

บทที่

บทนำ

1

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)  
โครงการโรงแรมบีทูหัวหิน  
ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567

## 1.1 บทนำ

### 1.1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ภายหลังจากโครงการโรงแรมบีทูหัวหินได้รับความเห็นชอบตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณา รายงานที่ทส 1009.7/1786 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2559 (ตงภาคผนวก 1-1) โครงการโรงแรมบีทูหัวหิน ของบริษัท บีทู หัวหิน จำกัด (ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท บีทู โฮเทล จำกัด (ตงภาคผนวก 1-2)) ซึ่งได้กำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายหนังสือเห็นชอบ และต้องส่งรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการเสนอให้กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท บีทู โฮเทล จำกัด ซึ่งตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรการ ด้านสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการอย่างเคร่งครัด และเพื่อให้ดำเนินงานตามมาตรการมีประสิทธิภาพ จึงมอบให้ บริษัท กรีนีโอ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงาน ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ของโครงการโรงแรมบีทูหัวหินในระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2567 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

### 1.1.2 วัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงาน

- 1) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงแรมบีทูหัวหิน
- 2) เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) โครงการโรงแรมบีทูหัวหิน

3) เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ที่หน่วยงานราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการจัดการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายในโครงการและต่อพื้นที่โดยรอบ

4) เพื่อสรุปเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อผู้รับผิดชอบต่อโครงการเอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 1.1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการโรงแรมบีทูฮัวหิน ที่เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และเอกสารข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพิ่มเติมกรณีผลการตรวจวัดมีแนวโน้มว่า การดำเนินกิจการของโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 1.1.4 วิธีการศึกษาและจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ สิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมบีทูฮัวหิน ได้จัดทำตามแนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังนี้

■ นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และข้อกำหนดเพิ่มเติม โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทที่ปรึกษาจะตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการปฏิบัติเปรียบเทียบกับที่เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นอย่างละเอียด โดยการดำเนินการดังนี้

- 1) จัดทำตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- 2) เหตุผลที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้หรือไม่สามารถปฏิบัติตามได้อย่างครบถ้วน
- 3) เสนอรายละเอียดของโครงการในปัจจุบัน ที่เปลี่ยนแปลงจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

- 4) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

■ นำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โดยตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งประเมินผลการตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นอย่างละเอียด โดยมีข้อมูลของการนำเสนอ ดังนี้

- 1) แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 2) แสดงดัชนีในการตรวจวัดวิเคราะห์ วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างที่กำหนดในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น หรือมาตรการที่เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานราชการไทย
- 3) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ผล และเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการไทย
- 4) แสดงภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือขณะตรวจวัด โดยการถ่ายภาพจะเป็นการแสดงให้เห็นว่าเป็นการตรวจวัดตามสถานที่ที่กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

#### 1.1.5 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

■ แผนการติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากการดำเนินงานของโครงการโรงแรมปทุมวันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ จึงได้จัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติในการดำเนินงานของโครงการในระยะดำเนินการ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการเกิดผลกระทบน้อยที่สุด ดังนี้

- 1) แผนปฏิบัติการด้านลักษณะภูมิประเทศ
- 2) แผนปฏิบัติการด้านธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว
- 3) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน
- 4) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- 5) แผนปฏิบัติการด้านระดับเสียง
- 6) แผนปฏิบัติการด้านการใช้น้ำ
- 7) แผนปฏิบัติการด้านการบำบัดน้ำเสีย

- 8) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำ
- 9) แผนปฏิบัติการด้านการใช้ไฟฟ้า
- 10) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการมูลฝอย
- 11) แผนปฏิบัติการด้านการจราจร
- 12) แผนปฏิบัติการด้านการระบายอากาศ
- 13) แผนปฏิบัติการด้านการบำบัดน้ำเสีย และทิศทางลม
- 14) แผนปฏิบัติการด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคม
- 15) แผนปฏิบัติการด้านการสุขภาพ และการสาธารณสุข
- 16) แผนปฏิบัติการด้านการป้องกันอัคคีภัย และบรรเทาสาธารณภัย
- 17) แผนปฏิบัติการด้านทัศนียภาพ และสุนทรียภาพ
- 18) แผนปฏิบัติการด้านมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

■ **แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

สำหรับแผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ โดยโครงการได้เริ่มดำเนินการตามแผนดังกล่าว เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ดังตารางที่ 1.1.5-1 ถึงตารางที่ 1.1.5-2)

ตารางที่ 1.1.5-1 แสดงสรุปแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาและความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี พ.ศ. 2567)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพ หลังการบำบัด จำนวน 5 จุด ดังนี้ จุดที่ 1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย A จุดที่ 2 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง หลังจากออกจากกระบบบำบัด น้ำเสีย A จุดที่ 3 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย B จุดที่ 4 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง หลังจากออกจากกระบบบำบัด น้ำเสีย B จุดที่ 5 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จากบ่อกักน้ำทิ้ง	- pH - BOD - สารแขวนลอย (Suspended Solids) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - TKN - Fat, Oil & Grease - Fecal Coliform Bacteria - Total Coliform Bacteria	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2. ตรวจสอบระบบท่อน้ำประปา และถังสำรองน้ำ - ถังสำรองน้ำใช้ทุกแห่งภายใน โครงการ	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ ได้แก่ 1. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย 2. เอสเชอริเชียโคไล 3. สตาฟีโลค็อกคัสออเรียส 4. คลอสทริเดียม	- ทุก 6 เดือน ตลอด ระยะเวลาดำเนินการ			●								●	

มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ระยะเวลาและความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด (ปี พ.ศ. 2567)											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3. เชื้อลีเจียนเนลลาในเครื่องปรับอากาศ	ตรวจวิเคราะห์หาเชื้อลีเจียนเนลลา จากท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศ ของแต่ละเครื่องในพื้นที่ส่วนกลาง	- ปีละ 2 ครั้ง												
- เครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ ส่วนกลางของโครงการ														

หมายเหตุ ● การตรวจวัด

ตารางที่ 1.1.5-2 แสดงมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมปืหัวหิน

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลาและความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพน้ำทั้ง และ คุณภาพหลังการบำบัด	- จำนวน 5 จุด ดังนี้ จุดที่ 1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสีย A จุดที่ 2 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหลังออกจากระบบบำบัด น้ำเสีย A จุดที่ 3 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสีย B จุดที่ 4 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหลังออกจากระบบบำบัด น้ำเสีย B จุดที่ 5 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งจากบ่อกักน้ำทั้ง	- pH - BOD - สารแขวนลอย (Suspended Solids) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - TKN - Fat, Oil & Grease - Fecal Coliform Bacteria - Total Coliform Bacteria	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ	เจ้าของโครงการ
	- ส่วนตกตะกอน	- ทำการสุบตะกอนในส่วนตกตะกอนของระบบบำบัด น้ำเสีย	- ทุก 2 เดือน ตลอดช่วงเปิด ดำเนินการ	เจ้าของโครงการ
	- บ่อดักไขมัน	- ทำการดักไขมันทุกวันไปตามที่ให้แห่งก่อนส่งให้ เทศบาลเมืองหัวหินไปกำจัด	- ทำการดักไขมันทุกวันตลอดช่วง เปิดดำเนินการ	เจ้าของโครงการ
	- แนวท่อประปา	- ตรวจสอบเส้นท่อประปา และการทำงานของ เครื่องสูบน้ำและวาล์วต่างๆ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	เจ้าของโครงการ
	- ถึงสำรอน้ำใช้ทุกแห่งภายในโครงการ	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ ได้แก่ 1. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย 2. เอสเชอริเชียไคไล 3. สตาฟีโลค็อกคัสออเรียส 4. คลอสทริเดียม	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	
2. ตรวจสอบระบบ ท่อน้ำประปาและ ถึงสำรอน้ำ		- สร้างความสะอาดถึงสำรอน้ำใช้ทุกแห่ง		



ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัด	ระยะเวลาและความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. มลพิษ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถึงร่องรับมูลฝอยแต่ละชั้นของอาคาร</li> <li>- ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ</li> </ul>	1. ความเรียบร้อยของถังรองรับมูลฝอยของแต่ละชั้น และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ 2. ตรวจสอบการตกค้างมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการ 3. ทำความสะอาดถังรองรับมูลฝอยของแต่ละชั้น 4. ทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกวัน ตลอดช่วงเปิดดำเนินการ</li> <li>- ทุกวัน ตลอดช่วงเปิดดำเนินการ</li> <li>- ทุกวัน ตลอดช่วงเปิดดำเนินการ</li> <li>- ทุกครั้งที่มีการเก็บขนจากเทศบาลเมืองหัวหิน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	เจ้าของโครงการ
4. เชื้อลีสีไอเอนেলাในเครื่องปรับอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องปรับอากาศบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ</li> </ul>	1. ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศในพื้นที่ส่วนกลาง 2. ตรวจวิเคราะห์หาเชื้อลีสีไอเอนেলাจากท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศของแต่ละเครื่องในพื้นที่ส่วนกลาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดือนละ 1 ครั้ง</li> <li>- ปีละ 2 ครั้ง</li> </ul>	เจ้าของโครงการ

## 1.2 รายละเอียดโครงการ

### 1.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการโรงแรมบีทูหัวหิน

ที่ตั้งโครงการ : ซอยหัวหิน 94 ถนนเพชรเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

เจ้าของโครงการ : บริษัท บีทู โฮเทล จำกัด

สถานที่ติดต่อ : [REDACTED]

จัดทำโดย : บริษัท กรีนีโอ จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

: เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2559 ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/1786

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย

: ประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567

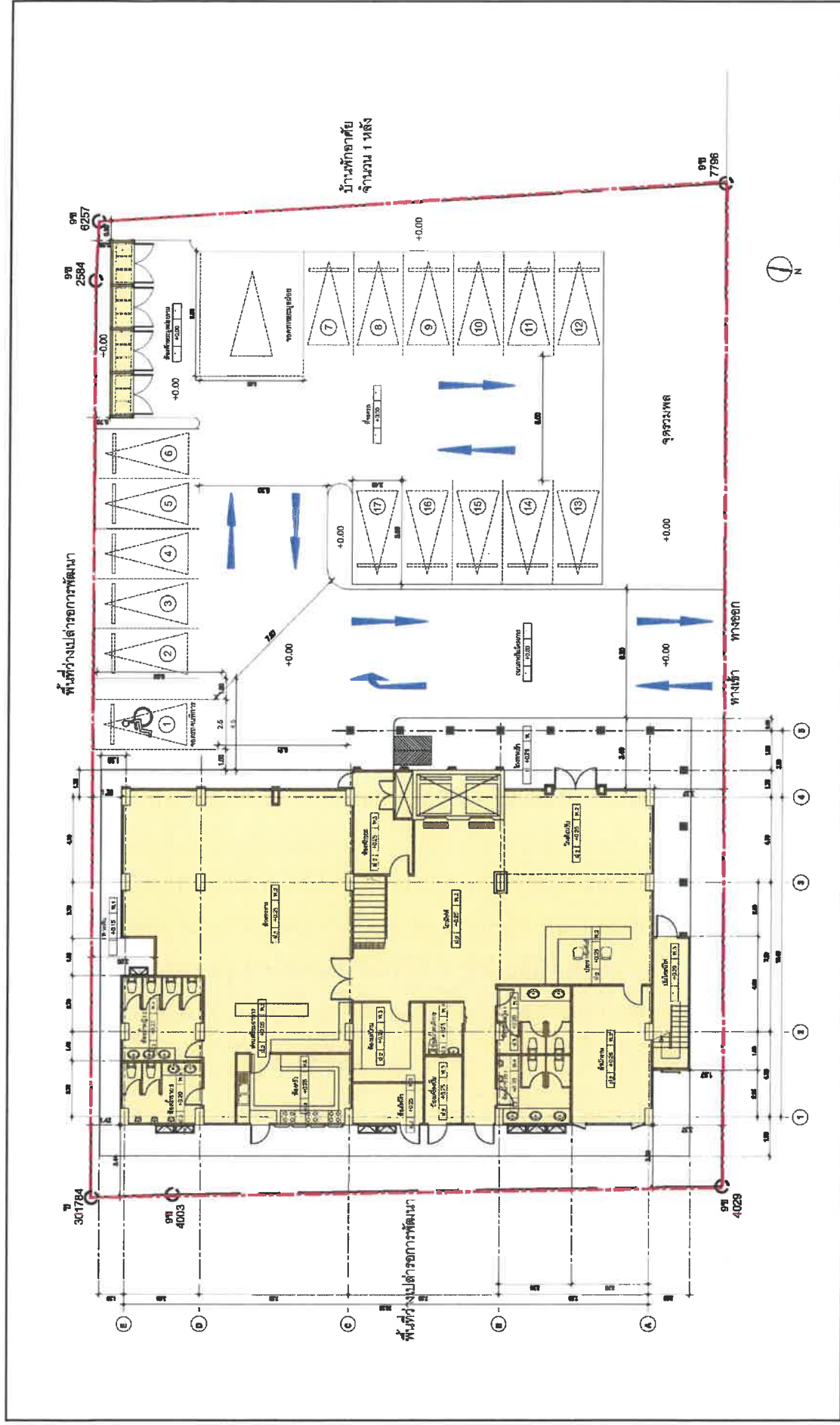
### 1.2.2 รายละเอียดโครงการ

#### ■ รายละเอียดโครงการที่เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

##### 1) ลักษณะ/ประเภท และขนาดของโครงการ

โครงการโรงแรมบีทูหัวหิน ของบริษัท บีทู โฮเทล จำกัด ตั้งอยู่ซอยหัวหิน 94 ถนนเพชรเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ดังรูปที่ 1.2.2-1 ถึงรูปที่ 1.2.2-2) เป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรมประกอบด้วย อาคารโรงแรม ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพัก รวมทั้งสิ้น 79 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 17 คัน เป็นที่ดินในกรรมสิทธิ์ของ บริษัท บีทู หัวหิน จำกัด จำนวน 1 ไร่ 1 โฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] โดยการเดินทางเพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการนั้นจะต้องอาศัยถนนสาธารณะจำยอม ความกว้าง 6.0 เมตร บนโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] เป็นที่ดินในกรรมสิทธิ์ของนาง [REDACTED] ซึ่งเจ้าของที่ดินดังกล่าวได้ทำข้อตกลงให้โฉนดเลขที่ [REDACTED] ตกอยู่ในบังคับการจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ และสาธารณูปโภคต่างๆ ของโฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED]





รูปที่ 1.2.2-2 แสดงผังบริเวณโครงการ

## 2) ระบบสาธารณูปโภค

### 2.1 น้ำใช้

- แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้ภายในโครงการได้รับการจ่ายมาจากการประปาเทศบาลเมืองหัวหิน โดยโครงการได้ติดต่อประสานงานขอใช้บริการจากการประปาเทศบาลเมืองหัวหินในการเชื่อมต่อน้ำประปาจากท่อส่งน้ำของการประปา ซึ่งการประปาเทศบาลเมืองหัวหินมีความพร้อมที่จะให้บริการจ่ายน้ำประปาแก่โครงการ

- ปริมาณการใช้น้ำ

คาดว่าจะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำประมาณ 66.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน

## 3) การบำบัดน้ำเสีย

### 3.1 ระบบระบายน้ำเสียภายในอาคาร

น้ำเสียทุกชนิดที่ออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ ห้องส้วม และส่วนอื่นๆ ที่ใช้น้ำทั้งหมดภายในโครงการจะระบายออกจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และถูกรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ (ดังรูปที่ 1.2.2-3)

- ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe: S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม โถปัสสาวะ ภายในห้องส้วม ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำโสโครกในแนวดิ่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำของห้องพักลงสู่ท่อระบายน้ำโสโครกในแนวนอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อทำการบำบัดต่อไป

- ท่อระบายน้ำเสีย จากการชำระล้าง (Waste Pipe: W) เป็นท่อระบายน้ำจากการอาบ และชักล้างของห้องพักทุกห้อง ท่อแนวดิ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบ และชักล้างลงสู่ท่อระบายน้ำเสียในแนวนอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และไหลลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

- ท่ออากาศ (Vent Pipe: V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำ เพื่อรักษาดักกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ ท่ออากาศมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว

### 3.2 ระบบระบายน้ำเสียภายนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำเสียเป็นระบบท่อแยก โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียของโครงการ มีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งโครงการจะมีมาตรการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วของโครงการ จะถูกนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ประมาณ 15.79 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยใช้ระบบการวางท่อแบบซึมดิน เพื่อลด การสัมผัสต่อผู้ดูแลและผู้พักอาศัย สำหรับน้ำทิ้งส่วนที่เหลือประมาณ 37.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายสู่ ท่อระบายน้ำทิ้งของโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ความลาดชัน 1:200 และเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำ สาธารณะของเทศบาลเมืองหัวหินบริเวณถนนเลียบริมทางรถไฟต่อไป ดังนั้น การระบายน้ำทิ้งของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้พักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ

#### (1) รายละเอียดการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดระบบเติมอากาศแบบมีตัวกลาง (Aerobic Fixed Bed Submerge Filter) ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับปริมาณ น้ำเสียได้ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน บีโอดีเข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 300 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะมีค่าบีโอดีน้อยกว่า 20 มิลลิกรัม/ลิตร จากนั้นจะถูกระบายออกสู่ท่อระบายน้ำ สาธารณะด้านหน้าโครงการ (ดังรูปที่ 1.2.2-3) สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ถังดักไขมัน น้ำทิ้งจากห้องครัวและห้องพักรวมลอยจะไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน ขนาดความจุรวม 15.75 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บ 8 ชั่วโมง

2. ส่วนแยกตะกอน ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียทั้งหมดของโครงการ เพื่อลดปริมาณ ของแข็งและกากปฏิกูล ก่อนเข้าสู่ส่วนเติมอากาศแบบมีตัวกลาง โดยของแข็งและกากปฏิกูลนั้นสามารถจมตัว ลงสู่ก้นถังได้ด้วยแรงดึงดูดของโลก เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน และทำหน้าที่นำตะกอนจุลินทรีย์ ส่วนเกินมาเก็บไว้ ก่อนนำไปกำจัดต่อไป

3. ส่วนเติมอากาศแบบมีตัวกลาง ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียจากถังเกราะ อีกครั้ง โดยอาศัยจุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจนอิสระในการดำรงชีวิต จุลินทรีย์ดังกล่าวจะอาศัยอยู่ในช่องว่าง ของตัวกลาง และยึดเกาะที่ผิวของตัวกลางในรูปของเมือกจุลินทรีย์ ซึ่งจะทำลายความสกปรกที่ผ่านเข้ามา เป็นผลให้ปริมาณมลสารต่างๆ โดยเฉพาะค่าบีโอดีและตะกอนของแข็งลดลงกลายเป็นน้ำทิ้งที่ได้มาตรฐาน สามารถระบายลงสู่ระบบระบายน้ำ หรือวางสาธารณะได้โดยไม่ก่อให้เกิดมลภาวะแก่สภาพแวดล้อม

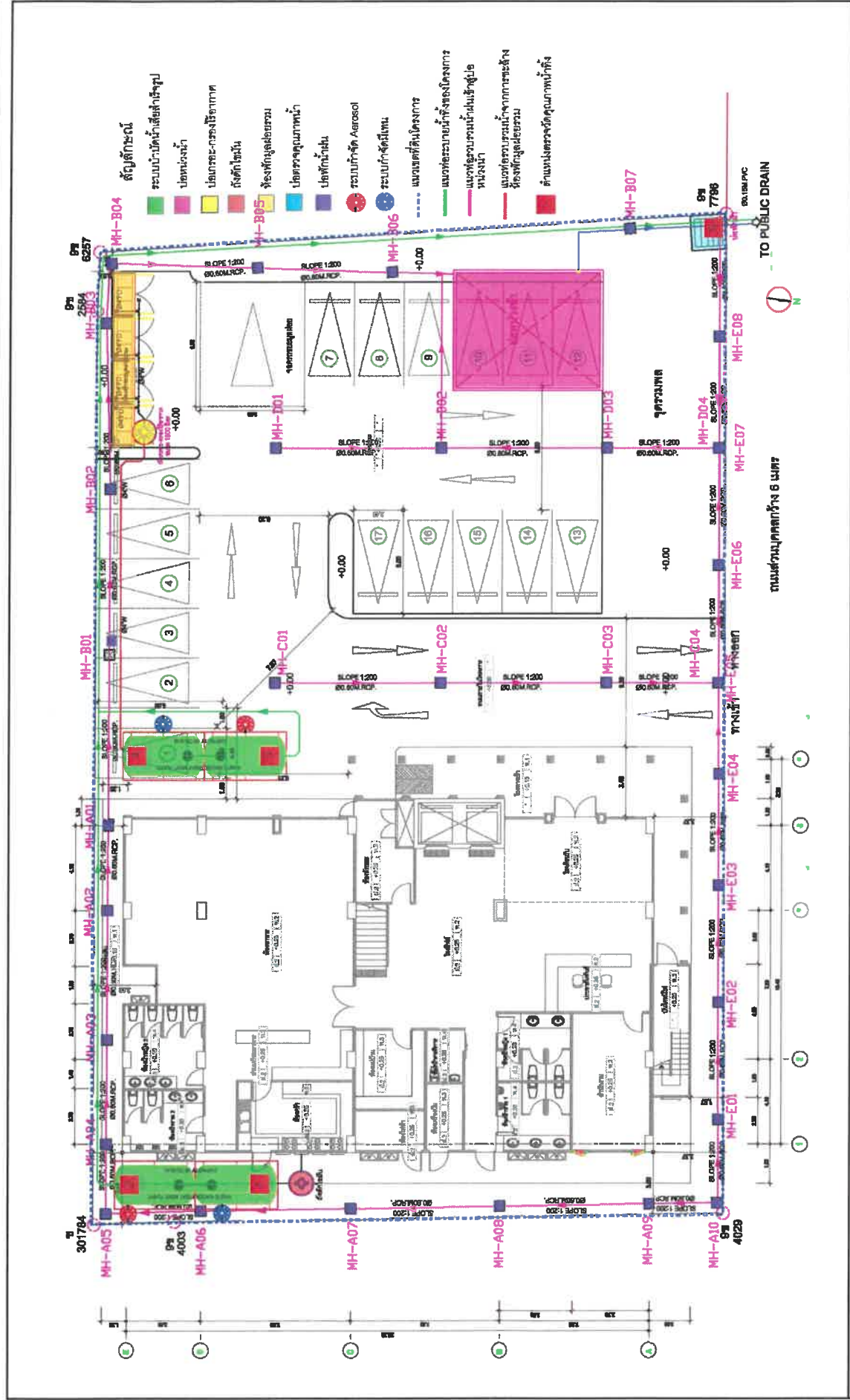
4. ส่วนตกตะกอน ทำหน้าที่นำตะกอนจุลินทรีย์ที่ดูดซึม และย่อยสลาย ความสกปรกในน้ำเสีย โดยเฉพาะบีโอดีและตะกอนแข็งแยกออกจากน้ำที่บำบัดแล้วให้น้ำใส ก่อนจะเข้าสู่ ส่วนกำจัดเชื้อโรคต่อไป โดยตะกอนจุลินทรีย์และตะกอนของแข็งนั้น สามารถจมตัวลงสู่ก้นถังได้ด้วยแรงดึงดูด ของโลก

5. ส่วนกำจัดเชื้อโรค ทำหน้าที่กำจัดเชื้อโรคที่เป็นแบคทีเรีย และไวรัส โดยการเติมสารคลอรีนหรือสารประกอบคลอรีนลงในน้ำที่บำบัดแล้ว นอกจากนี้ยังช่วยกำจัดกลิ่นได้

6. ระบบกำจัดก๊าซมีเทน ระบบบำบัดน้ำเสียที่โครงการใช้เป็นชนิดถังแยกกาก-เก็บตะกอน ดังนั้นจึงมีโอกาสดังกล่าวเกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสีย โครงการจึงจัดให้มีถังเก็บก๊าซชีวภาพ เพื่อเก็บก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากการบำบัดน้ำเสีย โดยวัสดุตัวถังเป็นไฟเบอร์กลาสเสริมแรง และจัดให้มีการเผา ก๊าซมีเทนทุกๆ 10 ชั่วโมง

7. ระบบกำจัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะถูก รวบรวมไปที่ Filter scrubber เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของเชื้อโรค วัสดุตัวถังทำจากไฟเบอร์กลาสเสริมแรง เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.91 เมตร สูง 2.14 เมตร ภายในบรรจุสื่อชีวภาพ (media) ปริมาตร 1.00 ลูกบาศก์เมตร





รูปที่ 1.2.2-3 แสดงตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย



#### 4) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

##### 4.1 การระบายน้ำฝนภายในโครงการ

การระบายน้ำฝนของอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 และ 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนบริเวณชั้นดาดฟ้าและระเบียง โดยหัวน้ำฝนจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนทั้งหมดให้ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝนแนวดิ่ง (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว

##### 4.2 ระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร

การระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการจะระบายผ่านท่อระบายน้ำของโครงการสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยเริ่มจากการระบายน้ำผ่านท่อระบายน้ำของโครงการที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ยาว 165 เมตร ความลาดชัน (Slope) 1:200 จากนั้นได้ออกแบบให้มีท่อระบายน้ำออกจากโครงการเชื่อมกับท่อสาธารณะมีขนาดท่อที่เล็กลง โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร จึงสามารถชะลอน้ำฝนก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกโครงการได้อย่างเหมาะสมด้วยอัตราการระบายน้ำฝนไม่เกิน 0.41 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ ทั้งนี้ผู้ออกแบบได้ทบทวนระบบการหน่วงน้ำให้ใช้ความจุเส้นท่อที่รับปริมาณน้ำได้ 129.2 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 85 ของปริมาตรระบบหน่วงน้ำทั้งหมด (152.0 ลูกบาศก์เมตร)

ปัจจุบันเทศบาลเมืองหัวหินได้อนุมัติโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมท่อระบายน้ำบริเวณถนนเลียบทางรถไฟฝั่งตะวันออกตั้งแต่ซอยหัวหิน 94 (แม่เก็บ) ถึงซอยหัวหิน 102 ดังนั้น โครงการจึงสามารถระบายน้ำทั้งออกนอกพื้นที่โครงการได้ โดยเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะของเทศบาลบริเวณถนนเลียบทางรถไฟฝั่งตะวันออก

ทั้งนี้ระดับท่อระบายน้ำของโครงการ ณ จุดเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะของเทศบาลมีระดับ -2.10 เมตร ส่วนระดับท้องท่อระบายน้ำของเทศบาลมีระดับ -2.50 เมตร ดังนั้นโครงการจึงสามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการได้และจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคาร โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าบีโอดี ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป โดยไม่มีการระบายน้ำทั้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินจึงคาดว่าโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในระดับต่ำ

##### 4.3 หลักการออกแบบระบบระบายน้ำและระบบหน่วงน้ำ

การออกแบบระบบหน่วงน้ำ และการป้องกันน้ำท่วมของโครงการ เนื่องจากสภาพเดิมของพื้นที่โครงการเป็นทุ่งหญ้าปกคลุมทำให้มีปริมาณน้ำฝนสะสมก่อนมีโครงการ 74.39 ลูกบาศก์เมตร และเมื่อพัฒนาโครงการจะมีสภาพเปลี่ยนเป็นอาคารแทนที่ และพื้นที่สภาพทุ่งหญ้าลดลงจากเดิมจึงทำให้มีปริมาณน้ำฝนสะสม 191.00 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น โครงการจึงออกแบบให้ระบบหน่วงน้ำสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนและหน่วงน้ำก่อนระบายออกจากโครงการได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง พบว่า โครงการออกแบบให้มีระบบหน่วงน้ำ

ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 116.6 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย การทวงน้ำภายในเส้นท่อระบายน้ำฝน โดยเป็นท่อระบายน้ำมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ยาว 165 เมตร มีปริมาตรในการกักเก็บน้ำ 47.0 ลูกบาศก์เมตร และบ่อทวงน้ำ ขนาด  $7 \times 6 \times 2.8$  เมตร ปริมาตรรวม 105 ลูกบาศก์เมตร (ระดับเก็บกัก) ดังนั้น ปริมาตรรวมการทวงน้ำทั้งโครงการเท่ากับ 152.0 ลูกบาศก์เมตร (ต้องการจริง 116.6 ลูกบาศก์เมตร) จากนั้นระบายน้ำฝนออกนอกพื้นที่โครงการสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15 เมตร เนื่องจากท่อมีขนาดเล็กจึงสามารถชะลอน้ำฝนก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกโครงการได้อย่างเหมาะสมด้วยอัตราการระบายน้ำฝนไม่เกิน 0.41 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการ

โครงการจัดให้มีการทวงน้ำในเส้นท่อและในบ่อทวงน้ำได้ 129.2 ลูกบาศก์เมตร โดยสามารถทวงน้ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ซึ่งมากกว่าปริมาตรทวงน้ำที่ต้องการ คือ 116.43 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นระบบระบายน้ำของโครงการสามารถทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนาโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4.4 การป้องกันน้ำท่วม

เมื่อพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ พบว่า โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากและเส้นทางน้ำหลากจากเขา และโครงการตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออกของโครงการ คลองตักน้ำด้านทิศใต้ ซึ่งทิศทางการไหลของน้ำจะไหลมาจากทิศตะวันตกและไหลลงสู่คลองดังกล่าวก่อนเพื่อระบายไปทางเขาตะเกียบและออกสู่ทะเลอย่างรวดเร็ว ดังนั้น โครงการจึงไม่ได้กีดขวางการไหลของน้ำแต่อย่างใด จึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงในระดับต่ำ และโครงการจะไม่ได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำท่วม แต่ถึงอย่างไรโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเพื่อให้โครงการเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด ดังนี้

- ติดตั้งระบบทวงน้ำ ขนาดปริมาตรรวม 129.2 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับการไหลนองของน้ำฝนในพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ซึ่งมากกว่าปริมาตรทวงน้ำที่ต้องการ คือ 116.43 ลูกบาศก์เมตร

- ควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำก่อนมีโครงการเท่ากับ 0.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน/นาที่

- ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำและติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยบริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ

- ตรวจสอบท่อระบายน้ำไม่ให้มีขยะมูลฝอยหรือสิ่งอื่นใดไปอุดตันอยู่เสมอ

- ขุดลอกท่อระบายน้ำภายในโครงการและท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง และเพิ่มความถี่ในฤดูฝนเป็น 1 ครั้ง/เดือน

- จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหากพบว่าชำรุดต้องรีบทำการแก้ไขทันที

## 5) การจัดการมูลฝอย

### 5.1 ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโครงการ

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมภายในโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ และถุงพลาสติก เป็นต้น โดยจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้นประมาณ 0.58 ลูกบาศก์เมตร/วัน”

### 5.2 การรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโครงการ

#### • การรวบรวมมูลฝอยภายในอาคาร

โครงการจัดเตรียมห้องพักมูลฝอยประจำชั้นทุกชั้น โดยในห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ได้จัดวางภาชนะรองรับมูลฝอยจำนวน 4 ถัง มีขนาดความจุถังละ 200 ลิตร แบบฝาแก้ว ทำด้วยวัสดุ HDPE (HD-Polyethylene) แบ่งเป็น ถังรองรับมูลฝอยเปียก มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย อย่างละ 1 ถัง แต่ละถังมีถุงดำรองรับก่อนเพื่อความสะดวกในการจัดการมูลฝอยของพนักงานทำความสะอาดที่เก็บขนและเคลื่อนย้าย ซึ่งโครงการจัดให้มีถังมูลฝอยวางไว้ในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

1) ห้องพักแขก ในแต่ละห้องจัดให้มีถังมูลฝอย จำนวน 2 ถัง ความจุถังละ 10 ลิตร สำหรับภายในห้องพักและห้องน้ำ โดยพนักงานทำความสะอาดเป็นผู้คัดแยกชนิดมูลฝอย เมื่อทำความสะอาดห้องพักและเก็บรวบรวมก่อนนำไปไว้ที่ห้องพักมูลฝอย

2) สำนักงาน จัดให้มีถังมูลฝอย จำนวน 4 ถัง ความจุถังละ 50 ลิตร ประกอบด้วย ถังมูลฝอยเปียก ถังมูลฝอยแห้ง ถังมูลฝอยรีไซเคิล ภายในรองรับด้วยถุงพลาสติกสีดำ และถังมูลฝอยอันตราย ภายในรองรับด้วยถุงพลาสติกสีแดง พร้อมติดป้าย “ถังมูลฝอยอันตราย”

3) ห้องครัว จัดให้มีถังมูลฝอย จำนวน 4 ถัง ความจุถังละ 50 ลิตร แบ่งเป็น ถังมูลฝอยเปียก ถังมูลฝอยแห้ง ถังมูลฝอยรีไซเคิล ภายในรองรับด้วยถุงพลาสติกสีดำ และถังมูลฝอยอันตราย ภายในรองรับด้วยถุงพลาสติกสีแดง พร้อมติดป้าย “ถังมูลฝอยอันตราย”

4) ห้องอาหาร จัดให้มีถังมูลฝอย 2 ถัง แบ่งเป็น มูลฝอยเปียก และมูลฝอยแห้ง ความจุถังละ 100 ลิตร โดยพนักงานทำความสะอาดเป็นผู้คัดแยกชนิดมูลฝอย เก็บรวบรวมก่อนนำไปไว้ที่ห้องพักมูลฝอยต่อไป

5) บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ส่วนต้อนรับ ทางเดิน และพื้นที่สีเขียว จัดให้มีถังมูลฝอย 2 จุด จุดละ 2 ถัง แบ่งเป็น ถังมูลฝอยเปียก และมูลฝอยแห้ง ความจุถังละ 100 ลิตร โดยพนักงานทำความสะอาดเป็นผู้คัดแยกชนิดมูลฝอย เมื่อเก็บรวบรวมก่อนนำไปไว้ที่ห้องมูลฝอยรวม

ในแต่ละวันพนักงานทำความสะอาดจะรวบรวมมูลฝอยจากห้องพักแขก สำนักงาน ห้องครัวและห้องอาหาร ห้องประชุม/สัมมนา และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ไปเก็บไว้ที่ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น โดยรวบรวมมูลฝอยใส่ถุงดำแล้วมัดปากถุงให้แน่นติดป้ายระบุประเภทของมูลฝอย ก่อนจะขนย้ายไปที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป

#### • การรวบรวมมูลฝอยภายในโครงการ

มูลฝอยของแต่ละกิจกรรมที่เกิดจากโครงการจะรวบรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการบริเวณลานจอดรถด้านทิศตะวันตกของโครงการ โดยการขนย้ายมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นไปห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการจะทำในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. ซึ่งคาดว่าจะเป็นเวลาที่เหมาะสำหรับผู้พักอาศัยน้อยที่สุด โดยใช้ลิฟต์ของโครงการเป็นเส้นทางในการขนย้ายและลำเลียงมูลฝอย ภายหลังการเก็บขนมูลฝอยออกจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นทุกชั้นจะมีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย โดยน้ำเสียจากการล้างห้องพักมูลฝอยจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียเพื่อทำการบำบัดต่อไป

ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการอยู่บริเวณลานจอดรถด้านทิศตะวันตกของโครงการ ขนาดพื้นที่ 8.4 ตารางเมตร สูง 1.3 เมตร รองรับปริมาณมูลฝอยได้ 8.4 ลูกบาศก์เมตร ที่ระดับกักเก็บ 1.0 เมตร จึงสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 0.58 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอไม่น้อยกว่า 14 วัน ( $8.4/0.58 = 14.5$ ) เพื่อรองรับมูลฝอยแต่ละประเภทแยกอย่างเป็นสัดส่วน โดยโครงการจัดให้มีหัวรวบรวมน้ำ (FD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ชนิดถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ ขนาด 1,600 ลิตร จำนวน 1 ชุด โดยผ่านท่อระบายน้ำเสีย (W) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จากนั้นน้ำเสียจะถูกส่งต่อไปสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

### 6) ระบบไฟฟ้า โทรทัศน์วงจรรวม โทรศัพท์ และป้องกันฟ้าผ่า

#### • ระบบไฟฟ้า

โครงการรับบริการกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหัวหินเข้าสู่โครงการเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ภายในโครงการ ซึ่งได้รับการยืนยันการให้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอหัวหิน ตามหนังสือเลขที่ มท.5305.80/ทท.บค.2432/2556 ลงวันที่ 18 มีนาคม 2556 การออกแบบระบบไฟฟ้าจะยึดถือและปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และยึดตามมาตรฐานการติดตั้งงานระบบไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ตลอดจนมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอหัวหินมาอย่างหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ

2) หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้สำหรับโครงการ คือ หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดฉนวนน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 500 kVA 3 Phase 22 kV. 400/230 V. จำนวน 1 ชุด ต่อมายังแผงเมนสวิตช์ (Main Distribution Board; MDB) ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องไฟฟ้า สำหรับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ ของทั้งโครงการเท่ากับ 432.47 kVA

3) แผงเมนสวิตช์ (Main Distribution Board; MDB) ที่ติดตั้งอยู่ในห้องไฟฟ้าภายในอาคาร ทำหน้าที่รับสายเมนแรงต่ำจากหม้อแปลงมาแยกเป็นสายป้อนสำหรับระบบไฟฟ้าแต่ละชั้นไปยังตู้โหลดเซ็นเตอร์ของแต่ละชั้น และเดินสายแต่ละวงจรนั้นมาเข้าที่แผงมิเตอร์ของแต่ละชั้นจากแผงมิเตอร์ไฟฟ้าจะเดินสายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยของแต่ละห้องพักต่อไป

4) ห้องพักแต่ละห้องจะประกอบด้วยหลอดไฟฟ้าแสงสว่าง เตารับ เครื่องทำน้ำอุ่น และระบบปรับอากาศ นอกจากนี้ยังมีหลอดไฟฟ้าส่วนกลาง ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่าง เตารับ และระบบปรับอากาศของสำนักงานโครงการ ไฟฟ้าแสงสว่างทางเดิน ไฟฟ้าสว่างฉุกเฉิน และไฟฟ้าทางออกของแต่ละชั้น รวมทั้งไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้าสำหรับลิฟต์ บิมน้ำดี และบิมน้ำเสีย

- ระบบป้องกันฟ้าผ่า

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าโดยตรง และระบบการต่อลงดิน (Grounding System) ซึ่งการติดตั้งจะยึดตามมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ระบบล่อฟ้าจะติดตั้งไว้บนชั้นดาดฟ้า ประกอบด้วย ตัวล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดิน

- ระบบโทรทัศน์วงจรรวม และระบบโทรศัพท์

ระบบโทรทัศน์วงจรรวม ประกอบด้วย เสืออากาศทีวีวงจรรวม (MATV) ระบบกระจายสัญญาณและสายสัญญาณ โดยติดตั้งระบบเคเบิลทีวีด้วยดาวเทียม ระบบโทรศัพท์เริ่มจากสายเมนขององค์การโทรศัพท์ต่อเข้ามายังตู้ Main Distribution Frame จากนั้นทำการกระจายสายสัญญาณไปยังแต่ละห้องพัก

## 7) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ซึ่งสอดคล้องกับกฎหมายที่กำหนดตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 7.1 ระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย ติดตั้งในทุกชั้นของอาคาร ประกอบด้วย

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP) ติดตั้งบริเวณชั้นที่ 1 ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณ คือ เมื่ออุปกรณ์ชุดกดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานไม่ว่าตัวใดตัวหนึ่งก็จะส่งสัญญาณและมีเสียงสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าสวิตช์ตัดเสียง แต่หากไม่มีเจ้าหน้าที่ตัดเสียง ระบบจะส่งสัญญาณเตือนไปยังโซนที่เกิดเพลิงไหม้และโซนอื่นๆ พร้อมกันหมด

(2) เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station: M) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งสัญญาณให้คนที่อยู่ภายในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง ติดตั้งไว้บริเวณบันไดหลักจำนวน 1 จุด และบันไดหนีไฟ จำนวน 1 จุด ของทุกชั้นภายในอาคาร และกระดิ่งสัญญาณ (Fire Alarm Bell: B)

เป็นอุปกรณ์ที่สามารถส่งสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารทราบหรือได้ยินอย่างทั่วถึง ติดตั้งไว้บริเวณบันไดหลัก จำนวน 1 จุด และบันไดหนีไฟจำนวน 1 จุด ของทุกชั้นภายในอาคาร

(3) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: S) จะทำงานเมื่อมีการบังหรือหักเหแสงเนื่องจากอนุภาคของควันเข้าไปถูกลำแสง ติดตั้งในอาคารชั้นที่ 1 จำนวน 10 จุด ชั้นที่ 2 จำนวน 16 จุด ชั้นที่ 3-8 ติดตั้งชั้นละ 17 จุด โดยจะติดตั้งหน้าโถงลิฟต์ ทางเดิน และภายในห้องพักทุกห้อง

(4) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) เป็นตัวตรวจจับอุณหภูมิที่สูงผิดปกติ หรืออัตราการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ ติดตั้งภายในห้องครัวซึ่งอยู่ชั้นที่ 1 ของอาคาร

## 7.2 ระบบป้องกันเพลิงไหม้

(1) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet: FHC) ติดตั้งใกล้ท่อน้ำดับเพลิง (Stand Pipe) อุปกรณ์ภายในตู้ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว ความยาว 30 เมตร หัวต่อแบบสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว สามารถใช้ได้อย่างสะดวกเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้โดยที่แต่ละชั้นจะติดตั้งไว้ที่ตำแหน่งเดียวกัน เพื่อง่ายต่อการมองเห็นและสะดวกต่อการใช้งาน บริเวณที่ติดตั้งคือ ชั้นที่ 1 ด้านหน้าห้องน้ำคนพิการ จำนวน 1 จุด ชั้นที่ 3-8 บริเวณโถงลิฟต์ จำนวน 1 จุด

(2) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ABC (Dry Chemical) สามารถใช้ได้อย่างสะดวกเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยที่แต่ละชั้นจะติดตั้งไว้ที่ตำแหน่งเดียวกัน เพื่อง่ายต่อการมองเห็นและสะดวกต่อการใช้งาน บริเวณที่ติดตั้งคือ ชั้นที่ 1 ด้านหน้าห้องน้ำคนพิการ จำนวน 1 จุด ชั้นที่ 2-8 บริเวณโถงลิฟต์ จำนวน 1 จุด การติดตั้งจะให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.5 เมตร

(3) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Stand Pipe System) เป็นแบบท่อยืนเปียก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ครอบคลุมการทำงานทั้งอาคาร โดยจะติดตั้งจากชั้นล่างสุดไปจนถึงชั้นบนสุดของอาคารเชื่อมกับถังสำรองน้ำของโครงการ และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก

(4) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) มีหัวรับน้ำ 2 ทาง เป็นชนิดสวมเร็วพร้อมฝาครอบ และโซ่คล้อง ทำหน้าที่เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากแหล่งน้ำภายนอก โดยต่อผ่านสายส่งน้ำของพนักงานดับเพลิง เพื่อส่งน้ำเข้าไปในระบบดับเพลิงของอาคาร จุดรับน้ำดับเพลิงของโครงการอยู่ภายนอกอาคาร เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย จำนวน 1 จุด

## 7.3 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ประกอบด้วย

(1) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Exit Light) เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง มีตัวอักษรขนาด 10 เซนติเมตร ซึ่งจะเปล่งแสงสะท้อนบอกให้เห็นชัดเจนเมื่อไฟฟ้าภายในอาคารดับ ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณทางเดินหน้าโถงต้อนรับ และบริเวณทางเดินหน้าห้องน้ำชาย จำนวน 2 จุด ชั้นที่ 2 ติดตั้งบริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟจำนวน 2 จุด ชั้นที่ 3-8 ติดตั้งบริเวณบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ จำนวน 2 จุด

(2) ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) สำหรับให้แสงสว่างเวลารังหนีไฟ ชั้นที่ 1 ติดตั้งบริเวณหน้าห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ชั้นที่ 2-8 ติดตั้งบริเวณทางเดิน บันไดหลัก บันไดหนีไฟ จำนวน 3 จุด

#### 7.4 ทางหนีไฟ ประกอบด้วย

ทางหนีไฟภายในอาคารจัดให้มีบันไดหนีไฟ จำนวน 2 แห่ง คือ ST-01 และ ST-02 เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 แห่ง พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 นอกจากสามารถใช้บันไดหลักเป็นทางขึ้น-ลง ในช่วงเวลาปกติแล้วยังสามารถใช้ในการหนีไฟได้ รายละเอียดมีดังนี้

- บันไดหลัก (ST-01) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้น 1 ถึงชั้น 8 ในเวลาปกติ โดยตัวบันไดทำด้วยวัสดุทนไฟ คือ คอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.) กว้าง 1.50 เมตร ลูกรัน 0.30 เมตร ลูกตั้ง 0.18 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน และมีทางเดินไปยังบันไดหลักนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

- บันไดหนีไฟ (ST-02) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้น 1 ถึงชั้น 8 โดยตัวบันไดทำด้วยวัสดุทนไฟ คือ คอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.) กว้าง 0.80 เมตร ลูกรัน 0.25 เมตร ลูกตั้ง 0.175 เมตร ชานพักกว้าง 1.70 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.6 ตารางเมตร และมีทางเดินไปยังประตูหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีวัสดุกีดขวาง

ทั้งนี้ทางออกสู่บันไดทุกแห่งจะมีประตูกันไฟที่มีความกว้าง 90 เซนติเมตร ความสูง 2 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่น ๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้คำว่า “ทางหนีไฟ” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีเขียวบนพื้นสีขาว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของแต่ละอาคาร

#### 7.5 จุฬารวมพล

โครงการให้มีพื้นที่จุฬารวมพล 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของโครงการ มีพื้นที่ 64 ตารางเมตร รองรับผู้เข้าพักอาศัยภายในอาคาร 174 คน (ผู้เข้าพักอาศัย 164 คน และพนักงาน 10 คน) คิดเป็น 0.37 ตารางเมตร/คน ซึ่งเพียงพอต่อการรวมพล

#### 8) ระบบจราจร

- การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ สามารถเดินทางได้ 2 เส้นทาง มีรายละเอียดดังนี้

เส้นทางที่ 1 : จากถนนเพชรเกษม (ทิศมุ่งสู่อำเภอปรางค์) กลับรถประมาณหลักกิโลเมตรที่ 219 เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยหัวหิน 94 ขับตรงไประยะทางประมาณ 350 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าถนนเลียบทางรถไฟ ขับตรงไประยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ

**เส้นทางที่ 2 :** จากถนนเพชรเกษม (ทิศมุ่งสู่อำเภอชะอำ) เลี้ยวซ้ายเข้าซอยหัวหิน 94 ประมาณหลักกิโลเมตรที่ 219 ขับตรงไประยะทางประมาณ 350 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าถนนเลียบทางรถไฟ ขับตรงไประยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนส่วนบุคคล จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านขวามือ

- **ระบบการจราจรและถนนในโครงการ**

โครงการมีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง เชื่อมต่อกับถนนส่วนบุคคล (ที่ดินโฉนดเลขที่ 5323 อยู่ในสภาพการบังคับจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ และสาธารณูปโภคต่างๆ ของโฉนดเลขที่ 52708 ซึ่งเป็นถนน 2 ช่องจราจร เดินรถแบบสองทิศทาง (Two-way Traffic) ความกว้าง 6.0 เมตร เชื่อมต่อกับถนนเลียบทางรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย แขวงบำรุงทางวังภัง อนุญาตให้โครงการสามารถเชื่อมทางกับถนนดังกล่าวได้ ตามหนังสือรับรองการเชื่อมทางถนนภายในโครงการเป็นถนนคอนกรีต ขนาด 2 ช่องจราจร ความกว้าง 6.0 - 6.2 เมตร เดินรถได้ 2 ทิศทาง (Two-way Traffic) เข้าสู่ลานจอดรถต่อไป ภายในโครงการมีลูกศรบอกทิศทาง ป้ายสัญลักษณ์ บอกการจราจรอย่างชัดเจน พร้อมพนักงานรักษาความปลอดภัยคอยตรวจสอบการเข้า-ออก และอำนวยความสะดวกให้กับผู้พักอาศัยตลอด 24 ชั่วโมง

- **ที่จอดรถยนต์ของโครงการ**

โครงการเป็นอาคารโรงแรม จำนวน 79 ห้อง มีพื้นที่อาคารทั้งสิ้น 3,447.01 ตารางเมตร โดยโครงการจัดที่จอดรถยนต์ไว้ทั้งหมด 17 คัน โดยที่จอดรถทั้งหมดอยู่ภายนอกอาคาร

## **9) พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ**

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมทั้งหมด 345 ตารางเมตร เป็นพื้นที่สีเขียวทั้งหมดอยู่ชั้นล่างของโครงการ ซึ่งโครงการต้องการพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่า 216.45 ตารางเมตร คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ 1.98 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน ซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ประกอบด้วย

- **ไม้ยืนต้น** ที่มีพุ่มใบหนาช่วยกรองฝุ่น และดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี จำนวน 61 ต้น ได้แก่ กระพี้จั่น ไทรใบกลม ทองหลาง ชงโค และเสลา

- **ไม้พุ่มคลุมดิน** ได้แก่ หญ้ามาเลเซีย ไอริส และหนวดปลาหมึกแคระ รวมพื้นที่ 253.5 ตารางเมตร



## 10) ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

การระบายอากาศจะทำให้ภาวะอากาศภายในอาคารมีความเหมาะสมเป็นการหมุนเวียนและแลกเปลี่ยนอากาศระหว่างพื้นที่ภายในอาคารและบรรยากาศภายนอก ซึ่งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบปรับอากาศ โครงการทำการติดตั้งระบบปรับอากาศภายในห้องพักทุกห้อง โดยเลือกใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioning Unit) ประกอบด้วย ชุดคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) และคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ซึ่งคอยล์เย็นจะแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องและควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้คงที่ สามารถปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องด้วยการปรับ Mode การทำงานของเครื่องได้ที่ชุดควบคุมระยะไกลอัตโนมัติ (Remote Control) เมื่อคอยล์เย็นแลกเปลี่ยนความร้อนภายในห้องแล้วจะนำความร้อนเหล่านั้นไปถ่ายเทที่คอนเดนเซอร์ ซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร และในพื้นที่ส่วนบริการต่างๆ จะเลือกใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลางโดยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศโครงการจะคำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสำคัญ เนื่องจากเมื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะต้องไม่เกิดเสียงดังรบกวนผู้พักอาศัย

2) ระบบระบายอากาศ โครงการใช้การระบายอากาศ โดยการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ (Exhaust Fan) เพื่อระบายอากาศภายในห้องต่างๆ ออกสู่ภายนอก เช่น ห้องน้ำ ห้องครัว ห้องสำนักงาน โถงต้อนรับ และห้องอาหาร เป็นต้น เพื่อช่วยในการระบายอากาศ โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย

### 1.2.3 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

โครงการโรงแรมปทุมหัวหิน ของบริษัท ปทุม โฮเทล จำกัด ตั้งอยู่ซอยหัวหิน 94 ถนนเพชรเกษม ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โครงการเป็นอาคารโรงแรม ประกอบด้วย อาคารโรงแรม ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักรวมทั้งสิ้น 79 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 17 คัน มีพื้นที่อาคารทั้งสิ้น 3,447.01 ตารางเมตร (ดังรูปที่ 1.2.3-1 และดัดภาคผนวก 1-3)

