไม่รวมอยู่ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานฉบับนี้ แต่กำหนดพื้นที่พัฒนาไว้เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาทั้งหมด ดังรายละเอียดที่ได้อธิบายไว้ในบทที่ 1 หัวข้อ 1.3 แผนงานในการดำเนินการพัฒนาสนามบิน สำหรับขอบเขตการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จะพิจารณากิจกรรมการพัฒนาทางวิ่งที่ 2 (Runway 2) พร้อมอุโมงค์ (Tunnel) ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 (Terminal 3) อาคารเทียบเครื่องบินรอง (Satellite Terminal) ลานจอดอากาศยาน (Apron) สถานีรถไฟอู่ตะเภา (U-tapao HSR Station) ศูนย์ธุรกิจการค้า (Commercial Gateway) พื้นที่สนับสนุน (Airport City) อาคารคลังสินค้า (Cargo Terminal) ซึ่งอยู่ในพื้นที่สนามบินส่วนขยาย

2.1 ที่ตั้งและพื้นที่ศึกษาของโครงการ

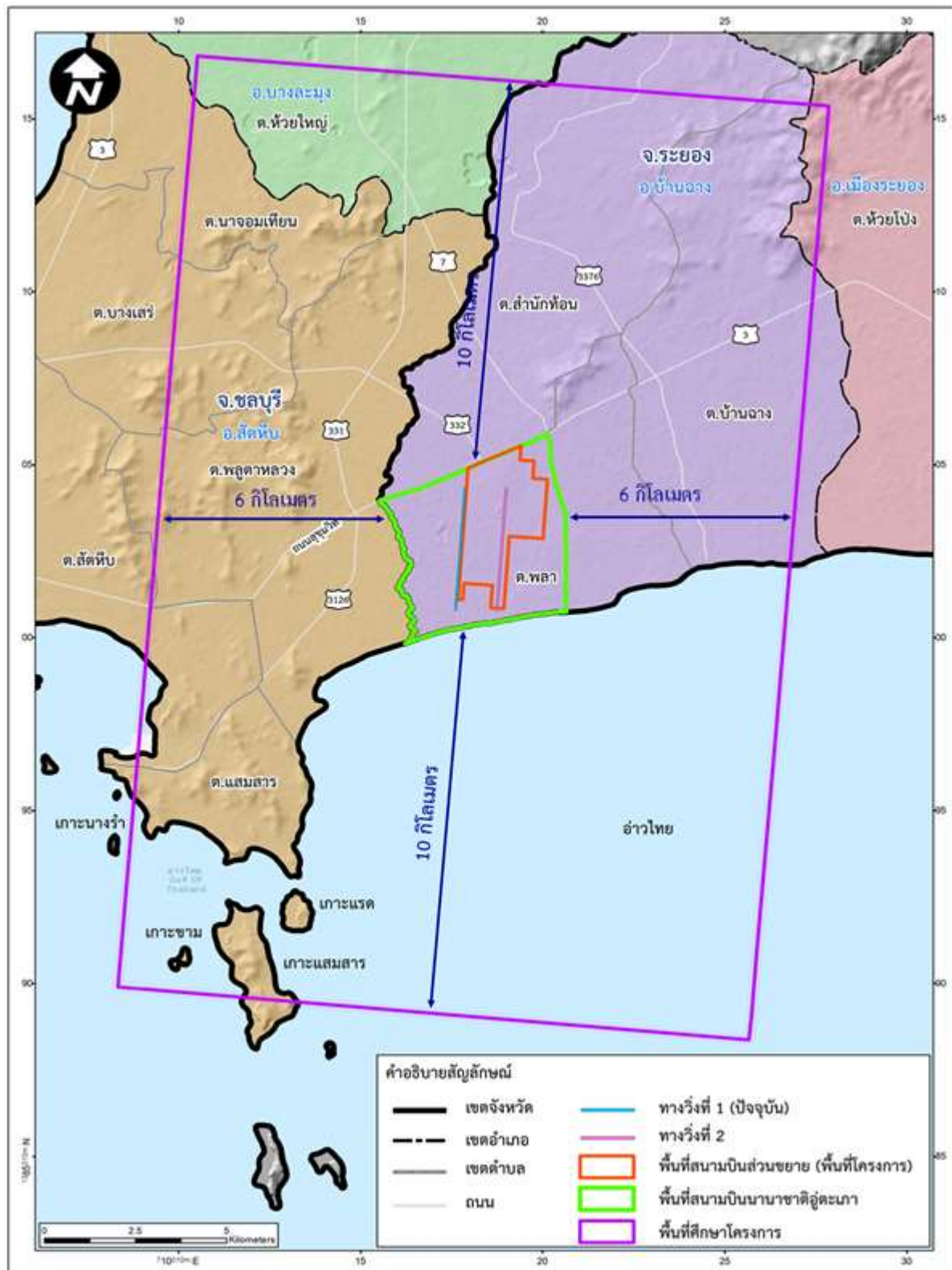
สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลพลลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีพื้นที่ประมาณ 12,689 ไร่ ดังรูปที่ 2.1-1 โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ	เทศบาลเมืองบ้านฉาง
ทิศใต้	ติดต่อ	ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	เทศบาลตำบลบ้านฉาง
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	องค์การบริหารส่วนตำบลพลูตาหลวง

โดยพื้นที่ก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง อยู่ในพื้นที่สนามบินส่วนขยาย โดยโครงการได้กำหนดกรอบพื้นที่ศึกษา (กรอบเส้นสีม่วง) ตามลักษณะกิจกรรมของโครงการและผลกระทบหลัก ครอบคลุมพื้นที่ด้านตะวันออกและตะวันตกจากขอบเขตสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (กรอบเส้นสีเขียว) ออกไปด้านละ 6 กิโลเมตร และด้านเหนือและใต้ออกไปด้านละ 10 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 2.1-1 ซึ่งพื้นที่ศึกษานี้ครอบคลุม

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดระยอง (อำเภอบ้านฉาง และอำเภอเมืองระยอง) และจังหวัดชลบุรี (อำเภอบางละมุง และอำเภอสัตหีบ) รายละเอียดดังกล่าวแล้วในบทที่ 1 ข้อ 1.5 พื้นที่และวิธีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งและพื้นที่ศึกษาของโครงการ

2.2 การพิจารณาทางเลือกตำแหน่งของทางวิ่งที่ 2

รายละเอียดการพิจารณาทางเลือกตำแหน่งของทางวิ่งที่ 2 โดยอ้างอิงจากผลการประเมินระยะห่างทางวิ่งที่เหมาะสม โครงการจัดทำแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสมโครงการพัฒนasanamบินอู่ตะเภา และพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง พ.ศ. 2561 ซึ่งในการศึกษานั้นได้เสนอทางเลือกสำหรับระยะห่างไว้ 3 ทางเลือก คือที่ระยะห่าง 1,140 1,400 และ 1,525 เมตร โดยพิจารณาจากข้อจำกัดของพื้นที่ที่เป็นอุปสรรคต่อระดับการร่อนลงของเครื่องบิน ได้แก่ เขาโกรกตะแบก และทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์) รวมทั้งการวางแผนการใช้พื้นที่ของสนามบิน โดยเฉพาะตำแหน่งอาคารผู้โดยสารแห่งที่ 3 รายละเอียดแนวทางเลือกตำแหน่งของทางวิ่งที่ 2 มีดังนี้

ทางเลือกที่ 1 : ระยะห่างของทางวิ่งที่ 2 กับทางวิ่งปัจจุบัน 1,140 เมตร

ทางเลือกที่ 1 นี้ สามารถหลีกเลี่ยงการปรับระดับความสูงของเขาโกรกตะแบกได้ โดยไม่จำเป็นต้องปรับความสูงของทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 แต่เนื่องจากระยะห่างระหว่างทางวิ่งค่อนข้างแคบทำให้มีข้อจำกัดสำหรับการวางแผนการใช้พื้นที่ของสนามบิน รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-1

ทางเลือกที่ 2 : ระยะห่างของทางวิ่งที่ 2 กับทางวิ่งปัจจุบัน 1,400 เมตร

กรณีทางเลือกที่ 2 ต้องมีการลดระดับความสูงของเขาโกรกตะแบก เนื่องจากพื้นที่บางส่วนอยู่ในแนวเขตพื้นที่การบิน รวมทั้งต้องมีการปรับลดความสูงของทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 เนื่องจากอยู่ในแนวเขตพื้นที่การบิน อย่างไรก็ตาม ด้วยระยะห่างนี้ทำให้ความยืดหยุ่นในการวางแผนการใช้พื้นที่ของสนามบินในอนาคตได้ และยังสามารถใช้พื้นที่ระหว่างทางวิ่งเพื่อพัฒนาอาคารผู้โดยสารและลานจอดอากาศยานได้เพียงพอ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-2

ทางเลือกที่ 3 : ระยะห่างของทางวิ่งที่ 2 กับทางวิ่งปัจจุบัน 1,525 เมตร

สำหรับทางเลือกที่ 3 ต้องมีการลดระดับความสูงของเขาโกรกตะแบก เนื่องจากพื้นที่บางส่วนอยู่ในแนวเขตพื้นที่การบิน รวมทั้งต้องมีการปรับลดความสูงของทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 เนื่องจากอยู่ในแนวเขตพื้นที่การบิน แต่ด้วยระยะห่างระหว่างทางวิ่งที่มีช่วงกว้างขนาดนี้ทำให้ความยืดหยุ่นในการวางแผนการใช้พื้นที่ของสนามบินในอนาคตได้ดีกว่า และสามารถพัฒนาอาคารผู้โดยสารขนาดใหญ่/หรือแบบหลายหลังได้ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.2-3

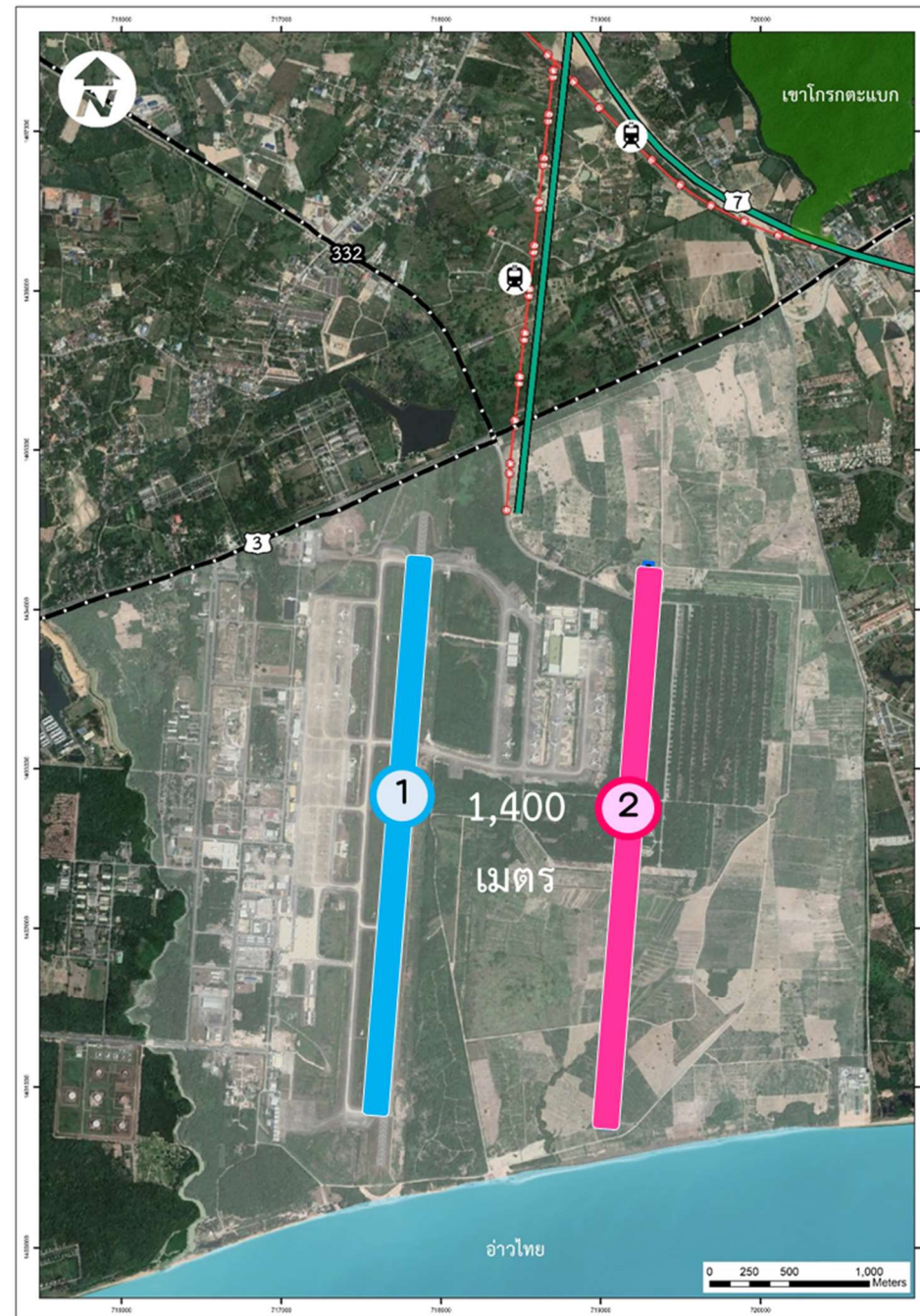
จากผลการพิจารณาของรัฐบาล โดยคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ตามมติการประชุมเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ได้กำหนดให้ใช้ระยะห่างของทางวิ่ง 1,140 เมตร ในการวางแผนพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ซึ่งเป็นระยะห่างทางวิ่งที่มีความเหมาะสม และส่งผลกระทบน้อยที่สุด สรุปรายละเอียดดังรูปที่ 2.2-4

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



รูปที่ 2.2-1 ทางเลือกที่ 1 : ระยะห่างของทางวิ่งที่ 2 กับทางวิ่งปัจจุบัน 1,140 เมตร

- หลีกเลี่ยงการปรับระดับความสูงของเขาโกรกตะแบกได้
- ไม่จำเป็นต้องปรับความสูงของทางหลวงพิเศษหมายเลข 7
- ระยะห่างมีช่วงแคบ จะมีข้อจำกัดสำหรับการวางแผนการใช้พื้นที่ของสนามบิน



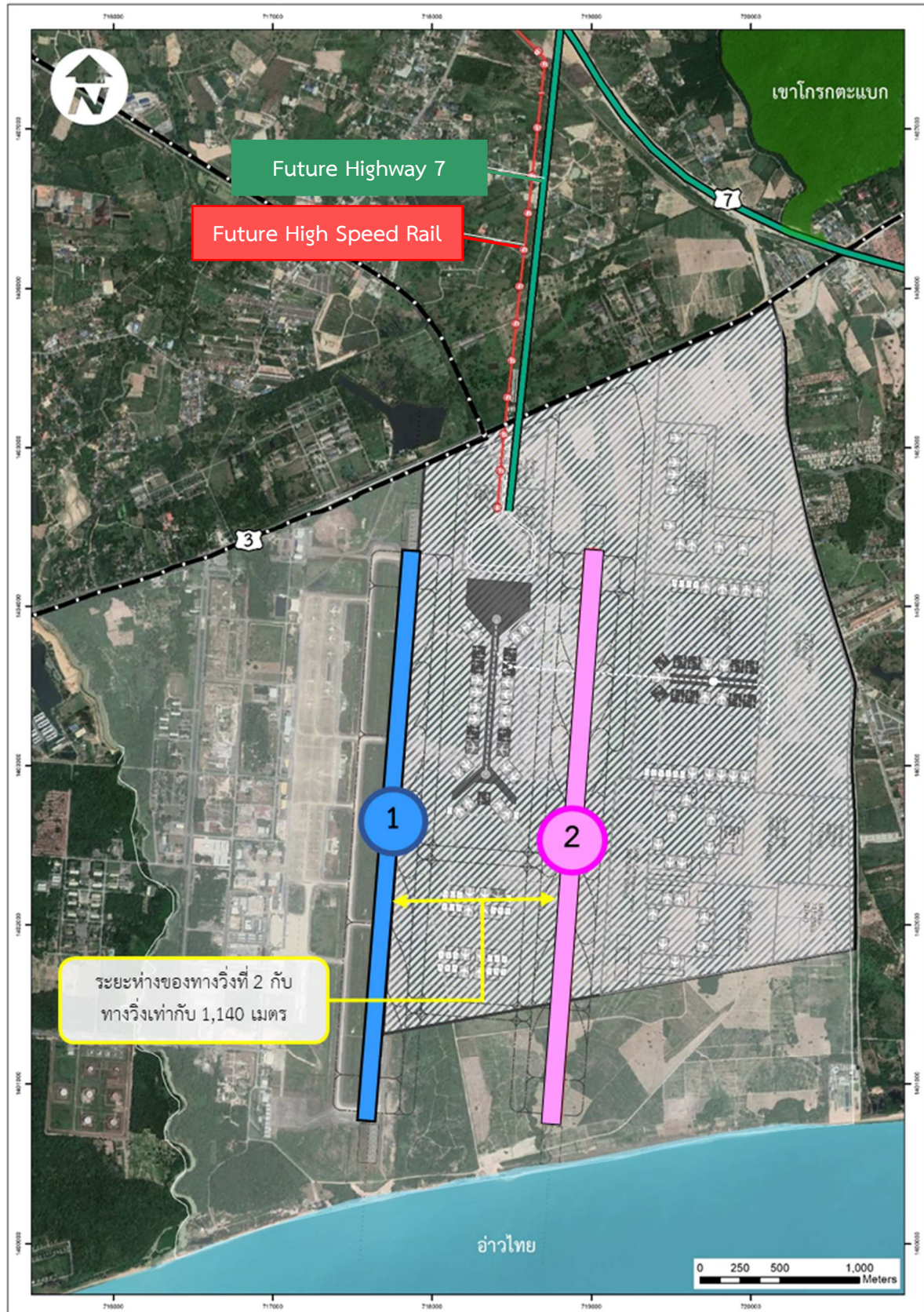
รูปที่ 2.2-2 ทางเลือกที่ 2 : ระยะห่างของทางวิ่งที่ 2 กับทางวิ่งปัจจุบัน 1,400 เมตร

- ต้องมีการลดระดับความสูงของเขาโกรกตะแบก เนื่องจากพื้นที่บางส่วนอยู่ในแนวเขตพื้นที่การบิน
- ต้องมีการปรับลดความสูงของทางหลวงพิเศษหมายเลข 7
- มีความยืดหยุ่นในการวางแผนการใช้พื้นที่ของสนามบินในอนาคตได้



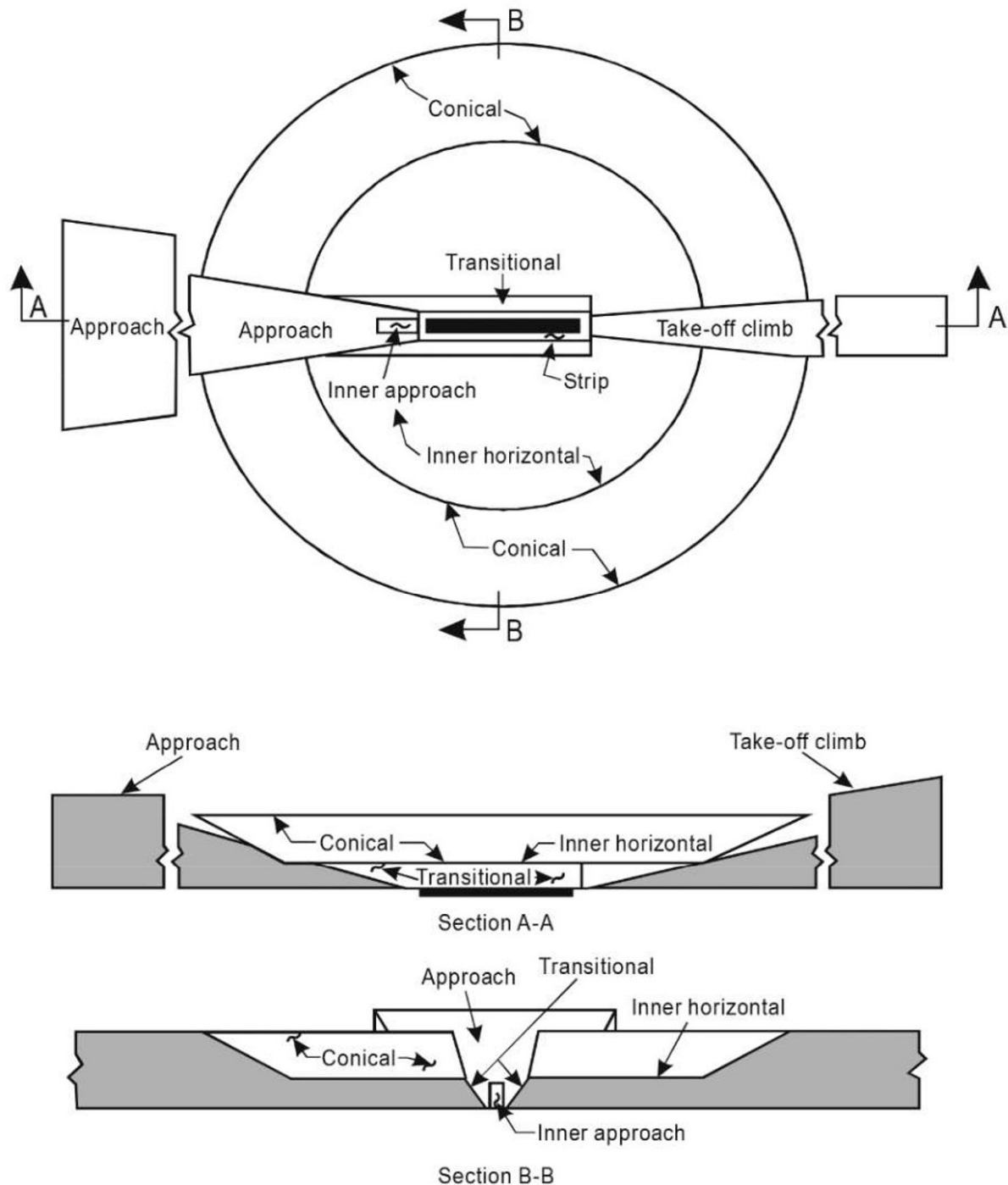
รูปที่ 2.2-3 ทางเลือกที่ 3 : ระยะห่างของทางวิ่งที่ 2 กับทางวิ่งปัจจุบัน 1,525 เมตร

- ต้องมีการลดระดับความสูงของเขาโกรกตะแบก เนื่องจากพื้นที่บางส่วนอยู่ในแนวเขตพื้นที่การบิน
- ต้องมีการปรับลดความสูงของทางหลวงพิเศษหมายเลข 7
- มีความยืดหยุ่นในการวางแผนการใช้พื้นที่ของสนามบินในอนาคตได้ดี



รูปที่ 2.2-4 ระยะห่างของทางวิ่งที่ 2 กับทางวิ่งปัจจุบัน 1,140 เมตร

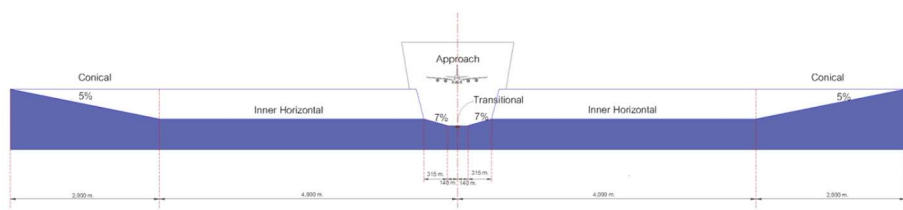
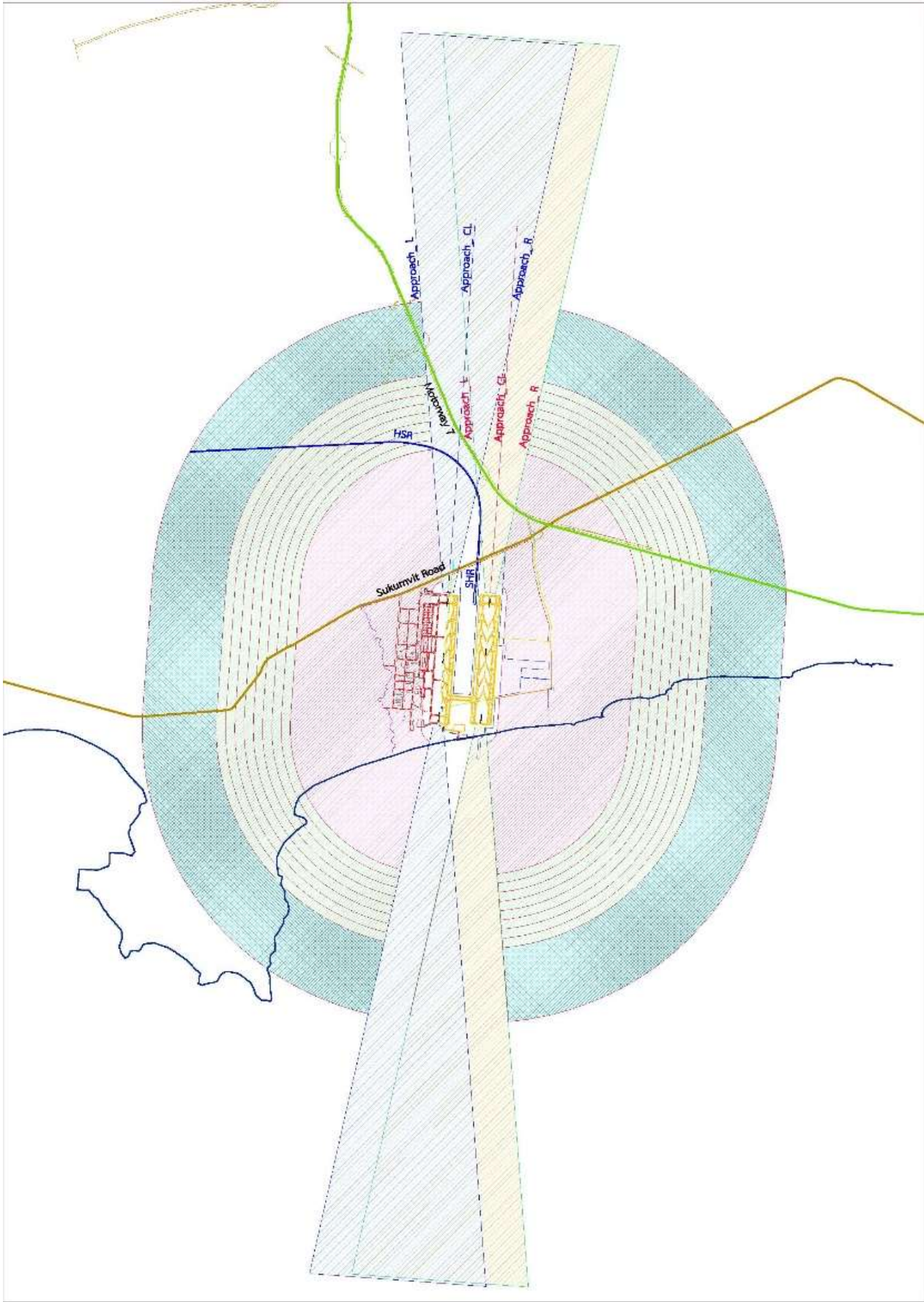
โครงการได้พิจารณาอุปสรรคต่อการขึ้นลงของเครื่องบินตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 14 ว่าด้วยมาตรฐานสนามบิน แสดงดังรูปที่ 2.2-5 และพบว่าโครงสร้างของรถไฟฟ้าความเร็วสูงที่ลงได้ดินตัดผ่านระยะหัวทางวิ่งที่ 1 ไม่เป็นอุปสรรคต่อการขึ้นลงของเครื่องบินตามแนวลื่นผิวแนวร่อน (Approach Surface) ของทางวิ่งที่ 1 และ 2 แสดงดังรูปที่ 2.2-6 ถึงรูปที่ 2.2-8



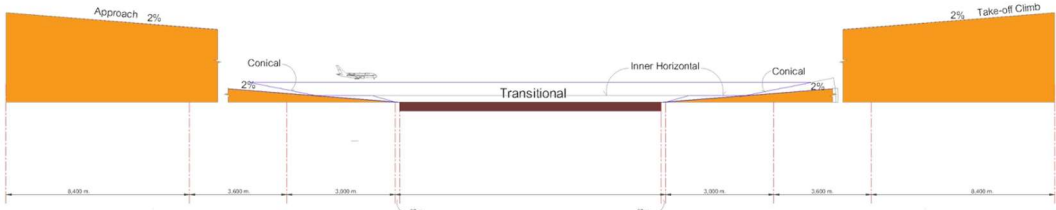
ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อการบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.2-5 พื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวาง ตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

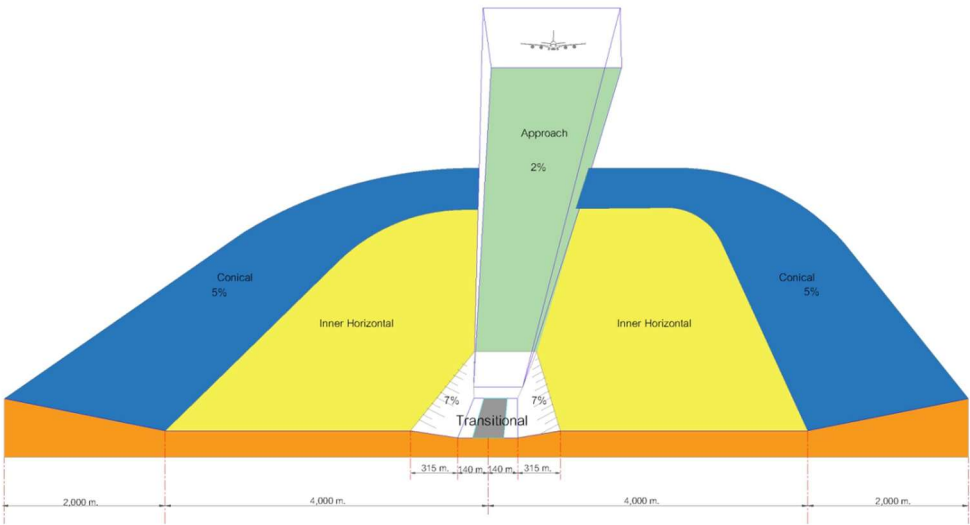


Section A-A

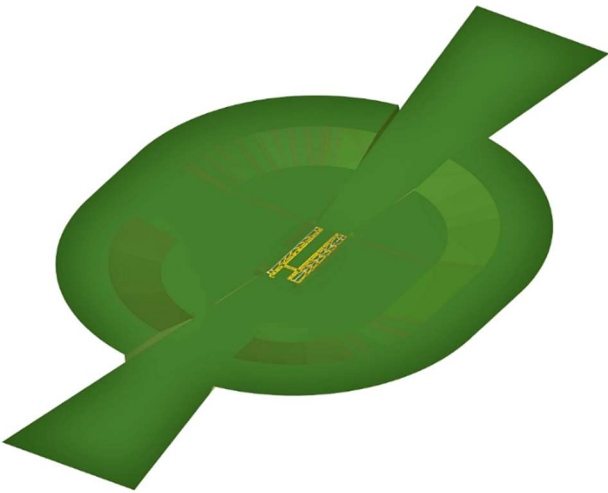


Section B-B

ข้อกำหนด กพท.



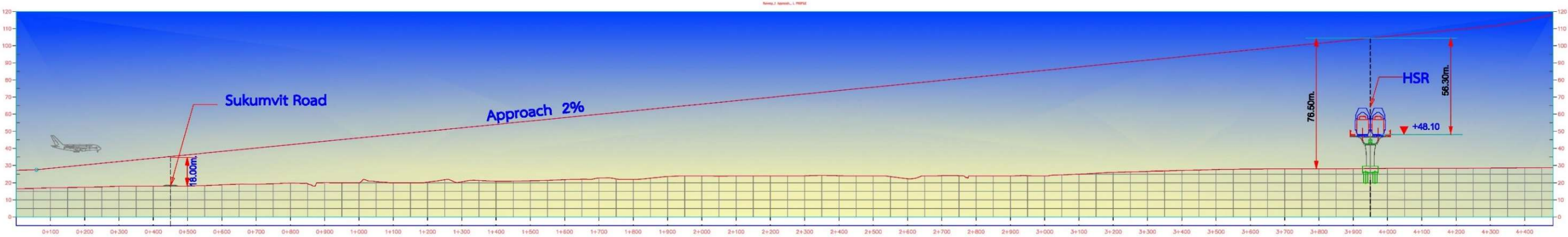
ข้อกำหนด กพท.



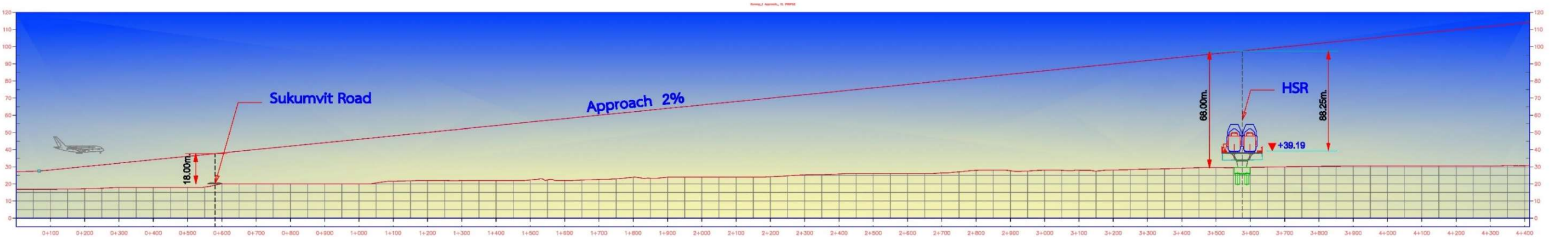
ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.2-6 พื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวางของทางวิ่งที่ 1 และ 2

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



Runway_1 Profile Approach_L



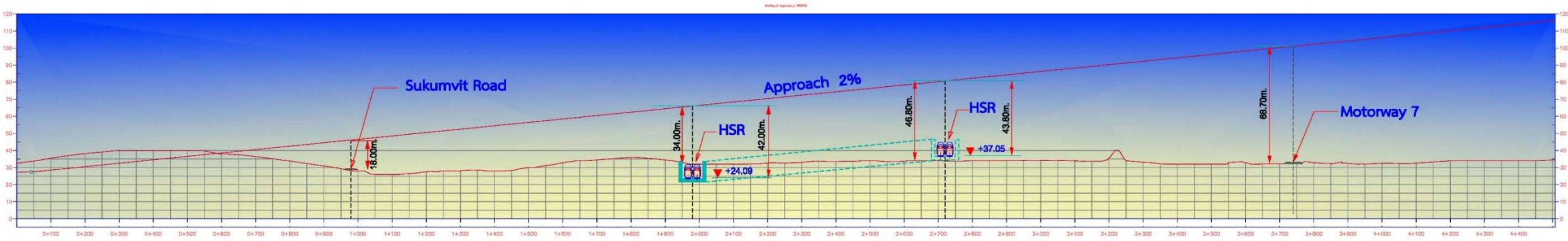
Runway_1 Profile Approach_CL



Runway_1 Profile Approach_R

ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อการบริหารและกำกับสัญญาโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563
รูปที่ 2.2-7 พื้นผิวแนวรอน (Approach Surface) ของทางวิ่งที่ 1 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

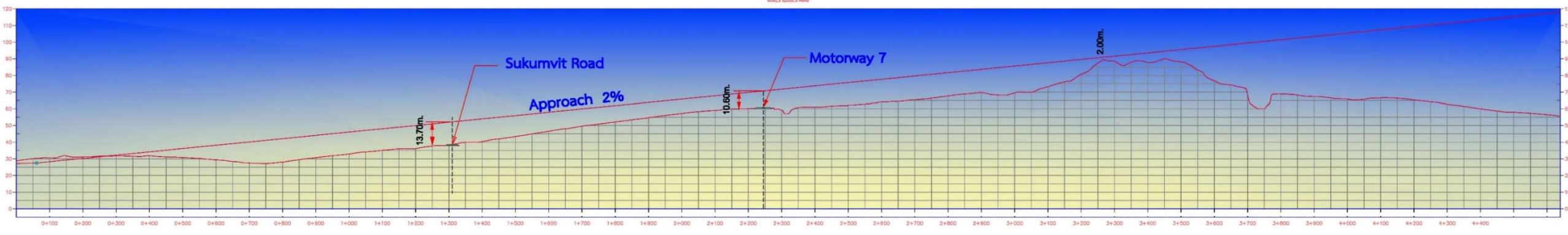
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



Runway_2 Profile Approach_L



Runway_2 Profile Approach_CL



Runway_2 Profile Approach_R

ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญาโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.2-8 พื้นผิวแนวร่อน (Approach Surface) ของทางวิ่งที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

2.3 แนวทางการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (ส่วนขยาย)

ในการพัฒนาพื้นที่สนามบินส่วนขยาย นั้น จะมีกองทัพเรือ และ สกพอ. เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการโครงการ ตามที่คณะกรรมการนโยบายฯ ได้มอบหมาย โดยจะอยู่ภายในขอบเขตของสัญญาร่วมลงทุนโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก อันจะมีหน่วยงานของรัฐและเอกชนผู้ประกอบการหลักๆ ที่จะเข้ามาดำเนินการพัฒนา ได้แก่

- กองทัพเรือ รับผิดชอบก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 รวมถึงก่อสร้างอาคารศูนย์ซ่อมอากาศยานของการบินไทย (TG : MRO)
- สกพอ. บริหารจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตส่งเสริมฯ 6,500 ไร่ ซึ่งเป็นการดำเนินการแทนกรมธนารักษ์ ตามที่ได้ระบุไว้ใน พ.ร.บ. EEC มาตรา 53 นอกจากนี้ สกพอ. ยังมีหน้าที่รับผิดชอบตามระบุในสัญญาร่วมลงทุนโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก เนื่องจาก สกพอ. เป็นคู่สัญญาฝ่ายรัฐในสัญญาร่วมลงทุน
- บริษัท อู่ตะเภา อินเตอร์เนชั่นแนล เอวิเอชัน จำกัด (UTA) ในฐานะเอกชนร่วมลงทุนโครงการพัฒนาสนามบินและเมืองการบินภาคตะวันออก ดำเนินการพัฒนางานส่วนอาคารสำหรับสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (ส่วนขยาย) และพัฒนาส่วนเมืองการบิน (Airport City) และจะเป็นผู้บริหารสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาภายใต้ใบรับรองการดำเนินงานสนามบินสาธารณะ ทั้งหมดแทนการทำอากาศยานอู่ตะเภา กองทัพเรือ โดยเมื่ออาคารผู้โดยสารหลังใหม่ (หลังที่ 3) ก่อสร้างแล้วเสร็จ ก่อนเปิดให้บริการสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา กองทัพเรือจะดำเนินการโอนใบรับรองการดำเนินงานสนามบินสาธารณะ เพื่อ UTA จะได้สามารถให้บริการสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาทั้งหมดได้ ซึ่งจะมีการโอนย้ายกิจกรรมการบินเชิงพาณิชย์จากอาคารผู้โดยสารหลังที่ 2 (และหลังที่ 1 ถ้ามีการใช้งานอยู่ในช่วงเวลานั้น) ไปยังอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 โดยกองทัพเรือจะดำเนินการให้มีการใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างการบินทหารและการบินพลเรือน ตามที่กองทัพเรือ และ UTA จะได้มีการลงนามในข้อตกลงการใช้ประโยชน์ร่วมกัน (Joint Use Agreement : JUA) โดยให้เป็นไปตามกฎหมายการเดินอากาศ
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด พัฒนาหอบังคับการบินแห่งใหม่และให้บริการการเดินอากาศ
- เอกชนผู้ประกอบการให้บริการสาธารณูปโภคกลาง ได้แก่ ผู้ประกอบการให้บริการระบบผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น (บริษัท บี.กริม จำกัด (มหาชน)) ผู้ประกอบการให้บริการระบบประปาและบำบัดน้ำเสีย (บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน)) หรือ บริษัท อีสท์วอเตอร์ จำกัด และผู้ประกอบการให้บริการระบบเติมน้ำมันอากาศยาน

- บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ดำเนินการให้บริการศูนย์ซ่อมอากาศยานอู่ตะเภา
- สถาบันการบินพลเรือน ดำเนินการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมด้านบุคลากรการบิน

การพัฒนาองค์ประกอบตามผังภาพรวมทั้งหมด ดังกล่าวข้างต้น ตามแนวทางของแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกและพื้นที่โดยรอบจังหวัดระยอง พ.ศ. 2561 แบ่งการพัฒนานออกเป็น 3 ระยะ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.3-1 และรูปที่ 2.3-1

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.3-1 องค์ประกอบกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาส่วนขยายและพื้นที่โดยรอบ

ลำดับ	รายการ	ตำแหน่งกิจกรรม	ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2571) พัฒนาช่วงปี พ.ศ. 2564-2566	ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2581) พัฒนาช่วงปี พ.ศ. 2573-2576	ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2591) พัฒนาช่วงปี พ.ศ. 2583-2586
1	ทางวิ่งที่ 2 (Runway 2) และทางขับ (Taxiway)	ในพื้นที่โครงการ	ทางวิ่งที่ 2 กว้าง 60 เมตร ยาว 3,505 เมตร และทางขับคู่ขนานทางวิ่งที่ 1 และ 2	-	-
2	อาคารผู้โดยสาร หลังที่ 3 (Terminal 3) และอาคารเทียบเครื่องบินรอง (Satellite Terminal)	ในพื้นที่โครงการ	อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 (รองรับผู้โดยสาร 14* ล้านคนต่อปี)	อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 (ส่วนขยาย สำหรับรองรับผู้โดยสาร เพิ่มขึ้นเป็น 38* ล้านคนต่อปี)	อาคารเทียบเครื่องบินรอง สำหรับ รองรับผู้โดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 70* ล้านคนต่อปี)
3	สถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา (U-tapao HSR Station)	ในพื้นที่โครงการ	สถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา และงานอุโมงค์ใต้ดิน	-	-
4	ศูนย์ธุรกิจการค้าอำนวยการขนส่งทาง อากาศ (Commercial Gateway) และพื้นที่สนับสนุน (Airport City)	ในพื้นที่โครงการ	โดยเอกชนร่วมลงทุน	โดยเอกชนร่วมลงทุน	โดยเอกชนร่วมลงทุน
5	พื้นที่สนับสนุนธุรกิจการบิน/พื้นที่ธุรกิจ (Airport City)	นอกพื้นที่โครงการ	โดยเอกชนร่วมลงทุน	โดยเอกชนร่วมลงทุน	โดยเอกชนร่วมลงทุน
6	อาคารคลังสินค้า (Cargo Terminal and Cargo Village)	ในพื้นที่โครงการ	0.194 ล้านตันต่อปี	0.591 ล้านตันต่อปี	1.108 ล้านตันต่อปี
7	เขตประกอบการค้าเสรี (Free Trade Zone)	นอกพื้นที่โครงการ	อาคารสินค้าและเขตประกอบ การค้าเสรี ระยะที่ 1	อาคารสินค้าและเขตประกอบ การค้าเสรี ระยะที่ 2	อาคารสินค้าและเขตประกอบ การค้าเสรี ระยะที่ 3
8	ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่น	นอกพื้นที่โครงการ	MRO ระยะที่ 1	MRO ระยะที่ 2	MRO ระยะที่ 3

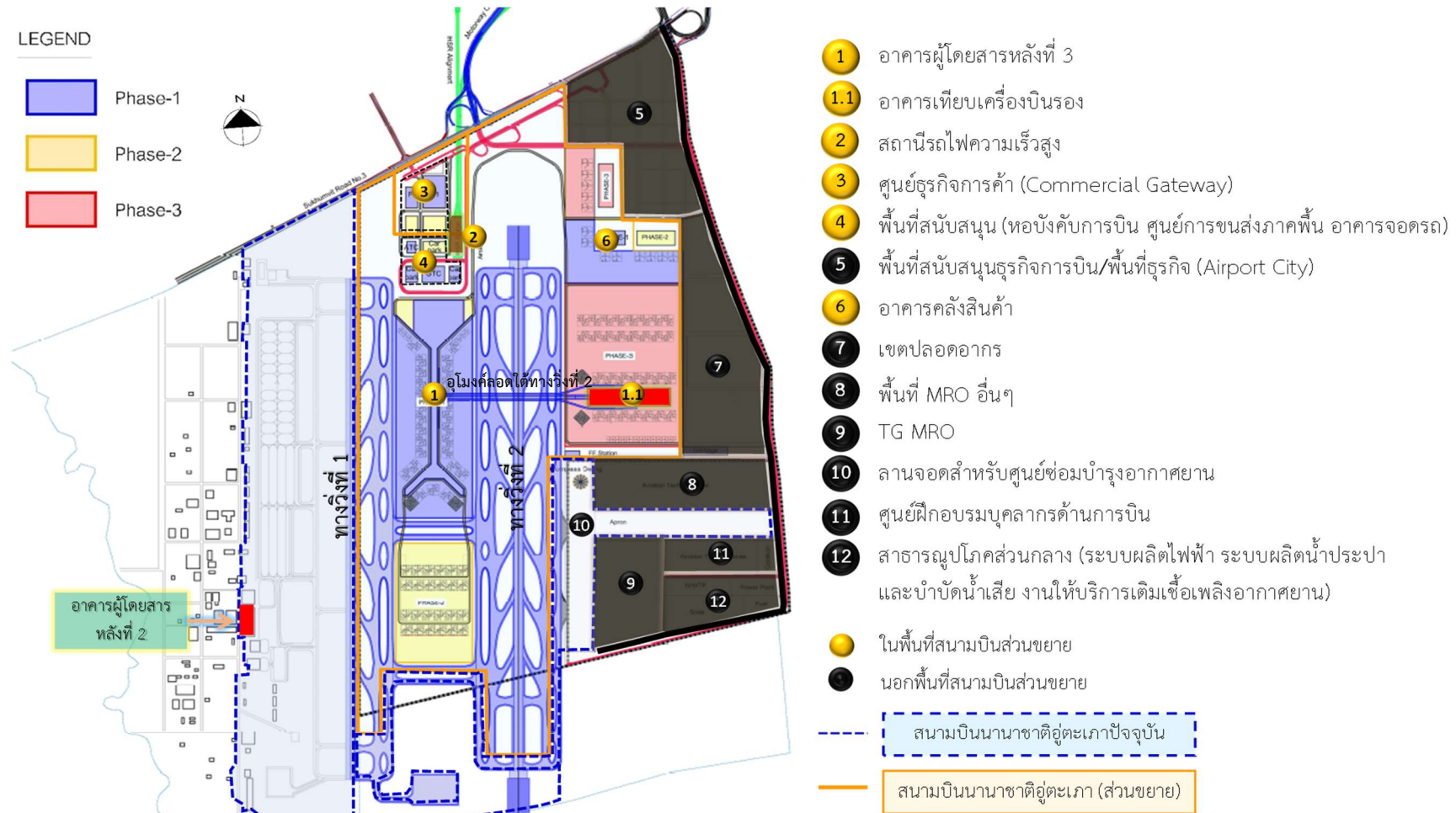
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.3-1 องค์ประกอบกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาส่วนขยายและพื้นที่โดยรอบ

ลำดับ	รายการ	ตำแหน่งกิจกรรม	ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2571) พัฒนาช่วงปี พ.ศ. 2564-2566	ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2581) พัฒนาช่วงปี พ.ศ. 2573-2576	ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2591) พัฒนาช่วงปี พ.ศ. 2583-2586
9	ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน ของการบินไทย (TG MRO)	นอกพื้นที่โครงการ	อาคารศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน ของการบินไทย ระยะที่ 1 และผิวทางสำหรับทางขับ	อาคารศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน ของการบินไทย ระยะที่ 2	-
10	ลานจอดอากาศยาน (Apron) ของศูนย์ซ่อมอากาศยาน (Maintenance Repair and Overhaul : MRO)	นอกพื้นที่โครงการ	ลานจอดอากาศยาน ของศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO)	-	-
11	ศูนย์ฝึกอบรมบุคลากร ด้านการบินและอวกาศ	นอกพื้นที่โครงการ	ศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบิน และอวกาศ ระยะที่ 1	ศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและ อวกาศ ระยะที่ 2	-
12	ระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง				
	ไฟฟ้า	นอกพื้นที่โครงการ	โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม ขนาด 80 MW (อยู่ระหว่างทำ EIA) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 15 MW ระบบกักเก็บพลังงาน 50 MWh		-
	ประปา	นอกพื้นที่โครงการ	10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	-
	ระบบบำบัดน้ำเสีย	นอกพื้นที่โครงการ	8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน	
	บริการเชื้อเพลิงอากาศยาน	นอกพื้นที่โครงการ	15 ล้านลิตร	10 ล้านลิตร	-

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญาโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จัดทำขึ้นโดยอ้างอิงแนวทางที่ให้ไว้ในแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง พ.ศ. 2561

รูปที่ 2.3-1 กรอบพื้นที่โครงการและผังภาพรวมองค์ประกอบกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาส่วนขยายและพื้นที่โดยรอบ

2.4 องค์ประกอบของโครงการภายในพื้นที่โครงการ

สำหรับขอบเขตการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จะพิจารณา กิจกรรมการพัฒนาทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 อาคารเทียบเครื่องบินรอง ลานจอดอากาศยาน สถานีรถไฟอู่ตะเภา ศูนย์ธุรกิจการค้า พื้นที่สนับสนุน อาคารคลังสินค้า ภายในพื้นที่สนามบินส่วนขยาย ดังรูปที่ 2.3-1 และตารางที่ 2.3-1 ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ เป็นส่วนที่สนับสนุนให้เกิด การรองรับจำนวนผู้โดยสารได้สูงสุด 70 ล้านคนต่อปีในปี พ.ศ. 2591 ในอนาคต รายละเอียดดังนี้

2.4.1 ทางวิ่งและทางขับที่ 2

ทางวิ่งและทางขับที่ 2 ใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 36 เดือน โดยทางวิ่งที่ 2 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ของทางวิ่งที่ 1 วางตัวขนานไปกับทางวิ่งที่ 1 ที่ระยะห่าง 1,140 เมตร มีความยาวทางวิ่งวัดจากหัวทางวิ่งทั้งสองฝั่ง (หัวทางวิ่ง 18 และหัวทางวิ่ง 36) 3,505 เมตร รหัส F ความกว้างของทางวิ่ง 60 เมตร ไหล่ทางแต่ละข้าง ยาว 15 เมตร ส่วนทางขับที่ 2 วางตัวคู่ขนานไปกับทางวิ่งที่ 2 จำนวน 6 เส้น (ซ้าย 2 เส้น ขวา 2 เส้น และขวา ของทางวิ่งที่ 1 จำนวน 2 เส้น) ทางขับรหัส F มีความกว้าง 23 เมตร

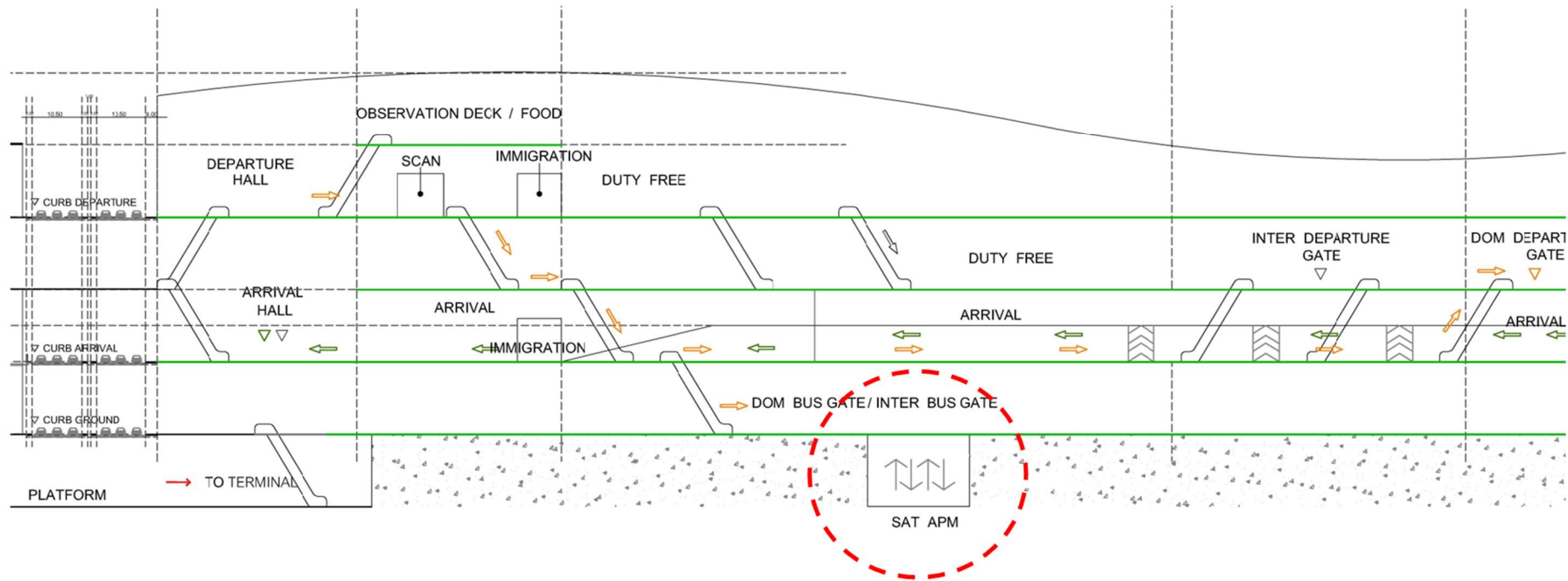
สำหรับงานก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 ที่เชื่อมระหว่างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 (หมายเลข 1 ในรูปที่ 2.3-1) กับอาคารเทียบเครื่องบินรอง (หมายเลข 1.1 ในรูปที่ 2.3-1) ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการพร้อมกับการ ก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 เพื่อไม่ให้มีงานก่อสร้างโครงสร้างหลักใต้ทางวิ่งที่ 2 หลังเปิดให้บริการแล้ว โดยหลังจากก่อสร้าง อุโมงค์ส่วนลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 แล้วเสร็จ จะยังไม่มีเปิดใช้งานส่วนนี้ใน Phase 1 และ 2 ดังนั้น การใช้อาคาร ผู้โดยสารหลังที่ 3 ในระยะที่ 1 จึงออกแบบให้มีถนนภายในเขตการบินเพื่อเชื่อมต่อกับกิจกรรมด้านทิศตะวันออก

ทั้งนี้ อุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 ก่อสร้างเพื่อรองรับอุโมงค์ โดยภายในอุโมงค์มีระบบเคลื่อนย้ายผู้โดยสาร อัตโนมัติ (Automated People Mover : APM) อุโมงค์ขนกระเป๋าสัมภาระ และอุโมงค์ระบบสาธารณูปโภค ให้สอดคล้องกับผังแม่บทของกองทัพเรือ ที่กำหนดให้มีการเชื่อมต่อระหว่างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และอาคารเทียบ เครื่องบินรอง (Satellite Terminal) ดังรูปที่ 2.4-1 โดยขอบเขตงานก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 จะอยู่ในความ รับผิดชอบของ สกพอ. และกองทัพเรือ โดยจะสิ้นสุดที่ระยะประมาณ 200 เมตร ก่อนถึงอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 หลังจากนั้นเอกชนจะก่อสร้างอุโมงค์ส่วนที่เหลือให้สอดคล้องกับระดับของอาคารผู้โดยสารต่อไป

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อการบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสถานบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.4-1 แนวคิดการกำหนดตำแหน่งอุโมงค์เชื่อมต่อระหว่างอาคารผู้โดยสารและอาคารเทียบเครื่องบินรอง

2.4.2 อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และอาคารเทียบเครื่องบินรอง

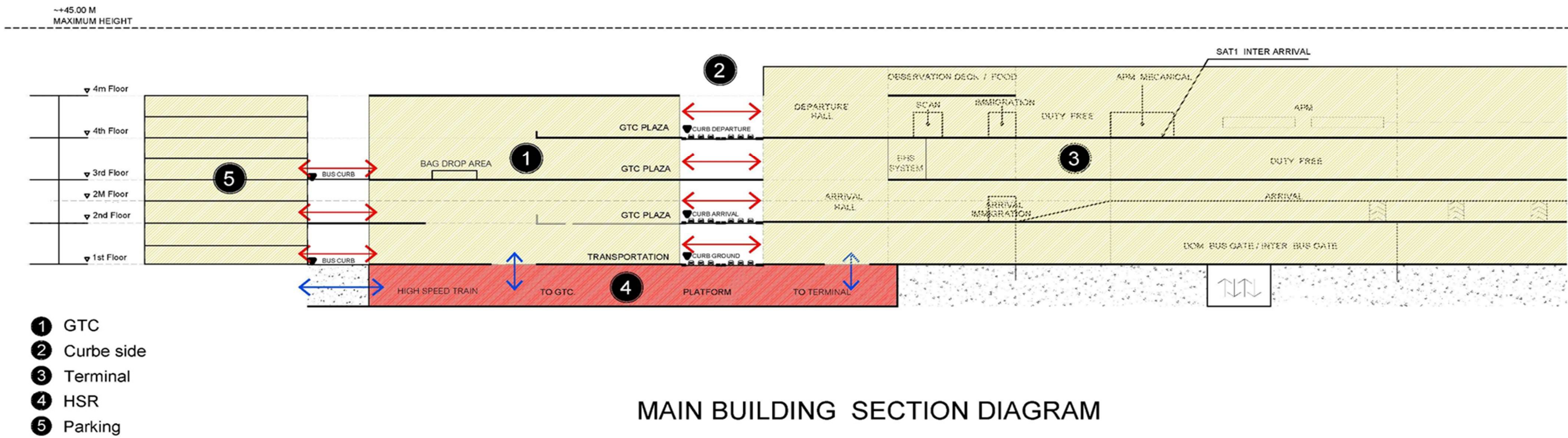
อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 จะก่อสร้างและให้บริการโดยเอกชนร่วมลงทุนโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา และเมืองการบินภาคตะวันออก โดยภาครัฐมีแผนเตรียมความพร้อมก่อนส่งมอบพื้นที่โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 18 เดือนหลังจากลงนามในสัญญาร่วมลงทุนฯ โดยเอกชนร่วมลงทุนจะต้องดำเนินการคู่ขนานในช่วงระยะเวลาดังกล่าวในการจัดหาแหล่งเงินทุนและเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงานก่อสร้างเพื่อให้สามารถก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี นับถัดจากวันส่งมอบพื้นที่ แนวคิดการออกแบบอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 เบื้องต้นจะรองรับผู้โดยสารขาเข้าและขาออกโดยจัดแยกทิศทางการไหลของผู้โดยสารในอาคารให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการณ์การเคลื่อนไหวของผู้โดยสาร เพื่อให้สนามบินสามารถให้บริการสายการบินแบบเต็มรูปแบบ (Full Service) และสายการบินต้นทุนต่ำ โดยในเบื้องต้นจะเป็นอาคารสูงจากระดับพื้นในระดับ 4 ชั้น และจะมีชั้นใต้ดินสำหรับรองรับการเดินทางเชื่อมโยงระหว่างการเดินทางทางอากาศและการเดินทางทางรางด้วยรถไฟความเร็วสูง ดังนี้

- ชั้นใต้ดิน เป็นพื้นที่สำหรับระบบ Automated People Mover : APM เชื่อมต่อระหว่างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และอาคารเทียบเครื่องบินรอง
- ชั้น 1 เป็นพื้นที่สำหรับเชื่อมต่อกับรถสาธารณะ และพื้นที่งานบริการภาคพื้น Ground Service & Loading
- ชั้น 2 เป็นพื้นที่สำหรับผู้โดยสารขาเข้า พื้นที่พาณิชย์ ด้านตรวจคนเข้าเมือง และพื้นที่รับกระเป๋า
- ชั้น 3 เป็นพื้นที่ร้านค้าและพาณิชย์ และพื้นที่งานระบบ BHS & X-Ray
- ชั้น 4 เป็นพื้นที่สำหรับผู้โดยสารขาออก เคาน์เตอร์ Check-in พื้นที่ร้านค้าและพาณิชย์

สำหรับอาคารเทียบเครื่องบินรองจะเป็นพื้นที่ให้บริการสำหรับผู้โดยสารขาเข้าและขาออก เป็นอาคาร 4 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น โดยชั้นใต้ดิน เป็น พื้นที่สำหรับระบบ APM เชื่อมต่อระหว่างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และอาคารเทียบเครื่องบินรอง ชั้น 1 เป็นพื้นที่สำหรับงานบริการภาคพื้น Ground Service & Loading ชั้น 2 เป็นพื้นที่สำหรับผู้โดยสารขาเข้า ชั้น 3 เป็นพื้นที่ร้านค้าและพาณิชย์ ชั้น 4 เป็นพื้นที่สำหรับผู้โดยสารขาออก

โดยผู้โดยสารสามารถเดินเชื่อมต่อบนอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ไปยังศูนย์การขนส่งภาคพื้น สถานีรถไฟความเร็วสูง และอาคารจอดรถบริเวณด้านหน้าของอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.4-2 และรูปที่ 2.4-3

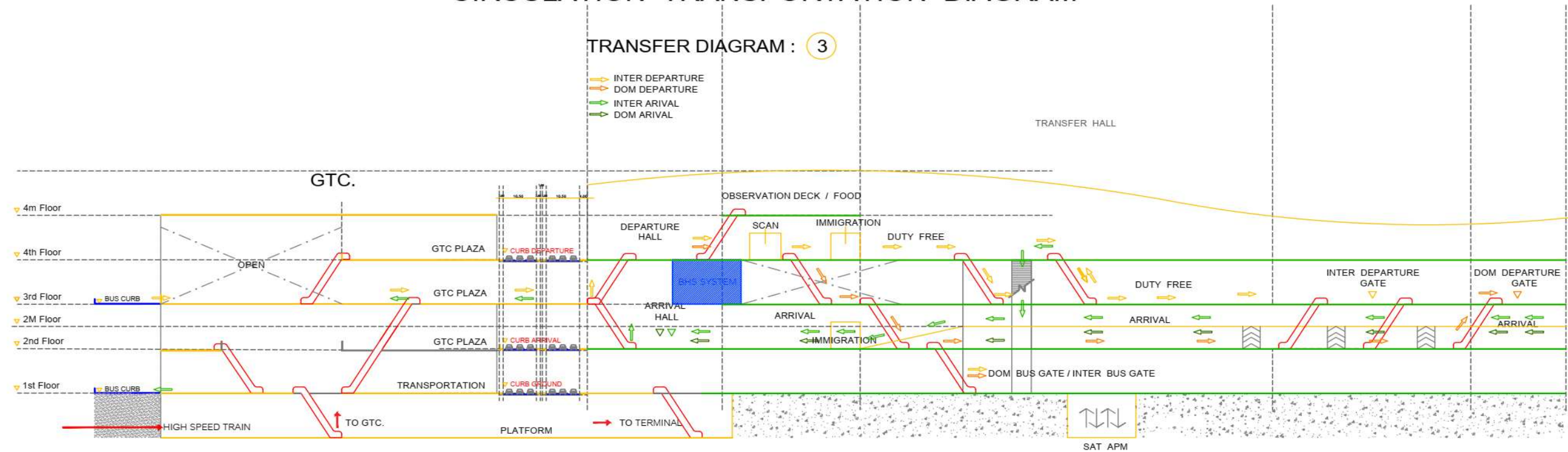
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ข้อเสนอเอกชนร่วมลงทุนโครงการพัฒนาศูนย์อู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก พ.ศ., 2562

รูปที่ 2.4-2 แนวคิดการเชื่อมโยงระหว่างอาคารหลัก (Main Building Section Diagram)

CIRCULATION TRANSPORTATION DIAGRAM



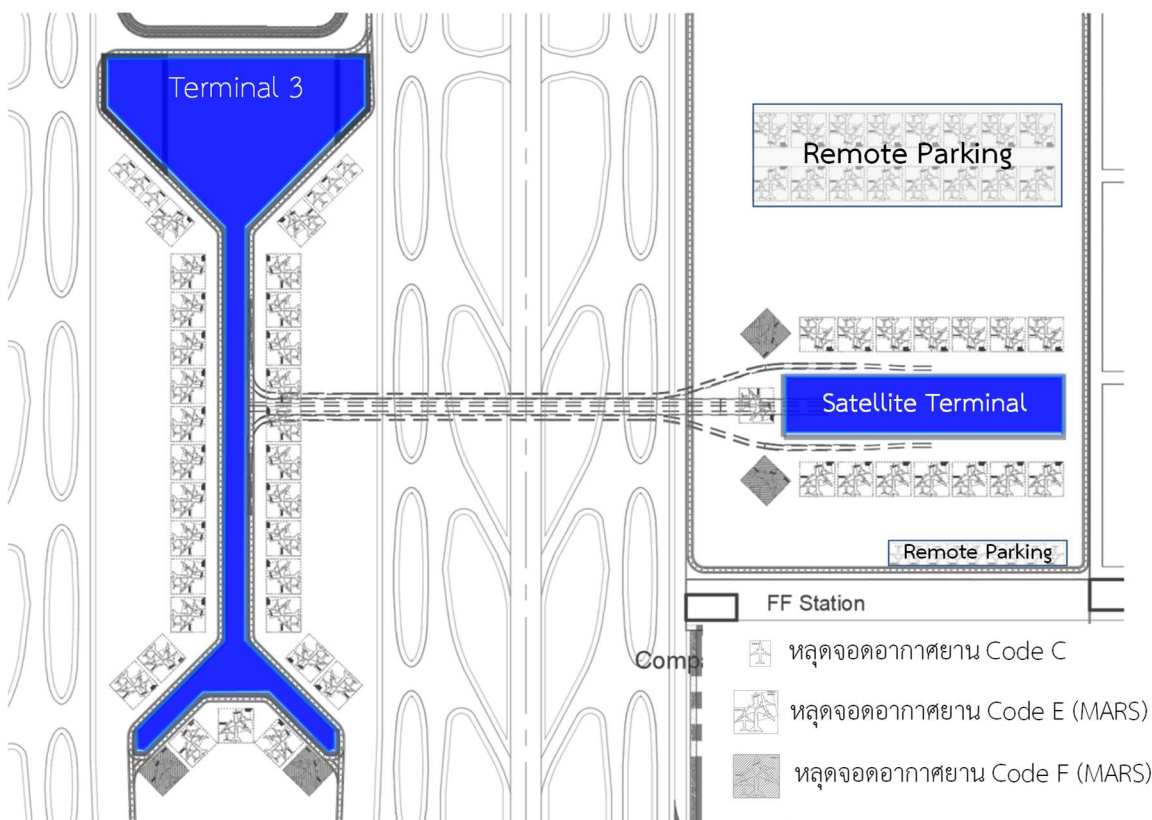
ที่มา : ข้อเสนอเอกชนร่วมลงทุนโครงการพัฒนาศูนย์อู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก พ.ศ., 2562

รูปที่ 2.4-3 รูปตัดอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และการไหลเวียนผู้โดยสารขาเข้าและขาออก

องค์ประกอบและสิ่งอำนวยความสะดวกหลักภายในอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ประกอบด้วย

1) ประตูทางออกที่ติดกับอากาศยาน (Contact Gates) ซึ่งรองรับ 54-103 หลุมจอดอากาศยานประชิดอาคาร (สำหรับรองรับผู้โดยสาร 70 ล้านคนต่อปี) แสดงดังรูปที่ 2.4-4 ประกอบด้วย

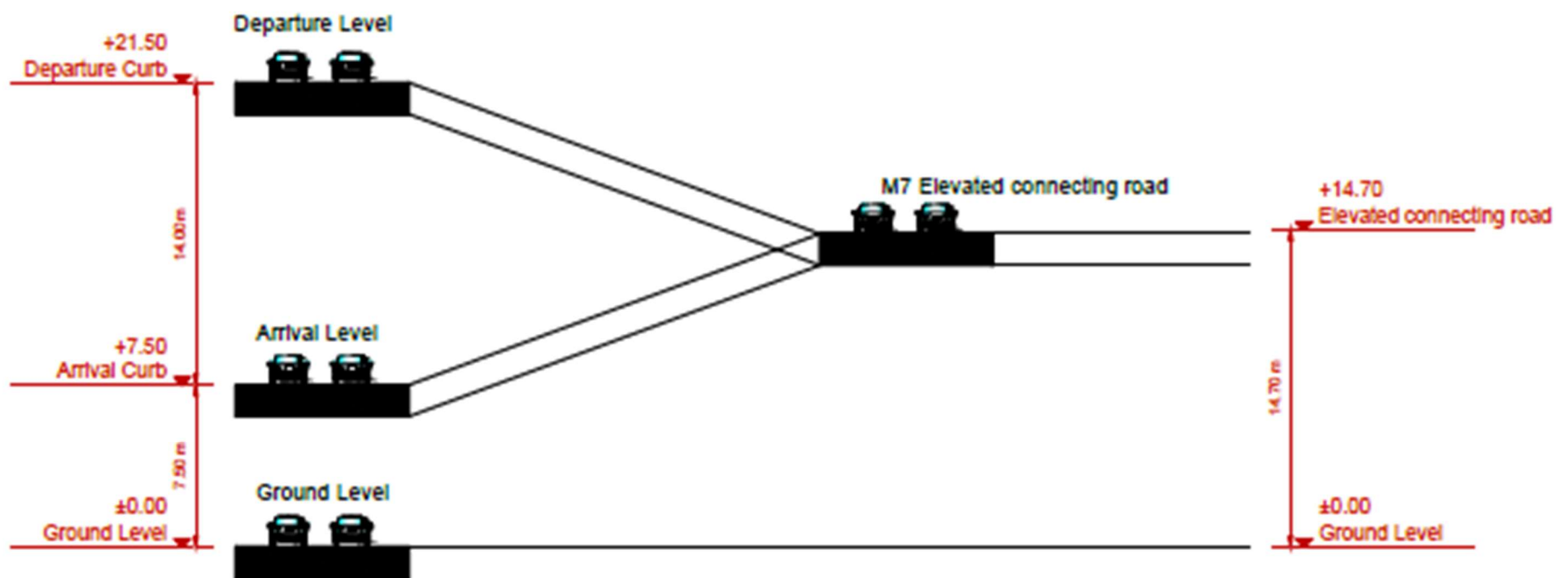
- 1.1) ประตูเชื่อมหลุมจอดสำหรับเครื่องบินขนาด Code C จำนวน 6 หลุมจอด
- 1.2) ประตูเชื่อมหลุมจอดสำหรับเครื่องบินขนาด Code E MARS (หลุมจอด 1 หลุม สามารถรองรับเครื่องบิน Code E ได้ 1 ลำ หรือรองรับเครื่องบิน Code C ได้ 2 ลำ) จำนวน 44 หลุมจอด
- 1.3) ประตูเชื่อมหลุมจอดสำหรับเครื่องบินขนาด Code F MARS (หลุมจอด 1 หลุม สามารถรองรับเครื่องบิน Code F ได้ 1 ลำ หรือรองรับเครื่องบิน Code C ได้ 2 ลำ) จำนวน 4 หลุมจอด



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

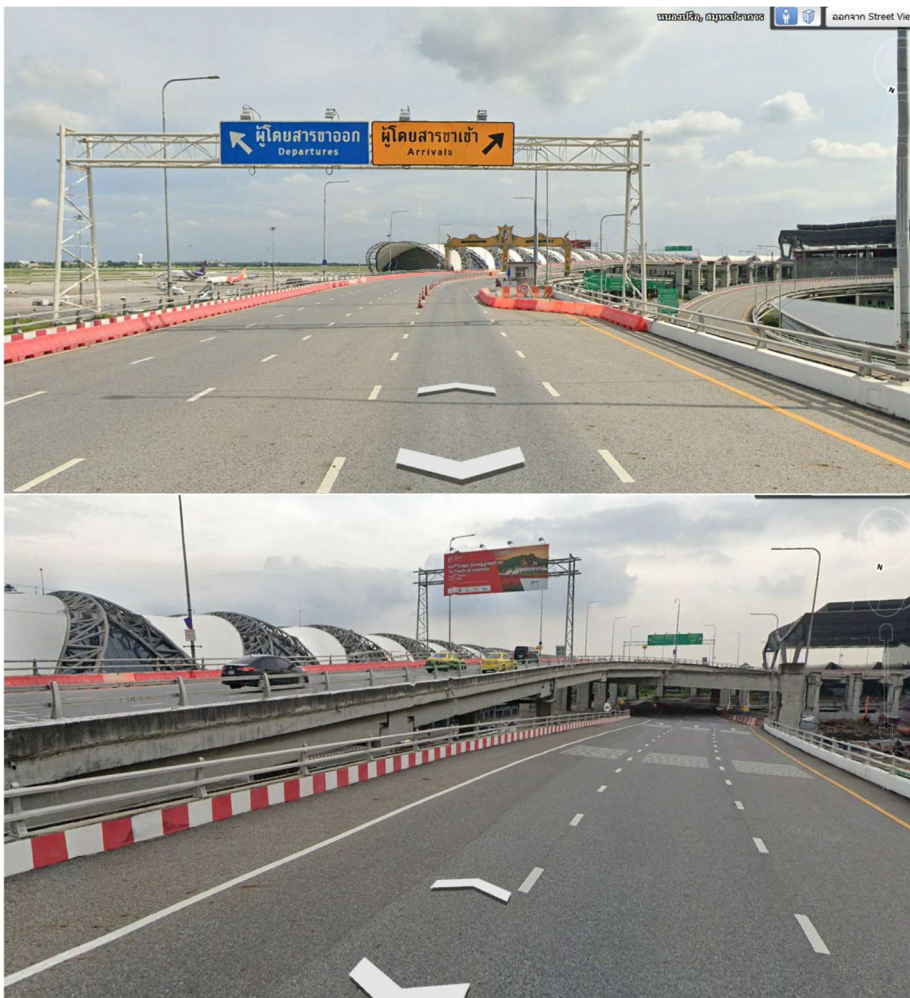
รูปที่ 2.4-4 ประตูทางออกที่ติดกับอากาศยาน (Contact Gates)

2) ถนนด้านหน้าแบบสองระดับ (Dual-Level) แสดงดังรูปที่ 2.4-5 พร้อมทั้งพื้นที่สำหรับจอดสำหรับผู้โดยสารขาเข้าและขาออก ซึ่งเป็นทางยกระดับเข้าออกสนามบินสามารถเชื่อมต่อจากทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 (Motorway No. 7) โดยก่อนถึงอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ถนนจะแบ่งเป็นสองระดับ เพื่อไปขึ้น 2 สำหรับผู้โดยสารขาเข้า และชั้น 4 สำหรับผู้โดยสารขาออก โดยมีตัวอย่างทางเข้า-ออก ณ สนามบินสุวรรณภูมิแสดงดังรูปที่ 2.4-6



ที่มา : ข้อเสนอเอกชนร่วมลงทุนโครงการพัฒนาศูนย์อู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก

รูปที่ 2.4-5 ถนนด้านหน้าแบบสองระดับ (Dual-Level)



รูปที่ 2.4-6 ตัวอย่างถนนเข้าสู่อาคารผู้โดยสารชั้น 4 ผู้โดยสารขาออก และชั้น 2 ผู้โดยสารขาออก ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ทั้งนี้เพื่อรองรับการเดินทางเข้าสู่สนามบิน ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 จะจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจอดรถตั้งอยู่ด้านหน้าอาคารผู้โดยสาร โดยจะเป็นอาคารจอดรถและลานจอดที่อยู่บริเวณแนวอุโมงค์รถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบินที่สามารถรองรับได้ในปีเบื้องต้นประมาณ 4,300 คัน แสดงดังรูปที่ 2.4-7



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.4-7 อาคารจอดรถที่ตั้งอยู่ด้านหน้าของอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3

3) อาคารอำนวยการตามแนวยาว ประกอบด้วย จุดลงทะเบียน จุดรับสัมภาระ CIQ (Customs Immigration Quarantine) ระบบตรวจสอบความปลอดภัย พื้นที่รอรับผู้โดยสาร

4) พื้นที่ตรวจสอบสัมภาระส่วนกลาง

5) ศูนย์กลางร้านค้าปลีกในเขตการบิน

6) พื้นที่จำเพาะสำหรับการขยายตัวอาคารอำนวยการในอนาคต

7) ประตูขึ้นเครื่องส่วนใหญ่ (ทั้งการพัฒนาในระยะเริ่มต้นและระยะกลาง) จะอยู่ภายในระยะ 500 เมตรจากอาคารอำนวยการ

8) ระบบเคลื่อนย้ายผู้โดยสารอัตโนมัติ (Automated People Mover : APM)

9) พื้นที่สนับสนุนได้แก่ อาคารศูนย์กลางขนส่งภาคพื้น อาคารจอดรถ หอบังคับการบิน โดยที่จอดรถสำหรับอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 จะออกแบบเป็นอาคารจอดรถแยกจากอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ตั้งอยู่ด้านหน้าของอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และเป็นลานจอดรถตั้งอยู่บริเวณด้านบนของแนวอุโมงค์รถไฟความเร็วสูง รวมจอดรถยนต์ได้ประมาณ 4,300 คัน โดยอาคารจอดรถจะเชื่อมต่อกับศูนย์กลางขนส่งภาคพื้นเพื่อไปยังอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 แสดงดังรูปที่ 2.4-8 โดยด้านหน้าของอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 จะจัดให้มีพื้นที่ Drop Off/Curb Side สำหรับผู้โดยสารขาออกที่ชั้น 4 และที่จอดรถรับผู้โดยสารขาเข้าที่ชั้น 2 ซึ่งจะมีลักษณะการไหลเวียนของจราจรคล้ายกับสนามบินสุวรรณภูมิ

การพัฒนาพื้นที่ปฏิบัติการการบินในสนามบินอู่ตะเภาส่วนขยายจะแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

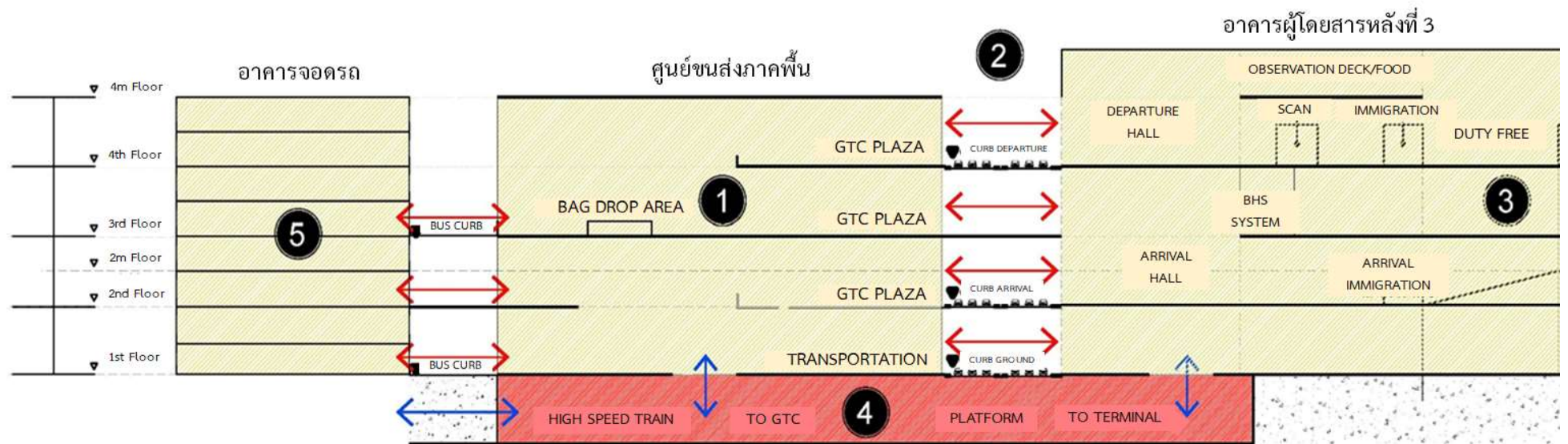
ระยะที่ 1 : รองรับจำนวนผู้โดยสารประมาณ 14 ล้านคนต่อปี ประกอบด้วย อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 หลุมจอดประชิดอาคารและหลุมจอดระยะไกล

ระยะที่ 2 : รองรับจำนวนผู้โดยสารประมาณ 38 ล้านคนต่อปี เป็นการขยายอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และก่อสร้างหลุมจอดระยะไกลเพิ่มเติม (Remote Parking) ซึ่งผู้โดยสารต้องนั่งรถ Ramp Bus ออกไปเพื่อโดยสารอากาศยาน ดังแสดงในรูปที่ 2.4-9

ระยะที่ 3 : รองรับจำนวนผู้โดยสารประมาณ 70 ล้านคนต่อปี เป็นการก่อสร้างอาคารเทียบเครื่องบินรอง (Satellite Building) และเชื่อมต่อกับอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ด้วยระบบ APM หลุมจอดประชิดอาคารและหลุมจอดระยะไกล (Remote Parking) เพิ่มเติม

~ +45.00 M

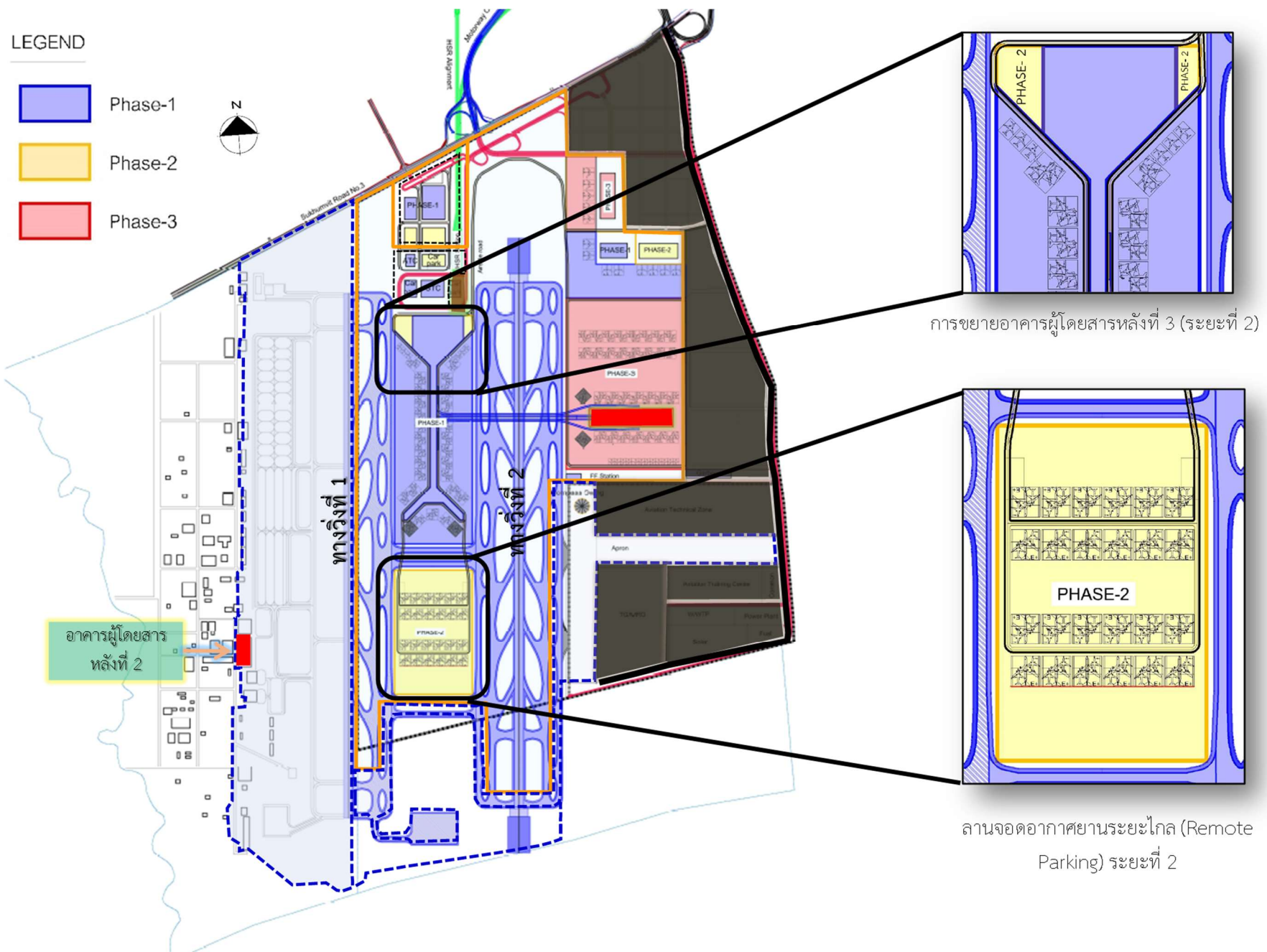
MAXIMUM HEIGHT



- ① ศูนย์การขนส่งภาคพื้น (Ground Transport Center/GTC)
- ② พื้นที่ขอบทาง (Curbside)
- ③ อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 (Terminal 3)
- ④ สถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา (U-tapao High Speed train station/HSR)
- ⑤ อาคารจอดรถ (Car Parking Building)

ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.4-8 การเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่สำหรับการจอดรถยนต์ที่มาใช้บริการโครงการกับอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.4-9 การพัฒนาพื้นที่ปฏิบัติการบินระยะที่ 2 - ลานจอดอากาศยานระยะไกล (Remote Parking) เพิ่มเติมด้านทิศใต้ของอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3

2.4.3 ศูนย์ธุรกิจการค้าอำนวยการขนส่งทางอากาศ (Commercial Gateway)

ศูนย์ธุรกิจการค้าอำนวยการขนส่งทางอากาศ (Commercial Gateway บริเวณหมายเลข 3 ในรูปที่ 2.3-1) ดำเนินการโดยเอกชนร่วมลงทุนในการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และเมืองการบินภาคตะวันออก ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา เพื่อดึงดูดให้ประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

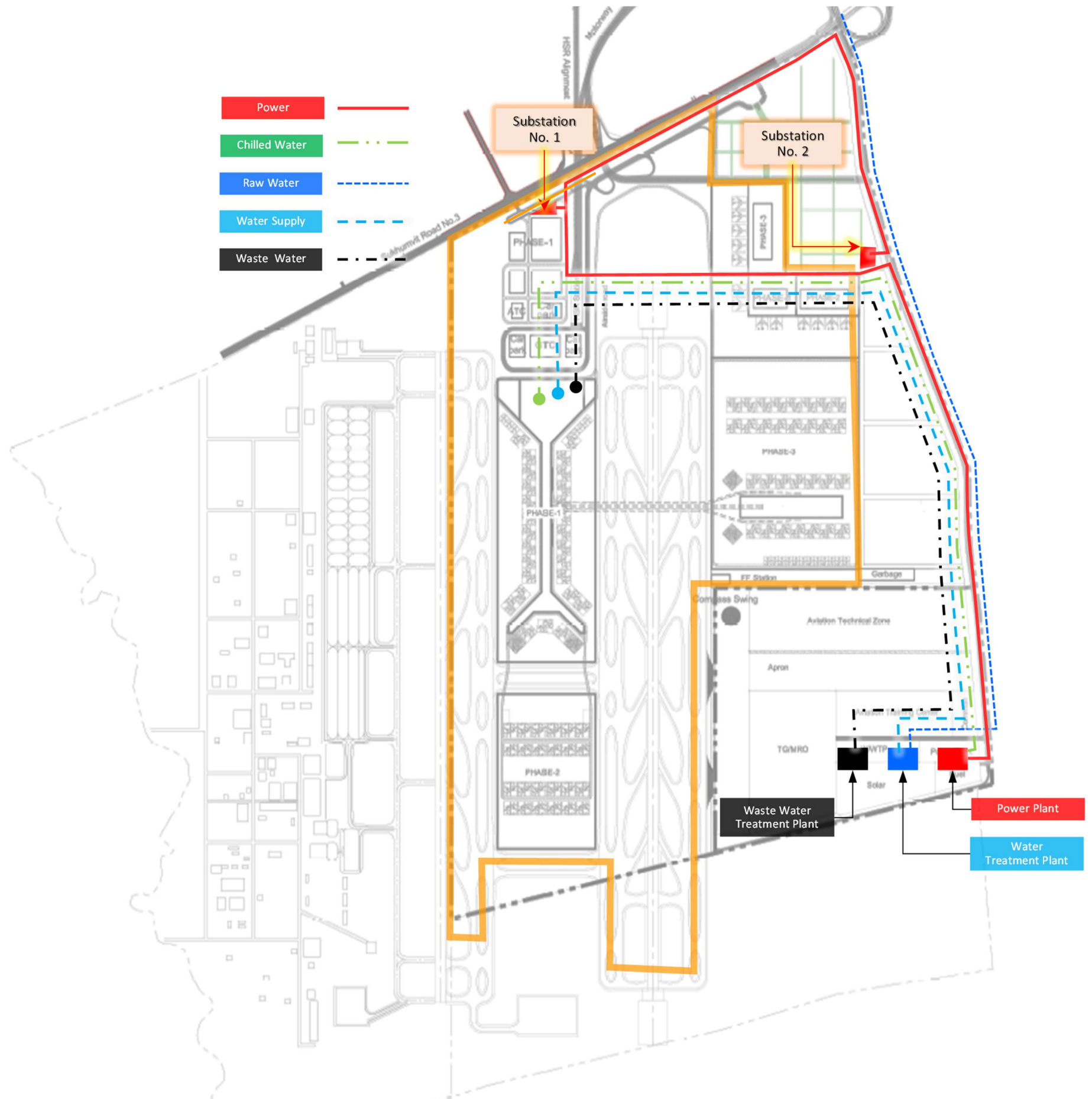
2.4.4 อาคารคลังสินค้า (Cargo Terminal and Cargo Village)

อาคารคลังสินค้า (Cargo Terminal and Cargo Village บริเวณหมายเลข 6 ในรูปที่ 2.3-1) ดำเนินการโดยเอกชนร่วมลงทุนในการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และเมืองการบินภาคตะวันออก โดยอาคารคลังสินค้ามีองค์ประกอบเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าได้ประมาณ 6 แสนตันต่อปี หรือมากกว่า ประกอบด้วยอาคารคลังสินค้า และลานจอดเครื่องบินบรรทุกสินค้า โดยคาดว่าจะสินค้าส่วนใหญ่จะขนส่งผ่านรางใต้ท้องของเครื่องบินโดยสาร ดังนั้น จึงอาจมีการออกแบบให้มีถนนทางลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 (Runway 2) หรือถนนในพื้นที่ Airside อย่างน้อย 1 เส้นทาง เพื่อให้รถบรรทุกสินค้าวิ่งผ่านได้โดยไม่ต้องตัดผ่านทางวิ่ง (Runway)

2.5 ระบบสาธารณูปโภคสำหรับการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในพื้นที่โครงการ

2.5.1 ระบบไฟฟ้า ระบบประปา และระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาส่วนขยายจะรับกระแสไฟฟ้า น้ำประปา และการบำบัดน้ำเสียจากระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง ซึ่งตั้งอยู่นอกพื้นที่โครงการ โดยมีแนวคิดที่จะใช้ถนนด้านทิศตะวันออกของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาเป็น Main Utility Corridor (พื้นที่นอกโครงการ) เพื่อวางระบบท่อต่างๆ ได้แก่ สายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำประปา ท่อรวบรวมน้ำเสีย โดยติดตั้งท่อเป็นระบบใต้ดินเพื่อมาให้บริการในพื้นที่โครงการ ได้แก่ อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 พื้นที่สนับสนุน พื้นที่ธุรกิจด้านหน้าอาคารผู้โดยสาร (Gateway) และอาคารสินค้า (Cargo) แสดงดังรูปที่ 2.5-1 สำหรับเขตการบินเดิมจะกำหนดให้ใช้ระบบสาธารณูปโภคปัจจุบันต่อไป โดยแยกออกจากสนามบินส่วนขยาย



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-1 แนวคิดเบื้องต้นการวางระบบท่อระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ในพื้นที่โครงการ

2.5.2 ระบบการให้บริการเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

โครงการจะจัดให้มีการให้บริการเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน JET A-1 โดยใช้รถบรรทุกน้ำมัน (Refueling Truck) และท่อ Hydrant ใต้ดินไปยังหลุมจอดอากาศยาน โดยรับน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน JET A-1 จากคลังน้ำมัน และสถานีสูบน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน (Hydrant Pump Station) ที่ตั้งอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ โดยมีพื้นที่ประมาณ 19 ไร่ แสดงดังรูปที่ 2.5-2

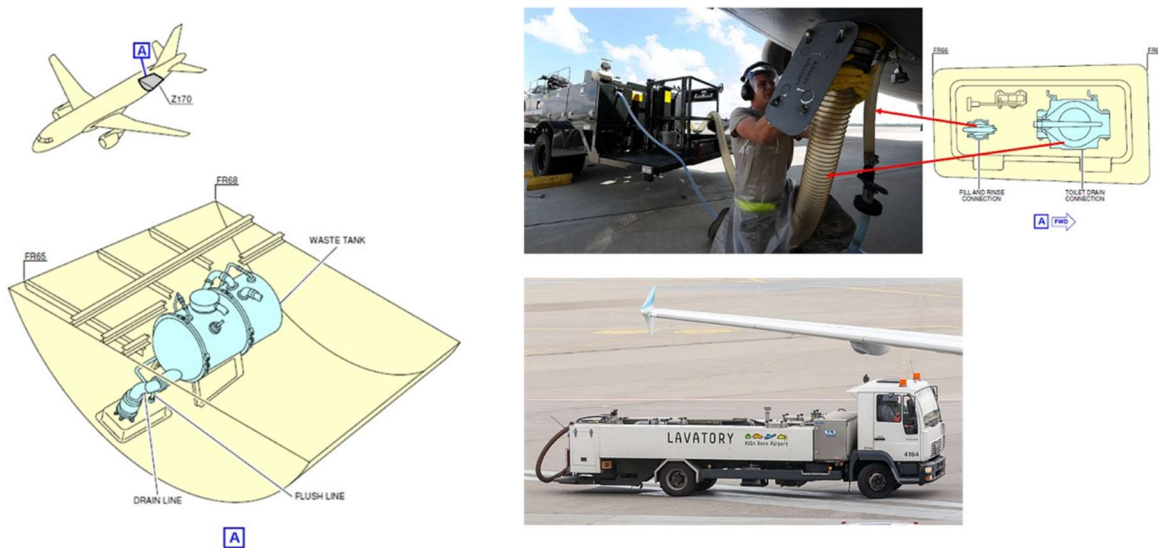


ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนา
สนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-2 แนวคิดเบื้องต้นการวางระบบท่อ Hydrant สำหรับงานให้บริการเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

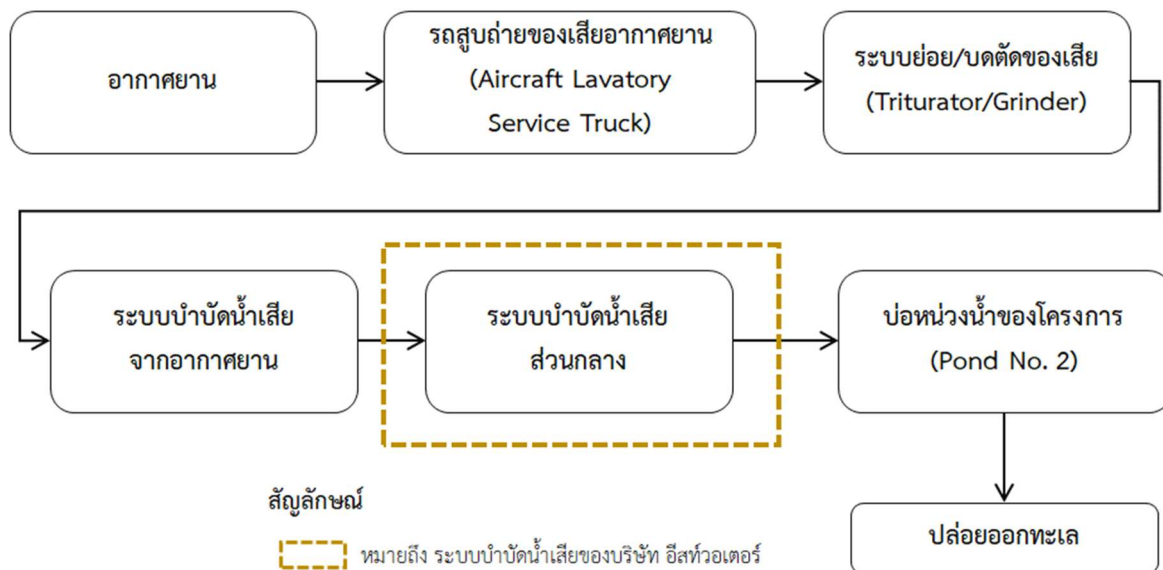
2.5.3 ระบบบำบัดน้ำเสียจากอากาศยาน

น้ำเสียจากอากาศยานเกิดจากการชำระล้างและการขับถ่ายของผู้โดยสารบนเครื่องบิน ซึ่งน้ำเสียและของเสียจากอากาศยานส่วนใหญ่จะพบทั้งที่เป็นของแข็งและของเหลว โครงการฯ จะจัดการโดยเมื่ออากาศยานมาจอดเทียบที่หลุมจอดอากาศยานแล้ว จะมีรถสูบน้ำของเสีย (Lavatory service truck) มาจอดเทียบและดูดของเสียจากอากาศยาน ตัวอย่างการขนถ่ายของเสียออกจากอากาศยานแสดงดังรูปที่ 2.5-3 เพื่อนำไปเข้าระบบย่อยของเสีย (Triturator) และระบบบำบัดน้ำเสียจากอากาศยาน เพื่อให้คุณสมบัติของน้ำเสียเป็นไปตามตารางแนบท้ายประกาศการนิคมอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในนิคมอุตสาหกรรม ก่อนที่จะส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งบริหารจัดการโดยบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ อีสท์วอเตอร์ เพื่อบำบัดให้เป็นน้ำทิ้งที่มีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภท โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม 2559 ก่อนระบายลงสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ (Pond No. 2) และปล่อยออกทะเลต่อไป รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.5-4



ที่มา : Aviation Learnings Sharing Knowledge of Airport Operations. <https://aviationlearnings.com> สืบค้นเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-3 ตัวอย่างการขนถ่ายของเสียออกจากอากาศยาน



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนา
สนามบินอุตะเกาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-4 ผังการจัดการน้ำเสียจากอากาศยานของโครงการฯ

2.5.4 ถนนหลักภายในโครงการและถนนเข้า-ออก สนามบินนานาชาติอุตะเกา

สนามบินนานาชาติอุตะเกาได้จัดให้มีทางเข้าออกโครงการสำหรับผู้โดยสารโดยใช้ถนนสุขุมวิท และ
ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 เป็นหลัก รายละเอียดดังนี้

ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7

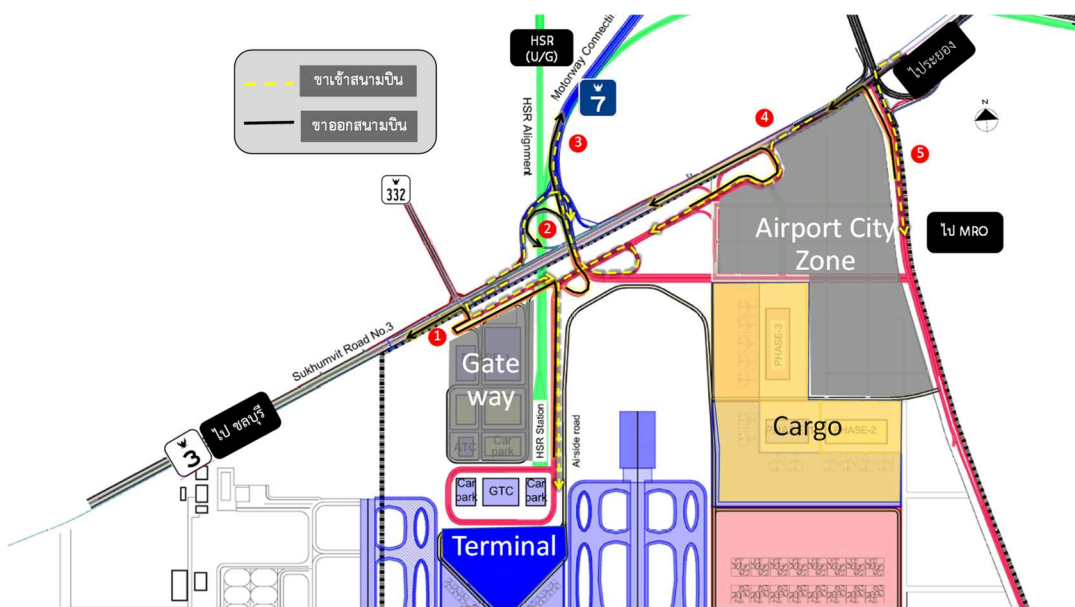
กรมทางหลวงรับผิดชอบก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 ส่วนต่อขยายเชื่อมต่อสนามบิน
อุตะเกา บริเวณหมายเลข 3 ในรูปที่ 2.5-5 ซึ่งรองรับการจราจรทั้งขาเข้าและออกของสนามบินอุตะเกา โดยกรมทาง
หลวงจะรับผิดชอบออกแบบและก่อสร้างเฉพาะส่วนที่อยู่นอกพื้นที่สนามบินอุตะเกาเท่านั้น โดยเอกชนคู่สัญญา
รับผิดชอบออกแบบและก่อสร้างส่วนภายในสนามบินอุตะเกา

ถนนสุขุมวิท

สำหรับการเชื่อมต่อกับถนนสุขุมวิทได้กำหนดจุดเข้าออกสนามบินอุตะเกาไว้ 3 ตำแหน่งเพื่อต่อไปยัง
อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 บริเวณหมายเลข 1 2 และ 4 ในรูปที่ 2.5-5 โดยทางยกระดับเข้าออกสนามบินนี้จะช่วยให้
ผู้มาใช้บริการที่เดินทางมาจากถนน 332 หรือชลบุรี ผ่านถนนสุขุมวิทสามารถเข้าถึงสนามบินได้อย่างสะดวก
และผู้โดยสารขาเข้า (Arrivals) ก็สามารถออกจากสนามบินและใช้ทางยกระดับเข้าออกเพื่อเดินทางต่อไปยังระยอง
ได้อีกด้วย โดยกรมทางหลวงอยู่ระหว่างการออกแบบรายละเอียดทางยกระดับนี้ ซึ่งจะมีจำนวนช่องจราจรจำนวน 4 ช่อง

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดทางเข้าออกด้านทิศตะวันออก (บริเวณหมายเลข 5 ของรูปที่ 2.5-5)
เพื่อเข้าไปสู่บริเวณที่เป็นเมืองการบิน (Airport City Zone) พื้นที่ปลอดอากร (Free Zone) อาคารสินค้า (Cargo
Zone) ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน ศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบิน และที่ตั้งของสาธารณูปโภคส่วนกลาง เพื่อแยก
การจราจรออกจากผู้โดยสารที่จะมาใช้บริการอาคารผู้โดยสารหลังใหม่ ทั้งนี้ บริเวณด้านหน้า Airport City Zone
จะมีการก่อสร้างทางเข้าออกเพิ่มเติมเพื่อเป็นทางเลือกแก่ผู้มาใช้บริการในพื้นที่นี้อีกด้วย โดยได้กำหนดให้มีถนนหลัก
ด้านทิศตะวันออกมีจำนวนช่องจราจรไม่น้อยกว่า 4 ช่อง มีเขตทางประมาณ 60 เมตร สำหรับจัดให้พื้นที่ถนนและการวาง

ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างถนนดังกล่าวกับถนนสุขุมวิทได้มีการบูรณาการผ่านคณะกรรมการบูรณาการโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก ซึ่งแต่งตั้งโดย คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก โดยรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงกลาโหม ได้มีคำสั่ง ที่ 001/2563 แต่งตั้งคณะกรรมการบูรณาการโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก ดังภาคผนวก 2-1 เพื่อให้โครงการมีการกำหนดแผน ขอบเขต และแนวทางการดำเนินงานโครงการก่อสร้างต่างๆ ร่วมกันในพื้นที่โครงการ ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ องค์ประกอบของคณะกรรมการฯ ประกอบด้วย สกพอ. ผู้แทนส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีการทบทวนร่วมเป็นคณะกรรมการอยู่ด้วย รวมทั้งผู้แทนจากท้องถิ่น



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-5 การเข้า-ออกจากถนนต่างๆ

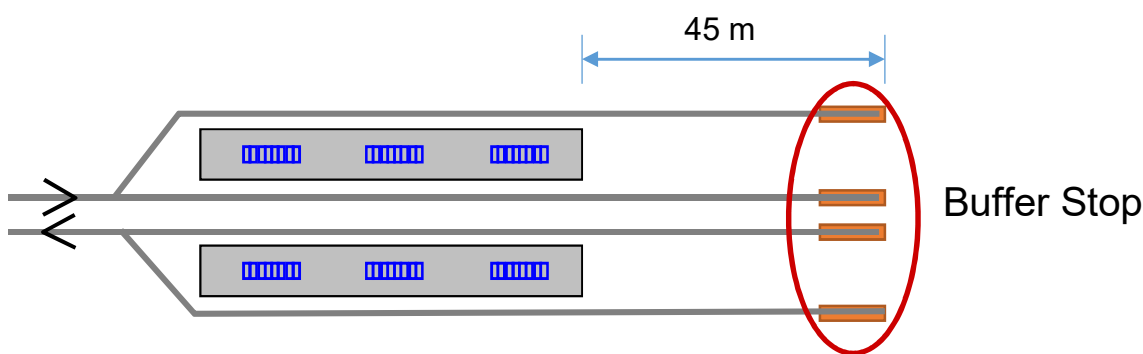
2.5.5 สถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา

โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา) ดำเนินการโดยเอกชนร่วมลงทุนของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน ซึ่งได้มีการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผ่านความเห็นชอบแล้วเมื่อปี พ.ศ. 2562 โดยแนวเส้นทางโครงการประกอบไปด้วยสถานีรถไฟความเร็วสูงจำนวน 9 สถานี ได้แก่ สถานีดอนเมือง สถานีบางซื่อ สถานีมีนกะสัน สถานีสุวรรณภูมิ สถานีฉะเชิงเทรา สถานีชลบุรี สถานีศรีราชา สถานีพัทยา และสถานีอู่ตะเภา ซึ่งสถานีอู่ตะเภา ตั้งอยู่ที่ระดับชั้นใต้ดินของอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โดยมีระบบประกอบอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องกล ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบประปาและสุขาภิบาล เพื่อรองรับการใช้งานของอาคารสำหรับผู้ให้บริการเดินรถและผู้โดยสารให้ได้รับความสะดวกสบายและปลอดภัย มีรูปแบบชานชาลากลาง (Central Platform) รองรับได้ 4 ชานชาลา อาคารสถานีสามารถเชื่อมต่อกับอาคารของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

สำหรับขอบเขตพื้นที่โครงการที่จะพัฒนาทางวิ่ง (Runway) และทางขับ (Taxiway) ที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา จะมีสถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภาตั้งอยู่ในขอบเขตพื้นที่โดยความยินยอมของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

และเชื่อมต่อกับอาคารศูนย์การขนส่งภาคพื้นที่ชั้นใต้ดิน ซึ่งเป็น Commercial Gateway/Support Zone ตั้งอยู่ในฝั่ง Landside โดยอาคารศูนย์การขนส่งภาคพื้นตั้งอยู่ด้านหน้าอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ซึ่งมีทางเดินเชื่อมต่อระหว่างอาคารศูนย์การขนส่งภาคพื้นและอาคารผู้โดยสารหลังใหม่ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.4-2 ดังนั้น การก่อสร้างสถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภาจะต้องมีการประสานงานเพื่อให้แบบและแผนการก่อสร้างสอดคล้องกัน คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจึงได้มีประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการร่วมประสานโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบินและโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก เพื่อประสานการกำหนดตำแหน่งแนวเส้นทางของรถไฟความเร็วสูง ประสานการออกแบบสถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา การออกแบบอาคารผู้โดยสารแห่งใหม่ และศูนย์การขนส่งภาคพื้นให้มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การให้บริการประชาชนมากที่สุด และประสานการเชื่อมโยงในเรื่องวิธีการ ขั้นตอนและเทคโนโลยีด้านการก่อสร้างเพื่อให้มีการตกลงกันในเรื่องผู้รับผิดชอบการก่อสร้างในงานแต่ละส่วนที่เชื่อมโยง/เกี่ยวกัน ให้มีความชัดเจน ดังภาคผนวก 2-2

สำหรับแนวคิดของการออกแบบสถานีรถไฟความเร็วสูงเบื้องต้นจากโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบินเป็นสถานีใต้ดิน 2 ชั้น โดยความลาดชันของทางลงอุโมงค์รถไฟความเร็วสูงมายังบริเวณสถานีชั้นใต้ดินอู่ตะเภามีระดับความลาดชัน 16 Per mille (รูปที่ 2.5-6) ก่อนเข้าสถานี โดยมีจำนวนชานชาลา 2 ชานชาลา ตั้งอยู่ตรงข้ามกัน และมีรางตั้งอยู่ด้านข้างของชานชาลาจำนวน 4 ราง โดยมีรางรถไฟเป็นตัวแบ่ง ชานชาลายาว 210 เมตร ซึ่งมีความสูงสันรางระดับเดียวกันทั้งหมด โดยปลายชานชาลาจะมีความยาวรางเพื่อไว้ 45 เมตร พร้อมติดตั้งชุดแป้นปะทะ (Buffer Stop) ที่ปลายรางเพื่อป้องกันไม่ให้รถไฟตกราง ดังนั้นรถไฟเข้าสถานีอู่ตะเภาจะค่อยๆ ลดความเร็วลงเป็นศูนย์ที่สถานีหากมีการรไหลของตัวรถก็จะมีระยะเพื่อที่เพียงพอและมีแป้นปะทะท้ายรางช่วยหยุดรถได้อย่างปลอดภัย



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-6 แนวคิดเบื้องต้นของการออกแบบสถานีรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน

จากแบบแนวคิดสถานีรถไฟความเร็วสูงของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน ได้กำหนดสมมติฐานความสูงชานชาลารถไฟความเร็วสูงวัดจากระดับสันรางถึงระดับชานชาลาสูง 1.25 เมตร (อ้างอิงจากงานศึกษาออกแบบรถไฟความเร็วสูงเชื่อมสามสนามบิน) ตามรูปที่ 2.5-7 อย่างไรก็ตาม ความสูงชานชาลาจะขึ้นอยู่กับตัวระบรถไฟที่จะเลือกใช้ในการให้บริการ ดังนั้น โครงการรถไฟความเร็วสูงสามสนามบินจะต้องทบทวนแนวคิดการออกแบบสถานีรถไฟความเร็วสูงนี้ โดยควรพิจารณากำหนดความสูงของชานชาลาให้สอดคล้องกับระดับความสูงของพื้นรถตามหลัก Universal Design เพื่อให้ผู้ใช้บริการทุกกลุ่มหรือผู้พิการสามารถใช้บริการได้อย่างเท่าเทียมกัน

ซึ่งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบเขตปลอดภัยโครงสร้าง (Structural Profile) และระหว่างเขตปลอดภัย
ตัวรถ (Loading Profile) กับขอบขนานขาลาให้มีระยะห่างที่ปลอดภัยตามข้อกำหนด

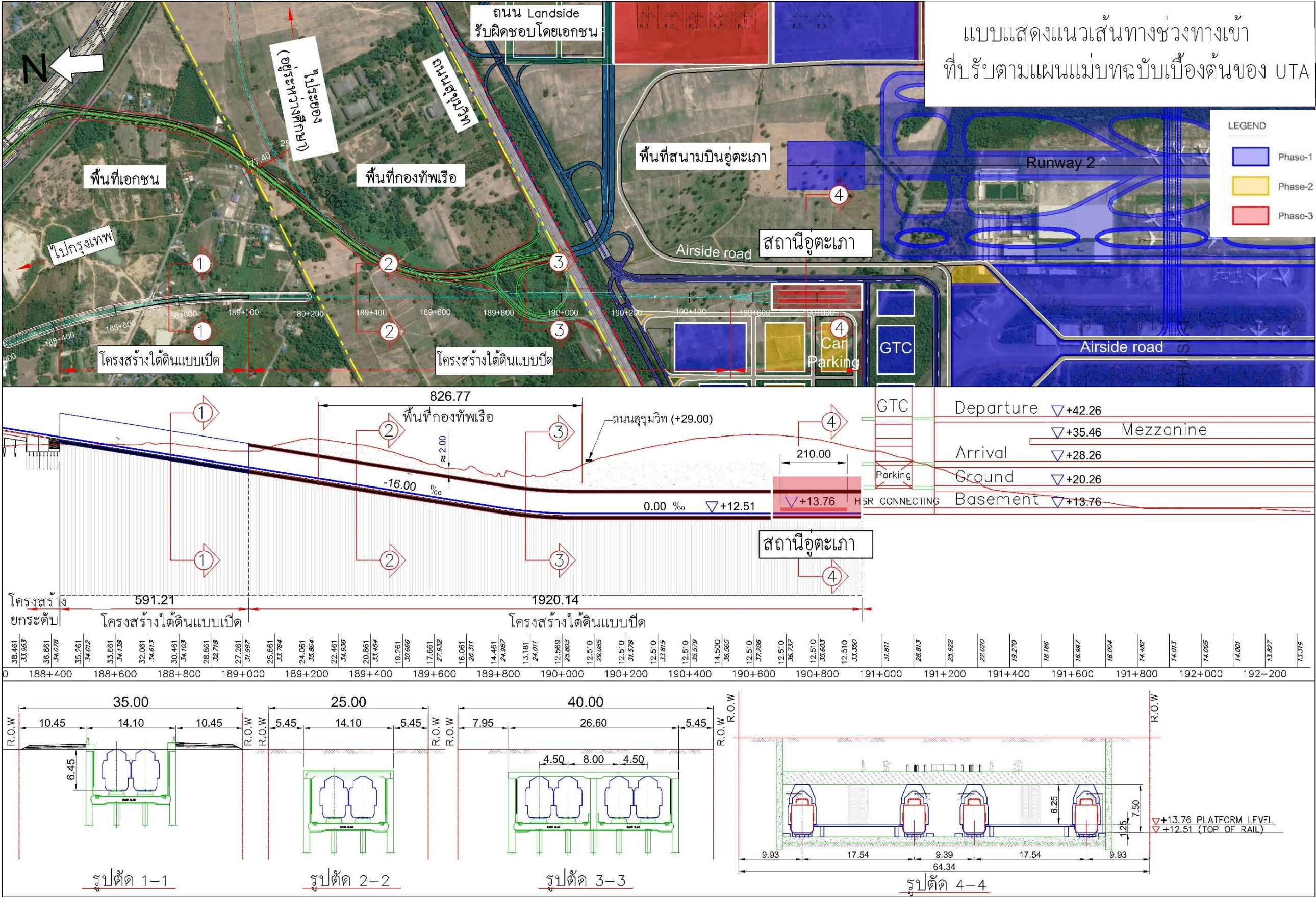
สำหรับองค์ประกอบหลักของสถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา ซึ่งเป็นสถานีใต้ดิน 2 ชั้น ประกอบด้วย

(1) ชั้น 1 เป็นชั้นขานขาลา (Platform Level) สำหรับรถไฟจอดให้ผู้โดยสารขาเข้าลงที่สถานีหรือสำหรับผู้โดยสารขาออกผ่านที่จำหน่ายตั๋วมาเพื่อรอขึ้นรถไฟ และมีบันไดเลื่อนหรือลิฟท์สำหรับผู้พิการขึ้นไปยังชั้น 2
ซึ่งเป็นชั้นจำหน่ายตั๋ว (Concourse Level)

(2) ชั้นจำหน่ายตั๋ว เป็นชั้นสำหรับอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาใช้บริการ โดยมีพื้นที่ส่วนประกอบ
สำคัญๆ ในสถานี ได้แก่

- พื้นที่สำหรับผู้โดยสารมาใช้บริการ แยกเป็นพื้นที่ 2 ส่วนคือ 1) พื้นที่ส่วนที่ยังไม่จ่ายตั๋ว (Unpaid Area) เช่น ลิฟท์/บันไดเลื่อน ห้องน้ำ และ 2) พื้นที่ส่วนที่จ่ายตั๋ว (Paid Area) เช่น ประตูผ่านเข้า/ออก (Ticket gate) พื้นที่พักคอย
- พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่ ได้แก่ ที่จำหน่ายตั๋ว/อัตโนมัติ (Ticket office) ศูนย์ให้บริการข้อมูลข่าวสาร (information office) ห้องทำงาน (Staff working office) ห้องประชุม (Meeting room) ห้องน้ำ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางซบที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



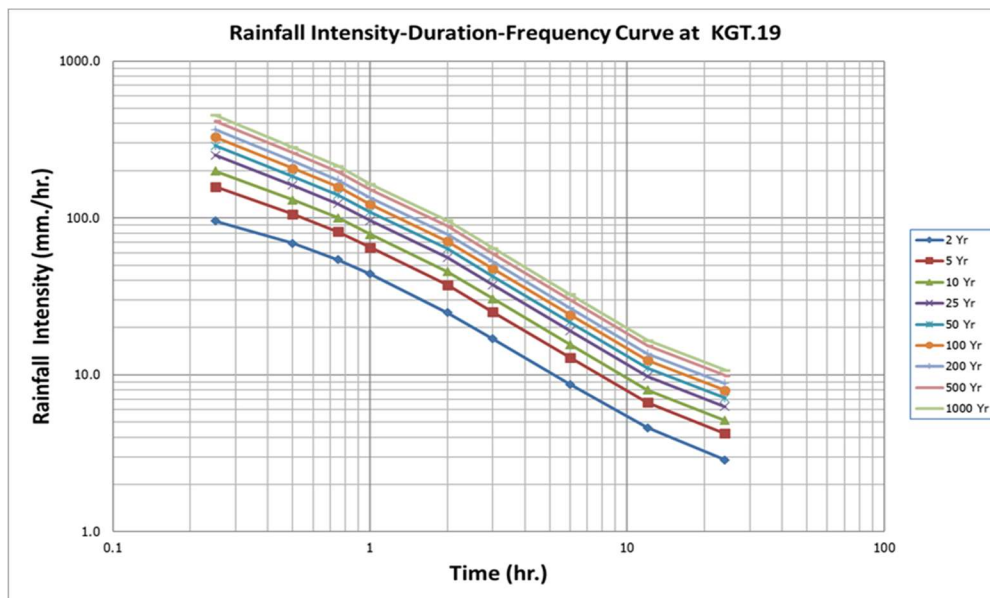
ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อการบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-7 แนวรถไฟความเร็วสูงในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (เบื้องต้น)

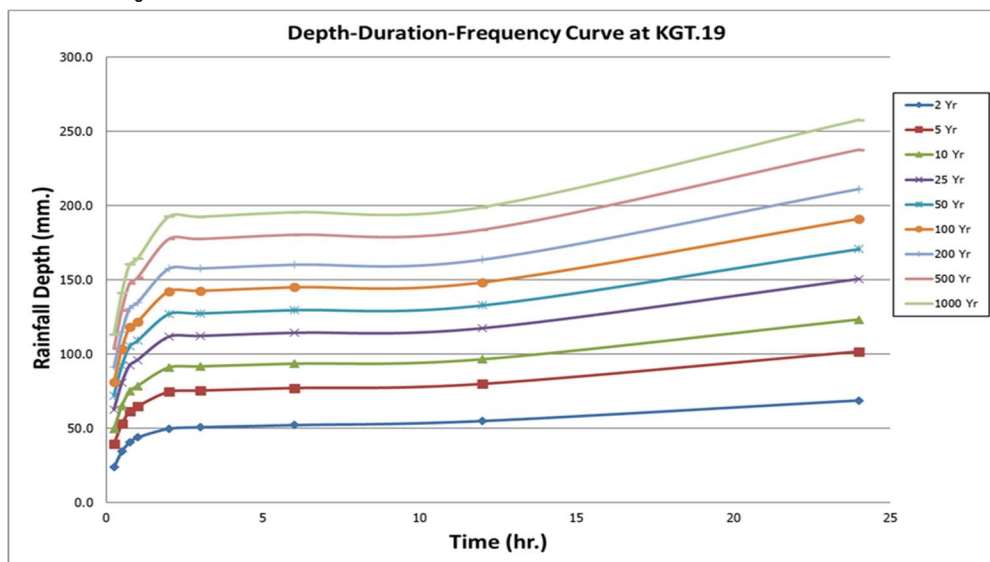
2.5.6 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

1) การออกแบบระบบระบายน้ำ มีข้อกำหนดที่ใช้ในการตรวจสอบ ดังนี้

• **ข้อมูลน้ำฝน :** โครงการได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบระบบระบายน้ำ โดยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งข้อมูลน้ำฝน ได้แก่ ค่าความเข้มฝนในโครงการ โดยใช้ข้อมูลของ KGT.19 รหัสสถานี 09171 อำเภอ พนัสนิคม จังหวัด ชลบุรี ข้อมูลปี ค.ศ 1998-2018 หน่วยงานที่เก็บข้อมูลน้ำฝน คือ กรมชลประทาน ซึ่งได้สรุปเป็นกราฟ IDF (Intensity-Duration-Frequency Curve) และค่าความลึกฝนสะสมสรุปเป็นกราฟ DDF (Depth-Duration-Frequency Curve) แสดงดังรูปที่ 2.5-8 และรูปที่ 2.5-9 ตามลำดับ



รูปที่ 2.5-8 กราฟ IDF (Intensity-Duration-Frequency Curve)



รูปที่ 2.5-9 กราฟ DDF (Depth-Duration-Frequency Curve)

หมายเหตุ : การคำนวณหาอัตราการไหลของน้ำในโครงการ สำหรับรางน้ำ (ถาวร) ใช้คาบการเกิดซ้ำ (Return Period) 100 ปี และรางน้ำ (ชั่วคราว) ใช้คาบการเกิดซ้ำ (Return Period) 5 ปี

ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563 โดยอ้างอิงข้อมูลจากกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, พ.ศ. 2558

2) หลักการที่นำมาใช้ในโครงการ

● **อัตราการไหลสูงสุด (Rational Formula) :** เป็นการคำนวณสำหรับพื้นที่รับน้ำ (Catchment Area) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ตารางกิโลเมตร เมื่อพิจารณาจากลักษณะภูมิประเทศและ Profile ของทางวิ่งและทางขับ เป็นการหาอัตราการไหลสูงสุดของน้ำ โดยคิดจากปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ตกลงในพื้นที่รับน้ำ (ปริมาณน้ำฝนที่เหลือจากการระเหย การซึมลงดิน การคายระเหย การอุ้มและเก็บกักอยู่ในแอ่งน้ำต่างๆ) โดยตั้งสมมุติฐานว่าการตกของฝนมีความเข้มสม่ำเสมอกระจายทั่วพื้นที่รับน้ำฝนตลอดช่วงเวลาฝนตกที่พิจารณา

การคำนวณอัตราการไหลสูงสุดสามารถหาได้ตามสมการดังนี้

$$Q = 0.278CIA$$

เมื่อ Q = อัตราการไหลสูงสุดของน้ำ ณ จุดที่พิจารณา มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/วินาที
 C = สัมประสิทธิ์น้ำท่า (Coefficient of Runoff) ขึ้นกับลักษณะพื้นที่รับน้ำของน้ำฝน
 I = ความเข้มของฝน (Rainfall Intensity) มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร/ชั่วโมง
 A = พื้นที่รับน้ำฝนมีหน่วยเป็นตารางกิโลเมตร สามารถหาได้จากการแบ่งพื้นที่รับน้ำฝนในแผนที่เส้นชั้นความสูงหรือแผนที่แสดงโครงสร้างทางน้ำ

การหาค่าความเข้มฝน (I) จากกราฟจำเป็นต้องทราบค่าตัวแปรต่อไปนี้

- 1) รอบปีการเกิดซ้ำของน้ำฝน (Return Period) ที่ใช้ในการออกแบบ
- 2) ช่วงเวลาการตกของฝน (Duration) ที่ใช้ในการคำนวณ กำหนดให้เท่ากับช่วงเวลาที่น้ำฝนส่วนเกินที่ตกในพื้นที่รับน้ำไหลมารวมพร้อมกัน ณ จุดระบายน้ำที่พิจารณาออกแบบ (Time of Concentration) ซึ่งหาได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$T_c = \frac{(0.87L)^3}{H}^{0.385}$$

เมื่อ T_c = เวลาที่น้ำมารวมกัน (Time of Concentration) หน่วยเป็นชั่วโมง
 L = ระยะจากจุดไกลสุดถึงจุดระบายออก หน่วยเป็นกิโลเมตร
 H = ระดับความสูงที่แตกต่างระหว่างจุดไกลสุดและจุดระบายออก หน่วยเป็นเมตร

● **สูตรของแมนนิง (The Manning Formula) :** เป็นวิธีการใช้หลักพลังงาน (Principle of Energy) ในการประมาณหาความเร็วเฉลี่ยของลำน้ำ การคำนวณจะต้องใช้ข้อมูลหรือวัดความลาดเทของผิวน้ำตามแนวลำน้ำ เพื่อใช้เป็นค่าประมาณของความลาดชันของพลังงาน หรือ Energy Gradient เป็นสูตรที่นิยมใช้คำนวณค่าความเร็วเฉลี่ย

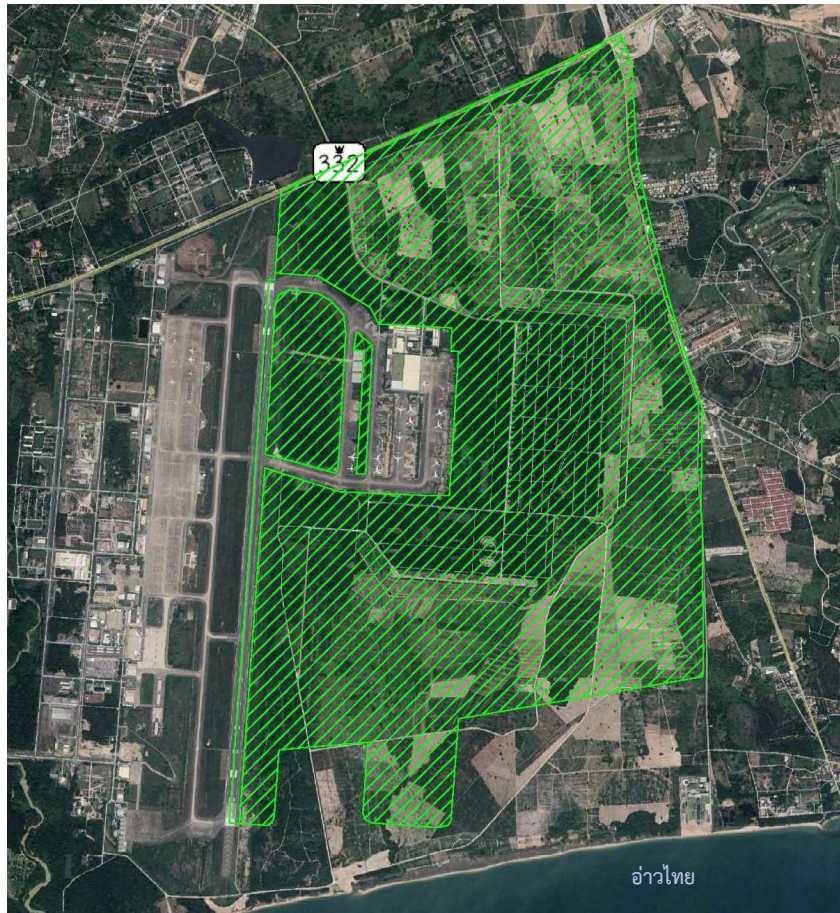
$$Q = \frac{1}{n} AR^{2/3} S^{1/2}$$

เมื่อ Q = อัตราการไหล, (m^3/s)
 n = สัมประสิทธิ์ความขรุขระ
 A = พื้นที่ตัดลำน้ำ, (m^2)
 R = รัศมีชลศาสตร์, (m)
 S = ความลาดชันของราง, (m/m)

3) การคำนวณอัตราการไหล และปริมาตรน้ำสะสมในกรณีต่างๆ

การคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Coefficient of Runoff : C) ในการคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่าในพื้นที่โครงการ แบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ การคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่าของพื้นที่เดิม และการคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่าของพื้นที่หลังพัฒนา (แสดงดังรูปที่ 2.5-10 และรูปที่ 2.5-11) รายละเอียดดังนี้

- การคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่าของพื้นที่เดิม



ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.5-10 พื้นที่ที่คาดว่าจะพื้นที่หน้าของโครงการเดิม

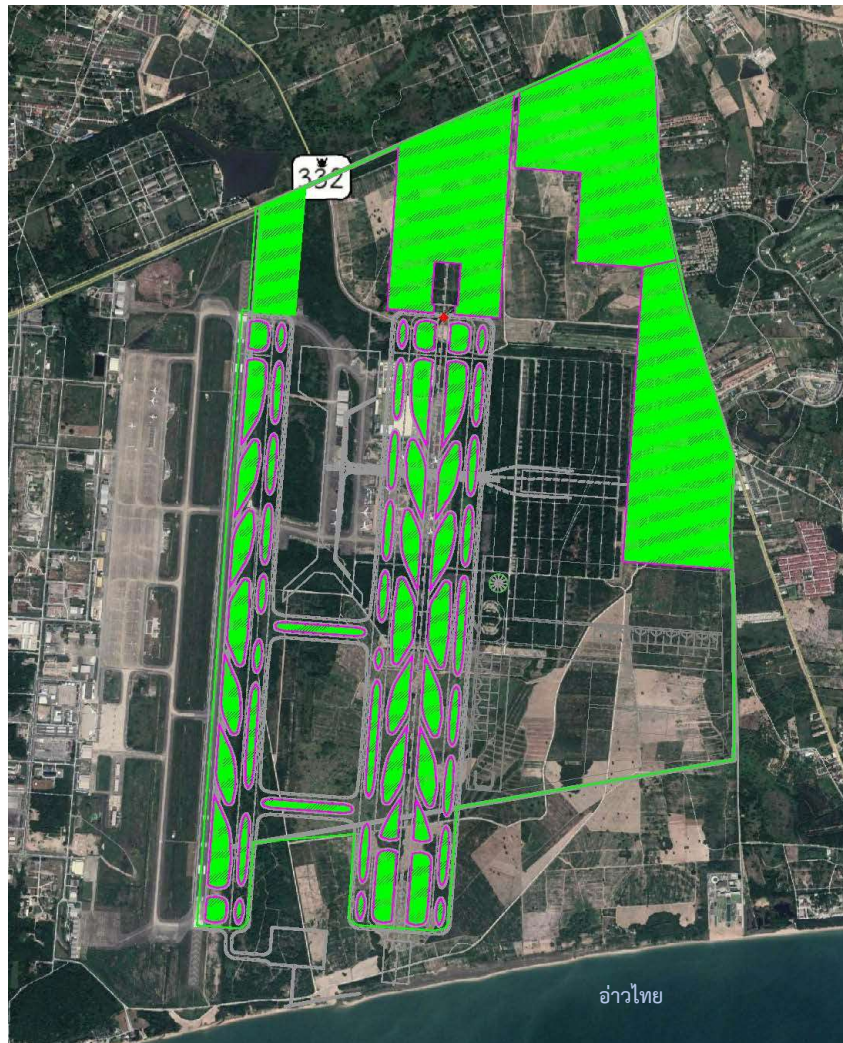
โดย สี่เหลี่ยมแทนพื้นที่ที่ประเมินว่าเป็นพื้นที่หน้าของพื้นที่เดิม มีพื้นที่ 10,036,990.24 ตารางเมตร พื้นที่คอนกรีต มีพื้นที่ 1,073,324.05 ตารางเมตร
ค่า C คอนกรีต = 0.90, ค่า C หน้า = 0.40
สามารถคำนวณค่า C ได้ดังนี้

$$\text{จากสูตร } C = \frac{C_1A_1 + C_2A_2 + \dots + C_nA_n}{A_1 + A_2 + \dots + A_n}$$

$$\text{ดังนั้น } C = \frac{0.90(1,073,324.05) + 0.40(10,036,990.24)}{(1,073,324.05 + 10,036,990.24)}$$

จะได้ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าของพื้นที่เดิม, (ค่า C) เท่ากับ 0.45

- กำหนดหาสัมประสิทธิ์น้ำท่าของพื้นที่หลังการพัฒนา



ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.5-11 พื้นที่ที่ประเมินว่าเป็นพื้นที่น้ำท่าของโครงการหลังการพัฒนา

โดย สี่เหลี่ยมพื้นที่ที่ประเมินว่าเป็นพื้นที่น้ำท่าของพื้นที่หลังการพัฒนา มีพื้นที่
3,578,943.56 ตารางเมตร พื้นที่คอนกรีต มีพื้นที่ 7,531,370.73 ตารางเมตร

ค่า C คอนกรีต = 0.90, ค่า C หญ้า = 0.40

สามารถคำนวณค่า C ได้ดังนี้

$$\text{จากสูตร } C = \frac{C_1A_1+C_2A_2+..+C_nA_n}{A_1+A_2+..+A_n}$$

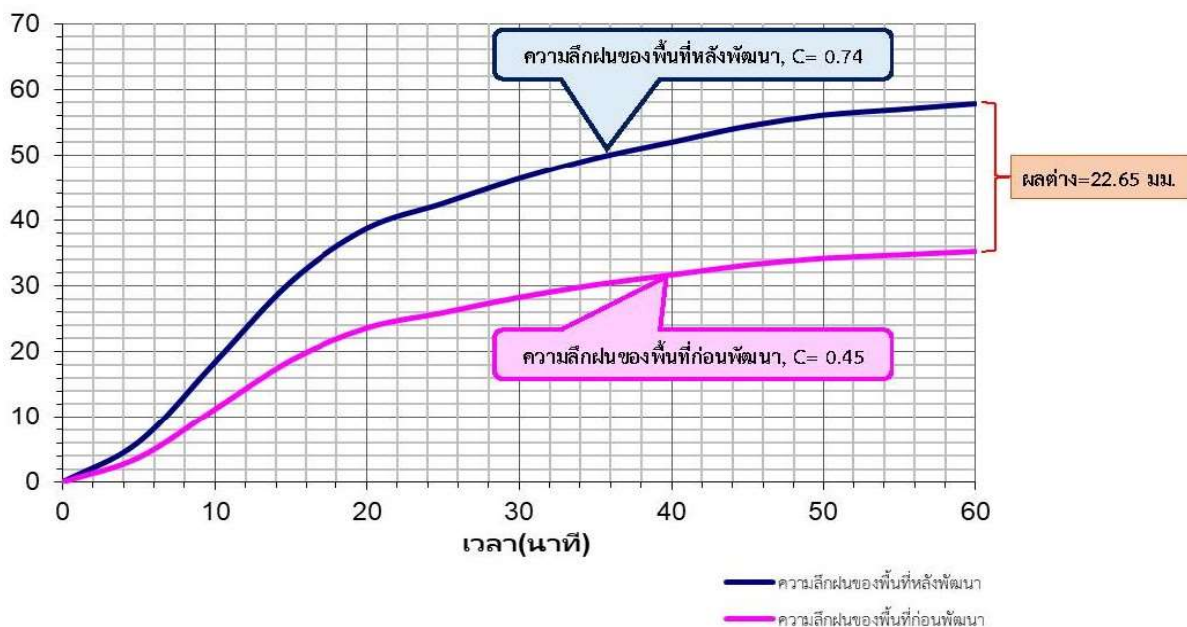
$$\text{ดังนั้น } C = \frac{0.90(7,531,370.73)+0.40(3,578,943.56)}{(7,531,370.73+3,578,943.56)}$$

แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่าของพื้นที่พัฒนา, C เท่ากับ 0.74

4) การคำนวณระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการ

การพัฒนาพื้นที่ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาทั้งทางวิ่ง ทางขับและอาคารประกอบต่างๆ ทำให้สภาพการระบายน้ำในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ปริมาตรของน้ำท่าที่เกิดจากพายุฝนเพิ่มขึ้นจากเดิม ซึ่งเป็นพื้นที่ไม่พัฒนา มีทั้งพื้นที่ที่เป็นไม้พุ่ม ไม้ละเมาะ และพื้นที่รกร้าง

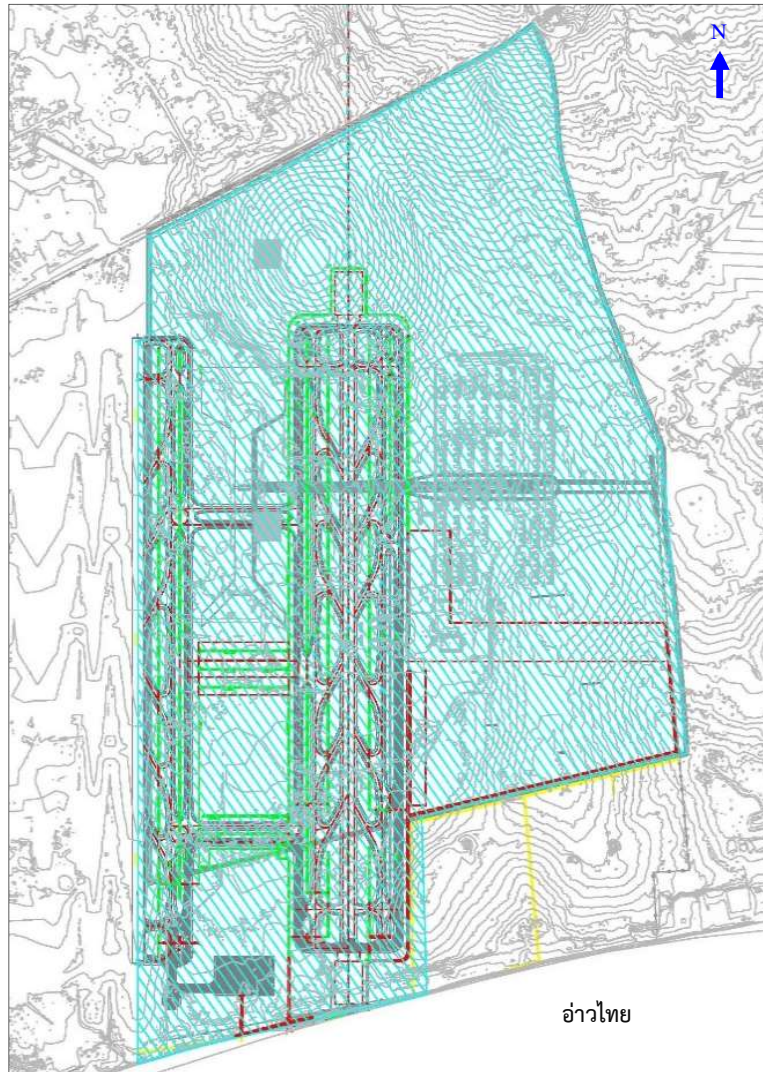
การพัฒนาพื้นที่ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลเพิ่มขึ้น เนื่องจากความสามารถในการซึมน้ำลดลง จากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ ซึ่งทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่าเดิมเฉลี่ยเปลี่ยนจากพื้นที่รกร้างมีค่า $C=0.45$ เปลี่ยนเป็น $C=0.74$ โดยเมื่อนำมาคำนวณความลึกน้ำท่าสะสมจะทำให้เกิดน้ำท่าส่วนเกินขึ้น จากการนำความลึกน้ำท่าสะสมก่อนการพัฒนามาเปรียบเทียบกับความลึกน้ำท่าสะสมหลังการพัฒนา โดยจะได้ค่าความลึกน้ำท่าส่วนเกินเท่ากับ 22.65 มิลลิเมตร แสดงดังรูปที่ 2.5-12 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความลึกน้ำท่าสะสมใน 1 ชั่วโมงที่เกิดขึ้นในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่า



ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.5-12 กราฟเปรียบเทียบความลึกน้ำท่าสะสมใน 1 ชั่วโมงที่เกิดขึ้นในกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่า

ซึ่งเมื่อนำความลึกน้ำท่ามาทำการคำนวณปริมาตรสะสมจากพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง ดังรูปที่ 2.5-13 พบว่า น้ำท่าสะสมใน 1 ชั่วโมง มีปริมาตร 251,691.20 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นน้ำท่าส่วนเกินที่เกิดขึ้นในโครงการที่ต้องทำการออกแบบบ่อหน่วงน้ำเพื่อกักเก็บน้ำส่วนนี้ไว้ และจะทำการสูบและปล่อยลงระบบระบายน้ำสาธารณะภายหลังจากพายุฝนผ่านไป (ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง)



ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.5-13 พื้นที่รับน้ำทั้งหมดของโครงการที่จะทำการก่อสร้าง

โครงการมีการออกแบบระบบระบายน้ำฝนเพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่ทางวิ่งและทางขับ ทำหน้าที่ป้องกันน้ำจากภายนอกไม่ให้เข้ามายังพื้นที่สนามบิน เพื่อควบคุมปริมาณน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามลักษณะการใช้งาน แสดงดังรูปที่ 2.5-14 รายละเอียดดังนี้

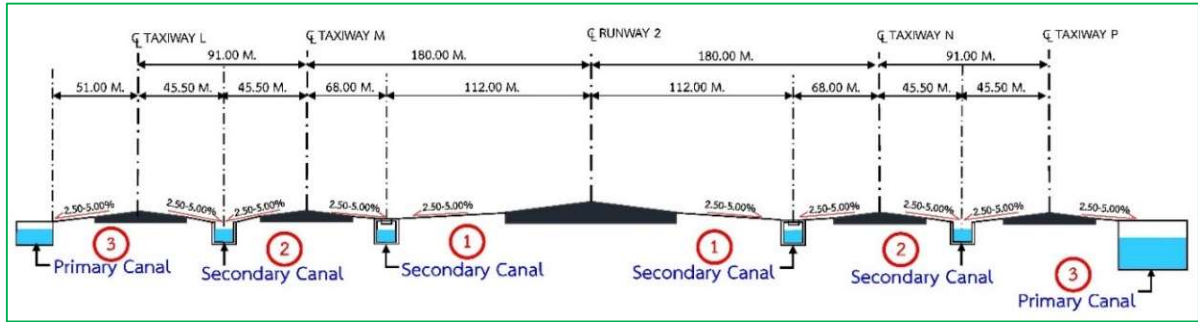
1) ระบบระบายน้ำสายรอง (Secondary Canal) (หมายเลข 1 และ 2) จะทำการระบายน้ำที่ไหลบนผิวดินจากพื้นที่ทางวิ่ง (Runway) และทางขับ (Taxiway) รวมทั้งพื้นที่อื่นๆ ลำเลียงลงสู่ระบบรางเปิด โดยแบ่งตามโครงสร้างระบบระบายน้ำได้ดังนี้

- BOX CULVERT : LINE 1S-S/1, 1S-S/2, 4S-S/1, 4S-S/2, 7S-S/1 และ 7S-S/2
- TRAPEZOIDAL DITCH: LINE 2S-S/1, 2S-S/2, 5S-S/1, 5S-S/2, 8S-S/2

2) น้ำจากหมายเลข 1 และ 2 จะลำเลียงลงสู่ระบบระบายน้ำหลัก (Primary Canal) (หมายเลข 3) ลักษณะเป็น U-DITCH

- U-DITCH : LINE 3S-P/1, 3S-P/2, 6S-P, 8S-S/1 และ 9S-P

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

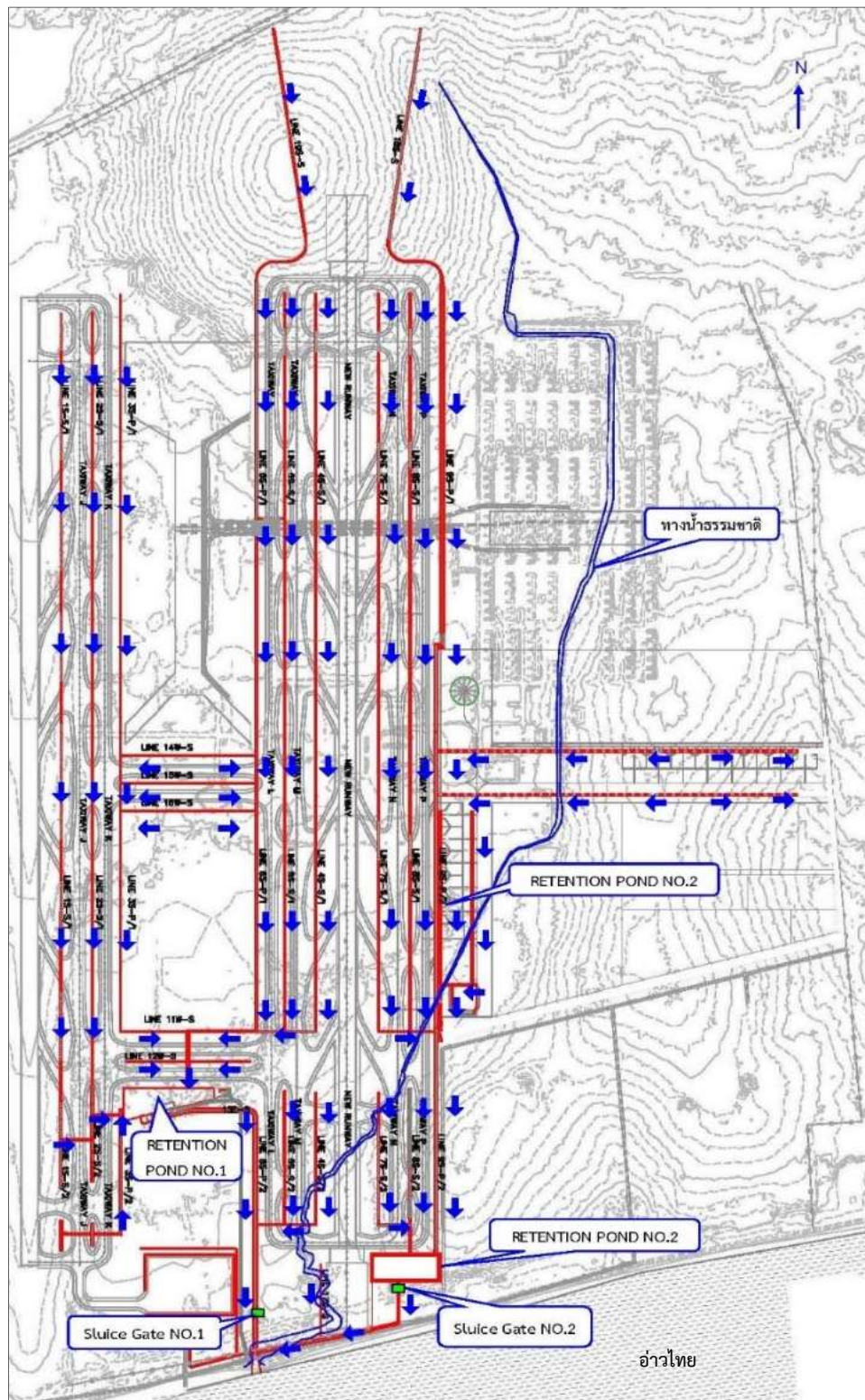


ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.5-14 ระบบการระบายน้ำคอนกรีตที่อยู่ระหว่างทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน

รายละเอียดการคำนวณขนาดรางระบายน้ำแต่ละขนาด (แสดงดังภาคผนวก 2-3) ซึ่งขนาดต่างๆ ดังกล่าวสามารถรองรับปริมาณน้ำได้สูงสุดประมาณ 120.21 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เพื่อลำเลียงน้ำลงสู่บ่อหนองน้ำ ซึ่งจะทำการหนองน้ำในขณะที่มีฝนตกลงสู่พื้นที่สนามบิน และจะระบายน้ำออกสู่ระบบระบายน้ำของโครงการต่อไป ซึ่งหลังจากฝนหยุดตกหรือมีปริมาณน้ำฝนลดลง สามารถระบายน้ำได้ในปริมาณที่ไม่มีผลกระทบ

โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ทางวิ่งและทางขับที่ 2 จะไหลมารวมกันในบ่อหนองน้ำ ซึ่งสามารถหนองน้ำ ส่วนเกินได้ 1 ชั่วโมง พิจารณาที่คาบการเกิดซ้ำในรอบ 10 ปี การระบายน้ำส่วนเกินออกจะดำเนินการเมื่อพายุฝน ผ่านไปแล้ว ทั้งนี้ระดับน้ำทะเลสูงสุดอยู่ที่ระดับ +1.1 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง แสดงทิศทางการไหลของน้ำ แสดงดังรูปที่ 2.5-15

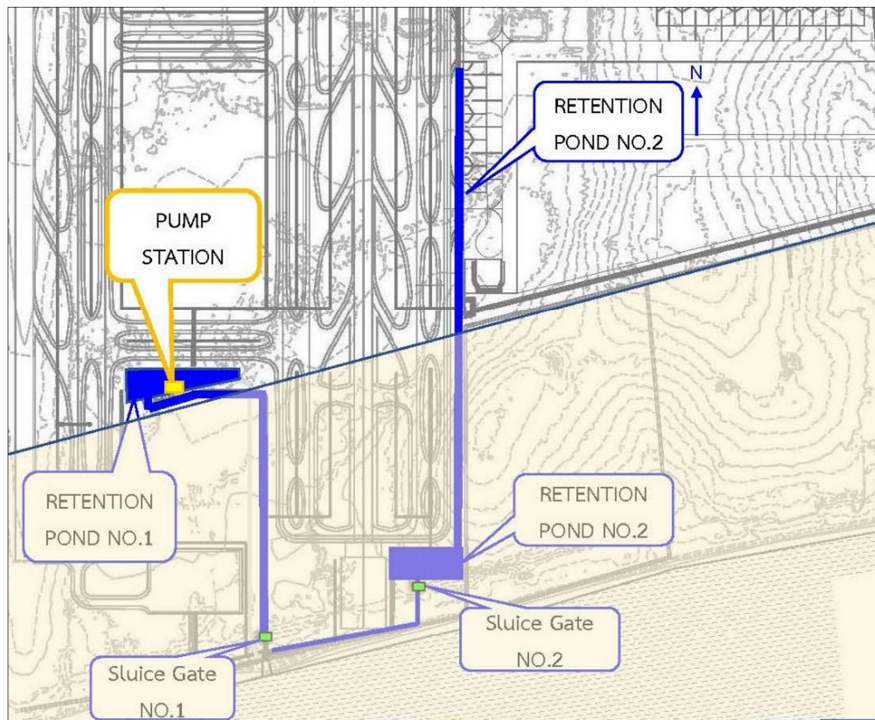


ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-15 ผังแสดงทิศทางการไหลของน้ำในพื้นที่โครงการ

ตำแหน่งบ่อหน่วงน้ำของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2.4-16 ซึ่งที่ปรึกษาได้ออกแบบบ่อหน่วงน้ำไว้ 2 ส่วนคือ บ่อที่ 1 มีปริมาตรเก็บกักสูงสุดเท่ากับ 124,820 ลูกบาศก์เมตร และบ่อที่ 2 มีปริมาตรเก็บกักสูงสุดเท่ากับ 195,257.41 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งผลรวมของปริมาตรบ่อหน่วงน้ำที่ 1 และบ่อหน่วงน้ำที่ 2 จะมีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 320,077.41 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาตรเพียงพอสำหรับน้ำส่วนเกินที่เกิดขึ้นทั้งโครงการ ซึ่งมีค่าเท่ากับ

251,691.20 ลูกบาศก์เมตร อย่างไรก็ตาม มีข้อจำกัดในการใช้พื้นที่ส่วนล่างในระยะ 1 กิโลเมตรจากฝั่ง ซึ่งต้องการ
สงวนไว้เพื่อปฏิบัติการทางทหาร จึงไม่สามารถก่อสร้างบ่อน้ำได้สุดของพื้นที่การพัฒนาโครงการได้



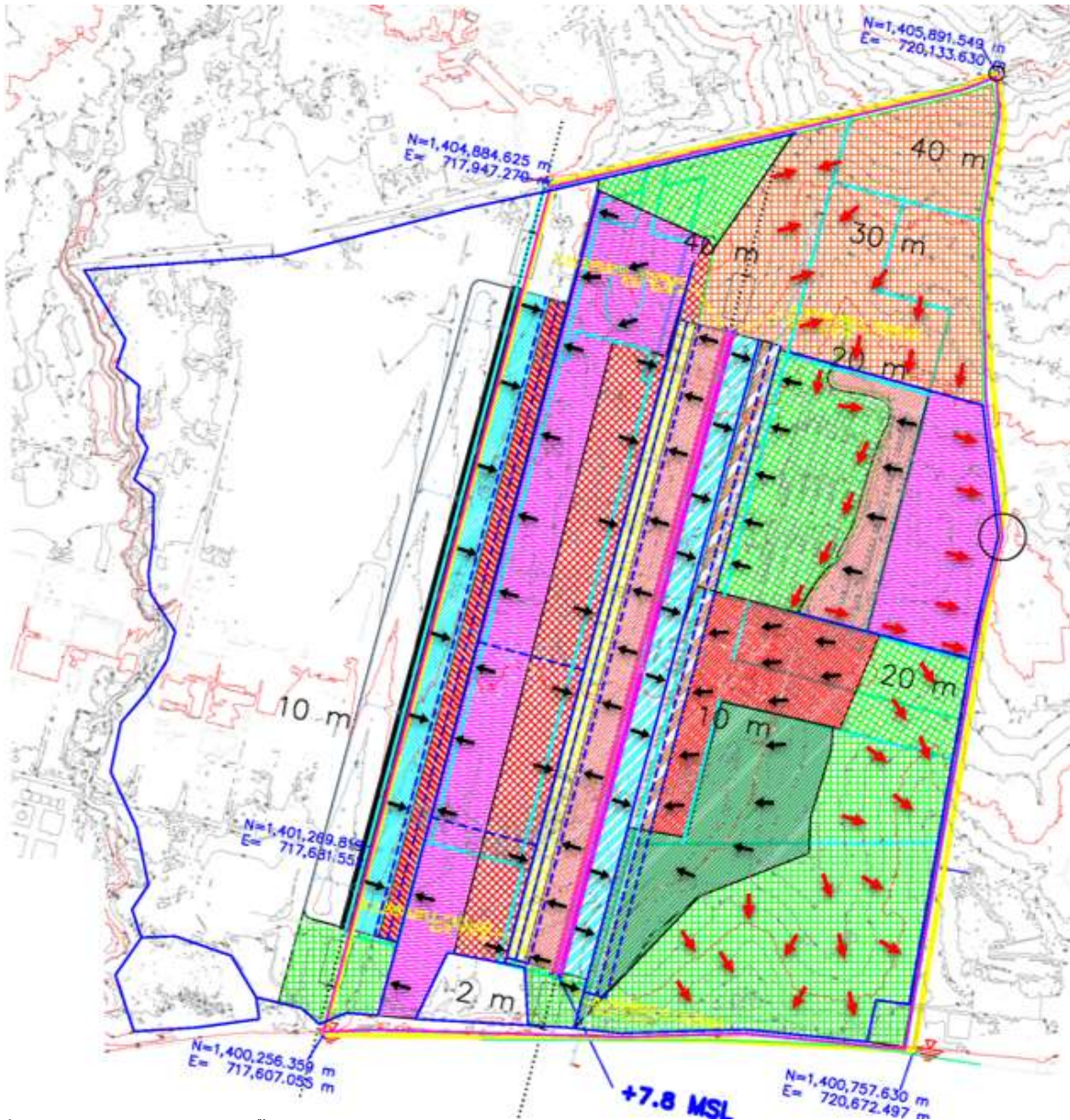
ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-16 ตำแหน่งที่ตั้งของบ่อน้ำของโครงการ

จากตำแหน่งของบ่อน้ำ ข้างต้น โครงการจึงได้พิจารณาการแบ่งแยกน้ำเป็น 2 ส่วน คือพื้นที่
เหนือแนวเขตสงวนและพื้นที่ในเขตสงวน จากการพัฒนาโครงการจะมีปริมาณน้ำที่ต้องระบายทั้งหมด 388,137
ลูกบาศก์เมตร โดยอยู่ในพื้นที่เหนือแนวเขตสงวนและผ่านระบบบ่อน้ำในปริมาณ 369,966 ลูกบาศก์เมตร และ
อยู่ในพื้นที่เขตสงวน 18,171 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะให้ไหลออกโดยไม่ผ่านบ่อน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำส่วนนี้ มีน้อยกว่า
ปริมาณน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (275,453 ลูกบาศก์เมตร) ที่ระบายออกโดยไม่มีการหน่วงอย่างมาก ซึ่งถือว่า
ไม่กระทบต่อสภาพการระบายน้ำของเดิม

นอกจากนั้น โครงการจะมีการก่อสร้างสถานีสูบน้ำ จำนวน 1 แห่ง บริเวณบ่อน้ำหมายเลข 1
เพื่อสูบน้ำฝนส่วนเกินที่กักเก็บไว้ออกสู่ภายนอก โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
จำนวน 4 เครื่อง (ใช้งาน 3 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ซึ่งจะมีการใช้งานพร้อมกันสูงสุด 3 เครื่อง อัตราสูบน้ำรวม
6 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที โดยมีเจ้าหน้าที่ควบคุมการสูบน้ำประจำตลอด 24 ชั่วโมง และมีการบำรุงรักษาเครื่องจักร
ให้มีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา การสูบน้ำออกจากพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา มีเกณฑ์ในการสูบน้ำ คือ ช่วงเวลา
การขึ้น-ลงของน้ำทะเล รวมทั้งต้องมีการประสานงานกับกรมอุตุนิยมวิทยาเพื่อตรวจสอบข้อมูลปริมาณฝนที่ตก
รวมทั้งการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนล่วงหน้าเพื่อประเมินปริมาณน้ำ

ขั้นตอนการดำเนินงานเรื่องระบบระบายน้ำของโครงการ ความสามารถในการระบายน้ำ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต การระบายน้ำทั้งทั้งหมดลงจุดเดียวที่ทิศใต้ลงสู่ทะเล การออกแบบระบบระบายน้ำ ได้ประเมินปริมาณน้ำฝนที่เกิดในพื้นที่โครงการ 6,500 ไร่ และออกแบบครอบคลุมบริเวณอาคารภายในสนามบินแล้ว แสดงดังรูปที่ 2.5-17

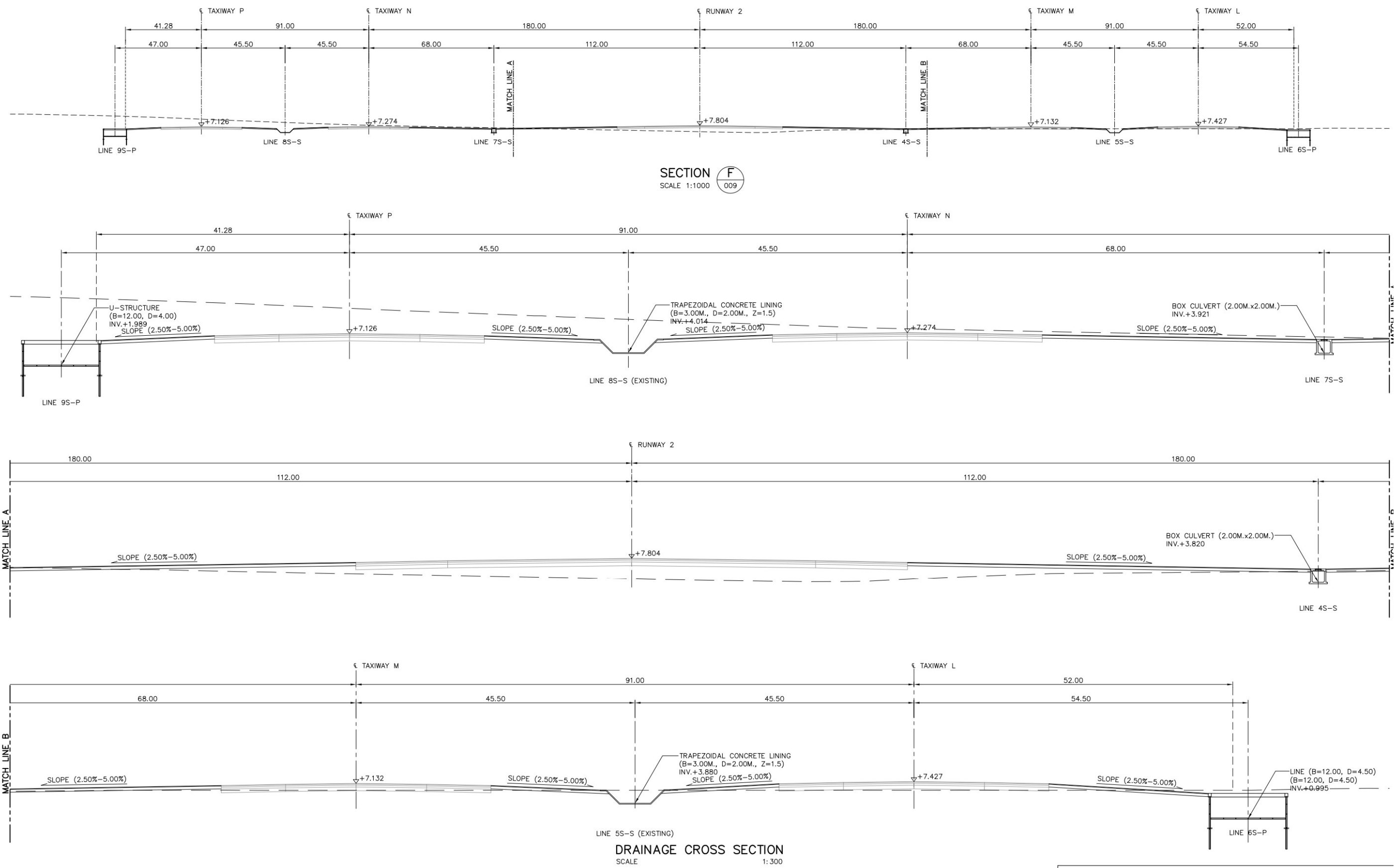


ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.5-17 ผังพื้นที่การคิดปริมาณน้ำฝน และทิศทางการไหลของน้ำในพื้นที่ที่พัฒนาและยังไม่พัฒนา

โดยการออกแบบระบบระบายน้ำจะออกแบบรับน้ำฝนที่มาจากน้ำผิวดินและน้ำฝนจากอาคาร โดยมีระบบระบายน้ำต่างๆ ข้างทางวิ่งและทางขับแสดงดังรูปที่ 2.5-18

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

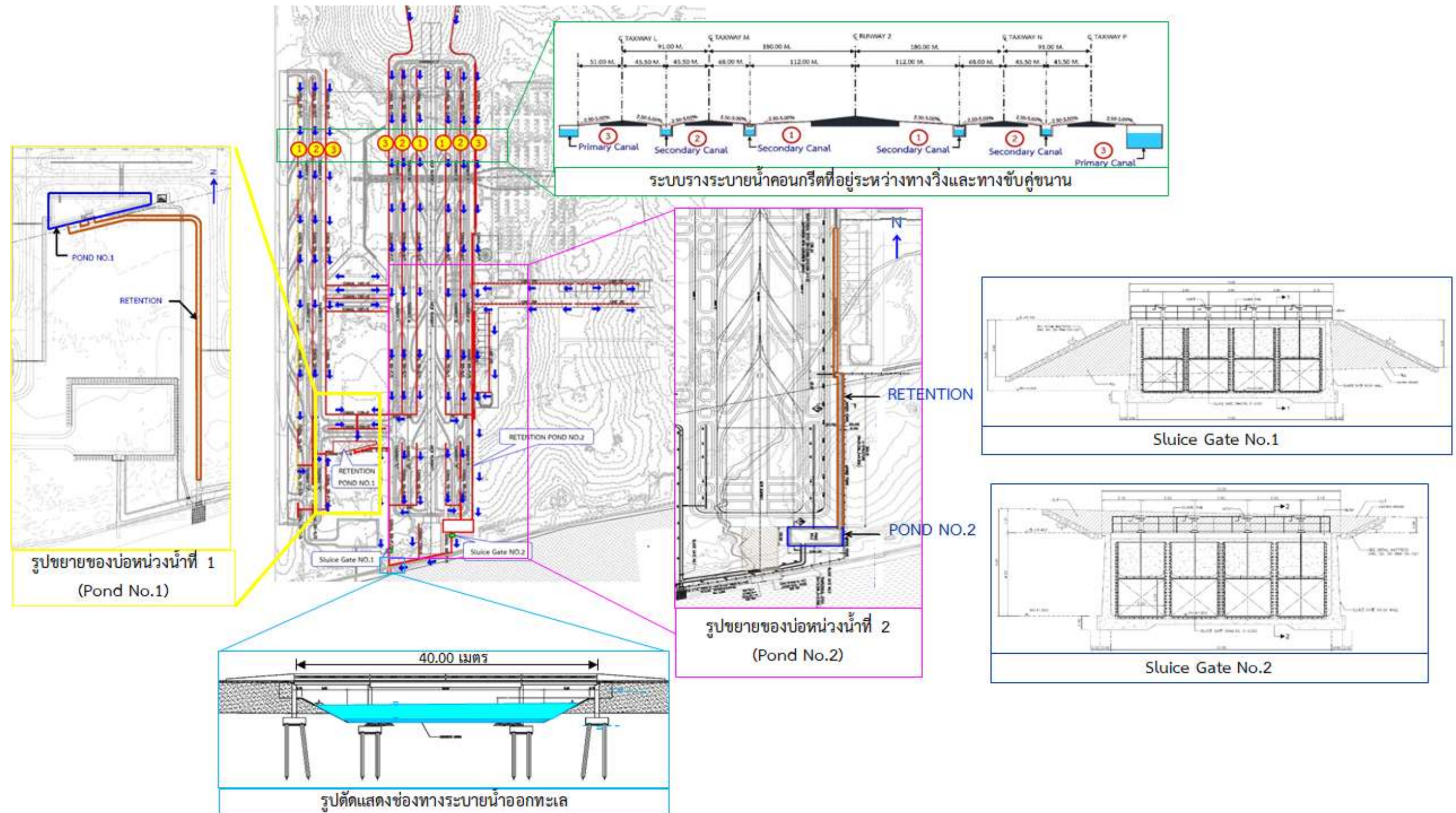
รูปที่ 2.5-18 ผังแสดงตำแหน่งรางระบายน้ำข้างทางวิ่งและทางขับต่างๆ

ในส่วนของคุณภาพน้ำทั้งต่าง ๆ จากอาคารที่ไม่ใช่น้ำฝนจะถูกนำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางทั้งหมด โดยไม่นำเข้ามารวมกับระบบระบายน้ำฝน

การออกแบบได้ดำเนินการให้มีการระบายน้ำ เมื่อเกิดพายุฝน น้ำฝนจะมีการลำเลียงผ่านรางระบายน้ำ ในทิศทางลงสู่ทะเล โดยการระบายน้ำของทั้งโครงการจะลำเลียงลงสู่บ่อหน่วง ทั้ง 2 บ่อ ซึ่งมีปริมาตรเก็บกักน้ำที่เกิดจากพายุฝนได้ 1 ชั่วโมง โดยบ่อหน่วงจะทำหน้าที่เก็บกักน้ำส่วนเกินที่เกิดจากการพัฒนาพื้นที่โครงการ อีกทั้งจะระบายน้ำออกในอัตราการระบายน้ำเดิมที่ระบายอยู่ในพื้นที่ ก่อนการพัฒนาโครงการเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่ออัตราการระบายน้ำเดิม โดยเมื่อพายุฝนผ่านพ้นไป จะทำการสูบน้ำที่เก็บกักไว้ในบ่อหน่วง ซึ่งจะทำให้การระบายในอัตราที่ไม่เกินอัตราการระบายน้ำเดิม ก่อนการพัฒนาพื้นที่โครงการด้วยเช่นกัน การระบายน้ำในช่วงที่มีระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุด จะยังสามารถระบายน้ำได้เมื่อเกิดพายุฝน โดยไม่เกิดการล้นรางระบาย เนื่องจากระดับความสูงสันรางจะสูงกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุด 2 เมตร และความสูงของพื้นที่สนามบิน สูงกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุดประมาณ 6 เมตร

การระบายน้ำฝนของกลุ่มอาคาร ทางวิ่งและทางขับที่จะก่อสร้างใหม่ (ด้านทิศตะวันออก) มีรายละเอียดดังนี้

- น้ำจากกลุ่มอาคาร/สำนักงานต่าง ๆ : เป็นพื้นที่นอกเหนือจากทางวิ่งและทางขับที่ผู้รับสัมปทานอยู่ระหว่างดำเนินการศึกษาออกแบบระบบย่อย เพื่อระบายน้ำลงระบบระบายน้ำหลักที่โครงการออกแบบไว้ครอบคลุมพื้นที่เมืองการบินภาคตะวันออก ซึ่งในการประเมินพื้นที่รับน้ำฝนนั้น โครงการได้พิจารณาออกแบบให้ครอบคลุมบริเวณอาคารภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ครอบคลุมพื้นที่ในการพัฒนาถึงระยะที่ 3
- พื้นที่ทางวิ่งและทางขับ : การออกแบบระบบระบายน้ำ ได้พิจารณาในส่วนของการระบายน้ำฝนที่เกิดในพื้นที่เมืองการบินภาคตะวันออก แสดงดังรูปที่ 2.5-19

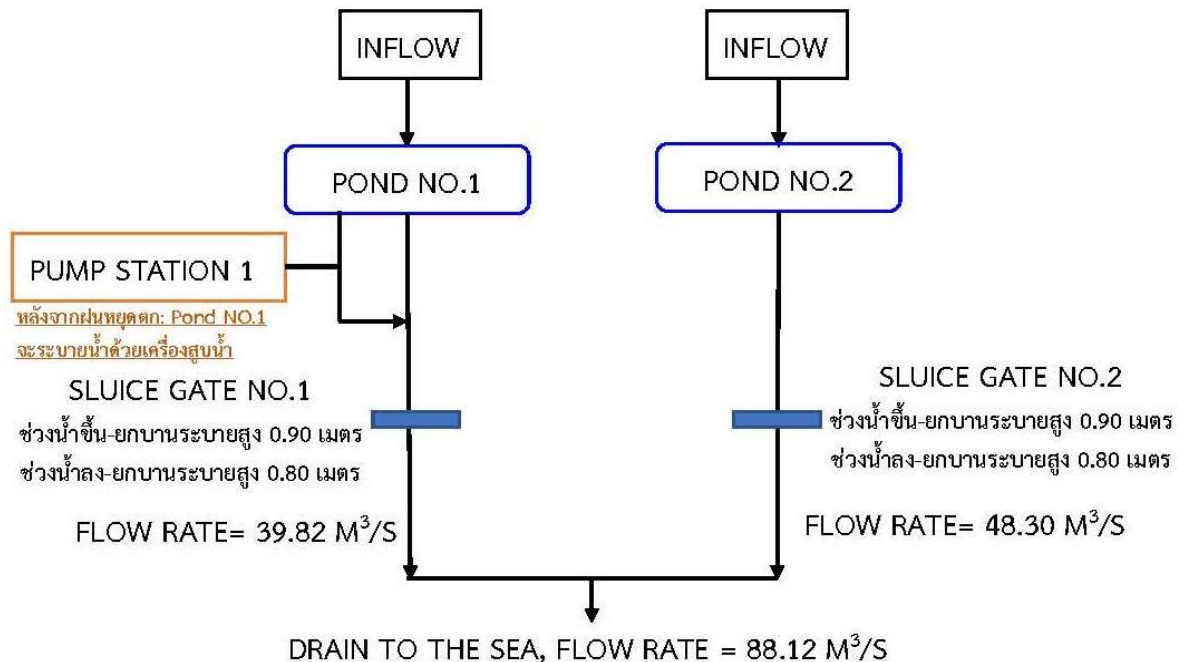


ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-19 ระบบระบายน้ำของโครงการ

หลักการทำงานของระบบระบายน้ำของโครงการ

การระบายน้ำของบ่อหน่วงน้ำหมายเลข 1 (Pond No.1) และบ่อหน่วงน้ำหมายเลข 2 (Pond No.2)
แสดงดังรูปที่ 2.5-20



(อัตราการไหล 88.12 m³/s นี้เท่ากับอัตราการไหลระบายเดิมในพื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการ)

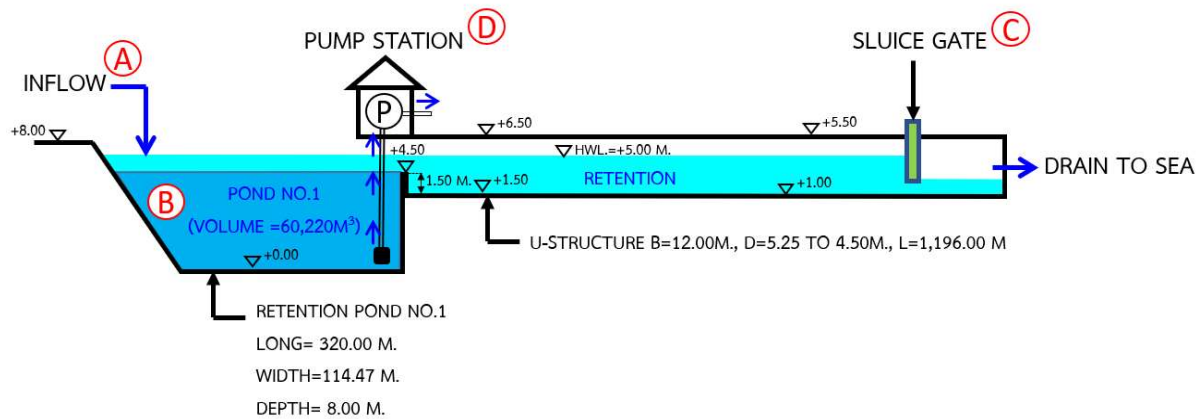
ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.5-20 รูปแบบการจัดการการระบายน้ำของบ่อหน่วงน้ำหมายเลข 1 และบ่อหน่วงน้ำหมายเลข 2

จากรูปที่ 2.5-20 อธิบายได้ว่าขณะฝนตกน้ำจะไหลจาก Pond No.1 ผ่านประตูระบายน้ำหมายเลข 1 ด้วยอัตราการระบายที่ 39.82 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และน้ำจะไหลจาก Pond No.2 ผ่านประตูระบายน้ำหมายเลข 2 ด้วยอัตราการระบายที่ 48.30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที โดยน้ำทั้ง 2 ส่วนนี้จะมารวมกันบริเวณจุดทางออกใกล้ทะเล และไหลออกสู่ทะเลด้วยอัตราการระบายสูงสุดไม่เกิน 88.12 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นอัตราการไหลเท่ากับอัตราการไหลเดิมในพื้นที่ก่อนการพัฒนา โดยหลังจากฝนตก Pond No.1 จะระบายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำเพื่อระบายน้ำออก ด้วยอัตราสูงสุดไม่เกิน 6 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ส่วน Pond No.2 จะระบายน้ำต่อเนื่องในส่วนที่ได้ทำการหน่วงไว้ ผ่านประตูน้ำในอัตรา 48.30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีจนหมดบ่อหน่วง เมื่อน้ำไหลระบายมาถึงบริเวณจุดออกใกล้ทะเล จะมีอัตราการไหลสูงสุดรวมไม่เกิน 54.30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที กระบวนการระบายน้ำของบ่อ Pond No.1 และ Pond No.2 รายละเอียดดังนี้

- กระบวนการระบายน้ำของ Pond No.1

สามารถอธิบายกระบวนการระบายน้ำของ Pond No.1 ดังรูปที่ 2.5-21



ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-21 กระบวนการระบายน้ำของ Pond No.1

การระบายน้ำขณะเกิดฝนตกในพื้นที่โครงการ อธิบายได้ดังนี้

- จุด A : เป็นจุดที่น้ำจากโครงการจะไหลระบายเข้าสู่ Pond No.1 ทำหน้าที่ระบายน้ำจากพื้นที่รับน้ำ 2,500 ไร่ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นบ่อเก็บกัก และส่วนที่ 2 เป็นคลองหนองน้ำ (Retention) ซึ่งมีปริมาตรรวม 124,820 ลูกบาศก์เมตร โดยจะมีปริมาตรเพียงพอ สำหรับการหนองน้ำส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่โครงการได้ไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง (ปริมาณน้ำฝน 1 ชั่วโมง เท่ากับ 92,038.30 ลูกบาศก์เมตร)
- จุด B : น้ำจากจุด A จะระบายลงสู่ Pond No.1 มีความจุประมาณ 60,220 ลูกบาศก์เมตร โดยจะทำหน้าที่เก็บกักน้ำส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่ โดยเมื่อน้ำไหลลง Pond No.1 จนเต็มความจุ น้ำจะเอ่อล้นและถูกปล่อยไปสู่ Retention มีความจุประมาณ 64,600 ลูกบาศก์เมตร โดยปริมาตรเก็บกักของ Retention จะถูกควบคุมโดยประตูน้ำ (Sluice Gate) ที่บริเวณ จุด C
- จุด C : บริเวณ Sluice Gate ประกอบด้วยประตูน้ำ 4 บาน แต่ละบานมีขนาดกว้าง 2.50 เมตร การบริหารจัดการประตูน้ำช่วงน้ำขึ้นจะทำโดยการยกบานสูงเหนือระดับประตูน้ำเป็นระยะ 0.90 เมตร ส่วนช่วงน้ำลงจะทำโดยการยกบานสูงเหนือระดับประตูน้ำเป็นระยะ 0.80 เมตร ซึ่งเป็นการหนองน้ำไว้ใน Retention Ditch เพื่อให้สามารถควบคุมอัตราการระบายน้ำได้ในอัตรา 39.81 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เป็นการระบายน้ำในอัตราเดียวกันกับอัตราการระบายน้ำเดิมของพื้นที่โครงการก่อนการพัฒนา การควบคุมอัตราการไหลดังกล่าว มีวัตถุประสงค์ เพื่อไม่ให้กระทบกับสภาพการระบายน้ำเดิมของพื้นที่

การจัดการและการควบคุมประตูน้ำ สามารถทำได้โดยลดระดับบานประตูระบายน้ำลงจนถึงระดับท้องประตูน้ำหรือปิดบานประตูระบายน้ำได้ เมื่อต้องการเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการหรือเพื่อซ่อมบำรุง ในกรณีที่ต้องการระบายน้ำอย่างเร่งด่วนด้วยการยกประตูน้ำขึ้นสูงสุด (2 เมตร จากท้องประตู) จะทำให้สามารถระบายน้ำได้ในอัตรา 75 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

การระบายน้ำหลังจากพายุฝนผ่านพ้นไปจากพื้นที่โครงการ อธิบายได้ดังนี้

จุด D : สถานีสูบน้ำ (Pump Station) จะสูบน้ำหลังจากน้ำใน Retention ระบายออกหมดแล้ว โดยจะทำการสูบน้ำส่วนเกินที่เก็บกักไว้ใน Pond No.1 เพื่อให้บ่อว่าง เตรียมพร้อมสำหรับรองรับน้ำฝนชุดใหม่ ซึ่งภายในสถานีสูบน้ำจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำไว้ทั้งหมด 4 เครื่อง ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำหลักจำนวน 3 เครื่อง และเครื่องสูบน้ำสำรองในกรณีซ่อมบำรุงจำนวน 1 เครื่อง ซึ่งจะทำให้สามารถระบายน้ำออกจากบ่อหนองได้สูงสุดไม่เกิน 6 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

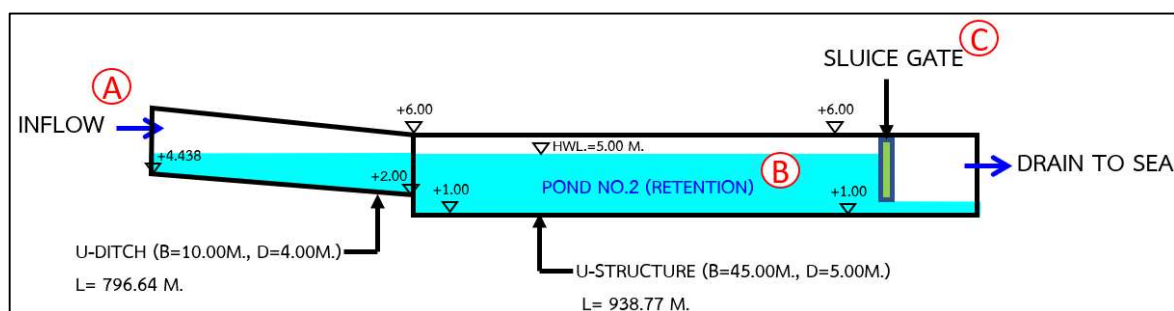
รูปแบบการทำงานของเครื่องสูบน้ำ รายละเอียดดังนี้

- เครื่องสูบน้ำทำงาน 3 เครื่อง เมื่อระดับน้ำอยู่ที่ระดับ 5.45 เมตรจากกันบ่อ ในอัตราการสูบน้ำ 6 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
- เมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับ 5.25 เมตรจากกันบ่อ เครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำเพียง 2 เครื่อง ในอัตราการสูบน้ำ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
- เมื่อระดับน้ำสูงขึ้นถึงระดับ 4.75 เมตรจากกันบ่อ จะกำหนดให้เครื่องสูบน้ำทำงานเพียง 1 เครื่อง ในอัตราการสูบน้ำ 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที โดยจะระบายไปจนถึงระดับกันบ่อของ Pond No.1

ในการทำงานแต่ละครั้งจะกำหนดให้เครื่องสูบน้ำทำงานสลับหมุนเวียนกัน เพื่อไม่ให้เครื่องสูบน้ำเครื่องใดเครื่องหนึ่งทำงานหนักเกินไป

● กระบวนการระบายน้ำของ Pond No.2

สามารถอธิบายกระบวนการระบายน้ำของ Pond No.2 ดังรูปที่ 2.5-22



ที่มา : งานออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการฯ, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-22 กระบวนการระบายน้ำของ Pond No.2

กระบวนการระบายน้ำของ Pond No.2 รายละเอียดดังนี้

ขณะเกิดพายุฝนในพื้นที่โครงการ

จุด A : น้ำจากโครงการจะไหลเข้าสู่ Pond No.2 ซึ่งเป็นการระบายจากพื้นที่รับน้ำ 4,000 ไร่ โดย Pond No.2 มีปริมาตร 195,257.41 ลูกบาศก์เมตร เป็นปริมาตรที่เพียงพอสำหรับการกักเก็บน้ำที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่โครงการได้ไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง โดยปริมาณน้ำฝน 1 ชั่วโมงเท่ากับ 159,652.90 ลูกบาศก์เมตร

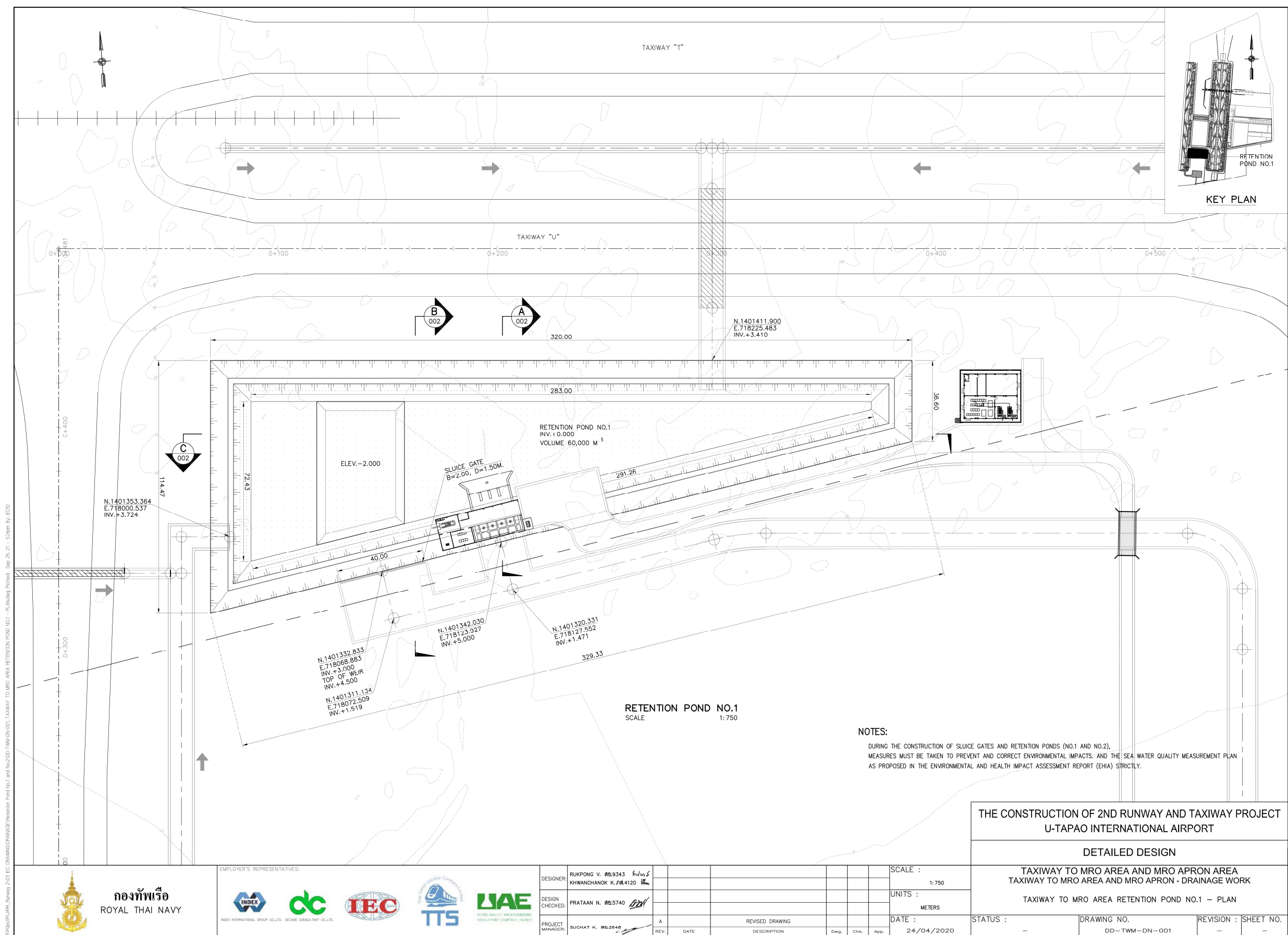
จุด B : น้ำจากจุด A จะระบายลงสู่คลองหนองน้ำและบ่อเก็บกักน้ำหมายเลข 2 (Retention and Pond No.2) ที่มีความจุรวมประมาณ 195,257.41 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่กักน้ำส่วนเกินที่เกิดจากการพัฒนาพื้นที่ โดยที่ปริมาตรเก็บกักของ Retention จะถูกควบคุมโดย Sluice Gate บริเวณจุด C

จุด C : บริเวณ Sluice Gate ประกอบด้วยประตูน้ำ 4 บาน แต่ละบานมีขนาดกว้าง 2.50 เมตร การบริหารจัดการประตูน้ำช่วงน้ำขึ้นจะทำโดยการยกบานสูงเหนือระดับประตูน้ำเป็นระยะ 0.90 เมตร ส่วนช่วงน้ำลงจะทำโดยการยกบานสูงเหนือระดับประตูน้ำเป็นระยะ 0.80 เมตร เป็นการกักน้ำไว้ใน Retention เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำให้อยู่ในอัตรา 48.30 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ซึ่งเป็นการระบายน้ำในอัตราเดียวกันกับอัตราการระบายน้ำเดิมของพื้นที่โครงการก่อนพัฒนา การควบคุมอัตราการไหลมีวัตถุประสงค์เพื่อไม่ให้กระทบกับสภาพการระบายน้ำเดิมในพื้นที่

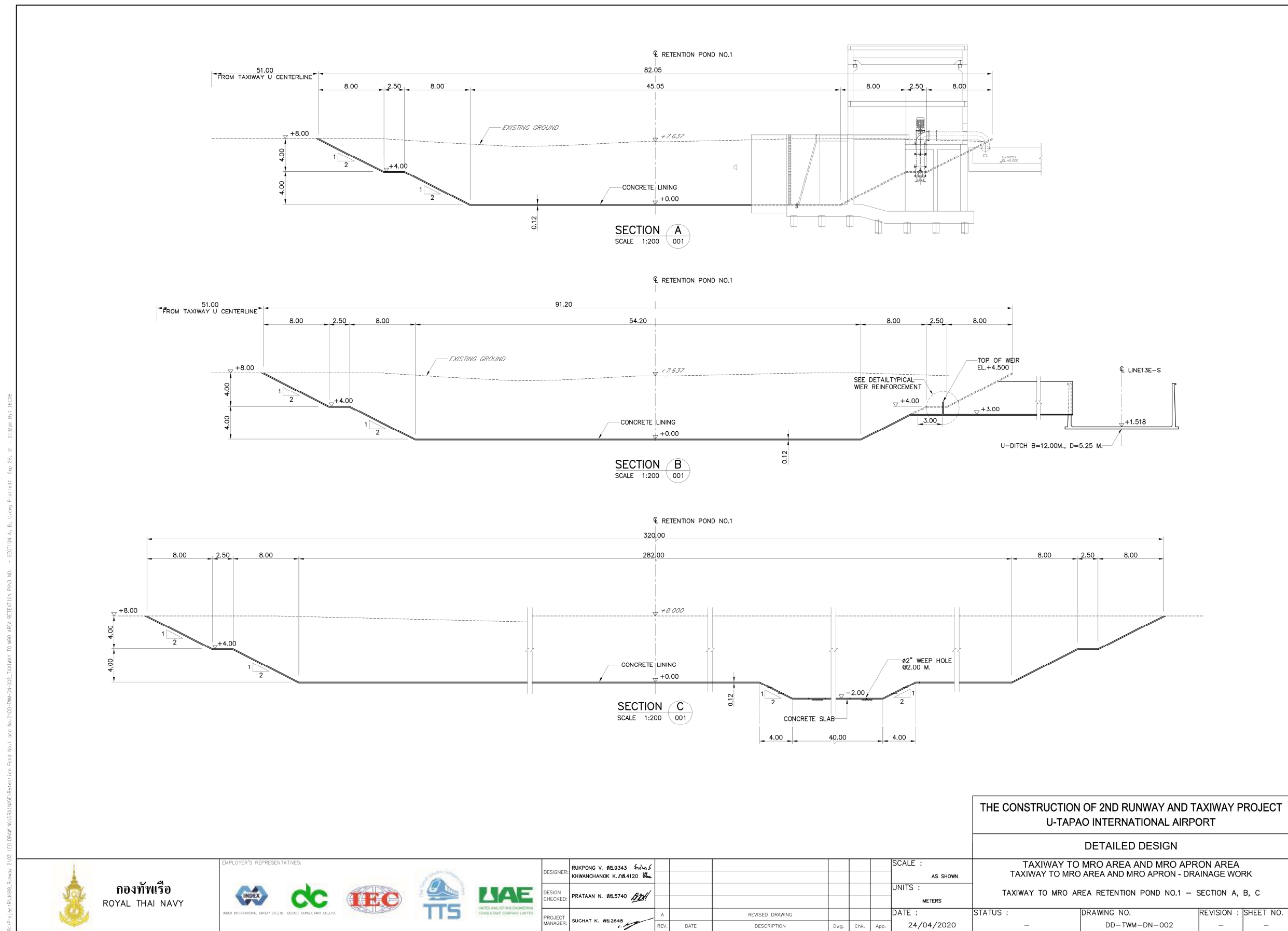
การจัดการประตูน้ำและการควบคุมประตูน้ำ ทำได้โดยลดระดับบานประตูระบายน้ำลงจนถึงระดับท้องประตูน้ำหรือปิดบานประตูระบายน้ำได้ เมื่อต้องการเก็บกักน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการหรือเพื่อซ่อมบำรุง ในกรณีที่จำเป็นที่ต้องการระบายน้ำอย่างเร่งด่วน สามารถทำได้ด้วยการยกประตูน้ำขึ้นสูงสุด (2 เมตร จากท้องประตู) จะทำให้สามารถระบายน้ำได้ในอัตรา 75 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที โดยโครงการได้ออกแบบให้ Retention Pond No.1 และ Retention Pond No.2 เป็นบ่อตกตะกอนและบ่อกักน้ำในตัวแล้ว

โดยโครงการได้เพิ่มเติมรายละเอียดรูปตัดแสดงช่องทางระบายน้ำออกทะเล แสดงรูปสะพาน และระบุตำแหน่งประตูระบายน้ำ รายละเอียดของ Retention Pond No.1 และ No.2 รวมทั้งให้มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดอยู่ในรายงาน EHIA ฉบับนี้อย่างเคร่งครัด โดยให้รายละเอียดดังกล่าวปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้างด้วย รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.5-23 และรูปที่ 2.5-24

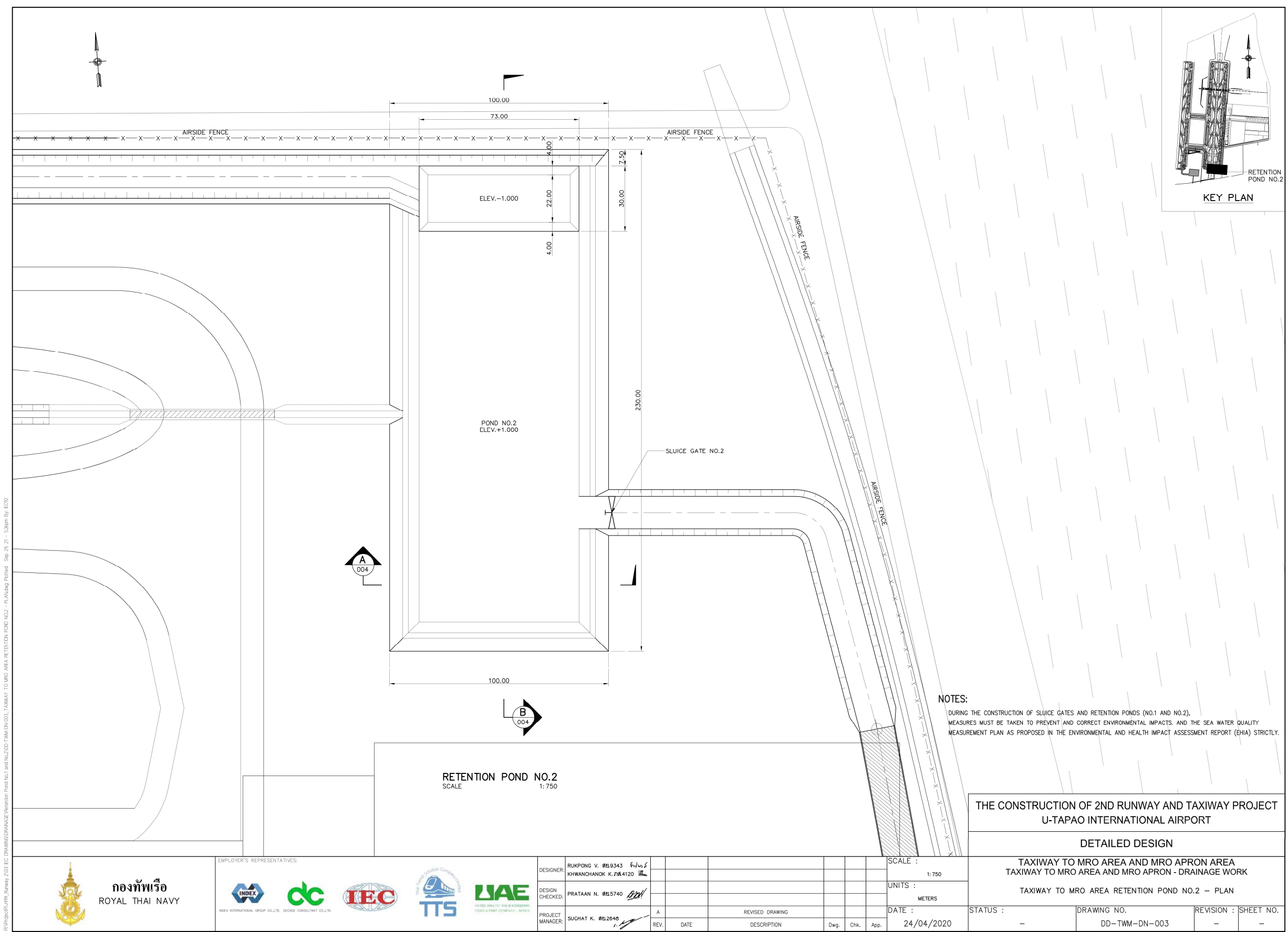
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



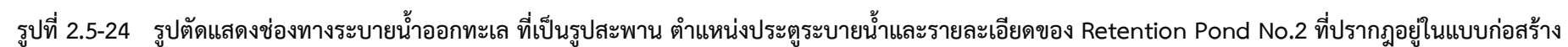
รูปที่ 2.5-23 รูปตัดแสดงช่องทางระบายน้ำออกทะเล ที่เป็นรูปสะพาน ตำแหน่งประตูระบายน้ำและรายละเอียดของ Retention Pond No.1 ที่ปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง



รูปที่ 2.5-23 รูปตัดแสดงช่องทางระบายน้ำออกทะเล ที่เป็นรูปสะพาน ตำแหน่งประตูระบายน้ำและรายละเอียดของ Retention Pond No.1 ที่ปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง



รูปที่ 2.5-24 รูปตัดแสดงช่องทางระบายน้ำออกทะเล ที่เป็นรูปสะพาน ตำแหน่งประตูระบายน้ำและรายละเอียดของ Retention Pond No.2 ที่ปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง



2.5.7 ระบบจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย

การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียที่เกิดขึ้นภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา มีรายละเอียดชนิดประเภท ปริมาณของเสียและการจัดการของเสีย สรุปได้ดังนี้

1) แหล่งกำเนิดและประเภทขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- 1.1) ขยะมูลฝอยทั่วไป (Solid Waste) ที่นำกลับมาใช้ได้ใหม่และไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น เศษอาหาร เศษกระดาษ เศษผ้า พลาสติก เป็นต้น
- 1.2) ขยะมูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ เป็นต้น
- 1.3) ขยะมูลฝอยติดเชื้อ (Infectious Waste) เป็นขยะมูลฝอยจากห้องพยาบาล รวมถึงขยะมูลฝอยจากอากาศยานที่มาจากประเทศที่ได้รับการประกาศว่าเป็นพื้นที่ที่เป็นเขตโรคติดต่อหรือโรคระบาด เช่น สำลี ผ้าก๊อซ เป็นต้น

2) ปริมาณขยะมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยจากแหล่งต่างๆ ในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา จากผลการศึกษาโครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง เพื่อออกแบบระบบการบริหารจัดการปริมาณขยะมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณการจราจรทางอากาศและผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นในโครงการตลอด 30 ปี คาดว่าจะมีปริมาณขยะมูลฝอย 101.27 ตันต่อวัน (ในปี พ.ศ. 2591) เมื่อคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารสูงสุดที่ 70 ล้านคนต่อปี คาดว่าจะมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 84.38 ตันต่อวัน ซึ่งน้อยกว่าปริมาณขยะมูลฝอยรวมทั้งหมดที่คาดการณ์ไว้ และสามารถบริหารจัดการได้

3) การบริหารจัดการของเสียภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา บริษัทเอกชนที่เข้ามาบริหารสนามบิน ต้องเป็นผู้บริหารจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากอาคารและกิจกรรมต่างๆ ไปยังสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยที่อยู่ในสนามบินเพื่อคัดแยก และนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล โดยผู้ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ หรือตามกฎหมายกำหนด แผนการจัดการขยะมูลฝอยแสดงดังรูปที่ 2.5-25 มีรายละเอียดการจัดการดังนี้

3.1) การรวบรวมขยะมูลฝอย

การรวบรวมของเสียหรือขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ต่างๆ ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา จะมีการจัดภาชนะจัดวางให้เหมาะสมกับประเภทและแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย ที่ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยจะมีการระบุประเภทของขยะมูลฝอยไว้ที่ข้างถังสำหรับการคัดแยก เช่น ขยะมูลฝอยเปียก ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยติดเชื้อ ขยะมูลฝอยอันตราย เป็นต้น ซึ่งภาชนะรองรับขยะมูลฝอยทุกประเภท จะได้รับการดูแลรักษาทำความสะอาด และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดี นอกจากนี้ยังจัดให้มีพนักงานดูแลไม่ให้ขยะมูลฝอยล้นออกมานอกภาชนะ และมีการจัดเก็บขยะมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ โดยแบ่งเป็น

- ขยะมูลฝอยจากกลุ่มอาคารผู้โดยสาร อาคารสำนักงาน และอาคารจอดรถ : จะรวบรวมจากถังรองรับที่แยกประเภทของขยะมูลฝอยมาใส่ถุงที่มิดชิด มัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะรวบรวมและใช้รถเข็นขนถ่ายมาไว้ยังจุดพักขยะมูลฝอย เพื่อรอการเก็บขนไปยังสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย

- ขยะมูลฝอยที่เกิดจากกลุ่มอาคารในเขต Airside และกลุ่มอาคารรอบนอก : จะรวบรวมไว้ในภาชนะรองรับขนาดใหญ่ เช่น ถังลักเกอร์ หรือถังโรลออฟที่ติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ของอาคาร และใช้ยานพาหนะจัดเก็บขยะมูลฝอยไปยังสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย

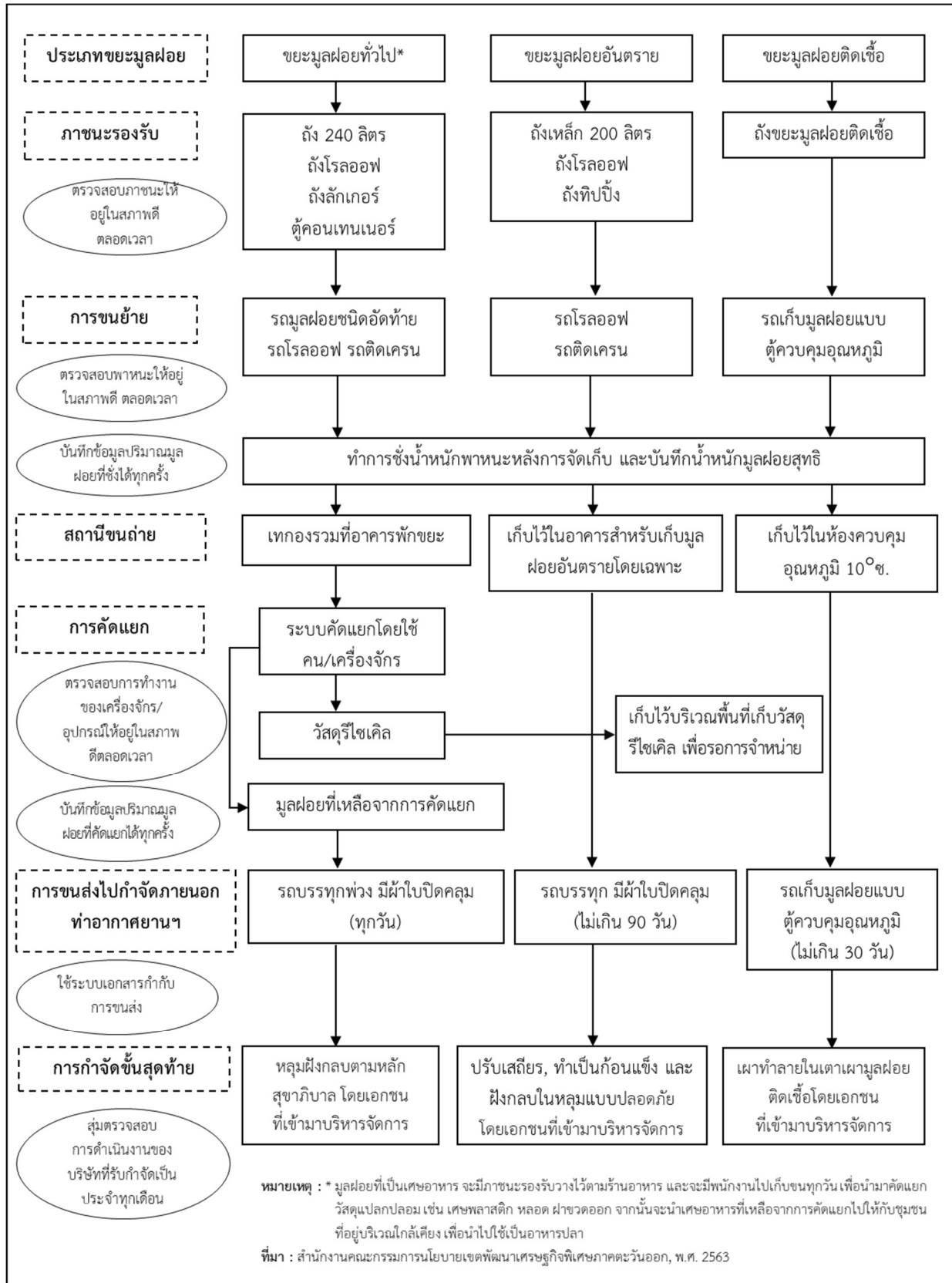
- ขยะมูลฝอยจากการบริการบนเครื่องบินของสายการบิน : ขยะมูลฝอยจากสายการบินในประเทศจะรวบรวมและส่งไปยังจุดพักขยะมูลฝอย เศษอาหารจะจัดการโดยผู้ให้บริการรับกำจัด ส่วนขยะมูลฝอยจากเที่ยวบินนานาชาติซึ่งอาจจะมีเชื้อโรคปนเปื้อนจะแยกนำไปกำจัดเฉพาะส่วน ซึ่งจะจัดการโดยผู้ให้บริการรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

3.2) การขนย้ายขยะมูลฝอยไปยังสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย

การขนย้ายขยะมูลฝอยจากจุดพักขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการมายังสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยทำการขนย้ายโดยใช้พาหนะแยกตามประเภทขยะมูลฝอย มีการกำหนดเส้นทางทางวิ่งของพาหนะขนถ่ายขยะมูลฝอยไม่ให้สร้างปัญหาต่อการจราจรรถยนต์ของผู้โดยสารและรถยนต์ของสนามบิน

สถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เข้าออกสะดวก พื้นที่ประมาณ 16,000 ตารางเมตร ประกอบด้วย อาคารขนถ่าย อาคารซ่อมบำรุง อาคารสำนักงาน อาคารซังน้ำหนัก โรงจอดและพื้นที่ล้างรถ สิ่งอำนวยความสะดวกในกระบวนการคัดแยกขยะ ถนนทางเข้าและพื้นที่กันชน

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



รูปที่ 2.5-25 แผนการจัดการขยะมูลฝอยภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

3.3) การคัดแยกขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นที่ ได้แก่

- ขยะมูลฝอยทั่วไปจะนำเข้าสู่กระบวนการคัดแยกขยะมูลฝอย ให้ดำเนินการโดยไม่ให้มีการคัดแยกขยะที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยภายในพื้นที่สนามบิน โดยให้มีการแยกภาชนะจัดเก็บตั้งแต่ต้นทางเป็น 2 ประเภท คือ
 - สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ขวดพลาสติกที่บรรจุน้ำดื่ม/เครื่องดื่ม ขวดแก้ว/โลหะ กระดาษ/พลาสติกที่เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ทิ้งแล้ว ฯลฯ ให้รวบรวมใส่ภาชนะแยกจากขยะทั่วไป ที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แล้วนำมาพักเพื่อรอจำหน่าย (ขยะลักษณะดังกล่าวอาจจำหน่ายไม่ได้ราคาแต่เมื่อคำนึงถึงการลงทุนเครื่องจักรในการคัดแยกและปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินการ/บำรุงรักษาในระยะยาว จะเป็นการจัดการขยะของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาที่ลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในระยะยาวได้
 - ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ถ้วยพลาสติกที่ใส่อาหารมีครีมนติดอยู่ก็จะไปลงถัง ที่ไม่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งเมื่อรวบรวมใส่ในภาชนะแล้ว นำมาพักในอาคารพักขยะ และขนไปกำจัดภายนอกพื้นที่สนามบินวันต่อวันไม่ให้มีการตกค้าง
- ขยะมูลฝอยอันตรายจะนำไปเก็บรวบรวมไว้ในอาคารสำหรับเก็บขยะมูลฝอยอันตราย โดยเฉพาะไม่ปะปนกับขยะมูลฝอยอื่น
- ขยะมูลฝอยติดเชื้อจะนำไปเก็บไว้ในห้องควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดภายนอกพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาต่อไป

ซึ่งกระบวนการคัดแยกขยะมูลฝอยจะดำเนินการให้แล้วเสร็จในแต่ละวันเพื่อไม่ให้มีขยะมูลฝอยตกค้าง และมีการล้างทำความสะอาดพื้น น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะไหลลงสู่รางระบายน้ำเสียที่มีอยู่โดยรอบ และไหลไปรวมกันที่บ่อพักน้ำเสีย ก่อนรวบรวมไปยังบ่อสูบน้ำเสีย เพื่อส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการต่อไป

3.4) การขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัดภายนอกพื้นที่อากาศยาน

- ขยะมูลฝอยทั่วไป
 - ขยะมูลฝอยประเภทอาหาร : โครงการจะให้ผู้ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการหรือตามที่กฎหมายกำหนด นำเศษอาหารดังกล่าวไปกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
 - ขยะมูลฝอยที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ : จะมีเอกชนนำรถเข้ามารับซื้อภายในพื้นที่สถานีขนถ่าย
 - ขยะมูลฝอยที่เหลือจากการคัดแยก : จัดเก็บในอาคารคัดแยกขยะมูลฝอย เพื่อรอการขนถ่ายออกไปกำจัดเป็นประจำทุกวัน ด้วยวิธีกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- ขยะมูลฝอยอันตราย
 - ขยะมูลฝอยอันตราย เก็บในอาคารสำหรับเก็บขยะมูลฝอยอันตราย เพื่อรอส่งไปกำจัดโดยผู้ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

• ขยะมูลฝอยติดเชื้อ

ขยะมูลฝอยติดเชื้อจะนำไปเก็บไว้ในห้องควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส เพื่อรอการขนส่งไปกำจัดภายนอกพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาโดยวิธีการเผาในเตาเผาขยะมูลฝอยติดเชื้อของผู้ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ

3.5) การตรวจสอบการดำเนินงานของผู้รับจ้างกำจัดของเสีย

จะมีส่วนงานรับผิดชอบโดยตรงเพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลและตรวจสอบการดำเนินงานของบริษัทคู่สัญญาซึ่งเป็นผู้รับเหมาในการจัดการของเสียภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และเพื่อเป็นการควบคุมการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เอกชนที่จะเข้ามาดำเนินการต้องกำหนดให้มีการเพิ่มมาตรการโดยระบุแนบท้ายสัญญาว่าจ้างในการกำจัดของเสีย ให้ครอบคลุมทั้งบริษัทที่เป็นคู่สัญญา และผู้รับกำจัดรายอื่น ให้สุ่มตรวจสอบการดำเนินการกำจัดของเสียเป็นประจำทุกเดือน

2.5.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยจะมีการจัดเตรียมไว้สำหรับการจ่ายน้ำภายใต้แรงดันเพื่อรองรับการทำงานของสถานีกู้ภัยและดับเพลิง (ระดับในการป้องกันเพลิงไหม้ระบุให้เป็นสนามบินประเภท 10 (Category 10) ถึงเก็บน้ำเหนือพื้นดินมีความจุไม่น้อยกว่า 300 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งาน โดยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงจะติดตั้งตามมาตรฐาน NFPA20 แรงดันต่ำสุดของหัวจ่ายน้ำ 5.5 บาร์) ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน ถึงเก็บน้ำ สถานีสูบน้ำ ระบบน้ำจ่าย และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งนี้ สถานีสูบน้ำและถังเก็บน้ำจะตั้งอยู่ใกล้กับหน่วยกู้ภัยของสนามบินเพื่อสะดวกต่อการดำเนินงานและปรับปรุงซ่อมแซม

สำหรับอัตราการไหลของระบบทั้งหมดประมาณ 3,000 แกลลอนต่อนาที ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำดับเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล 3 ชุด เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน 1 ชุด เพื่อให้ระบบมีความดันตามที่ต้องการ

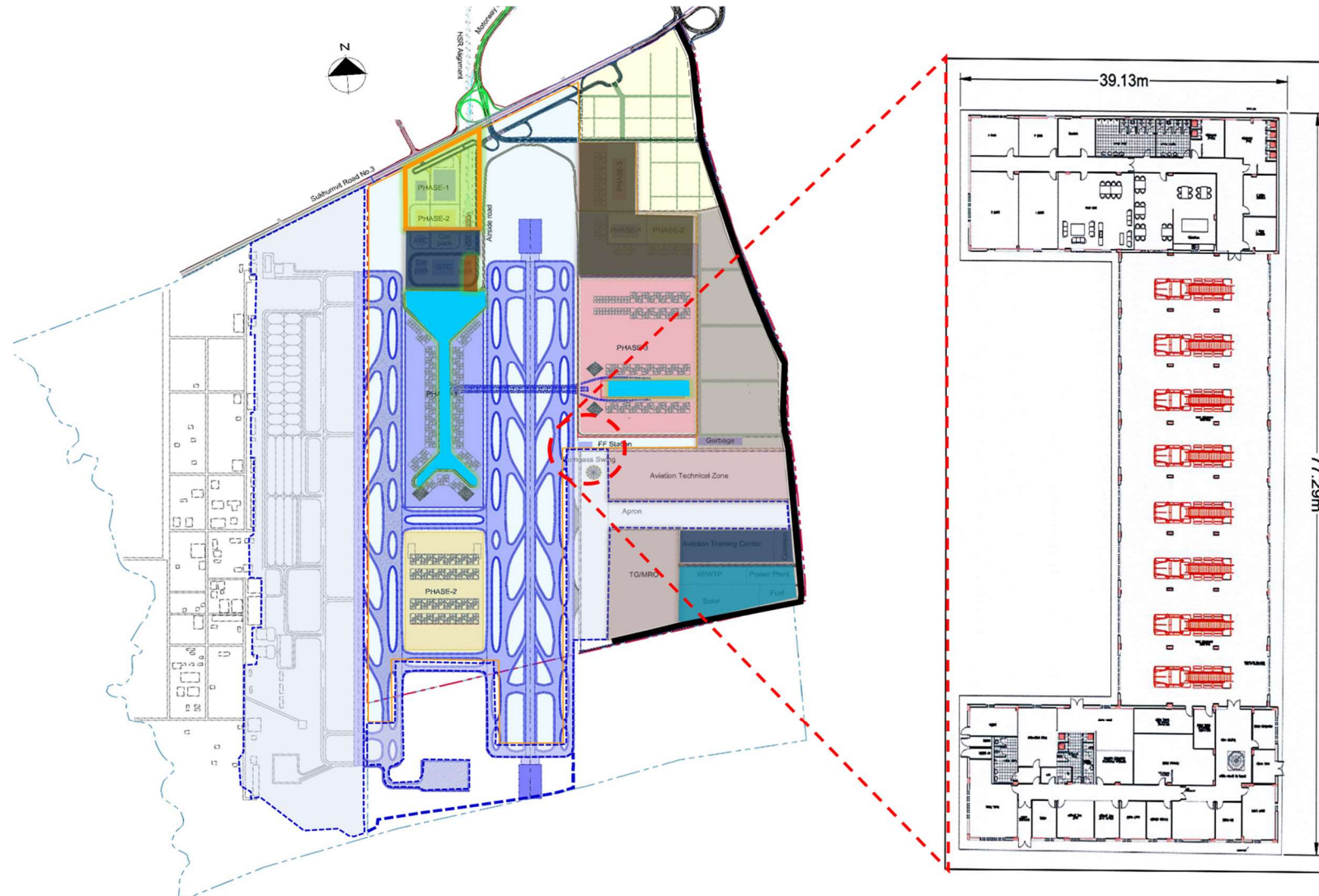
ระบบจ่ายน้ำเป็นแบบเครือข่าย มีหัวกระจายน้ำติดตั้งใกล้กับลานจอดอากาศยานเพื่อให้สะดวกในการเข้าดับเพลิงของรถดับเพลิง มีระยะห่างของแต่ละหัวประมาณ 90-150 เมตร

2.5.9 สถานีดับเพลิงและกู้ภัย

สถานีดับเพลิงและกู้ภัยกำหนดให้อยู่ทางทิศตะวันออกของสนามบิน และตั้งอยู่กึ่งกลางระหว่างทางวิ่งตามข้อกำหนดของ ICAO ซึ่งพิจารณาจากระยะเวลาที่สามารถเข้าถึงพื้นที่จุดเกิดเหตุที่อยู่บริเวณพื้นที่บริเวณทางวิ่งทั้ง 2 ในกรณีของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในอนาคตจะมีการใช้งานเครื่องบินประเภท Code F ดังนั้น สนามบินจึงควรติดตั้งอุปกรณ์ที่สามารถรองรับระดับการดับเพลิงและกู้ภัยตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ระดับ 10

สำหรับสถานีดับเพลิงและกู้ภัย โครงการจะก่อสร้างใหม่เพิ่มเติม ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการใกล้กับจุดกึ่งกลางของทางขับ P โดยระยะทางที่รถดับเพลิงใช้ในการเดินทางจริง จะขึ้นกับความเร็วของรถดับเพลิง โดยการออกแบบเส้นทางสำหรับรถดับเพลิงที่เหมาะสมนั้น จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดฉบับที่ 14 มาตรฐานสนามบินของสำนักงานการบินพลเรือน ซึ่งรถดับเพลิงจะต้องเข้าถึงพื้นที่บริเวณเกิดเหตุได้ภายในระยะเวลา 2 นาที รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.5-26 แนวคิดเบื้องต้นได้ออกแบบให้มีที่จอดรถสำหรับดับเพลิงได้ 8 คัน โดยสถานีดับเพลิงจะต้องมีห้องเผาระวัง ห้องฝึก พื้นที่พักผ่อน ห้องพักผ่อน ห้องนอน ห้องครัว ล็อบเกอร์และห้องเก็บของ ห้องซักผ้า ห้องน้ำ และห้องเครื่อง

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อการบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.5-26 ตำแหน่งเบื้องต้นของสถานีดับเพลิงและกู้ภัย

2.5.10 ระบบการสื่อสารเครือข่ายและความปลอดภัย

อุปกรณ์ที่จะเชื่อมต่อกับเครือข่ายหลักที่ได้รับการออกแบบ เช่น อุปกรณ์ IoT, VoIP Phone, WiFi และอื่นๆ ที่ใช้ภายในระบบเครือข่ายนี้ ซึ่งจะสามารถเชื่อมต่อและตอบสนองการใช้งานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักการในการออกแบบเครือข่ายหลัก คือ

- 1) ความยืดหยุ่น เพื่อลดเวลาในการใช้งานเครือข่าย
- 2) มีประสิทธิภาพสูง Real Time Networking
- 3) การจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการบริหารแบบง่ายพร้อมระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายโดยอัตโนมัติ
- 4) การรักษาความปลอดภัย เพื่อปกป้องเครือข่ายจากการถูกโจมตีจากภายนอก

ระบบเครือข่ายอัตโนมัติประเภทต่างๆ ที่นำมาใช้ในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ได้แก่

1) Zero Touch Provisioning ทั้งระบบหลักและระบบย่อยเพื่อให้แน่ใจในประสิทธิภาพตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่มีปัญหาใดๆ และง่ายต่อการบำรุงรักษา

2) ระบบจัดการเครือข่าย (ทำงานบนคลาวด์) ซึ่งใช้กับเครือข่ายได้ดีผ่านซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการจัดการอุปกรณ์เครือข่ายทุกชนิด เช่น Access Point, Ethernet Switch, Firewall และโปรแกรมอื่นๆ

3) ระบบจัดการเครือข่ายนโยบาย เพื่อสนับสนุนการสื่อสารที่สอดคล้องกับระบบที่จะใช้ในการตั้งค่า นโยบายความปลอดภัยสูงสุดภายในแต่ละเครือข่ายหรืออุปกรณ์ภายในเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่

4) การจัดการเครือข่ายแบบ Multi-Cloud ให้สามารถจัดการอุปกรณ์เครือข่ายหลายยี่ห้อได้พร้อมๆ กันภายในโปรแกรมเดียว และต้องทำงานบนระบบคลาวด์

ศูนย์ข้อมูลของสนามบินจะมีการเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) จำนวน 2 รายขึ้นไป หรือมากกว่า เพื่อให้ต่อเชื่อมได้ตลอดเวลา โดยระบบเครือข่ายหลัก (DWDM) เป็นเส้นทางการเชื่อมต่อแบบเส้นใยแก้วนำแสง จำนวน 3 เส้นทาง ความเร็วอย่างน้อย 1,000 Gbps ภายในเครือข่าย เพื่อรับ-ส่งข้อมูลจากแกนหลักของเครือข่ายจากแต่ละส่วนให้เชื่อมต่อได้อย่างน้อย 100 Gbps ทั้งยังทำหน้าที่เชื่อมต่อระบบเพื่อตรวจสอบหาสิ่งแปลกปลอมภายในเครือข่าย (Firewall High Performance) เพื่อป้องกันการโจมตีจากภายในและภายนอกเครือข่ายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2.5.11 หอควบคุมการจราจรทางอากาศ

เพื่อให้การควบคุมการขึ้นลงของอากาศยานในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและในบริเวณพื้นที่ขับเคลื่อนอากาศยานเป็นไปอย่างเหมาะสม จึงจะมีการก่อสร้างหอควบคุมการจราจรทางอากาศแห่งใหม่และกลุ่มอาคารปฏิบัติการอื่นๆ โดยบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) จะเป็นผู้บริหารห้วงอากาศสำหรับสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ปัจจุบัน บวท. อยู่ระหว่างขออนุมัติเพื่อดำเนินโครงการ

หอควบคุมการจราจรทางอากาศแห่งใหม่จะตั้งอยู่ระหว่างทางวิ่งที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นการก่อสร้างหอควบคุมการจราจรทางอากาศแห่งใหม่ เพื่อควบคุมการจราจรทางอากาศทั้งทางวิ่งที่ 1 และ 2 โดยในสัญญาร่วมลงทุนโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาได้กำหนดให้ภาครัฐโดยบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เป็นผู้ดำเนินโครงการ โดย สกพอ. บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด และเอกชนคู่สัญญาจะตกลงในรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินโครงการต่อไป และสำหรับหอบังการบินแห่งเดิมจะใช้สำหรับด้านความมั่นคงโดยไม่ต้องไม่ขัดต่อข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

2.6 องค์ประกอบสนับสนุนอื่นๆ นอกพื้นที่โครงการ

ในการจัดทำรายงาน EHIA ฉบับนี้ ได้พิจารณาการก่อสร้างองค์ประกอบเฉพาะส่วนที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (ส่วนขยาย) สำหรับองค์ประกอบอื่นๆ ที่อยู่นอกพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นการก่อสร้างสาธารณูปโภคกลางและการก่อสร้างเมืองการบิน (Airport City) เช่น การก่อสร้างศูนย์ธุรกิจการค้า โรงแรม ศูนย์การประชุม (Convention Center) เป็นต้นนั้น เนื่องด้วยองค์ประกอบดังกล่าวอยู่นอกพื้นที่โครงการ และ/หรือไม่ใช้ระบบขนส่งทางอากาศ ดังนั้น ในรายงาน EHIA ฉบับนี้จึงไม่นำมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยองค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่นอกพื้นที่โครงการ ต้องมีการศึกษาความเหมาะสมตามเงื่อนไขการขออนุญาตก่อสร้าง และดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในกรณีเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เอกชนร่วมลงทุนหรือผู้ประกอบการสาธารณูปโภคต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนของการขออนุญาตก่อสร้างต่อไป

2.6.1 พื้นที่สนับสนุนธุรกิจการบิน (Airport City)

พื้นที่สนับสนุนธุรกิจการบิน (Airport City) ดำเนินการโดยเอกชนร่วมลงทุนในการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และเมืองการบินภาคตะวันออก (Eastern Airport City) ประกอบด้วย

1) อาคารสำนักงาน (Office Area) : มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบินให้เข้ามาตั้งฐานการดำเนินธุรกิจภายในบริเวณรอบสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อันจะนำไปสู่การพัฒนาพื้นที่ให้เป็น “มหานครการบินของภาคตะวันออก” ตลอดจนสนับสนุนกิจกรรมเชิงพาณิชย์ที่เกิดจากการเติบโตของอุตสาหกรรมตามแผนโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

2) สวนธุรกิจ (Business Park) : เป็นพื้นที่อเนกประสงค์ (Multi-purpose Area) เพื่อรองรับและรวบรวมกิจกรรมทางการค้าจากอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งการจำหน่าย การจัดแสดงสินค้า การนำเข้า-ส่งออกสินค้า การจัดการคลังสินค้า ตลอดจนการดำเนินการผลิตอุตสาหกรรมเบา (Light Manufacturing)

3) ศูนย์จัดแสดงสินค้า (Exhibition) : เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการเดินทางของผู้เข้าร่วมและสินค้าที่จะนำมาจัดแสดง อีกทั้งยังตั้งอยู่ใกล้กับคลังสินค้า (Cargo Village) สะดวกต่อการจัดการสินค้าเพื่อจำหน่ายทั้งในประเทศไทยและเพื่อส่งออก

4) Luxury Outlet : ที่รวบรวมร้านค้าแบรนด์เนมต่างๆ เพื่อให้บริการทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย ตลอดจนดึงดูดชาวต่างชาติที่อาศัยอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ต้องการซื้อสินค้าแบรนด์เนม

2.6.2 เขตประกอบการค้าเสรี (Free Trade Zone)

เขตประกอบการค้าเสรี (Free Trade Zone) ดำเนินการโดยเอกชนร่วมลงทุนในการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก การจัดตั้งเขตประกอบการค้าเสรี เพื่อรองรับและส่งเสริมผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการที่มีการนำเข้าสินค้าหรือวัตถุดิบในการเพิ่มมูลค่าสินค้าก่อนส่งไปยังตลาดเป้าหมาย โดยสามารถดำเนินการผลิตอุตสาหกรรมเบา (Light Manufacturing) และกระบวนการโลจิสติกส์ต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้การสร้างศูนย์แสดงสินค้าควรมีชั้นจอดรถใต้ดินและมีพื้นที่ที่สามารถ

รับน้ำหนักสินค้าได้ 5 ตันต่อตารางเมตร และมีขนาดของ Clearing Floor สูงอย่างน้อย 15 เมตร และโครงสร้างไม่มีเสา มีระบบต่างๆ พร้อมสำหรับจัดงานแสดงสินค้าทุกประเภท

2.6.3 ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่น

ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่น ดำเนินการโดย สกพอ. ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานของผู้ประกอบการรายอื่น มีขนาดพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ ประกอบด้วย ศูนย์ซ่อมอากาศยานและลานจอดอากาศยาน

2.6.4 ศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและอวกาศ

ศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและอวกาศ ดำเนินการโดยสถาบันการบินพลเรือน (สบพ.) เนื่องจากกองทัพเรือและ สกพอ. มีความต้องการให้ศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและอวกาศ ตั้งอยู่ในเขตบริการทางเทคนิค (Technical Zone) ซึ่งอยู่บริเวณเดียวกับศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานของการบินไทย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้ารับการฝึกสอนที่ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2.6.5 ระบบสนับสนุนเพื่อความปลอดภัยในการขึ้น - ลงของอากาศยาน

โครงสร้างสนับสนุนเพื่อความปลอดภัยในการขึ้น - ลงของอากาศยานของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา จำเป็นต้องมีโครงสร้างรองรับไฟนาร์รอง (Approach Lighting Support Structure) สำหรับทางวิ่งที่ 2 ซึ่งโครงการได้มีหนังสือเพื่อหารือกรมเจ้าท่าแล้ว และกรมเจ้าท่าได้มีหนังสือตอบกลับว่า “ลักษณะของสิ่งปลูกสร้างดังกล่าวไม่อยู่ในลักษณะอาคารและการล่วงล้ำแม่น้ำ ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 4 และ ข้อ 5 ของกฎกระทรวง ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2537) แต่ทั้งนี้ เป็นโครงการของทางราชการและปลูกสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ จึงอาจอยู่ในลักษณะของอาคารที่พึงอนุญาตได้” รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก 2-4 ดังนั้น โครงสร้างรองรับไฟนาร์รองจึงไม่เป็นรายละเอียดของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) ฉบับนี้

2.6.6 ระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง

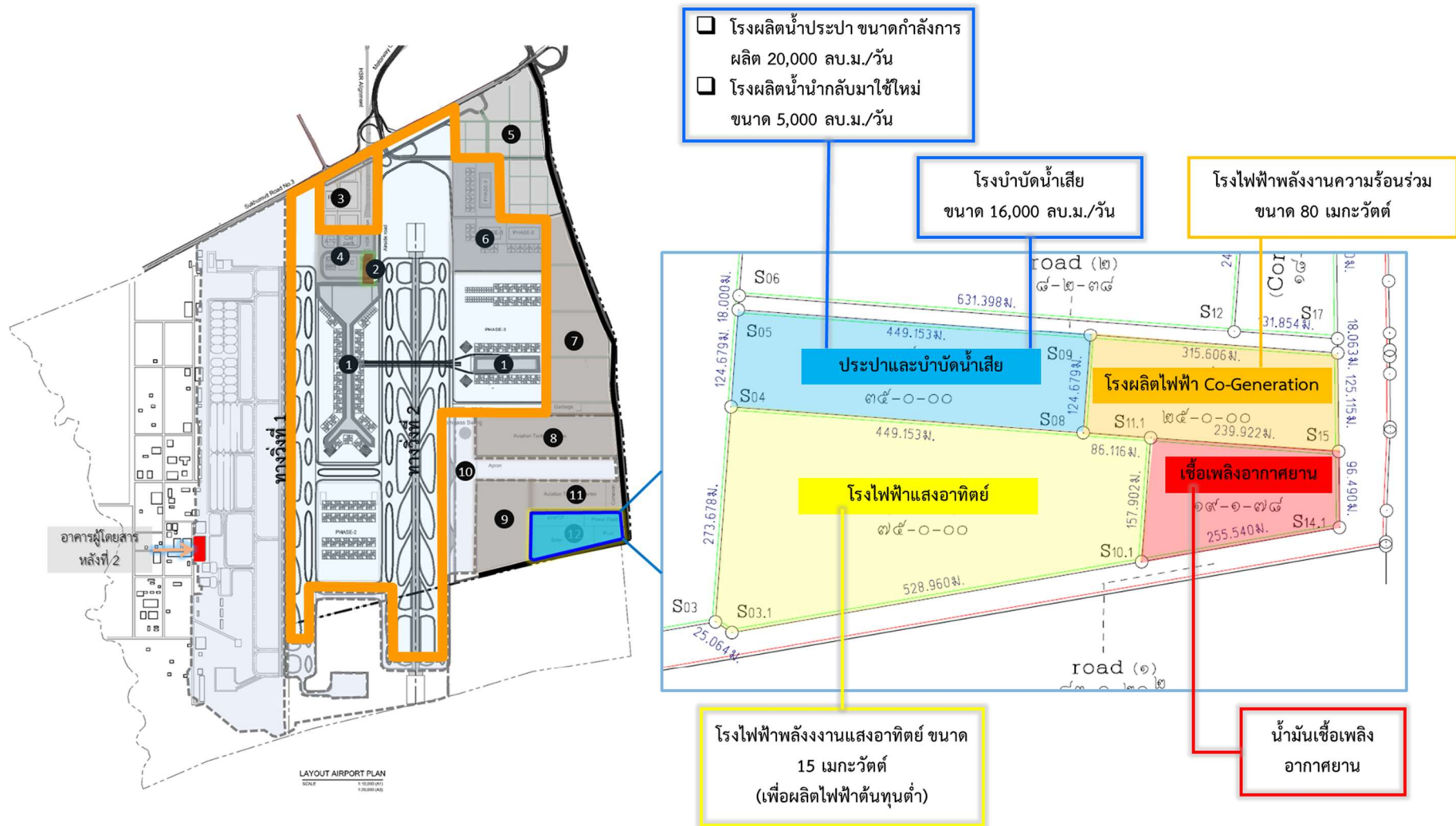
ระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางดำเนินการโดย สกพอ. โดยให้เอกชนเช่าที่ดิน พัฒนาระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางเพื่อรองรับการพัฒนาโครงการสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก ระบบสาธารณูปโภคกลางประกอบด้วยระบบการผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น ระบบการผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน

ระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางทั้งหมด เพื่อรองรับการพัฒนาในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก ดำเนินการโดย ทร.และ สกพอ. โดยการให้เอกชนเช่าที่ดินเพื่อดำเนินการในระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก 2-5) มาตรา 53 ซึ่งระบบสาธารณูปโภคส่วนกลาง ประกอบด้วย ระบบการผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น ระบบการผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน มีพื้นที่รวมประมาณ จำนวน 154 ไร่ (แสดงดังรูปที่ 2.6-1) ตั้งอยู่บนพื้นที่นอกโครงการ (พื้นที่หมายเลข 12 (ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย งานให้บริการเติมเชื้อเพลิงอากาศยาน)) ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1 รายละเอียดดังนี้

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อการบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.6-1 ผังพื้นที่สำหรับระบบสาธารณูปโภคงานระบบไฟฟ้า ระบบประปาและบำบัดน้ำเสีย และระบบบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน

2.6.6.1 ระบบผลิตไฟฟ้า

โรงผลิตไฟฟ้าตั้งอยู่ในพื้นที่สนับสนุนสนามบินอู่ตะเภานอกพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาส่วนขยาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้กับสนามบินอู่ตะเภา ซึ่งการมีโรงผลิตไฟฟ้าในเขตสนามบินจะทำให้สนามบินมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่มั่นคง คุณภาพของกระแสไฟฟ้าที่ดีกว่าการรับไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่มาจากสายส่งไฟฟ้าระยะไกล ลดผลกระทบที่เกิดจากปัญหาจากระบบส่งไฟฟ้าจากภายนอก ดังนั้น สกพอ. ได้กำหนดให้การพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาจะต้องมีโรงผลิตไฟฟ้าตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ รวมถึงให้มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองจากภายนอกอีกอย่างน้อย 1 แหล่งจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานความมั่นคง N-1 ระบบไฟฟ้าสามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ในกรณีอุปกรณ์หลักในระบบไฟฟ้าหลุดออกจากระบบไฟฟ้า 1 อุปกรณ์ สกพอ. ได้ดำเนินการสรรหาเอกชนเข้ามาให้เป็นผู้ให้บริการดังกล่าว โดย บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นผู้ให้บริการดังกล่าว โดยเป็นผู้เสนอส่วนแบ่งรายได้คืนให้กับภาครัฐสูงสุด

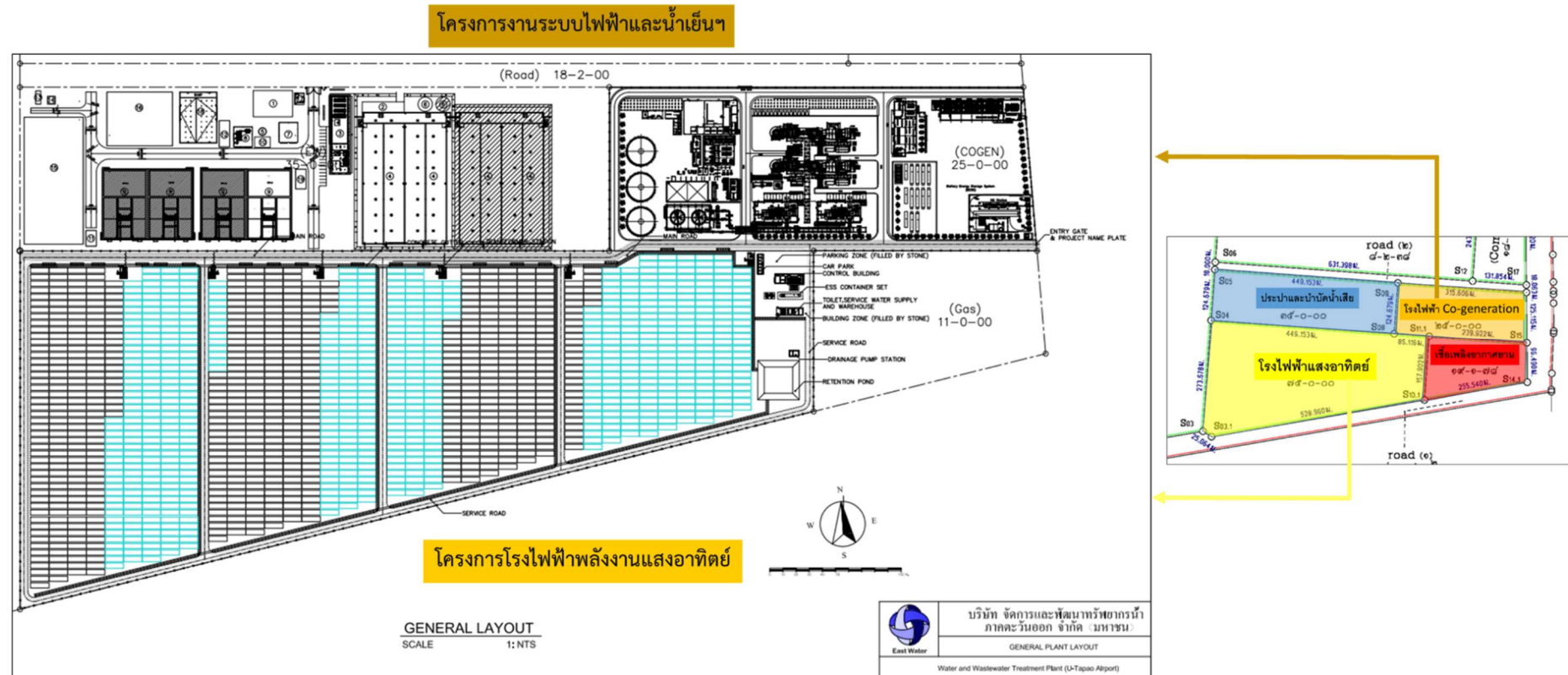
โครงการงานระบบไฟฟ้าและน้ำเย็น พื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โดย บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เป็นโครงการโรงไฟฟ้าที่มีระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานการใช้เชื้อเพลิงมากกว่า 1 ชนิด (SPP Hybrid) ดังแสดงในรูปที่ 2.6-2 ประกอบด้วย

- โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration Combined Cycle Power Plant) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุด 160 เมกะวัตต์ (รวมกำลังการผลิต 2 ระยะ) และกำลังการผลิตน้ำเย็นติดตั้ง 9,600 ตันความเย็น
- โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power Plant) ที่มีระบบกักเก็บพลังงาน (Battery Energy Storage System) ขนาด 15 เมกะวัตต์

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.6-2 ผังโครงการงานระบบไฟฟ้าและน้ำเย็นของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

การจำหน่ายไฟฟ้าจากโรงผลิตไฟฟ้าของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) จะจ่ายเข้าสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาเป็นหลักผ่านเอกชนร่วมลงทุน (บริษัท อู่ตะเภา อินเตอร์เนชั่นแนล เอวิเอชั่น จำกัด) ซึ่งจะเข้ามาวางระบบการส่งจ่ายไฟฟ้าไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา สำหรับปริมาณไฟฟ้าส่วนเกินในช่วงเวลานั้นๆ จะจำหน่ายให้กิจการไฟฟ้าสวัสดิการสัมปทานกองทัพเรือ เพื่อเสริมความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้าภายในพื้นที่สัมปทานของกิจการไฟฟ้าสวัสดิการสัมปทานกองทัพเรือเท่านั้น (กิจการไฟฟ้าสวัสดิการสัมปทานกองทัพเรือได้รับสัมปทานให้บริการด้านไฟฟ้าจากกระทรวงพลังงาน ในพื้นที่อำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี จำนวน 5 ตำบล 41 หมู่บ้าน ครอบคลุมพื้นที่ 348.12 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย ตำบลสตึก ตำบลพลูตาหลวง ตำบลแสมสาร ตำบลบางเสร่ ตำบลนาจอมเทียน)

โรงผลิตไฟฟ้ามีกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดเป็น 160 MVA และสามารถส่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง (Gross Power) 140.60 MW โดยการคาดการณ์ปริมาณไฟฟ้าแสดงดังตารางที่ 2.6-1 ซึ่งได้พิจารณาตามพื้นที่ที่พัฒนาการขยายตัวของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และการพาณิชย์ ตามแผนแม่บท (โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561) พบว่าในระยะที่ 1 (พ.ศ. 2571) ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2581) และระยะที่ 3 (พ.ศ. 2591) มีความต้องการพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 66.12 27.17 และ 22.69 MVA ตามลำดับ ในภาพรวมของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาทั้งหมด ปี พ.ศ. 2591 มีความต้องการพลังงานไฟฟ้ารวมเท่ากับ 115.98 MVA หรือคิดเป็น 98.58 MW และเหลือจำหน่ายไปยังกิจการไฟฟ้า สวัสดิการสัมปทานกองทัพเรือ 36.3 MW แสดงดังตารางที่ 2.6-2

ตารางที่ 2.6-1 กำลังการผลิตและการส่งจ่ายไฟฟ้าไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

กรณี	Gross Power (MW)*	ใช้ภายในโครงการของบริษัท บี.กริม (MW)	Net Power (MW)	ส่งไปยัง Chiller เพื่อผลิตน้ำเย็น (MW)	จำหน่ายไปยัง สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (MW)**	จำหน่ายไปยัง กิจการไฟฟ้าสวัสดิการสัมปทานกองทัพเรือ (MW)***
กรณีที่ 1 Full Load	140.60	2.72	137.88	3	98.58	36.30
กรณีที่ 2 Patial Load	90.86	2.58	88.26	3	N/A	N/A

หมายเหตุ : * กรณี ขยายกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดเป็น 160 MVA

** ที่ค่า Power Factor 0.85 เท่ากับ 98.58 MW

*** ปริมาณคาดการณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด ในระยะที่ 3

ที่มา : บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2563

ตารางที่ 2.6-2 การคาดการณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วง

พื้นที่	ความต้องการพลังงานไฟฟ้า (MVA)		
	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
เชิงพาณิชย์ – โรงแรม	3.78	0.00	0.00
เชิงพาณิชย์ – ร้านค้าปลีก	2.66	0.00	0.00
เชิงพาณิชย์ – สำนักงาน (10 ตารางเมตร/คน)	6.72	6.72	0.00
เชิงพาณิชย์ – ห้องจัดประชุม	0.97	0.00	0.00
อาคารผู้โดยสาร 70 ล้านคนต่อปี	13.06	5.80	14.63
ส่วนสนับสนุนการบิน	5.05	0.00	0.00
คลังสินค้า/โลจิสติกส์	2.89	2.89	3.86
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน	10.08	0.00	0.00
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่น ๆ / การฝึกอบรม	0.00	10.08	0.00
น้ำดื่มสำหรับระบบทำความเย็น แบบกลุ่มอาคาร	10.92	1.68	4.20
น้ำดื่มสำหรับโรงไฟฟ้า	10.00	0.00	0.00
รวม	66.12	27.17	22.69
ปริมาณรวมสะสม	66.12	93.29	115.98***

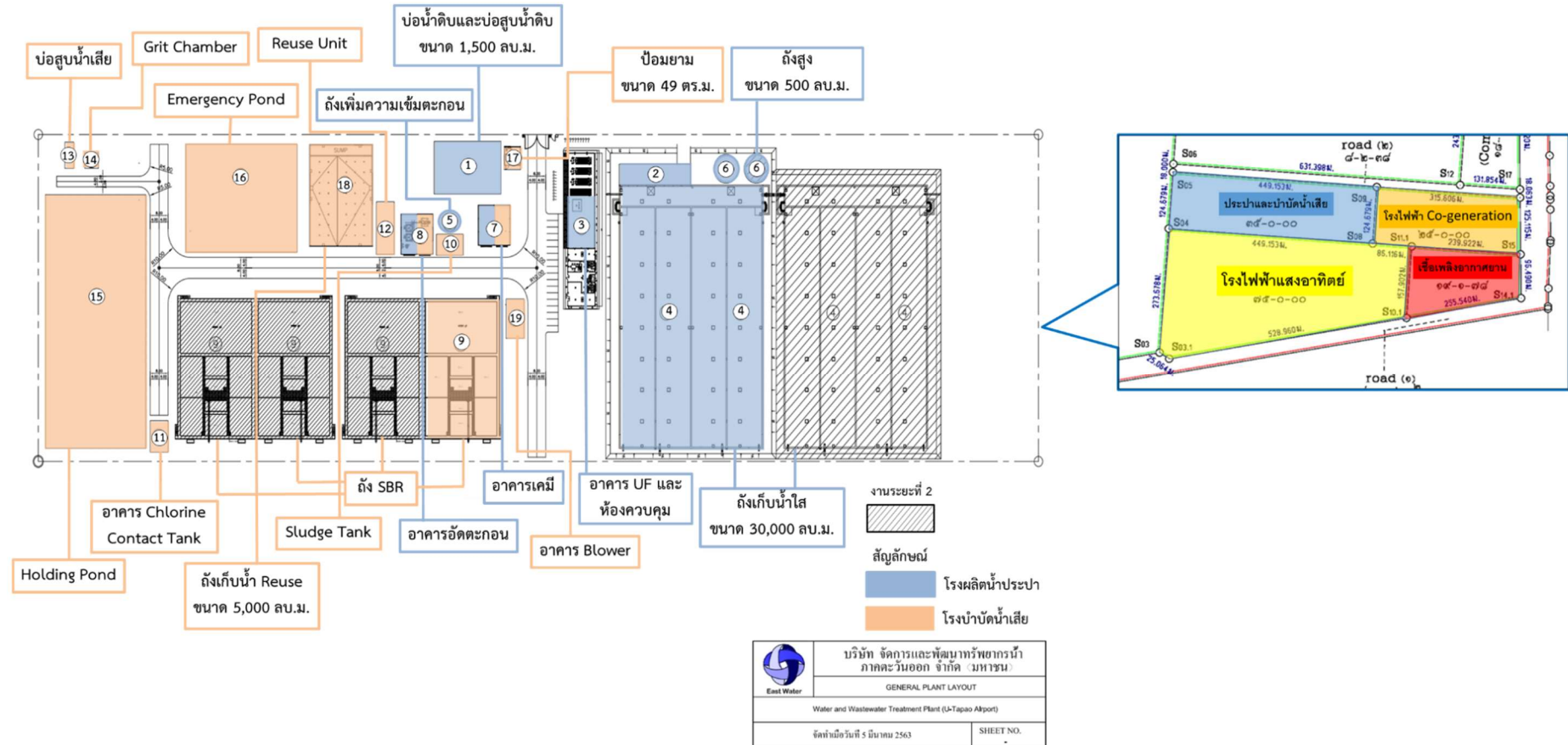
หมายเหตุ : *** ที่ค่า Power Factor 0.85 เท่ากับ 98.58 MW

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

2.6.6.2 ระบบผลิตประปา

โรงผลิตน้ำประปาดังอยู่ในพื้นที่สนับสนุนสนามบินอู่ตะเภานอกพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาส่วนขยาย ซึ่งผู้ผลิตน้ำประปาดังกล่าว คือ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ อีสทวอเตอร์ ออกแบบระบบโดยบริษัท พารากอน เอ็นจิเนียริง จำกัด ผังบริเวณของระบบแสดงดังรูปที่ 2.6-3 โดยแหล่งน้ำที่บริษัท อีสทวอเตอร์ นำมาใช้ในการผลิตน้ำประปาได้รับการจัดสรรน้ำจากสำนักชลประทานที่ 9 กรมชลประทาน โดยให้ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำหลักบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ อ่างเก็บน้ำดอกกราย อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลและอ่างเก็บน้ำประแสร์ และใช้ร่วมกับแหล่งน้ำที่บริษัท อีสทวอเตอร์ ได้พัฒนาไว้ ได้แก่ สระเก็บน้ำทับมา คิดเป็นปริมาณน้ำรวมทั้งสิ้น 390 ล้านลูกบาศก์เมตร (ดังตารางที่ 2.6-3) ซึ่งเพียงพอกับกำลังการผลิตที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะไม่เกิดปัญหาการแย่งการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของประชาชนแต่อย่างใด โดยเอกชนร่วมลงทุน (บริษัท อู่ตะเภา อินเตอร์เนชั่นแนล เอวิเอชั่น จำกัด) จะเป็นผู้ติดตั้งระบบท่อส่งน้ำประปา ส่วนกลางเพื่อจ่ายเข้าสู่พื้นที่โครงการ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : บริษัท อีส์ทวอเตอร์ จำกัด, พ.ศ. 2562

รูปที่ 2.6-3 ผังบริเวณโรงผลิตน้ำประปาและโรงบำบัดน้ำเสียของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

ตารางที่ 2.6-3 แหล่งน้ำที่นำมาจ่ายน้ำดิบให้กับโครงการ และแผนการพัฒนาแหล่งน้ำดิบเพิ่มเติม

แหล่งน้ำ	ที่ตั้ง	ความจุอ่าง (ล้าน ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำจัดสรร (ล้าน ลบ.ม.)
1. แหล่งน้ำที่ได้รับจัดสรรจากสำนักชลประทานที่ 9 กรมชลประทาน			
- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	ตำบลปลวกแดง อำเภอบลวกแดง จังหวัดระยอง	164	120
- อ่างเก็บน้ำดอกกราย	ตำบลพนานิคม อำเภอนิคมน้ำ จังหวัดระยอง	79	116*
- อ่างเก็บน้ำประแสร์	ตำบลชุมแสง อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง	248	40 (ระบบท่อน้ำดิบ ประแสร์-คลองใหญ่ ของกรมชลประทาน)
			70 (ระบบท่อน้ำดิบประแสร์-หนอง ปลาไหลของบริษัทฯ)
- อ่างเก็บน้ำหนองค้อ	ตำบลหนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี	21	16.7
รวม			362.7
2. แหล่งน้ำจากทางน้ำธรรมชาติ			
แม่น้ำบางปะกง	ตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา	-	27**
รวม			27
รวมเป็นปริมาณน้ำ (1)+(2)			390

หมายเหตุ : * หมายถึง ปริมาณมากกว่าความจุของอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากมีปริมาณน้ำไหลเข้า (Inflow) จากพื้นที่ลุ่มน้ำด้านเหนือมากกว่าความจุอ่าง

** หมายถึง ปริมาณน้ำเฉลี่ยที่สามารถสูบได้จากแม่น้ำบางปะกงตามความสามารถของเครื่องสูบน้ำ ซึ่งจะสูบเฉพาะช่วงฤดูฝน

ที่มา : บริษัท อีสท์วอเตอร์ จำกัด, พ.ศ. 2562

โดยจะมีการส่งน้ำดิบเข้าสู่พื้นที่โครงการผ่านระบบท่อ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 500 มิลลิเมตร สามารถส่งน้ำได้ประมาณ 9.62 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ที่แรงดันน้ำประมาณ 43 เมตร เป็นปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการผลิตน้ำประปาเพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา บริษัท อีสท์วอเตอร์ จำกัด ได้วางแผนการก่อสร้างไว้ 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ก่อสร้างในช่วงเริ่มโครงการเพื่อให้รองรับความต้องการน้ำประปาที่ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีถึงสำรองน้ำประปาที่สามารถสำรองน้ำประปาไว้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 3 วัน (ขนาดความจุ 30,000 ลูกบาศก์เมตร) โดยรองรับความต้องการได้จนถึงช่วงที่เริ่มก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 หรือประมาณปี พ.ศ. 2563 - 2568

ระยะที่ 2 ก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปาเพิ่มอีก 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีถึงสำรองน้ำประปาที่สามารถสำรองน้ำประปาไว้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 3 วัน (ขนาดความจุ 30,000 ลูกบาศก์เมตร) โดยการก่อสร้าง

จะแล้วเสร็จในช่วงเดียวกับการเปิดใช้อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2569 หรือจะพิจารณาก่อสร้างเมื่อปริมาณการใช้น้ำในระยะที่ 1 เกินร้อยละ 75 ขึ้นไป (ของกำลังการผลิต)

ระบบผลิตน้ำประปารวมระยะที่ 1 และ 2 จะมีกำลังผลิตรวม 20,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งสูงกว่าการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำที่ได้พิจารณาตามพื้นที่ที่พัฒนาการขยายตัวของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและการพาณิชย์ตามแผนแม่บท (โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์บริการสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561) ซึ่งมีการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำปี พ.ศ. 2571 ปี พ.ศ. 2581 และปี พ.ศ. 2591 เท่ากับ 8,610 13,046 และ 19,333 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตามลำดับ โดยปริมาณน้ำใช้ที่เกิดขึ้นจากจำนวนผู้โดยสารในปี พ.ศ. 2571 ปี พ.ศ. 2581 และปี พ.ศ. 2591 เท่ากับ 959 2,603 และ 4,795 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือร้อยละ 11, 20 และ 25 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.6-4 ถึงตารางที่ 2.6-6

ตารางที่ 2.6-4 การคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในระยะที่ 1 (พ.ศ. 2571)

พื้นที่	พื้นที่อาคาร (ตารางเมตร)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
เชิงพาณิชย์ – โรงแรม	18,420	74	66 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – ร้านค้าปลีก	5,500	22	20 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – สำนักงาน (10 ตารางเมตร/คน)	40,000	320	288 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – ห้องจัดประชุม	2,000	8	7 ^{1/}
อาคารผู้โดยสาร (14 ล้านคน)	182,900	959	767 ^{2/}
ส่วนสนับสนุนการบิน	15,000	60	54 ^{1/}
คลังสินค้า/โลจิสติกส์	50,250	201	181 ^{1/}
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน	24,900	100	90 ^{1/}
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่นๆ/การฝึกอบรม	116,670	467	420 ^{1/}
น้ำเติมสำหรับระบบทำความเย็นแบบกลุ่มอาคาร		900	-
น้ำเติมสำหรับโรงไฟฟ้า		5,500	1,293 ^{3/}
รวมทั้งหมด		8,610	3,185

หมายเหตุ : ^{1/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้

^{2/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

^{3/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 23.5 ของปริมาณน้ำใช้

(ค่าการออกแบบโรงไฟฟ้าสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา บริษัท พี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน), 2563)

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์บริการสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

ตารางที่ 2.6-5 การคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียในพื้นที่สนามบินนานาชาติอุตะเถาในระยะที่ 2 (พ.ศ. 2581)

พื้นที่	พื้นที่อาคาร (ตารางเมตร)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
เชิงพาณิชย์ – โรงแรม	50,000	200	180 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – ร้านค้าปลีก	14,930	60	54 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – สำนักงาน (10 ตารางเมตร/คน)	108,570	869	782 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – ห้องจัดประชุม	5,430	22	20 ^{1/}
อาคารผู้โดยสาร (38 ล้านคน)	264,100	2,603	2,082 ^{2/}
ส่วนสนับสนุนการบิน	37,000	148	133 ^{1/}
คลังสินค้า/โลจิสติกส์	153,100	612	551 ^{1/}
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน	30,850	123	111 ^{1/}
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่นๆ/การฝึกอบรม	116,670	467	420 ^{1/}
น้ำดื่มสำหรับระบบทำความเย็นแบบกลุ่มอาคาร		2,443	-
น้ำดื่มสำหรับโรงไฟฟ้า		5,500	1,293 ^{3/}
รวมทั้งหมด		13,046	5,625

หมายเหตุ : ^{1/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้

^{2/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

^{3/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 23.5 ของปริมาณน้ำใช้

(ค่าการออกแบบโรงไฟฟ้าสนามบินนานาชาติอุตะเถา บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน), 2563)

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินนานาชาติอุตะเถาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

ตารางที่ 2.6-6 การคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในระยะที่ 3 (พ.ศ. 2591)

พื้นที่	พื้นที่อาคาร (ตารางเมตร)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
เชิงพาณิชย์ – โรงแรม	50,000	200	180 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – ร้านค้าปลีก	27,500	110	99 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – สำนักงาน (10 ตารางเมตร/คน)	200,000	1,600	1,440 ^{1/}
เชิงพาณิชย์ – ห้องจัดประชุม	10,000	40	36 ^{1/}
อาคารผู้โดยสาร (70 ล้านคน)	469,000	4,795	3,836 ^{2/}
ส่วนสนับสนุนการบิน	60,000	240	216 ^{1/}
คลังสินค้า/โลจิสติกส์	287,000	1,148	1,033 ^{1/}
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน	100,000	400	360 ^{1/}
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่นๆ/การฝึกอบรม	200,000	800	720 ^{1/}
น้ำดื่มสำหรับระบบทำความเย็นแบบกลุ่มอาคาร		4,500	-
น้ำดื่มสำหรับโรงไฟฟ้า		5,500	1,293 ^{3/}
รวมทั้งหมด		19,333	9,212

หมายเหตุ : ^{1/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำใช้

^{2/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

^{3/} ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับร้อยละ 23.5 ของปริมาณน้ำใช้

(ค่าการออกแบบโรงไฟฟ้าสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน), 2563)

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

2.6.6.3 ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

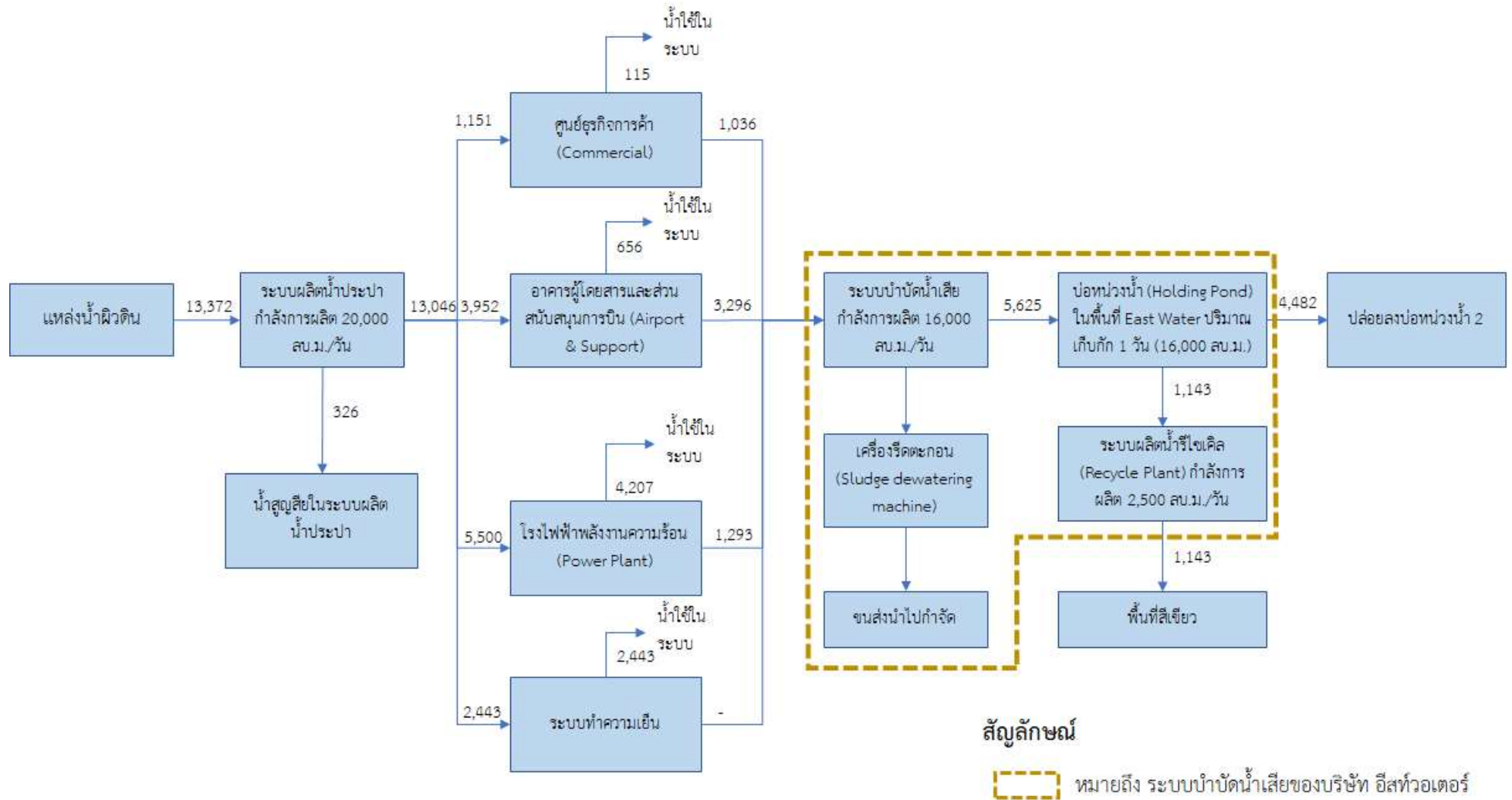
โรงผลิตบำบัดน้ำเสียส่วนกลางตั้งอยู่ในพื้นที่สนับสนุนสนามบินอู่ตะเภานอกพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาส่วนขยาย ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวจะดำเนินการโดย บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ อีสท์วอเตอร์ ออกแบบระบบโดยบริษัท พารากอน เอ็นจิเนียริง จำกัด ผังบริเวณของระบบบำบัดน้ำเสียแสดงดังรูปที่ 2.6-3 โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคารผู้โดยสาร เมื่อมีปริมาณผู้โดยสารสูงสุดที่ 70 ล้านคนต่อปี จะมีประมาณน้ำเสีย 3,836 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดเป็น 51 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด) จากการคาดการณ์ปริมาณน้ำเสีย ได้พิจารณาตามพื้นที่ที่พัฒนาการขยายตัวของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และการพาณิชย์ตามแผนแม่บท (โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561) โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นคิดประมาณจากร้อยละ 80 - 90 ของปริมาณน้ำใช้ ซึ่งปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้รวมการใช้งานภายในแต่ละอาคาร และพื้นที่เชิงพาณิชย์ไว้แล้ว พบว่า ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดในปี พ.ศ. 2571 ปี พ.ศ. 2581 และปี พ.ศ. 2591 เท่ากับ 3,185, 5,625 และ 9,212 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตามลำดับ โดยปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากจำนวนผู้โดยสารในปี พ.ศ. 2571 ปี พ.ศ. 2581 และปี พ.ศ. 2591 เท่ากับ 767, 2,082 และ 3,836 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือร้อยละ 24, 37 และ 41 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.6-4 ถึงตารางที่ 2.6-6 ซึ่งบริษัท อีสท์วอเตอร์ จำกัด มีการออกแบบระบบเพื่อบำบัดน้ำเสียขนาด 16,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งสามารถรองรับและบำบัดน้ำเสียได้เพียงพอ

โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วส่วนหนึ่ง กลับมาใช้ใหม่บางส่วน เพื่อลดปริมาณการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่บ่อกักน้ำสุดท้ายของโครงการ โดยคุณภาพของน้ำทิ้งดังกล่าวที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ สามารถนำไปใช้ในพื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่สนับสนุนธุรกิจการบิน/พื้นที่ธุรกิจ (Airport City) เป็นหลัก ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 258,400 ตารางเมตร หรือ 1.615 ไร่ เมื่อใช้อัตราความต้องการน้ำสำหรับพื้นที่ที่เป็นสนามหญ้า เท่ากับ 0.75 ลิตรต่อวัน อ้างอิงจากปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ETp) เดือนเมษายน (ที่มา : ดิเรก ทองอร่าม, 2524) และอ้างอิงปริมาณการระเหยน้ำเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดระยอง เป็นค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (2504 - 2533), กรมอุตุนิยมวิทยา พ.ศ. 2534 ดังนั้นต้องใช้น้ำในการรดสนามหญ้า 1,143,420 ลิตรต่อวัน หรือประมาณ 1,143 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ผังสมดุลมวลน้ำในระยะที่ 1 (พ.ศ. 2571) ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2581) และระยะที่ 3 (พ.ศ. 2591) อ้างอิงข้อมูลปริมาณความต้องการใช้น้ำจากกิจกรรมการพัฒนาตามแผนแม่บทฯ โครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561 ดังแสดงในรูปที่ 2.6-4 ถึง รูปที่ 2.6-6



รูปที่ 2.6-4 ผังสมมูลมวลน้ำในพื้นที่สนามบินนานาชาติอยู่ตะเภา ระยะที่ 1

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.6-5 ผังสมดุลมวลน้ำในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ระยะที่ 2



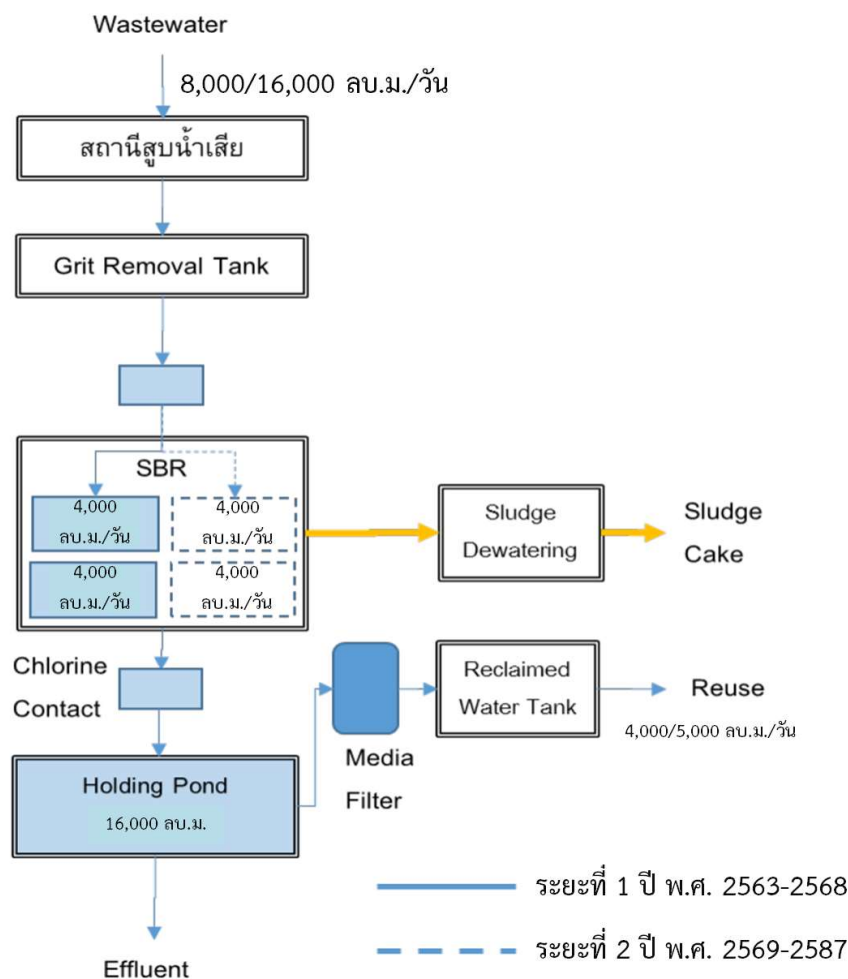
รูปที่ 2.6-6 ผังสมตุลมวลน้ำในพื้นที่สนามบินนานาชาติอยู่ตะเภา ระยะที่ 3

ปริมาณน้ำเสียในช่วงแรกยังมีไม่มากนัก เนื่องจากเป็นช่วงการก่อสร้าง (พ.ศ. 2563-2568) และจะเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2569 หลังจากเปิดใช้งานอาคารผู้โดยสารแห่งที่ 3 แล้ว ดังนั้น การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องสอดคล้องกับระยะเวลาดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

ระยะที่ 1 : พ.ศ. 2563 – 2568: ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด	= 8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
ระยะที่ 2 : พ.ศ. 2569 – 2587: ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนที่เพิ่ม	= 8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
รวมขนาดระบบบำบัดน้ำเสีย	= 16,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบ Sequencing Batch Reactor (SBR) โดยมีถังเติมอากาศกับถังตกตะกอนอยู่ในถังเดียวกันและปรับการไหลเวียนทางไฮดรอลิกให้สั้นตรงตามฟังก์ชันการทำงานของ SBR ทำให้ใช้พื้นที่น้อย สะดวก ประหยัด และใช้ต้นทุนต่ำและเมื่อน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียแล้ว มีการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การออกแบบระบบใช้งานแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระบบบำบัดน้ำเสียกำลังการผลิต 8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระยะที่ 2 ระบบบำบัดน้ำเสียกำลังการผลิตส่วนเพิ่มอีก 8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมเป็น 16,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หลักการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแบบ SBR แสดงดังรูปที่ 2.6-7



ที่มา : บริษัท อีสทวอเตอร์ จำกัด, พ.ศ. 2562

รูปที่ 2.6-7 หลักการทำงานของระบบบำบัดแบบ Sequencing Batch Reactor (SBR)

น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียจะมีการตรวจวัดค่าซีโอดีและบีโอดี ด้วยเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (COD/BOD Online) น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดที่ได้มาตรฐานแล้ว จะนำไปบำบัดเป็นน้ำรีไซเคิลเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ซ้ำโดยใช้รดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียว (พื้นที่สวนหย่อม) ภายในพื้นที่โครงการ

ในกรณีที่น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากถังเอสปีอาร์มีค่าไม่ได้ตามมาตรฐาน จะส่งน้ำทิ้งไปพักไว้ยังบ่อพักน้ำเสียฉุกเฉิน (Emergency Tank) เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำที่ไม่ได้มาตรฐานหลุดออกไปนอกพื้นที่โครงการ จากนั้นจึงสูบน้ำกลับไปยังบำบัดใหม่จนกว่าน้ำทิ้งจะมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้ง

ตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียจะถูกสูบมาพักไว้ยังบ่อพักตะกอน (Sludge Holding Tank) ซึ่งจะมีการเติมอากาศเพื่อไม่ให้เกิดกลิ่น ตะกอนจะถูกสูบเพื่อผสมกับโพลิเมอร์ ก่อนจะส่งไปยังชุดเครื่องรีดตะกอน จนได้กากตะกอนที่มีความชื้นประมาณ 80% หรือตะกอน 20% DS กากตะกอนที่ได้จะมีลักษณะเป็น Cake มีองค์ประกอบของอินทรีย์สารสูง และไม่มีย่อยสลายของสารอันตราย เนื่องจากได้กำหนดคุณภาพน้ำเสียที่เข้าระบบไว้แล้ว สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยบำรุงดินสำหรับไม้ดอกไม้ประดับในโครงการได้ แต่จะต้องนำมาทำให้เสถียรก่อน โดยการนำมาหมักทำปุ๋ยหรือใช้เป็นสารบำรุงดินหรือจ้างบริษัทเอกชนเพื่อจัดการของเสีย (อยู่ระหว่างการจัดหาเอกชนเพื่อดำเนินการ) ออกไปกำจัดนอกพื้นที่ โดยขออนุญาตจัดการวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

การรับน้ำเสียจากโครงการสนามบินอู่ตะเภาส่วนขยายมาบำบัดนั้น บริษัท อีสท์วอเตอร์ จำกัด ได้กำหนดให้ทุกกิจกรรมในพื้นที่โครงการต้องบำบัดน้ำเสียหรือต้องบริหารจัดการน้ำเสียให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานการนิคมอุตสาหกรรม ก่อนปล่อยมายังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของ บริษัท อีสท์วอเตอร์ โดยระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางสามารถรองรับน้ำเสียได้ 16,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รายละเอียดการตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนปล่อยลงสู่ทะเลแสดงดังตารางที่ 2.6-7

ตารางที่ 2.6-7 คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางและคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่ทะเล

ลำดับ	รายการ	หน่วย	น้ำเสียระบายสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย*	น้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่ทะเล**
1	ความเป็นกรดและด่าง (pH)		5.5-9.0	5.5-9.0
2	อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส (°C)	<45	<40
3	สี (Color)	เอดีเอ็มไอ (ADMI)	600	300
4	กลิ่น (Odor)	-	ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	
5	ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<3,000	<3,000
6	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<200	<50
7	บีโอดี (BOD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<500	<20
8	ซีโอดี (COD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<750	<120
9	ซัลไฟด์ (Sulfide)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<1	<1
10	ไซยาไนด์ (Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.2	<0.2
11	น้ำมันและไขมัน (Fat Oil & Grease)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<10	<5
12	ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<1	<1
13	สารประกอบฟีนอล (Phenols)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<1	<1
14	คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<1	<1

ตารางที่ 2.6-7 คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางและคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่ทะเล

ลำดับ	รายการ	หน่วย	น้ำเสียระบายสู่ระบบ บำบัดน้ำเสีย*	น้ำทิ้งก่อนปล่อย ลงสู่ทะเล**
15	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide)		ต้องตรวจไม่พบ	ต้องตรวจไม่พบ
16	ทีเคเอ็น (TKN)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<100	<100
17	ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<5	-
18	สารซักฟอก (Surfactant)	มิลลิกรัมต่อลิตร	<30	-
19	โลหะหนัก (Heavy Metal)			
	- สังกะสี (Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5	5
	- โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr ⁶⁺)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.25	0.25
	- โครเมียมไตรวาเลนต์ (Cr ³⁺)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.75	0.75
	- สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.25	0.25
	- ทองแดง (Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร	2	2
	-ปรอท (Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.005	0.005
	- แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.03	0.03
	- แบเรียม (Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	1
	- ซีลีเนียม (Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.02	0.02
	- ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.2	0.2
	- นิกเกิล (Nickel)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	1
	- แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร	5	5
	- เงิน (Silver)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	-
	- เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	10	-

หมายเหตุ : * ตารางแนบท้ายประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในนิคมอุตสาหกรรม)

** อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมและเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม 2559

ที่มา : บริษัท อีสท์วอเตอร์ จำกัด, พ.ศ. 2563

ซึ่งบริษัท อีสท์วอเตอร์ ได้มีหนังสือหารือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เกี่ยวกับการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของระบบบำบัดน้ำเสียและได้รับแจ้งว่า น้ำเสียที่จะรับบำบัดมีลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตรายไม่เข้าข่ายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548 รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก 2-6 ดังนั้น โครงการระบบบำบัดน้ำเสียของอีสท์วอเตอร์จึงไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนเบื้องต้นการดำเนินโครงการระบบประปาและระบบบำบัดน้ำเสีย ระยะที่ 1 แสดงดังตารางที่ 2.6-8

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอุตะเกา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.6-8 แผนเบื้องต้นการดำเนินโครงการระบบประปาและระบบบำบัดน้ำเสีย ระยะที่ 1 โครงการงานระบบประปาและระบบบำบัดน้ำเสียพื้นที่สนามบินนานาชาติอุตะเกา

ลำดับ	รายละเอียดงาน	ระยะเวลา (เดือน)	ช่วงเวลาดำเนินการ (เดือน)																			
1	การก่อสร้างระบบผลิตน้ำประปา	18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.1	งานจัดหาผู้รับจ้างดำเนินโครงการก่อสร้าง	2																				
1.2	งานออกแบบทางวิศวกรรม	2																				
1.3	งานขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3																				
1.4	งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง	3			ล้อมรั้ว	ปรับพื้นที่																
1.5	งานระบบน้ำดิบ (งานวางท่อน้ำดิบ งานติดตั้งระบบสูบ)	5																				
1.6	งานจัดหาอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักของระบบ	5																				
1.7	งานก่อสร้างถังสำรองน้ำประปา 3 วัน	10																				
1.8	งานก่อสร้างอื่นๆ (เดินท่อ ขุดบ่อ ฐานราก อาคาร ถังสูง และอื่นๆ)	6																				
1.9	งานระบบไฟฟ้าหลัก	6			งานไฟฟ้าแรงสูง																	
1.10	งานติดตั้งเครื่องจักร เครื่องกล เครื่องมือวัดคุม และระบบควบคุม	6									งานไฟฟ้าแรงต่ำ											
1.11	งานทดสอบระบบ และทดสอบเดินระบบ	1																				
1.12	ระบบผลิตน้ำประปาพร้อมจ่ายน้ำ																					
2	งานก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย	20																				
2.1	งานจัดหาผู้รับจ้างดำเนินโครงการก่อสร้าง	2																				
2.2	งานออกแบบทางวิศวกรรม	2																				
2.3	งานขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3																				
2.4	งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง	3			ล้อมรั้ว	ปรับพื้นที่																
2.5	งานจัดหาอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักของระบบ	6																				
2.6	งานก่อสร้างอื่นๆ (เดินท่อ ขุดบ่อ ฐานราก อาคาร ถังสูง และอื่นๆ)	8																				
2.7	งานระบบไฟฟ้าหลัก	4							งานไฟฟ้าแรงสูง				งานไฟฟ้าแรงต่ำ									
2.8	งานติดตั้งเครื่องจักร เครื่องกล เครื่องมือวัดคุม และระบบควบคุม	5																				
2.9	งานทดสอบระบบ Start up ระบบ และทดลองเดินระบบ	3																				
2.10	ระบบพร้อมใช้งาน																					

ที่มา : บริษัท อีสท์ วอเตอร์, พ.ศ. 2563 ปรับปรุงโดยโครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อบริหารและกำกับสัญญาโครงการพัฒนาศูนย์สนามบินอุตะเกา และเมืองการบินภาคตะวันออก, พ.ศ. 2564

2.6.6.4 ระบบบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยาน

สกพอ. ได้จัดสรรพื้นที่สำหรับระบบบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานเพื่อรองรับพื้นที่ก่อสร้างคลังน้ำมันเชื้อเพลิง ประมาณ 19 ไร่ ปัจจุบันระบบบริการน้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานอยู่ระหว่างคัดเลือกผู้ประกอบการ ซึ่งผลจากการศึกษาของโครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์บริการน้ำมันเชื้อเพลิงของสนามบินนานาชาติอุตะเถา และพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง (บริษัท เออีคอม คอนซัลติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด, พ.ศ. 2561) ขนาดพื้นที่ที่ต้องการสำหรับการพัฒนาคลังน้ำมันเชื้อเพลิงของสนามบินนานาชาติอุตะเถา ประเมินจากผลการคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินในวันที่มีปริมาณการจราจรคับคั่งสำหรับการพัฒนาในระยะต่างๆ ผลการประมาณขนาดพื้นที่ที่ต้องการสำหรับคลังน้ำมัน ประเมินมาจากปริมาตรกักเก็บเชื้อเพลิงทั้งหมดที่ต้องการในสนามบิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.6-9

ตารางที่ 2.6-9 ขนาดพื้นที่ที่ต้องการสำหรับคลังน้ำมันเชื้อเพลิง

คลังน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับสนามบิน	หน่วย	ระยะที่ 1 พ.ศ. 2571	ระยะที่ 2 พ.ศ. 2581	ระยะที่ 3 พ.ศ. 2591
การจราจรทางอากาศในช่วงเวลาเร่งด่วน (เครื่องบินโดยสารและเครื่องบินบรรทุกสินค้า)	เที่ยว	209	480	744
สัดส่วนของเที่ยวบินขาออกในวันที่การจราจรคับคั่ง		50%	50%	50%
ปริมาณเชื้อเพลิงที่ต้องการต่อเที่ยวบิน	ลิตร/เที่ยวบิน	20,000	30,000	40,000
ประมาณการเติมปริมาณเชื้อเพลิงต่อวัน	ลบ.ม.	2,090	7,200	14,880
ช่วงเวลาในการกักเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง	วัน	10	10	10
ปริมาณเชื้อเพลิงกักเก็บที่ต้องการทั้งหมด	ลบ.ม.	20,900	72,000	148,800
สัดส่วนขนาดที่ดินต่อพื้นที่อาคาร		0.48	0.48	0.48
ขนาดพื้นที่ที่ต้องการ	เฮกแตร์	1	3.5	7.1

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์บริการน้ำมันเชื้อเพลิงของสนามบินนานาชาติอุตะเถาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, ธันวาคม พ.ศ. 2561

2.6.6.5 สถานีขนถ่ายขยะ

สถานีขนถ่ายขยะจะเป็นการก่อสร้างใหม่นอกพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกของสนามบินนานาชาติอุตะเถามีพื้นที่ประมาณ 16,000 ตารางเมตร ประกอบด้วย อาคารขนถ่าย อาคารซ่อมบำรุง อาคารสำนักงาน อาคารซังน้ำหนัก โรงจอดและพื้นที่ล้างรถ สิ่งอำนวยความสะดวกในกระบวนการคัดแยกขยะ ถนนทางเข้าและพื้นที่กันชน รวมถึงระบบบำบัดน้ำเสีย โดยเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดให้มีผู้ให้บริการกำจัดขยะมาขนไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการและไม่ได้รวมกับการจัดการขยะของกองการบินทหารเรือ ซึ่งขยะจากหน่วยงานดังกล่าวจะถูกนำไปยังโรงคัดแยกขยะมูลฝอยของบริษัทเอกชนที่เป็นผู้ได้รับสัมปทานจากกองทัพเรือเป็นผู้รับผิดชอบในการคัดแยกบริเวณเขาตะแบก กม.8 ซึ่งอยู่ห่างจากสนามบินนานาชาติ อุตะเถา ประมาณ 6 กิโลเมตร

การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอย ตามความสามารถสูงสุดในการรองรับเที่ยวบินของโครงการ ซึ่งสามารถรองรับได้สูงสุดที่ 70 ล้านคน ได้พิจารณาตามพื้นที่ที่พัฒนาการขยายตัวของสนามบินนานาชาติอุตะเถา และการพาณิชย์ตามแผนแม่บท (โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์บริการน้ำมันเชื้อเพลิงของสนามบินนานาชาติอุตะเถาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561) โดยอัตราการเกิดขยะมูลฝอยขึ้นอยู่กับจำนวน

ประชากรในแต่ละอาคารและการทำงานของอาคาร พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดในปี พ.ศ. 2591
ประมาณ 101 ตันต่อวัน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.6-10 ถึง ตารางที่ 2.6-12

ตารางที่ 2.6-10 การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในระยะที่ 1

พื้นที่	พื้นที่อาคาร (ตารางเมตร)	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย		ปริมาณขยะมูลฝอย	
		ปริมาณ	หน่วย	กก./วัน	ตัน/วัน
เชิงพาณิชย์ – โรงแรม	18,420	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	313	0.31
เชิงพาณิชย์ – ร้านค้าปลีก	5,500	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	94	0.09
เชิงพาณิชย์ - สำนักงาน (10 ตารางเมตร/คน)	40,000	0.220	กก./คน/วัน	880	0.88
เชิงพาณิชย์ – ห้องจัดประชุม	2,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	34	0.03
อาคารผู้โดยสาร (14 ล้านคน)	469,000	0.440	กก./คน/วัน	16,877	16.88
ส่วนสนับสนุนการบิน	15,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	255	0.26
คลังสินค้า/โลจิสติกส์	50,250	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	854	0.85
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน	24,900	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	423	0.42
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่นๆ/การฝึกอบรม	116,670	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	1,983	1.98
น้ำดื่มสำหรับระบบทำความเย็นแบบกลุ่มอาคาร				-	-
น้ำดื่มสำหรับโรงไฟฟ้า				-	-
รวมทั้งหมด					21.71

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

ตารางที่ 2.6-11 การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในระยะที่ 2

พื้นที่	พื้นที่อาคาร (ตารางเมตร)	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย		ปริมาณขยะมูลฝอย	
		ปริมาณ	หน่วย	กก./วัน	ตัน/วัน
เชิงพาณิชย์ – โรงแรม	50,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	850	0.85
เชิงพาณิชย์ – ร้านค้าปลีก	14,930	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	254	0.25
เชิงพาณิชย์ - สำนักงาน (10 ตารางเมตร/คน)	108,570	0.220	กก./คน/วัน	2,389	2.39
เชิงพาณิชย์ – ห้องจัดประชุม	5,430	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	92	0.09
อาคารผู้โดยสาร (38 ล้านคน)	469,000	0.440	กก./คน/วัน	45,808	45.81
ส่วนสนับสนุนการบิน	37,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	629	0.63
คลังสินค้า/โลจิสติกส์	153,100	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	2,603	2.60
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน	30,850	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	524	0.52
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่นๆ/การฝึกอบรม	116,670	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	1,983	1.98
น้ำดื่มสำหรับระบบทำความเย็นแบบกลุ่มอาคาร				-	-
น้ำดื่มสำหรับโรงไฟฟ้า				-	-
รวมทั้งหมด					55.13

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาศูนย์สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

ตารางที่ 2.6-12 การคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่สนามบินนานาชาติอุตะเถาในระยะที่ 3

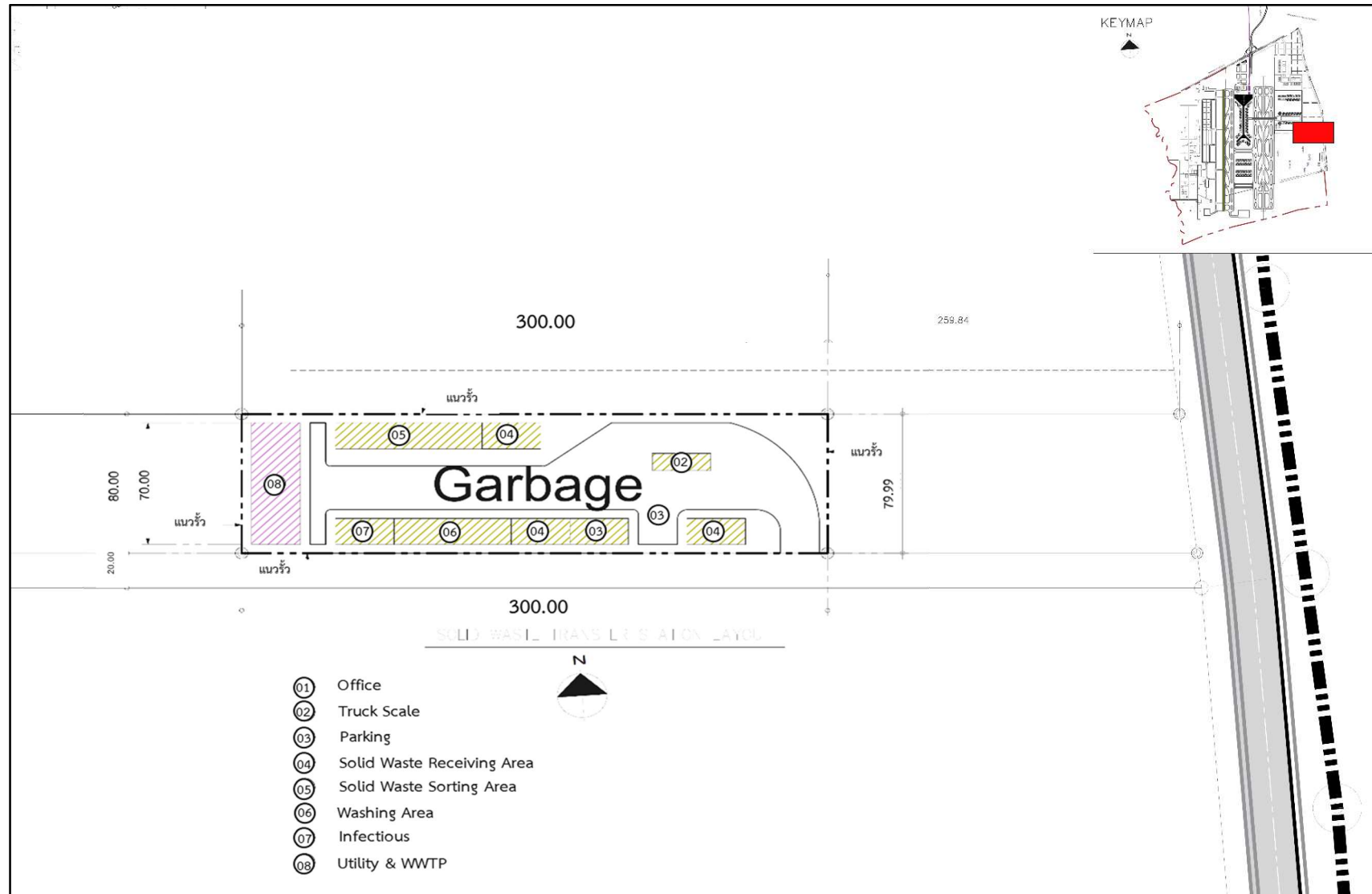
พื้นที่	พื้นที่อาคาร (ตารางเมตร)	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย		ปริมาณขยะมูลฝอย	
		ปริมาณ	หน่วย	กก./วัน	ตัน/วัน
เชิงพาณิชย์ – โรงแรม	50,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	850	0.85
เชิงพาณิชย์ – ร้านค้าปลีก	27,500	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	468	0.47
เชิงพาณิชย์ – สำนักงาน (10 ตารางเมตร/คน)	200,000	0.220	กก./คน/วัน	4,400	4.40
เชิงพาณิชย์ – ห้องจัดประชุม	10,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	170	0.17
อาคารผู้โดยสาร (70 ล้านคน)	469,000	0.440	กก./คน/วัน	84,384	84.38
ส่วนสนับสนุนการบิน	60,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	1,020	1.02
คลังสินค้า/โลจิสติกส์	287,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	4,879	4.88
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน	100,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	1,700	1.70
ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานอื่นๆ/การฝึกอบรม	200,000	0.017	กก./ลบ.ม./วัน	3,400	3.40
น้ำดื่มสำหรับระบบทำความเย็นแบบกลุ่มอาคาร				-	-
น้ำดื่มสำหรับโรงไฟฟ้า				-	-
รวมทั้งหมด					101.27

ที่มา : โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินนานาชาติอุตะเถาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง, พ.ศ. 2561

ในพื้นที่สถานีขนถ่ายขยะจะจัดให้มีการรวบรวมน้ำเสียจากการปนเปื้อนมูลฝอย รวมถึงน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในสถานีขนถ่าย มาบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ในพื้นที่สถานีขนถ่ายขยะ แล้วส่งน้ำทิ้งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ที่ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของสถานีขนถ่ายขยะ ซึ่งโครงการได้กำหนดการออกแบบสถานีขนถ่ายมูลฝอยให้เป็นไปตาม ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องหลักเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่การออกแบบและก่อสร้างสถานีขนถ่ายมูลฝอย ปี พ.ศ. 2560

สถานีขนถ่ายขยะและข้อมูลผังบริเวณแสดงดังรูปที่ 2.6-8

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



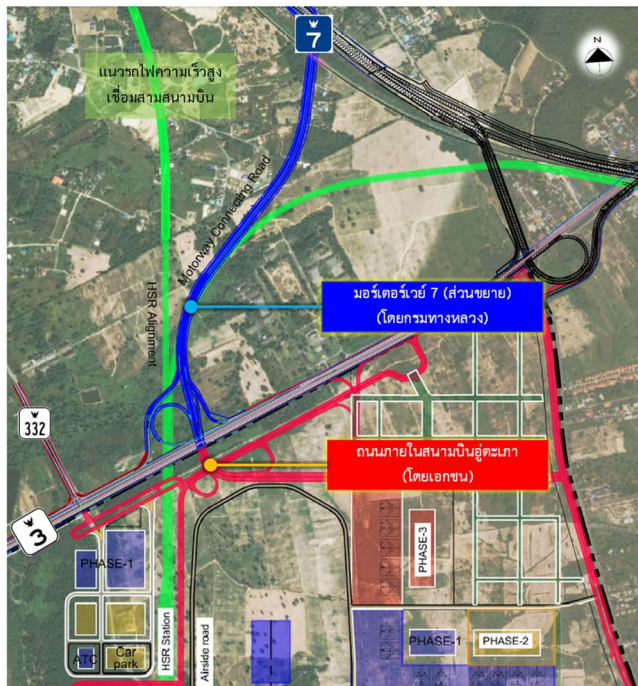
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.6-8 แผนผังบริเวณสถานีขนถ่ายมูลฝอย

2.6.6.6 โครงการขายนาคมนรอบพื้นที่โครงการ

โครงการขายนาคมนรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (สายกรุงเทพฯ-บ้านฉาง ช่วงพัทยา-มาบตาพุด) ทางหลวงหมายเลข 3 ทางหลวงหมายเลข 331 ทางหลวงหมายเลข 332 และทางหลวงหมายเลข 3126 โดยมีรายละเอียดและแนวความคิดการเชื่อมต่อการจราจรระหว่างพื้นที่โครงการกับโครงการขายนาคมนทางถนน แบ่งออกเป็น 2 ทิศทาง ดังนี้

1) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 ส่วนต่อขยายเชื่อมต่อสนามบินอู่ตะเภา เป็นการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับสนามบินอู่ตะเภาได้โดยตรง แสดงดังรูปที่ 2.6-9 ซึ่งภาครัฐโดยกรมทางหลวงจะรับผิดชอบออกแบบและก่อสร้างส่วนด้านนอกพื้นที่สนามบินอู่ตะเภา และเอกชนจะรับผิดชอบออกแบบและก่อสร้างภายในพื้นที่สนามบินอู่ตะเภา (ซึ่งการแบ่งขอบเขตความรับผิดชอบเป็นแนวทางเดียวกับที่ใช้ในการพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ) ซึ่งเอกชนได้มีการประสานงานกับกรมทางหลวง เพื่อกำหนดจุดเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอกสนามบินเรียบร้อยแล้ว

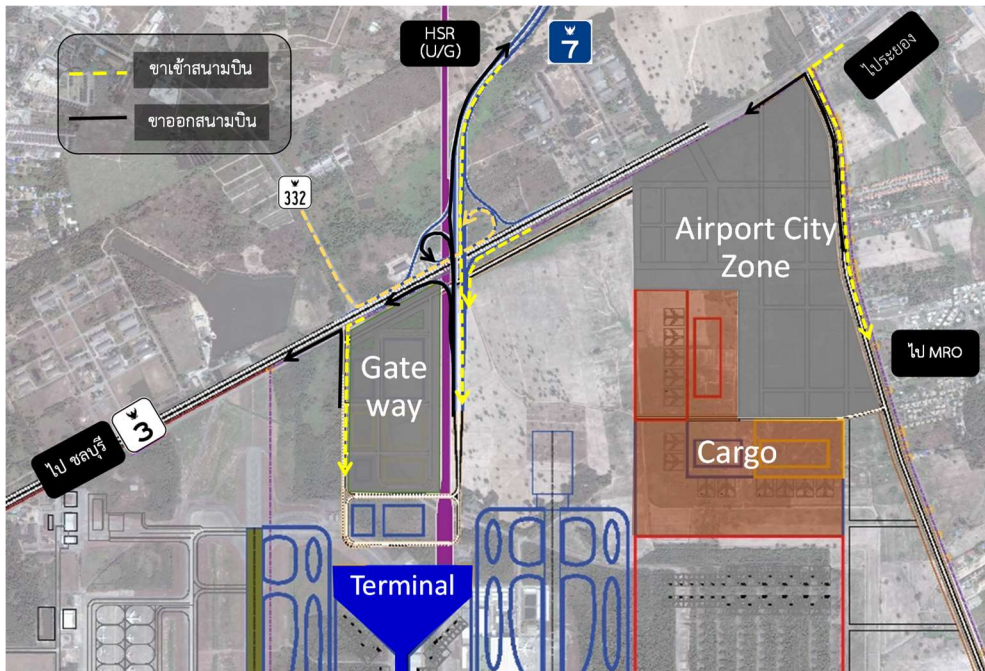


ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.6-9 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 ส่วนต่อขยายเชื่อมต่อสนามบินอู่ตะเภา

2) การเชื่อมโยงการเดินทางเข้าสู่โครงการจากด้านเหนือ การเดินทางส่วนนี้เป็นการเดินทางที่มาจากพื้นที่เมืองพัทยา ชลบุรี หรือจากภาคอื่นๆ แนวคิดการพัฒนาการเชื่อมโยงโครงข่ายเพื่อรองรับการจราจรในส่วนนี้จะวางแผนให้เชื่อมโยงเข้า-ออกโครงการโดยใช้ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) และทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 เป็นหลัก โดยเมื่อมีการเปิดให้บริการสนามบิน ผู้โดยสารจะสามารถเดินทางโดยใช้ทางเข้าออกยกระดับเข้าสู่อาคารผู้โดยสารหลังใหม่ (อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3) ได้โดยตรง ทำให้ไม่เกิดปัญหาการจราจรติดขัดระหว่างการสัญจรท้องถิ่นกับการสัญจรของผู้โดยสารสนามบิน นอกจากนี้ การสัญจรท้องถิ่นของคนที่ยังสามารถเดินทางเชื่อมโยงเข้าสู่โครงการโดยใช้ทางหลวงหมายเลข 332 เชื่อมเข้าสู่ถนนสุขุมวิทและเข้าสู่สนามบินได้โดยใช้ถนนยกระดับเข้าสู่สนามบินไปยังหน้าอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.6-10

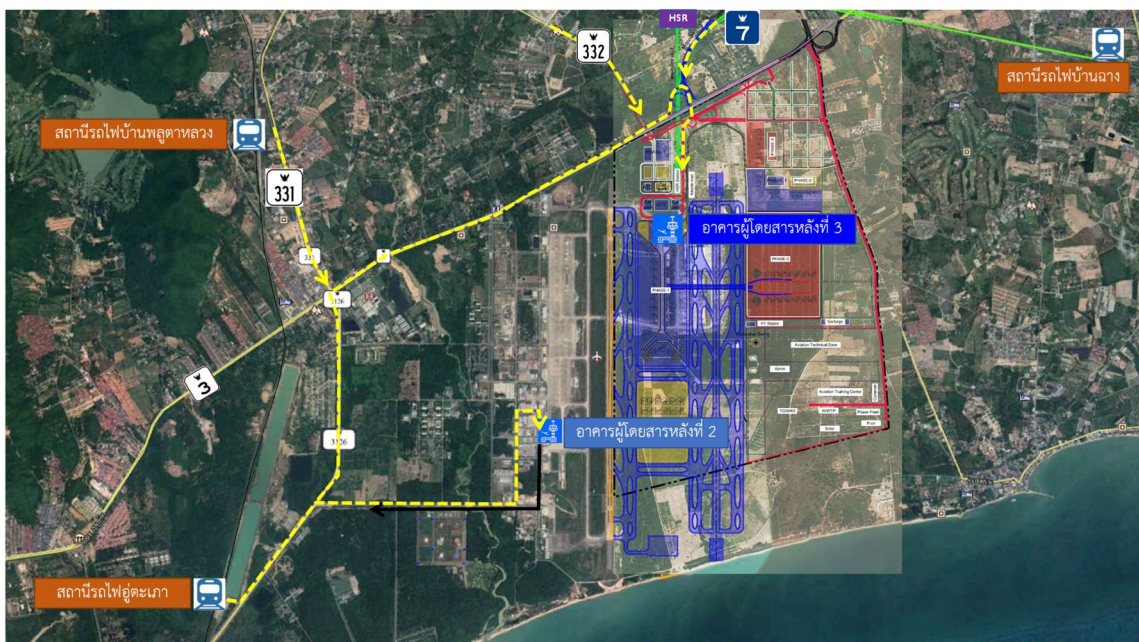
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.6-10 แนวคิดการเชื่อมโยงการเดินทางเข้าสู่โครงการจากด้านเหนือ

3) การเชื่อมโยงการเดินทางเข้าสู่โครงการจากด้านทิศใต้ เป็นการเดินทางมาจากด้านใต้ คือ พื้นที่สีดหีบ และท่าเรือจุลเสม็ด มีแนวคิดวางแผนให้เชื่อมโยงเข้าสู่โครงการผ่านทางหลวงหมายเลข 3126 โดยปัจจุบันมีถนนหลักรองรับการเดินทางเข้าสู่อาคารผู้โดยสารปัจจุบัน (อาคารผู้โดยสารหลังที่ 2) แต่ในอนาคตเมื่อเปิดให้บริการอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 การเดินทางเข้าสู่โครงการผ่านทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) จะใช้ทางยกระดับเข้าสู่อาคารผู้โดยสารโดยตรง รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.6-11



ที่มา : โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อบริหารและกำกับสัญญา โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออกประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.6-11 แนวคิดการเชื่อมโยงการเดินทางเข้าสู่โครงการจากด้านทิศใต้

2.7 เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

กระทรวงคมนาคมได้มีการประกาศเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติอุตะเถาไว้เมื่อปี พ.ศ. 2538 พิจารณาตามมาตรฐานความปลอดภัยในการเดินอากาศขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) เนื่องจากเป็นสนามบินนานาชาติอุตะเถาที่มีความยาวทางวิ่งมากกว่า 1,800 เมตร จึงจัดประเภทของท่าอากาศยานอยู่ใน Aerodrome Code 4 โดยได้ประกาศให้บริเวณใกล้เคียงสนามบินนานาชาติระยอง - อุตะเถา ในท้องที่ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง ตำบลบางเสร่ ตำบลพลูตาหลวง ตำบลสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และตำบลสำนักท้อน ตำบลพลา ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ ประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2538 (ภาคผนวก 2-7) โดยเป็นประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง กำหนดเขตบริเวณใกล้เคียงสนามบินนานาชาติระยอง-อุตะเถา ในท้องที่อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ พ.ศ. 2538 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.7-1 และมืองค์ประกอบแสดงดังรูปที่ 2.7-2 สรุปดังนี้

การจัดทำเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของทางวิ่งที่ 2 จะเป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยฉบับที่ 14 ว่าด้วยมาตรฐานสนามบิน หมวด 4 สิ่งกีดขวาง (Obstacles) ข้อ 273 ระบุว่า

“พื้นผิวแนวระดับชั้นใน (Inner Horizontal Surface)” หมายความว่า พื้นผิวระนาบแนวนอนเหนือสนามบินและบริเวณโดยรอบสนามบิน

“พื้นผิวรูปกรวย (Conical Surface)” หมายความว่า พื้นผิวที่ลาดเอียงขึ้นไปและขยายต่อจากแนวขอบของพื้นผิวแนวระดับชั้นใน

“พื้นผิวแนวร่อน (Approach Surface)” หมายความว่า ระนาบเอียงหรือการรวมกันของระนาบซึ่งอยู่บริเวณก่อนถึงหัวทางวิ่ง โดยมีความลาดเอียงลงไปยังบริเวณหัวทางวิ่ง

“พื้นผิวลาดเอียง (Transitional Surface)” หมายความว่า พื้นผิวที่มีความชันซึ่งอยู่ในบริเวณตลอดแนวด้านข้างของพื้นที่ปลอดภัยรอบทางวิ่ง (Runway Strip) และด้านข้างบางส่วน of พื้นผิวแนวร่อน โดยมีความลาดเอียงขึ้นไปและขยายออก จนกระทั่งบรรจบกับพื้นผิวแนวระดับชั้นใน

“พื้นผิวลาดเอียงชั้นใน (inner transitional surface)” หมายความว่า พื้นผิวที่มีลักษณะคล้ายกับพื้นผิวลาดเอียงแต่อยู่ใกล้ทางวิ่งมากกว่า

“พื้นผิวไต่ระดับ (take-off climb surface)” หมายความว่า ระนาบเอียงหรือพื้นผิวที่กำหนดอื่นๆ ที่อยู่เลยจากปลายทางวิ่ง หรือพื้นที่ปลอดภัยกีดขวาง

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

แผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่องกำหนดเขตบริเวณใกล้เคียงสนามบินนานาชาติระยอง - อุตะภา

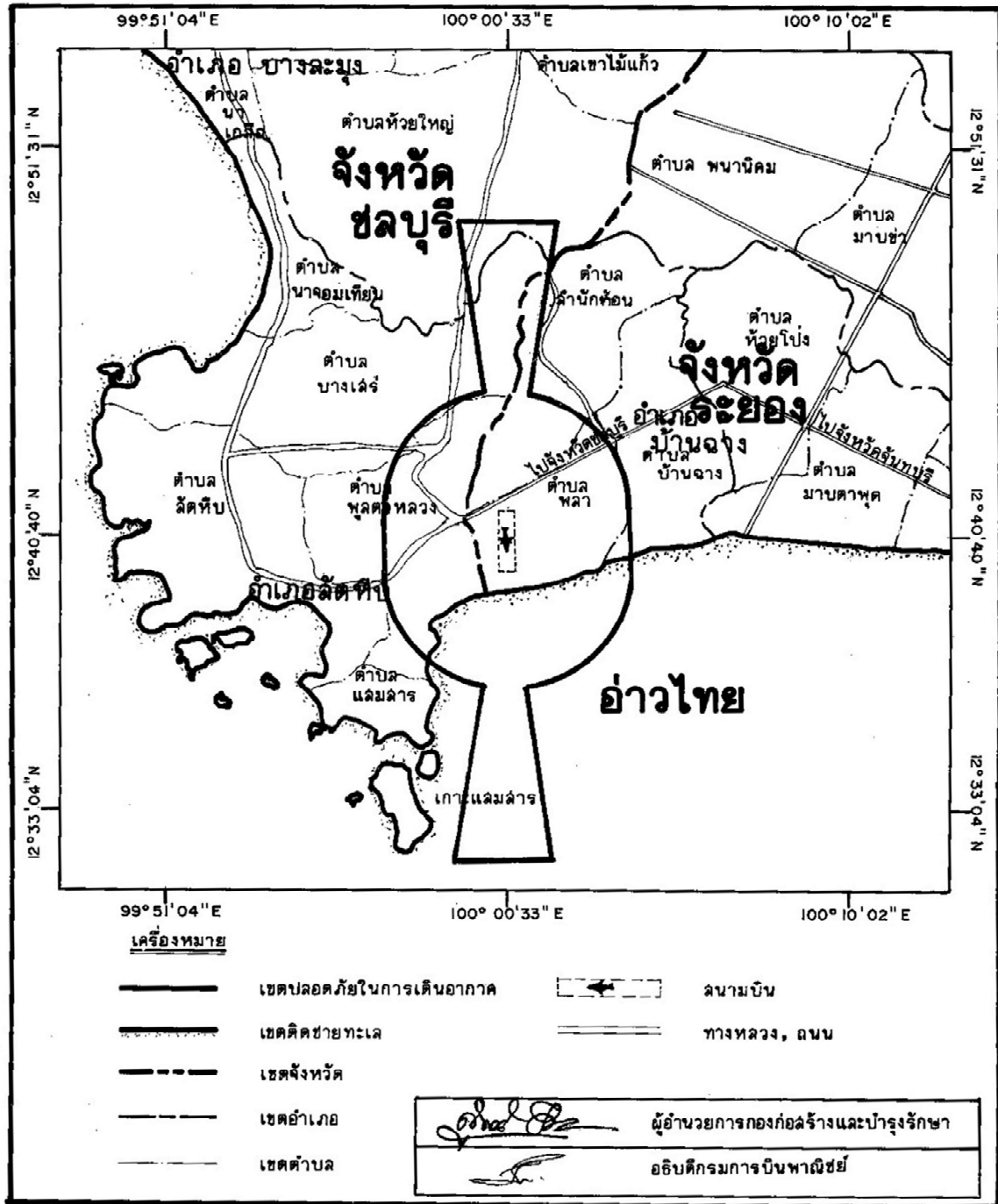
ในท้องที่อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และ อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

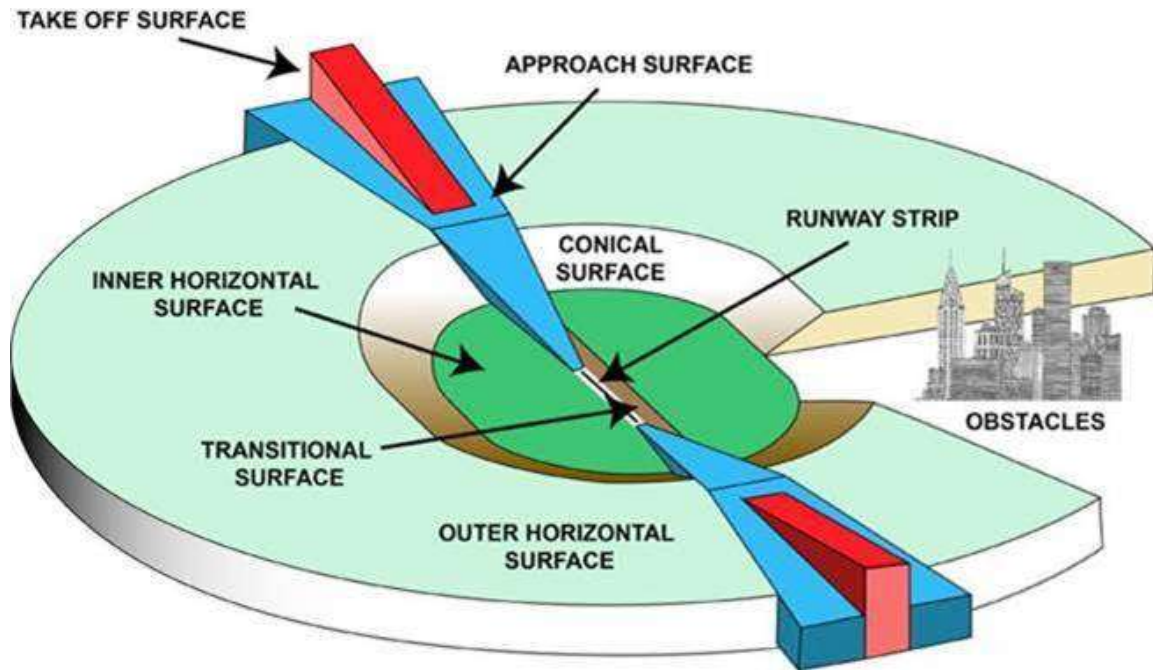
អ.ជ. បាត់ដំបង

มาตราฉนวน • : ๒๕๐,๐๐๐

๐ ๓ ๒ ๓ กิโลเมตร



รูปที่ 2.7-1 เขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติระยอง - อุตะเภา ตามประกาศกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2538



ที่มา : <https://www.airportgurus.com/successful-experiences/bugesera/> สืบค้นเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2564

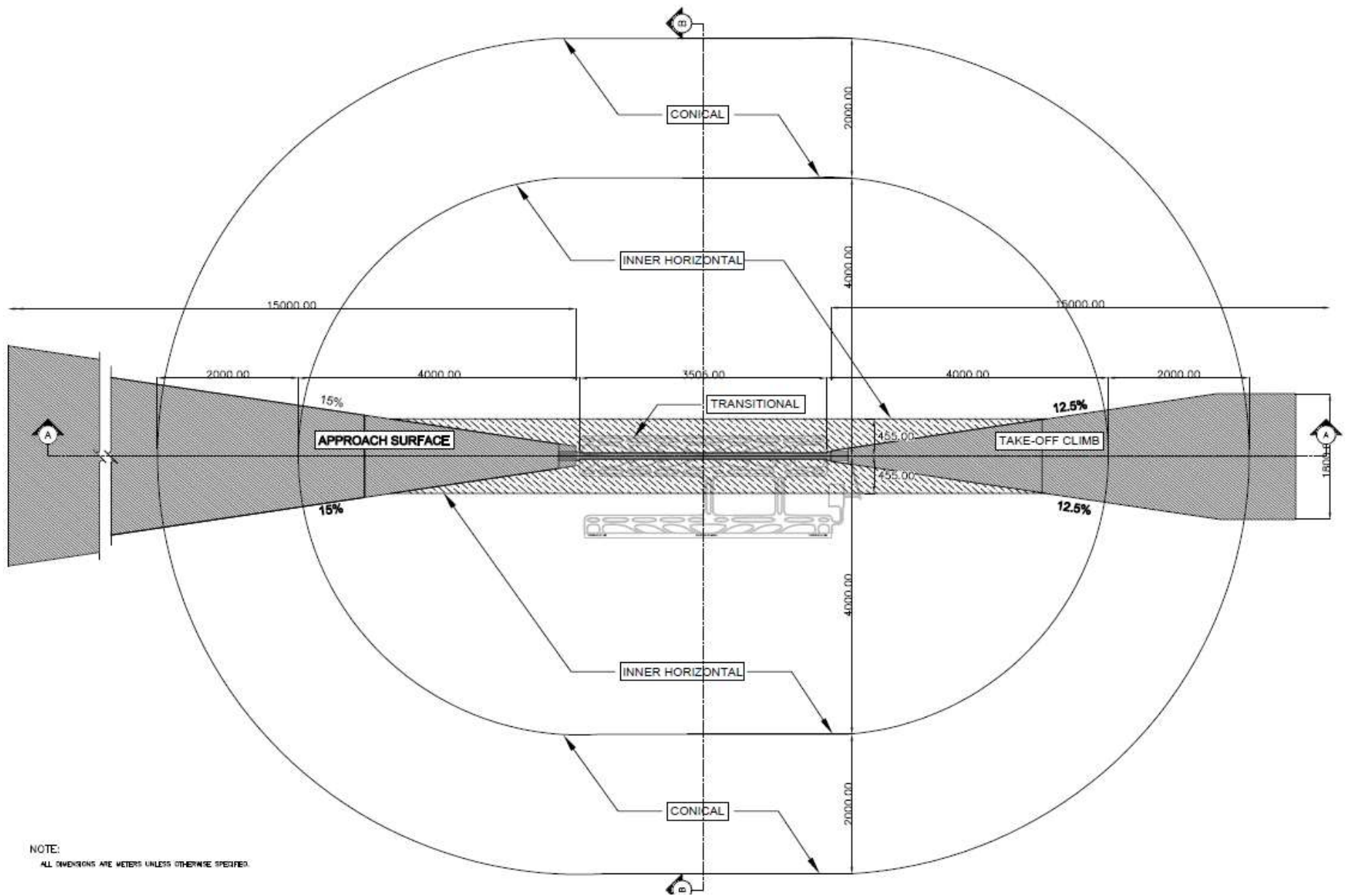
รูปที่ 2.7-2 องค์ประกอบภายในพื้นที่เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

โดยระยะต่างในการจัดทำพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวางจะเป็นไปตามตารางที่ 2.7-1 มิติและความลาดชันของพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวางของทางวิ่งที่ใช้บินลง โดยทางวิ่งของโครงการเป็นทางวิ่งแบบพรีซิชั่น รหัสตัวเลข 4 (ความยาวทางวิ่ง 1,800 เมตรขึ้นไป) โดยมีระดับหัวทางวิ่ง 18L = 27.511 เมตร (รทก.) และหัวทางวิ่ง 36R = 7.803 เมตร (รทก.) เมื่อนำมาจัดทำพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวาง จะได้ดังแสดงในตารางที่ 2.7-1 และรูปที่ 2.7-3 รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับมิติและความลาดชันของพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวางของทางวิ่งที่ใช้บินลง แสดงดัง **ภาคผนวก 2-8** ข้อกำหนด ฉบับที่ 14 หมวด 4 สิ่งกีดขวาง (Obstacles)

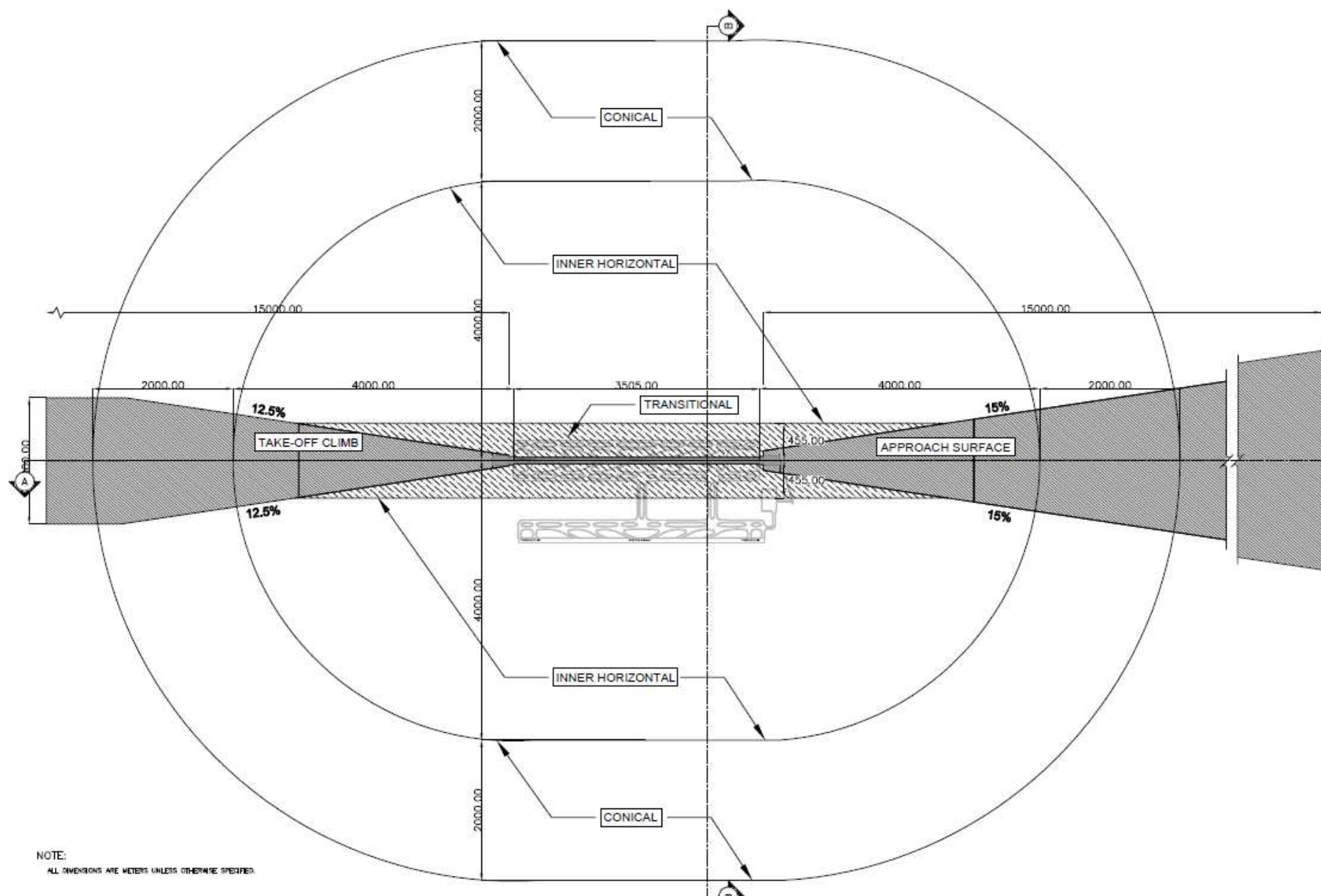
ตารางที่ 2.7-1 มิติและความลาดชันของพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวางของทางวิ่งที่ใช้บินลง

ประเภทของทางวิ่ง										
พื้นผิวและมิติ ^ก	ทางวิ่งแบบบินลงโดยไม่ใช้เครื่องวัดประกอบการบิน				ทางวิ่งแบบนอนพริชชัน			ทางวิ่งแบบพริชชัน		
	รหัสตัวเลข				รหัสตัวเลข			ประเภทที่หนึ่ง	ประเภทที่สองและสาม	
	๑	๒	๓	๔	๑,๒	๓	๔	รหัสตัวเลข	รหัสตัวเลข	รหัสตัวเลข
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	(๘)	(๙)	(๑๐)	(๑๑)
พื้นผิวรูปกรวย										
ความลาดเอียง	๕%	๕%	๕%	๕%	๕%	๕%	๕%	๕%	๕%	๕%
ความสูง	๓๕ เมตร	๕๕ เมตร	๗๕ เมตร	๑๐๐ เมตร	๖๐ เมตร	๗๕ เมตร	๑๐๐ เมตร	๖๐ เมตร	๑๐๐ เมตร	๑๐๐ เมตร
พื้นผิวแนวระดับชั้นใน										
ความสูง	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร	๔๕ เมตร
รัศมี	๒,๐๐๐ เมตร	๒,๕๐๐ เมตร	๔,๐๐๐ เมตร	๔,๐๐๐ เมตร	๓,๕๐๐ เมตร	๔,๐๐๐ เมตร	๔,๐๐๐ เมตร	๓,๕๐๐ เมตร	๔,๐๐๐ เมตร	๔,๐๐๐ เมตร
พื้นผิวแนวร่อนชั้นใน										
ความกว้าง	-	-	-	-	-	-	-	๙๐ เมตร	๑๒๐ เมตร ^ข	๑๒๐ เมตร ^ข
ระยะห่างจากหัวทางวิ่ง	-	-	-	-	-	-	-	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร
ความยาว	-	-	-	-	-	-	-	๙๐๐ เมตร	๙๐๐ เมตร	๙๐๐ เมตร
ความลาดชัน	-	-	-	-	-	-	-	๒.๕%	๒%	๒%
พื้นผิวแนวร่อน										
ความยาวของขอบใน	๖๐ เมตร	๘๐ เมตร	๑๕๐ เมตร	๑๕๐ เมตร	๑๔๐ เมตร	๒๘๐ เมตร	๒๘๐ เมตร	๑๔๐ เมตร	๒๘๐ เมตร	๒๘๐ เมตร
ระยะห่างจากหัวทางวิ่ง	๓๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร	๖๐ เมตร
อัตราล่าง (แต่ละด้าน)	๑๐%	๑๐%	๑๐%	๑๐%	๑๕%	๑๕%	๑๕%	๑๕%	๑๕%	๑๕%
ส่วนแรก										
ความยาว	๑,๖๐๐ เมตร	๒,๕๐๐ เมตร	๓,๐๐๐ เมตร	๓,๐๐๐ เมตร	๒,๕๐๐ เมตร	๓,๐๐๐ เมตร	๓,๐๐๐ เมตร	๓,๐๐๐ เมตร	๓,๐๐๐ เมตร	๓,๐๐๐ เมตร
ความลาดชัน	๕%	๔%	๓.๓๓%	๒.๕%	๓.๓๓%	๒%	๒%	๒.๕%	๒%	๒%
ส่วนที่สอง										
ความยาว	-	-	-	-	-	๓,๖๐๐ เมตร ^ข	๓,๖๐๐ เมตร ^ข	๑๒,๐๐๐ เมตร	๓,๖๐๐ เมตร ^ข	๓,๖๐๐ เมตร ^ข
ความลาดชัน	-	-	-	-	-	๒.๕%	๒.๕%	๓%	๒.๕%	๒.๕%
ส่วนแนวระดับ										
ความยาว	-	-	-	-	-	๘,๔๐๐ เมตร ^ข	๘,๔๐๐ เมตร ^ข	-	๘,๔๐๐ เมตร ^ข	๘,๔๐๐ เมตร ^ข
ความยาวรวม	-	-	-	-	-	๑๕,๐๐๐ เมตร	๑๕,๐๐๐ เมตร	๑๕,๐๐๐ เมตร	๑๕,๐๐๐ เมตร	๑๕,๐๐๐ เมตร
พื้นผิวลาดเอียง										
ความลาดชัน	๒๐%	๒๐%	๑๔.๓%	๑๔.๓%	๒๐%	๑๔.๓%	๑๔.๓%	๑๔.๓%	๑๔.๓%	๑๔.๓%
พื้นผิวลาดเอียงชั้นใน										
ความลาดชัน	-	-	-	-	-	-	-	๔๐%	๓๓.๓%	๓๓.๓%
พื้นผิวบาส์คแลนดิง										
ความยาวของขอบใน	-	-	-	-	-	-	-	๙๐ เมตร	๑๒๐ เมตร ^ข	๑๒๐ เมตร ^ข
ระยะห่างจากหัวทางวิ่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	๑,๘๐๐ เมตร ^ข	๑,๘๐๐ เมตร ^ข
อัตราล่าง (แต่ละด้าน)	-	-	-	-	-	-	-	๑๐%	๑๐%	๑๐%
ความลาดชัน	-	-	-	-	-	-	-	๔%	๓.๓๓%	๓.๓๓%
ก. มิติทั้งหมดให้วัดในแนวระดับ ยกเว้นกำหนดให้เป็นอย่างอื่น										
ข. ความยาวมีความแปรผัน (ดูข้อ ๒๔๖ หรือข้อ ๓๐๒)										
ค. ระยะถึงปลายพื้นที่ปลอดภัยรอบทางวิ่ง										
ง. หรือ ระยะห่างจากปลายทางวิ่ง ขึ้นอยู่กับระยะไถ่น้อยกว่า										
จ. เมื่อรหัสตัวอักษรเป็น F ให้เพิ่มความกว้างเป็นหนึ่งร้อยสี่สิบห้าเมตร										

ที่มา : สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2564



รูปที่ 2.7-3 มิติและความลาดชันของพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวาง



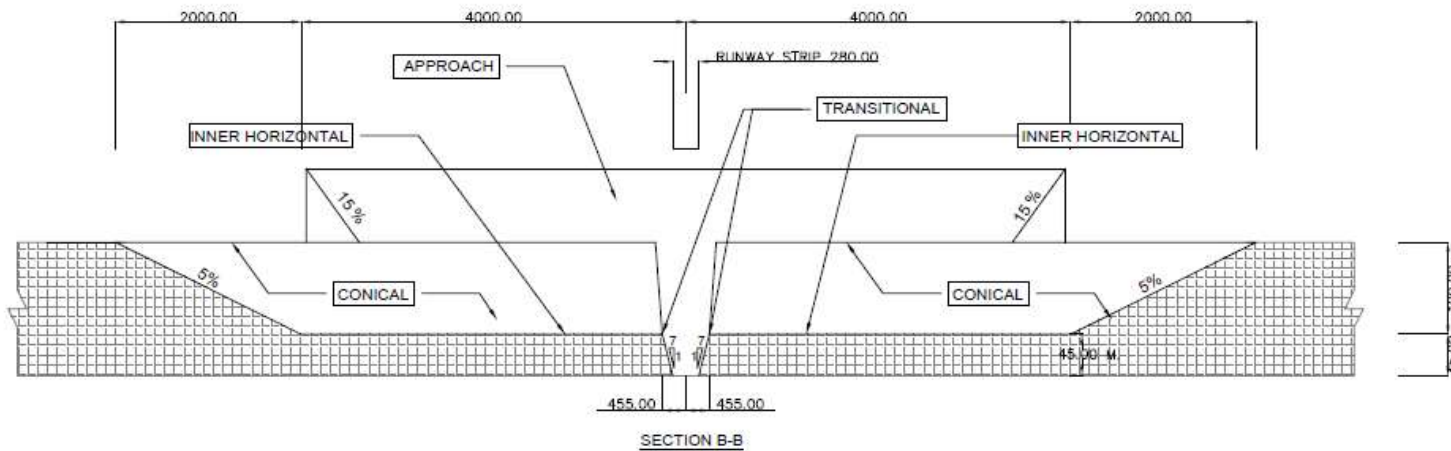
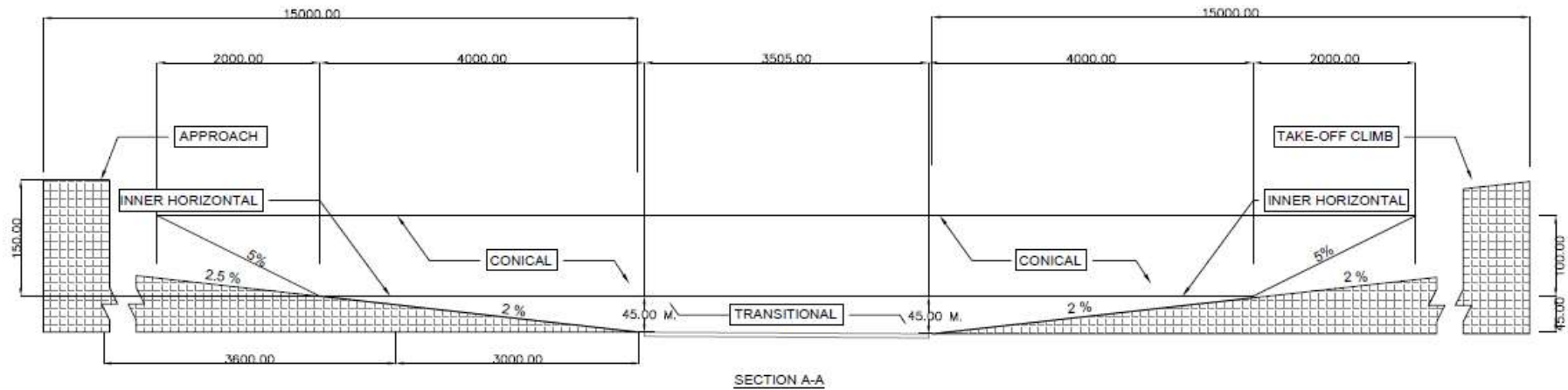
รูปที่ 2.7-3 มิติและความลาดชันของพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวาง

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

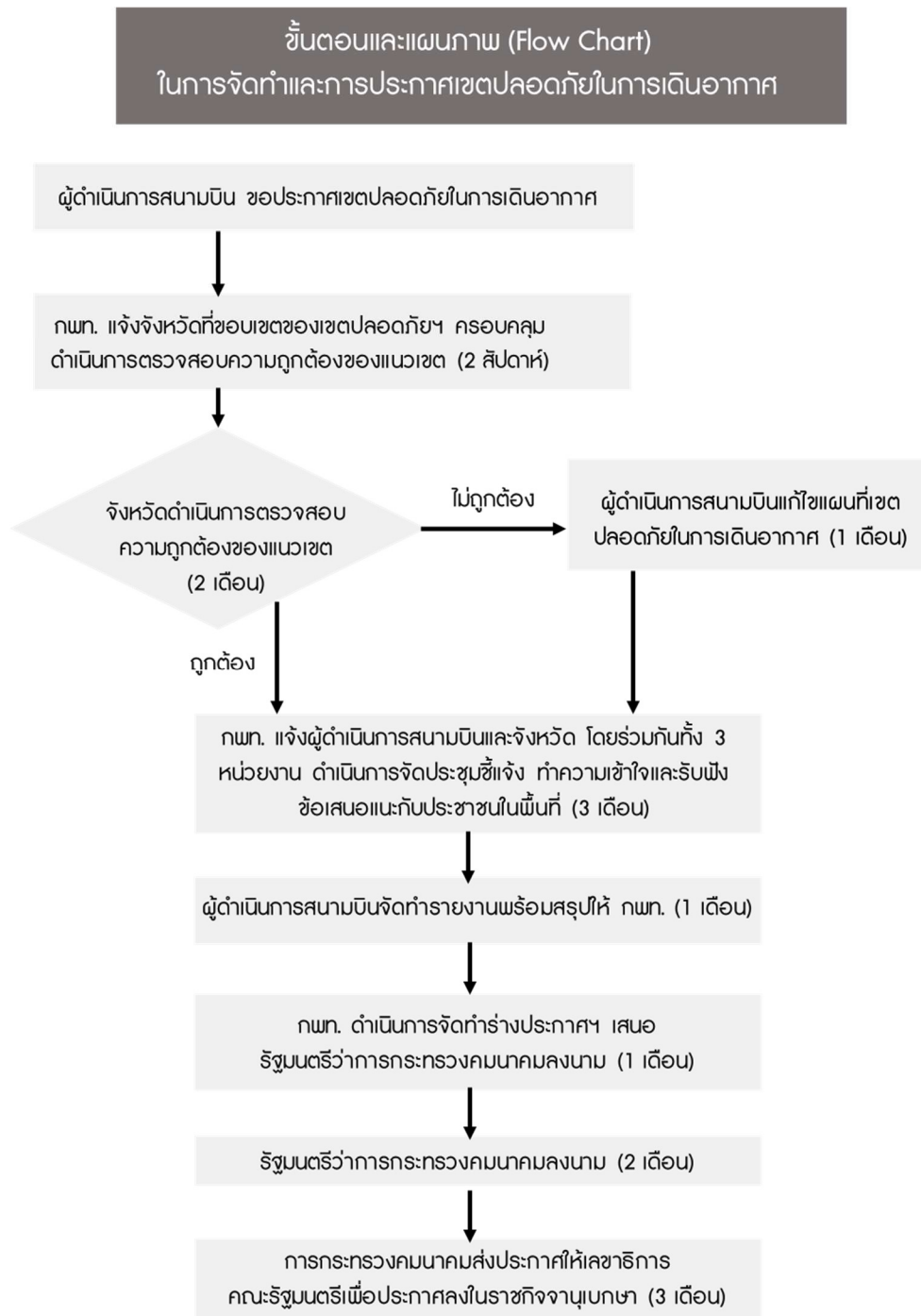


NOTE:
ALL DIMENSIONS ARE METERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.7-3 มิติและความลาดชันของพื้นผิวจำกัดสิ่งกีดขวาง

เมื่อมีทางวิ่งที่ 2 จะต้องมีการประกาศเขตปลอดภัยทางเดินอากาศให้ครอบคลุมทางวิ่งที่ 2 ด้วย เพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งปลูกสร้าง หรือต้นไม้ ที่ระดับความสูงจะเป็นอันตรายต่ออากาศยานที่เข้าใช้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงสภาพทัศนวิสัยต่ำ (Low Visibility) และต้องมีในทุกสนามบินของประเทศสมาชิก (รัฐภาคี) ICAO ทั่วโลก ซึ่งเขตปลอดภัยในการเดินอากาศต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายอนุสัญญาชิคาโก ฉบับที่ 14 Aerodromes ทั้งนี้ โครงการได้พิจารณาร่างเบื้องต้นสำหรับเขตปลอดภัยทางเดินอากาศเมื่อมีทางวิ่งที่ 2 อ้างอิงตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ซึ่งมีขั้นตอนและแผนงาน (Flow Chart) ในการจัดทำรายละเอียด แสดงดังรูปที่ 2.7-4



ที่มา : สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2564

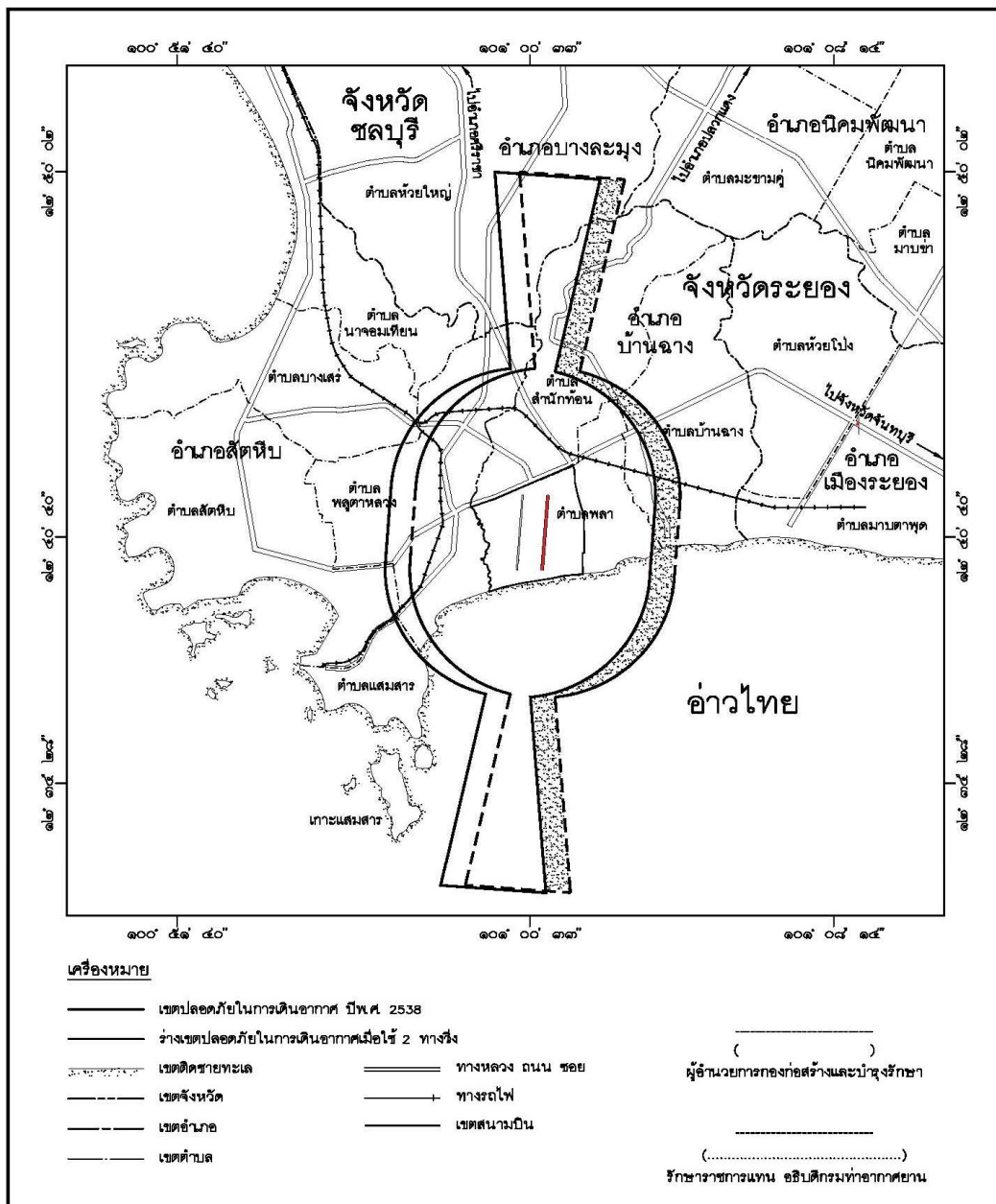
รูปที่ 2.7-4 Flow Chart ในการจัดทำเขตปลอดภัยทางเดินอากาศ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ทางวิ่งที่ 2 ตั้งอยู่ห่างทางวิ่งที่ 1 มาทางด้านทิศตะวันออกมีระยะห่าง 1,140 เมตร สามารถพิจารณา
แผนที่เปรียบเทียบเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของทางวิ่งที่ 1 กับทางวิ่งที่ 2 โดยเปรียบเทียบเขตปลอดภัยในการ
เดินอากาศเดิมปี พ.ศ. 2538 กับร่างเขตปลอดภัยในการเดินอากาศเมื่อใช้ 2 ทางวิ่ง ที่จะประกาศใช้ในอนาคต
รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.7-5 และรูปที่ 2.7-6

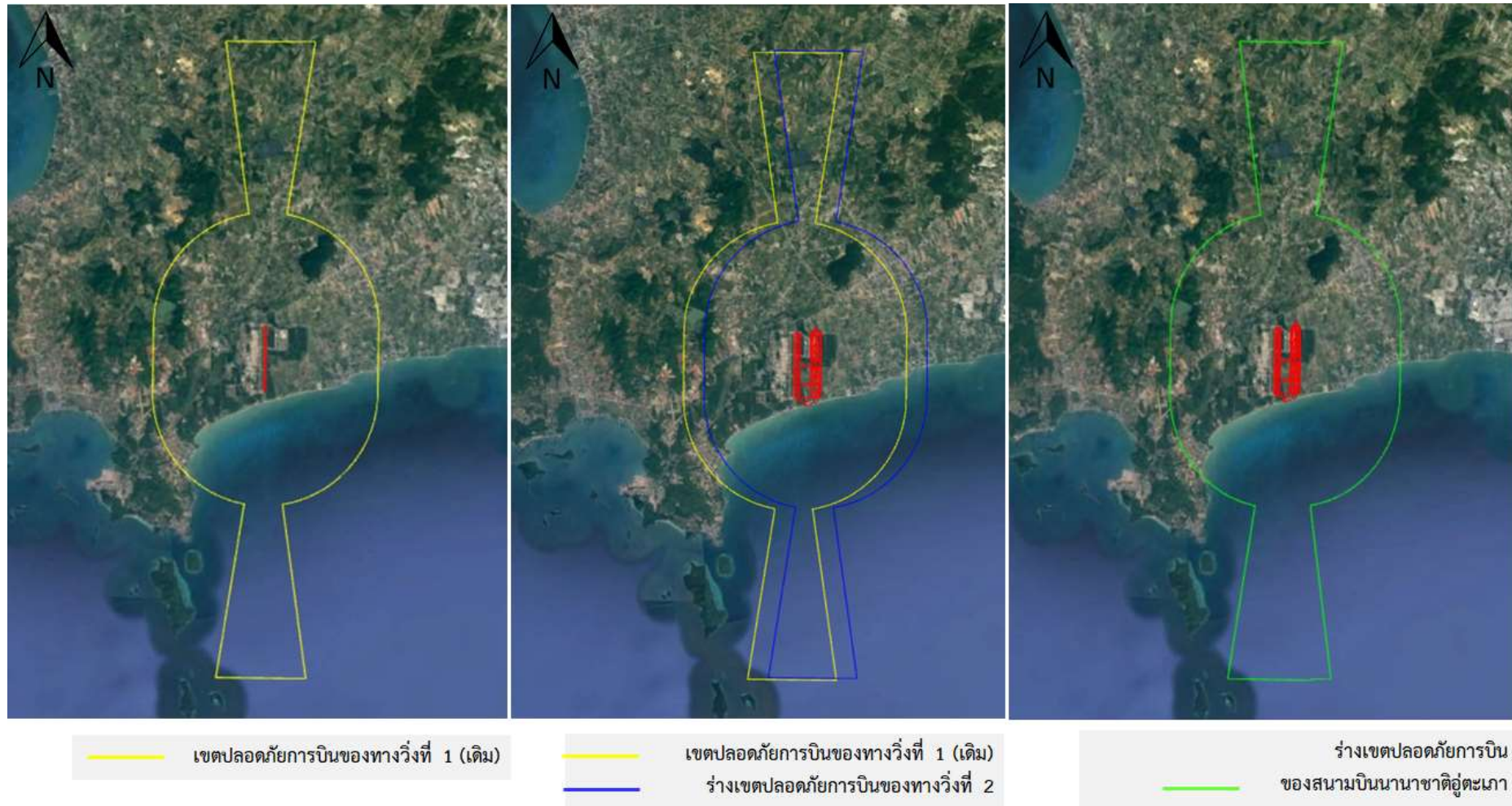
แผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่องกำหนดเขตบริเวณใกล้เคียงสนามบินนานาชาติระยอง – อู่ตะเภา
ในท้องที่อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง
เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

พ.ศ.
มาตราส่วน ๑ : ๒๕๐,๐๐๐
๐ ๒ ๔ ๖ ๘ ๑๐ กิโลเมตร



รูปที่ 2.7-5 การเปรียบเทียบร่างผังเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
 คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
 โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



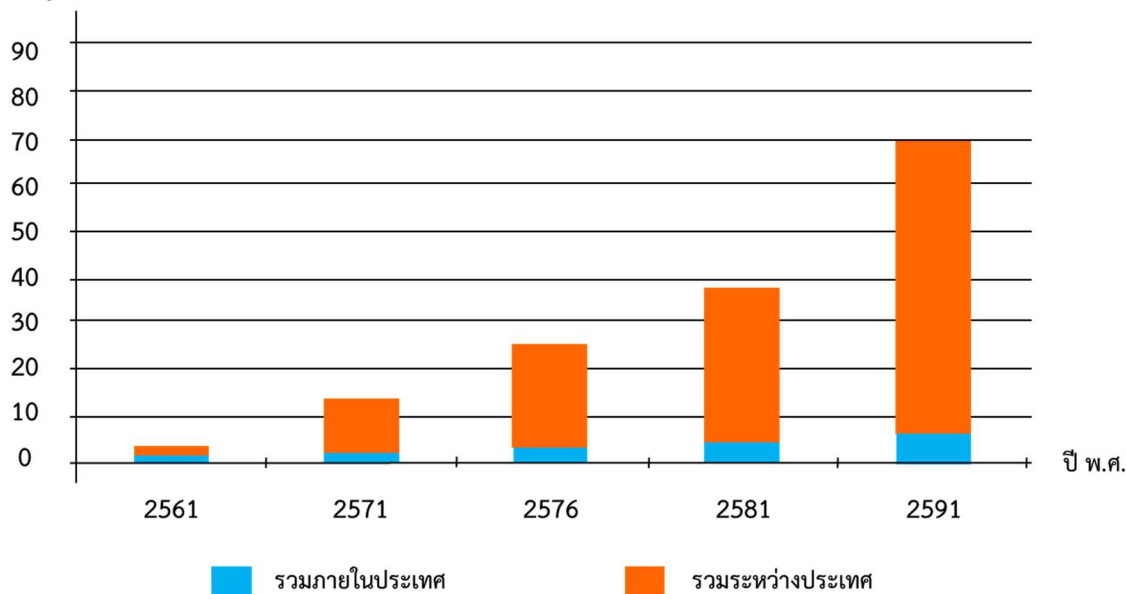
ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.7-6 แผนที่เปรียบเทียบเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของทางวิ่งที่ 1 และทางวิ่งที่ 2

2.8 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรทางอากาศในอนาคต

อ้างอิงจากแผนแม่บทสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561) การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรายปีทั้งหมดของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา กรณีมีการเติบโตมากกว่าฐาน (Aggressive Scenario) พบว่า ในปี พ.ศ. 2571 2581 และ 2591 จะมีปริมาณผู้โดยสาร 14 38 และ 70 ล้านคนต่อปี ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 2.8-1

จำนวนผู้โดยสาร (ล้านคนต่อปี)



ที่มา : คัดแปลงจากรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง (เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561)

รูปที่ 2.8-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรายปีทั้งหมดของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา กรณีมีการเติบโตมากกว่าฐาน (Aggressive Scenario)

ทั้งนี้ การคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินและแบบอากาศยาน (Fleet Mix) ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา เพื่อรองรับปริมาณผู้โดยสารที่คาดการณ์และเที่ยวบินในปี พ.ศ. 2571 2581 และ 2591 รายละเอียดดังนี้

2.8.1 การคาดการณ์แบบอากาศยาน

การคาดการณ์แบบอากาศยานที่จะให้บริการ ณ สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ในอนาคต (พ.ศ. 2571 พ.ศ. 2581 และ พ.ศ. 2591) กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ปรับปรุงจากข้อมูลรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบจังหวัดระยอง (เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.8-1 เนื่องจากเทคโนโลยีแบบอากาศยานในอนาคตจะมีแบบอากาศยานส่วนใหญ่ที่ใช้เพื่อการพาณิชย์เป็นแบบอากาศยาน Code C และ E ซึ่งแบบอากาศยาน Code D และ F จะน้อยลง และจากข้อมูลการคาดการณ์แบบอากาศยานของแผนแม่บทฯ พบว่ามีแบบอากาศยาน Code D ในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง ดังตัวอย่าง การคาดการณ์แบบอากาศยานในปี พ.ศ. 2591 พบว่าแบบอากาศยาน Code D คาดการณ์ไว้เท่ากับ 21% ดังนั้นกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงปรับสัดส่วนของแบบอากาศยาน Code D ลดลงเหลือเพียง 1% และนำสัดส่วนที่เหลือไปเพิ่มในแบบอากาศยาน Code E ซึ่งจากเดิมมี 16% ปรับใหม่เป็น 36% รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.8-2

ตารางที่ 2.8-1 การคาดการณ์แบบอากาศยานที่ให้บริการ ณ สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

Aircraft Movement	พ.ศ. 2571			พ.ศ. 2581			พ.ศ. 2591		
	เที่ยวบินในประเทศ	เที่ยวบินต่างประเทศ	เที่ยวบินขนส่งสินค้า	เที่ยวบินในประเทศ	เที่ยวบินต่างประเทศ	เที่ยวบินขนส่งสินค้า	เที่ยวบินในประเทศ	เที่ยวบินต่างประเทศ	เที่ยวบินขนส่งสินค้า
Code C	100	80	50	90	60	30	80	50	20
Code D	-	5	50	10	15	50	20	20	40
Code E	-	15	-	-	25	15	-	30	30
Code F	-	-	-	-	-	5	-	-	10
Total Code	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ตารางที่ 2.8-2 การคาดการณ์แบบอากาศยานสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในปี พ.ศ. 2591

Aircraft Movement	เที่ยวบินในประเทศ	เที่ยวบินต่างประเทศ	เที่ยวบินขนส่งสินค้า	แบบอากาศยานคาดการณ์	แบบอากาศยานคาดการณ์ (ปรับใหม่)
Code C	122,000	76,250	3,840	62%	62%
Code D	30,500	30,500	7,680	21%	1%
Code E	-	45,750	5,760	16%	36%
Code F	-	-	1,920	1%	1%
Total Code	152,500	152,500	19,200	100%	100%

แบบอากาศยานที่สายการบินจะนำมาบินในอนาคตเป็นแบบอากาศยาน Code C D E และ F โดยแบ่งตามขนาด Aircraft Wingspan และ Outer Main Gear Wheel Span รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.8-3 และสรุปสัดส่วนแบบอากาศยานในปีฐาน (ปี พ.ศ. 2561) และคาดการณ์แบบอากาศยานที่จะให้บริการ ณ สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ในอนาคต (พ.ศ. 2571 พ.ศ. 2581 และ พ.ศ. 2591) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.8-4

ตารางที่ 2.8-3 ข้อกำหนดของแบบอากาศยาน (Aircraft Code) แบ่งตามขนาด Aircraft Wingspan และ Outer Main Gear Wheel Span

แบบอากาศยาน (Aircraft Code)	Wingspan	Outer Main Gear Wheel Span	Typical Aeroplane
C	24 m but < 36 m	6 m but < 9 m	BOEING 737-700/AIRBUS A-320/EMBRAER ERJ 190-100
D	36 m but < 52 m	9 m but < 14 m	B767/AIRBUS A-310
E	52 m but < 65 m	9 m but < 14 m	B777/B787 Series/A330
F	65 m but < 80 m	14 m but < 16 m	BOEING 747-8/AIRBUS A-380-800

ที่มา : ICAO Annex 14 Aerodrome Reference Code

ตารางที่ 2.8-4 การคาดการณ์แบบอากาศยานที่จะให้บริการ ณ สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ในอนาคต

แบบอากาศยาน (Aircraft Code)	ร้อยละของสัดส่วนของแบบอากาศยาน				
	ปีฐาน (พ.ศ. 2561)		ปีคาดการณ์		
	ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	พ.ศ. 2571	พ.ศ. 2581	พ.ศ. 2591
Code A	0.008216	0.004728	-	-	-
Code B	0.662940	0.576758	-	-	-
Code C	56.904392	57.035702	57	58	62
Code D	1.237157	1.306366	1	1	1
Code E	38.446822	38.248619	39	38	36
Code F	2.740480	2.827834	3	3	1
จำนวนรวม	100	100	100	100	100

ที่มา : ปรับปรุงจากข้อมูลรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและพื้นที่
โดยรอบ จังหวัดระยอง (เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561)

2.8.2 การคาดการณ์จำนวนเที่ยวบิน

การคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินที่มีอัตราการเติบโตแบบมากกว่ากรณีฐาน (Aggressive Forecast) เมื่อมีการพัฒนาโครงการในปี พ.ศ. 2571 พ.ศ. 2581 และ พ.ศ. 2591 ซึ่งรองรับเที่ยวบินได้ 80,600 เที่ยวบินต่อปี 200,000 เที่ยวบินต่อปี และ 324,200 เที่ยวบินต่อปี ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.8-5

ตารางที่ 2.8-5 ข้อมูลคาดการณ์จำนวนเที่ยวบินกรณีฐาน (Baseline Forecast) และกรณีมีอัตราการเติบโตมากกว่ากรณีฐาน (Aggressive Forecast)

คาดการณ์ จำนวนเที่ยวบิน (เที่ยวบินต่อปี)	ปี พ.ศ. 2571		ปี พ.ศ. 2581		ปี พ.ศ. 2591	
	กรณีฐาน (Baseline)	มากกว่ากรณีฐาน (Aggressive)	กรณีฐาน (Baseline)	มากกว่ากรณีฐาน (Aggressive)	กรณีฐาน (Baseline)	มากกว่ากรณีฐาน (Aggressive)
1. เที่ยวบินทั้งใน และต่างประเทศ	69,900	78,000	156,300	189,000	241,100	305,000
2. เที่ยวบินขนส่งสินค้า	2,400	2,600	9,000	11,000	15,000	19,200
3. คาดการณ์เที่ยวบินรวม	72,300	80,600	165,300	200,000	256,100	324,200

ที่มา : รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวางแผนแม่บทโครงการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ
จังหวัดระยอง (เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561)

2.9 รายละเอียดกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ

สรุปกิจกรรมการก่อสร้างที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย 1) งานก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 2) งานก่อสร้างทางขับคู่ขนาน 3) งานก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง 4) งานก่อสร้างลานจอดอากาศยานและหลุมจอด 5) งานก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 6) งานก่อสร้างอาคารคลังสินค้า 7) งานก่อสร้างหอบังคับการบิน 8) งานก่อสร้างศูนย์การขนส่งภาคพื้น 9) งานก่อสร้างอาคารจอดรถ 10) งานก่อสร้างอาคารดับเพลิง 11) งานก่อสร้างถนน 12) งานก่อสร้างอาคารสำนักงาน/ร้านค้า 13) งานก่อสร้างพื้นที่สนับสนุนการบิน และ 14) งานก่อสร้างสถานีรถไฟความเร็วสูง (ใต้ดิน) รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.3-1 สรุปกิจกรรมการก่อสร้างดังตารางที่ 2.9-1

ตารางที่ 2.9-1 สรุปกิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ (ในพื้นที่กรอบสีส้ม)

ลำดับที่	องค์ประกอบการก่อสร้าง	กิจกรรมการก่อสร้าง
1	ทางวิ่งที่ 2	
		งานปรับพื้นที่และขุดต่อ
		งานขุดต่อและปรับระดับ
		งานปรับปรุงดิน
		งานดินคันทาง
		งานผิวทาง
		งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางวิ่งที่ 2
		งานโครงสร้างระบายน้ำ
		งานตีเส้นจราจร
2	อุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับที่ 2	
		งานปรับพื้นที่และขุดต่อ
		งานตอกเสาเข็ม
		งานขุดดิน
		งานโครงสร้างอุโมงค์และโครงสร้างระบายน้ำ
		งานเครื่องกลและไฟฟ้า
		งานถมดินและงานเชิงลาดคอสะพาน
		งานสถาปัตยกรรมภายในอุโมงค์
3	ทางขับ M และ ทางขับ N	
		งานปรับพื้นที่และขุดต่อ
		งานขุดต่อและปรับระดับ
		งานปรับปรุงดิน
		งานดินคันทาง
		งานผิวทาง
		งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับ M และ N
		งานโครงสร้างระบายน้ำ
		งานตีเส้นจราจร

ตารางที่ 2.9-1 สรุปกิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ (ในพื้นที่รอบสี่ล้อม)

ลำดับที่	องค์ประกอบการก่อสร้าง	กิจกรรมการก่อสร้าง
4	ทางขับออกด่วน (Rapid Exit Taxiways)	
		งานขุดต่อและปรับระดับ
		งานปรับปรุงดิน
		งานดินคันทาง
		งานผิวทาง
		งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับออกด่วน
		งานโครงสร้างระบายน้ำ
		งานตีเส้นจราจร
5	ทางขับ L และ ทางขับ P	
		งานปรับพื้นที่และขุดต่อ
		งานขุดต่อและปรับระดับ
		งานปรับปรุงดิน
		งานดินคันทาง
		งานผิวทาง
		งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับ L และ P
		งานโครงสร้างระบายน้ำ
		งานตีเส้นจราจร
6	ทางขับ J และ K และทางขับออกด่วนไปยังทางวิ่งที่ 1	
		งานปรับพื้นที่และขุดต่อ
		งานขุดต่อและปรับระดับ
		งานปรับปรุงดิน
		งานดินคันทาง
		งานผิวทาง
		งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับ J และ K
		งานโครงสร้างระบายน้ำ
		งานตีเส้นจราจร
7	ลานจอดอากาศยานและหลุมจอด	
		ขุดและปรับพื้นที่
		งานปรับปรุงคุณภาพดิน
		งานดินถมพื้นที่
		งานโครงสร้างชั้นทาง
		งานผิวทาง

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.9-1 สรุปกิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ (ในพื้นที่รอบสี่ล้อม)

ลำดับที่	องค์ประกอบการก่อสร้าง	กิจกรรมการก่อสร้าง
8	อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3	ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
9	อาคารคลังสินค้า	ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
10	หอบ้างคับการบิน	ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
11	ศูนย์การขนส่งภาคพื้น	ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
12	อาคารจอดรถ	ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
13	อาคารดับเพลิง	ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
14	ถนน	ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้างยกระดับ
		งานดินถมพื้นที่

ตารางที่ 2.9-1 สรุปกิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ (ในพื้นที่รอบสี่ล้อม)

ลำดับที่	องค์ประกอบการก่อสร้าง	กิจกรรมการก่อสร้าง
		งานโครงสร้างชั้นทาง
		งานผิวทาง
		งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (งานทาสีตีเส้นจราจร)
		งานระบบไฟฟ้า
15	อาคารสำนักงาน / ร้านค้า	
		ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
16	พื้นที่สนับสนุนการบิน	
		ขุดและปรับพื้นที่
		งานฐานราก
		งานโครงสร้าง
		งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
17	สถานีรถไฟความเร็วสูง (ใต้ดิน)	
		ขุดและปรับพื้นที่
		งานก่อสร้างเสาเข็ม
		งานขุดดิน เทคอนกรีตหยาบ และสกัดหัวเสาเข็ม
		งานโครงสร้างสถานี
		งานระบบและงานสถาปัตยกรรมภายในสถานี

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

2.9.1 การพัฒนาทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน

ทางวิ่งที่ 2 มีความยาว 3,505 เมตร (เท่ากับทางวิ่งปัจจุบัน) โดยวางตัวห่างจากทางวิ่งปัจจุบัน 1,140 เมตร พิกัดทางภูมิศาสตร์ของหัวทางวิ่งแต่ละด้านของทางวิ่งเส้นที่ 2 ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา แสดงดังตารางที่ 2.9-2

ตารางที่ 2.9-2 พิกัดทางภูมิศาสตร์ของหัวทางวิ่ง (Threshold) แต่ละด้านของทางวิ่งเส้นที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

ตำแหน่ง	พิกัดทางภูมิศาสตร์ของหัวทางวิ่ง		Z (Above Mean Sea Level)
	X	Y	
หัวทางวิ่งด้านเหนือ	719009.537	1404296.678	+27.5
หัวทางวิ่งด้านใต้	718753.152	1400801.067	+7.8

หมายเหตุ : อ้างอิงระบบ UTM พื้นฐานหลัก WGS 1984

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

ในการก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 มีการก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง เพื่อรองรับยานพาหนะที่ขนส่งสำหรับการบริการในพื้นที่เขตการบิน (Airside Service Vehicles) โดยใช้รถยนต์เพื่อขนส่งและให้บริการระหว่างอาคารผู้โดยสารหลักและอาคารเทียบเครื่องบินรอง ซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตการบินจำเป็นต้องใช้เส้นทางในอุโมงค์เพื่อไม่ให้ตัดทางวิ่งและทางขับ ซึ่งเป็นงานที่ต้องดำเนินการพร้อมกับการก่อสร้างทางวิ่งที่ 2

โดยอุโมงค์มีความกว้าง 53.60 เมตร ประกอบด้วยช่องย่อย 6 ช่อง แต่ละช่องถูกแบ่งด้วยผนังคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 0.80 เมตร

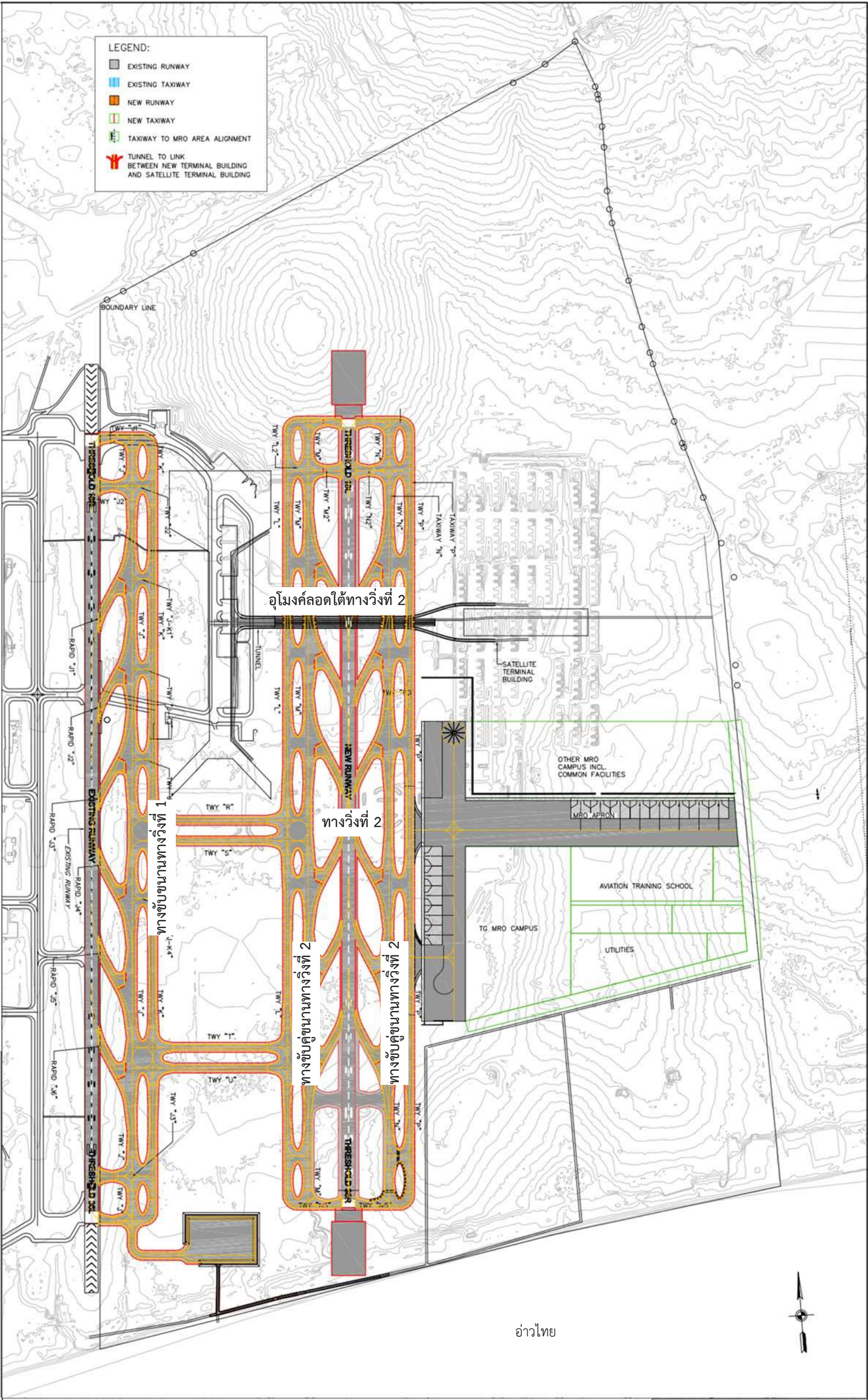
ทางขับคู่ขนาน วางตัวคู่ขนานไปกับทางวิ่งที่ 2 จำนวน 4 เส้น (ซ้าย 2 เส้น และขวา 2 เส้น) และคู่ขนานทางวิ่งที่ 1 จำนวน 2 เส้น (อยู่ทางด้านขวาของทางวิ่งที่ 1) รหัส F มีความกว้าง 23 เมตร

ตำแหน่งทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนานแสดงดังรูปที่ 2.9-1

ด้วยลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง มีลักษณะเป็นเนินสูงทางด้านเหนือแล้วลาดลงสู่ด้านใต้และมีลักษณะเป็นทางน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องปรับระดับใหม่ทั้งหมดเพื่อให้มีระดับสอดคล้องกับระดับของทางวิ่งและทางขับ รวมทั้งความลาดเอียงได้กำหนดให้ไม่เกิน 1.5% ตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)

การจัดการก่อสร้าง ในช่วงแรกโครงการจะก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราว และผันน้ำจากทางน้ำเดิมออกทะเล แสดงดังรูปที่ 2.9-2 ขณะเดียวกันจะก่อสร้างคลองระบายน้ำถาวรเป็นคลองคอนกรีตข้าง Taxiway P

เมื่อก่อสร้างคลองระบายน้ำถาวรข้าง Taxiway P แล้วเสร็จ จะผันน้ำมาที่คลองระบายน้ำดังกล่าวแสดงดังรูปที่ 2.9-3 ในส่วนที่เป็นรางระบายน้ำเดิมในพื้นที่ที่จะก่อสร้าง Satellite Terminal ผู้บริหารสนามบินจะดำเนินการพัฒนาต่อไปในอนาคตเมื่อจะก่อสร้างบริเวณพื้นที่ดังกล่าว



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-1 แบบแสดงตำแหน่งทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน

2.9.2 การก่อสร้างทางวิ่ง

2.9.2.1 มาตรฐานการออกแบบทางวิ่ง

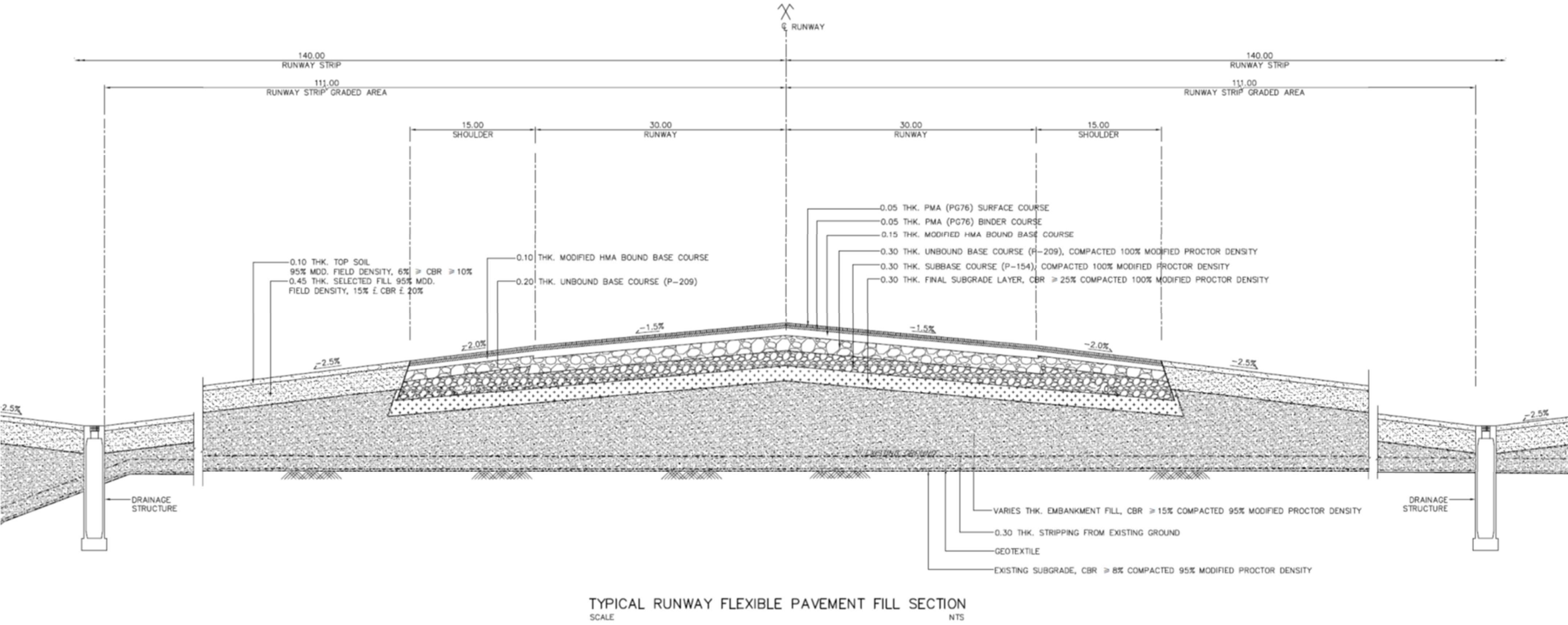
การออกแบบทางวิ่งแบ่งได้เป็น 2 ส่วนที่สำคัญคือ ส่วนแรกได้แก่ การออกแบบรูปร่างเชิงเรขาคณิตของทางวิ่ง (Runway Geometry Design) และ ส่วนที่สอง คือ การออกแบบโครงสร้างชั้นทาง (Runway Pavement Design) การออกแบบแต่ละส่วนได้อ้างอิงตามมาตรฐานการออกแบบ ดังนี้

- 1) การออกแบบรูปร่างเชิงเรขาคณิตของทางวิ่ง (Runway Geometry Design) : ออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบ ICAO (ภาคผนวก 14) และ CAAT (ข้อกำหนดของ CAAT n°14 ตามมาตรฐานของ Aerodrome) ทางวิ่ง มีความยาวของทางวิ่ง 3,505 เมตร รหัส F ความกว้างของทางวิ่ง 60 เมตร ไหล่ทางแต่ละข้างยาว 15 เมตร ความชันของทางวิ่ง โดยความแตกต่างระหว่างค่าสูงสุดตามแนวกึ่งกลางของทางวิ่ง ไม่ควรเกิน 1% ทางวิ่งมีความชันยาวไม่เกิน 1.25% ยกเว้นช่วงแรกและช่วงสุดท้ายที่มีความยาวของทางลาดชันไม่ควรเกิน 0.8% รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงความลาดชันพื้นผิวทางโค้งจะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 0.1% ต่อ 30 เมตร
- 2) การออกแบบโครงสร้างชั้นทาง (Runway Pavement Design) : ใช้วิธีการออกแบบของสำนักงานการบินแห่งชาติ (Federal Aviation Administration - FAA) แห่งประเทศสหรัฐอเมริกาตามเอกสาร Advisory Circular 150/5320 - 6F : Airport Pavement Design and Evaluation และใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ FAA Rigid and Flexible Iterative Elastic Layer Design (FAARFIELD) Version 1.4 ช่วยในการออกแบบ

2.9.2.2 โครงสร้างชั้นทางวิ่ง

โครงสร้างชั้นทางวิ่งออกแบบเป็นโครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางยืดหยุ่น (Flexible Pavement) สำหรับงานถม แสดงดังรูปที่ 2.9-4 และงานตัด แสดงดังรูปที่ 2.9-5 ตลอดความยาวทางวิ่ง โดยมีแอสฟัลติกคอนกรีตเป็นวัสดุผิวทางที่สำคัญ การทรุดตัวไม่เท่ากัน (Differential Settlement) ระหว่างทางถมและทางตัด ออกแบบให้มีการปรับปรุงคุณภาพดินในชั้นดินเดิมความลึกลงไป 5 เมตร ทั้งในส่วนของพื้นที่งานขุดและงานถม ให้มีความหนาแน่นไม่น้อย 95% ของการบดอัดที่ได้จากวิธีทดสอบแบบโมดิฟายด์ ด้วยวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินที่เรียกว่า Rapid Impact Compaction (RIC) ที่เป็นการตอกกระแทกด้วยตุ้มเหล็กขนาดน้ำหนัก 12 ตัน เพื่อสร้างความแน่นสะท้อนชั้นดินและบดอัดชั้นดินลึกลงไป 5 เมตร ให้มีความแน่นตามเกณฑ์ของการออกแบบชั้นผิวทางตาม FAA จึงทำให้ชั้นคันทางของทางวิ่งมีการทรุดตัวที่สม่ำเสมอ โครงสร้างชั้นทางอธิบายดังนี้

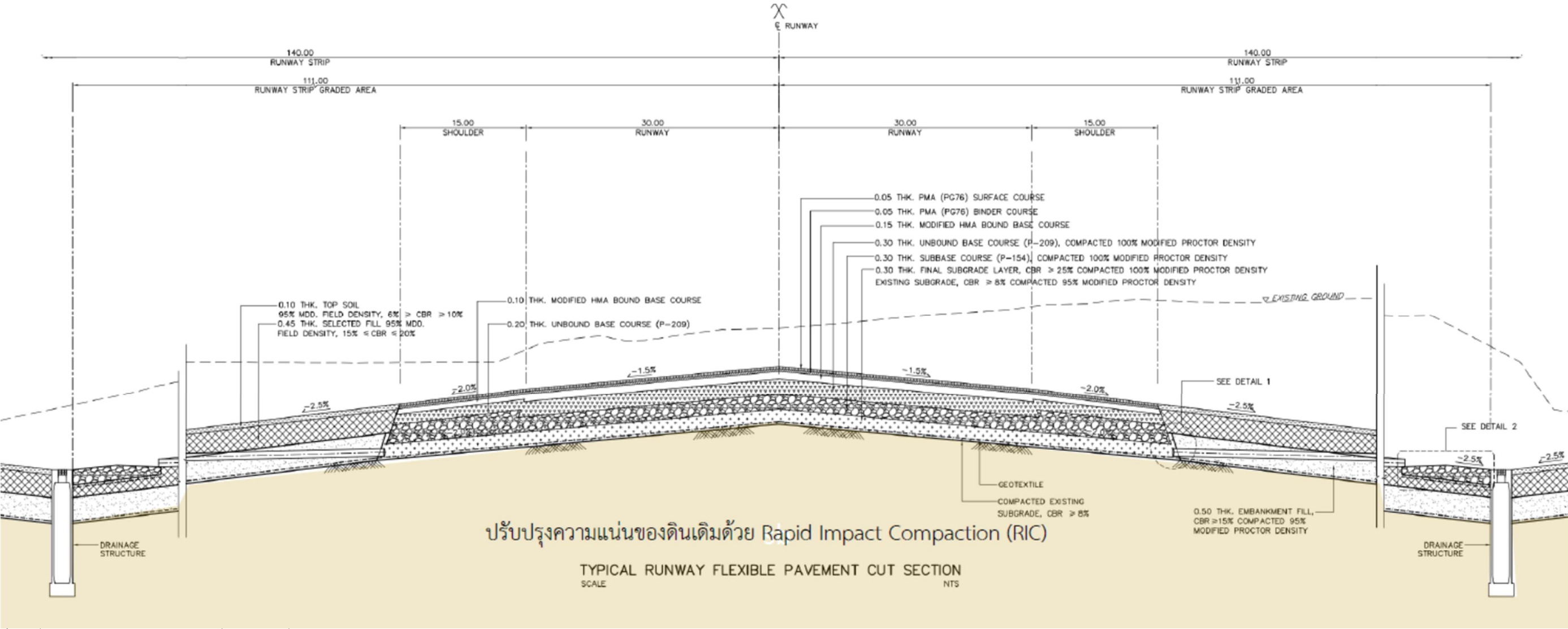
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-4 รูปตัดทั่วไปของโครงสร้างทางวิ่งในพื้นที่งานถม

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-5 รูปตัดทั่วไปของโครงสร้างทางวิ่งในพื้นที่งานชุด

1) โครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางยืดหยุ่น (Flexible Pavement) โดยใช้แอสฟัลติกคอนกรีต ประกอบด้วย

1.1) ส่วนโครงสร้างทางวิ่งกว้าง 60 เมตร วัสดุจากชั้นล่างสุดถึงบนสุด ประกอบด้วย

- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- วัสดุใยสังเคราะห์ (Geotextile) ปูบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น
ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นดินถมบนสุด (Final Subgrade Material) ความหนา 30 เซนติเมตร บดอัดแน่น 100% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 10%
- ชั้นรองพื้นทางวัสดุผสมรวม Uncrushed Aggregate Subbase Course (วัสดุ P-154 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 30 เซนติเมตร
- ชั้นพื้นทางวัสดุผสมรวมหยาบ (หินคลุก) Crushed Aggregate Base Course (วัสดุ P-209 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 30 เซนติเมตร
- ชั้นพื้นทางวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Bound Base Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 15 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางรองวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Binder Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางบนสุดวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Wearing Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร

1.2) ส่วนโครงสร้างไหล่ทางวิ่ง กว้างข้างละ 15 เมตร จากขอบทางวิ่ง วัสดุจากชั้นล่างสุดถึงบนสุด ประกอบด้วย

- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- วัสดุใยสังเคราะห์ (Geotextile) ปูบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น
- ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นพื้นทางวัสดุผสมรวมหยาบ (หินคลุก) Crushed Aggregate Base Course (วัสดุ P-209 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางรองวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Binder Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางบนสุดวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Wearing Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร

1.3) ส่วนโครงสร้างบริเวณพื้นที่ปรับระดับตลอดภัยรอบทางวิ่ง (Graded Area of Runway Strip) กว้างข้างละ 65 เมตร จากขอบไหล่ทาง ประกอบด้วย

- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามระดับดินเดิมและระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นดินถมวัสดุคัดเลือก (Selected Fill) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 20% ความหนา 45 เซนติเมตร
- ชั้นวัสดุดินทับหน้าพร้อมปลูกหญ้า (Top Soil and Grassing) บดอัดแน่น 95% Field Density Standard Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 6% แต่ไม่มากกว่า 10% ความหนา 10 เซนติเมตร

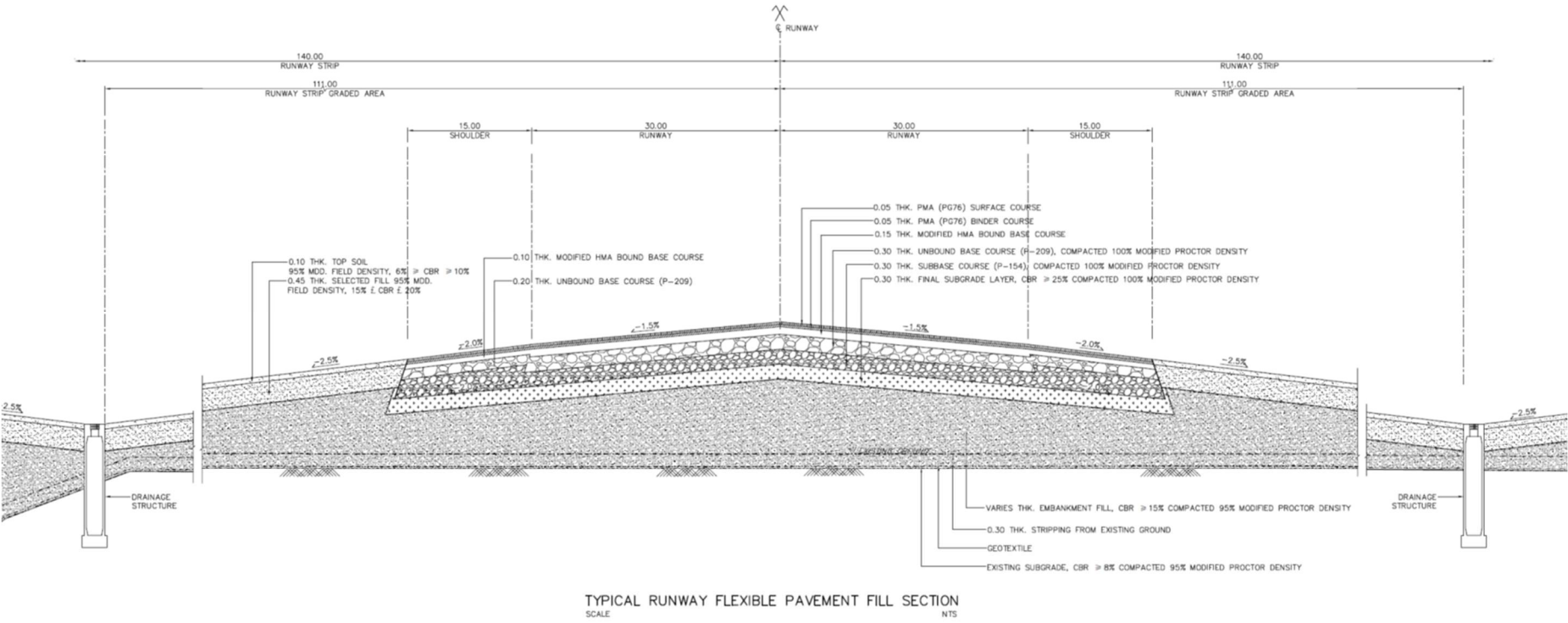
หมายเหตุ : 95% Field Density CBR 8% คือ (ดินที่มีความหนาแน่นในสนามเท่ากับ 95% ของความหนาแน่นที่ได้จากการทดสอบ Modified Proctor Test และ มีค่า CBR มากกว่าหรือเท่ากับ 8%)

ในการออกแบบได้มีการเจาะสำรวจเป็นระยะตามแนวทางวิ่งและทางขับ เพื่อตรวจสอบสภาพชั้นดิน ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่าชั้นดินเป็นดินทรายที่มีชั้นบนๆ จะเป็นชั้นทรายหลวมถึงแน่นปานกลาง ลึกลงไปมีลักษณะเป็นชั้นทรายแน่นและบางพื้นที่พบชั้นหินแกรนิตที่ระดับความลึกมากกว่า 15 เมตรลงไป ดังนั้น ในการออกแบบ จึงได้ออกแบบให้มีการขุดลอกชั้นหน้าดินที่มีวัชพืชออกไปก่อน แล้วมีการนำเทคนิคการปรับปรุงความแน่นของชั้นดินที่เหมาะสมกับดินทราย ซึ่งเรียกว่า Rapid Impact Compaction (RIC) ที่เป็นการตอกกระแทกด้วยตุ้มเหล็กขนาดน้ำหนัก 12 ตัน เพื่อสร้างความสั่นสะเทือนชั้นดินและบดอัดชั้นดินลึกลงไปถึง 5 เมตร ทำให้ชั้นดินช่วงผิวดินถึงความลึก 5 เมตร เปลี่ยนสภาพเป็นชั้นทรายแน่น เหมาะสมกับการเป็นชั้นโครงสร้างของทางวิ่งและทางขับ ซึ่งวิธีการปรับปรุงดินดังกล่าวเป็นที่นิยมใช้ในต่างประเทศที่ใช้ปรับปรุงสภาพชั้นดินทรายเพื่อการก่อสร้างสนามบิน

พื้นที่ Runway มีความลาดชัน 1.2% และพื้นที่ต่อจากไหล่ทางที่มีการถมดินปลูกหญ้ามามีความลาดชันเพียง 2% อาจเกิดปัญหาน้ำขังได้ และรายละเอียดการใช้วัสดุ Drainage Layer ที่อยู่ใต้ Pavement แสดงดังรูปที่ 2.9-6 และรูปที่ 2.9-7

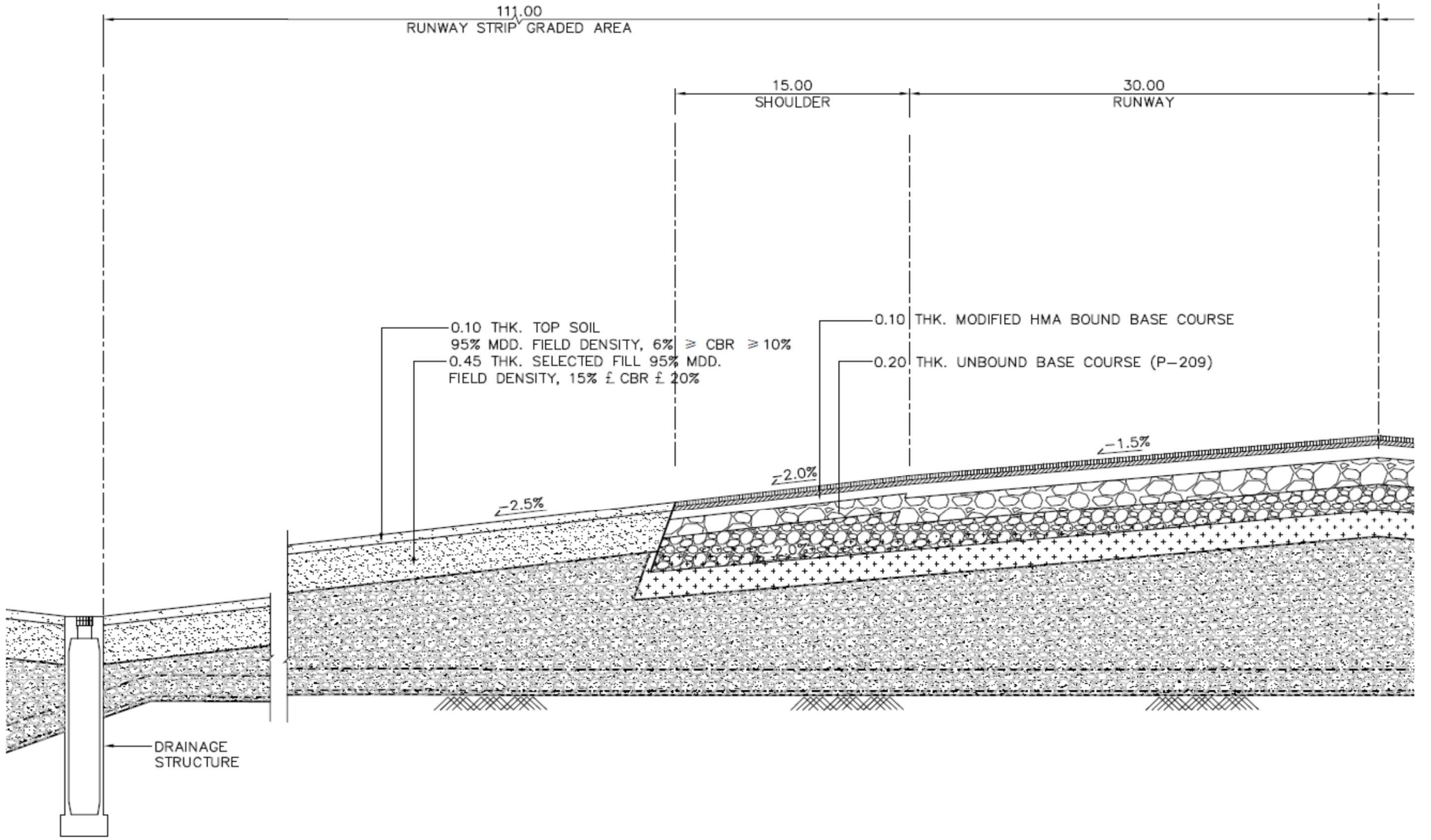
การออกแบบได้ออกแบบให้ทางวิ่งที่ 2 มี Cross Slope ที่ 1.5% (Maximum Value as Per ICAO Annex 14) ในส่วนของผิวทาง 2% ในส่วนของไหล่ทาง และ 2.5% ในส่วนที่เป็นเชิงลาดของขอบคันทางหรือที่เรียกว่า runway strip ที่มีวัสดุชั้น top soil หนา 10 ซม ใต้ชั้นนี้ลงไปจะเป็นชั้นทรายหยาบหนา 45 ซม (selected fill layer, CBR >15%) ที่น้ำสามารถซึมผ่านหรือไหลผ่านได้อย่างรวดเร็ว คล้าย fairway ของสนามกอล์ฟ ดังนั้น น้ำฝนจากชั้นผิวของเชิงลาดหรือน้ำจากใต้ชั้นทาง สามารถไหลผ่านลงไปยังระบบระบายน้ำซึ่งเป็นท่อเหลี่ยมขนาดกว้าง 2 เมตรลึก 2 เมตร ได้สะดวก

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-6 รูปตัดทั่วไปของทางวิ่งที่ 2



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-7 รูปตัดแสดง Cross Slope ของทางวิ่งที่ 2 และชั้นวัสดุ

2.9.2.3 ขั้นตอนการก่อสร้างทางวิ่ง

การก่อสร้างผิวทางและไหล่ทาง มีขั้นตอนการก่อสร้างดังนี้

1) การก่อสร้างผิวทางวิ่ง

1.1) ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)

- ในกรณีพื้นที่ที่ต้องปรับปรุงคุณภาพดิน ต้องดำเนินการปรับปรุงคุณภาพดินเชิงวิศวกรรมด้วยวิธียกตุ้มตอกกระแทกแบบเร็ว (Ground Improvement by Rapid Impact Compaction) ก่อน
- ในกรณีที่ต้องถมดิน จะต้องขุดลอกผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- ในกรณีที่ต้องขุด ให้ขุดลึกลงไปให้ถึงระดับที่กำหนดให้โดยทีมสำรวจ อ้างอิงจากค่าระดับผิวทางวิ่งตามแบบก่อสร้าง มีความกว้างประมาณ 60 เมตร
- ใช้รถบูลโดเซอร์ (Bulldozer) รถขุดตัก (Backhoe) รถตัก (Loader) และรถบรรทุก (Truck) ในการขุด และขนย้ายดิน
- ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยใช้รถเกลี่ย (Grader) และรถขุดตัก Backhoe
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)

1.2) ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill)

เพื่อเป็นชั้นรองรับชั้น Final Subgrade ความหนาชั้นนี้แปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิม และจะขึ้นอยู่กับค่าระดับผิวทางตามยาว บดอัดแน่นให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8% โดย

- ปู Geotextile บนดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)
- ใช้รถบรรทุก (Dump Truck) ขนย้ายวัสดุมาถม
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่ง ความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก หรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)

1.3) ชั้นดินถมบนสุด (Final Subgrade Material) ความหนา 30 เซนติเมตร โดย

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง

- ใช้รถบดอัดล้อเหล็กในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิคตชันทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.4) ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม Uncrushed Aggregate Subbase Course (วัสดุ P-154 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 30 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 30 เซนติเมตร เฉพาะในส่วนของผิวทาง
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิคตชันทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.5) ชั้นพื้นทางวัสดุมวลรวมหยาบ (หินคลุก) Crushed Aggregate Base Course (วัสดุ P-209 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 30 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 30 เซนติเมตร เฉพาะในส่วนของผิวทาง
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิคตชันทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.6) ชั้น HMA Bound Base Course (P-401) ความหนา 15 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 15 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานโดยจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิคตชันทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.7) ชั้น HMA Binder Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง

- ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานโดยจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

1.8) ชั้น HMA Wearing Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
- ใช้รถบดอัดล้อยาง
- ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

2) การก่อสร้างไหล่ทางวิ่ง

2.1) ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)

- ในกรณีพื้นที่ที่ต้องปรับปรุงคุณภาพดิน ต้องดำเนินการปรับปรุงคุณภาพดินเชิงวิศวกรรมด้วยวิธียกตุ้มตอกกระแทกแบบเร็ว (Ground Improvement by Rapid Impact Compaction) ก่อน
- ในกรณีที่ต้องถมดิน จะต้องขุดลอกผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- ในกรณีที่ต้องขุด ให้ขุดลึกลงไปให้ถึงระดับที่กำหนดให้โดยทีมสำรวจ อ้างอิงจากค่าระดับผิวทางวิ่งตามแบบก่อสร้าง ความกว้างไหล่ทางวิ่งข้างละ 15 เมตรจากขอบผิวทางวิ่ง
- ใช้รถบูลโดเซอร์ (Bulldozer) รถขุดตัก (Backhoe) รถตัก (Loader) และรถบรรทุก (Truck) ในการขุด และขนย้ายดิน
- ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยใช้รถเกลี่ย (Grader) และรถขุดตัก Backhoe
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)

2.2) ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill)

- เพื่อเป็นชั้นรองรับชั้น Final Subgrade ความหนาชั้นนี้แปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิม และจะขึ้นอยู่กับการระดับผิวทางตามยาว บดอัดแน่นให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8% โดย
- ปู Geotextile ลงบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่ง ความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก หรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด

- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)
- 2.3) ชั้นดินถมบนสุด (Final Subgrade Material) ความหนา 30 เซนติเมตร โดย
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็กในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 2.4) ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม Uncrushed Aggregate Subbase Course (วัสดุ P-154 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 40 เซนติเมตร
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 40 เซนติเมตร
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 2.5) ชั้นพื้นทางวัสดุมวลรวมหยาบ (หินคลุก) Crushed Aggregate Base Course (วัสดุ P-209 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 20 เซนติเมตร
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 2.6) ชั้น HMA Bound Base Course (P-401) ความหนา 10 เซนติเมตร
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 10 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง

- ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานโดยจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 2.7) ชั้น HMA Binder Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานโดยจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 2.8) ชั้น HMA Wearing Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 3) การก่อสร้างบริเวณพื้นที่ปรับระดับตลอดกัยรอบทางวิ่ง (Graded Area of Runway Strip) มีดังนี้
- 3.1) ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)
- ทำการขุดลอกผิวดินลึกลงไปตามระดับที่ระบุไว้ในแบบ ในส่วนพื้นที่ปรับระดับตลอดกัยรอบทางวิ่ง (Graded Area of Runway Strip) ซึ่งมีความกว้างข้างละ 65 เมตร จากขอบไหล่ทางวิ่ง
 - ใช้ Bulldozer Backhoe และรถบรรทุกในการขุดและขนย้ายดิน
 - ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยใช้ Grader และ Backhoe
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการสุ่มทดสอบค่าบดอัด
- 3.2) ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนตามระดับดินเดิมและระดับผิวทางวิ่ง
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็กหรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

3.3) ชั้นดินถมวัสดุคัดเลือก (Selected Fill) ความหนา 45 เซนติเมตร โดย

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็กหรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

3.4) ชั้นวัสดุดินทับหน้าพร้อมปลูกหญ้า (Top Soil and Grassing) ความหนา 10 เซนติเมตร ทั้งในส่วนผิวทางและไหล่ทาง โดย

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็กในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

การทุบตัวไม่เท่ากันของทางวิ่งและทางขับ ได้มีการตรวจสอบและออกแบบให้มีการทุบตัวใกล้เคียงกัน มีการปรับปรุงคุณภาพดินในชั้นดินเดิมความลึกลงไป 5 เมตร ทั้งในส่วนของพื้นที่งานชุดและงานถม ให้มีความหนาแน่นไม่น้อย 95% ของการบดอัดที่ได้จากวิธีทดสอบแบบโมดิฟายด์ ด้วยวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินที่เรียกว่า Rapid Impact Compaction (RIC) ที่เป็นการตอกกระแทกด้วยตุ้มเหล็กขนาดน้ำหนัก 12 ตัน เพื่อสร้างความแน่นเสถียรในชั้นดินและบดอัดชั้นดินลึกลงไป 5 เมตร ให้มีความแน่นตามเกณฑ์ของการออกแบบชั้นผิวทางตาม FAA จึงทำให้ชั้นคันทางของทางวิ่งและทางขับ มีการทุบตัวที่สม่ำเสมอ

2.9.3 การก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง

ตามแผนแม่บท โครงการศึกษาความเหมาะสมและโครงการพัฒนาศูนย์การบินนานาชาติอู่ตะเภาและพื้นที่โดยรอบ จังหวัดระยอง (ธันวาคม พ.ศ. 2561) จะมีการติดตั้งระบบการขนส่งภายในอุโมงค์เป็นระบบขนส่งผู้โดยสารอัตโนมัติ (Automated People Mover - APM) ในระยะที่ 3 (ปี พ.ศ. 2583-2586)

สำหรับการก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 ในขั้นตอนนี้จะเป็นการขุดและก่อสร้างโครงสร้างอุโมงค์ และทำช่อง (Block) รวมทั้งการติดตั้งระบบไฟฟ้า/เครื่องกลในอุโมงค์ และงานระบายน้ำรอไว้ โดยโครงการได้ผนวกกิจกรรมการก่อสร้างอุโมงค์ไว้ในรายงานฉบับนี้ด้วย โดยการก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 และทางขับต่างๆ อยู่ในสัญญาเดียวกับงานก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 และทางขับต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างไปพร้อมกับงานก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 และทางขับส่วนอื่นๆ ในส่วนของการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ภายในอุโมงค์จะก่อสร้างหลังจากก่อสร้างหลังคาอุโมงค์แล้วเสร็จ รายละเอียดดังนี้

2.9.3.1 มาตรฐานการออกแบบอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง

การออกแบบอุโมงค์ทางลอด โครงการฯ ได้ดำเนินการให้สอดคล้องตามข้อกำหนดโดยอ้างอิงมาตรฐานสากลตามลำดับดังต่อไปนี้

- ICAO Annex 14
- FAA, AC 150/5300-13A, Airport Design
- Static and dynamic loads imposed by the heaviest aircraft expected to use the structures such as B777-300ER, A380-800F, A340-500/600, AN-225
- AASHTO (2017), The LRFD Tunnel Design and Construction Guide Specifications
- American Concrete Institute, Building Code Requirement for Reinforced Concrete (ACI 318-97)

2.9.3.2 ขั้นตอนการก่อสร้างอุโมงค์ใต้ทางวิ่ง

อุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งก่อสร้างเพื่อเชื่อมโยงระหว่างอาคารผู้โดยสารที่ 3 (Passenger Terminal 3) กับอาคารจอดรถเครื่องบินระยะไกล (Satellite Terminal) ซึ่งประกอบด้วยอุโมงค์ย่อย 6 ช่อง ประกอบด้วย

อุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง มีความกว้างประมาณ 53.60 เมตร ลึกประมาณ 11 เมตร จากระดับดินเดิม ประกอบด้วยช่องย่อย 6 ช่อง แสดงดังรูปที่ 2.9-8 โดยแต่ละช่องย่อยมีรายละเอียดดังนี้

- ช่องซ้ายสุดและขวาสุด สำหรับรถยนต์บริการในเขตการบิน (Airside Road Tunnel) จำนวน 2 ช่อง แต่ละช่องมีความกว้างภายใน 10 เมตร และมีความสูงภายใน 5.50 เมตร
- ช่องย่อยสำหรับระบบสาธารณูปโภค (Utilities Tunnel) เช่น ท่อน้ำ และระบบสายไฟฟ้า จำนวน 1 ช่อง มีกว้างภายใน 6 เมตร และความสูงภายใน 5.50 เมตร
- ช่องย่อยสำหรับระบบสายพานลำเลียงกระเป๋า (Baggage Handling System Tunnel) จำนวน 2 ช่อง แต่ละช่องมีกว้างภายในเท่ากับ 6 เมตร และความสูงภายใน 5.50 เมตร
- ช่องใหญ่สำหรับรองรับรถขนถ่ายผู้โดยสาร (Automated People Mover : APM) จำนวน 1 ช่อง

โดยอุโมงค์รถยนต์จะขึ้น-ลง ที่ลานจอดอากาศยานเพื่อเชื่อมลานจอดอากาศยานทั้งสองแห่งเข้าด้วยกัน ในส่วนของอุโมงค์อื่นๆ จะเชื่อมเข้าที่ระดับชั้นใต้ดินบริเวณชั้น 2 ของอาคารทั้งสองแห่ง ซึ่งการต่อเชื่อมเข้าอาคาร จะดำเนินการโดยผู้รับสัมปทานที่จะก่อสร้างอาคารดังกล่าวทั้งสองแห่งรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.9-9 ถึงรูปที่ 2.9-12

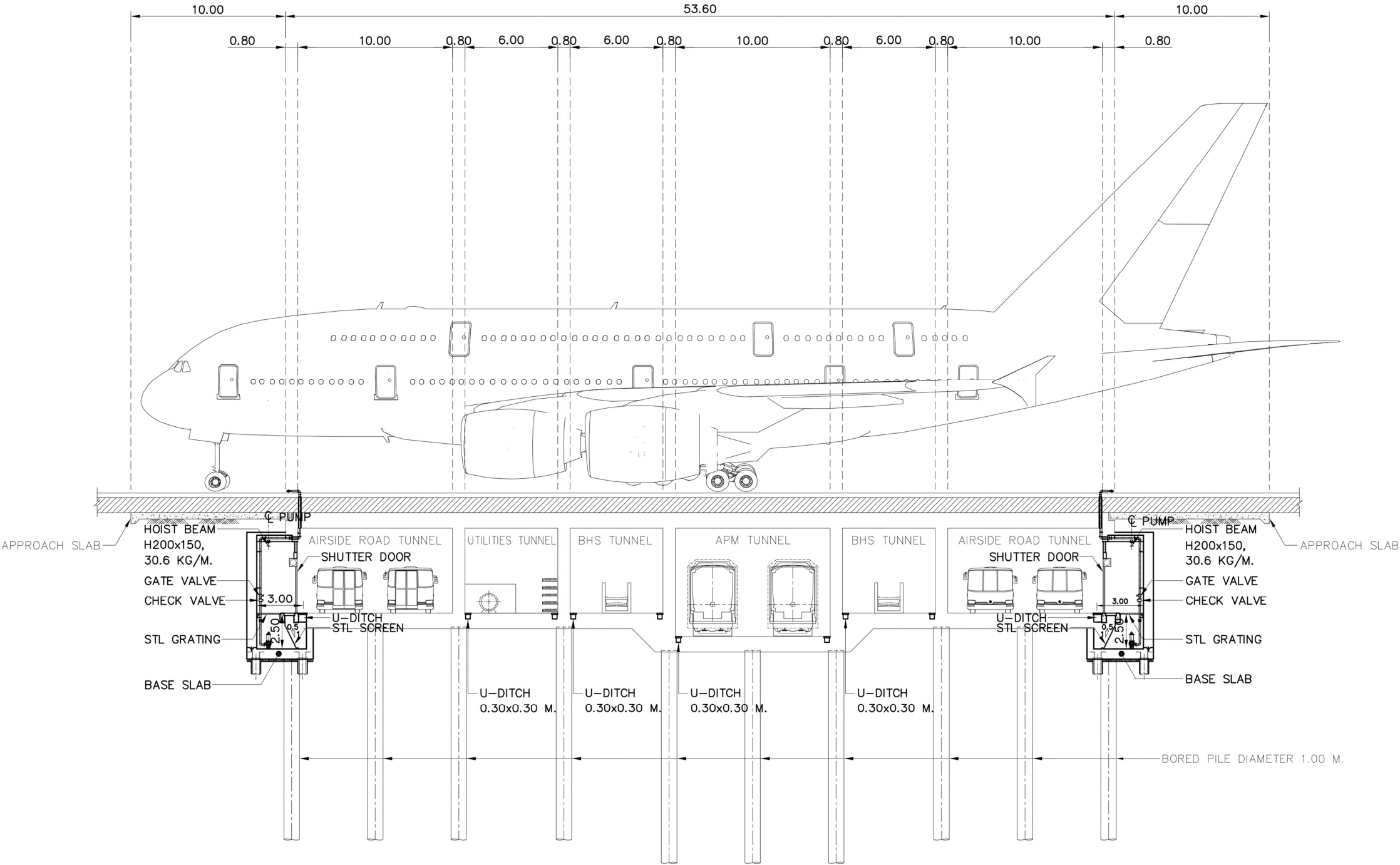
รูปแบบโครงสร้างอุโมงค์เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนเสาเข็มเจาะอุโมงค์ อยู่ใต้ผิวของทางวิ่ง ประมาณ 5.5-6 เมตร เป็นการก่อสร้างแบบขุดเปิดก่อสร้างแล้วถมกลับ ไม่มีการใช้ Diaphragm Wall และ Pile Wall นอกจากนั้นมีการก่อสร้างโครงสร้างแผ่นพื้นลดการทรุดตัวต่างกับดินถมข้างอุโมงค์ (Approach Slab) วางบนหลังอุโมงค์ทั้งสองฝั่ง อย่างไรก็ตาม ลักษณะชั้นดินในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นชั้นดินทราย การทรุดตัวจะเป็นการทรุดตัวที่เกิดขึ้นทันทีขณะก่อสร้างและเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ (Immediate Settlement) ไม่ได้มีการทรุดตัวแบบคายน้ำที่ใช้เวลาระยะยาวเหมือนชั้นดินเหนียว (Consolidation Settlement) การทรุดตัวภายหลังการก่อสร้างจะเป็นการยุบตัวแล้วคืนสภาพ (Elastic Settlement) เนื่องจากแรงกระทำที่เกิดจากน้ำหนักของเครื่องบินเพียงอย่างเดียว

ซึ่งมีค่าแตกต่างกันน้อยมาก ซึ่งได้ตรวจสอบการหลุดตัวต่างกันแล้วพบว่ามีความน้อยมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ของ ICAO ในส่วนของโครงสร้างได้รับการออกแบบให้น้ำหนักดินถมหลังอุโมงค์และน้ำหนักอากาศยานที่วิ่งผ่านด้านบนแล้ว

ดังกล่าวแล้วข้างต้น เนื่องจากในพื้นที่โครงการชั้นดินเดิมของพื้นที่เป็นชั้นทรายไม่ติดน้ำ น้ำใต้ดินสามารถไหลผ่านด้านใต้และด้านบนเหนือหลังคาอุโมงค์ได้ อย่างไรก็ตามเพื่อลดผลกระทบการไหลของน้ำใต้ดิน โครงการจึงได้พิจารณาเพิ่มงานก่อสร้าง Subdrain ด้านข้างและด้านใต้อุโมงค์ให้สามารถไหลผ่านได้สะดวกมากขึ้น ไม่ขังอยู่ข้างอุโมงค์ ลดความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการอ่อนตัวของชั้นดินข้างอุโมงค์เนื่องจากน้ำใต้ดิน นอกจากนั้นการออกแบบได้พิจารณาให้มี Approach Slab เพื่อลดปัญหาการหลุดตัวหรือการยุบตัวของชั้นดินถมบดอัดแน่นข้างอุโมงค์ที่อาจมีผลต่อความแตกต่างของระดับหลังคาอุโมงค์ไว้ด้วยแล้ว

ทั้งนี้ เพื่อลดปัญหาการหลุดตัวที่ต่างกันของอุโมงค์ โครงการได้พิจารณาเพิ่มเติมมาตรการตรวจสอบการหลุดตัวของชั้นดินถมบดอัดข้างอุโมงค์และหลังคาอุโมงค์ ในช่วงที่มีการก่อสร้างและทุกๆ 2 ปีหลังจากเปิดใช้งานอุโมงค์ โดยให้ติดตั้งเครื่องมือวัดการหลุดตัวของผิวทางบริเวณหลังคาอุโมงค์และด้านข้างของหลังคาอุโมงค์บริเวณทางวิ่งที่ 2 และทางขับ จำนวน 4 แห่ง รายละเอียดดังกล่าวกำหนดไว้ในตารางมาตรการของโครงการ (แบบสผร.1) ด้วยแล้ว

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

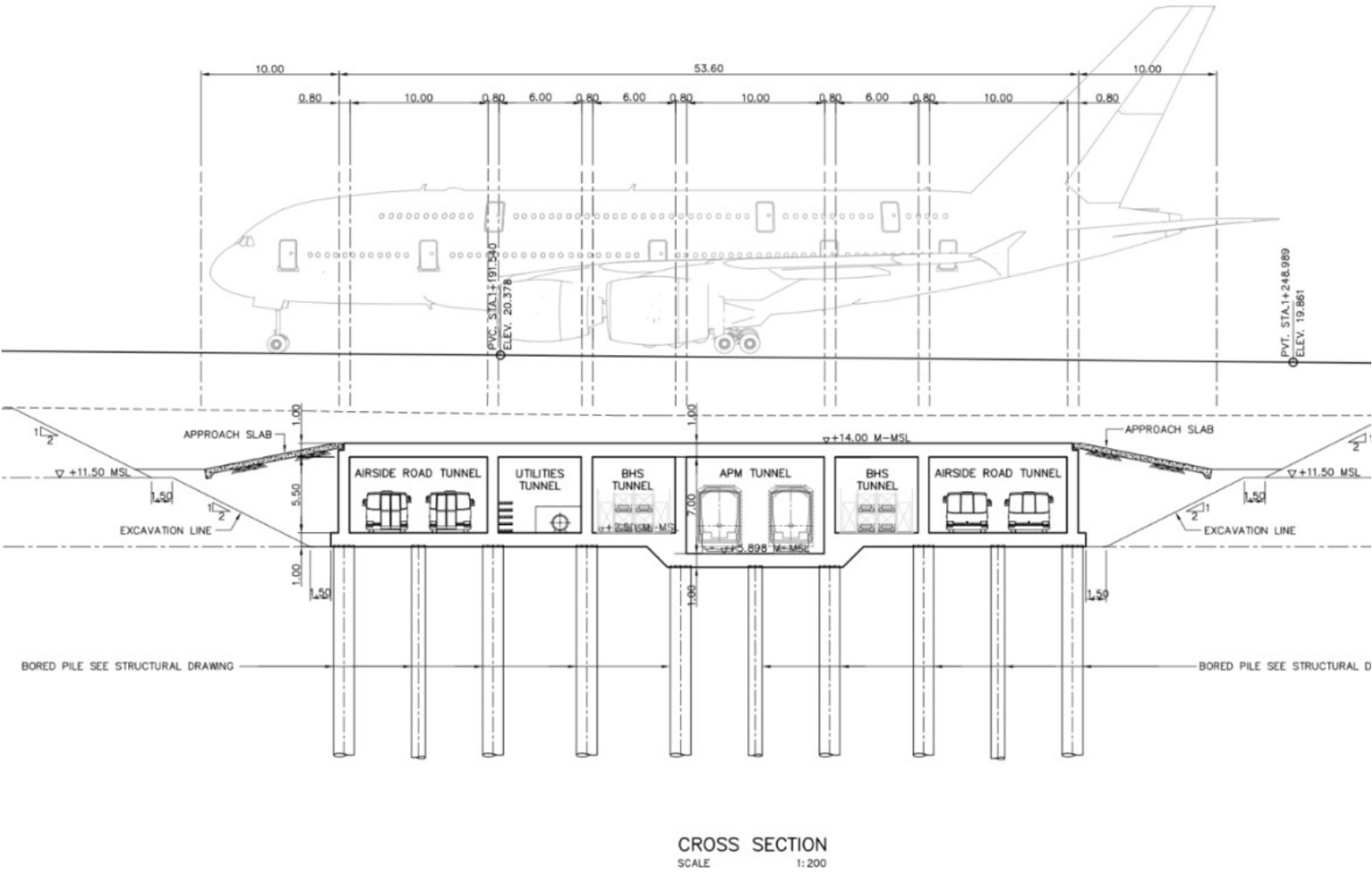


SECTION B-B
SCALE 1:200

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

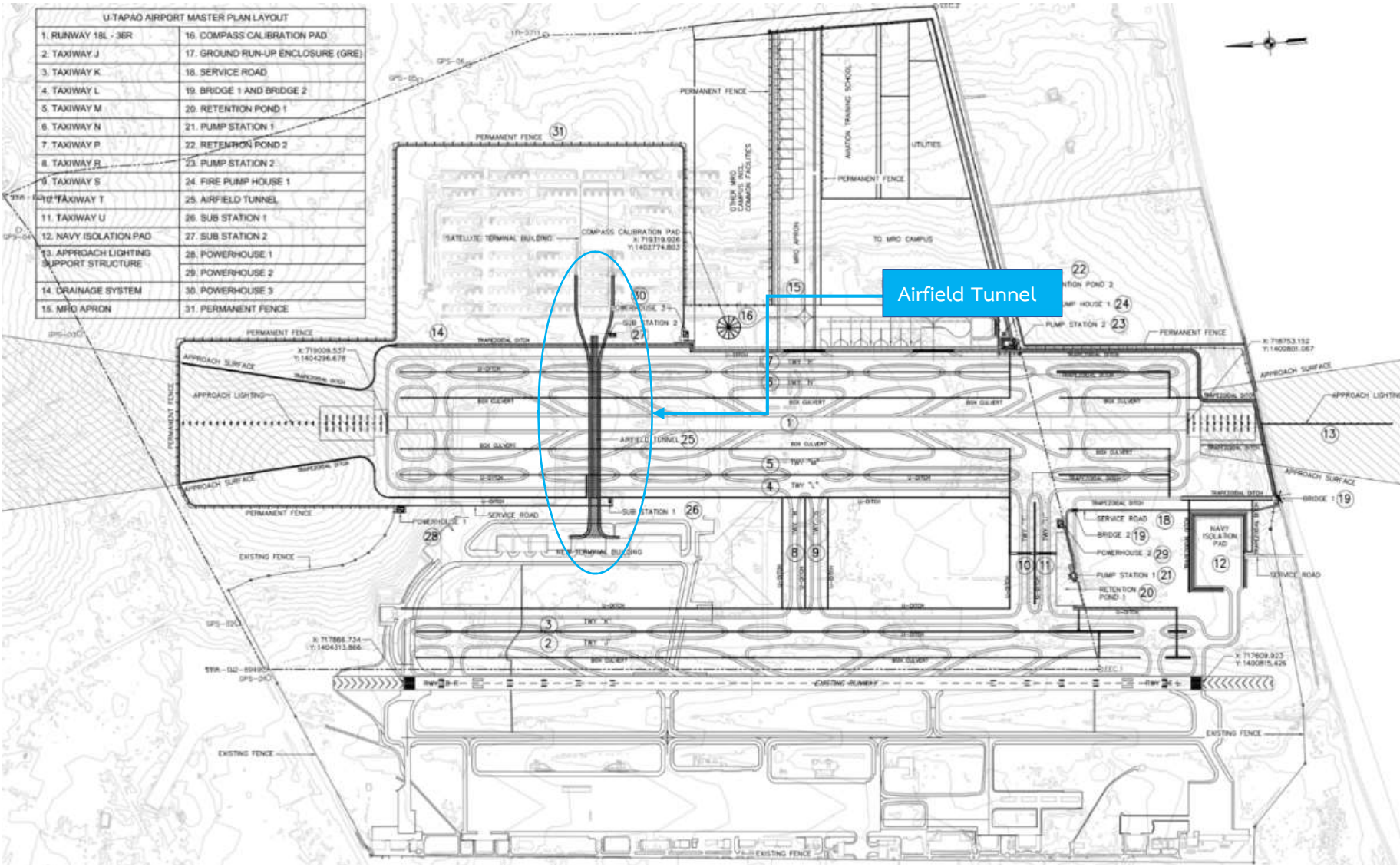
รูปที่ 2.9-8 รูปตัดอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งที่ 2

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



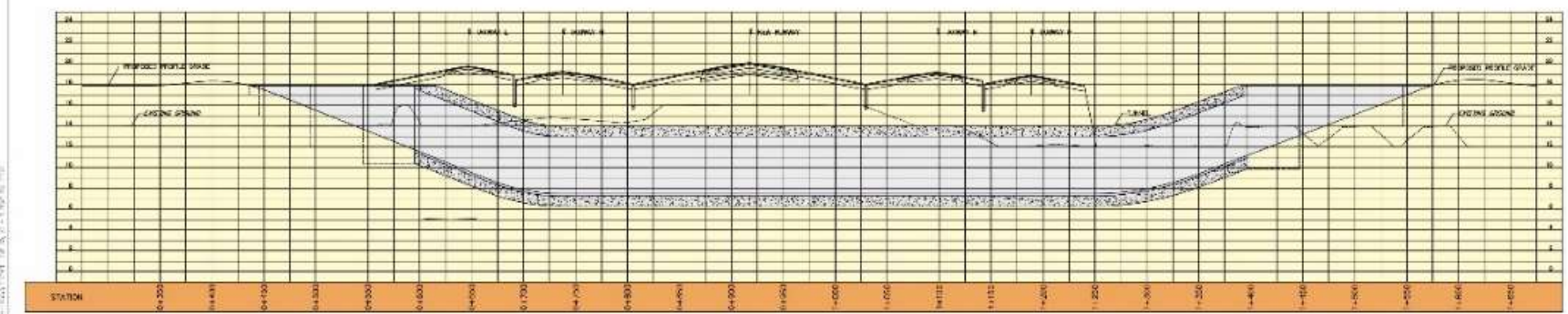
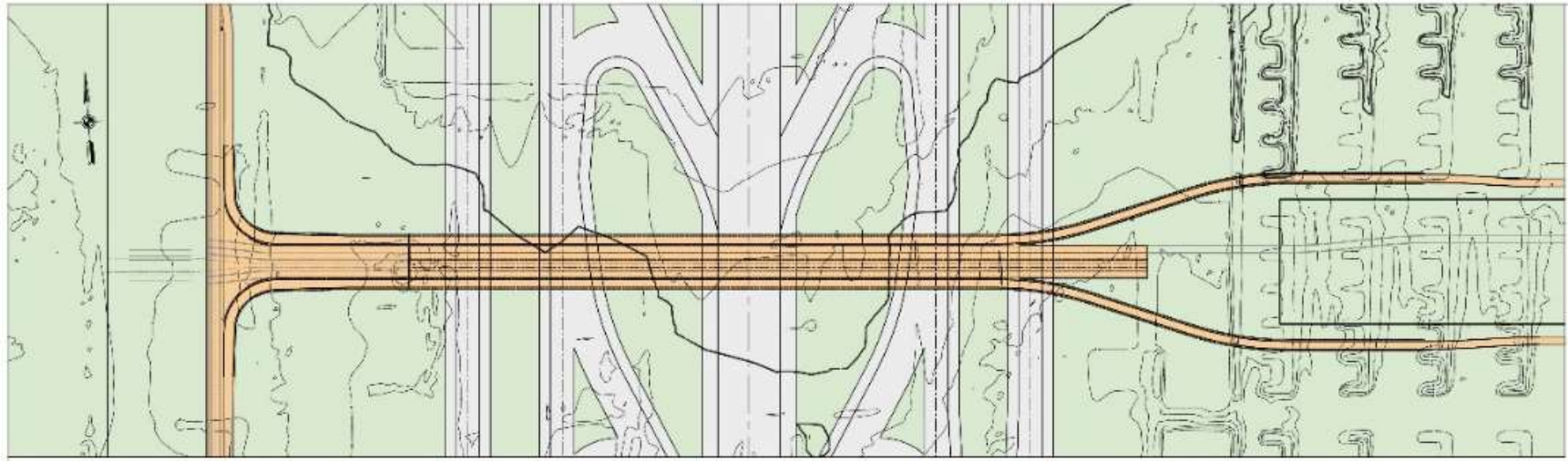
ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-9 แสดงรายละเอียดรูปตัดอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง



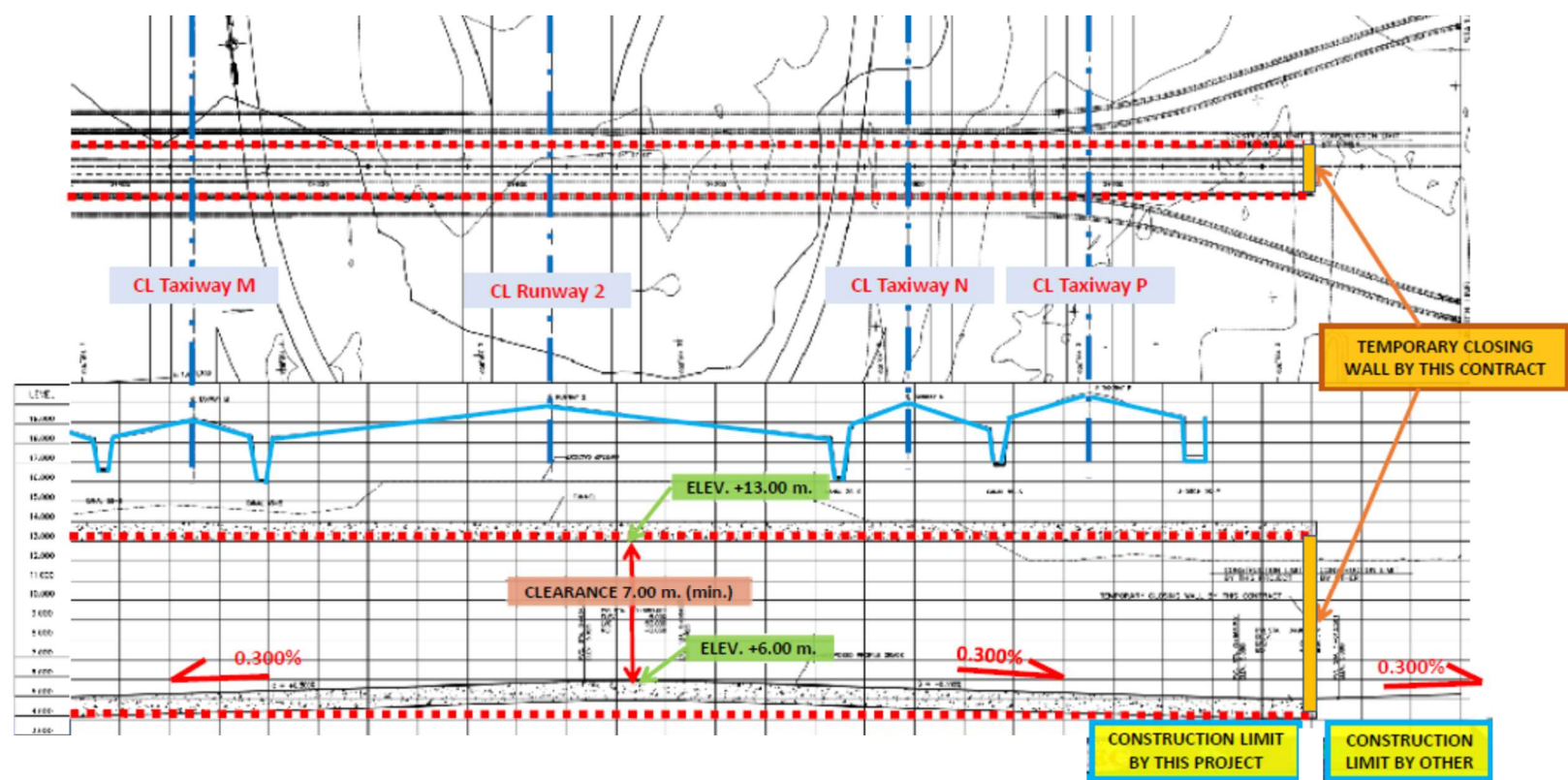
ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-10 ผังแสดงตำแหน่งและขอบเขตอุโมงค์จะก่อสร้างในช่วงแรก



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

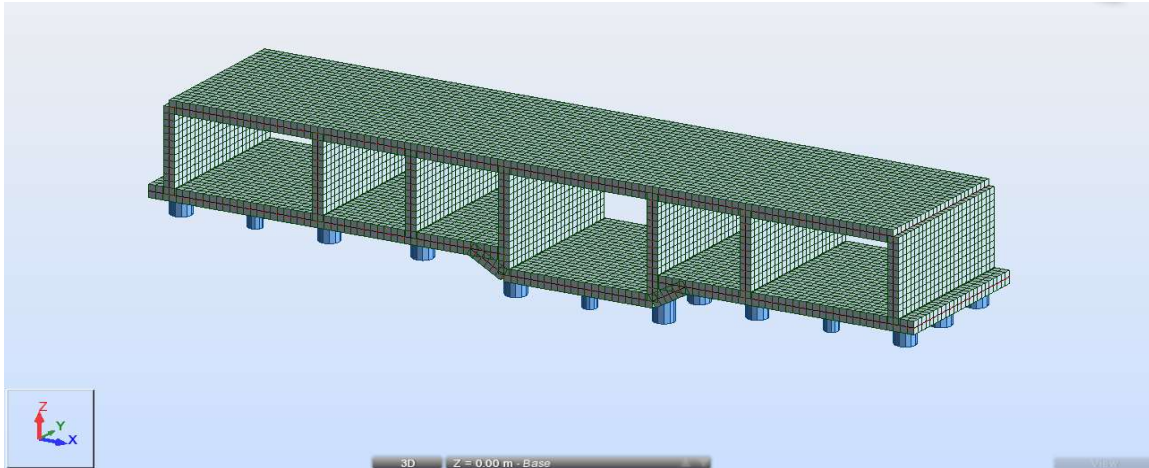
รูปที่ 2.9-11 รูปตัดตามยาวของอุโมงค์ ที่วางลอดใต้ทางวิ่งที่ 2 และทางขับ L, M N และ P



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

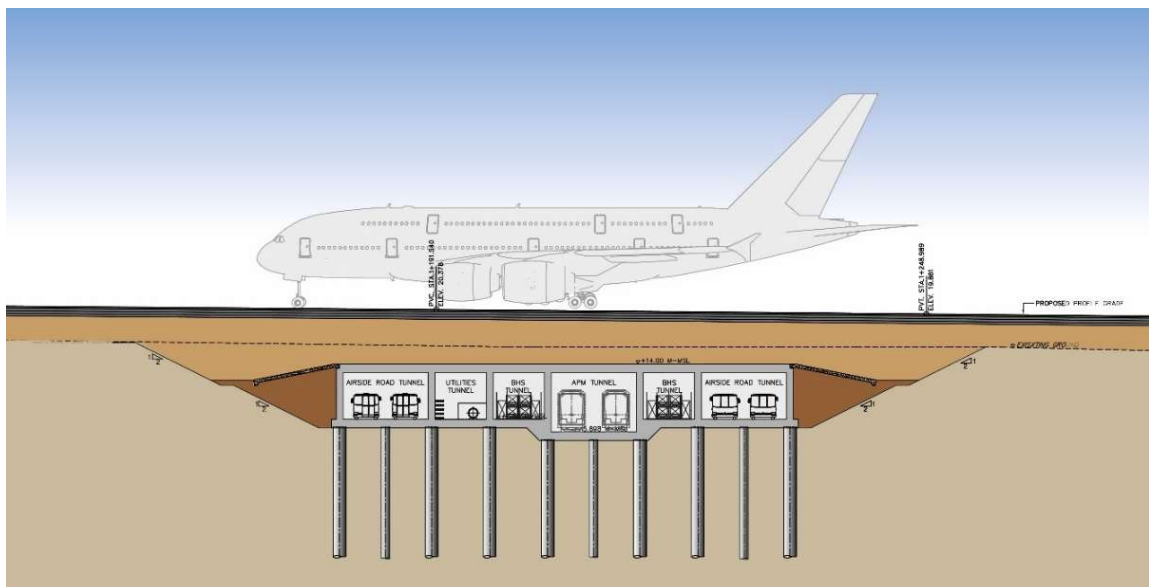
รูปที่ 2.9-12 รูปตัดตามยาวของอุโมงค์ APM, อุโมงค์ขนส่งสัมภาระและอุโมงค์สาธารณูปโภค ที่จะก่อสร้างในระยะที่ 1

รูปแบบโครงสร้างอุโมงค์เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กวางบนเสาเข็มเจาะ แสดงดังรูปที่ 2.9-13 เป็นการก่อสร้างแบบขุดเปิดก่อสร้างแล้วถมกลับ มีการก่อสร้างโครงสร้างแผ่นพื้นลดการทรุดตัวต่างกับดินถมข้างอุโมงค์ (Approach Slab) วางบนหลังอุโมงค์ทั้งสองฝั่ง แสดงดังรูปที่ 2.9-14



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-13 รูปแบบโครงสร้างอุโมงค์



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-14 รูปแบบโครงสร้างอุโมงค์กับ Approach Slab

อย่างไรก็ตาม ลักษณะชั้นดินในพื้นที่โครงสร้าง เป็นชั้นดินทราย การทรุดตัวจะเป็นการทรุดตัวที่เกิดขึ้นทันทีขณะก่อสร้างและเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ (Immediate Settlement) ไม่ได้มีการทรุดตัวแบบคายน้ำที่ใช้เวลาระยะยาวเหมือนชั้นดินเหนียว (Consolidation Settlement) การทรุดตัวภายหลังการก่อสร้างจะเป็นการยุบตัวแล้วคืนสภาพ (Elastic Settlement) เนื่องจากแรงกระทำที่เกิดจากน้ำหนักของเครื่องบินเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมาก

ขั้นตอนการก่อสร้างการก่อสร้างทางวิ่งและการก่อสร้างอุโมงค์ได้ทางวิ่งมี 9 ขั้นตอน รายละเอียดแต่ละขั้นตอน พร้อมรูปประกอบ แสดงดังตารางที่ 2.9-3 โดยในการพยากรณ์สภาพของหลุมเจาะกำหนดให้ใช้สารละลายโพลีเมอร์แทนสารละลายเบนโทไนท์ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนการก่อสร้าง	รูปภาพประกอบ
<u>ขั้นตอนที่ 1</u> ดำเนินการสำรวจเพื่อกำหนด ขอบเขตพื้นที่ทำงาน	
<u>ขั้นตอนที่ 2</u> ก่อสร้างงาน เสาเข็มเจาะ ที่รองรับโมเมนต์	

ตารางที่ 2.9-3 ขั้นตอนการก่อสร้างทางวิ่งและการก่อสร้างอุโมงค์ใต้ทางวิ่ง พร้อมรูปประกอบ

ขั้นตอนการก่อสร้าง	รูปภาพประกอบ
<u>ขั้นตอนที่ 3</u> ทำการขุดเปิดหน้าดิน และ สกัดเสาเข็ม ทำทรายรองพื้น และเทคอนกรีต	
<u>ขั้นตอนที่ 4</u> ก่อสร้างโครงสร้างพื้นของ อุโมงค์	
<u>ขั้นตอนที่ 5</u> ก่อสร้างผนังโครงสร้างอุโมงค์	

ตารางที่ 2.9-3 ขั้นตอนการก่อสร้างทางวิ่งและการก่อสร้างอุโมงค์ใต้ทางวิ่ง พร้อมรูปประกอบ

ขั้นตอนการก่อสร้าง	รูปภาพประกอบ
<u>ขั้นตอนที่ 6</u> ก่อสร้างหลังคาอุโมงค์	
<u>ขั้นตอนที่ 7</u> ถมและบดอัดดินด้านข้าง ทำงานปรับปรุงคุณภาพดิน ด้านนอกอุโมงค์ด้วยระบบ Rapid Impact Compaction (RIC) ที่เป็นการตอกกระแทก ด้วยตุ้มเหล็กขนาดน้ำหนัก 12 ตัน เพื่อสั่นสะเทือนชั้นดิน และบดอัดชั้นดินลึกลงไป 5 เมตร ให้มีความแน่นตามเกณฑ์ ของการออกแบบชั้นผิวทาง ตาม FAA แล้วจึงก่อสร้างโครง APPROACH SLAB	

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.9-3 ขั้นตอนการก่อสร้างทางวิ่งและการก่อสร้างอุโมงค์ใต้ทางวิ่ง พร้อมรูปประกอบ

ขั้นตอนการก่อสร้าง	รูปภาพประกอบ
ขั้นตอนที่ 8 ถมและบดอัดโครงสร้างชั้น คันทางเหนืออุโมงค์ และติดตั้ง งานระบบในอุโมงค์	
ขั้นตอนที่ 9 ก่อสร้างโครงสร้างชั้นผิวทาง ของทางวิ่งและทางขับ	

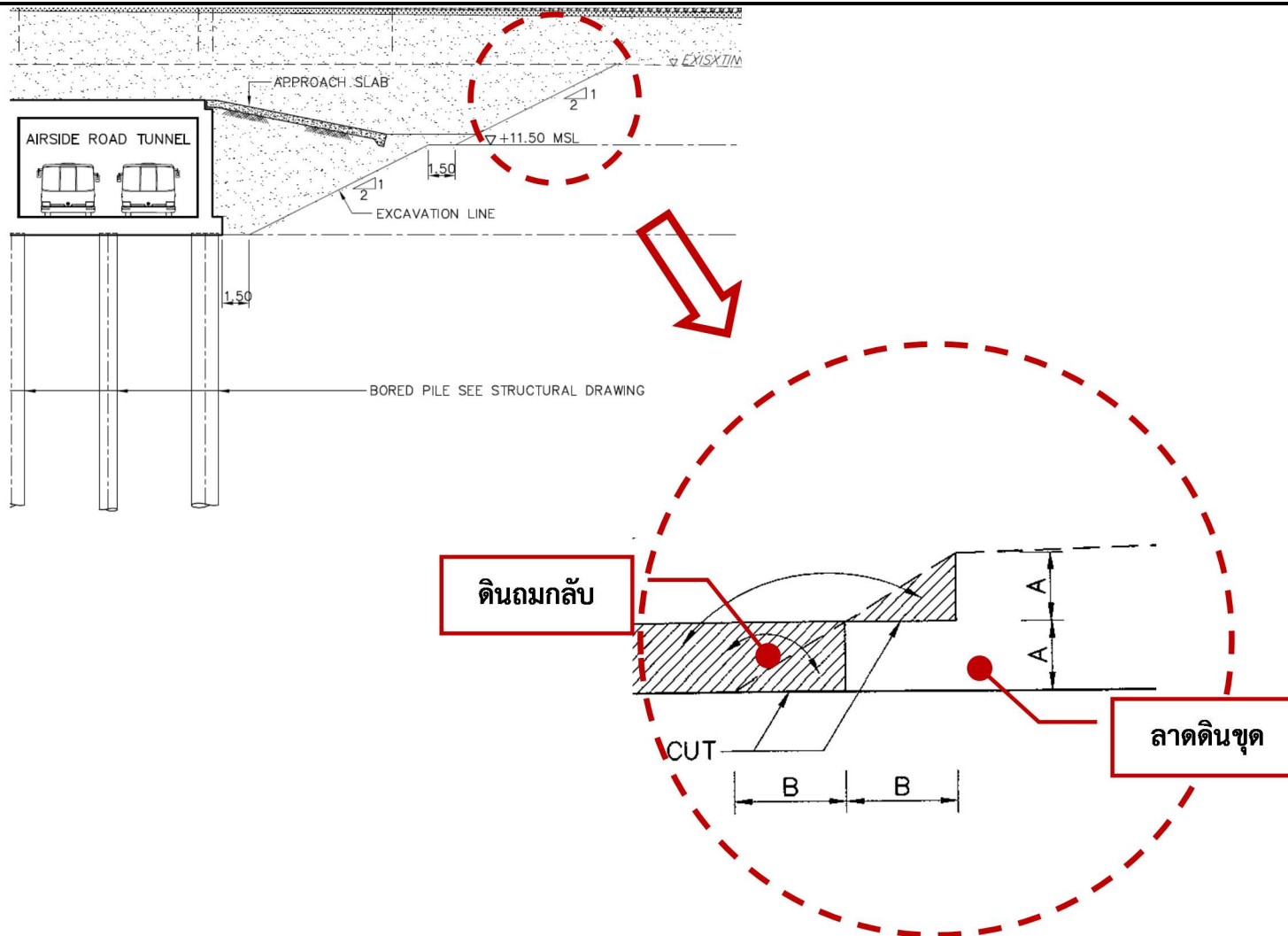
ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

ในการออกแบบงานชุดเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ ได้พิจารณาระดับงานชุดที่ความลึกมากที่สุดประมาณ 11.00 เมตร ได้กำหนดให้มีการป้องกันการพังทลายเนื่องจากการขุดดินเพื่อก่อสร้างอุโมงค์ โดยการทำตัดลาดดินในลักษณะเป็นขั้นบันได ความลาดเอียงแนวดิ่งต่อแนวนราบเป็น 1 ต่อ 2 มีความสูงไม่เกิน 5.00 เมตร ต่อ 1 ขั้นความเอียง และมีความกว้างของขั้นเท่ากับ 1.50 เมตร ทั้งนี้ ให้ปรับลาดการขุดเป็นลักษณะขั้น (Bench) โดยให้ระยะ B กับ A มีขนาดเหมาะสมกับเครื่องจักรที่จะใช้ในการทำงาน เพื่อให้ดินถมบดอัดใหม่เชื่อมต่อกับดินเดิมได้ดีไม่เกิดการเลื่อนไถล รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.9-15

การตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินบริเวณตำแหน่งงานก่อสร้างอุโมงค์จากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน พบว่าระดับน้ำใต้ดินอยู่ที่ระดับต่ำกว่าผิวดินประมาณ 2.00 เมตร (14.00 m-MSL) ซึ่งเป็นระดับเดียวกับผิวบนสุดของหลังกาอุโมงค์ โดยการรักษาระดับน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอุโมงค์ให้ต่ำกว่าระดับดินขุดต่ำสุดนั้นได้กำหนดให้เป็นความรับผิดชอบผู้รับจ้างก่อสร้างที่ต้องรักษาระดับน้ำใต้ดินไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างจนกระทั่งการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้งนี้ การรักษาระดับน้ำใต้ดินสามารถดำเนินการได้โดยใช้บ่อน้ำและคูน้ำชั่วคราวร่วมกับระบบสูบน้ำด้วยปั๊ม (Sump Pit And Trench With Pump) หรือระบบหลุมสูบน้ำเพื่อลดระดับน้ำใต้ดิน (Wellpoints) เป็นต้น

สำหรับดินด้านข้างผนังอุโมงค์ด้านนอก เมื่อใช้วัสดุตามข้อกำหนดและดำเนินการบดอัดตามหลักวิศวกรรมแล้วจะทำให้ดินที่มีความแน่นเพียงพอที่ทำให้ดินมีค่า California Bearing Ratio (CBR) ตามที่ต้องการสามารถใช้รองรับโครงสร้างส่วนบนได้ ซึ่งค่า CBR นี้ได้พิจารณาในสภาวะที่ดินชุ่มน้ำแล้ว นอกจากนี้ สภาพชั้นดินบริเวณอุโมงค์ส่วนใหญ่เป็นชั้นดินทราย ซึ่งมีคุณสมบัติระบายน้ำได้ดี

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
 คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
 โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-15 แนวคิดการทำชั้น (Bench) สำหรับลาดดินชุดกับดินถมกลับ

2.9.4 การก่อสร้างทางขับ

2.9.4.1 มาตรฐานการออกแบบทางขับ

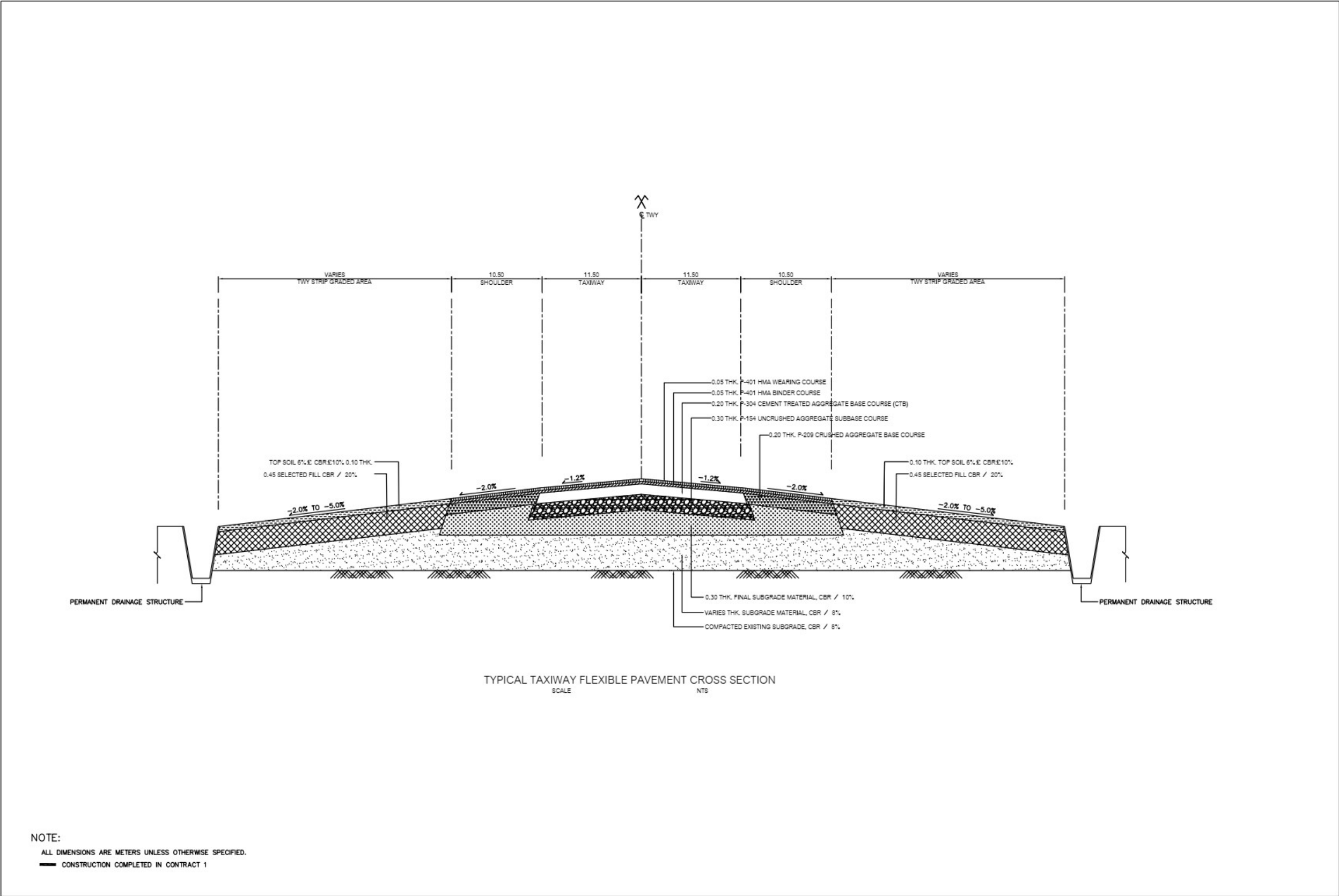
การออกแบบทางขับแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ได้แก่ การออกแบบรูปร่างเชิงเรขาคณิตของทางขับ (Taxiway Geometry Design) และส่วนที่สอง คือ การออกแบบโครงสร้างชั้นทางขับ (Taxiway Pavement Design) โดยการออกแบบแต่ละส่วนได้อ้างอิงตามมาตรฐานการออกแบบ ดังนี้

- 1) การออกแบบรูปร่างเชิงเรขาคณิตของทางขับ (Taxiway Geometry Design) : ออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบ ICAO (ภาคผนวก 14) และ CAAT (ข้อกำหนดของ CAAT n°14 ตามมาตรฐานของ Aerodrome) ทางขับรหัส F มีความกว้าง 23 เมตร ไหล่ทางของแต่ละข้างกว้าง 10.5 เมตร ความยาวของทางลาดชัน ไม่เกิน 1.5% พื้นผิวทางโค้งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 1% ต่อ 30 เมตร ซึ่ง Taxiways, Taxilanes และ Associated Fillets จะถูกตรวจสอบโดย Software “AviPLAN” จำลองเส้นทางล้อด้วยระยะห่าง (4 เมตร) กับห้องนักบินเหนือเส้นศูนย์ของทางขับ ทางขับด่วน (Rapid Exit Taxiways) ถูกออกแบบให้มีรัศมีการเลี้ยวโค้งไม่น้อยกว่า 550 เมตร เพื่อให้ชะลอความเร็ว 93 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผิวทางเปียก
- 2) การออกแบบโครงสร้างชั้นทางขับ (Taxiway Pavement Design) : ใช้วิธีการออกแบบของสำนักงานการบินแห่งชาติ (Federal Aviation Administration - FAA) แห่งประเทศสหรัฐอเมริกาตามเอกสาร Advisory Circular 150/5320 - 6F : Airport Pavement Design and Evaluation และใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ FAA Rigid and Flexible Iterative Elastic Layer Design (FAARFIELD) Version 1.4 ช่วยในการออกแบบ

2.9.4.2 โครงสร้างชั้นทางขับ

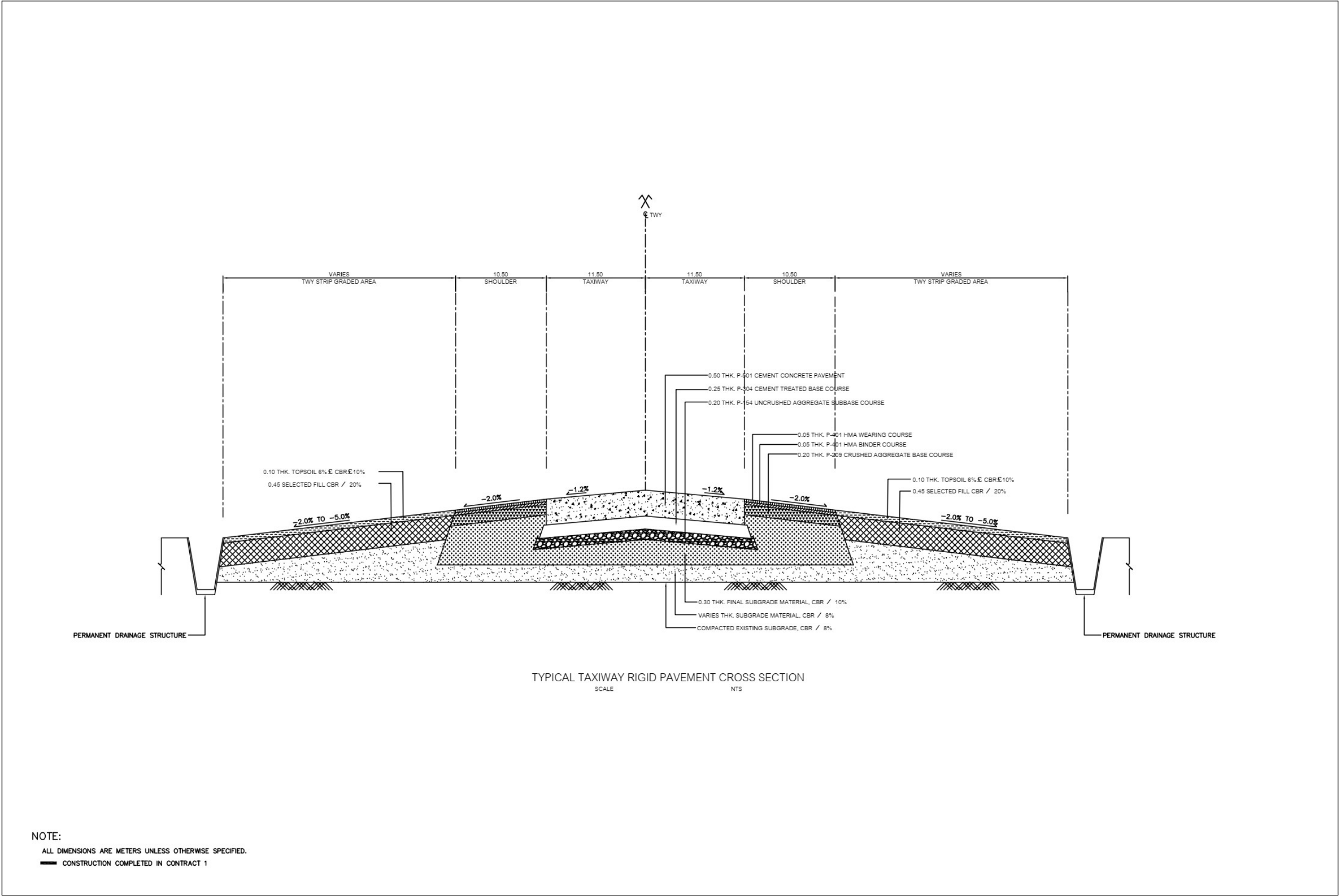
โครงสร้างชั้นทางขับที่ออกแบบแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรก เป็นโครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางยืดหยุ่น (Flexible Pavement) แสดงดังรูปที่ 2.9-16 โดยมีแอสฟัลติกคอนกรีตเป็นวัสดุผิวทางที่สำคัญ ใช้ในบริเวณทางขับที่เป็นแนวตรง ส่วนประเภทที่สอง เป็นโครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางแข็ง (Rigid Pavement) แสดงดังรูปที่ 2.9-17

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-16 โครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางยืดหยุ่น (Flexible Pavement) โดยใช้แอสฟัลติกคอนกรีตเป็นวัสดุผิวทาง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-17 โครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางแข็ง (Rigid Pavement) โดยใช้พอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตเป็นวัสดุผิวทาง

โดยมีพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตเป็นวัสดุผิวทางที่สำคัญใช้ในบริเวณทางขับที่เป็นแนวเลียวกหักคอก
โครงสร้างชั้นทางดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้

1) โครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางยืดหยุ่น (Flexible Pavement) โดยใช้แอสฟัลติกคอนกรีต ประกอบด้วย

1.1) ส่วนโครงสร้างผิวทางขับกว้าง 23 เมตร วัสดุจากชั้นล่างสุดถึงบนสุด ประกอบด้วย

- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- วัสดุใยสังเคราะห์ (Geotextile) ปูบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น
- ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นดินถมบนสุด (Final Subgrade Material) ความหนา 30 เซนติเมตร บดอัดแน่น 100% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 10%
- ชั้นรองพื้นทางวัสดุผสมรวม Uncrushed Aggregate Subbase Course (วัสดุ P-154 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 30 เซนติเมตร
- ชั้นพื้นทางวัสดุผสมรวมหยาบปรับปรุงด้วยซีเมนต์ (หินคลุกผสมซีเมนต์) Cement Treaded Aggregate Base Course (CTB) (วัสดุ P-304 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางรองวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Binder Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางบนสุดวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Wearing Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร

1.2) ส่วนโครงสร้างไหล่ทางขับ กว้างข้างละ 10.5 เมตร จากขอบทางขับ วัสดุจากชั้นล่างสุดถึงชั้นบนสุด ประกอบด้วย

- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- วัสดุใยสังเคราะห์ (Geotextile) ปูบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น
- ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นพื้นทางวัสดุผสมรวมหยาบ (หินคลุก) Crushed Aggregate Base Course (วัสดุ P-209 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางรองวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Binder Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร

- ชั้นผิวทางบนสุดวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Wearing Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร
- 1.3) ส่วนโครงสร้างทางบริเวณพื้นที่ปรับระดับปลอดภัยรอบทางขับ (Graded Area of Taxiway Strip) กว้างข้างละ 22.5 และ 28 เมตร จากขอบไหล่ทางขับ ขึ้นอยู่กับระยะจากขอบไหล่ทางขับถึงแนวโครงสร้างระบายน้ำแต่ละแนว ประกอบด้วย
- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
 - ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
 - ชั้นดินถมวัสดุคัดเลือก (Selected Fill) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 20% ความหนา 45 เซนติเมตร
 - ชั้นวัสดุดินทับหน้าพร้อมปลูกหญ้า (Top Soil and Grassing) บดอัดแน่น 95% Field Density Standard Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 6% แต่ไม่มากกว่า 10% ความหนา 10 เซนติเมตร
- 2) โครงสร้างชั้นทางแบบผิวทางแข็ง (Rigid Pavement) โดยใช้ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ประกอบด้วย
- 2.1) ส่วนโครงสร้างผิวทางขับกว้าง 23 เมตร วัสดุจากชั้นล่างสุดถึงบนสุด ประกอบด้วย
- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
 - วัสดุใยสังเคราะห์ (Geotextile) ปูบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น
 - ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
 - ชั้นดินถมบนสุด (Final Subgrade Material) ความหนา 30 เซนติเมตร บดอัดแน่น 100% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 10%
 - ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม Uncrushed Aggregate Subbase Course (วัสดุ P-154 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร
 - ชั้นพื้นทางวัสดุมวลรวมหยาบปรับปรุงด้วยซีเมนต์ (หินคลุกผสมซีเมนต์) Cement Treated Aggregate Base Course (CTB) (วัสดุ P-304 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 25 เซนติเมตร
 - ชั้นผิวทางวัสดุปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต Cement Concrete Pavement (วัสดุ P-501 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 50 เซนติเมตร
- 2.2) ส่วนโครงสร้างไหล่ทางขับ กว้างข้างละ 10.5 เมตร จากขอบทางขับ วัสดุจากชั้นล่างสุดถึงบนสุด ประกอบด้วย

- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- วัสดุใยสังเคราะห์ (Geotextile) ปูบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น
- ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นพื้นทางวัสดุมวลรวมหยาบ (หินคลุก) Crushed Aggregate Base Course (วัสดุ P-209 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางรองวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Binder Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ชั้นผิวทางบนสุดวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีต HMA Wearing Course (วัสดุ P-401 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 5 เซนติเมตร

2.3) ส่วนโครงสร้างทางบริเวณพื้นที่ปรับระดับตลอดภัยรอบทางขับ (Graded Area of Taxiway Strip) กว้างข้างละ 22.5 และ 28 เมตร จากขอบไหล่ทางขับ ขึ้นอยู่กับระยะจากขอบไหล่ทางขับถึงแนวโครงสร้างระบายน้ำแต่ละแนว ประกอบด้วย

- ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิมและค่าระดับผิวทางที่ออกแบบ บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8%
- ชั้นดินถมวัสดุคัดเลือก (Selected Fill) บดอัดแน่น 95% Field Density Modified Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 20% ความหนา 45 เซนติเมตร
- ชั้นวัสดุดินทับหน้าพร้อมปลูกหญ้า (Top Soil and Grassing) บดอัดแน่น 95% Field Density Standard Proctor Compaction Test ให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 6% แต่ไม่มากกว่า 10% ความหนา 10 เซนติเมตร

2.9.4.3 ขั้นตอนการก่อสร้างทางขับ

การก่อสร้างผิวทางและไหล่ทางขับ มีขั้นตอนการก่อสร้างดังนี้

1) การก่อสร้างผิวทางขับแบบยึดหยุ่น

1.1) ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)

- ในกรณีพื้นที่ที่ต้องปรับปรุงคุณภาพดิน ต้องดำเนินการปรับปรุงคุณภาพดินเชิงวิศวกรรม ด้วยวิธียกต้อนตอกกระแทกแบบเร็ว (Ground Improvement by Rapid Impact Compaction) ก่อน
- ในกรณีที่ต้องถมดิน จะต้องขุดลอกผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

- ในกรณีที่ต้องขุด ให้ขุดลึกลงไปให้ถึงระดับที่กำหนดให้โดยทีมสำรวจ อ้างอิงจากค่าระดับผิวทางขับตามแบบก่อสร้าง มีความกว้างประมาณ 44 เมตร
 - ใช้รถบูลโดเซอร์ (Bulldozer) รถขุดตัก (Backhoe) รถตัก (Loader) และรถบรรทุก (Truck) ในการขุด และขนย้ายดิน
 - ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยใช้รถเกลี่ย (Grader) และรถขุดตัก Backhoe
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)
- 1.2) ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) เพื่อเป็นชั้นรองรับชั้น Final Subgrade ความหนาชั้นนี้แปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิม และจะขึ้นอยู่กับค่าระดับผิวทางตามยาว บดอัดแน่นให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8% โดย
- ปู Geotextile บนดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่ง ความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก หรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)
- 1.3) ชั้นดินถมบนสุด (Final Subgrade Material) ความหนา 30 เซนติเมตร โดย
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็กในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.4) ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม Uncrushed Aggregate Subbase Course (วัสดุ P-154 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 30 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 30 เซนติเมตร เฉพาะในส่วนของผิวทาง

- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.5) ชั้นพื้นทางวัสดุรวมหยาบปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ Cement Treated Aggregate Base Course (วัสดุ P-304 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุถม โดยติดตั้งที่ความหนา 20 เซนติเมตร
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.6) ชั้น HMA Binder Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานโดยจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 1.7) ชั้น HMA Wearing Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

2) การก่อสร้างผิวทางขับแบบแข็ง

2.1) ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)

- ในกรณีพื้นที่ที่ต้องปรับปรุงคุณภาพดิน ต้องดำเนินการปรับปรุงคุณภาพดินเชิงวิศวกรรม ด้วยวิธียกตุ้มตอกกระแทกแบบเร็ว (Ground Improvement by Rapid Impact Compaction) ก่อน
- ในกรณีที่ต้องถมดิน จะต้องขุดลอกผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- ในกรณีที่ต้องขุด ให้ขุดลึกลงไปให้ถึงระดับที่กำหนดให้โดยทีมสำรวจ อ้างอิงจากค่าระดับผิวทางขับตามแบบก่อสร้าง ความกว้างของทางขับ 44 เมตร
- ใช้รถบูลโดเซอร์ (Bulldozer) รถขุดตัก (Backhoe) รถตัก (Loader) และรถบรรทุก (Truck) ในการขุด และขนย้ายดิน
- ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยใช้รถเกลี่ย (Grader) และรถขุดตัก Backhoe
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)

2.2) ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill)

เพื่อเป็นชั้นรองรับชั้น Final Subgrade ความหนาชั้นนี้แปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิม และจะขึ้นอยู่กับค่าระดับผิวทางตามยาว บดอัดแน่นให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8% โดย

- ปู Geotextile บนดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่ง ความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก หรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)

2.3) ชั้นดินถมบนสุด (Final Subgrade Material) ความหนา 30 เซนติเมตร โดย

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็กในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด

- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

2.4) ชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวม Uncrushed Aggregate Subbase Course (วัสดุ P-154

ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 30 เซนติเมตร

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 30 เซนติเมตร เฉพาะในส่วนของผิวทาง
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

2.5) ชั้นพื้นทางวัสดุมวลรวมหยาบปรับปรุงคุณภาพด้วยซีเมนต์ Cement Treated Aggregate

Base Course (วัสดุ P-304 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 20 เซนติเมตร
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

2.6) ชั้นผิวทางคอนกรีต Cement Concrete Pavement (วัสดุ P-501 ตามมาตรฐาน FAA)

ความหนา 50 เซนติเมตร

- ใช้รถคอนกรีตผสมเสร็จเทคอนกรีตลงบนพื้นที่และแบบหล่อที่เตรียมไว้สำหรับเทแต่ละครั้ง
- เทคอนกรีต เกลี่ยและเขย่าคอนกรีตอย่างต่อเนื่องโดยสม่ำเสมอและให้เต็มแต่ละช่วงแบบหล่อ ให้คอนกรีตมีความหนาที่จะแต่งผิวได้ทันทีทุกครั้ง
- ปรับแต่งระดับผิวคอนกรีตเมื่อคอนกรีตเริ่มแข็งตัวพอ แต่งผิวหน้าคอนกรีตให้หยาบ เพื่อให้มีแรงเสียดทานระหว่างพื้นคอนกรีตกับยางล้อเครื่องบิน
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานโดยจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าความต้านทานแรงอัดของคอนกรีตและตรวจสอบค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

3) การก่อสร้างไหล่ทางขับ

3.1) ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)

- ในกรณีพื้นที่ที่ต้องปรับปรุงคุณภาพดิน ต้องดำเนินการปรับปรุงคุณภาพดินเชิงวิศวกรรม ด้วยวิธียกต้อนตอกกระแทกแบบเร็ว (Ground Improvement by Rapid Impact Compaction) ก่อน
- ในกรณีที่ต้องถมดิน จะต้องขุดลอกผิวดินลึกลงไปไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
- ในกรณีที่ต้องขุด ให้ขุดลึกลงไปให้ถึงระดับที่กำหนดให้โดยทีมสำรวจ อ้างอิงจากค่าระดับผิวทางขับตามแบบก่อสร้าง ความกว้างประมาณข้างละ 10.5 เมตร จากขอบทางขับ
- ใช้รถบูลโดเซอร์ (Bulldozer) รถขุดตัก (Backhoe) รถตัก (Loader) และรถบรรทุก (Truck) ในการขุด และขนย้ายดิน
- ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยใช้รถเกลี่ย (Grader) และรถขุดตัก Backhoe
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)

3.2) ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Selected Subgrade Embankment Fill) เพื่อเป็นชั้นรองรับชั้น Final Subgrade ความหนาชั้นนี้แปรเปลี่ยนไปตามค่าระดับดินเดิม และจะขึ้นอยู่กับค่าระดับผิวทางตามยาว บดอัดแน่นให้ได้ CBR ไม่น้อยกว่า 8% โดย

- ปู Geotextile ลงบนชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่ง ความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก หรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับ เพื่อให้ได้ระดับ ความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัด (ระดับขอบเขต)

3.3) ชั้นพื้นทางวัสดุมวลรวมหยาบ (หินคลุก) Crushed Aggregate Base Course (วัสดุ P-209 ตามมาตรฐาน FAA) ความหนา 20 เซนติเมตร

- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม โดยติดตั้งที่ความหนา 20 เซนติเมตร
- ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
- ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก ในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด

- ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 3.4) ชั้น HMA Binder Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานโดยจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 3.5) ชั้น HMA Wearing Course (P-401) ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุและใช้ Paver ปู Hot-Mix Asphalt โดยติดตั้งที่ความหนา 5 เซนติเมตร
 - ใช้รถบดอัดล้อยาง
 - ใช้ Grader ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการสุ่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 4) การก่อสร้างบริเวณพื้นที่ปรับระดับปลอดภัยรอบทางขับ (Graded Area of Taxiway Strip) มีดังนี้
 - 4.1) ชั้นดินเดิมบดอัดแน่น (Compacted Existing Subgrade)
 - ทำการขุดลอกผิวดินลึกลงไปตามระดับที่ระบุไว้ในแบบ ในส่วนพื้นที่ปรับระดับปลอดภัยรอบทางวิ่ง (Graded Area of Runway Strip) มีความกว้างข้างละ 22.5 และ 28 เมตร จากขอบไหล่ทางขับ ขึ้นอยู่กับระยะจากขอบไหล่ทางขับถึงแนวโครงสร้างระบายน้ำแต่ละแนว
 - ใช้ Bulldozer Backhoe และรถบรรทุกในการขุดและขนย้ายดิน
 - ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยใช้ Grader และ Backhoe
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็ก และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการสุ่มทดสอบค่าบดอัด
 - 4.2) ชั้นดินถมคันทางบดอัดแน่น (Compacted Subgrade Embankment Fill) ความหนาแปรเปลี่ยนตามระดับดินเดิมและระดับผิวทางขับ
 - ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็กหรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้

- การสู่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสู่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 4.3) ชั้นดินถมวัสดุคัดเลือก (Selected Fill) ความหนา 45 เซนติเมตร โดย
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็กหรือล้อหนาม ตามแต่วัสดุที่นำมาใช้ และรถพรมน้ำในการบดอัด เพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัดที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสู่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสู่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)
- 4.4) ชั้นวัสดุดินทับหน้าพร้อมปลูกหญ้า (Top Soil and Grassing) ความหนา 10 เซนติเมตร ทั้งในส่วนผิวทางและไหล่ทาง โดย
- ใช้รถบรรทุกขนย้ายวัสดุมาถม
 - ใช้ Bulldozer Grader และ Backhoe ปรับแต่งความลาดเอียงให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - ใช้รถบดอัดล้อเหล็กในการบดอัดเพื่อให้ได้ระดับความกว้าง ค่าลาดเอียง และค่าบดอัด ที่ถูกต้องตามแบบกำหนด
 - ในขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพงานจะดำเนินการ 2 ส่วน ดังนี้
 - การสู่มทดสอบค่าบดอัด
 - การสู่มสำรวจค่าพิกัดชั้นทาง (ระดับขอบเขต)

หมายเหตุ : ปริมาณดินตัด/ดินถมของงานก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง และทางขับคู่ขนาน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.9-4

ตารางที่ 2.9-4 สรุปปริมาณดินตัด/ดินถมของงานก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง และทางขับคู่ขนาน

กิจกรรมการก่อสร้าง	ปริมาณดิน (ลูกบาศก์เมตร)		
	ดินตัด	ดินถม	
		วัสดุเดิม	วัสดุใหม่
1. ทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่ง	1,389,000	214,000	2,386,800
2. ทางขับคู่ขนาน	3,704,000	3,911,600	3,948,000
รวมทั้งหมด	5,093,000	4,125,600	6,334,800

หมายเหตุ : วัสดุดินปนทราย หน่วยน้ำหนัก 1.95 ตัน/ลูกบาศก์เมตร

วัสดุเดิม คือ ดินที่เกิดจากดินตัดภายในโครงการ

วัสดุใหม่ คือ ดินที่ต้องซื้อเพิ่ม

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

ในการประเมินปริมาณการใช้วัสดุที่ขุดออกมาและนำกลับมาใช้ใหม่ ได้เพื่อการสูญเสียและหักปริมาณที่ไม่ได้คุณภาพออกบางส่วน จากดินที่ขุดออกมา ส่วนที่เหลือเป็นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพจะนำไปถมในพื้นที่ต่ำหรือกองเก็บในพื้นที่ของกองทัพอากาศ ซึ่งอนุญาตให้ผู้รับเหมากองเก็บวัสดุที่เหลือจากงานปรับระดับพื้นที่ แสดงดังรูปที่ 2.9-18 รายละเอียดดังนี้

- จุดกองดินที่ 1 และ 2 : พื้นที่กองดิน จากโครงการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน (MRO) (อยู่นอกพื้นที่กรอบสีส้ม) ซึ่งอยู่ใกล้ทะเลที่สุดเมื่อเทียบกับจุดอื่นๆ ซึ่งมีการออกแบบก่อสร้าง Service Road เป็นถนนภายในเพื่อไปยังลานจอดอากาศยานของกองทัพอากาศ แสดงดังรูปที่ 2.9-19 มีระยะห่างระหว่างขอบกองดินถึงขอบถนนประมาณ 12.30 เมตร และจากขอบถนนถึงชายหาดห่างกันประมาณ 13.00 เมตร) ซึ่งจะช่วยป้องกันการกัดเซาะไม่ให้ดินร่วนไหลลงสู่ทะเลได้อีกทางด้วย รวมทั้งการใช้หลักวิศวกรรมในการกองดิน โดยการกำหนด slope 1:1
- จุดกองดินที่ 3 และ 4 : จากงานปรับระดับดินสำหรับก่อสร้างทางขับและลานจอดของศูนย์ซ่อมอากาศยาน
- จุดกองดินที่ 5 6 7 และ 8 : เป็นพื้นที่ของกองทัพอากาศ ซึ่งจะพิจารณานำดินไปกองเป็นลำดับแรกก่อน เพื่อป้องกันดินไหลลงสู่ทะเล

ทั้งนี้ หากพื้นที่ที่กำหนดไว้ไม่เพียงพอ จะพิจารณานำดินไปกองในจุดที่ 1 และ 2 แต่ต้องกำหนดวิธีการกองเก็บดิน โดยคำนึงถึงเสถียรภาพของกองดิน (Slope Stability) เพื่อป้องกันการพังทลายของกองดินที่อาจจะไหลลงทะเล อันจะส่งผลกระทบต่อชายฝั่งได้



● จุดขนย้ายดิน

■ จุดกองดิน

① พื้นที่ 235 ไร่

③ พื้นที่ 144 ไร่

⑤ พื้นที่ 140 ไร่

⑦ พื้นที่ 54 ไร่

② พื้นที่ 38 ไร่

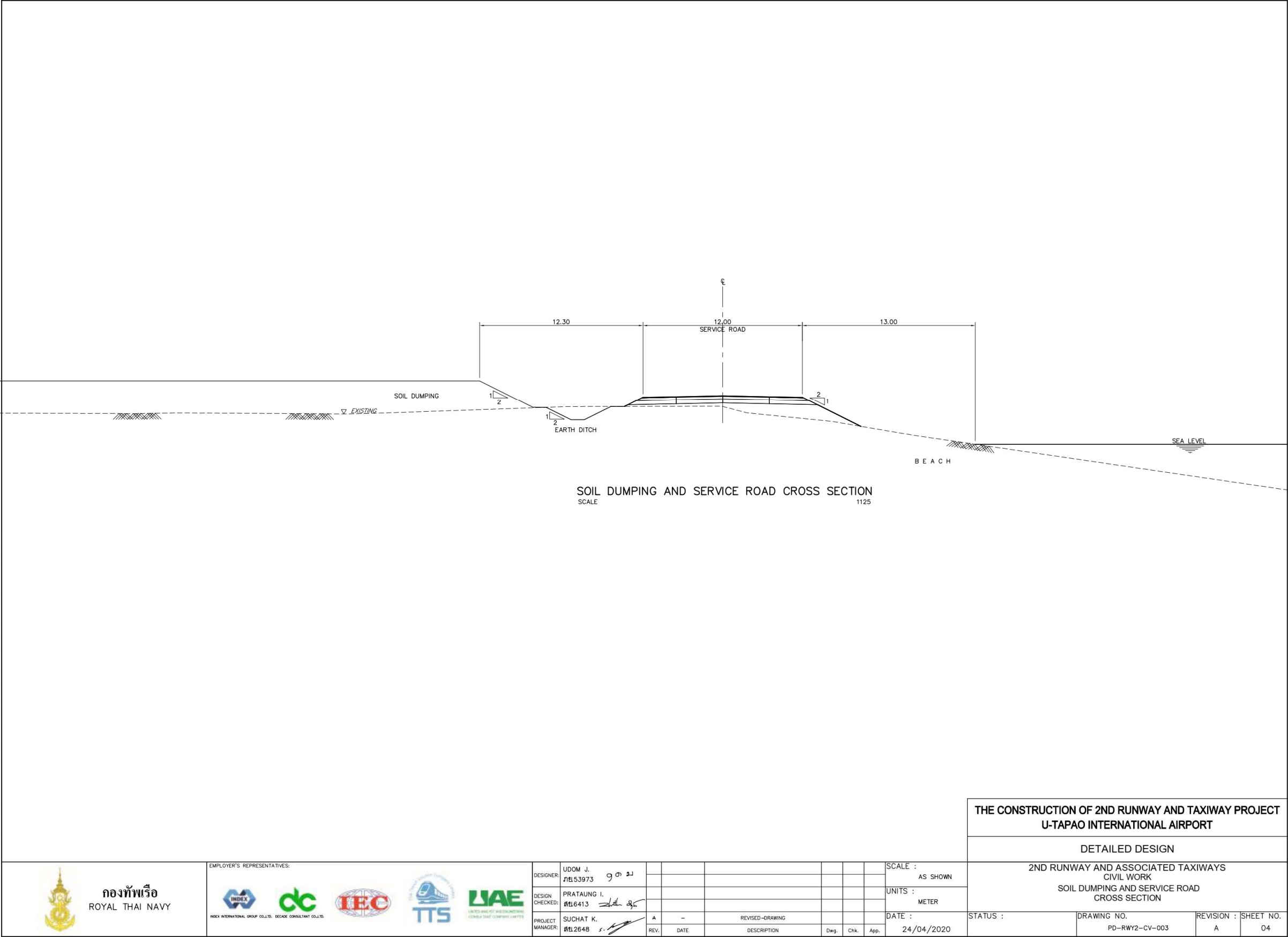
④ พื้นที่ 160 ไร่

⑥ พื้นที่ 200 ไร่

⑧ พื้นที่ 54 ไร่

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.9-18 ตำแหน่งกองดินที่เหลือที่ไม่ได้คุณภาพ



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.9-19 แบบก่อสร้าง Service Road เป็นถนนภายในเพื่อไปยังลานจอดอากาศยานของกองทัพอากาศ ซึ่งจะช่วยป้องกันการกัดเซาะไม่ให้ดินร่วนไหลลงสู่ทะเล

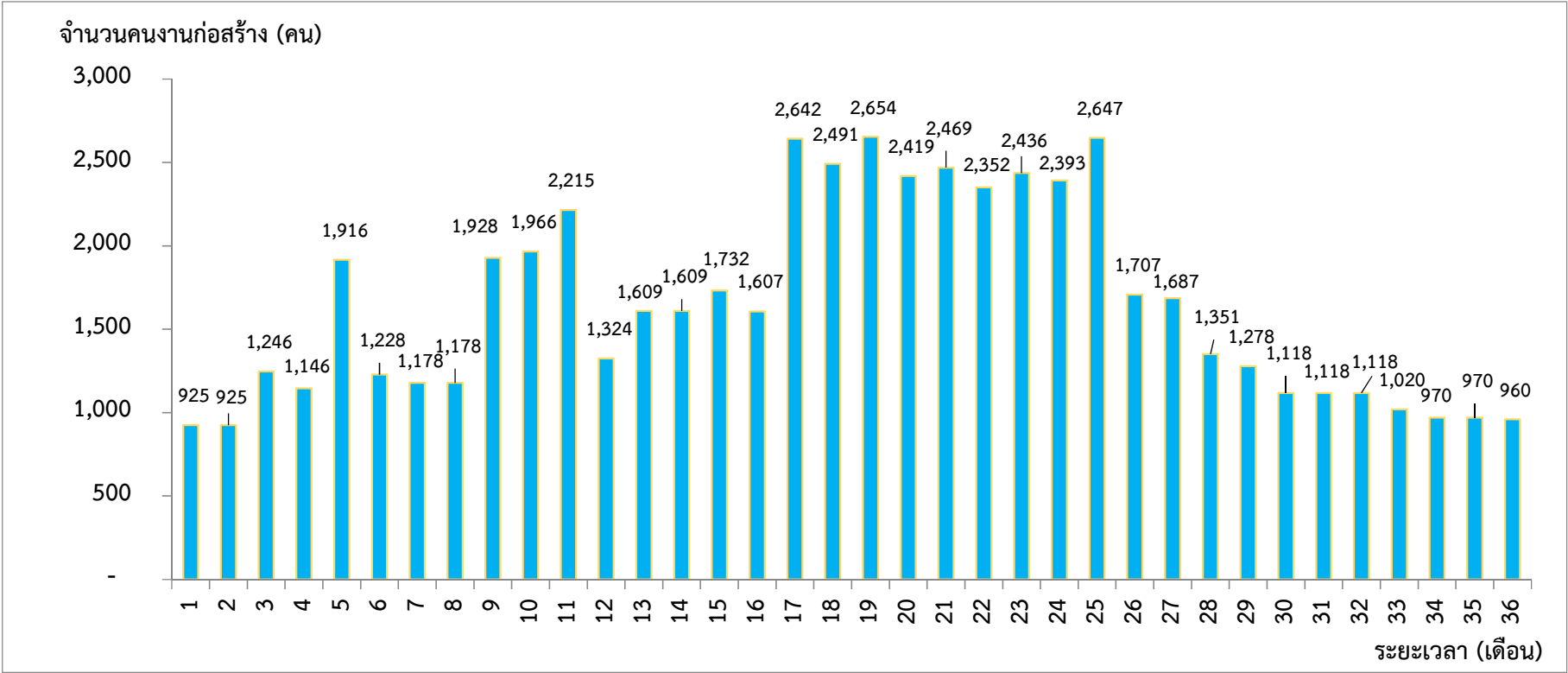
2.10 การจัดการช่วงการก่อสร้างโครงการ

เนื่องจากการก่อสร้างในภาพรวมของโครงการ แบ่งระยะการก่อสร้างเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 โดยในแต่ละระยะจะใช้เวลาก่อสร้าง 36 เดือน ดังนั้น โครงการจึงได้มีการปรับปรุงการจัดการช่วงการก่อสร้างแบ่งตามระยะการก่อสร้าง ซึ่งจะมีคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างเข้ามาทำงานภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ซึ่ง ทร. และ สกพอ. มีนโยบายไม่ให้งานที่พักรักษาตัวคนงานภายในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ดังนั้น ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาพื้นที่สำหรับตั้งที่พักคนงานภายนอกพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (เมษายน, พ.ศ. 2537) สำหรับพื้นที่ภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาจะใช้เพื่อเก็บกองวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง และที่พักคนงานชั่วคราวระหว่างดำเนินงานก่อสร้างเท่านั้น โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมต่างๆ ของคนงานก่อสร้างมีรายละเอียดดังนี้

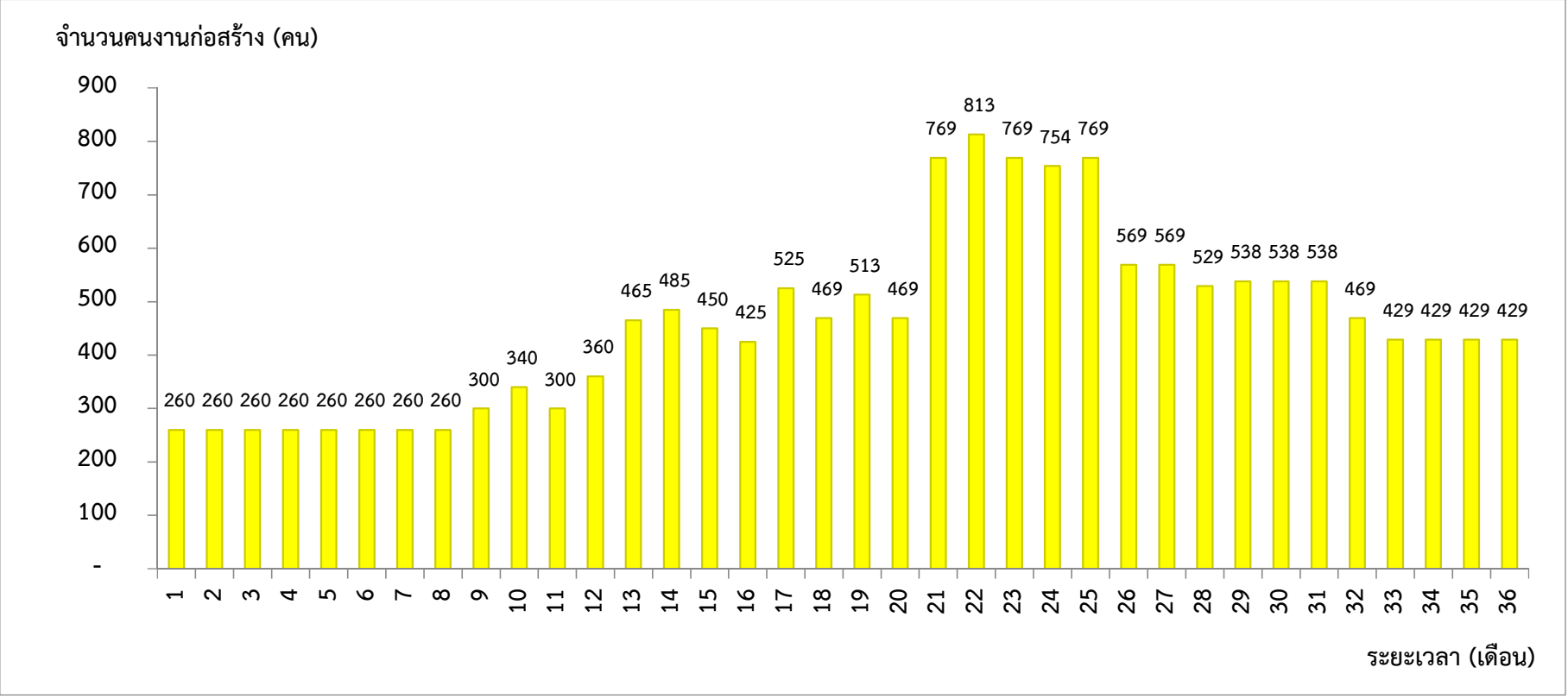
2.10.1 จำนวนคนงานก่อสร้าง

การก่อสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ในแต่ละระยะการก่อสร้างใช้เวลา 36 เดือน โดยมีรายละเอียดดังนี้

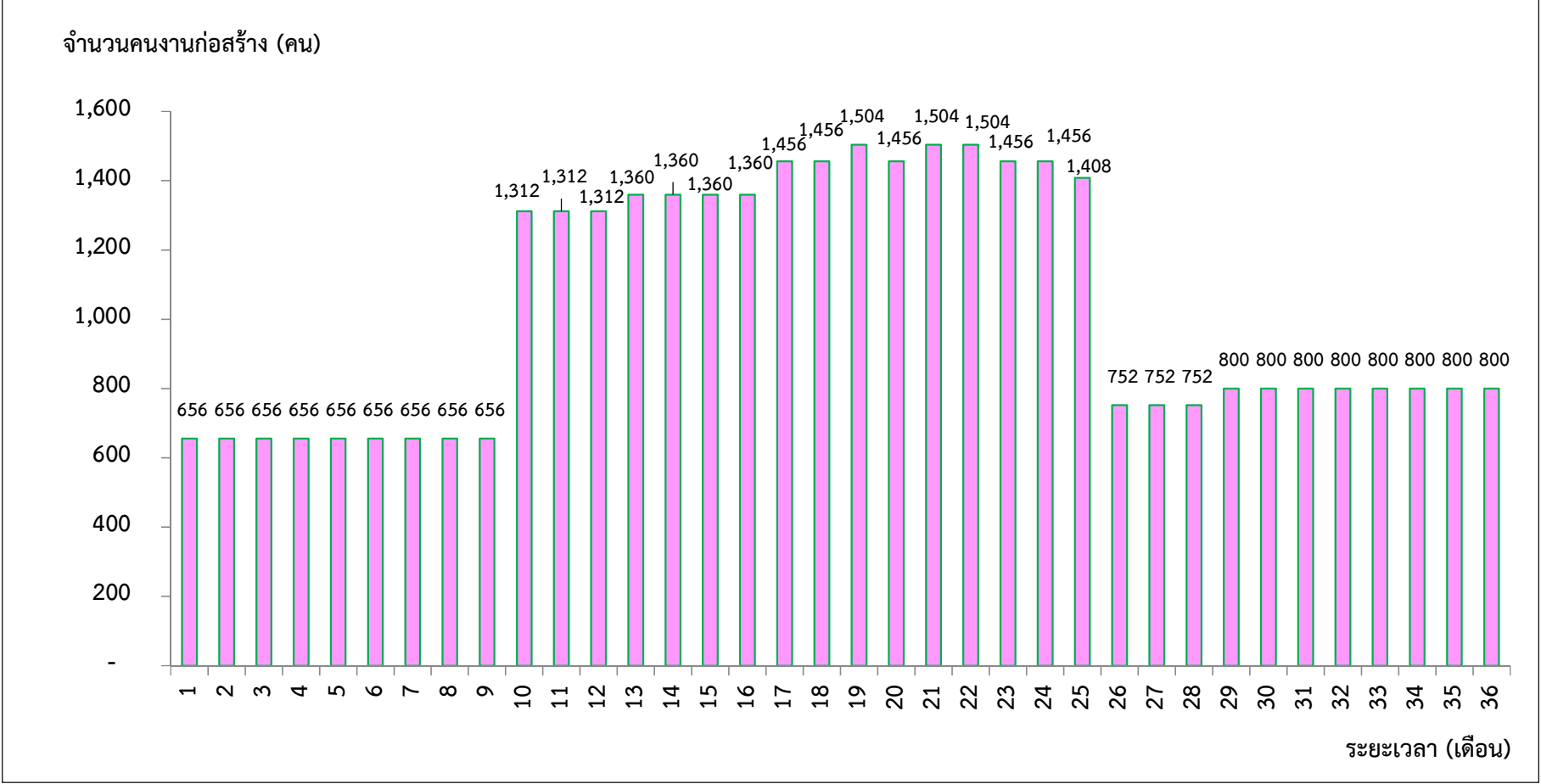
- **ระยะที่ 1** จะมีจำนวนคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างสูงสุด 2,890 คน เป็นจำนวนคนงานก่อสร้าง 2,654 คน และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง 236 คน โดยช่วงที่มีจำนวนคนงานมากที่สุดจะมีระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ในช่วงเดือนที่ 19 แสดงดังรูปที่ 2.10-1
- **ระยะที่ 2** จะมีจำนวนคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างสูงสุด 882 คน เป็นคนงานก่อสร้าง 813 คน และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง 69 คน โดยช่วงที่มีจำนวนคนงานมากที่สุดจะมีระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ในช่วงเดือนที่ 22 แสดงดังรูปที่ 2.10-2
- **ระยะที่ 3** จะมีจำนวนคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างสูงสุด 1,634 คน เป็นคนงานก่อสร้าง 1,504 คน และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง 130 คน โดยช่วงที่มีจำนวนคนงานมากที่สุดจะมีระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ในช่วงเดือนที่ 19 แสดงดังรูปที่ 2.10-3



รูปที่ 2.10-1 จำนวนคนงานก่อสร้างในแต่ละช่วงเวลาของการก่อสร้างระยะที่ 1



รูปที่ 2.10-2 จำนวนคนงานก่อสร้างในแต่ละช่วงเวลาของการก่อสร้างระยะที่ 2



รูปที่ 2.10-3 จำนวนคนงานก่อสร้างในแต่ละช่วงเวลาของการก่อสร้างระยะที่ 3

2.10.2 การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับตั้งสำนักงานโครงการสำหรับที่ปรึกษาโครงการ สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ที่พนักงานชั่วคราว (ช่วงพักกลางวัน) โรงผลิตวัสดุก่อสร้าง โรงซ่อมเครื่องจักร และพื้นที่จอด เครื่องจักรหนักในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

ในการก่อสร้างองค์ประกอบโครงการ ในระยะที่ 1 ทร. และ สกพอ. กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดตั้ง
สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ที่พนักงานชั่วคราว (ช่วงพักกลางวัน) โรงผลิตและจัดเก็บวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่จอด
เครื่องจักรหนักภายในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา แสดงดังรูปที่ 2.10-4 โดยพื้นที่ดังกล่าวต้องไม่กีดขวาง
การดำเนินงานของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในปัจจุบัน และจัดให้มีระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็น รวมทั้งการรักษา
ความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง รายละเอียดอธิบายดังนี้

1) สำนักงานโครงการสำหรับที่ปรึกษาโครงการ

จัดให้มีพื้นที่เบื้องต้นสำหรับตั้งสำนักงานโครงการสำหรับที่ปรึกษาโครงการ (ตำแหน่ง A) อยู่นอก
พื้นที่โครงการ ขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 30 เมตร หรือมีพื้นที่ 600 ตารางเมตร ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนที่ปรึกษาโครงการ

2) สำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พนักงานชั่วคราว (ช่วงพักกลางวัน) ในพื้นที่ก่อสร้าง

สำนักงานควบคุมการก่อสร้างสำหรับผู้รับเหมาก่อสร้าง และที่พนักงานชั่วคราว (ช่วงพักกลางวัน)
(ตำแหน่ง B) ขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 30 เมตร หรือมีพื้นที่ 600 ตารางเมตร ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนเจ้าหน้าที่
ควบคุมงาน รวมทั้งจัดให้มีอาคารซ่อมบำรุง สตอร์เก็บเครื่องมือ อุปกรณ์สำนักงาน อุปกรณ์ดับเพลิง ห้องน้ำ
และลานจอดรถที่เหมาะสม

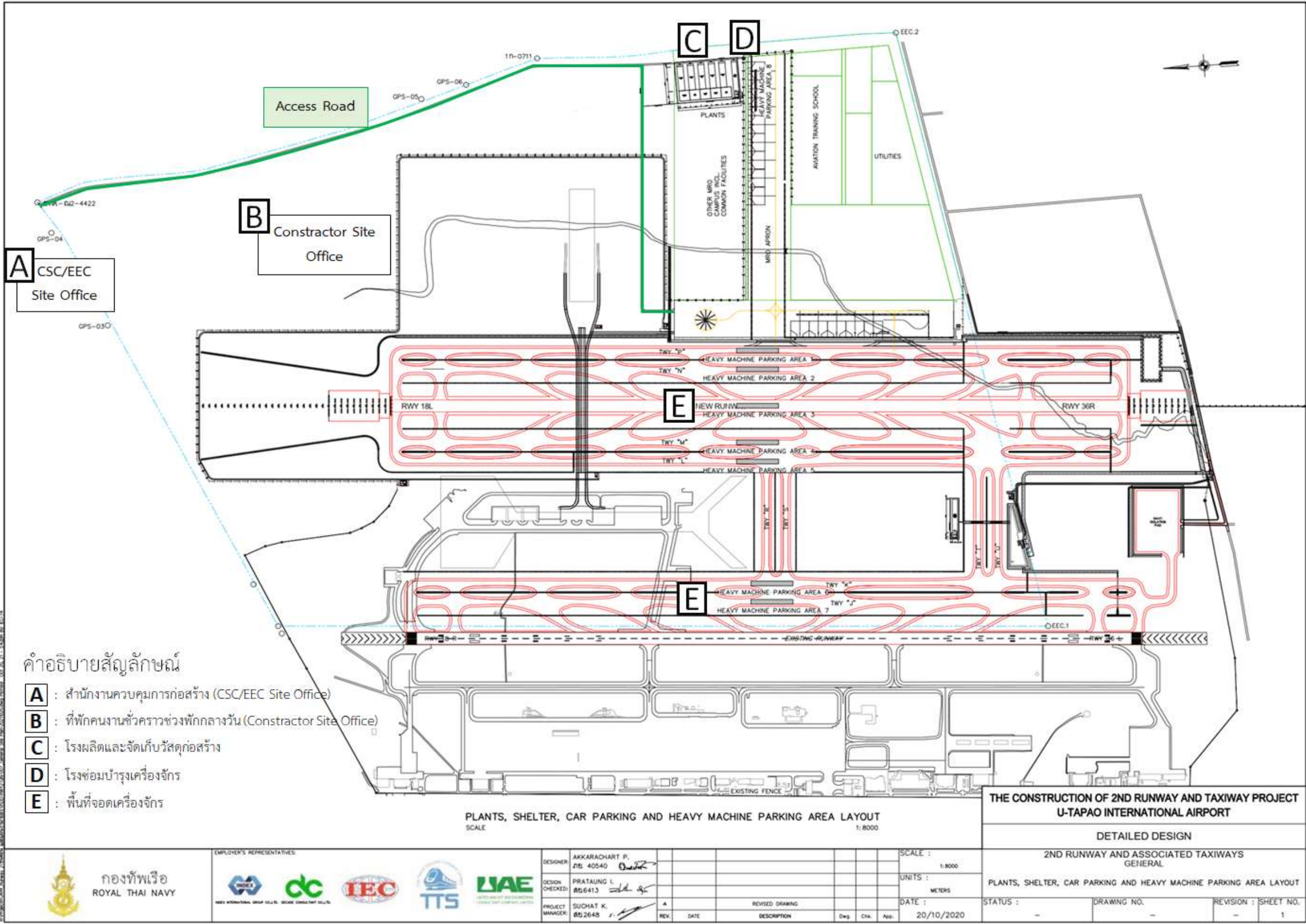
2.1 การจัดการระบบสาธารณูปโภค

จัดเตรียมระบบสาธารณูปโภค ให้เพียงพอกับเจ้าหน้าที่ควบคุมงานที่เข้ามาทำงานในบริเวณ
พื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงความต้องการใช้งานในกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ ระบบระบายน้ำ ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำใช้ ระบบ
บำบัดน้ำเสีย การจัดการของเสีย ดังนี้

ระบบระบายน้ำ : จัดทำระบบระบายน้ำจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมและระบายน้ำจากพื้นที่
ก่อสร้างลงสู่รางน้ำธรรมชาติที่อยู่ภายในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

ระบบไฟฟ้า : จัดให้มีไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการใช้งาน โดยขอรับบริการจากกิจการ
ไฟฟ้า สวัสดิการสัมปทานกองทัพอากาศ หรือขอรับบริการจากท่าอากาศยานฯ ทั้งนี้ การจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อเป็น
แสงสว่าง และพลังงานสำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ก่อสร้าง ต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงไฟฟ้า สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นสายไฟฟ้า
ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม การเดินสายไฟฟ้าให้ลอยเหนือศีรษะคนเสมอ ตลอดจนมีสะพานไฟป้องกันเป็นระยะๆ
ตามกำลังกระแสที่ใช้ การตัดต่อวงจรไฟฟ้าให้กระทำโดยวิศวกรไฟฟ้าเสมอ ตามแผนการก่อสร้างของบริษัท พี.กริม
เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีแผนพัฒนาในอนาคต เพื่อสนับสนุนพลังงานไฟฟ้าให้กับโครงการในระยะก่อสร้างด้วย
แต่ทั้งนี้หากมีการเริ่มก่อสร้างโครงการก่อนที่โรงไฟฟ้าจะดำเนินการแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาฯ สามารถขอรับบริการจากการ
ไฟฟ้าจากกิจการไฟฟ้า สวัสดิการสัมปทานกองทัพอากาศได้

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.10-4 ผังเบื้องต้นแสดงตำแหน่งสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ที่พักคนงานชั่วคราว (ช่วงพักกลางวัน) โรงผลิตและจัดเก็บวัสดุก่อสร้าง และพื้นที่จอดเครื่องจักรหนักในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา

สำเร็จรูปขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 17 ถัง และมีบ่อพักน้ำทิ้ง ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายลงรางน้ำ
ธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่สนามบิน ขนาดไม่น้อยกว่า 161.8 ลูกบาศก์เมตร

- **ระยะที่ 2** จัดหาระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรม
ของคณงานก่อสร้างโครงการได้ไม่น้อยกว่า 49.4 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยทางโครงการได้กำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย
สำเร็จรูปขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 5 ถัง และมีบ่อพักน้ำทิ้ง ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายลงรางน้ำ
ธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่สนามบิน ขนาดไม่น้อยกว่า 49.4 ลูกบาศก์เมตร

- **ระยะที่ 3** จัดหาระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่สามารถบำบัดน้ำเสียจากกิจกรรม
ของคณงานก่อสร้างโครงการได้ไม่น้อยกว่า 91.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยทางโครงการได้กำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสีย
สำเร็จรูปขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 10 ถัง และมีบ่อพักน้ำทิ้ง ที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายลงรางน้ำ
ธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่สนามบิน ขนาดไม่น้อยกว่า 91.5 ลูกบาศก์เมตร

การจัดการขยะมูลฝอย : จัดวางถังรองรับขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคณงานให้เพียงพอ
ซึ่งขยะมูลฝอย ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของกิจกรรม ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป และเศษ
วัสดุก่อสร้าง โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะการก่อสร้างมีดังนี้

- ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษพลาสติก เป็นต้น โดยประเมิน
อัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.44 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (ความหนาแน่นขยะมูลฝอย 118.39 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
(ธเรศ ศรีสถิตย์, พ.ศ. 2547)

- เศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษอิฐ เศษปูน เศษไม้ ถุงปูน เศษโลหะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะการก่อสร้างมีดังนี้

- **ระยะที่ 1** มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 1,271.6 กิโลกรัมต่อวัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัด
ให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง ขนาด 200 ลิตร จำนวน 27 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก ขนาด 200 ลิตร
จำนวน 27 ถัง วางไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งเพียงพอ และจัดให้มีที่พักขยะมูลฝอยรวมที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้
ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 32.2 ลูกบาศก์เมตร

- **ระยะที่ 2** มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 388.1 กิโลกรัมต่อวัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัด
ให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง ขนาด 200 ลิตร จำนวน 9 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก ขนาด 200 ลิตร จำนวน
9 ถัง วางไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งเพียงพอ และจัดให้มีที่พักขยะมูลฝอยรวมที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน
ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 9.8 ลูกบาศก์เมตร

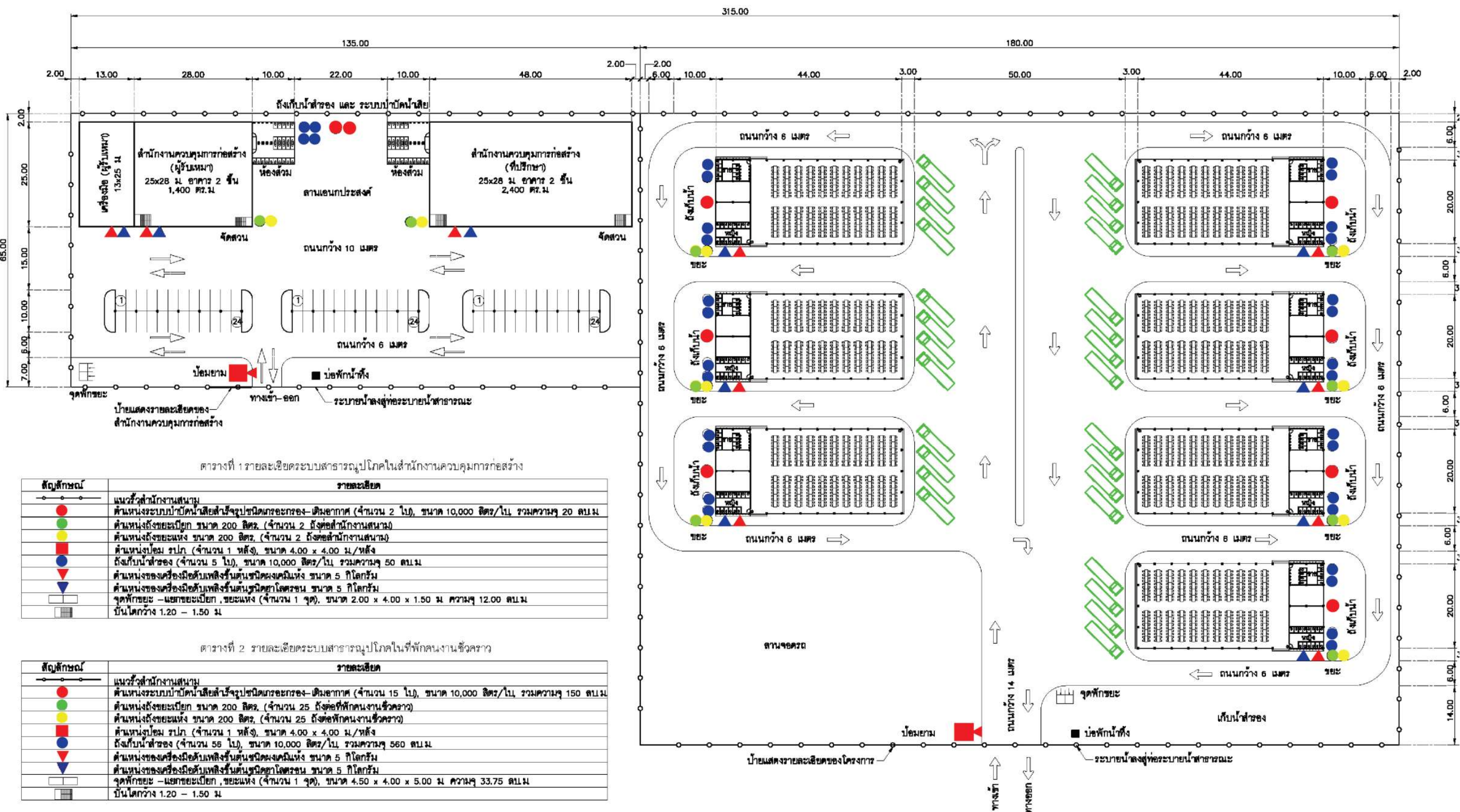
- **ระยะที่ 3** มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 719.0 กิโลกรัมต่อวัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัด
ให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง ขนาด 200 ลิตร จำนวน 16 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก ขนาด 200 ลิตร จำนวน
16 ถัง วางไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งเพียงพอ และจัดให้มีที่พักขยะมูลฝอยรวมที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน
ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 18.2 ลูกบาศก์เมตร

2.2) การจัดการด้านความปลอดภัย

- ตรวจสอบประวัติคนงานและพนักงานควบคุมงานทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานก่อสร้างภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา กับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หากพบมีประวัติโทษทางอาญาและสอบสวนว่าเป็นเรื่องร้ายแรง ห้ามรับเข้าทำงานโดยเด็ดขาด เพื่อป้องกันการก่อวินาศกรรมและอาชญากรรมต่างๆ
- จัดทำทะเบียนรายชื่อของคนงานที่เข้ามาทำงาน และจะต้องติดบัตรตลอดเวลาในขณะที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่
- ควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้ก่อความเดือดร้อนแก่พนักงานและผู้ใช้บริการท่าอากาศยานฯ รวมทั้งกำหนดบทลงโทษ กรณีที่คนงานฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้
- ล้อมรั้วรอบพื้นที่ก่อสร้าง และควบคุมการเข้า-ออก ให้ใช้เส้นทางเดียวเพื่อสะดวกในการรักษาความปลอดภัย
- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ควบคุมการเข้า-ออก บริเวณประตูทางเข้าตลอด 24 ชั่วโมง
- ติดตั้งป้ายแสดงเขตก่อสร้าง ป้ายเตือนอันตราย ในจุดที่เห็นได้ชัด
- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไว้ในบริเวณอาคารสำนักงานควบคุมงานและบริเวณสำนักงานก่อสร้าง โดยติดตั้งในบริเวณที่สังเกตเห็นได้ง่ายและเข้าถึงได้สะดวก

โครงการได้วางผังรายละเอียดเบื้องต้นบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงานชั่วคราว (ช่วงพักกลางวัน) ทั้งระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.10-5 ถึงรูปที่ 2.10-7

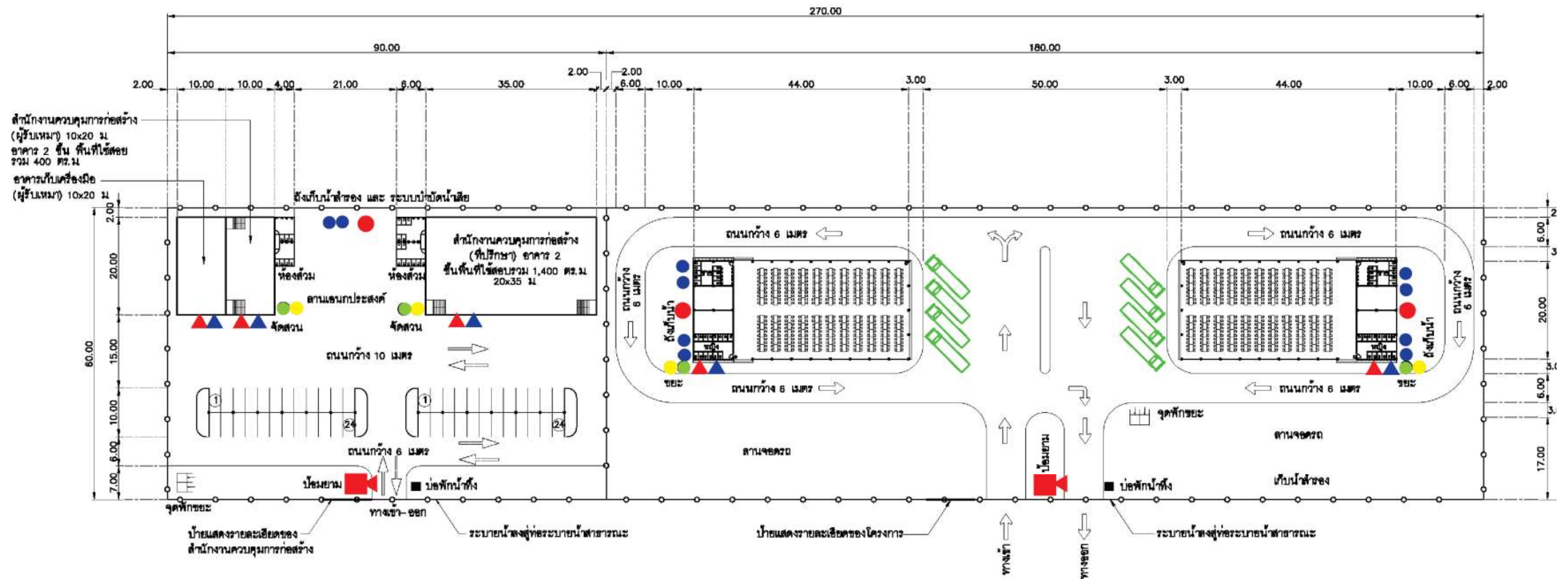
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ผังบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงานชั่วคราว ระยะที่ 1

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.10-5 ผังบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงานชั่วคราว (ในพื้นที่ก่อสร้าง) ระยะที่ 1



ตารางที่ 1 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ตำแหน่งสำนักงานสนาม
	ตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดภาชนะทรง-เดิมอากาศ (จำนวน 1 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ, รวมความจุ 10 ลบ.ม
	ตำแหน่งถังขยะเปียก ขนาด 200 ลิตร. (จำนวน 1 ถังต่อสำนักงานสนาม)
	ตำแหน่งถังขยะแห้ง ขนาด 200 ลิตร, (จำนวน 1 ถังต่อสำนักงานสนาม)
	ตำแหน่งรูปลม ไร่ (จำนวน 1 หลัง), ขนาด 4.00 x 4.00 ม./หลัง
	ถังเก็บน้ำเสีย (จำนวน 2 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ รวมความจุ 20 ลบ.ม
	ตำแหน่งของเครื่องมือวัดหลังขึ้นต้นชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 5 กิโลกรัม
	ตำแหน่งของเครื่องมือวัดหลังขึ้นต้นชนิดฮาโลโดรอน ขนาด 5 กิโลกรัม
	จุดพักขยะ – แยกขยะเปียก, ขยะแห้ง (จำนวน 1 จุด), ขนาด 2.00 x 4.00 x 1.50 ม ความจุ 12 ลบ.ม
	บันไดกว้าง 1.20 – 1.50 ม

ตารางที่ 2 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในที่พักคนงานชั่วคราว

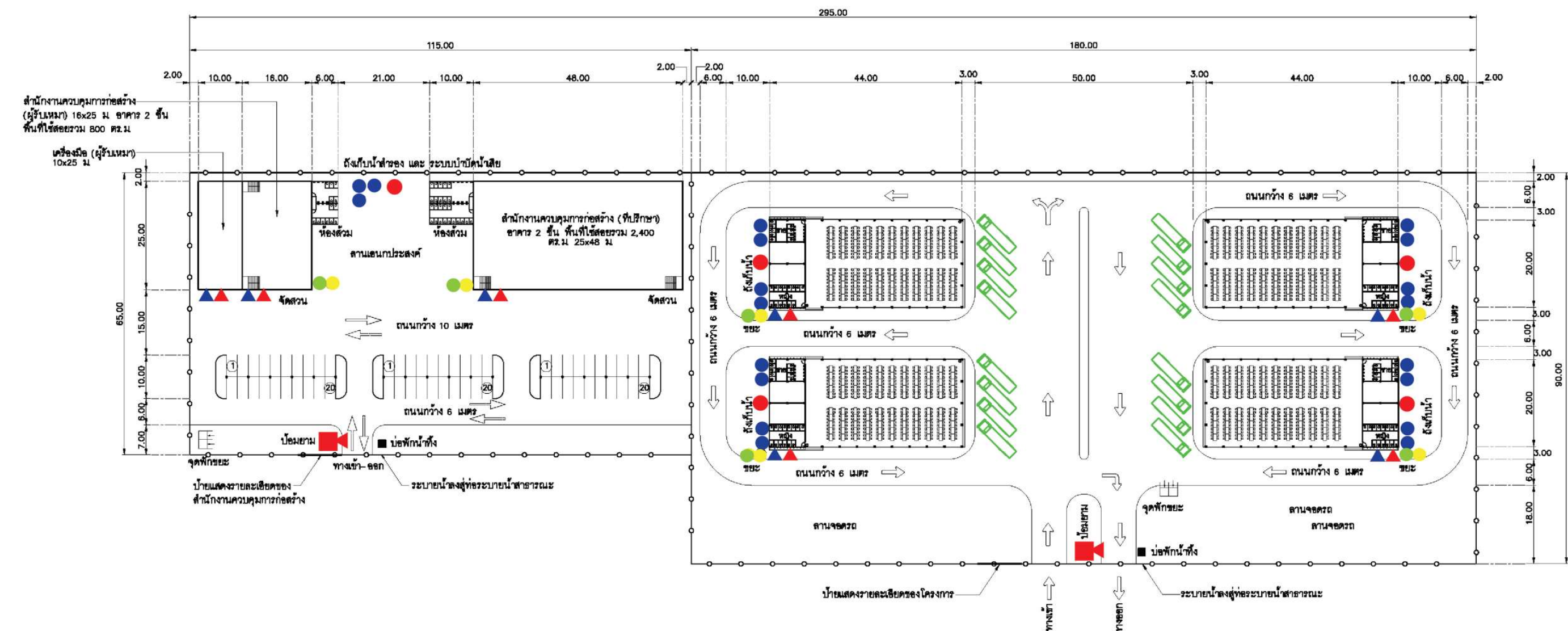
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แนวรั้วสำนักงานสนาม
	ตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์กรองกระเบื้อง-เดิมอากาศ (จำนวน 4 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ รวมความจุ 40 ลบ.ม
	ตำแหน่งถังขยะเปียก ขนาด 200 ลิตร (จำนวน 8 ถังต่อที่กักค่นงานชั่วคราว)
	ตำแหน่งถังขยะแห้ง ขนาด 200 ลิตร (จำนวน 8 ถังต่อที่กักค่นงานชั่วคราว)
	ตำแหน่งโคม สปริง (จำนวน 1 หลัง), ขนาด 4.00 x 4.00 ม/หลัง
	ถังเก็บน้ำเสีย (จำนวน 17 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ รวมความจุ 170 ลบ.ม
	ตำแหน่งของเครื่องมือดับเพลิงขึ้นต้นชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 5 กิโลกรัม
	ตำแหน่งของเครื่องมือดับเพลิงขึ้นต้นชนิดฮาโลรอน ขนาด 5 กิโลกรัม
	จุดพักขยะ -แยกขยะเปียก, ขยะแห้ง (จำนวน 1 จุด), ขนาด 2.50 x 4.00 x 1.50 ม ความจุ 12.00 ลบ.ม
	บันไดทาง 1.20 - 1.50 ม

ผังบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พัคนงานชั่วคราว ระยะที่ 2

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.10-6 ผังบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงานชั่วคราว (ในพื้นที่ก่อสร้าง) ระยะที่ 2

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ตารางที่ 1 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
●	แนวรั้วสำนักงานสนาม
●	ตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับรูปปั้นกระเบื้อง-เดิมอากาศ (จำนวน 1 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ รวมความจุ 10 ลบ.ม
●	ตำแหน่งถังขยะเปียก ขนาด 200 ลิตร, (จำนวน 1 ถังต่อสำนักงานสนาม)
●	ตำแหน่งถังขยะแห้ง ขนาด 200 ลิตร, (จำนวน 1 ถังต่อสำนักงานสนาม)
■	ตำแหน่งปั๊ม ระบาย (จำนวน 1 หลัง), ขนาด 4.00 x 4.00 ม/หลัง
●	ถังเก็บน้ำเสีย (จำนวน 3 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ รวมความจุ 30 ลบ.ม
●	ตำแหน่งของเครื่องสูบน้ำตั้งขึ้นบนฐานปูนคอนกรีต ขนาด 5 กิโลกรัม
■	ตำแหน่งของเครื่องสูบน้ำตั้งขึ้นบนฐานปูนคอนกรีต ขนาด 5 กิโลกรัม
■	จุดพักขยะ - แยกขยะเปียก, ขยะแห้ง (จำนวน 1 จุด), ขนาด 2.00 x 4.00 x 1.50 ม ความจุ 12 ลบ.ม
■	บันไดกว้าง 1.20 - 1.50 ม

ตารางที่ 2 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภคในที่พักคนงานชั่วคราว

สัญลักษณ์	รายละเอียด
●	แนวรั้วสำนักงานสนาม
●	ตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับรูปปั้นกระเบื้อง-เดิมอากาศ (จำนวน 9 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ รวมความจุ 90 ลบ.ม
●	ตำแหน่งถังขยะเปียก ขนาด 200 ลิตร, (จำนวน 15 ถังต่อที่พักคนงานชั่วคราว)
●	ตำแหน่งถังขยะแห้ง ขนาด 200 ลิตร, (จำนวน 15 ถังต่อที่พักคนงานชั่วคราว)
■	ตำแหน่งปั๊ม ระบาย (จำนวน 1 หลัง), ขนาด 4.00 x 4.00 ม/หลัง
●	ถังเก็บน้ำเสีย (จำนวน 32 ใบ), ขนาด 10,000 ลิตร/ใบ รวมความจุ 320 ลบ.ม
●	ตำแหน่งของเครื่องสูบน้ำตั้งขึ้นบนฐานปูนคอนกรีต ขนาด 5 กิโลกรัม
■	ตำแหน่งของเครื่องสูบน้ำตั้งขึ้นบนฐานปูนคอนกรีต ขนาด 5 กิโลกรัม
■	จุดพักขยะ - แยกขยะเปียก, ขยะแห้ง (จำนวน 1 จุด), ขนาด 3.50 x 4.00 x 1.50 ม ความจุ 21 ลบ.ม
■	บันไดกว้าง 1.20 - 1.50 ม

ผังบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงานชั่วคราว ระยะที่ 3

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.10-7 ผังบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงานชั่วคราว (ในพื้นที่ก่อสร้าง) ระยะที่ 3

2.4) พื้นที่ผลิตวัสดุก่อสร้าง (คอนกรีตผสมเสร็จ) พื้นที่จอดเครื่องจักรหนัก ในพื้นที่การก่อสร้าง ของโครงการ

โครงการจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 36 เดือน จึงมีความจำเป็นต้องมีการติดตั้งโรงผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ โรงผลิตแอสฟัลติกคอนกรีต โรงผลิตซีเมนต์สำหรับชั้นพื้นทางผสมปูนซีเมนต์ (CTB) และโรงผลิตคอนกรีตคุณภาพสูง (POC) ไว้ในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา เพื่อความสะดวกคล่องตัวในการดำเนินงานก่อสร้าง รวมทั้งเพื่อให้ได้ส่วนประกอบในการก่อสร้างที่ได้คุณภาพสามารถใช้งานได้ทันที ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สำรองไว้เพื่อก่อสร้าง MRO อื่นๆ บริเวณหมายเลข 8 ดังแสดงในรูปที่ 2.3-1 ซึ่งจะยังไม่ก่อสร้างในช่วงเวลาที่มีการก่อสร้างโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งของโรงผลิตวัสดุก่อสร้างดังกล่าว C ในรูปที่ รูปที่ 2.10-4 แบบขยายแสดงการจัดวางดังรูปที่ 2.10-8

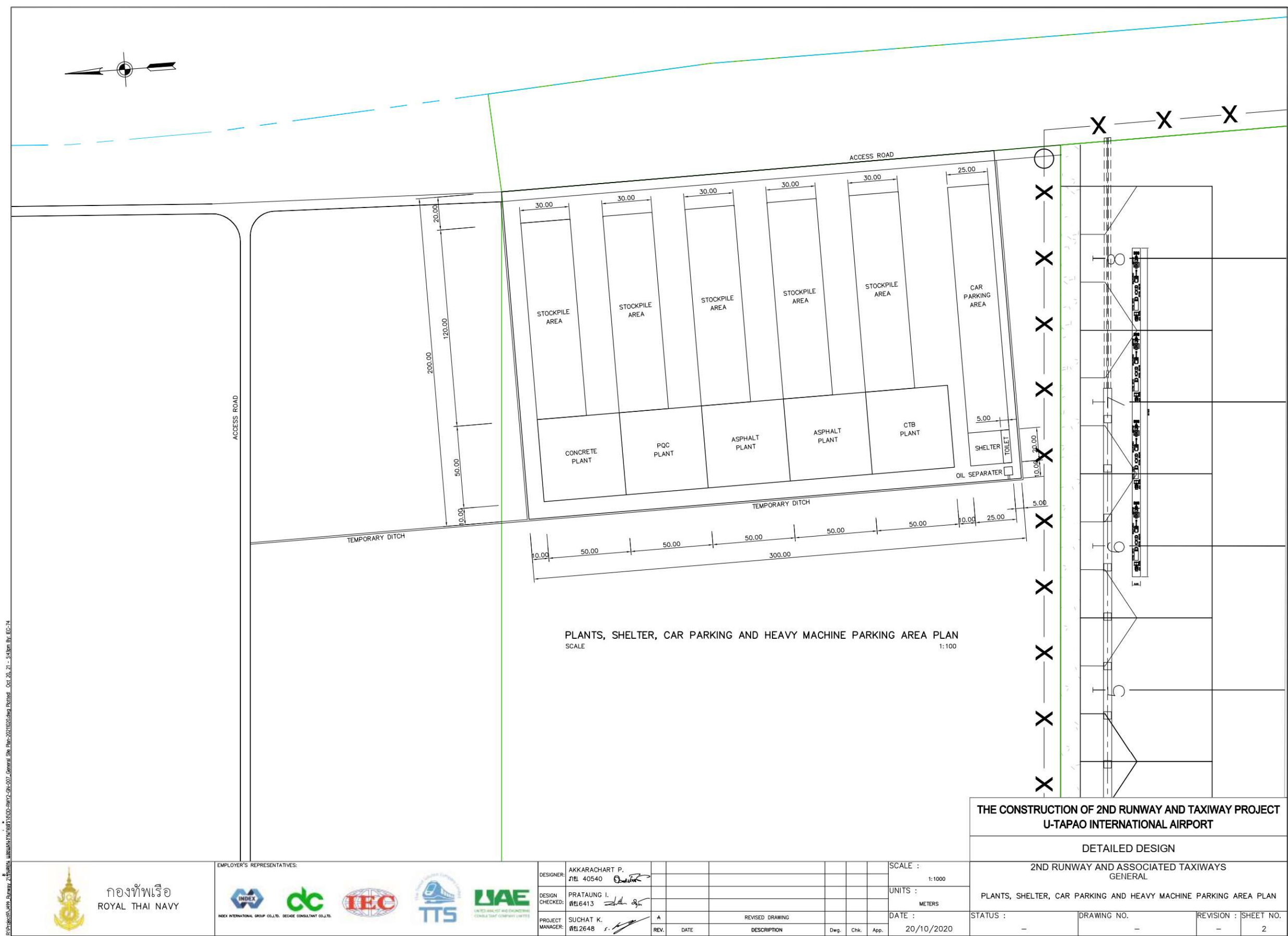
และจัดให้มีโรงซ่อมเครื่องจักร (Car parking Area) และมีพื้นที่สำหรับการเติมน้ำมัน (Oil Separator) อยู่ในบริเวณดังกล่าวด้วย (ตำแหน่ง D) ในรูปที่ 2.10-4 แบบขยายแสดงการจัดวางดังรูปที่ 2.10-9

ทั้งนี้ พื้นที่สำหรับจอดเครื่องจักรหนักต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น รถเกรด รถบดอัด รถขุด รถน้ำ และรถปูผิวทาง ประมาณ 25-30 ชุด จัดให้มีที่จอดในพื้นที่ที่จะก่อสร้างทางวิ่งและทางขับ (ตำแหน่ง E) ในรูปที่ 2.10-4 เพื่อให้สามารถเริ่มงานได้อย่างรวดเร็วในช่วงเช้าของการทำงาน ลักษณะการจอดเครื่องจักรแต่ละประเภทแสดงดังรูปที่ 2.10-10

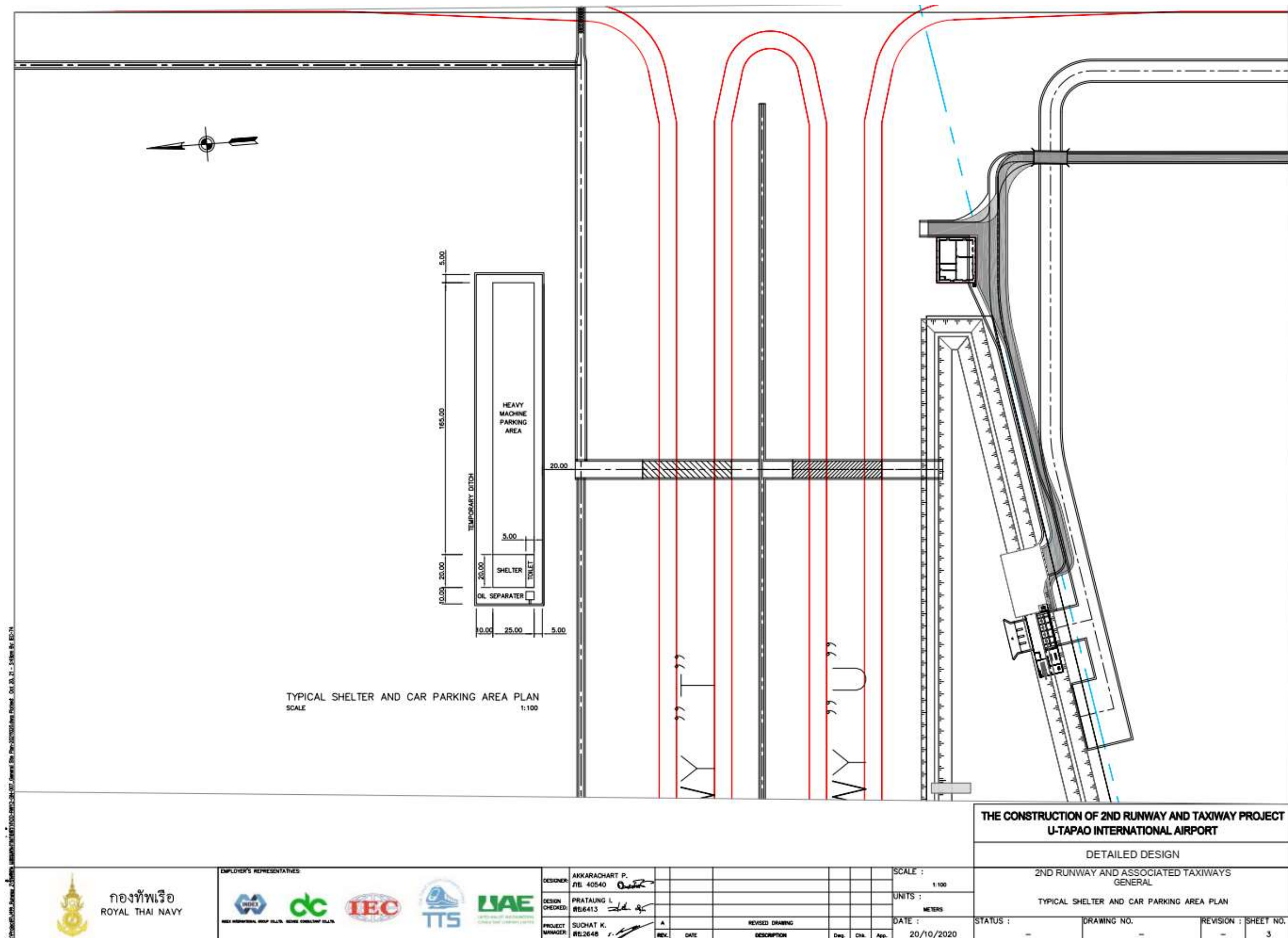
2.5) การปรับปรุงพื้นที่ภายหลังจากการก่อสร้างโดยการ

เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมา ต้องปรับปรุงพื้นที่ภายหลังจากการก่อสร้างโดยการเคลื่อนย้ายสำนักงานโครงการ วัสดุก่อสร้างออกจากพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งปรับถมพื้นที่ให้มีสภาพเหมือนเดิม

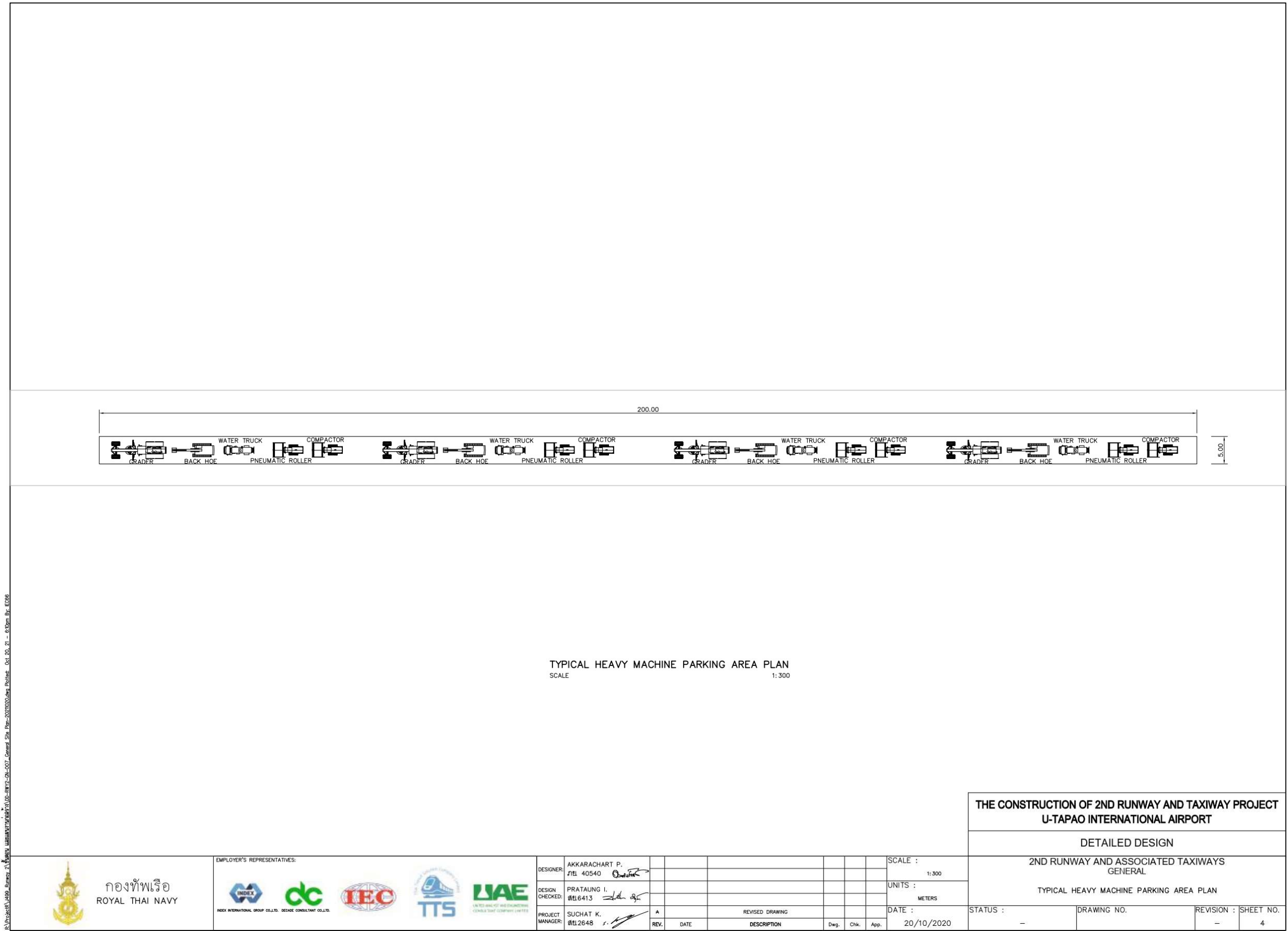
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



รูปที่ 2.10-8 ตำแหน่งของโรงผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ แอสฟัลติกคอนกรีต โรงผลิตซีเมนต์สำหรับชั้นพื้นทางผสมปูนซีเมนต์ (CTB) และโรงผลิตคอนกรีตคุณภาพสูง (POC)



รูปที่ 2.10-9 พื้นที่สำหรับซ่อมบำรุงเครื่องจักร



รูปที่ 2.10-10 การจอดเครื่องจักรแต่ละประเภท

ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะผลกระทบต่อสายตา ความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง อุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำงาน รวมทั้งผลกระทบจากน้ำมันและสารเคมีต่างๆ จากการซ่อม/บำรุงเครื่องจักร โครงการจึงกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ก่อสร้าง รายละเอียดดังนี้

- วางแผนกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างโดยละเอียด รวมทั้งต้องปิดกั้นให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถในการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้างและสภาพการจราจร เพื่อใช้พื้นที่ก่อสร้างนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด

- จัดให้มีการติดตั้งรั้วกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพงานและสภาพพื้นที่
- จัดให้มีการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณจราจร ตามรูปแบบและแนวทางการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

- กองดินและวัสดุที่ใช้การก่อสร้าง ต้องเก็บกองให้ห่างจากริมรั้วให้ได้มากที่สุด โดยต้องมีผ้าใบหรือวัสดุปิดคลุม เพื่อป้องกันแรงกระทำจากเม็ดฝนหรือลม และต้องมั่นใจว่ากองดิน/กองวัสดุก่อสร้างจะไม่ถูกชะลงแหล่งน้ำ รวมทั้งดำเนินการขนย้ายออกจากพื้นที่ให้หมดโดยเร็ว เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ

- เครื่องจักรอุปกรณ์ และโรงซ่อม/บำรุงเครื่องจักร ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 200 เมตร และในบริเวณดังกล่าวต้องจัดเตรียมภาชนะเก็บถ่วงน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว (Spent Oil) รวมทั้งต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียอย่างง่ายที่สามารถแยกน้ำมันหรือไขมันออกแล้วรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร เพื่อนำไปกำจัดโดยวิธีการที่ถูกต้องหรือบริการของบริษัทที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

- ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมีต่างๆ ที่ใช้ในขณะก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ ด้วยการขุดคูและทำการเทพื้นคอนกรีตล้อมรอบสถานที่เก็บสำรองน้ำมันและสารเคมี เพื่อใช้ดักน้ำมันและสารเคมีที่อาจรั่วไหล ขณะเดียวกันต้องกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานระมัดระวังในการถ่ายเทน้ำมันและสารเคมีต่างๆ ไม่ให้เกิดการรั่วไหล เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีต่อดินและแหล่งน้ำ

- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องทำการเทพื้นคอนกรีต ในบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน บริเวณโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร ที่มีกิจกรรมของการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ลานล้างรถ บริเวณที่มีการจัดเก็บถังน้ำมัน เชื้อเพลิง ถังน้ำมันเครื่องและถังน้ำมันของเสีย เป็นต้น โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบโดยรอบ และทำท่อต่อเนื่องระหว่างพื้นคอนกรีตและบ่อดักไขมัน เพื่อรวบรวมสิ่งรั่วไหลจากพื้นคอนกรีตลงสู่บ่อดักไขมันโดยตรง และระบายน้ำที่ผ่านการดักไขมันสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมภายในพื้นที่ก่อสร้างต่อไป

ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้มีบุคคลที่ 3 (Third Party) ในการตรวจสอบดูแลโครงการ ทั้งในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเรื่องความปลอดภัยในการก่อสร้าง ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและในระยะดำเนินการ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการทั่วไปของโครงการ รายละเอียดดังแสดงไว้ในตาราง สผร.1 โดยให้กำหนดไว้ในสัญญาจ้างอย่างชัดเจน รายละเอียดดังนี้

บุคคลที่ 3 (Third Party) เพื่อการตรวจสอบการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง :
เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างโครงการสามารถดำเนินการควบคู่ไปพร้อมกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน อันหมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดการ

ประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน โดยมีประเด็นที่ต้องพิจารณา ได้แก่

- การตรวจสอบให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง

- การตรวจสอบแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- แผนควบคุมดูแลความปลอดภัยในการทำงานที่สอดคล้องกับกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน
- แผนฝึกอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้างที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
- แผนรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน
- แผนการตรวจสอบ วิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
- การตรวจสอบรายงานผลการดำเนินการตามแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน
- การตรวจสอบระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

▪ นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

▪ โครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

▪ แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการนำไปปฏิบัติ

▪ การประเมินผลและทบทวนการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

▪ การดำเนินการปรับปรุงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

▪ ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับปรุง และพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

- การตรวจสอบให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำเอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับ “ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน” ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมาย/ระเบียบที่เกี่ยวข้อง และเงื่อนไข/ข้อกำหนดตามสัญญาจ้าง และสามารถปฏิบัติงานได้จริง โดยมีข้อกำหนดที่สำคัญประกอบด้วย

- การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- การจัดองค์กรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งหน้าที่ความรับผิดชอบ
- กฎหมาย และข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- การฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- การกำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย
- การตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
- การกำหนดกฎความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

- การควบคุม ดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของผู้รับเหมาช่วง
- การตรวจสอบ และติดตามผลการดำเนินงาน
- การรายงานอุบัติเหตุ และการสอบสวน วิเคราะห์อุบัติเหตุ
- การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- การปฐมพยาบาล
- การวางแผนฉุกเฉิน
- การบริหาร และการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง

บุคคลที่ 3 (Third Party) เพื่อการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม :

ให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง/ผู้ได้รับสัมปทานเสนอแผนงานปฏิบัติงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในส่วนที่ระบุให้เป็นหน้าที่ของผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินงานและรับผิดชอบ ทั้งในระยก่อนการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาแล้ว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในแผนงานการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องว่าจ้าง Third Party ในการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำเป็นรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ ทร. และ สกพอ. ตามกำหนดเวลา ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ ทั้งนี้ กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง/ผู้ได้รับสัมปทานทำเอกสารหรือรายงานใด โดยมีการตรวจสอบหรือรับรองโดยบุคคล หรือนิติบุคคลตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

3) การตั้งที่พักคนงาน

การจัดตั้งบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการฯ มีหลักเกณฑ์ในการจัดตั้ง ดังนี้

ในการก่อสร้างโครงการฯ จะมีจำนวนคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างสูงสุด 2,890 คน (เป็นคนงานก่อสร้าง จำนวน 2,654 คน และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง จำนวน 236 คน) โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่นอกพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และมีรถบริการรับ - ส่งคนงาน ดังนั้น ในพื้นที่ก่อสร้างจึงมีเฉพาะสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงานชั่วคราว (ช่วงพักกลางวัน)

โดยบริเวณที่จะก่อสร้างบ้านพักคนงาน (ค้างคืน) โครงการได้กำหนดเกณฑ์ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากบ้านพักคนงานก่อสร้างต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง ดังนี้

- โครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาคัดเลือกแรงงานที่ถูกต้องตามกฎหมายเท่านั้น (กรณีเป็นแรงงานต่างด้าว)
- ไม่อนุญาตให้คนงานพักในพื้นที่โครงการเด็ดขาด แต่ทั้งนี้จะมีคนงานไม่เกิน 5 คน ที่ทำหน้าที่ควบคุมสไตร์เวลากลางคืน
- จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อความเดือดร้อนต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง

● กำหนดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลการเข้า - ออกพื้นที่ก่อสร้าง โดยคนงานก่อสร้างจะสามารถออกจากพื้นที่ก่อสร้างเมื่อได้รับอนุญาตเท่านั้น

- กำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนและเด็ดขาดในกรณีที่มีการฝ่าฝืนกฎระเบียบต่างๆ

ปัจจุบันโครงการฯ ยังไม่ได้คัดเลือกและจัดจ้างผู้รับเหมาจึงยังไม่สามารถระบุตำแหน่งบ้านพักคนงานที่ชัดเจนได้ อย่างไรก็ตาม โครงการฯ จะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการออกแบบอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างต้องเป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท. 1010-34) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1) ผังบริเวณบ้านพักคนงาน

- ต้องมีรั้วรอบบริเวณ และมีประตูทางเข้า - ออกทางเดียว
- ต้องมียาม พร้อมตุ้มยามที่บริเวณทางเข้า - ออก เพื่อรักษาความปลอดภัยและตรวจการเข้า - ออกตลอดเวลา
- จัดให้มีไฟฟ้าแสงสว่างในเวลากลางคืน ส่องรอบบริเวณอย่างเพียงพอ
- ต้องจัดให้มีระบบกำจัดขยะมูลฝอย ทั้งระบบเปียกและระบบแห้ง

2.2) อาคารพักอาศัยของคนงานก่อสร้าง

- จัดให้มีบ้านพักคนงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1,327 ห้อง (คิดอัตราการเข้าพัก 2 คน/ห้อง)
- บริเวณบ้านพักคนงาน ต้องมีรั้วรอบอย่างเป็นสัดส่วน
- ภายในบริเวณบ้านพักคนงาน ต้องจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วม ลานซักล้าง ตลอดจนร้านค้า
- อาคารพักอาศัยคนงานก่อสร้างต้องยกพื้นชั้นล่างสูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1 เมตร และไม่ปลูกสร้างบนที่ลุ่ม มีน้ำขัง หรือที่ดินที่ถมด้วยขยะมูลฝอย เว้นแต่จะเป็นดินถมทับหน้าหนา 30 เซนติเมตร อาคารพักอาศัยคนงานก่อสร้างต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและถูกลักษณะไม่เป็นอันตรายต่อผู้พักอาศัย
- ห้องที่ใช้พักอาศัยให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.4 เมตร พื้นที่ทั้งห้องไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร สำหรับ 1 ครอบครัว (ผู้ใหญ่ 2 คน และเด็กเล็กไม่เกิน 3 คน) และไม่น้อยกว่า 5.5 ตารางเมตร สำหรับห้องพักคู่ และมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่
- ให้มีช่องประตูและหน้าต่างอย่างน้อยห้องละ 1 ชุด
- ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับพักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร และมีแสงสว่างเห็นชัด
- ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงยอดฝา หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุด ต้องไม่ต่ำกว่า 3 เมตร
- ขนาดกว้างของบันไดต้องไม่น้อยกว่า 90 เมตร ช่วงหนึ่งๆ มีความสูงไม่เกิน 3 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร
- ฐานรากของอาคาร ต้องทำเป็นลักษณะถาวรและมีความมั่นคงพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุกได้โดยปลอดภัย
- ต้องมีทางระบายน้ำฝนอย่างเพียงพอ และก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะจะต้องมีตะแกรงดักขยะอยู่ในที่ที่ตรวจสอบได้

- ให้มีดวงโคมและปลั๊กอย่างละ 1 ชุด ในห้องพักคนงาน และระบบไฟฟ้าต้องเป็นแบบที่มีความปลอดภัย
- ให้จัดเตรียมถังดับเพลิงแบบแห้งมือถือ อย่างน้อย 1 ชุด/อาคาร หรือติดตั้งไว้ในระยะทางไม่เกิน 45 เมตร

2.3) อาคารห้องน้ำ-ห้องส้วมของคนงานก่อสร้าง

- ต้องจัดให้มีห้องส้วมที่ถูกต้องลักษณะสำหรับที่พักอาศัยอยู่ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 20 คน
- ต้องจัดให้มีพื้นที่ห้องน้ำรวมและลานซักล้างสำหรับคนงานที่ที่พักอาศัยอยู่ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 7 ตารางเมตร ต่อ 20 คน
- ขนาดห้องส้วมต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.9 ตารางเมตร และความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร
- ต้องจัดให้มีบ่อเก็บน้ำ หรือถังเก็บน้ำ ก๊อกน้ำ ให้เพียงพอแก่การอาบน้ำและซักล้างเสื้อผ้า
- ต้องจัดให้มีทางระบายน้ำที่ใช้แล้ว ไหลได้อย่างสะดวกและเพียงพอ ก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ จะต้องมียกกรองขยะอยู่ในที่ที่ตรวจสอบได้
- การบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม ต้องเป็นไปโดยถูกต้องลักษณะก่อนปล่อยน้ำเข้าสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ
- ไฟฟ้าในห้องส้วมและห้องน้ำ ต้องจัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างอย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ แบบผังบริเวณบ้านพักคนงานเป็นแบบมาตรฐาน ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ที่จะเป็นบ้านพักคนงานในอนาคตต่อไป แต่อย่างไรก็ตามต้องเป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท. 1010-34)

นอกจากนี้ โครงการต้องควบคุมและดูแลการพักอาศัยของคนงานให้อยู่ในความสงบเรียบร้อย เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียงโดยกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

- 1) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมาชื่อผู้รับเหมา/ ผู้ควบคุมงานพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงานได้โดยตรง ในกรณีที่ได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน
- 2) จัดให้มีหัวหน้าคนงาน คอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง
- 3) ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้

- ห้ามก่อไฟก่อนได้รับอนุญาต เพื่อป้องกันอัคคีภัย
- ห้ามเล่นการพนันทุกประเภท เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการมั่วสุมและการทะเลาะวิวาท
- ห้ามขายยาเสพติดทุกประเภทหรือมีไว้ในครอบครอง เพื่อความปลอดภัยของคนงานและผู้ที่พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียง
- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง

- ห้ามทะเลาะวิวาททุกกรณี เพื่อความสงบเรียบร้อยภายในบริเวณบ้านพักคนงาน หากมีการทะเลาะวิวาทเกิดขึ้น พิจารณาให้ออกทั้ง 2 ฝ่าย
- ห้ามลักขโมย หากมีการลักขโมยเกิดขึ้นต้องถูกดำเนินคดี
- ห้ามนำบุคคลภายนอกมาพักในพื้นที่บ้านพักคนงานโดยไม่ได้รับอนุญาต เพื่อความเป็นระเบียบและความปลอดภัยภายในบริเวณบ้านพักคนงาน
- ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด

4) ควบคุมการปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษไว้อย่างชัดเจน โดยดำเนินการลงโทษอย่างเด็ดขาดหากมีผู้ฝ่าฝืน

5) กำชับให้คนงานรักษาความสะอาดภายในบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

นอกจากมาตรการดังกล่าวข้างต้นแล้ว โครงการให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกคนงานก่อสร้าง ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียง ดังนี้

- ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างคัดเลือกและสอบประวัติแรงงานที่จะเข้ามาทำงานก่อสร้างโครงการให้ถูกต้องตามกฎหมาย จัดทำทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่ายไว้ที่สำนักงานของโครงการ เมื่อเกิดปัญหาหรือข้อร้องเรียน สามารถเรียกตรวจสอบได้ทันที

- กำหนดให้มีการจ้างแรงงานหรือสนับสนุนกิจการในท้องถิ่น
- จัดหาที่พักคนงานก่อสร้างให้เหมาะสม และเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดมาตรการควบคุมดูแลในพื้นที่ก่อสร้างและที่พักคนงาน เพื่อไม่ให้เป็นปัญหาและสร้างความเดือดร้อนรำคาญ เช่น ห้ามเล่นการพนัน ห้ามเสพยาเสพติด ห้ามส่งเสียงดังรบกวน เป็นต้น โดยมีบทลงโทษอย่างเคร่งครัด

- จัดให้มีเวรยามดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณที่พักคนงานตลอดเวลา และให้หัวหน้าคนงานทำหน้าที่ควบคุมและสอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานก่อสร้างเพื่อช่วยบรรเทาความกังวลของประชาชนในเรื่องของความปลอดภัย เช่น ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาการลักทรัพย์ เป็นต้น

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อควบคุมและป้องกันโรคติดต่อ รายละเอียดดังนี้

- กำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพ และแจ้งบัญชีรายชื่อพร้อมประวัติสุขภาพของคนงานก่อนเข้าทำงานต่อหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

- กำกับให้ผู้รับเหมาให้ความรู้และคำแนะนำแก่คนงานเกี่ยวกับ การปฏิบัติตนให้มีสุขอนามัยที่ดี การรักษาความสะอาด การป้องกันโรคติดต่อ โดยขอความอนุเคราะห์จากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่โครงการ เช่น โรงพยาบาล ศูนย์บริการสาธารณสุข และควรเริ่มตั้งแต่ช่วงแรกของการก่อสร้าง

- กำกับให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามกฎหมาย ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและป้องกันโรคติดต่ออย่างเคร่งครัด เช่น พรบ.การสาธารณสุข พรบ.โรคติดต่อ รวมทั้งการปฏิบัติตามมาตรการทางสาธารณสุขในการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่อที่เป็นภาวะเร่งด่วนทางสาธารณสุข เช่น โควิด-19 (SARS-CoV, Covid-19) ไข้หวัดนก ไข้หวัดใหญ่ 2009 โดยปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดทั้งระดับชาติและนานาชาติ อาทิ (1) พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558; (2) ประกาศกรมอนามัยเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ

และมาตรการการป้องกันความเสี่ยงจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) สำหรับสถานที่ราชการ สถานที่ทำงานเอกชนและสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2563 (3) ประกาศกรมอนามัย เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการป้องกันความเสี่ยงจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) สำหรับผู้ให้บริการ การขนส่งสาธารณะ พ.ศ. 2563 (4) Suspected communicable disease universal precaution Kit (IATA, 2017); (5) Communicable disease surveillance and response systems: Guide to monitoring and evaluating (WHO, 2006)

- ให้มีระเบียบปฏิบัติสำหรับการป้องกันและกำจัดพาหะนำโรค สำหรับที่พักอาศัยของพนักงานก่อสร้างเพื่อป้องกันแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค และการแพร่กระจายของโรคติดต่อ และให้มีการกำกับดูแลอย่างเคร่งครัด
- กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านการเฝ้าระวังและป้องกันโรคติดต่อในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง เสนอต่อ ทร. และ สกพอ.
- กำหนดให้ ทร. และ สกพอ. ประสานกับหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อวางแผนการดำเนินงานและการป้องกันแก้ไขด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้างของโครงการ
- แจ้งให้หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่รับทราบกิจกรรม จำนวนคนงานและระยะเวลาการทำงาน
- จัดทำสื่อ และประชาสัมพันธ์ช่องทางการติดต่อประสานงานกับ ทร. และ สกพอ. เพื่อส่งให้หน่วยงานสาธารณสุขรับทราบข้อมูล บันทึกรายละเอียดกิจกรรมเกี่ยวกับการสนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุข
- มีระเบียบปฏิบัติสำหรับการป้องกันและกำจัดพาหะนำโรค สำหรับที่พักอาศัยของพนักงานก่อสร้างเพื่อป้องกันแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค และการแพร่กระจายของโรคติดต่อ และให้มีการกำกับดูแลอย่างเคร่งครัด
- กำหนดการตรวจสุขภาพที่พัก เป็นระยะๆ โดยดำเนินการร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่
- ให้ความร่วมมือในการรณรงค์ป้องกัน ฉีดวัคซีน หรือ กำจัดแหล่งพาหะ เมื่อมีการระบาดของโรค หรือเมื่อหน่วยงานทางสาธารณสุขขอความร่วมมือ

2.1) การจัดการระบบสาธารณูปโภค

จัดเตรียมระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการให้เพียงพอกับคนงานที่เข้ามาพักอาศัยอยู่ในบริเวณที่พักคนงาน ได้แก่ ระบบระบายน้ำ ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย ดังนี้

- ระบบระบายน้ำ ต้องมีทางระบายน้ำฝนและทางระบายน้ำที่ขี้แล้ว ให้ไหลได้สะดวกอย่างเพียงพอ ก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ และจะต้องมีตะแกรงดักขยะอยู่ในที่ที่ตรวจสอบได้
- ระบบไฟฟ้า จัดให้มีไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการใช้งาน ตามแผนการก่อสร้างระบบไฟฟ้าของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะก่อสร้างแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2564 เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้ครอบคลุมในระยะก่อสร้างของโครงการด้วย แต่ทั้งนี้หากโครงการเริ่มก่อสร้างก่อนที่โรงไฟฟ้าจะดำเนินการแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาสามารถขอรับบริการจากการไฟฟ้าจากกิจการไฟฟ้า สวัสดิการสัมปทานกองทัพเรือได้

- ระบบน้ำใช้ จัดให้มีบ่อเก็บน้ำหรือถังเก็บน้ำและก๊อกน้ำ ให้เพียงพอกับการใช้งาน และจัดเตรียมน้ำใช้ให้เพียงพอต่อการอุปโภค-บริโภคของคณงานที่พักอยู่ในบริเวณบ้านพักคณงาน โดยคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละระยะของการก่อสร้างดังนี้

ระยะที่ 1 เนื่องจากในการก่อสร้างระยะที่ 1 มีจำนวนคณงานสูงสุด 2,654 คน จึงได้แบ่งที่พักคณงานออกเป็น 2 แห่ง ซึ่งรองรับจำนวนคณงานแต่ละ 1,327 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณการใช้น้ำรวมของที่พักคณงานในระยะที่ 1 ประมาณ 398 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำของคณงานในบ้านพักคณงาน 150 ลิตรต่อคณต่อวัน ตามอัตราการใช้น้ำของที่พักเช่าชั่วคราว, [REDACTED], วิศวกรรมประปา, พ.ศ. 2536) โดยโครงการจะจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถเก็บน้ำสำรองได้ 3 วัน ขนาดไม่น้อยกว่า 1,194 ลูกบาศก์เมตร กรณีที่น้ำประปาไม่ไหล และกำหนดให้มีถังเก็บน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 120 ถัง บริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งสำรองปริมาณน้ำได้อย่างเพียงพอ

ปริมาณการใช้น้ำของที่พักคณงานในระยะที่ 1 (ต่อแห่ง) จะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 199 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำของคณงานในบ้านพักคณงาน 150 ลิตรต่อคณต่อวัน ตามอัตราการใช้น้ำของที่พักเช่าชั่วคราว, เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, พ.ศ. 2536) โดยโครงการจะจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถเก็บน้ำสำรองได้ 3 วัน ขนาดไม่น้อยกว่า 597 ลูกบาศก์เมตร กรณีที่น้ำประปาไม่ไหล และกำหนดให้มีถังเก็บน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 60 ถัง บริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งสำรองปริมาณน้ำได้อย่างเพียงพอ

ระยะที่ 2 จะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 122.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำของคณงานในบ้านพักคณงาน 150 ลิตรต่อคณต่อวัน ตามอัตราการใช้น้ำของที่พักเช่าชั่วคราว, [REDACTED], วิศวกรรมประปา, พ.ศ. 2536) โดยโครงการจะจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถเก็บน้ำสำรองได้ 3 วัน ขนาดไม่น้อยกว่า 366.0 ลูกบาศก์เมตร กรณีที่น้ำประปาไม่ไหล และกำหนดให้มีถังเก็บน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 37 ถัง บริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งสำรองปริมาณน้ำได้อย่างเพียงพอ

ระยะที่ 3 จะมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 225.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (อัตราการใช้น้ำของคณงานในบ้านพักคณงาน 150 ลิตรต่อคณต่อวัน ตามอัตราการใช้น้ำของที่พักเช่าชั่วคราว, [REDACTED], วิศวกรรมประปา, พ.ศ. 2536) โดยโครงการจะจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถเก็บน้ำสำรองได้ 3 วัน ขนาดไม่น้อยกว่า 676.8 ลูกบาศก์เมตร กรณีที่น้ำประปาไม่ไหล และกำหนดให้มีถังเก็บน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 68 ถัง บริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง ซึ่งสำรองปริมาณน้ำได้อย่างเพียงพอ

โดยในระยะก่อสร้างสามารถขอซื้อน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคโดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาระยอง สาขานาง และสาขาปากน้ำประแสร์ โดยการประปาที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ การประปาส่วนภูมิภาคสาขานาง เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติผู้ใช้น้ำ ปริมาณการผลิตและจำหน่ายของการประปาส่วนภูมิภาค รายสาขาของจังหวัดระยอง มีปริมาณน้ำผลิตเกินกว่าปริมาณน้ำจำหน่าย ซึ่งเพียงพอสำหรับจำหน่ายสำหรับการอุปโภคและบริโภคของคณงานก่อสร้าง

- การจัดการน้ำเสีย จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคณงานให้เพียงพอ กับคณงานก่อสร้างในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 20 คน และการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม จะต้องเป็นไป โดยถูกสุขลักษณะก่อนปล่อยออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ โดยน้ำเสียที่เกิดจากบ้านพักคณงานก่อสร้างจะมาจาก กิจกรรมการดำเนินชีวิต ประจำวันของคณงานก่อสร้าง เช่น น้ำเสียจากการล้างเครื่องมืออุปกรณ์ก่อสร้าง การซักล้าง

และอื่นๆ น้ำโสโครกจากห้องส้วมเป็นหลัก ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (กรมควบคุมมลพิษ ผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบน้ำเสียแบบติดกับที่คู่มือเล่มที่ 2 เวียงแก้วการพิมพ์ พ.ศ. 2537) โดยจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะการก่อสร้างดังนี้

ระยะที่ 1 เนื่องจากในการก่อสร้างระยะที่ 1 มีจำนวนคนงานสูงสุด 2,654 คน จึงได้แบ่งที่พักคนงานออกเป็น 2 แห่ง ซึ่งรองรับจำนวนคนงานแต่ละ 1,327 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณน้ำเสียรวมของที่พักคนงานในระยะที่ 1 เกิดขึ้นประมาณ 318 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออกไม่มากกว่า 20 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทางโครงการได้กำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 32 ถัง และจะต้องจัดให้มีบ่อบักน้ำทิ้งที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ โดยโครงการได้กำหนดให้บ่อบักน้ำทิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 318 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำเสียรวมของที่พักคนงานในระยะที่ 1 (ต่อแห่ง) เกิดขึ้นประมาณ 159 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออกไม่มากกว่า 20 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทางโครงการได้กำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 16 ถัง และจะต้องจัดให้มีบ่อบักน้ำทิ้งที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ โดยโครงการได้กำหนดให้บ่อบักน้ำทิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 159 ลูกบาศก์เมตร

ระยะที่ 2 จะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 97.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออกไม่มากกว่า 20 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทางโครงการได้กำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 10 ถัง และจะต้องจัดให้มีบ่อบักน้ำทิ้งที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ โดยโครงการได้กำหนดให้บ่อบักน้ำทิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 97.6 ลูกบาศก์เมตร

ระยะที่ 3 จะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 180.5 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และต้องมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีระบายออกไม่มากกว่า 20 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทางโครงการได้กำหนดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 19 ถัง และจะต้องจัดให้มีบ่อบักน้ำทิ้งที่สามารถรองรับน้ำทิ้งได้ 1 วัน ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ โดยโครงการได้กำหนดให้บ่อบักน้ำทิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 180.5 ลูกบาศก์เมตร

- การจัดการขยะมูลฝอย จัดวางถังรองรับขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานให้เพียงพอ ซึ่งขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของกิจกรรม ได้แก่

- ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษพลาสติก เป็นต้น จัดวางถังรองรับขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานให้เพียงพอ โดยประเมินอัตราการเกิดขยะมูลฝอยจากบ้านพักคนงาน 0.71 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (ความหนาแน่นขยะมูลฝอย 153.57 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) (ธเรศ ศรีสถิตย์, พ.ศ.2547) มีปริมาณขยะเกิดขึ้น 2,052 กิโลกรัมต่อวัน

- เศษวัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เศษอิฐ เศษปูน เศษไม้ ถุงปูน เศษโลหะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ผู้รับเหมาจะดำเนินการคัดแยกเฉพาะส่วนที่จำเป็น และไม่รื้อวัสดุในพื้นที่ โดยขนย้ายออกจากพื้นที่

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะการก่อสร้างมีดังนี้

ระยะที่ 1 เนื่องจากในการก่อสร้างระยะที่ 1 มีจำนวนคนงานสูงสุด 2,654 คน จึงได้แบ่งที่พักคนงานออกเป็น 2 แห่ง ซึ่งรองรับจำนวนคนงานแต่ละ 1,327 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณขยะมูลฝอยรวมของที่พักคนงานในระยะที่ 1 เกิดขึ้นประมาณ 1,884 กิโลกรัมต่อวัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง ขนาด 200 ลิตร จำนวน 31 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก ขนาด 200 ลิตร จำนวน 31 ถัง วางไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งเพียงพอ และจัดให้มีที่พักขยะมูลฝอยรวมที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 37 ลูกบาศก์เมตร

ปริมาณขยะมูลฝอยรวมของที่พักคนงานในระยะที่ 1 (ต่อแห่ง) เกิดขึ้นประมาณ 942 กิโลกรัมต่อวัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง ขนาด 200 ลิตร จำนวน 16 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก ขนาด 200 ลิตร จำนวน 16 ถัง วางไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งเพียงพอ และจัดให้มีที่พักขยะมูลฝอยรวมที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 18.4 ลูกบาศก์เมตร

ระยะที่ 2 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 577 กิโลกรัมต่อวัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง ขนาด 200 ลิตร จำนวน 10 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก ขนาด 200 ลิตร จำนวน 10 ถัง วางไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งเพียงพอ และจัดให้มีที่พักขยะมูลฝอยรวมที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 11.3 ลูกบาศก์เมตร

ระยะที่ 3 มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 1,068 กิโลกรัมต่อวัน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแห้ง ขนาด 200 ลิตร จำนวน 18 ถัง และถังรองรับขยะมูลฝอยเปียก ขนาด 200 ลิตร จำนวน 18 ถัง วางไว้ตามจุดต่างๆ ซึ่งเพียงพอ และจัดให้มีที่พักขยะมูลฝอยรวมที่สามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 20.9 ลูกบาศก์เมตร

2.2) การจัดการด้านความปลอดภัย

เพื่อป้องกันปัญหาการทะเลาะวิวาท และความขัดแย้งของคนงานก่อสร้างกับคนในพื้นที่ ผู้รับเหมาจะต้องมีการกำหนดมาตรการป้องกันทั้งในลักษณะการควบคุมการเข้า-ออก และการกำหนดกฎระเบียบต่างๆ สำหรับใช้กำกับ ดูแล และควบคุมความประพฤติของคนงาน ได้แก่

- ตรวจสอบประวัติคนงานก่อสร้างทุกคน ที่มาปฏิบัติงานก่อสร้างภายในท่าอากาศยานฯ และเข้าพักบริเวณที่พักคนงาน กับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หากพบมีประวัติโทษทางอาญาและสอบสวนว่าเป็นเรื่องร้ายแรง ห้ามรับเข้าทำงานโดยเด็ดขาด เพื่อป้องกันการก่อวินาศกรรมและอาชญากรรมต่างๆ
- ล้อมรั้วรอบพื้นที่บ้านพักคนงาน และควบคุมการเข้า-ออก ให้ใช้เส้นทางเดียวเพื่อสะดวกในการรักษาความปลอดภัย
- จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ควบคุมการเข้า-ออก บริเวณประตูทางเข้าตลอด 24 ชั่วโมง และกำหนดระยะเวลาปิด - เปิดประตู
- จัดทำทะเบียนรายชื่อ ที่อยู่ ของคนงานที่เข้ามาพักในบริเวณที่พักคนงาน
- จัดให้มีไฟฟ้า แสงสว่างในเวลากลางคืน ในบริเวณพื้นที่อย่างเพียงพอ
- ควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้ก่อความเดือดร้อนแก่คนในพื้นที่ รวมทั้งกำหนดบทลงโทษ กรณีที่คนงานฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้

- ประสานงานขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่ ช่วยสอดส่องดูแลความประพฤติ และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของคนงานก่อสร้าง

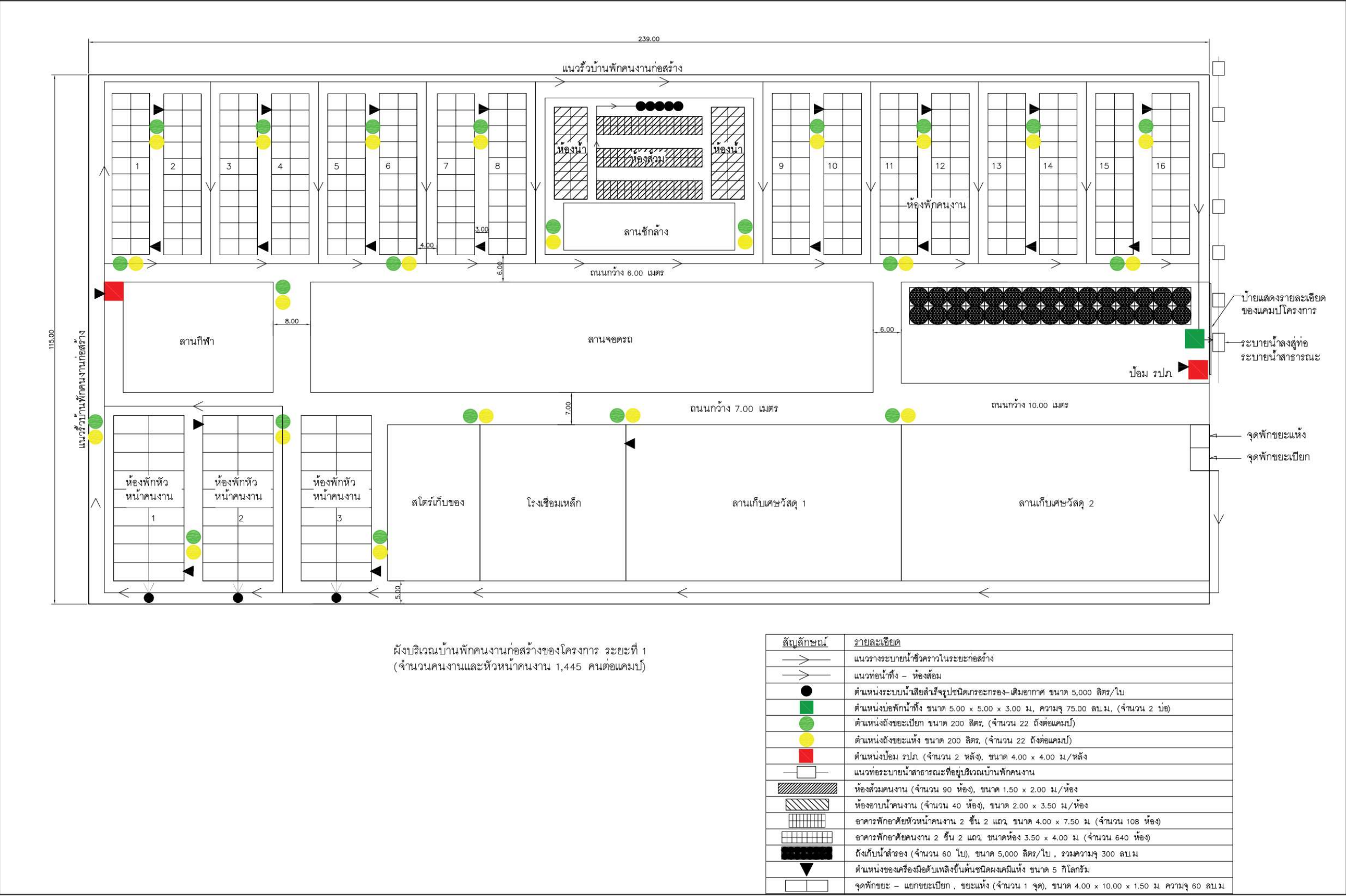
2.3) การปรับปรุงพื้นที่ภายหลังจากการก่อสร้าง

เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ กำหนดให้บริษัทผู้รับเหมา เคลื่อนย้ายหรือรื้อถอนที่พักคนงาน ก่อสร้างออกจากพื้นที่ รวมทั้งปรับถมพื้นที่ให้มีสภาพเหมือนเดิม

ทั้งนี้ ในการพิจารณาพื้นที่ก่อสร้างที่พักคนงาน ผู้รับเหมาก่อสร้างอาจพิจารณาตั้งที่พักคนงาน ในพื้นที่บริเวณอื่นได้ตามความเหมาะสม ผังเบื้องต้นบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ในระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 3 แสดงดัง รูปที่ 2.10-11 ถึงรูปที่ 2.10-13 รวมทั้งแบบขยายบ้านพักคนงานก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 2.10-14

โดยสามารถสรุปการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงาน แสดงดังตารางที่ 2.10-1

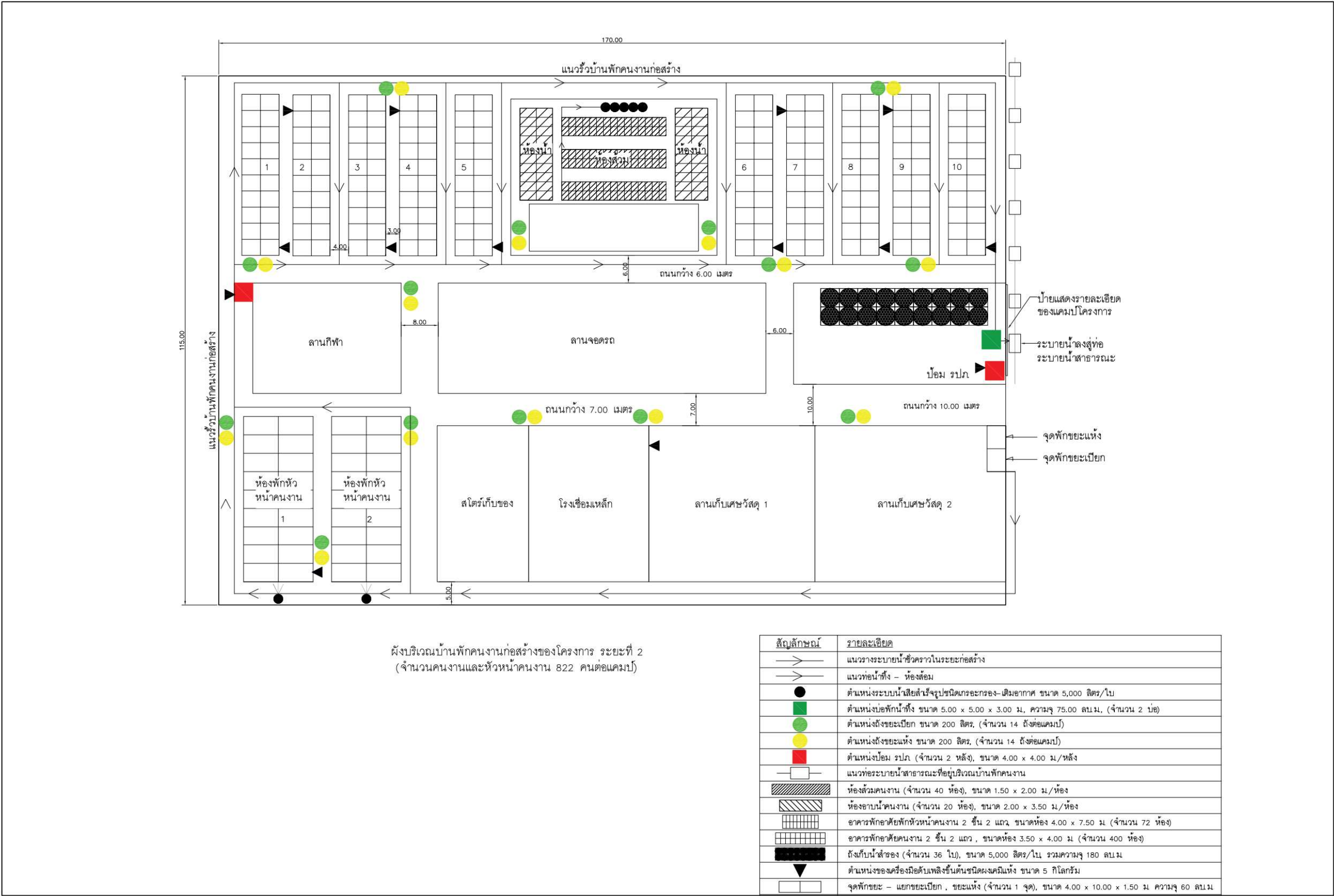
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.10-11 ผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ ระยะที่ 1

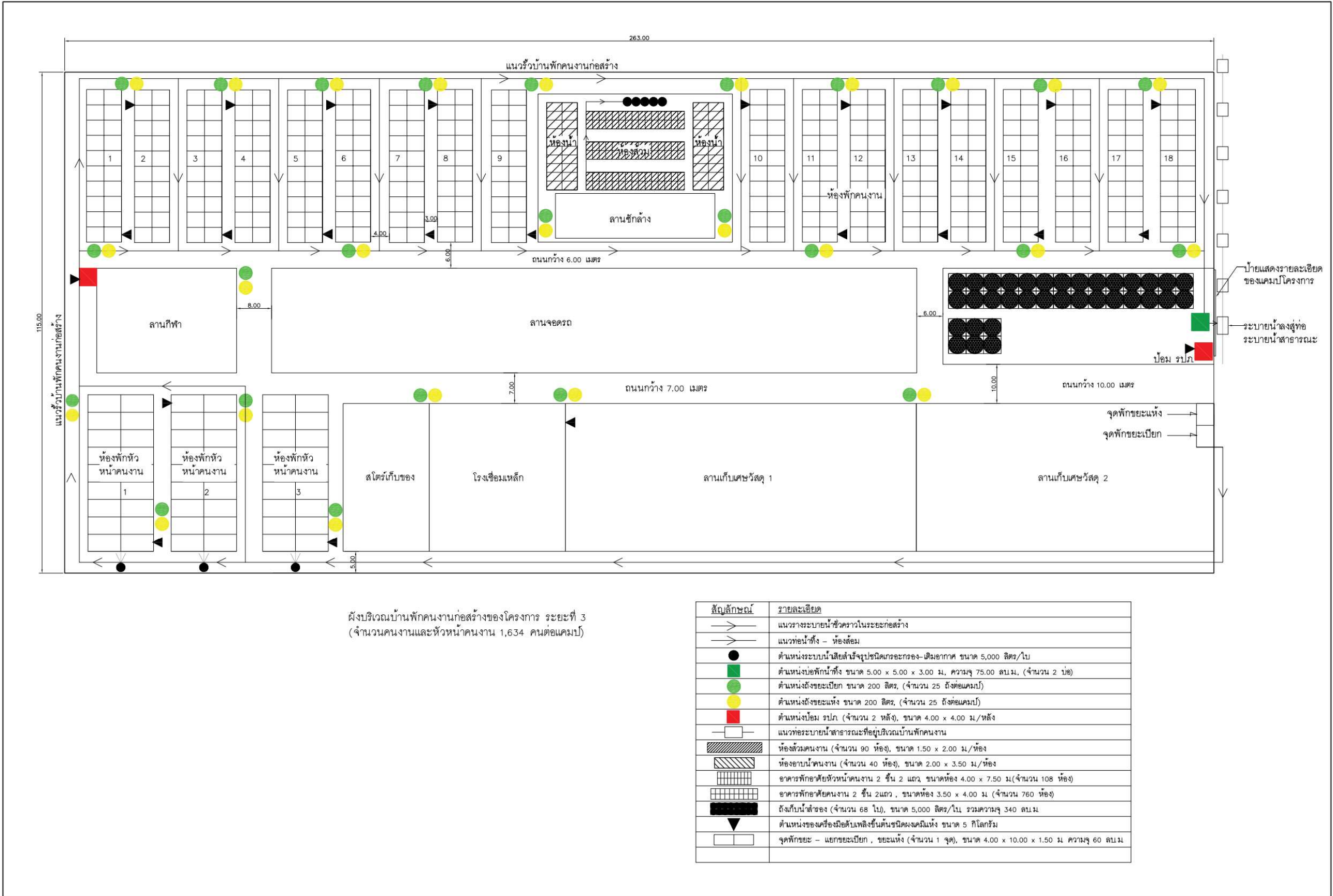
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.10-12 ผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ ระยะที่ 2

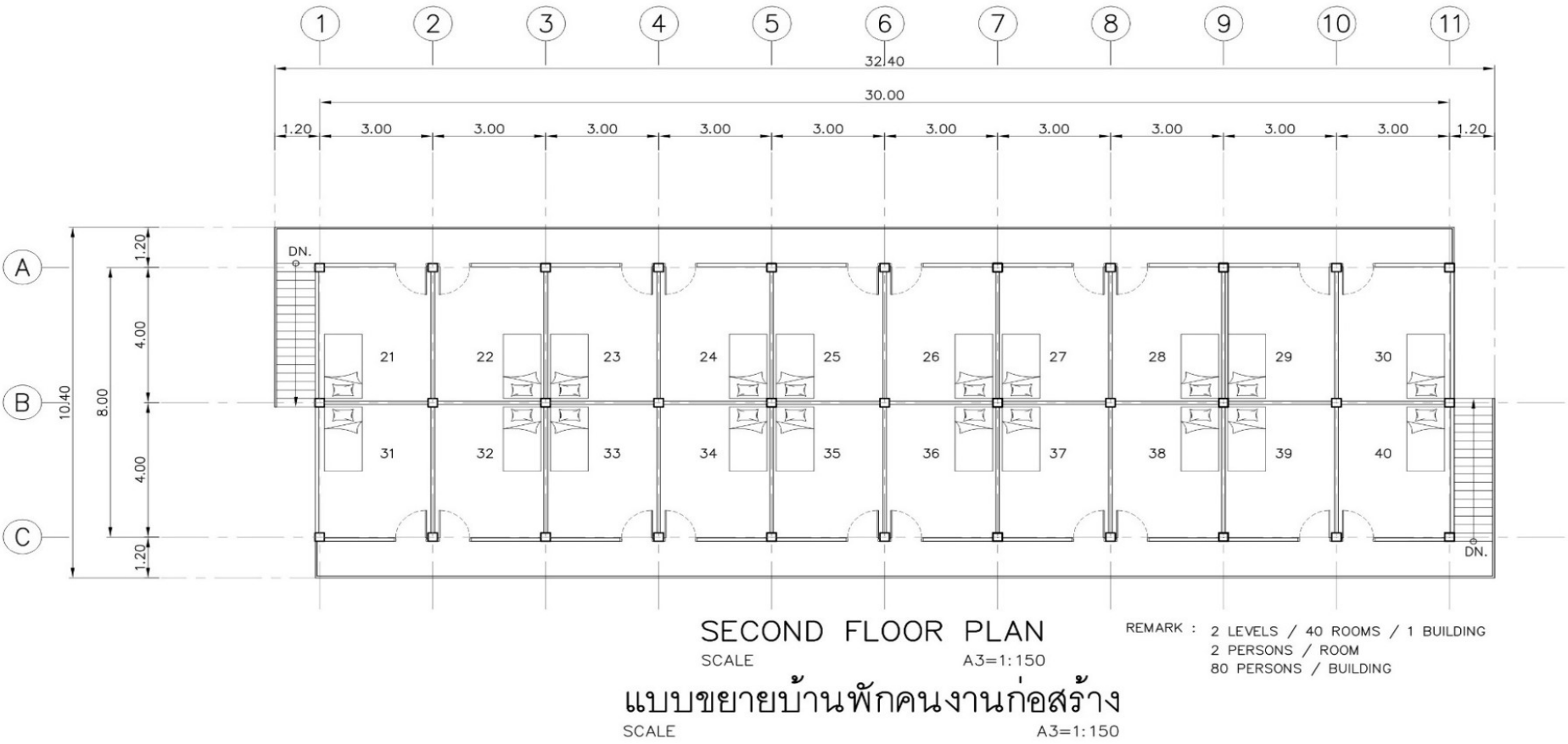
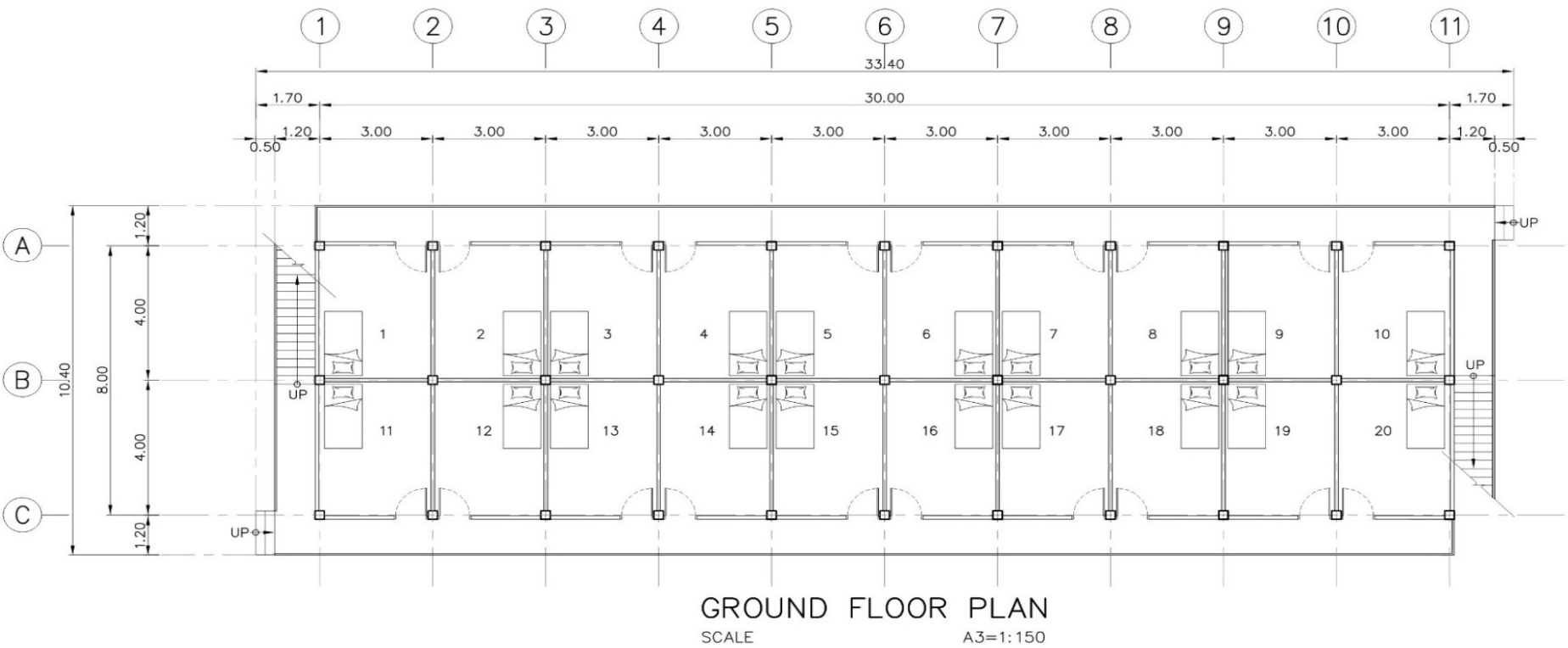
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.10-13 ผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างของโครงการ ระยะที่ 3

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

รูปที่ 2.10-14 แบบขยายบ้านพักคนงานก่อสร้าง

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
 คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
 โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.10-1 การจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงาน

ประเด็น	รายละเอียด		
	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
1. ระยะเวลาก่อสร้าง	36 เดือน	36 เดือน	36 เดือน
2. จำนวนคนงานก่อสร้าง และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง	2,890 คน - คนงานก่อสร้าง : 2,654 คน - เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง 236 คน	882 คน - คนงานก่อสร้าง : 813 คน - เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง 69 คน	1,634 คน - คนงานก่อสร้าง : 1,504 คน - เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง 130 คน
3. ที่พักคนงานและสำนักงานควบคุมการก่อสร้าง	- ที่พักคนงาน : 2 แห่ง (1,327 คน/แห่ง) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง : 1 แห่ง 236 คน	- ที่พักคนงาน : 1 แห่ง (813 คน) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง : 1 แห่ง 69 คน	- ที่พักคนงาน : 1 แห่ง (1,504 คน) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง : 1 แห่ง 130 คน
4. รายละเอียดการจัดการด้านสุขาภิบาล			
■ การใช้น้ำในระยะก่อสร้าง - ที่พักคนงาน คัดอัตราการใช้ น้ำบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง 150 ลิตร/คน/วัน - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง คัดอัตราการใช้ น้ำบริเวณสำนักงานก่อสร้าง 70 ลิตร/คน/วัน (คิดในกรณี Worst case ให้คนงานทั้งหมดเข้าพื้นที่ก่อสร้างพร้อมกัน)	- ที่พักคนงาน 398 ลูกบาศก์เมตร/วัน (199 ลูกบาศก์เมตร/วัน/แห่ง) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 202.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน	- ที่พักคนงาน 122.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 61.7 ลูกบาศก์เมตร/วัน	- ที่พักคนงาน 225.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 114.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน
■ ถังเก็บน้ำขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร (ให้สามารถสำรองน้ำได้ 3 วัน)	- ที่พักคนงาน 120 ถัง (60 ถัง/แห่ง) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 61 ถัง	- ที่พักคนงาน 37 ถัง - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 19 ถัง	- ที่พักคนงาน 68 ถัง - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 35 ถัง

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.10-1 การจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณสำนักงานควบคุมการก่อสร้างและที่พักคนงาน

ประเด็น	รายละเอียด		
	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
5. การจัดการน้ำเสีย			
ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (คิดปริมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้)	- ที่พักคนงาน 318 ลูกบาศก์เมตร/วัน (159 ลูกบาศก์เมตร/วัน/แห่ง) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 161.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน	- ที่พักคนงาน 97.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 49.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน	- ที่พักคนงาน 180.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 91.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน
ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร	- ที่พักคนงาน 32 ถัง (16 ถัง/แห่ง) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 17 ถัง	- ที่พักคนงาน 10 ถัง - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 5 ถัง	- ที่พักคนงาน 19 ถัง - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 10 ถัง
6. การจัดการขยะมูลฝอย			
- ปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นสูงสุด - ที่พักคนงาน คัดอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.71 กิโลกรัม/คน/วัน ความหนาแน่นขยะมูลฝอย 153.57 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง คัดอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.44 กิโลกรัม/คน/วัน ความหนาแน่นขยะมูลฝอย 118.39 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	- ที่พักคนงาน 1,884 กิโลกรัม/วัน (942 กิโลกรัม/วัน/แห่ง) - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 1,271.6 กิโลกรัม/วัน	- ที่พักคนงาน 577 กิโลกรัม/วัน - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 388.1 กิโลกรัม/วัน	- ที่พักคนงาน 1,068 กิโลกรัม/วัน - สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง 719.0 กิโลกรัม/วัน
จำนวนถังรองรับขยะมูลฝอยขนาด 200 ลิตร	- ที่พักคนงาน 62 ถัง (32 ถัง/แห่ง) - สำนักงานควบคุมก่อสร้าง 54 ถัง	- ที่พักคนงาน 20 ถัง - สำนักงานควบคุมก่อสร้าง 18 ถัง	- ที่พักคนงาน 36 ถัง - สำนักงานควบคุมก่อสร้าง 32 ถัง

2.10.3 การขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง

ปริมาณวัสดุ เส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง ประเภทรถที่ใช้ในการขนส่ง และปริมาณการขนส่งวัสดุ และคนงานก่อสร้าง มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

2.10.3.1 ปริมาณวัสดุก่อสร้าง

จากการประเมินปริมาณวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน ใช้ดินประมาณ 12,352,860 ตัน หินคลุกประมาณ 4,476,840 ตัน ทราฟประมาณ 2,315,700 ตัน ปูนซีเมนต์ประมาณ 705,100 ตัน และเหล็กเส้นประมาณ 238,800 ตัน แอสฟัลติกคอนกรีตประมาณ 547,296 ตัน รวมปริมาณวัสดุหลักที่ต้องใช้ทั้งหมดประมาณ 20,636,596 ตัน

จากกิจกรรมการก่อสร้างที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ ทั้ง 3 ระยะ คาดการณ์ปริมาณวัสดุก่อสร้างดังตารางที่ 2.10-2

ตารางที่ 2.10-2 คาดการณ์ปริมาณวัสดุก่อสร้างที่จะนำมาใช้ในพื้นที่โครงการ

ข้อมูลระยะก่อสร้าง	ระยะที่ 1 พ.ศ. 2564-2566	ระยะที่ 2 พ.ศ. 2573-2575	ระยะที่ 3 พ.ศ. 2583-2585
<u>งานทางวิ่ง ทางขับ อุโมงค์</u>			
- ดิน (ตัน)	12,352,860		
- หิน (ตัน)	4,476,840		
- ทราฟ (ตัน)	2,315,700		
- ปูนซีเมนต์ (ตัน)	705,100		
- เหล็กเส้น (ตัน)	238,800		
- แอสฟัลติกคอนกรีต (ตัน)	547,296		
รวม (ตัน)	20,636,596		
<u>งานส่วนเพิ่มเติม</u>			
- ดิน (ตัน)	4,972,500	1,989,164	2,739,539
- หิน (ตัน)	455,079	182,047	250,720
- ทราฟ (ตัน)	910,158	364,093	501,440
- ปูนซีเมนต์ (ตัน)	223,548	89,426	123,161
- เหล็กเส้น (ตัน)	41,782	16,714	23,019
รวม (ตัน)	6,603,066	2,641,445	3,637,879
รวมทั้งสิ้น (ตัน)	27,239,662	2,641,445	3,637,879

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

2.10.3.2 แหล่งวัสดุและเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง

โครงการพิจารณาแหล่งดินและหินพื้นที่หลักจากเขาชีจรรย์ (ระยะทางประมาณ 22 กิโลเมตร) โดยใช้รถสิบล้อขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการใช้ทางหลวงหมายเลข 332 (สายสัตหีบ-สำนักท้อน) ตัดเข้าทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) และเข้าสู่พื้นที่โครงการบริเวณเส้นทางเข้า-ออกด้านทิศเหนือ รวมทั้งวัสดุก่อสร้างอื่นๆ จากพื้นที่บริเวณข้างเคียง ได้แก่

- แหล่งวัสดุดิน/ดินปนทราย ที่โครงการพิจารณานำมาใช้ในการถมดินมาจากหลายแหล่ง ดังต่อไปนี้
- บ่อทรายเคโร๊ะ ระยะทางจากแหล่งวัสดุ ถึงสนามบินอู่ตะเภา 21 กิโลเมตร
- บ่อทรายชโรธร 1 และ 2 ระยะทางจากแหล่งวัสดุ ถึงสนามบินอู่ตะเภา 21 กิโลเมตร
- บ่อทรายหมอกมุงเมือง ระยะทางจากแหล่งวัสดุ ถึงสนามบินอู่ตะเภา 22 กิโลเมตร
- บ่อทรายนพเก้าทรายทอง ระยะทางจากแหล่งวัสดุ ถึงสนามบินอู่ตะเภา 40 กิโลเมตร
- บ่อดิน โขคปีที่ ระยะทางจากแหล่งวัสดุ ถึงสนามบินอู่ตะเภา 40 กิโลเมตร
- บ่อดิน กรุณาพานิช ระยะทางจากแหล่งวัสดุ ถึงสนามบินอู่ตะเภา 43 กิโลเมตร

หมายเหตุ : แหล่งวัสดุดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

งานแอสฟัลติก

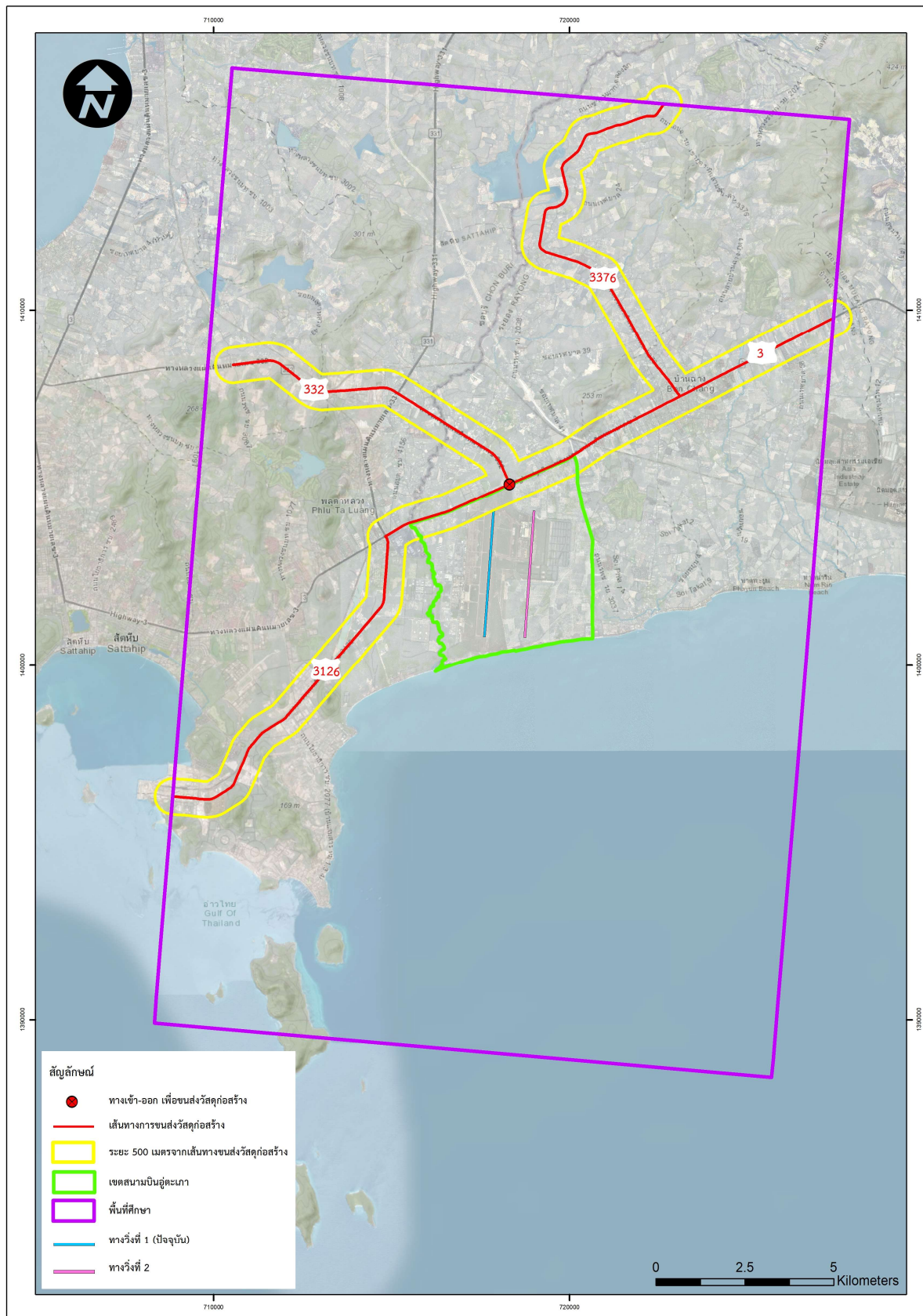
เนื่องจากงานวัสดุแอสฟัลติกคอนกรีตต้องใช้ในปริมาณมากต่อวัน ในการดำเนินงานก่อสร้างจึงพิจารณาเพื่อกำหนดที่ตั้งของโรงผลิตในพื้นที่โครงการ รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 2.10 การจัดการช่วงการก่อสร้างโครงการ (ข้อย่อย 2.10.2) และเสริมกำลังการผลิตจากโรงงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงเช่นจังหวัดระยอง โดยได้กำหนดลักษณะและคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่ใช้งานไว้ ซึ่งผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงานจะต้องกำหนดมาตรการที่จะคงลักษณะและคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่ต้องการ

งานคอนกรีต

ในส่วนของงานคอนกรีต ในขั้นต้นของโครงการจะมีการนำคอนกรีตผสมเสร็จจากภายนอก เพื่อนำมาใช้ก่อสร้างโครงสร้างบางส่วนเบื้องต้น หลังจากนั้น จะมีการตั้ง Concrete Plant ในพื้นที่โครงการ เพื่อผลิตคอนกรีตในการก่อสร้าง โดยคาดว่าจะจัดให้มี Concrete Plant อยู่ทางพื้นที่ฝั่งตะวันออก ใกล้ทางเข้าชั่วคราวที่ใช้ก่อสร้าง (แสดงดังรูปที่ 2.10-4) ซึ่งทำให้ระยะเวลาในการขนส่งไม่ส่งผลต่อคุณภาพคอนกรีต

นอกจากนี้โครงการได้พิจารณาแหล่งวัสดุจากแหล่งอื่นๆ เพื่อสำรอง จากจังหวัดเพชรบุรีและราชบุรี ซึ่งจะขนส่งมาทางเรือ และนำมาขึ้นที่ท่าเรือจุลเสม็ด ขนส่งต่อมายังพื้นที่โครงการโดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อลากพ่วง โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 3126 และทางหลวงหมายเลข 3 ถนนสายหลักสำหรับขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้ามายังพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 2.10-15

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



รูปที่ 2.10-15 เส้นทางหลักสำหรับขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการ

2.10.3.3 ประเภทของรถที่ใช้ในการขนส่ง

การขนส่งวัสดุก่อสร้างจากแหล่งวัสดุไปยังพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย ดิน หิน ทราย แอสฟัลติกคอนกรีต จะบรรทุกขนส่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ ซึ่งตามกฎหมายกำหนดให้น้ำหนักบรรทุกสุทธิสูงสุด (รวมน้ำหนักรถ) ไม่เกิน 25 ตัน โดยมีพิกัดน้ำหนักบรรทุกประมาณ 16 ตันต่อคัน ขณะที่ปูนซีเมนต์ และเหล็กเส้น จะบรรทุกขนส่งด้วยรถบรรทุกพ่วง 3 เพลา 18 ล้อ (Trailer) ซึ่งตามกฎหมายกำหนดให้น้ำหนักบรรทุกสุทธิสูงสุด (รวมน้ำหนักรถ) ไม่เกิน 47 ตัน โดยมีพิกัดน้ำหนักบรรทุกประมาณ 30 ตันต่อคัน และจะจำกัดความเร็วรถบรรทุกไม่ให้เกิน 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2.10.3.4 ปริมาณการขนส่งวัสดุ

การก่อสร้าง ระยะที่ 1 ปี พ.ศ. 2564-2566 (3 ปี หรือ 36 เดือน)

การก่อสร้างในระยะที่ 1 จะประกอบด้วยงาน 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 พร้อมอุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน ปริมาณวัสดุหลักที่ต้องใช้ 6 ประเภท ได้แก่ ดิน หิน ทราย ปูนซีเมนต์ เหล็กเส้น และแอสฟัลติกคอนกรีต ซึ่งมีน้ำหนักรวมทั้งหมดประมาณ 20,636,596 ตัน และส่วนที่ 2 เป็นงานส่วนเพิ่มเติม มีวัสดุก่อสร้าง 5 ประเภท ได้แก่ ดิน หิน ทราย ปูนซีเมนต์ และเหล็กเส้น โดยมีน้ำหนักรวมประมาณ 6,603,066 ตัน ดังนั้นรวมปริมาณวัสดุก่อสร้างที่ต้องมีการขนส่งในการก่อสร้าง ระยะที่ 1 มีน้ำหนักประมาณ 27,239,662 ตัน

การก่อสร้าง ระยะที่ 2 ปี พ.ศ. 2573-2575 (3 ปี หรือ 36 เดือน)

การก่อสร้างในระยะที่ 2 วัสดุหลักที่ต้องใช้ ได้แก่ ดิน หิน และทราย ขนส่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ กำหนดพิกัดน้ำหนักบรรทุกประมาณ 16 ตันต่อคัน-เที่ยว ซึ่งปริมาณวัสดุทั้ง 3 ชนิดมีปริมาณรวม 2,535,304 ตัน ปูนซีเมนต์ และเหล็กเส้น ขนส่งด้วยรถบรรทุกพ่วง 3 เพลา 18 ล้อ (Trailer) กำหนดพิกัดน้ำหนักบรรทุกประมาณ 30 ตันต่อคัน-เที่ยว ซึ่งปริมาณวัสดุทั้ง 2 ชนิดมีปริมาณรวม 106,140 ตัน

การก่อสร้าง ระยะที่ 3 ปี พ.ศ. 2583-2585 (3 ปี หรือ 36 เดือน)

การก่อสร้างในระยะที่ 3 วัสดุหลักที่ต้องใช้ ได้แก่ ดิน หิน และทราย ขนส่งด้วยรถบรรทุก 10 ล้อ กำหนดพิกัดน้ำหนักบรรทุกประมาณ 16 ตันต่อคัน-เที่ยว ซึ่งปริมาณวัสดุทั้ง 3 ชนิดมีปริมาณรวม 3,491,699 ตัน ปูนซีเมนต์ และเหล็กเส้น ขนส่งด้วยรถบรรทุกพ่วง 3 เพลา 18 ล้อ (Trailer) กำหนดพิกัดน้ำหนักบรรทุกประมาณ 30 ตันต่อคัน-เที่ยว ซึ่งปริมาณวัสดุทั้ง 2 ชนิดมีปริมาณรวม 146,180 ตัน

กำหนดให้ทำการขนส่งในช่วงเวลาขนส่ง 10 ชั่วโมงต่อวัน ช่วงกลางวัน 09.00-16.00 น. (7 ชั่วโมง) กลางคืน 18.00-21.00 น. (3 ชั่วโมง) โดยหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดผลกระทบต่อปริมาณการจราจรบนถนนในชั่วโมงเร่งด่วน ดังนั้น จะมีจำนวนรถขนส่งวัสดุประมาณ 93 คันต่อชั่วโมง (รวมไป-กลับ)

ถนนสายหลักที่โครงการใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ คือ ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) 332 (สายสัตหีบ-สำนักท้อน) และ 3126 (พหลุตาหลวง-แสมสาร)

การจัดการความปลอดภัยในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ทั้งภายในและภายนอกสนามบิน : โครงการฯ กำหนดให้มีมาตรการระหว่างทางก่อสร้าง เพื่อลดผลกระทบจากการจราจร โดยให้มีระบบควบคุมการจราจรเทียบเท่ามาตรฐาน (Manual on Uniform Traffic Control Device - MUTCD) ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยกำหนดให้มีระยะการเบี่ยง (Taper) ขณะลดช่องจราจรให้เพียงพอและสอดคล้องกับความเร็ว เพื่อให้การจราจรผ่านบริเวณก่อสร้างได้โดยสะดวก ไม่ติดขัดและไม่เกิดอุบัติเหตุ โดยเน้นความปลอดภัยเป็นหลัก ทั้งภายในและภายนอกสนามบิน ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านการจราจรให้แก่ประชาชนที่มีความจำเป็นต้องสัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้างนั้นๆ โดยมีเป้าหมายหลัก คือ การรักษาสภาพการจราจรให้สามารถไหลไปได้อย่างคล่องตัวมากที่สุด โดยกำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการดังนี้

- วางแผนกำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างที่ต้องปิดกั้นให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถในการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้างและสภาพการจราจร เพื่อใช้พื้นที่ก่อสร้างนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด
- จัดให้มีการติดตั้งรั้วกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพงานและสภาพพื้นที่
- จัดให้มีการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณจราจร ตามรูปแบบและแนวทางการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานตามสัญญา ทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
- สำหรับถนนที่มีปริมาณการจราจรมาก การติดตั้งเครื่องหมายจราจรชั่วคราว ให้จัดทำเป็นป้าย สะท้อนแสง
- จัดให้มีทางเบี่ยงหรือขยายผิวจราจรทดแทนผิวจราจรเดิมที่ต้องสูญเสียไป
- วางแผนการขนส่งลำเลียงวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรเครื่องมือการก่อสร้างให้เหมาะสม โดยหลีกเลี่ยงการดำเนินการในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน
- ตรวจสอบสภาพยานพาหนะต่างๆ ของผู้รับเหมาก่อสร้างที่นำมาใช้ในระหว่างการก่อสร้างให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้นานพาหนะเหล่านั้นเกิดชำรุดบกพร่องขณะใช้งาน และเกิดการกีดขวางการจราจร
- ควบคุมดูแลให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะต่างๆ ของผู้รับเหมาก่อสร้างที่เข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างขับขี่ด้วยความระมัดระวังและถูกต้องตามกฎหมายจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านจราจรไว้คอยอำนวยความสะดวกเพิ่มเติมในขณะที่มียานพาหนะเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง โดยเจ้าหน้าที่ต้องแต่งกายพร้อมอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคล ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 2.10-16



รูปที่ 2.10-16 ตัวอย่างการแต่งกายพร้อมอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่ด้านจราจร

โดยงานก่อสร้างเกือบทั้งหมดจะดำเนินการอยู่ในเขตก่อสร้าง ยกเว้นในบางกรณี เช่น การขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรเข้าบริเวณก่อสร้างและการนำรถผสมคอนกรีตเข้าบริเวณงาน จำเป็นต้องรบกวนช่องจราจรบนเส้นทางผ่านมากกว่าปกติ แต่จะเป็นช่วงเวลาสั้นๆ ทั้งนี้ได้พิจารณาถึงความต้องการของงาน ความจำเป็นเร่งด่วนของงานและสภาพการจราจร การจัดการในระหว่างดำเนินการก่อสร้างบริเวณจุดเข้าออก โครงการตัดกับถนนสุขุมวิท ซึ่งจุดดังกล่าวเป็นจุดตัดผ่านพื้นที่การจราจรที่อยู่นอกโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดให้มีการจราจรในระหว่างดำเนินการก่อสร้างโดยพิจารณาถึงการอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทาง ต้องมีการจัดเตรียมเครื่องหมายจราจรชั่วคราว รวมถึงสัญญาณไฟต่างๆ อย่างพอเพียง ใช้เครื่องหมายแต่ละชนิดให้สอดคล้องกับการทำงานและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและปลอดภัย

ตัวอย่างอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการควบคุมความปลอดภัยจราจรระหว่างการก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 2.10-17 และตัวอย่างการจัดการจราจรเพื่อรองรับทางเข้า-ออก แสดงดังรูปที่ 2.10-18 รายละเอียด ดังนี้

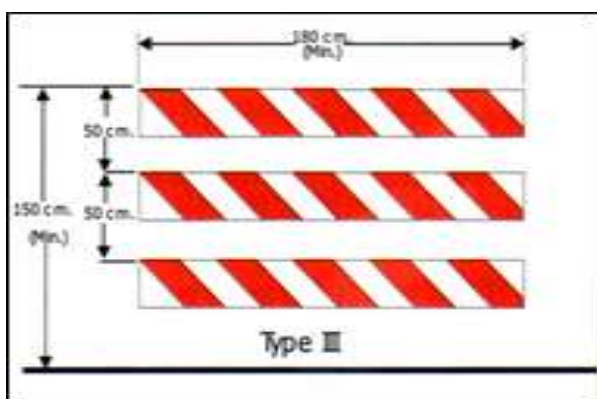
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง



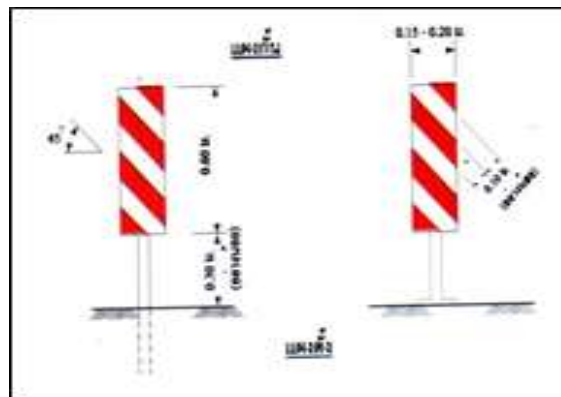
ป้ายแสดงจุดเริ่มต้น และสิ้นสุดเขตก่อสร้าง



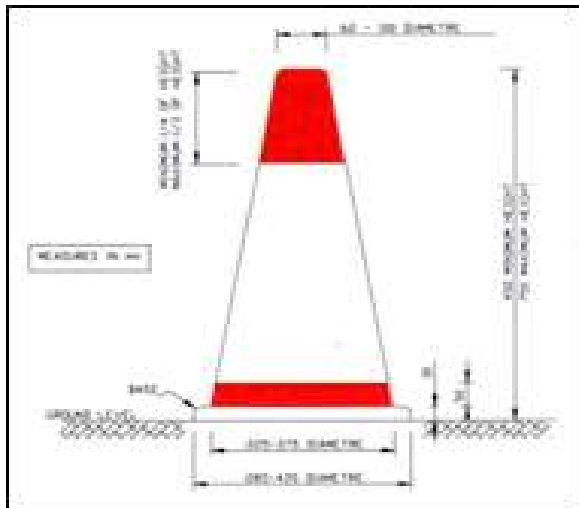
ป้ายบอกให้ใช้ทางเบี่ยง และลดความเร็ว



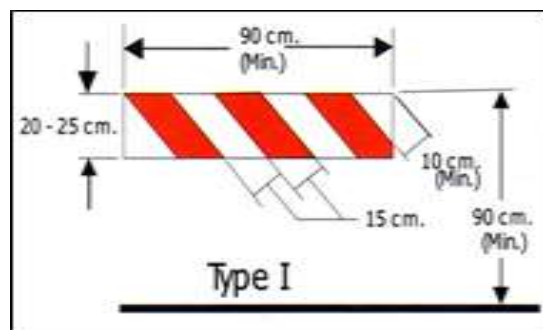
ใช้สำหรับปิดกั้นถนนอาจยาวตลอดความกว้างของถนน



แผงกั้นคอนกรีต (Barrier) แผงตั้ง



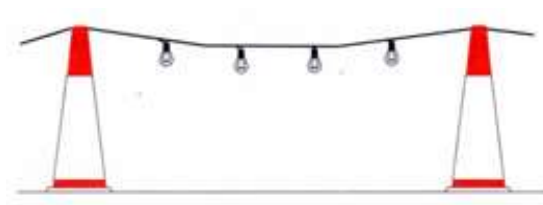
กรวยจราจร



ใช้กับถนนที่ยานพาหนะใช้ความเร็วต่ำ



ไฟกระพริบ และป้ายจำกัดความเร็ว



หลอดไฟฟ้า

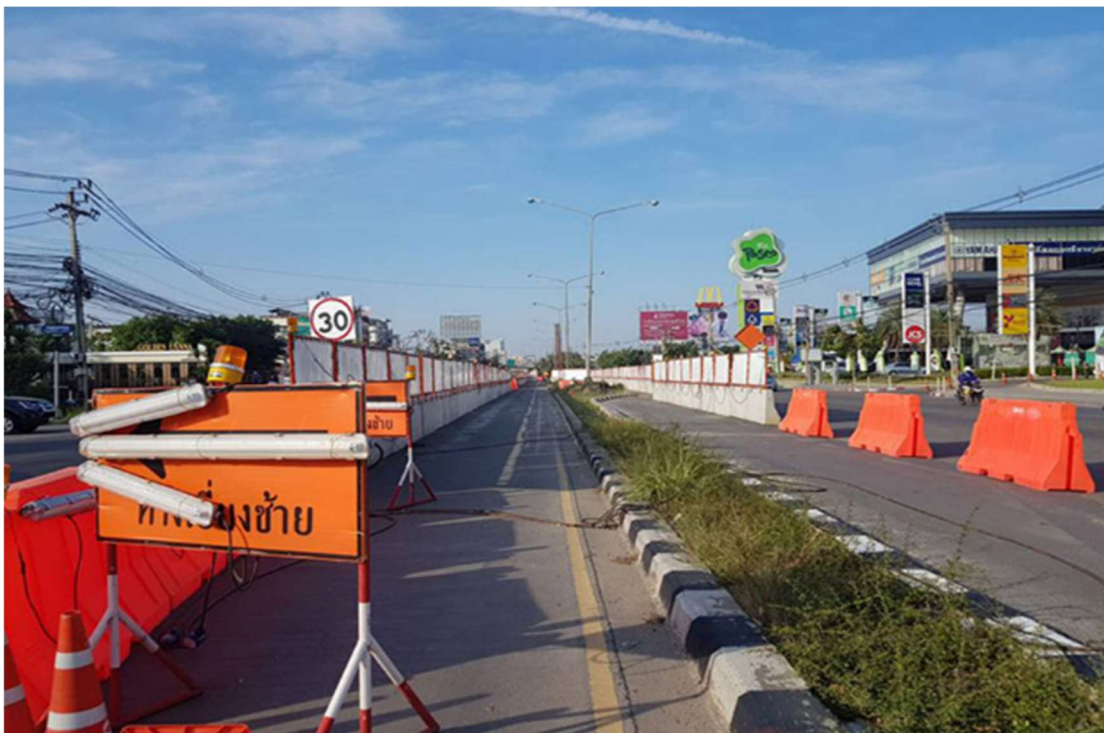
รูปที่ 2.10-17 ตัวอย่างอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการควบคุมความปลอดภัยจราจรระหว่างการก่อสร้าง

- แผงกั้น (Barricades) / แผงกั้นคอนกรีต (Barrier) ซึ่งมีทั้งแบบถาวรและแบบพลาสติก แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 2.10-18 แถบถนนแผงกั้นเป็นสี่เหลี่ยมสีขาวที่สะท้อนแสง ทะแยมุมลง 45 องศา ในทิศทางที่การจราจรผ่าน

- ไฟกระพริบ มีแสงตรงและมีกระจกสะท้อนแสงติดกับหลอดไฟจึงมีประสิทธิภาพในทุกๆ สภาพอากาศ สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล เนื่องจากไฟกระพริบกระจายแสงในมุมแคบ ดังนั้นจึงตั้งไฟกระพริบให้พุ่งตรงไปยังการจราจรที่วิ่งเข้ามา

- หลอดไฟฟ้า หลอดไฟฟ้าที่จัดเรียงตามที่แสดงไว้ในรูปมีประโยชน์มากที่มีการชุดเป็นร่องตามแนวทางเดินและสถานที่อื่นๆ ซึ่งคนเดินเท้าและคนขี่จักรยานต้องการนำทางและเตือน

เครื่องหมายจราจรเหล่านี้ ต้องจัดให้มีและอยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดเวลาการก่อสร้าง สามารถมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ดังนั้นควรจัดให้มีแสงไฟหรือสัญญาณไฟอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งนี้หากป้ายสัญญาณไฟดังกล่าวเกิดการสูญหายหรือถูกรถชนต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา



ตัวอย่างการจัดการจราจรเพื่อรองรับทางเข้า-ออก

รูปที่ 2.10-18 ตัวอย่างการใช้แผงกั้นในการควบคุมความปลอดภัยจราจรระหว่างการก่อสร้าง

2.10.3.5 การขนส่งคนงานก่อสร้าง

การก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ปี หรือประมาณ 36 เดือนเท่ากัน มีจำนวนคนงานก่อสร้างและเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างสูงสุด 2,890 คน (คนงานก่อสร้าง 2,654 คน และเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง 236 คน) การขนส่งคนงาน จะใช้รถโดยสารขนาดกลาง (รถโดยสาร 6 ล้อ) ปริมาณบรรทุก 30 คนต่อคัน ใช้รถ 10 คันต่อวัน โดยคิดไป-กลับ และต้องขนให้หมดภายใน 1 ชั่วโมง จะใช้รถ 20 คันต่อชั่วโมง เวลาขนส่งช่วงเช้างาน

(เช้า 07.00 น.) ช่วงออกงาน (เย็น 16.00 น.) ทำงานวันจันทร์-วันเสาร์ (หยุดวันอาทิตย์) โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) 332 (สายสัทธิบ-สำนักท้อน) และ 3126 (พหลาหลวง-แสมสาร) เป็นหลักในการขนส่งคนงานก่อสร้าง

2.11 แผนการก่อสร้างโครงการ

แผนงานการก่อสร้างกิจกรรมภายในพื้นที่โครงการ (พื้นที่สนามบินส่วนขยาย) ประกอบด้วย ทางวิ่งและทางขับที่ 2 อุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับคู่ขนาน อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 ศูนย์การขนส่งภาคพื้นที หอบังคับการบิน ศูนย์ธุรกิจการค้า อาคารสินค้า อาคารประกอบอื่นๆ ใช้เวลาในการก่อสร้างแต่ละระยะประมาณ 36 เดือน รายละเอียดการก่อสร้างแสดงดังตารางที่ 2.11-1

ตารางที่ 2.11-1 แผนงานก่อสร้างของโครงการในพื้นที่สนามบินส่วนขยาย

กิจกรรมการก่อสร้าง	ระยะเวลาก่อสร้างแต่ละกิจกรรม (เดือน)																	
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	36
1. ทางวิ่งที่ 2																		
งานปรับพื้นที่และขุดต่อ																		
งานขุดต่อและปรับระดับ																		
งานปรับปรุงดิน																		
งานดินคันทาง																		
งานผิวทาง																		
งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางวิ่งที่ 2																		
งานโครงสร้างระบายน้ำ																		
งานตีเส้นจราจร																		
2. อุโมงค์ลอดใต้ทางวิ่งและทางขับที่ 2																		
งานปรับพื้นที่และขุดต่อ																		
งานตอกเสาเข็ม																		
งานขุดดิน																		
งานโครงสร้างอุโมงค์และโครงสร้างระบายน้ำ																		
งานเครื่องกลและไฟฟ้า																		
งานถมดินและงานเชิงลาดคอสะพาน																		
งานสถาปัตยกรรมภายในอุโมงค์																		
3. ทางขับ M และ ทางขับ N																		
งานปรับพื้นที่และขุดต่อ																		
งานขุดต่อและปรับระดับ																		
งานปรับปรุงดิน																		
งานดินคันทาง																		
งานผิวทาง																		
งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับ M และ N																		
งานโครงสร้างระบายน้ำ																		
งานตีเส้นจราจร																		
4. ทางขับออกด่วน (Rapid Exit Taxiways)																		
งานขุดต่อและปรับระดับ																		
งานปรับปรุงดิน																		
งานดินคันทาง																		
งานผิวทาง																		
งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับออกด่วน																		
งานโครงสร้างระบายน้ำ																		
งานตีเส้นจราจร																		
5. ทางขับ L และ ทางขับ P																		
งานปรับพื้นที่และขุดต่อ																		
งานขุดต่อและปรับระดับ																		
งานปรับปรุงดิน																		
งานดินคันทาง																		
งานผิวทาง																		
งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับ L และ P																		
งานโครงสร้างระบายน้ำ																		
งานตีเส้นจราจร																		
6. ทางขับ J และ K และทางขับออกด่วนไปยังทางวิ่งที่ 1																		
งานปรับพื้นที่และขุดต่อ																		
งานขุดต่อและปรับระดับ																		
งานปรับปรุงดิน																		
งานดินคันทาง																		
งานผิวทาง																		
งานพื้นที่ปลอดภัยรอบทางขับ J และ K																		
งานโครงสร้างระบายน้ำ																		
งานตีเส้นจราจร																		
7. ลานจอดอากาศยานและหลุมจอด																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานปรับปรุงคุณภาพดิน																		
งานดินถมพื้นที่																		
งานโครงสร้างชั้นทาง																		
งานผิวทาง																		

ตารางที่ 2.11-1 แผนงานก่อสร้างของโครงการในพื้นที่สนามบินส่วนขยาย

กิจกรรมการก่อสร้าง	ระยะเวลาก่อสร้างแต่ละกิจกรรม (เดือน)																	
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	36
8. อาคารผู้โดยสารหลังที่ 3																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
9. อาคารคลังสินค้า																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
10. หอบังคับการบิน																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
11. ศูนย์การขนส่งภาคพื้น																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
12. อาคารจอดรถ																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
13. อาคารดับเพลิง																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
14. ถนน																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
โครงสร้างยกระดับ																		
งานดินถมพื้นที่																		
งานโครงสร้างชั้นทาง																		
งานผิวทาง																		
งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (งานทาสีตีเส้นจราจร)																		
งานระบบไฟฟ้า																		
15. อาคารสำนักงาน / ร้านค้า																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
16. พื้นที่สนับสนุนการบิน																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานฐานราก																		
งานโครงสร้าง																		
งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ																		
17. สถานีรถไฟความเร็วสูง (ใต้ดิน)																		
ขุดและปรับพื้นที่																		
งานก่อสร้างเสาเข็ม																		
งานขุดดิน เทคอนกรีตหยาบ และสกัดหัวเสาเข็ม																		
งานโครงสร้างสถานี																		
งานระบบและงานสถาปัตยกรรมภายในสถานี																		

ที่มา : ที่ปรึกษาออกแบบโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง พ.ศ. 2564

2.12 การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในปัจจุบันมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านอาชีวอนามัย คือ แผนกความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย ซึ่งขึ้นตรงกับกองมาตรฐานท่าอากาศยานและการบิน การท่าอากาศยานอู่ตะเภา ซึ่งมีหน้าที่วางแผน อำนวยการ กำกับ การ และดำเนินการเกี่ยวกับงานป้องกันอุบัติเหตุ อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน วิเคราะห์ ประเมิน กำหนดมาตรการ ควบคุม ป้องกันอันตราย ดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานภายในการท่าอากาศยานอู่ตะเภา และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยในปี พ.ศ. 2562 ได้มีประกาศ การท่าอากาศยานอู่ตะเภา เรื่อง นโยบายความปลอดภัยท่าอากาศยาน (Aerodrome Safety Policy) (แสดงดัง **ภาคผนวก 2-9**) เพื่อดำเนินการตามมาตรฐานความปลอดภัยให้เป็นไปตามมาตรฐานแห่งชาติและมาตรฐานสากล กล่าวคือ

- 1) การท่าอากาศยานอู่ตะเภา สนับสนุน ส่งเสริมนโยบายกองทัพอากาศ ในการพัฒนาความปลอดภัยท่าอากาศยานให้เจริญก้าวหน้าควบคู่กับการเจริญเติบโตของกิจการขนส่งทางอากาศ ภายใต้กฎหมายและข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ
- 2) การรายงานความปลอดภัยท่าอากาศยานเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บริหาร ข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างทุกคน โดยต้องตระหนักถึงและให้ความร่วมมือในเรื่องความปลอดภัยท่าอากาศยานตลอดเวลา
- 3) ผู้บังคับบัญชาทุกคนต้องมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัยท่าอากาศยาน โดยบังคับบัญชาให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบมาตรฐานแห่งความปลอดภัยที่กำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด
- 4) ผู้บริหาร ข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างทุกคน ต้องตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานภายในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา และการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
- 5) จัดให้มีการฝึกอบรมซักซ้อมแผน เพื่อให้มีความมั่นใจว่ามีความชำนาญอย่างต่อเนื่องเพียงพอที่จะดำเนินการให้เป็นไปตามกลยุทธ์และนโยบายความปลอดภัยสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา
- 6) รมรงค์ประชาสัมพันธ์ จูงใจให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และมาตรฐานความปลอดภัยด้วยการยอมรับและมีจิตสำนึกจนกระทั่งเป็นวัฒนธรรมองค์กร
- 7) จัดให้มีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายดังกล่าว เพื่อให้สัมฤทธิ์ผลในทางปฏิบัติ และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.12.1 ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน

ในรายละเอียดประกอบแบบ (Specification) ของโครงการ สำหรับคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รายละเอียดดังนี้

- 1) การป้องกันการบุกรุกพื้นที่ข้างเคียง : ผู้รับจ้างต้องจำกัดขอบเขตการก่อสร้าง และต้องป้องกันดูแลไม่ให้ลูกจ้างของตนบุกรุกพื้นที่ข้างเคียงโดยเด็ดขาด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าชดเชย รวมทั้งการแก้ไขให้คืนสภาพเมื่อเกิดการเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการกระทำของลูกจ้างของตนในกรณีที่ไปบุกรุกพื้นที่ข้างเคียง
- 2) การป้องกันบุคคลภายนอกและอาคารข้างเคียง : ผู้รับจ้างต้องป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอก หรือผู้ที่มิได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเข้าไปในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาก่อสร้างทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อนี้อย่างเคร่งครัด เมื่อถึงเวลาเลิกงานก่อสร้างในแต่ละวัน ให้ผู้รับจ้างตรวจตราให้ทุกคนออกไปจากอาคารที่ก่อสร้าง ยกเว้นยามรักษาการ หรือการทำงานล่วงเวลาของบุคคลที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง เครื่องป้องกันวัสดุตกหล่นที่จะเป็นอันตรายต่อชีวิต หรือสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สิน และอาคารข้างเคียง โดยไม่กีดขวางทางสัญจรสาธารณะ

3) การป้องกันสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม

- สิ่งปลูกสร้างข้างเคียง : ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซม ให้คืนอยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นว่าการป้องกันหรือการแก้ไขที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เพียงพอ หรือไม่ปลอดภัย อาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขหรือเพิ่มเติม ได้ตามความเหมาะสม

- สิ่งก่อสร้างใต้ดิน : ผู้รับจ้างต้องสำรวจจนทราบแน่ชัดแล้วว่าสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดินในบริเวณก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียง เช่น ท่อน้ำประปา ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งผู้รับจ้างต้องระวังก่อนให้อยู่ในสภาพที่ติดตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไข ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีกีดขวางการก่อสร้าง จำเป็นต้องขออนุญาตเคลื่อนย้าย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) การป้องกัน รักษางานก่อสร้างและป้องกันเพลิงไหม้

- การป้องกันและรักษางานก่อสร้าง : ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกันและรักษางานก่อสร้าง รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งหรือเก็บไว้ในบริเวณก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานงวดสุดท้าย ในกรณีจำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุอุปกรณ์และงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างที่กำบัง การป้องกัน การขีดข่วน การตั้งเครื่องสูบน้ำ ป้องกันน้ำท่วม และการป้องกันอื่นๆ ที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม รวมทั้งวิธีการป้องกันวัสดุอุปกรณ์สูญหาย เช่น การตรวจค้นอย่างละเอียดและเคร่งครัดกับทุกคนที่เข้า-ออกบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา

- การป้องกันเพลิงไหม้ : ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ ประจำพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งในสำนักงานชั่วคราว โรงเก็บวัสดุ และในที่ต่างๆ ที่จำเป็น มีการป้องกันอย่างเคร่งครัดต่อแหล่งเก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟ โดยจัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ห้ามนำไฟหรือวัสดุที่ทำให้เกิดไฟ เข้าใกล้แหล่งเก็บวัสดุไวไฟ ห้ามสูบบุหรี่หรือจุดไฟในอาคารที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด

5) การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ : งานก่อสร้างหรือการกระทำใดๆ ของลูกจ้างที่น่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคลในที่ข้างเคียงเจ้าหน้าที่ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างนั้นตามวิธีและเวลาที่เหมาะสม หรือแจ้งให้ผู้รับจ้างหาวิธีป้องกันเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเร่งดำเนินการในทันที

6) อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน : ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ก่อสร้างให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สะอาด ไม่มีสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของลูกจ้าง จัดให้มีป้ายเตือนที่เห็นเด่นชัด ในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุทุกแห่งในบริเวณก่อสร้าง จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย รัดกันตกจากที่สูง เป็นต้น เจ้าหน้าที่ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงแก้ไขได้ตามความเหมาะสม ให้ผู้รับจ้างมีการจัดการเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด และถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

7) การปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิต : ผู้รับจ้างต้องจัดให้มียาและเวชภัณฑ์สำหรับการปฐมพยาบาล และอุปกรณ์ช่วยชีวิตที่จำเป็นตามความเหมาะสม หรือตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และต้องจัดการให้มีเพิ่มเติมเพียงพออยู่เสมอตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

8) การประกันภัย : ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการประกันภัยสำหรับความเสียหายต่อบุคคลทุกคนที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการก่อสร้างตามกฎหมาย และประกันภัยสำหรับความเสียหายต่อทรัพย์สินในบริเวณก่อสร้างและข้างเคียง รวมความเสียหายที่เกิดจากภัยธรรมชาติและอุบัติเหตุอื่นๆ ตามระบุในสัญญาหรือ

ตามกฎหมาย ตามมูลค่าของงานก่อสร้างและตามระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญา โดยได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่
ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างก่อน

9) การรายงานอุบัติเหตุ : เมื่อมีอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้นในพื้นที่บริเวณก่อสร้าง ไม่ว่าเหตุนั้นๆ จะมี
ผลกระทบต่องานก่อสร้างหรือไม่ก็ตามให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างรีบรายงานเหตุที่เกิดขึ้น ให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน
ทราบในทันที แล้วทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรระบุรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ
และการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

2.12.2 ข้อกำหนดและเงื่อนไขด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา

เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างโครงการสามารถดำเนินการควบคุมไปพร้อมกับ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน อันหมายถึง การกระทำหรือสภาพการทำงาน ซึ่งปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิด
การประสบอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน
โดยจะกำหนดไว้ในข้อกำหนดผู้ว่าจ้าง (TOR) มีประเด็นพิจารณา ได้แก่

1) การตรวจสอบให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง
2) การตรวจสอบแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับงานก่อสร้าง ซึ่งอย่างน้อย
ต้องประกอบด้วย

- แผนควบคุมดูแลความปลอดภัยในการทำงานที่สอดคล้องกับกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน
- แผนฝึกอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้างที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
- แผนรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน
- แผนการตรวจสอบ วิเคราะห์ และรายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

3) การตรวจสอบรายงานผลการดำเนินการตามแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน
4) การตรวจสอบระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานของโครงการ ซึ่งอย่างน้อย
ต้องประกอบด้วย

- นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- โครงสร้างการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- แผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และการนำไปปฏิบัติ
- การประเมินผลและทบทวนการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- การดำเนินการปรับปรุงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับปรุง และพัฒนาระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

2.12.3 ระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน (Aerodrome Safety Management System)

ปัจจุบันการทำอากาศยานอู่ตะเภา มีระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน (Aerodrome Safety Management System) พร้อมทั้งแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยาน (Aerodrome Safety Planning) ซึ่งมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยาน ดังนี้

1) เพื่อให้ท่าอากาศยานสามารถนำระบบการจัดการด้านนิรภัยฯ ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับนโยบายและตามเป้าหมายด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สูงสุด ถูกต้อง ตามข้อบังคับ ข้อกำหนดและมาตรฐานสากล จนกลายเป็นวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยขององค์กร ในที่สุด

2) เพื่อให้ท่าอากาศยานมีขั้นตอน กระบวนการดำเนินงาน ในการระบุหรือค้นหา อันตรายหรือ เหตุการณ์ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของ ท่าอากาศยานได้อย่างมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3) เพื่อให้สร้างความมั่นใจได้ว่ากระบวนการระบุหรือค้นหาอันตรายและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องของ ท่าอากาศยาน มีการประเมินความน่าจะเป็นของโอกาสที่อันตรายหรือเหตุการณ์จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่ตามมา โดยได้มี รายละเอียด ขั้นตอน แนวทาง ระเบียบการปฏิบัติ สำหรับใช้ในการป้องกันอันตรายหรือเหตุการณ์ดังกล่าว บรรลุอยู่ในระบบการดำเนินงานของท่าอากาศยาน (Operational System) ซึ่งท่าอากาศยานสามารถควบคุมและ ปรับเปลี่ยนระบบการดำเนินงานฯ ได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา สอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์ที่มีการ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

4) เพื่อให้ท่าอากาศยานสามารถได้รับใบรับรองการดำเนินงานสนามบินสาธารณะ (Aerodrome Certificate) จากหน่วยงานกำกับดูแล และสร้างความมั่นใจเรื่องความปลอดภัย ให้กับผู้ใช้บริการท่าอากาศยาน

โดยได้กำหนดระดับเป้าหมายการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยาน (Acceptable Level of Safety-ALOS) เป็น 2 ระดับคือ ระดับท่าอากาศยาน และระดับกองของท่าอากาศยาน พร้อมทั้งมีกระบวนการ แก้ไข ติดตามและวิเคราะห์แนวโน้มระดับความปลอดภัย (ALOS) ของท่าอากาศยาน และมีการแก้ไข ปรับปรุง และ ทบทวนคู่มือระบบการจัดการความปลอดภัยท่าอากาศยาน เป็นประจำทุกเดือน

สำหรับหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานความปลอดภัยท่าอากาศยาน ประกอบด้วย

1) วางแผนและควบคุมกำกับดูแลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ของท่าอากาศยาน ให้ไปตามมาตรฐาน (Standards) และความปลอดภัยของท่าอากาศยาน (Aerodrome Safety) และมาตรฐานสากลและข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อให้สามารถได้รับใบรับรองท่าอากาศยาน (Aerodrome Certificate)

2) ดำเนินการและรักษาไว้ซึ่งระบบการจัดการความปลอดภัยตามมาตรฐานของหน่วยงานกำกับ โดยให้ การปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนด (Compliance) และดำเนินการให้เกิดการบังคับใช้ตามข้อกำหนดด้วยการจัดให้มี การตรวจสอบการปฏิบัติงานของ กทภ.

3) จัดทำและปรับปรุงคู่มือสนามบิน (Aerodrome Manual) บรรณสารการบินประเทศไทย (AIP Thailand)

4) วางแผนการตรวจและประเมินผลกิจกรรมความปลอดภัยท่าอากาศยานต่อคณะกรรมการความปลอดภัย ท่าอากาศยาน

5) เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโครงการความปลอดภัยท่าอากาศยาน ต่อคณะกรรมการความปลอดภัย ท่าอากาศยาน

6) เผยแพร่ข่าวสารและอบรมชี้แจงเจ้าหน้าที่ดำเนินการความปลอดภัยท่าอากาศยาน และหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องทราบ

7) รวบรวมข้อมูลหลักฐานอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และอันตรายที่เกิดขึ้น

- 8) ติดตามผลการแก้ไขการตรวจสอบสภาพสนามบินประจำวัน ประจำสัปดาห์ และการตรวจติดตามระบบการจัดการความปลอดภัยประจำวัน
- 9) กำหนดมาตรการและเตรียมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ ให้กับผู้ที่ได้รับมอบหมาย ในการให้ข่าว แก่สื่อมวลชนกรณีที่มีความจำเป็น
- 10) รวบรวมและจัดทำระเบียบ คำสั่ง คู่มือ เอกสารเทคนิค คำแนะนำของ ท่าอากาศยานอู่ตะเภา ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นเอกสารอ้างอิงงานควบคุมการรักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานอู่ตะเภาในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ท่าอากาศยานอู่ตะเภา กำหนด
- 11) ให้การสนับสนุนและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหามีเกี่ยวข้องกับการดำเนินการ ให้กับหน่วยงานอื่นๆ ภายในท่าอากาศยาน
- 12) กำกับดูแลการดำเนินงานของหน่วยงานที่จัดจ้างจากแหล่งภายนอก (Outsourcing) ในหน้าที่ความรับผิดชอบ
- 13) ปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรืองานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย
- 14) รวบรวมข้อมูล การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพในเขตการบิน เพื่อแก้ไขใน Aerodrome ICAO Chart, Aerodrome obstacle chart, Aerodrome Ground Movement chart, Aerodrome Parking and Docking chart

การสอบสวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นภายในท่าอากาศยาน เป็นการค้นหาสาเหตุ ปัจจัยของเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น (อุบัติเหตุ อุบัติการณ์) แล้วดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุและองค์ประกอบสาเหตุของอุบัติเหตุรวมทั้งเสนอแนะการแก้ไข เพื่อให้ผู้บริหารทราบและสั่งการแก้ไขป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุในทำนองเดียวกันอีก โดยกรณีอากาศยานอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ร้ายแรงและอุบัติเหตุ จะมีการรายงานด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยาน โดยการสอบสวนและการวิเคราะห์ท่าอากาศยานอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ร้ายแรงและอุบัติเหตุ ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบสวนอากาศยานอุบัติเหตุของอากาศยานในราชอาณาจักร แต่สำหรับคณะกรรมการสอบสวนด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยาน จะทำการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นก่อนเพื่อใช้ในการสนับสนุนข้อมูลแก่คณะกรรมการสอบสวนอากาศยานอุบัติเหตุของอากาศยานในราชอาณาจักร และหลังจากที่ได้มีการสรุปผลการสอบสวนเรียบร้อยแล้ว คณะกรรมการสอบสวนของท่าอากาศยานก็จะเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยท่าอากาศยานเพื่อพิจารณา จัดทำเป็นแนวทางในการป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้นอีก

กรณีเป็นอุบัติเหตุที่ไม่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน เช่น เหตุการณ์ทั้งหลายที่ไม่ใช่อากาศยานอุบัติเหตุ อากาศยานอุบัติเหตุและอากาศยานอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นโดยเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นระหว่างยานพาหนะชนกับยานพาหนะ ยานพาหนะชนกับสิ่งอำนวยความสะดวกหรือเหตุการณ์อื่นๆ ที่เกิดขึ้นในเขตการบิน การสอบสวนหาสาเหตุจะดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบสวนด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยานเพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข ปรับปรุงด้านความปลอดภัย โดยจะรายงานให้ผู้อำนวยความสะดวกการท่าอากาศยานและคณะกรรมการความปลอดภัยท่าอากาศยานรวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามขั้นตอนต่อไป โดยแผนกความปลอดภัยท่าอากาศยานมีหน้าที่ในการประสานงานกับ คณะกรรมการสอบสวนด้านความปลอดภัยของท่าอากาศยานเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์มาใช้ในการกำหนดแนวทางป้องกันต่อไป ต่อมาคณะกรรมการสอบสวนด้านความปลอดภัยนำเสนอผลการสอบสวนด้านความปลอดภัย ซึ่งประกอบด้วยผลการวิเคราะห์สาเหตุ

ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น คำแนะนำในการแก้ไข ต่อคณะกรรมการความปลอดภัยท่าอากาศยานเพื่อมอบหมายให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบของท่าอากาศยานรับไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

การประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่เป็นสาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น คณะกรรมการความปลอดภัยดำเนินการโดยใช้แนวทางการประเมินและการลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Safety Risk Assessment and Mitigation) เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอันตรายหลังจากดำเนินการแก้ไขตามผลการสอบสวนว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือไม่ หากประเมินแล้วคณะกรรมการมีความเห็นว่าอันตรายที่มีอยู่ยังไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้คณะกรรมการความปลอดภัยของท่าอากาศยานจะดำเนินการและออกมาตรการใหม่เพื่อลดระดับความเสี่ยงด้านความปลอดภัยให้อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ต่อไป

ในการลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Safety Risk Mitigation) หลังจากที่ได้แผนความปลอดภัยท่าอากาศยานได้ดำเนินการประเมินระดับความเสี่ยงด้านความปลอดภัย แล้วจะนำผลการประเมินดังกล่าวเข้าประชุมร่วมกับคณะกรรมการความปลอดภัยท่าอากาศยาน ซึ่งหากความเสี่ยงมีความเกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อหน่วยงานภายในและภายนอกของท่าอากาศยาน อาทิเช่น สายการบิน หอบังคับการบิน สถานีอุตุนิยมวิทยา ฯลฯ แผนกความปลอดภัยท่าอากาศยานจะจัดทำหนังสือเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการประชุม เสนอแนะ แนวทางในการลดความเสี่ยงดังกล่าวต่อไป แต่หากตรวจพบว่า อันตรายบางประเภทมีผลการประเมินความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้ แผนกความปลอดภัยท่าอากาศยานจะดำเนินการโดยขออนุมัติผู้อำนวยการท่าอากาศยาน และนำผลการดำเนินงานเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยในภายหลัง

โดยในอนาคตภายหลังเปิดดำเนินการทางวิ่งเส้นที่ 2 หน่วยงานที่ดำเนินการตามข้อกำหนดความปลอดภัยในการดำเนินงานสนามบินจะต้องมีภารกิจที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านการความปลอดภัยของท่าอากาศยาน เพื่อให้การจัดการด้านนิรภัยของท่าอากาศยานอู่ตะเภา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตาม พ.ร.บ. การเดินอากาศ พ.ศ. 2497 (ฉบับที่ 11) แก้ไขเพิ่มเติมปี พ.ศ. 2556 และ ข้อบังคับของคณะกรรมการบินพลเรือน ฉบับที่ 82 ว่าด้วยเรื่อง ระบบการจัดการด้านนิรภัยของท่าอากาศยาน รวมทั้งข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)

โครงการได้เพิ่มเติมแผนผังของระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน ซึ่งอ้างอิงรายละเอียดตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 82 ซึ่งกำหนดให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งสนามบินสาธารณะจะดำเนินการสนามบินสาธารณะได้ก็ต่อเมื่อได้จัดระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน ปัจจุบันท่าอากาศยานได้จัดทำระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบินและแผนฉุกเฉิน ของท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา โดยจัดทำเป็นส่วนหนึ่งของคู่มือสนามบินที่ต้องยื่นให้สำนักงานการบินพลเรือนให้ความเห็นชอบ โดยโครงการได้เพิ่มเติมแผนผังของระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบินซึ่งอ้างอิงรายละเอียดตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 82 แสดงดังรูปที่ 2.12-1



ที่มา : จัดทำโดยที่ปรึกษา สกพอ. โดยอ้างอิงข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 82 ว่าด้วยระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน, พ.ศ. 2551

รูปที่ 2.12-1 แผนผังของระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน

2.13 แผนฉุกเฉินของท่าอากาศยาน

แผนฉุกเฉินท่าอากาศยานใช้เป็น ขั้นตอน กระบวนการดำเนินงานในการเตรียมการ ควบคุม (Control) และสั่งการ (Commands) การแก้ไขกับสถานการณ์ หรือ เหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นภายในเขตความรับผิดชอบ และพื้นที่บริเวณใกล้เคียงของท่าอากาศยาน โดยประสานความร่วมมือ (Co-Ordination) ระหว่างหน่วยงานทั้งภายใน ภายนอกของท่าอากาศยานและชุมชนรอบบริเวณท่าอากาศยานในการช่วยเหลือสนับสนุนท่าอากาศยานโดยมี จุดประสงค์เพื่อลดความรุนแรง รักษาชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสาร อากาศยาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง ขอบเขตและความรับผิดชอบของท่าอากาศยาน มีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่ภายในเขตท่าอากาศยาน (On-Airport) และพื้นที่นอกเขตท่าอากาศยาน (Off-Airport) รัศมีไม่เกิน 8 กิโลเมตรจากจุดอ้างอิงของสนามบิน

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินของท่าอากาศยาน จัดให้มีการฝึกซ้อม 3 ลักษณะคือ

- การฝึกซ้อมแบบจำลอง (Table Top) โดยงานมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน ร่วมกับ ส่วนดับเพลิง-กู้ภัยท่าอากาศยาน จัดให้มีการฝึกซ้อม เป็นประจำทุก 6 เดือน โดยเชิญหน่วยงาน ภายในท่าอากาศยาน (สายการบิน) เข้าร่วมฝึกซ้อม
- การฝึกซ้อมแบบบางส่วนของแผนฉุกเฉิน (Partial) โดยงานมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน ร่วมกับส่วนงานผู้รับผิดชอบในแผนฯ ที่จะฝึกซ้อม โดยจัดให้มีการฝึกซ้อม เป็นประจำทุก 1 ปี โดยเชิญหน่วยงานภายในและภายนอกที่ระบุอยู่ในแผนฯ ดังกล่าว เข้าร่วมฝึกซ้อม
- การฝึกซ้อมแบบเต็มรูปแบบ (Full Scale) โดยงานมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน ร่วมกับส่วนงานทุกส่วนงานของท่าอากาศยาน โดยจัดให้มีการฝึกซ้อม เป็นประจำทุก 2 ปี โดยเชิญหน่วยงานภายในและภายนอกที่ระบุอยู่ในแผนฯ ดังกล่าว เข้าร่วมฝึกซ้อม

หลังจากการฝึกซ้อมเสร็จสิ้น หน่วยงานที่เป็นผู้รับผิดชอบในการฝึกซ้อมแต่ละครั้งจะเป็นผู้สรุปผล การฝึกซ้อมส่งให้กับ งานมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน ดำเนินการเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการ ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินฯ เพื่อพิจารณา หาข้อสรุป ข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานเพื่อความปลอดภัย ซึ่งเมื่อดำเนินการ เสร็จสิ้น งานมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยานก็จะเสนอต่อ กองมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน ต่อไป

องค์ประกอบของแผนฉุกเฉินของท่าอากาศยาน แบ่งออกเป็น 14 บท ดังนี้

1. อากาศยานอุบัติเหตุ (Aircraft Accident) หมายถึง เหตุการณ์ที่อากาศยานชนกับพื้นดิน อากาศยาน พานะ หรือสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหาย เพลิงไหม้ การบาดเจ็บหรือเสียชีวิต
2. อากาศยานอุบัติการณ์ภาคพื้น (Aircraft Ground Incidents) หมายถึง กรณีที่อากาศยานไม่สามารถ ขับเคลื่อนด้วยกำลังเครื่องยนต์ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะประสบอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ที่ก่อความเสียหายเพียงเล็กน้อย เสียหายมากหรือขั้นสูญเสียชีวิต
3. อากาศยานประสบภัยขณะทำการบิน (In-flight Emergencies) เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะ เกิดขึ้นกับอากาศยานขณะทำการบิน

4. เพลิงไหม้และการระเบิด (Structural Fires and Explosions) เพลิงไหม้หรือการระเบิดที่ท่าอากาศยาน ซึ่งนอกเหนือจากที่เกิดขึ้นกับอากาศยานจำแนกออกได้อย่างกว้างๆ เป็นเหตุเพลิงไหม้สิ่งปลูกสร้าง หรือเพลิงไหม้ในเขตท่าอากาศยาน

5. อุบัติเหตุและอุบัติการณ์ จากสินค้าอันตราย (Dangerous Goods Accidents and Incidents) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขนส่ง เก็บรักษาหรือการใช้สินค้าอันตรายบนอากาศยาน หรือภายในเขตท่าอากาศยาน ทั้งนี้รวมถึงเหตุการณ์ที่มีผลทำให้ผู้คนได้รับบาดเจ็บ ทรัพย์สินเสียหาย เพลิงไหม้ การแตกหัก การลั่นหก การรั่วไหล การแผ่รังสี หรือเหตุการณ์เนื่องจากการบรรจุหีบห่อไม่รัดกุม หรือการเก็บรักษาอย่างไม่ถูกต้อง ตลอดจนความผิดพลาดในการใช้สารอันตราย

6. ภัยธรรมชาติ (Natural Disasters) คือ อุบัติภัยที่เกิดขึ้นจากการกระทำของธรรมชาติ

7. การก่อวุ่นจากฝูงชน (Domestic Disturbances) กรณีปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากฝูงชนเป็นจำนวนมาก เช่น การรวมตัวหรือการเคลื่อนตัวของกลุ่มคนมายังท่าอากาศยาน หรือพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยาน เหตุการณ์เช่นนี้จะก่อความวุ่นวายหรืออาจก่อเหตุร้ายแรงขึ้นกับการจราจรตามปกติ รวมทั้งการสัญจรของผู้โดยสารที่มาใช้บริการ

8. การแทรกแซงโดยมิชอบด้วยกฎหมาย (Unlawful Interference) ประกอบด้วย การกระทำอันมิชอบด้วยกฎหมายต่อกิจการการบิน รวมถึงการก่อการร้ายอย่างไม่เปิดเผย หรือการกระทำที่จงใจให้เกิดอันตรายขึ้นกับบุคคล หรือทรัพย์สินในความรับผิดชอบของท่าอากาศยาน

9. การขู่วางระเบิดอากาศยานและอาคารสถานที่ (Bomb Threats) กรณีที่ท่าอากาศยานได้รับแจ้งว่ามีวัตถุระเบิดหรือวัตถุที่มีคุณสมบัติในการทำลายชุกซ่อนอยู่ในอากาศยานหรือบริเวณใกล้เคียงกับอากาศยาน ยานพาหนะ หรือสิ่งปลูกสร้าง

10. วัตถุระเบิด (Unexploded Devices) หมายถึง ระเบิดหรือวัตถุที่ใช้วางเพลิง หรือก่อวินาศกรรม ซึ่งเป็นวัตถุอันตรายและถูกประกอบขึ้นมาเพื่อหวังผลในการทำลาย ทั้งนี้ หมายรวมถึงวัตถุต้องสงสัยว่าจะมีวัตถุระเบิดชุกซ่อนอยู่ด้วย

11. การปล้นยึดอากาศยาน อาคาร และตัวประกัน (Unlawful Seizure) กรณีการเข้าครอบครองอากาศยาน สถานที่ หรือวัตถุและจับวัตถุและจับตัวบุคคลโดยมิชอบด้วยกฎหมาย ซึ่งอาจใช้วิธีการข่มขู่ที่จะใช้กำลังรุนแรง หรือเพื่อการแก้แค้น

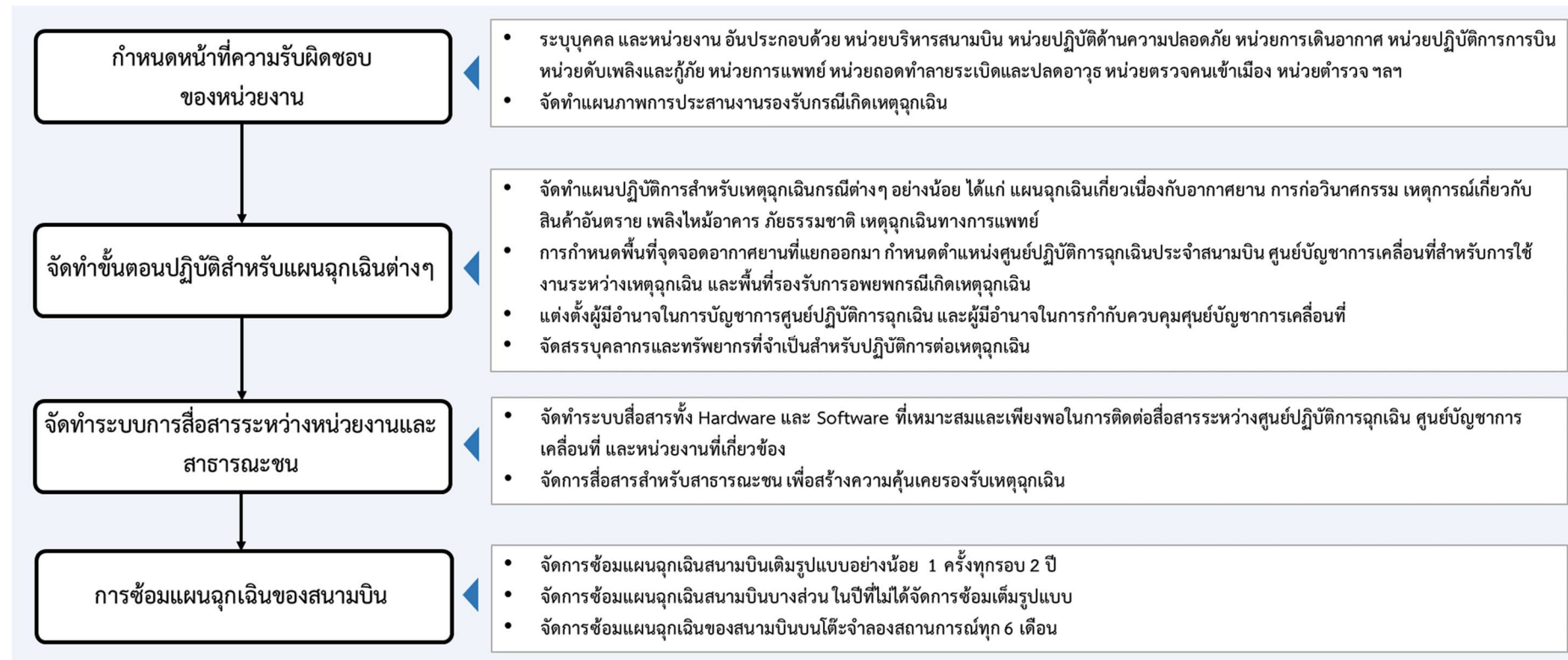
12. ผู้ประสบภัย (Casualties) หมายถึง ผู้โดยสารที่ได้รับบาดเจ็บอยู่ภายในตัวอากาศยาน ซึ่งประสบอุบัติเหตุ หรือเหตุอันตรายอย่างอื่น ทั้งนี้หมายรวมถึง ผู้โดยสารบาดเจ็บทางกายหรือทางจิตใจ หรือผู้ป่วยที่อยู่บนเครื่องบินที่กำลังเข้าสู่สนามบิน หรือผู้ป่วยที่อยู่ภายในเขตท่าอากาศยาน

13. ภัยสึนามิ (Tsunami) หมายถึง ภัยธรรมชาติที่มีผลมาจากแผ่นดินไหวในทะเล ทำให้เกิดคลื่นยักษ์พัดเข้าชายฝั่งทะเล

14. เหตุฉุกเฉินทางการแพทย์-เชื้อโรคติดต่อและการกักกันโรค (Public Health Emergency) หมายถึง เชื้อโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้อื่นและจำเป็นต้องแยกบุคคลดังกล่าวออกจากประชาชนทั่วไปเพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ

สำหรับหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหัวข้อที่ใช้ในการประเมินฉุกเฉินในแต่ละครั้งนั้น งานมาตรฐานและความปลอดภัยท่าอากาศยาน เป็นผู้เลือกหัวข้อ เสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยท่าอากาศยานพิจารณาหัวข้อฝึกซ้อม โดยพิจารณาจากผลการตรวจประเมินด้านความปลอดภัยประจำปี (Internal Audit) ว่าหัวข้อใดมีความบกพร่อง และพิจารณาจากความเหมาะสมของสถานการณ์

นอกจากนี้โครงการได้เพิ่มเติมแผนผังแผนฉุกเฉิน (Aerodrome Emergency Plan) ซึ่งเป็นแผนที่สนามบินต้องดำเนินการจัดทำตามข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 4 ว่าด้วยมาตรฐานสนามบิน พ.ศ.2562 เพื่อประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมของสนามบินในการเผชิญเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในสนามบินหรือบริเวณใกล้เคียง และลดผลกระทบโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การช่วยชีวิต ทรัพย์สิน และการรักษาการปฏิบัติการของอากาศยาน โดยแผนฉุกเฉินจะระบุกระบวนการสำหรับการประสานการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้ แผนผังฉุกเฉินท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเกาได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยแล้วเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2563 โดยโครงการได้ใช้แผนฉุกเฉินดังกล่าวประกอบกับการข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 4 เป็นแนวทางอ้างอิงในการจัดทำแผนผังแผนฉุกเฉินสนามบินแสดงดังรูปที่ 2.13-1



ที่มา : จัดทำโดยที่ปรึกษา สกพอ. โดยอ้างอิงข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 4 ว่าด้วยมาตรฐานสนามบิน พ.ศ.2562, และแผนผังฉุกเฉินท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภาได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยแล้วเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2563 ประกอบการจัดทำ

รูปที่ 2.13-1 แผนผังแผนฉุกเฉินของสนามบิน

2.13.1 แผนรักษาความปลอดภัยท่าอากาศยาน (Airport Security Programme : ASP)

การทำอากาศยานอู่ตะเภา ได้จัดทำแผนรักษาความปลอดภัย สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ให้สอดคล้องกับแผนรักษาความปลอดภัยในการบินพลเรือนแห่งชาติ (National Civil Aviation Security Programme : NCASP) ที่จัดทำโดยสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย และมาตรฐานสากลขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization : ICAO) เพื่อเป็นมาตรฐานและแนวทางในการปฏิบัติงานรักษาความปลอดภัย ณ สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง พัทยา โดยมาตรการการรักษาความปลอดภัยที่กำหนดอยู่ในแผนรักษาความปลอดภัยสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง พัทยา เป็นมาตรการเชิงป้องกันและมาตรการเชิงรุก และมีการทบทวนปรับเปลี่ยนมาตรการให้สอดคล้องต่อภัยคุกคามที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เท้าทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

2.13.2 มาตรการการรักษาความปลอดภัยเชิงป้องกัน (Preventive Security Measures)

การทำอากาศยานอู่ตะเภา กำหนดมาตรการการรักษาความปลอดภัยที่เป็นมาตรฐาน มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับข้อกำหนดของรัฐและมาตรฐานสากลดังนี้

2.13.2.1 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการผ่านเข้า-ออก (Measures Relating to Access Control)

การทำอากาศยานอู่ตะเภาได้กำหนดพื้นที่หวงห้ามเพื่อการรักษาความปลอดภัยในเขตท่าอากาศยาน จัดให้มีการออกบัตรรักษาความปลอดภัยบุคคลและยานพาหนะที่ได้รับอนุญาตให้ผ่านเข้า-ออกพื้นที่หวงห้าม กำหนดช่องทางผ่านเข้า-ออก พร้อมทั้งจัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำช่องทางเพื่อตรวจสอบบุคคล สัมภาระ และยานพาหนะก่อนผ่านเข้า-ออกพื้นที่หวงห้าม เพื่อป้องกันการผ่านเข้า-ออกโดยไม่ได้รับอนุญาต

2.13.2.2 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน (Measures Relating to Aircraft)

การทำอากาศยานอู่ตะเภา และผู้ดำเนินการเดินอากาศ (Aircraft Operator) ร่วมกันรับผิดชอบในการรักษาความปลอดภัยอากาศยานที่จอดอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติการบิน (Airside) ของท่าอากาศยาน โดยสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ได้ติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณจุดจอดอากาศยานรวมถึงการเฝ้าตรวจตระเวนรักษาความปลอดภัยพื้นที่ท่าอากาศยานที่มีอากาศยานจอดอยู่ โดยสายตรวจเดินเท้า สายตรวจยานพาหนะ และกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television : CCTV) นอกจากนี้ผู้ดำเนินการเดินอากาศ สามารถจัดให้มีมาตรการเพิ่มเติมเพื่อรักษาความปลอดภัยอากาศยานที่จอดอยู่ เช่น การตรวจสอบ/ตรวจค้นอากาศยานก่อนออกเดินทาง การควบคุมบุคคล/ยานพาหนะที่เข้าถึงบริเวณที่อากาศยานจอดอยู่ และการควบคุมช่องทางทั้งหมดที่นำไปสู่ภายในอากาศยานที่จอดอยู่ เป็นต้น

2.13.2.3 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับผู้โดยสารและสัมภาระไม่ลงทะเบียน (Measures Relating to Passenger and Their Cabin Baggage)

การทำอากาศยานอู่ตะเภา มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจค้นตามพระราชบัญญัติการเดินอากาศ มาตรา 60/17 โดยได้มีการกำหนดมาตรการด้านการตรวจค้นและจัดทำมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจค้น (Standard Operating Procedures) ตามกฎระเบียบของรัฐและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล ได้จัดให้มีการตรวจค้นร่างกายผู้โดยสารก่อนขึ้นอากาศยานด้วยอุปกรณ์ด้านการรักษาความปลอดภัยที่ทันสมัย เช่น เครื่องตรวจค้นร่างกาย (Full Body Scanner) เครื่องตรวจจับโลหะแบบเดินผ่าน (Walk Through Metal Detector) เครื่องตรวจจับโลหะ

แบบมือถือ (Hand Held Metal Detector) สำหรับสัมภาระไม่ลงทะเบียนที่ผู้โดยสารนำติดตัวขึ้นบนอากาศยาน จะได้รับการตรวจค้นด้วยเครื่องเอ็กซเรย์ (X-Ray) ที่ทันสมัย และเครื่องตรวจร่องรอยวัตถุระเบิด (Explosive Trace Detector : ETD) เพื่อป้องกันการส่งหรือพาอาวุธ/วัตถุอันตราย/วัตถุต้องห้ามไปกับอากาศยาน

2.13.2.4 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับสัมภาระลงทะเบียน (Measures Relating to Hold Baggage)

การทำอากาศยานอุตะเถา จัดให้มีการตรวจค้นสัมภาระบรรทุกทุกใบที่จะนำบรรทุกไปกับอากาศยาน ด้วยเครื่องเอ็กซเรย์ (X-Ray) เครื่องตรวจร่องรอยวัตถุระเบิด (Explosive Trace Detector : ETD) และยกระดับการตรวจค้นสัมภาระบรรทุก ณ สนามบินนานาชาติอุตะเถา ระยอง พัทยา ด้วยระบบ In-line Screening โดยได้ติดตั้งเครื่องเอ็กซเรย์ที่มีเทคโนโลยีขั้นสูงในการตรวจวัตถุระเบิด ทั้งนี้ สัมภาระที่ผ่านการตรวจค้นจากทำอากาศยานแล้ว จะได้รับการป้องกันให้พ้นจากการกระทำอันเป็นการแทรกแซงโดยมิชอบด้วยกฎหมาย จนกระทั่งลำเลียงขึ้นอากาศยาน โดยการกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการเดินอากาศ (Aircraft Operator) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของทำอากาศยานที่ตรวจตระเวนในพื้นที่คัดแยกสัมภาระ (Sorting Area) และกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television : CCTV)

2.13.2.5 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่นอกเขตการบิน (Measures relating to landside)

การทำอากาศยานอุตะเถา จัดให้มีการประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความปลอดภัยพื้นที่นอกเขตการบิน และกำหนดมาตรการการรักษาความปลอดภัยพื้นที่นอกเขตการบินที่สอดคล้องกับภัยคุกคามของสนามบินนานาชาติอุตะเถา ระยอง พัทยา ประกอบด้วยมาตรการหลัก ได้แก่ การตรวจตระเวนพื้นที่สาธารณะโดยสายตรวจเดินเท้า และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามวงรอบระยะเวลาอย่างต่อเนื่อง การประกาศเสียงตามสายแจ้งเตือนไม่ให้ผู้ใช้บริการสนามบินวางสิ่งของทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ดูแล และประชาสัมพันธ์ช่องทางในการแจ้งเหตุเมื่อพบเห็นบุคคล/วัตถุ/ยานพาหนะต้องสงสัย รวมถึงการจัดเจ้าหน้าที่ทำลายวัตถุระเบิด (Explosive Ordnance Disposal: EOD) พร้อมสุนัขตรวจสบวัตถุระเบิด (K-9) ตรวจสบวัตถุต้องสงสัยที่คาดว่าจะเป็วัตถุระเบิด

2.13.2.6 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ไปรษณียภัณฑ์ และสินค้าอื่นๆ (Measures Relating to Cargo/Mail and Other Goods)

ผู้ดำเนินการเดินอากาศต้องจัดทำแผนรักษาความปลอดภัยให้สอดคล้องกับแผนรักษาความปลอดภัยของสนามบินนานาชาติอุตะเถา เนื่องจากผู้ดำเนินการเดินอากาศจัดให้มีการรักษาความปลอดภัยโภชนาการ (Catering) ที่จะนำไปกับอากาศยาน จัดให้มีการตรวจค้นสินค้าทางอากาศ (Air Cargo) และไปรษณียภัณฑ์ (Mail) ที่จะนำไปกับอากาศยานด้วยเครื่องเอ็กซเรย์ (X-ray) ควบคุมรักษาความปลอดภัยสิ่งผ่านการตรวจค้นแล้วตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนกระทั่งลำเลียงขึ้นอากาศยาน ให้พ้นจากการกระทำอันเป็นการแทรกแซงโดยมิชอบด้วยกฎหมาย ซึ่งสนามบินนานาชาติอุตะเถา ได้จัดให้มีมาตรการรักษาความปลอดภัยพื้นที่ที่ดำเนินการเกี่ยวกับสินค้าทางอากาศ ไปรษณียภัณฑ์ และโภชนาการสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยของผู้ดำเนินการเดินอากาศ เช่น การควบคุมการผ่านเข้า-ออก และการตรวจตระเวนพื้นที่ เป็นต้น

2.13.3 มาตรการรักษาความปลอดภัยด้านข้อมูลข่าว

การทำอากาศยานอุตะเถา ได้ประสานความร่วมมือด้านการข่าวกับหน่วยงานด้านความมั่นคง และข่าวกรองของรัฐอย่างต่อเนื่อง เช่น กองข่าว กองการบินทหารเรือ กองเรือยุทธการ และสำนักงานข่าวกรองแห่งชาติ ประจำ

สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา เพื่อรับทราบข้อมูลภัยคุกคามและนำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา พร้อมทั้ง กำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยเชิงรุก ที่สามารถรับมือกับภัยคุกคามได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.13.4 มาตรการรักษาความปลอดภัยในภาวะฉุกเฉิน

การทำอากาศยานอู่ตะเภา ได้จัดทำแผนฉุกเฉิน (Emergency Plan) และแผนเผชิญเหตุ (Contingency Plan) ตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization: ICAO) รวมทั้งจัดให้มีการฝึกซ้อมแผนฯ ในระยะเวลาที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย การฝึกซ้อมแผนแบบเต็มรูปแบบ (Full-Scale Exercise) การฝึกซ้อมแผนแบบบางส่วน (Partial Exercise) และการฝึกซ้อมแผนแบบสถานการณ์จำลอง (Table-top Exercise) การทำอากาศยานอู่ตะเภา ได้กำหนดมาตรฐานระดับการเตรียมความพร้อมในการรักษาความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับคู่มือการประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความปลอดภัยการบินพลเรือนประเทศไทยที่จัดทำโดยสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ซึ่งในแต่ละระดับการเตรียมความพร้อมฯ ได้กำหนดมาตรฐานในการเพิ่มระดับความเข้มงวดในมาตรการรักษาความปลอดภัย

นอกจากนี้ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขแผนฉุกเฉินและแผนเผชิญเหตุของการทำอากาศยานอู่ตะเภา ให้มีความสอดคล้องเหมาะสม เพื่อให้เป็นไปตามระบบการจัดการด้านนิรภัยและการรักษาความปลอดภัย โดยแผนฉุกเฉินและแผนเผชิญเหตุดังกล่าวจะนำไปใช้เมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ประกอบด้วยแผนฉุกเฉิน 7 แผน ดังนี้

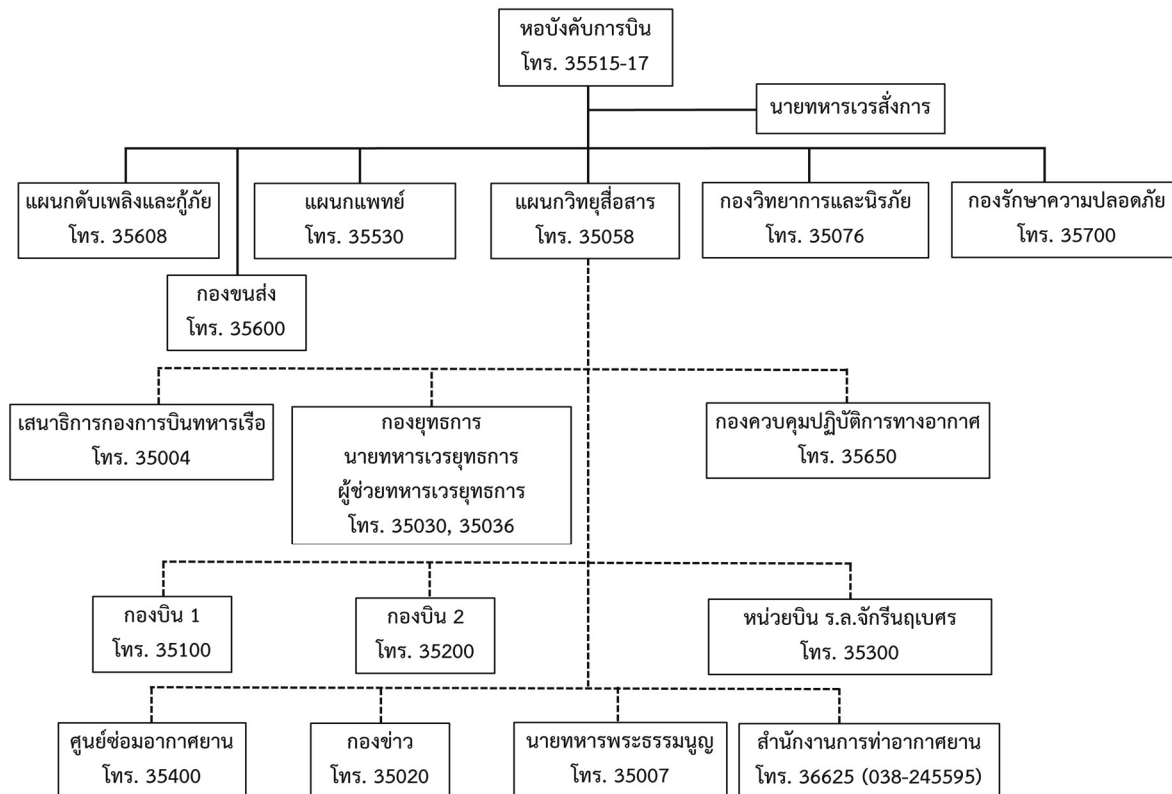
- 1) อากาศยานอุบัติเหตุ
- 2) อากาศยานอุบัติการณ์ภาคพื้นดินและเหตุฉุกเฉินในเที่ยวบิน
- 3) เพลิงไหม้อาคารสถานที่และการระเบิด
- 4) อุบัติเหตุและอุบัติการณ์จากสินค้าอันตราย
- 5) สินค้าอันตรายบนอากาศยาน
- 6) ภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- 7) โรคติดต่อและการกักกันโรค

แผนเผชิญเหตุ 7 แผน ดังนี้

- 1) การยี่ตอากาศยาน
- 2) การโจมตีด้วยอาวุธหรือการก่อวินาศกรรม
- 3) การชู้วาระเปิด
- 4) การตรวจพบสิ่งของต้องสงสัยหรือวัตถุต้องห้าม
- 5) การควบคุมฝูงชน
- 6) การจับตัวประกัน
- 7) การละเมิดด้านการรักษาความปลอดภัย

ทั้งนี้ เพื่อให้การปฏิบัติการช่วยเหลือการบิน เจ้าหน้าที่ประจำอากาศยานและผู้โดยสาร เมื่ออากาศยานเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ เพื่อให้สถานการณ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย รวดเร็ว ปลอดภัย และสามารถรักษาร่องรอยหลักฐานของอากาศยานอุบัติเหตุไว้เพื่อประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์หาสาเหตุของอากาศยานอุบัติเหตุ

ปัจจุบันสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาได้จัดทำแผนเพื่อให้เจ้าหน้าที่และหน่วยที่เกี่ยวข้องได้ยึดถือปฏิบัติ พร้อมทั้งเป็นการกำหนดหลักเกณฑ์และความรับผิดชอบที่แน่นอน ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับมาตรฐานสากล รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.13-2



ที่มา : กองการบินทหารเรือ, พ.ศ. 2560

รูปที่ 2.13-2 ระบบการแจ้ง-รับ ข่าวอากาศยานเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ (The Crash Alarm System)

โดยมีส่วนราชการและหน่วยงานที่ต้องขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามแผนนี้ ได้แก่

- 1) แจ้งเหตุโดยแผนกดับเพลิงและกู้ภัย ได้แก่
 - กองขนส่ง ฐานทัพเรือสัตหีบ
 - สภ.สัตหีบ สภ.บ้านฉาง
 - สภ.พลูตาหลวง
 - หน่วยดับเพลิง ฐานทัพเรือสัตหีบ
 - หน่วยดับเพลิง ฝูงบิน 106 ทอ.
 - หน่วยดับเพลิง เทศบาลบ้านฉาง
 - หน่วยดับเพลิง เทศบาลสัตหีบ
 - การทำอากาศยานอู่ตะเภา
 - ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและเรือประมงภัย ทัพเรือภาคที่ 1
- 2) แจ้งเหตุโดยแผนกแพทย์ ได้แก่
 - โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
 - กรมแพทย์ทหารเรือ

- โรงพยาบาลอาภากรเกียรติวงศ์
- ฐานทัพเรือสัตหีบ
- โรงพยาบาลบ้านฉาง
- โรงพยาบาล กม.10
- โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
- สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.1669)

ในกรณีอากาศยานนอกสังกัดกองทัพอากาศที่นำมาใช้สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา การปฏิบัติเมื่ออากาศยานเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ ในพื้นที่สนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและนอกพื้นที่ในระยะ 8 กิโลเมตร ให้ส่วนราชการตามระบบการแจ้ง-รับ ข่าวอากาศยานเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ ปฏิบัติตามแผนนี้ โดยอนุโลมและให้อยู่ภายใต้การแนะนำของเจ้าของอากาศยาน และให้ช่วยเหลือผู้ประสบภัยและกู้ภัยตามวิธีการที่ถูกต้องได้ทันทีอย่างเต็มความสามารถ

เมื่อจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายซากอากาศยานที่เกิดอุบัติเหตุ ให้ดำเนินการดังนี้

1) กรณีอากาศยานเป็นอุปสรรคต่อการขึ้น-ลง ของอากาศยาน ผู้บัญชาการกองการบินทหารเรือ หรือผู้อำนวยการท่าอากาศยานอู่ตะเภา สามารถสั่งการให้เคลื่อนย้ายได้

2) กรณีอากาศยานเป็นอุปสรรคต่อการจราจรบนถนนหรือสถานที่สาธารณะประโยชน์ ให้นายทหารเวรสั่งการกองการบินทหารเรือพิจารณาร่วมกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง เจ้าของอากาศยานและเจ้าหน้าที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ในการเคลื่อนย้าย

โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายอากาศยานอุบัติเหตุ ให้เจ้าของอากาศยานเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย และก่อนการเคลื่อนย้ายต้องปฏิบัติตามดังนี้

- 1) ถ่ายภาพบันทึกหลักฐาน
- 2) บันทึกลักษณะที่อากาศยานตกกระแทกพื้น พร้อมบันทึกรายละเอียดก่อนการเคลื่อนย้าย
- 3) ทำแผนผังสิ่งที่เคลื่อนย้ายออก
- 4) ขึ้นส่วนที่เคลื่อนย้ายออกไปจากตำแหน่งเดิม ให้นำไปไว้ในที่ปลอดภัยและจัดวางให้อยู่ในลักษณะใกล้เคียงกับก่อนการเคลื่อนย้าย
- 5) ขึ้นส่วนของอากาศยานที่มีเครื่องวัดต่างๆ ให้เคลื่อนย้ายด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายเพิ่มขึ้น เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการสอบสวนต่อไป
- 6) กรณีอากาศยานที่เกิดอุบัติเหตุสร้างความเสียหายให้แก่ราษฎร ทั้งชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสาธารณะประโยชน์ การพิจารณาดำเนินการให้อยู่ในอำนาจของคณะกรรมการสอบสวนอากาศยานอุบัติเหตุ

สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา ได้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ดังนี้

- 1) การฝึกซ้อมแบบเต็มรูปแบบ (Full Scale Exercise) อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุก 2 ปี
- 2) การฝึกซ้อมบางส่วน (Partial Exercise) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในปีที่ไม่มีการฝึกซ้อมเต็มรูปแบบ หรือตามความจำเป็นเพื่อรักษาไว้ซึ่งประสิทธิภาพของแผน
- 3) การฝึกซ้อมสถานการณ์จำลอง (Tabletop Exercise) อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุก 6 เดือน เว้นแต่ในช่วงเวลา 6 เดือน ที่มีการฝึกซ้อมเต็มรูปแบบ
- 4) การฝึกซ้อมแผนเผชิญเหตุเต็มรูปแบบ อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุก 3 ปี

อย่างไรก็ตาม ในอนาคตเมื่อมีการเปิดใช้ทางวิ่งที่ 2 จะมีเอกชน/ผู้ที่เข้ามาบริหารสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา จะต้องจัดทำระบบการแจ้ง-รับ ข่าวอากาศยานเกิดเหตุฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ (The Crash Alarm System) โดยละเอียดต่อไป

2.14 ระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน (Aerodrome Safety Management System)

ระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบินจะดำเนินการตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 82 ซึ่งกำหนดให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งสนามบินสาธารณะจะดำเนินการสนามบินสาธารณะได้ก็ต่อเมื่อได้จัดระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน ปัจจุบันการทำอากาศยานได้จัดทำระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบินและแผนฉุกเฉิน ของท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา โดยจัดทำเป็นส่วนหนึ่งของคู่มือสนามบินที่ต้องยื่นให้สำนักงานการบินพลเรือนให้ความเห็นชอบ โดยโครงการได้เพิ่มเติมแผนผังของระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบินซึ่งอ้างอิงรายละเอียดตามข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 82 แสดงดังรูปที่ 2.14-1



ที่มา : จัดทำโดยทีปภักษ์ สกพอ. โดยอ้างอิงข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ 82 ว่าด้วยระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน, พ.ศ. 2551

รูปที่ 2.14-1 แผนผังของระบบการจัดการด้านนิรภัยของสนามบิน

2.15 การดับเพลิงและกู้ภัย (Rescue and Fire Fighting) ของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน คือ การช่วยชีวิต วิธีการที่จะจัดการกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาและบริเวณโดยรอบ โดยขีดความสามารถในการดับเพลิงของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อยู่ในระดับ Level of Protection Category 10 ตามมาตรฐาน ICAO โดยมีอุปกรณ์ดับเพลิงประกอบด้วยประเภทรถและเรือ รายละเอียดดังตารางที่ 2.15-1

ตารางที่ 2.15-1 อุปกรณ์ดับเพลิงของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (ระดับ Level of Protection Category 10)
ตามมาตรฐาน ICAO

ประเภทอุปกรณ์ดับเพลิง	รายละเอียด
	ดับเพลิง 1 : ประเภท รถดับเพลิงอากาศยานเคลื่อนที่เร็วขนาดกลาง - กำลังเครื่องยนต์ 407 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 26 ก.ค. 2536 - สถานภาพความพร้อมร้อยละ 77 - ความจุถังน้ำ/ถังโฟม 3,600 ลิตร/400 ลิตร - อัตราฉีดน้ำสูงสุด 2,400 ลิตร/นาที
	ดับเพลิง 2 : ประเภท รถดับเพลิงอากาศยานหลัก - กำลังเครื่องยนต์ 705 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 25 เม.ย. 2554 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 83 - ความจุถังน้ำ/ถังโฟม 12,000 ลิตร/1,500 ลิตร - อัตราฉีดน้ำสูงสุด 4,500 ลิตร/นาที
	ดับเพลิง 3 : ประเภทรถดับเพลิงอากาศยานหลัก - กำลังเครื่องยนต์ 705 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 24 ม.ค. 2555 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 83 - ความจุถังน้ำ/ถังโฟม 12,000 ลิตร/1,500 ลิตร - อัตราฉีดน้ำสูงสุด 4,500 ลิตร/นาที
	ดับเพลิง 7 : ประเภทรถดับเพลิงอาคาร - ความจุ 4,000 ลิตร - โฟม 500 ลิตร - ผงเคมี 250 ลิตร - อัตราฉีด 3,800 ลิตร/นาที ปัจจุบันรอตระจรับอีก 1 คัน - ความจุ 6,000 ลิตร - โฟม 500 ลิตร - ผงเคมี 250 ลิตร - อัตราฉีด 3,800 ลิตร/นาที - เครื่องยนต์ 240 แรงม้า

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

**ตารางที่ 2.15-1 อุปกรณ์ดับเพลิงของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (ระดับ Level of Protection Category 10)
ตามมาตรฐาน ICAO**

ประเภทอุปกรณ์ดับเพลิง	รายละเอียด
	รถบันได : ประเภทรถบันไดเทียบอากาศยาน - ตัวรถ สแกนเนีย - เครื่องยนต์ 360 แรงม้า - บันได Rosenbauer - ยืดได้สูงสุด 8.30 เมตร
	ก๊วย 4 : ประเภทรถก๊วยขนาดกลาง - กำลังเครื่องยนต์ 177 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 14 ก.ย. 2538 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 83 - ความจุถังน้ำ/ถังโฟม - - อัตราฉีดน้ำสูงสุด -
	ดับเพลิง 6 : ประเภทรถดับเพลิงอาคารขนาดกลาง - กำลังเครื่องยนต์ 138 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 9 พ.ค. 2520 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 69 - ความจุถังน้ำ/ถังโฟม 3,000 ลิตร/500 ลิตร - อัตราฉีดน้ำสูงสุด 500 ลิตร/นาที
	ดับเพลิง 7 : ประเภทรถดับเพลิงปูโฟม - กำลังเครื่องยนต์ 260 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 5 มี.ค. 2520 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 69 - ความจุถังน้ำ/ถังโฟม 6,000 ลิตร/600 ลิตร - อัตราฉีดน้ำสูงสุด 600 ลิตร/นาที
	รถน้ำ 1 : ประเภทรถบรรทุกน้ำขนาดกลาง - กำลังเครื่องยนต์ 115 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 16 ม.ค. 2529 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 76 - ความจุถังน้ำ 7,000 ลิตร

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

**ตารางที่ 2.15-1 อุปกรณ์ดับเพลิงของสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา (ระดับ Level of Protection Category 10)
ตามมาตรฐาน ICAO**

ประเภทอุปกรณ์ดับเพลิง	รายละเอียด
	รถน้ำ 2 : ประเภทรถบรรทุกน้ำขนาดกลาง - กำลังเครื่องยนต์ 212 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 15 ธ.ค. 2552 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 76 - ความจุถังน้ำ 6,000 ลิตร
	รถน้ำ 3 : ประเภทรถบรรทุกน้ำขนาดกลาง - กำลังเครื่องยนต์ 212 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 21 มี.ค. 2555 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 76 - ความจุถังน้ำ 6,000 ลิตร
	รถพยาบาล : ประเภทรถพยาบาล - กำลังเครื่องยนต์ 97 แรงม้า - จัดหาเมื่อ 16 ก.พ. 2544 - สถานภาพความพร้อม ร้อยละ 75
	เรือยนต์ กบ. 2 : ประเภทเรือยนต์เร็วกู้ภัยช่วยชีวิต - เครื่องยนต์ MERCURY 200 HP หมายเลข 6073699 - รับมอบเมื่อ 28 เม.ย. 2535 - ระวางบรรทุก 8 คน - เสื้อชูชีพ 8 ตัว - สภาพความพร้อม ร้อยละ 60
	เรือยนต์ กบ. 3 : ประเภทเรือยนต์เร็วกู้ภัยช่วยชีวิต - เครื่องยนต์ MERCURY 200 HP หมายเลข 6073700 - รับมอบเมื่อ 28 เม.ย. 2535 - ระวางบรรทุก 8 คน - เสื้อชูชีพ 8 ตัว - สภาพความพร้อม ร้อยละ 60
	เรือยาง กบ. 4 : ประเภทเรือยางกู้ภัยช่วยชีวิต - เครื่องยนต์ YAMAHA 40 HP หมายเลข 1016580 - รับมอบเมื่อ 17 ก.พ. 2548 - บรรทุก 8 คน - เสื้อชูชีพ 8 ตัว - สภาพความพร้อม ร้อยละ 70

ที่มา : การทำอากาศยานอู่ตะเภา, พ.ศ. 2563

ซึ่งการพัฒนาสนามบินนานาชาติอู่ตะเภาในอนาคตจะมีการก่อสร้างสถานีดับเพลิงและกู้ภัย โดยกำหนดให้อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของสนามบิน และตั้งอยู่กึ่งกลางระหว่างทางวิ่งตามข้อกำหนดของ ICAO มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่สามารถรองรับระดับการดับเพลิงและกู้ภัยตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ระดับ 10 โดยพิจารณาจากระยะเวลาที่สามารถเข้าถึงพื้นที่จุดเกิดเหตุที่อยู่บริเวณพื้นที่ทางวิ่งทั้ง 2 รายละเอียดดังกล่าวแล้ว ในหัวข้อ 2.5.9 สถานีดับเพลิงและกู้ภัย

2.16 แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ

โครงการมีแผนการประชาสัมพันธ์ แผนการให้ความรู้ และข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินโครงการให้กับผู้มีส่วนได้เสียและผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการอย่างต่อเนื่อง โดยจัดให้มีช่องทางในการประชาสัมพันธ์โครงการหลากหลายช่องทางที่เหมาะสมกับการสื่อสารข้อมูลโครงการในแต่ละช่วงแต่ละกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการ รวมทั้งเป็นช่องทางในการรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และแจ้งข้อร้องเรียนต่างๆ สร้างการยอมรับ และการมีส่วนร่วมกับทุกภาคส่วน ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น ทั้งนี้ ในการดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการได้กำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนประชาสัมพันธ์ในแต่ละระยะเวลาดำเนินการประชาสัมพันธ์ พร้อมรายงานผลไว้ในรายงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ รายละเอียดแสดงในบทที่ 7 หัวข้อ 7.3.19 (แผนปฏิบัติการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์) ซึ่งในการดำเนินการขดเชยผู้ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการพัฒนาโครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา โครงการได้กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะทำงานสำรวจและพิจารณาค่าขดเชยเยียวยา เพื่อดำเนินการสำรวจ จัดทำฐานข้อมูลและแผนการขดเชยผู้ที่ได้รับผลกระทบ ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดใช้ทางวิ่งที่ 2 ด้วย

2.17 แผนการติดตั้งสถานีตรวจวัดเสียงถาวร และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ

โครงการได้กำหนดแผนการดำเนินการเพื่อติดตั้งสถานีตรวจวัดเสียงถาวร (Permanent Noise Monitoring Station) และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบอัตโนมัติ (Air Quality Monitoring System : AQMS) ของโครงการ เพื่อป้องกันและติดตามตรวจสอบผลกระทบ โดยกำหนดแผนการติดตั้งสถานีตรวจวัดเสียงถาวรและสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบอัตโนมัติ ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดใช้ทางวิ่งที่ 2 รวมทั้ง ให้มีการตรวจวัดระดับเสียงและคุณภาพอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดก่อนเปิดดำเนินการในแต่ละสถานี โดยสถานีและระบบตรวจวัดมีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเที่ยวบินและเส้นทางการบิน เป็นเครื่องมือสำคัญในการได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.17-1 และตารางที่ 2.17-2

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง

โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.17-1 แผนการดำเนินงานติดตั้งสถานีติดตามตรวจสอบเสียงถาวร (Permanent Noise Monitoring Station)

แผนการดำเนินงาน	แผนการดำเนินงานสำหรับติดตั้งสถานีตรวจวัดเสียงถาวร (Permanent Noise Monitoring Station)																			
	2564				2565				2566				2567							
	เดือนที่																			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12				
1. การก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2																				
2. การศึกษา พิจารณาคัดเลือกระบบตรวจวัดเสียงถาวร																				
3. สำรวจและออกแบบสถานีตรวจวัดเสียงถาวร																				
4. ก่อสร้างสถานีตรวจวัดเสียงถาวร																				
5. ติดตั้ง Hardware/Server ของสถานีตรวจวัดเสียงถาวร																				
6. ทดสอบการทำงานของสถานีตรวจวัดเสียงถาวรทั้งระบบ																				
7. เก็บข้อมูล Baseline ก่อนเปิดใช้งานทางวิ่งที่ 2																				
8. เปิดใช้ทางวิ่งที่ 2																				

หมายเหตุ : ■ ■ ■ หมายถึง ช่วงการทดสอบทางวิ่งที่ 2 ก่อนเปิดดำเนินการ

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, พ.ศ. 2564

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง
โครงการก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2 สนามบินนานาชาติอู่ตะเภา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 2.17-2 แผนการดำเนินงานติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบอัตโนมัติ (Air Quality Monitoring System : AQMS)

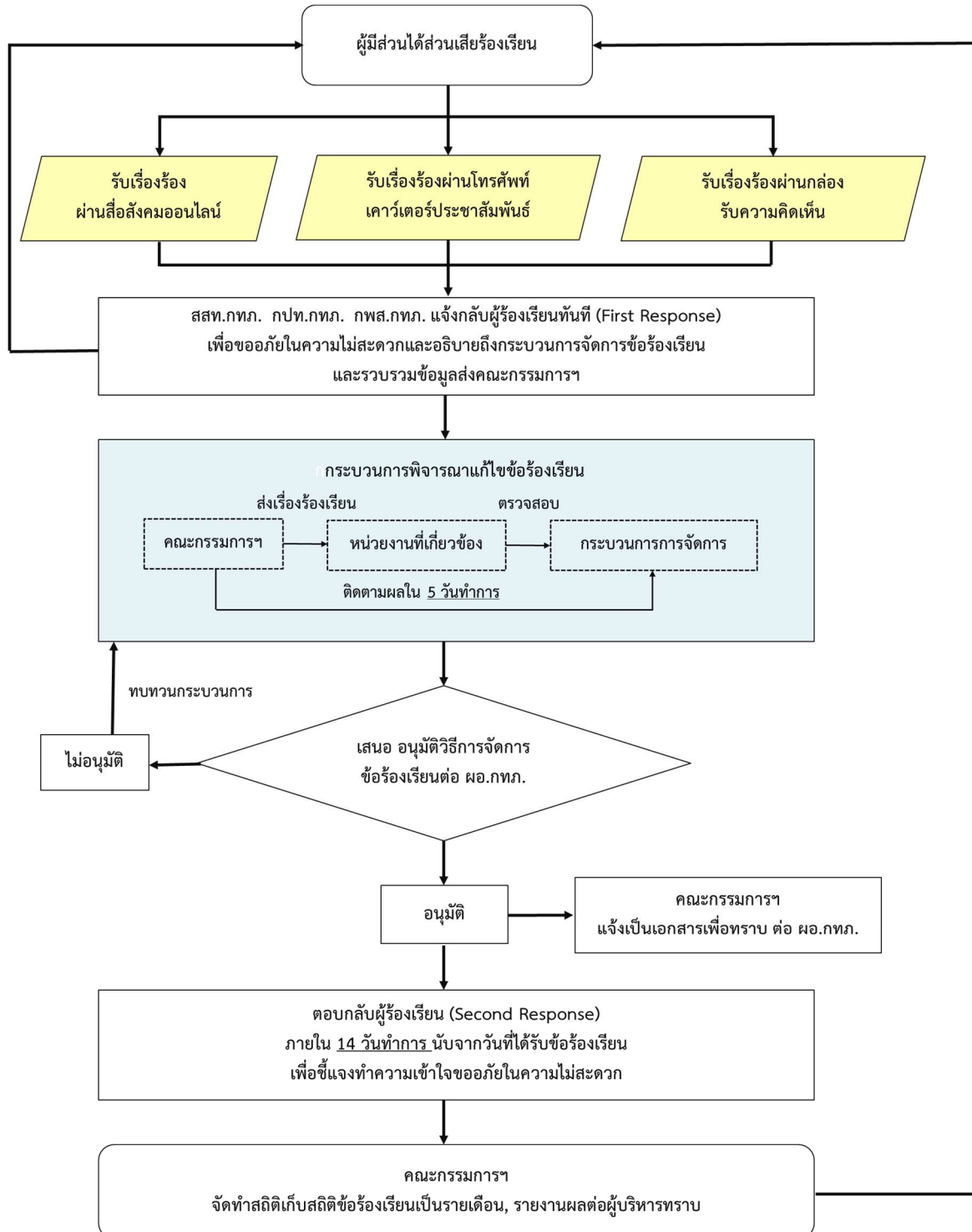
แผนการดำเนินงาน	แผนการดำเนินงานสำหรับติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบอัตโนมัติ (Air Quality Monitoring System : AQMS)																			
	2564				2565				2566				2567							
	เดือนที่																			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12				
1. การก่อสร้างทางวิ่งและทางขับที่ 2																				
2. การศึกษา พิจารณาคัดเลือกระบบตรวจวัด คุณภาพอากาศแบบอัตโนมัติ																				
3. สำรวจและออกแบบสถานีตรวจวัดอากาศแบบอัตโนมัติ																				
4. ก่อสร้างสถานีตรวจวัดอากาศแบบอัตโนมัติ																				
5. ติดตั้ง Hardware/Server ของสถานีตรวจวัด อากาศแบบอัตโนมัติ																				
6. ทดสอบการทำงานของสถานีตรวจวัดอากาศแบบอัตโนมัติทั้งระบบ																				
8. เก็บข้อมูล Baseline ก่อนเปิดใช้งานทางวิ่งที่ 2																				
9. เปิดใช้ทางวิ่งที่ 2																				

หมายเหตุ : ■ ■ ■ หมายถึง ช่วงการทดสอบทางวิ่งที่ 2 ก่อนเปิดดำเนินการ

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, พ.ศ. 2564

2.18 แผนรับเรื่องร้องเรียน

ปัจจุบันการทำอากาศยานอู่ตะเภา มีแผนรับเรื่องร้องเรียน และขึ้นตามการดำเนินการ แสดงดังรูปที่ 2.18-1



ที่มา : การทำอากาศยานอู่ตะเภา, พ.ศ. 2563

รูปที่ 2.18-1 แผนผังกระบวนการทำงานของระบบจัดการเรื่องร้องเรียน

อย่างไรก็ตาม ในอนาคตเมื่อมีการเปิดใช้ทางวิ่งที่ 2 จะมีเอกชน/ผู้ที่เข้ามาบริหารสนามบินนานาชาติอู่ตะเภา
ซึ่งจะต้องจัดทำแผนรับเรื่องร้องเรียนโดยละเอียดต่อไป