

ภาคผนวก ก
ภาคผนวก ก-1 โฉนดที่ดิน



ที่ดินระหว ๕๒๓

เลขที่ดิน ๒๐๘ หน้าสำรวจ ๕๓๕

ตำบลหนองปรือ



โฉนดที่ ๒๒๕๕

เล่ม ๒๓ หน้า ๕๕

อำเภอบางกะปิ

โฉนดที่ดินฉบับนี้ ได้ทำโดยพระบรมราชานุญาตใน พระบาทสมเด็จพระมหากษัตริย์แห่งประเทศไทย

ให้ไว้แก่นายชวิต ใจดีถาวรระห์ เป็นบุตร นายวิเศษ นางวรรณ เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย

อยู่ที่บ้านซอยลายลม

โฉนดใหม่หน้า ๖๗/๑

ตำบลหนองปรือ

อำเภอ บางกะปิ

จังหวัด พระนคร

ทำโดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ

พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้พิมพ์ออกจำหน่ายแล้ว

ทำนอง

ที่ดินแปลงหนึ่งซึ่งอยู่

ตำบลหนองปรือ

อำเภอ บางกะปิ

จังหวัด นคร

ทำนองงานได้ลงเส้นกระแสน้ำในสระน้ำซึ่งติดต่อกันแล้ว

ตามสำเนาฉบับ ๕๕

หมายเลขที่ดิน ๒๐๘

คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ ๒๒๐ ตารางวาหรือ

๒๒๐ ตารางวา

ทิศตะวันออก

จดที่ดินเลขที่ ๑๒๒ - ๒๐๘

122 - 208

ทิศตะวันตก

จดที่ดินเลขที่ ๕๓ - ๕๕ - ๒๐๗

43 - 44 - 207

ทิศเหนือ

จดที่ดินเลขที่ ๑๒๒ - ๒๐๗

122 - 207

ทิศใต้

จดที่ดินเลขที่ ๕๓ - ๕๕ - ๒๐๘

43 - 44 - 208

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ผู้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตที่ดินแปลงนี้ มีทั้งกรรมสิทธิ์และต้องอยู่ในความจำนอง
จะต้องประพฤติตามความในพระราชกำหนดกฎหมายสำหรับที่ดินซึ่งตั้งอยู่ในเวลานี้และที่จะได้แก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือตั้งขึ้นใหม่
ในภายหลังสืบไปทุกประการ

ถ้าผู้ใดจะได้อำนาจประโยชน์จากที่ดินแปลงนี้ด้วยประการใด ๆ มีการซื้อขาย, จำนอง, เช่า, รับมรดก, ให้เป็น, ฝากถอน,
แลกเปลี่ยน, เป็นต้น ต้องนำโฉนดนี้มาให้เจ้าพนักงานจดทะเบียนตามโฉนดฉบับแล้วจึงจะนับว่าการนั้นชอบด้วยกฎหมาย
เว้นแต่ถ้าเช่าถือไม่เกิน ๓ ปี จึงไม่จำเป็นต้องจดทะเบียน

เพื่อให้เป็นหลักฐานแห่งหนังสือโฉนดนี้ เจ้าพนักงานผู้มีชื่อในท้ายหนังสือนี้ ได้ลงชื่อและประทับตราตำแหน่ง
ไว้เป็นสำคัญแต่วันที่ ๒๒ เดือน มิถุนายน พุทธศักราช ๒๔๗๕

(นายประจักษ์ รังสิต)

ปลัดกระทรวงมหาดไทย

นายอำเภอจังหวัด

(นายประจักษ์ รังสิต)

ปลัดกระทรวงมหาดไทย

เจ้าพนักงานที่ดิน

429286

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัทมา สารามสุข)

นักวิชาการที่ดินชำนาญการ

- ๗ ส.ค. ๒๕๕๕

100-321299

สารบัญจดทะเบียน

จดทะเบียน วัน เดือน ปี	ประเภท การ จดทะเบียน	ผู้โอน	ผู้รับโอน	จำนวนที่ดิน ที่ได้สัญญา		จำนวนที่ดิน ที่คงเหลือ		โฉนดใหม่			เจ้าพนักงานที่ดิน ลงนาม ลงวัน ประจำบัตร
		ชื่อ	ชื่อ	ไร่	งาน	ไร่	งาน	รวม	เลขที่ดิน	โฉนดที่	
วันที่ ๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๔	ทพ สมหมาย (สงวน)	นายสวัสดิ์ ไชยสถาน	นายสุทิวา มัทธนากร	-	๒ ๒๐	-	- -	-	-	-	สุริยา กนทมา วันที่ ๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๔
วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๐	สงวน หรือ โอน	นายสุทิวา มัทธนากร	นางสาวสวัสดิ์ ไชยสถาน	-	๒ ๒๐	-	- -	-	-	-	สุริยา กนทมา วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๐
วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๑๒	ขายรวม ส่งโฉนด	คุณหญิงมาลาทิพย์ ไชยสถาน เกราะ	นางสาว ไชยสถาน (เด็กแดงนุ) จำกัด	-	๒ ๒๐	-	- -	-	-	-	สุริยา กนทมา วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๑๒
วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๑	ขายรวม ส่งโฉนด	นายสุทิวา ไชยสถาน (เด็กแดงนุ) จำกัด	นางสาวสุทิวา พานิชย์	-	๒ ๒๐	-	- -	-	-	-	สุริยา กนทมา วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๑
วันที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕	แบ่งแยกใน นามเดิม	นางสาวอรุณี พานิชย์	นางสาวอรุณี พานิชย์	-	๒ ๒๐	-	1 82 5134/	0430-3	209	180897	สุริยา กนทมา วันที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัทมา สำนานสุข)

นักวิชาการที่ดินชำนาญการ

- ส. ๒๕๕

ฉบับเข้าเอง

แยกจากร
เล่ม ๑๓
หน้า ๖๕

ที่ดินระวาง ๕๒๕
เลขที่ดิน ๒๐๔ หน้าสำเนา ๔๓๖
ตำบลหนองปรือ



โฉนดที่ ๒๒๕๕
เล่ม ๒๓ หน้า ๕๕
อำเภอ บางกะปิ

โฉนดที่ดินฉบับนี้ ได้ทำโดยพระบรมราชานุญาตใน พระบาทสมเด็จพระมหากษัตริย์แห่งประเทศไทย

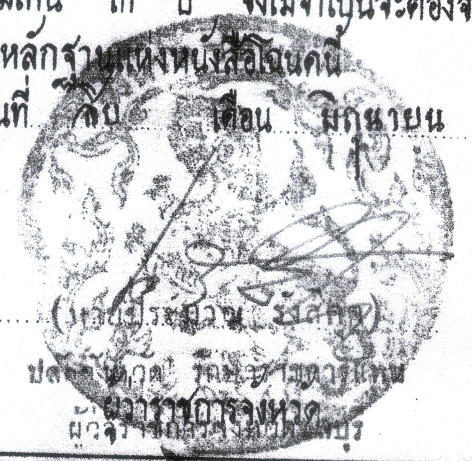
ให้ไว้แก่นายวิชาต ใจกลางเกราะห์ เป็นบุตร นายวิมมา นพวรรณ เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย

อยู่ที่บ้านซอยท้ายลม ถนนในหมู่บ้านที่ ๖๓/๑ ตำบล พญาไท อำเภอ ดกิต
จังหวัด พระนคร ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้พิมพ์ชื่อซึ่งได้ออกนามไว้แล้ว
ข้างบนนี้ ชื่อที่ดินแปลงหนึ่งซึ่งอยู่ที่ หมู่ ๖๓ ตำบล หนองปรือ อำเภอ บางกะปิ
จังหวัด นครราชสีมา ลำพังงานได้ลงเส้นกระแสน้ำในสระน้ำซึ่งตั้งอยู่ติดกันแล้ว
หมายเลขที่ดิน ๒๐๔ คิดเป็นเนื้อที่ประมาณ ๒๒๕ ตารางวาหรือ ๒๒๕ ไร่ ๒ งาน ๒๕ ตารางวา

	ทิศตะวันออก	ทิศตะวันตก	ทิศเหนือ	ทิศใต้
จดที่ดินครั้งที่	๑๒๒	๕๕	๑๒๒	๕๕
เขตที่ดินติดต่อกับ	๒๑๐	๕๑	๒๐๖	๕๑

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ผู้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตที่ดินแปลงนี้ มีทั้งกรรมสิทธิ์และต้องอยู่ในความจำนึ้น
จะต้องประพฤติตามความในพระราชกำหนดกฎหมายสำหรับที่ดินซึ่งตั้งอยู่ในเวลานี้และที่จะได้แก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือตั้งขึ้นใหม่
ในภายหน้าสืบไปนั้นทุกประการ

ถ้าผู้ใดจะได้อำนาจประโยชน์จากที่ดินแปลงนี้ด้วยประการใด ๆ มีการซื้อขาย, จำนอง, เช่า, รับมรดก, ให้ปัน, ได้ถอน,
แลกเปลี่ยน, เป็นต้น ต้องนำโฉนดนี้มาให้เจ้าพนักงานจดทะเบียนตามข้อบังคับแล้วจึงจะนับว่าการนั้นชอบด้วยกฎหมาย
เว้นแต่ถ้าเช่าถือไม่เกิน ๓ ปี จึงไม่จำเป็นต้องจดทะเบียน
เพื่อให้เป็นหลักฐานแห่งหนังสือโฉนดนี้ เจ้าพนักงานผู้มีชื่อในท้ายหนังสือนี้ ได้ลงชื่อและประทับตราตำแหน่ง
ไว้เป็นสำคัญแต่วันที่ ๒๒ เดือน มิถุนายน พุทธศักราช ๒๔๖๕



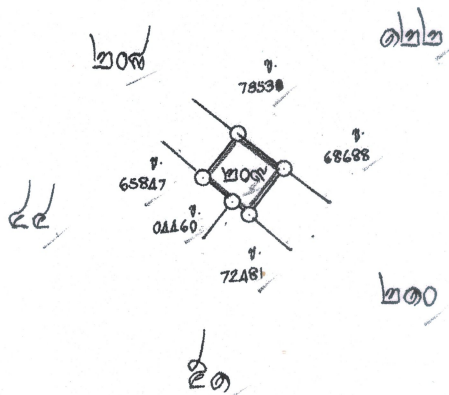
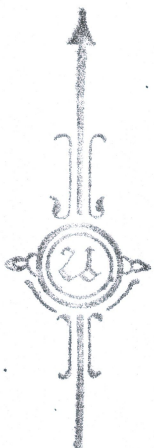
เจ้าพนักงานที่ดิน
(นายบัญชา วัชรพงษ์)

429287

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวบิติตา สาราณสุข)
นักวิชาการที่ดินชำนาญการ
- ๑ ส.ค. ๒๕๖๕


๒๕๐๕
๒๕๐๕

ที่จำลองแผนที่
มาตราส่วน ๑/๒๐๐๐



สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัทมา สำราญสุข)
นักวิชาการที่ดินชำนาญการ
๒๒ ส.ค. ๒๕๖๔


๓๑.๗.๖๖
๓/๗.๖๖
ที่จำลองแผนที่
ตรวจสอบแผนที่

สารบัญจดทะเบียน

จดทะเบียน วัน เดือน ปี	ประเภท การ จดทะเบียน	ผู้โอน	ผู้รับโอน	จำนวนที่ดิน ที่ได้สัญญา		จำนวนที่ดิน ที่คงเหลือ		โฉนดใหม่			เจ้าพนักงานที่ดิน ลงนาม ลงวัน ประจำเขต
		ชื่อ	ชื่อ	ไร่	งาน ก	ไร่	งาน ก	รวม	เลขที่ดิน	โฉนดที่	
วันที่ ๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๗	ขาย (ขายที่ดินของเอกชน)	นายทวีต ไชยสถานกร	นายสมบัติ นิตยานกร	—	๒ ๒๔	—	—	—	—	—	วิโรจน์ นิตยานกร วันที่ ๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๗
วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๐	ขายรวม (ที่ดินของเอกชน)	นายทวีต ไชยสถานกร	นายสมบัติ นิตยานกร	—	๒ ๒๔	—	—	—	—	—	วิโรจน์ นิตยานกร วันที่ ๑๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๑๐
วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๒๕	ขายรวม (ที่ดินของเอกชน)	นายทวีต ไชยสถานกร	นายสมบัติ นิตยานกร	—	๒ ๒๔	—	—	—	—	—	วิโรจน์ นิตยานกร วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๒๕
วันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๑	ขายรวม (ที่ดินของเอกชน)	นายทวีต ไชยสถานกร	นายสมบัติ นิตยานกร	—	๒ ๒๔	—	—	—	—	—	วิโรจน์ นิตยานกร วันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๑

สำเนาถูกต้อง

(นางสาววิจิตรา สารานุกรม)
นักวิชาการที่ดินชำนาญการ
๑๒ ส.ค. ๒๕๖๕

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก-2 ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร
ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร



เลขที่ 50 เล่มที่ 10 เลขที่ 08 เล่มที่ 10

35-30-01

ลว. 25 พค. 52 ลว. 25 พค. 52

แบบ อ. ๑

เงิน 20 บาท เงิน 35,600 บาท



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ 454 / 2552

อนุญาตให้ น.ส.อรุณี พานิชักดิ์ เจ้าของอาคาร

อยู่บ้านเลขที่ 215 ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 10

ตำบล/แขวง ทนงปรือ อำเภอ/เขต บางละมุง จังหวัด ชลบุรี

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคาร

ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย พัทยา 10 ถนน - หมู่ที่ -

ตำบล/แขวง ทนงปรือ อำเภอ/เขต บางละมุง จังหวัด ชลบุรี

ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส./๓/เลขที่/ส.ค./๑/เลขที่ 2254,2255

เป็นที่ดินของ น.ส.อรุณี พานิชักดิ์

ข้อ ๒ เป็นอาคาร ถาวร

(๑) ชนิด ก.ส.ล.8 ชั้น จำนวน 1 หลัง (79 ห้อง) เพื่อใช้เป็น อยู่อาศัยรวม

พื้นที่/ความยาว 8,736 ตร.ม. ที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรด์

จำนวน 37 คัน พื้นที่ - ตารางเมตร จอครด-ถนน 972 ตร.ม., ท่อ 170 ม.

(๒) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -

พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรด์

จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

(๓) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -

พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กั๊บลรด์ และทางเข้าออกของรด์

จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ

เลขที่ 144 / 2552 ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี นายบุญญา สุศรี สส. 1112, นายสมเจตน์ ทะซัน สย. 5588 เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ค่าธรรมเนียมและใบอนุญาต เป็นเงิน 35,620 บาท

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 24 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

ออกให้ ณ วันที่ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552

(ลายมือชื่อ)

(นายอรรถพล คงขันธ์)

ตำแหน่ง

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

(นางสาวกานดา บุญเสมอ)

9 มิ.ย. 2553

โรงเรียนสาธิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ผู้ช่วยนายทะเบียนท้องถิ่น

เล่มที่ 3 เลขที่ 43 เล่มที่ 4 เลขที่ 8

ลว. 25 ธค. 52 ลว. 25 ธค. 52

เงิน 10 บาท เงิน 7,664 บาท



อาคารประเภทควบคุมการใช้
35-30-01
เมื่อสร้าง หลังคาถาวรแล้ว

จะยอมให้โอนให้ราชการขอ
แบบ อ. ๑
ฉบับนี้ขอ ต่อมาเมื่อปีพ.ศ. ๒๕๓๒ หน้า 32

ถ้าก่อน แม้จะได้รับใบอนุญาต
ตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคารนี้แล้ว
เจ้าอาคารยังขอเป็นหน้าที่
ขอโอนในส่วนของการขออนุญาต
อาคารนี้ให้ขอโอนไป

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ 144 / 2553

อนุญาตให้ น.ส.อรุณี พานิชักดิ์ เจ้าของอาคาร

อยู่บ้านเลขที่ 215 ตรอก/ซอย - ถนน - หมู่ที่ 10

ตำบล/แขวง ทนงปรือ อำเภอ/เขต บางละมุง จังหวัด ชลบุรี

ข้อ ๑ ทำการ ตัดแปลงอาคาร (ตัดแปลงรายละเอียดภายในอาคาร)

ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย พัทยา 10 ถนน - หมู่ที่ -

ตำบล/แขวง ทนงปรือ อำเภอ/เขต บางละมุง จังหวัด ชลบุรี

ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส./๓/เลขที่/ส.ด./๔/เลขที่ 2254, 2255

เป็นที่ดินของ น.ส.อรุณี พานิชักดิ์

ข้อ ๒ เป็นอาคาร ถาวร (79 ห้อง)

(๑) ชนิด ก.ส.ล.8 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น อยู่อาศัยรวม

พื้นที่/ความยาว 1,916 ตร.ม. ที่จอดรถ ที่กัณฑ์ และทางเข้าออกของรถ

จำนวน 39 คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

(๒) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -

พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กัณฑ์ และทางเข้าออกของรถ

จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

(๓) ชนิด - จำนวน - เพื่อใช้เป็น -

พื้นที่/ความยาว - ที่จอดรถ ที่กัณฑ์ และทางเข้าออกของรถ

จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ

เลขที่ 40 / 2553 ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมีนายปณิศา สุศรี สส. 1112, นายสมเจตน์ ทะชัน สย. 5588 เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎ

กระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐

แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒) ค่าธรรมเนียมและใบอนุญาต เป็นเงิน 7,674 บาท

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553

ออกให้ ณ วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552

(ลายมือชื่อ)

(นายอิทธิพล คุณปลื้ม)

นายกเทศมนตรี

ตำแหน่ง

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก-3

เอกสารประกอบกิจการโรงแรมก่อน พ.ศ.2559





บริษัท เดอะ สเต พัททยา จำกัด
THE STAY PATTAYA CO., LTD.

สำนักงานใหญ่ เลขที่ 343/20 หมู่ 10 ตำบลหนองปรือ

อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

โทร 0-3842-0420 แฟกซ์ : 0-3842-0100

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี

RECEIPT / TAX INVOICE

เล่มที่ 018

№ 0895

วันที่ 3 มีนาคม 2557
Date

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0205554002968

อัตราภาษีร้อยละ 7

ชื่อลูกค้า UFV INTERNATIONAL CO. LTD (HEAD OFFICE)

ที่อยู่ 29/15 AVE-AMOMSVK SOI 1 RAMKHAMHAENG SUANLUANG BANGKOK 10250

ลำดับที่ No.	รายการสินค้าหรือบริการ Description	จำนวนหน่วย Quantity	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount
1	ค่าซ่อมฟ้า	1	1600-	1600-
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น TOTAL INCLUDE VAT				1600-
จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT				100.64
ราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม TOTAL				1499.36

รับชำระโดย ☒ เงินสด ☐ เช็ค ☐ ธนาคาร ☐ เลขหมายเลข ☐ ลงวันที่
Payment by Cash Cheque Bank.....Cheque No.Date...../...../.....

ในกรณีชำระเป็นเช็ค ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ เมื่อบริษัทฯ ได้รับเงินตามเช็คแล้วเท่านั้น
In case of the payment paid by cheque, this receipt will be valid only when the bank honor this cheque.

ผู้รับเงิน Cashier.....



บริษัท เดอะ สเต พัททยา จำกัด
THE STAY PATTAYA CO., LTD.

สำนักงานใหญ่ เลขที่ 343/20 หมู่ 10 ตำบลหนองปรือ
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

โทร. 0-3842-0420 แฟกซ์ : 0-3842-0100

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี

RECEIPT / TAX INVOICE

เล่มที่ 050

No 2482

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0205554002968

อัตราภาษีร้อยละ 7

วันที่ 14 กันยายน 2558
Date

ชื่อลูกค้า Name... บริษัทในเครือการเคหะแห่งชาติ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 020 ๒๒๕๐๒๖๓๙๙
ที่อยู่ Address... ๑๐๒/๑๗๖ หมู่ ๑๓ ถนนพหลโยธิน อ.เมือง จ.ชลบุรี 201๕๐

ลำดับที่ No.	รายการสินค้าหรือบริการ Description	จำนวนหน่วย Quantity	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount
1	คัทโศฬัก	1	4800 -	4800 -

จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น TOTAL INCLUDE VAT

4800

จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT

312.00

ราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม TOTAL

4,485.98

รับชำระโดย Payment by ☒ เงินสด Cash ☐ เช็ค Cheque ธนาคาร Bank.....เช็คหมายเลข.....Date...../...../.....

ในกรณีชำระเป็นเช็ค ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ เมื่อบริษัทฯ ได้รับเงินตามเช็คแล้วเท่านั้น
In case of the payment paid by cheque, this receipt will be valid only when the bank honor this cheque.

ผู้รับเงิน Cashier.....



บริษัท เดอะ สเต พัททยา จำกัด
THE STAY PATTAYA CO., LTD.

เล่มที่ 050

สำนักงานใหญ่ เลขที่ 343/20 หมู่ 10 ตำบลหนองปรือ

อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

โทร. 0-3842-0420 แฟกซ์ : 0-3842-0100

No 2489

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0205554002968

อัตราภาษีร้อยละ 7

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี

RECEIPT / TAX INVOICE

วันที่ 30 กันยายน 2558
Date

ชื่อลูกค้า

Name L E I INTERNATIONAL LTD(HEAD OFFICE) TEL 30 010 000 1367 5689

ที่อยู่

Address 101/100 RAMKHAMRAJEEP ST. RM ROAD, BANGKOK 10100

ลำดับที่ No.	รายการสินค้าหรือบริการ Description	จำนวนหน่วย Quantity	ราคาต่อหน่วย Unit Price	จำนวนเงิน Amount
1	ค่าบริการ	1	6400 -	6400 -
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น TOTAL INCLUDE VAT				6400 -
จำนวนภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT				418.70
ราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม TOTAL				6981.30

รับชำระโดย
Payment by



เงินสด
Cash



เช็ค
Cheque

ธนาคาร
Bank

เช็คหมายเลข
Cheque No.

ลงวันที่
Date

ในกรณีชำระเป็นเช็ค ใบเสร็จรับเงินนี้จะสมบูรณ์ เมื่อบริษัทฯ ได้รับเงินตามเช็คแล้วเท่านั้น
In case of the payment paid by cheque, this receipt will be valid only when the bank honor this cheque.

ผู้รับเงิน Cashier. พริตชนดา

ภาคผนวก ข
หนังสือราชการ



ศาลาว่าการเมืองพัทยา

เลขรับที่ 13110

วันที่ 12 ก.ค. 2557

343/20 หมู่ที่ 10

ตำบลหนองปรือ 10.44

อำเภอบางละมุง

จังหวัดชลบุรี

๑ กรกฎาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ขอแจ้งรายชื่อผู้ดูแลโครงการ

เรียน นายกเมืองพัทยา

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 343/20 หมู่ที่ 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความประสงค์ที่จะดำเนินโครงการ The Stay Hotel (เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคาร) ดำเนินการบนโฉนดที่ดินเลขที่ 2254 และ 2255 ประเภทโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้อง ขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ตั้งอยู่ที่ ซอยพัทยา 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นั้น

ในการนี้ บริษัทฯ ใคร่ขอแจ้งรายชื่อผู้ดูแลโครงการฯ คือ นางสาวอรุณี พานิชักดิ์

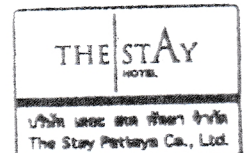
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

อรุณี พานิชักดิ์

(นางสาวอรุณี พานิชักดิ์)

กรรมการ



ศาลาว่าการเมืองพัทยา

เลขรับที่ ๒10๑

วันที่ 12 ก.ค. 2567

343/20 หมู่ที่ 10 ต.บ่อ

ตำบลหนองปรือ

อำเภอบางละมุง

จังหวัดชลบุรี

๑ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอแจ้งรายละเอียดโครงการ การเตรียมความพร้อมด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ในการรองรับและดูแลประชาชน

เรียน นายกเมืองพัทยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารประกอบ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ สเตย์ พัทยา จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 343/20 หมู่ที่ 10 ตำบล
หนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความประสงค์ที่จะดำเนินโครงการ The Stay Hotel
(เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคาร) ดำเนินการบนโฉนดที่ดินเลขที่ 2254 และ 2255 ประเภทโรงแรมหรือ
สถานที่พักตากอากาศตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้อง ขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอย
ตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ตั้งอยู่ที่ ซอยพัทยา 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นั้น

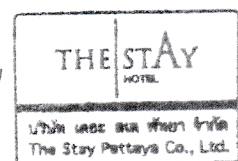
อนึ่ง ในการดำเนินการโครงการฯ ดังกล่าว จำต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดชลบุรี ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ
และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566

ในการนี้ บริษัทฯ จึงขอแจ้งรายละเอียดโครงการ การเตรียมความพร้อมด้านการป้องกันและ
บรรเทาสาธารณภัยในการรองรับและดูแลประชาชน โดยบริษัทฯ ได้มอบหมายให้ นางสาวพรทิพย์ อภัยวงศ์
เบอร์โทร 086-5183309 เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

อรุณี พานิชักดิ์



(นางสาวอรุณี พานิชักดิ์)

กรรมการ



ที่ ชบ ๕๒๓๐๙ / ๖๖๖๖

เมืองพัทยา

๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพัทยาเหนือ

ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง

จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๗

สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รับรองการให้บริการเก็บขนมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

เรียน กรรมการบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ลงวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ตามที่บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด มีความประสงค์ดำเนินการพัฒนาโครงการ The Stay Hotel ซึ่งประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยเป็นการดัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคาร จากเดิมเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (ประเภทให้เช่า) เปลี่ยนเป็นอาคารโรงแรมสูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร มีห้องพักรวม ๑๐๘ ห้อง ตั้งอยู่ ณ ซอยพัทยา ๑๐ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความจำเป็นต้องมีหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอย เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าโครงการดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตเมืองพัทยา ซึ่งโครงการดังกล่าวมีระบบการจัดการมูลฝอยถูกต้อง เมืองพัทยายินดีให้บริการเก็บขนมูลฝอย โดยโครงการฯ ต้องดำเนินการ ดังนี้

๑.จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสมและจำนวนเพียงพอ ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด กันแมลงและสัตว์ และจัดให้มีการดำเนินการรักษาอาคารสถานที่ หรือที่ดินที่ติดกับที่หรือทางสาธารณะไม่ให้มีมูลฝอยในลักษณะที่ประชาชนเห็นได้จากที่สาธารณะ

๒.มูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้น โครงการฯ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่กำหนด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมาโนช หนองใหญ่)

รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน

นายกเมืองพัทยา

สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ส่วนควบคุมมลพิษ

ฝ่ายควบคุมการรักษาความสะอาด โทร ๐๓๘-๒๕๓๑๙๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Pattaya.env@gmail.com



ที่ ชบ ๕๒๓๐๙ / ๙๙๒๐๔

เมืองพัทยา

๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพญาเหนือ

ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง

จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๗

สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รับรองการให้บริการเก็บขนของเสียอันตราย

เรียน กรรมการบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ลงวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ตามที่บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด มีความประสงค์ดำเนินการพัฒนาโครงการ The Stay Hotel ซึ่งประกอบกิจการประเภทโรงแรม โดยเป็นการดัดแปลงและเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคาร จากเดิมเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (ประเภทให้เช่า) เปลี่ยนเป็นอาคารโรงแรมสูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร มีห้องพักรวม ๑๐๘ ห้อง ตั้งอยู่ ณ ซอยพญา ๑๐ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความจำเป็นต้องมีหนังสือรับรองการเก็บขนของเสียอันตรายเพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

เมืองพัทยาได้ตรวจสอบแล้วเห็นว่า โครงการดังกล่าวอยู่ในเขตเมืองพัทยา และมีระบบการจัดการของเสียอันตรายได้ถูกต้องและยินดีให้บริการเก็บขนของเสียอันตรายของท่าน ตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมานิช หนองใหญ่)

รองนายกเมืองพัทยา ปฏิบัติราชการแทน

นายกเมืองพัทยา

สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ส่วนควบคุมมลพิษ

ฝ่ายควบคุมการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โทร ๐๓๘-๒๕๓๑๙๗

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Pattaya.env@gmail.com

ที่ มท ๕๕๓๑๐-๑๒/ ๑๖๘๘



การประสานงานภูมิภาคสาขาพืชยา(ชั้นพิเศษ)
๒๖/๑ หมู่ ๑๒ ตำบลหนองปรือ
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ยื่นยันการให้บริการน้ำประปาเข้าโครงการ The Stay Hotel

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เดอะ สเตย์ พัทยา จำกัด

อ้างถึง หนังสือโครงการ The Stay Hotel ลงวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านมีความประสงค์ให้ การประสานงานภูมิภาคสาขาพืชยา (ชั้นพิเศษ) พิจารณายื่นยันการจ่ายน้ำประปาให้แก่โครงการ The Stay Hotel ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๒๒๕๔ และ ๒๒๕๕ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น

การประสานงานภูมิภาคสาขาพืชยา (ชั้นพิเศษ) ได้ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ตามรายละเอียดโครงการฯ แล้ว ใคร่ขอเรียนให้ทราบว่า สามารถให้บริการน้ำประปาสำหรับโครงการฯ ได้ ซึ่งโครงการฯ จะต้องจัดหาและติดตั้งถังสำรองน้ำให้เพียงพอกับอาคารที่พักอาศัย ทั้งนี้ ก่อนดำเนินการต้องประสานการประสานงานภูมิภาคสาขาพืชยา (ชั้นพิเศษ) เพื่อสำรวจออกแบบให้เป็นไปตามเงื่อนไขของการประสานงานภูมิภาค (กปภ.) ในเรื่องปริมาณและแรงดันน้ำ ตามมาตรฐาน กปภ. ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชัยทัช อัดแสง)

ผู้จัดการการประสานงานภูมิภาค (ชั้นพิเศษ)
สาขาพืชยา

งานลูกค้าสัมพันธ์

โทร.๐-๓๘๒๒-๒๔๖๑-๕ ต่อ ๑๒๐

Line OA ID : @pwapattaya

E-mail : ๕๕๓๑๐๑๒@pwa.co.th



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท.๕๓๐๗.๑๘/ มพย.(บส.)/ ๕๘๕ ๙๐ /๒๕๖๓

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยา
๑๐๐ หมู่ ๒ ตำบลนาเกลือ
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง รับรองปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า
เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด

ตามหนังสือขอรับรองการใช้พลังงานไฟฟ้าของ บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด ผู้ดำเนินโครงการ The Stay Hotel เป็นโครงการประเภทโรงแรม อาคารสูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร จำนวนห้องพัก ๘๐ ห้อง บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๒๒๕๔,๒๒๕๕ ขนาดพื้นที่โครงการประมาณ ๔,๐๐๐ ตารางเมตร ตั้งอยู่เลขที่ ซอยพัทยา ๑๐ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความต้องการใช้พลังงานกระแสไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๕๐๐ เควีเอ จำนวน ๑ ชุด ในพื้นที่ดังกล่าว

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเมืองพัทยาได้สำรวจแล้ว ขอรับรองว่าบริเวณดังกล่าวระบบไฟฟ้าแรงสูง สามารถรองรับกำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ต้องยื่นขอขยายเขตต่อการไฟฟ้าฯ รวมถึงการติดตั้งระบบไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พุทธศักราช ๒๕๖๔ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์(วสท.) และปฏิบัติตามระเบียบหลักเกณฑ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเสาวณีย์ โสมศุภผล)
รองผู้จัดการ (บริการลูกค้า) ปฏิบัติงานแทน
ผู้จัดการ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาเมืองพัทยา

แผนกบริการและลูกค้าสัมพันธ์

โทร. ๐๓๘-๒๒๒-๐๔๗, ๐๓๘-๒๒๑-๐๐๗

โทรสาร ๐๓๘-๒๒๑-๐๐

หมายเหตุ ** หนังสือรับรองฉบับนี้มีผลภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ออกหนังสือ



ที่ ขบ ๐๐๒๒/๒๕๖๕

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดชลบุรี
ศาลากลางจังหวัดชลบุรี
ถนนมนตเสวี ขบ ๒๐๐๐๐

๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เรียน กรรมการบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด ลงวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ข้อกำหนดประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษ
ภาคตะวันออกฯ ที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม (สีแดง) จำนวน ๒ แผ่น
๒. แผนที่แสดงผลการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน ๑ แผ่น
๓. สำเนาโฉนดที่ดิน จำนวน ๒ แปลง

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด มีความประสงค์จะดำเนินโครงการ The Stay Hotel (เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคาร) บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๒๒๕๔ เลขที่ดิน ๔ และโฉนดที่ดินเลขที่ ๒๒๕๕ เลขที่ดิน ๒๒๖ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ประเภทโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ซึ่งโครงการฯ เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และจังหวัดชลบุรี ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการหรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๖ บริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดชลบุรี ดำเนินการตรวจสอบและออกหนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณดังกล่าว เพื่อประกอบการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว นั้น

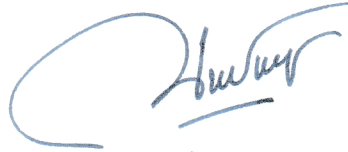
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดชลบุรี ได้ตรวจสอบเอกสารสิ่งที่ส่งมาด้วยแล้วขอเรียนว่า พื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่องแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยกำหนดการใช้ประโยชน์ไว้เป็นประเภท พ. ที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม (สีแดง) บริเวณ พ. - ๔ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ดังนั้น ตามที่ผู้ขอตรวจสอบจะดำเนินโครงการ The Stay Hotel จึงไม่ขัดต่อข้อกำหนดตามประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกฯ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

-/การอ้างอิงหนังสือ...

การอ้างอิงหนังสือฉบับนี้ จะต้องกระทำพร้อมเอกสารซึ่งประทับตราว่า เอกสารประกอบ
การพิจารณาตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ - ๓

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายญาณศิลป์ ภัสรากร)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดชลบุรี

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง

โทร ๐ ๓๘๒๘ ๗๑๗๔

โทรสาร ๐ ๓๘๒๗ ๗๙๙๘

ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ
ระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
พ.ศ. ๒๕๖๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๑ วรรคหนึ่ง (๗) มาตรา ๓๐ มาตรา ๓๑ และมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. ๒๕๖๑ คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ให้ใช้บังคับแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ในท้องที่จังหวัดฉะเชิงเทรา กรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ภายในแนวเขตตามแผนที่ที่แสดงท้ายประกาศนี้ เว้นแต่พื้นที่ที่อยู่ในแนวเขตดังต่อไปนี้ ให้ใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของที่ดินนั้น ๆ ตามที่มีกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ โดยไม่อยู่ในบังคับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่กำหนดในประกาศนี้

(๑) เขตพระราชฐาน

(๒) พื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป และให้สิ้นสุดระยะเวลาการใช้บังคับเมื่อมีประกาศกระทรวงมหาดไทยให้ใช้บังคับผังเมืองรวมในท้องที่ตามข้อ ๒

หมวด ๑

หลักการในการวางแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนา

โครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค

เอกสารประกอบพิจารณาตามสิ่งที่ส่งมาด้วย... ๑
ตามหนังสือ ที่ ขบ ๐๐๒๒/ ๒๕๖๒
ลงวันที่ ๒๐ ส.ค. ๒๕๖๒

ข้อ ๔ การวางแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกนี้ ได้ดำเนินการตามหลักวิชาการผังเมือง มีความสอดคล้องกับแผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก คำนึงถึงความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคของพื้นที่ต่อเนื่องกับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกด้วย และอย่างน้อยต้องประกอบด้วยระบบดังต่อไปนี้ ระบบสาธารณูปโภค ระบบคมนาคมและขนส่ง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบการตั้งถิ่นฐานและ

(นางพิชญากร ตีโนจิว)

นักผังเมืองชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

นักผังเมืองชำนาญการพิเศษ

และคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จำแนกเป็นบริเวณ อบ. - ๑ ถึง อบ. - ๑๒

ข้อ ๘ ที่ดินประเภท พ. เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชยกรรม ให้ใช้ประโยชน์ในที่ดิน เพื่อพาณิชยกรรม การอยู่อาศัย สถาบันราชการ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น นอกจากข้อห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมบริการหรืออุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งไม่ใช่ โรงงานลำดับที่ ๑๐๖

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม น้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่ บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๕) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

(๖) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

ข้อ ๙ ที่ดินประเภท ม. เป็นที่ดินประเภทชุมชนเมือง ให้ใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อการ อยู่อาศัย พาณิชยกรรม สาธารณูปโภค สาธารณูปการ และกิจการอื่น นอกจากข้อห้าม ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมบริการหรืออุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่ชุมชนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งไม่ใช่ โรงงานลำดับที่ ๑๐๖

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุม น้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่ บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) คลังสินค้าตามกฎหมายว่าด้วยคลังสินค้า ไชโล และห้องเย็น เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร

(๕) สถานีขนส่งสัตว์และหรือสิ่งของตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร

(๖) เลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๗) จัดสรรที่ดินเพื่อประกอบอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน

เอกสารประกอบการพิจารณาตามสิ่งที่ส่งมาด้วย...
ตามหนังสือ ที่ ขบ ๐๐๒๖/
๒๐ ส.ค. ๒๕๖๒
ลงวันที่...

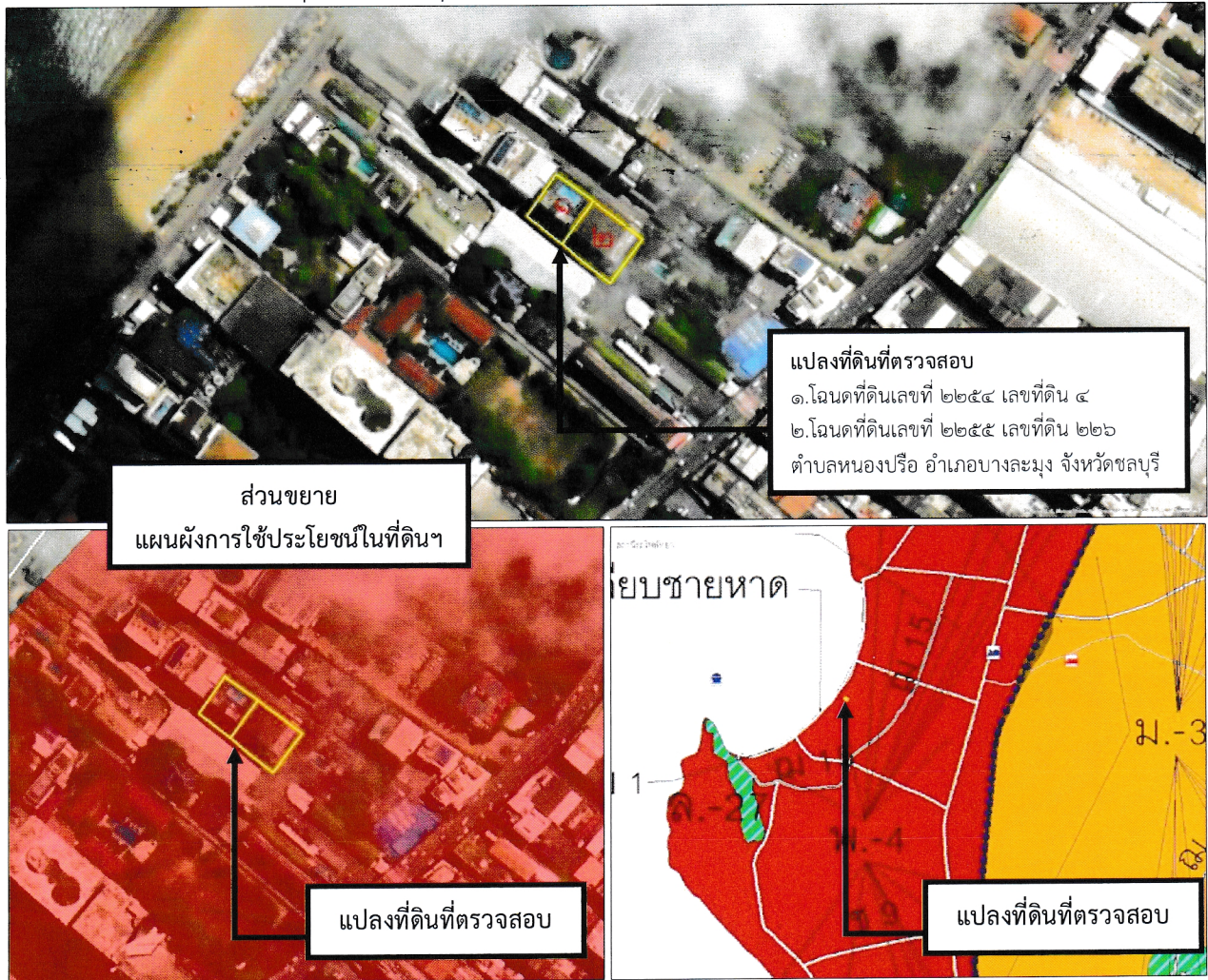
(นางพิชญกร ตีโนงัว)

นักผังเมืองชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

นักผังเมืองชำนาญการพิเศษ

แผนที่แสดงผลการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

บริษัท เดอะ สเต พัทธา จำกัด ตามเอกสารบัญชีโฉนดที่ดินเลขที่ ๒๒๕๔ เลขที่ดิน ๔ และโฉนดที่ดินเลขที่ ๒๒๕๕ เลขที่ดิน ๒๒๖ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความประสงค์ดำเนินโครงการ The Stay Hotel (เปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร)



ผลการตรวจสอบอยู่ในพื้นที่ประกาศคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เรื่อง แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดิน และแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ.๒๕๖๒ กำหนดการใช้ประโยชน์ในที่ดินประเภท พ. เป็นที่ดินประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม (สีแดง) บริเวณ พ.- ๔

เอกสารประกอบการพิจารณาสิ่งที่ส่งมาด้วย.....
ตามหนังสือ ที่ ขบ ๐๖๒๒/.....
๒๑ ส.ค. ๒๕๖๗
ลงวันที่.....

ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบ
(นายธนกิจ ตางาม)
พนักงานผังเมือง

ลงชื่อ.....หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการผังเมือง
(นางพิชญากร ดีโนนจั่ว)
นักผังเมืองชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง
นักผังเมืองชำนาญการพิเศษ

ที่ ขบ ๕๒๓๐๔/ ๑๐๐๔๒



เมืองพัทยา

๑๗๑ หมู่ ๖ ถนนพญาเหนือ
ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ตอบข้อสอบถามเรื่องร้องเรียนที่มีต่อโครงการ The Stay Hotel

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด เป็นผู้ดำเนินโครงการ The Stay Hotel ตั้งอยู่ที่ ถนนพญา ซอย ๑๐ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ระหว่างจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ขอสอบถามเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการดังกล่าวในช่วงที่ผ่านมาว่ามีประชาชนแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังเมืองพัทยา หรือไม่ นั้น

เมืองพัทยาได้ดำเนินการตรวจสอบแล้ว ภายในระยะเวลา ๓ ปีที่ผ่านมา ปรากฏว่า ไม่พบเรื่องร้องเรียนจากประชาชนต่อโครงการดังกล่าวแต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นายปรเมศวร์ จัมพิเชษฐ์)
นายกเมืองพัทยา

ส่วนควบคุมอาคาร

สำนักช่าง เมืองพัทยา

โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๘๒

โทรสาร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๗๕

ที่ ขบ ๕๒๓๐๔/๖๖๗๘



เมืองพัทยา

๑๗๑ หมู่ที่ ๖ ถนนพญาเหนือ

ตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง

จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๕๐

๓๖ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง การขอความอนุเคราะห์ออกหนังสือรับรองที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่อำเภอบางละมุงและอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พ.ศ. ๒๕๖๓

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด เลขที่รับเมืองพัทยา ๑๑๗๒๙ ลงวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการ The Stay Hotel โดยมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคารจากเดิม “อาคารอยู่อาศัยรวม” เปลี่ยนเป็น “โรงแรม” โครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ จึงมีความประสงค์ให้เมืองพัทยาดูตรวจสอบและออกหนังสือรับรองที่ตั้งโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการจัดทำรายงานดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

เมืองพัทยาดูตรวจสอบแล้ว บริเวณโครงการดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณที่ ๑ หมายถึง พื้นที่บนแผ่นดินใหญ่และพื้นที่เกาะล้าน เกาะครก และเกาะสาก ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่อำเภอบางละมุงและอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พ.ศ. ๒๕๖๓ และไม่มีข้อห้ามให้ดำเนินโครงการประเภท “โรงแรม” ทั้งนี้การดำเนินการโครงการดังกล่าวต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายปรเมศวร์ งามพิเชษฐ์)

นายกเมืองพัทยา

สำนักช่าง

ส่วนควบคุมอาคาร

โทร. ๐ ๓๘๒๕ ๓๑๘๒

343/20 หมู่ที่ 10
ตำบลหนองปรือ
อำเภอบางละมุง
จังหวัดชลบุรี

นายกเมืองพัทยา
เลขที่ 17 ม.ย. 2568
วันที่ 11:208

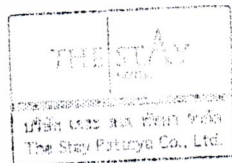
เรื่อง ขอแจ้งการหยุดดำเนินการโครงการชั่วคราว

เรียน นายกเมืองพัทยา

เนื่องด้วย บริษัท เดอะ สเต พัทยา จำกัด สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 343/20 หมู่ที่ 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีความประสงค์ที่จะดำเนินโครงการ The Stay Hotel (เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคาร) ดำเนินการบนโฉนดที่ดินเลขที่ 2254 และ 2255 จากเดิมเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (ประเภทให้เช่า) ขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์อาคารเป็นอาคารประเภทโรงแรมหรือสถานที่พักตากอากาศตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้อง ขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ตั้งอยู่ที่ ซอยพัทยา 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี นั้น

ในการนี้ บริษัทฯ ขอแจ้งหยุดการดำเนินการโครงการชั่วคราว และจะไม่ดำเนินการก่อสร้างแก้ไขโครงการจากสภาพปัจจุบันจนกว่าจะได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

อ.ณี พานิชักดิ์

(นางสาวอรุณี พานิชักดิ์)

กรรมการ

ภาคผนวก ค
แบบแปลน



ภาคผนวก ง
รายการคำนวณ



รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล

โครงการ โรงแรม The Stay Hotel

รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้

1. คำนวณปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

กิจกรรม	จำนวนห้อง (ห้อง)	พื้นที่ (ตาราง เมตร)	จำนวนประชากร (คน/ที่นั่ง)	อัตราการใช้ น้ำ (ลิตร/ห้อง/วัน)	อัตราการใช้ น้ำ (ลิตร/คน/วัน)	ที่มาอ้างอิง	ปริมาณการใช้ น้ำรวม (ลบ.ม./วัน)
1. ห้องพัก	108		216	750		[1]	81.00
2. พนักงานโครงการ			20		75	[2]	1.50
3. พื้นที่ห้องอาหาร			108		50	[1]	5.40
4. ห้องเอนกประสงค์			30		10	[1]	0.30
5. ห้องออกกำลังกาย			10		30	[1]	0.30
6. สระว่ายน้ำ		72		5.7		[3]	0.41
7. ห้องพักรับพัสดุ		6		3		[4]	0.02
8. พื้นที่สีเขียว		340.61		4.73		[5]	1.61
รวม							90.54

รวมใช้น้ำทั้งโครงการ = 90.54 ลบ.ม./วัน

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำสำรอง = 1 วัน

ออกแบบ ถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินขนาดความจุรวม = 150 ลบ.ม.

 ถังเก็บน้ำขึ้นอาคารใต้ความจุรวม = 50 ลบ.ม.

 ปริมาตรรวม = 200 ลบ.ม.

**เกณฑ์ออกแบบการเก็บน้ำสำรองจังหวัดชลบุรี (1.5 ลบ.ม./ชนิด) [6]

ที่มา :

[1] แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ,กรกฎาคม 2560

[2] Metcalf & Eddy Inc,2004

[3] กรมวิชาการเกษตร 2557

[4] Wastewater Engineering : Treatment, by Tchobnoglous, G. and Burton ,1991

[5] ความต้องการน้ำของพืชและค่าชลประทานในการออกแบบระบบส่งน้ำโดย ดิเรก ทองอร่าม 2529 (ม.ป.ท.) : (ม.ป.พ.)

[6] ประกาศจังหวัดชลบุรี เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์การขออนุญาตสิ่งปลูกสร้างอาคาร ที่อยู่อาศัย อพาร์ทเมนต์และบ้านจัดสรร พ.ศ.2550

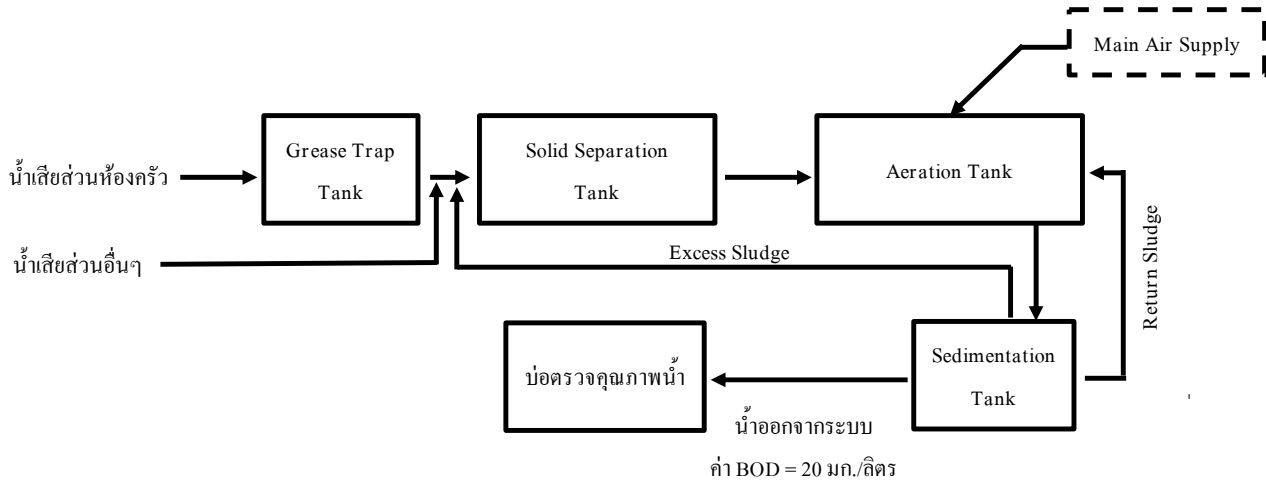
รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

รายการคำนวณถังบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัด	=	Grese trap & Separation & Activated sludge
ลักษณะการบำบัด	=	Waste water central treatment plant

1.FLOW DIAGRAM

ปริมาณน้ำเสียรวมทั้งหมด	=	70.82	ลบ.ม./วัน	(80% ของน้ำใช้)
-------------------------	---	-------	-----------	-------------------



2. คุณลักษณะน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียรวมที่เข้าสู่ระบบบำบัด	=	71	ลบ.ม./วัน
น้ำเสียจากห้องครัว			
ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัด (คิด 10% ของน้ำเสีย)	=	7.10	ลบ.ม./วัน
ค่าบีโอดีที่เข้าสู่ระบบ	=	1,200	มก./ลิตร
น้ำเสียจากห้องส้วม			
ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัด	=	71.00	ลบ.ม./วัน
ค่าบีโอดีที่เข้าสู่ระบบ	=	250	มก./ลิตร
สรุปคุณลักษณะน้ำเสีย			
ค่าบีโอดีที่ออกจากระบบ	=	20	มก./ลิตร
ค่าตะกอนแขวนลอย (SS) ออกจากระบบ	=	30	มก./ลิตร

Grease Trap (G/T)

การออกแบบส่วนดักไขมัน

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	7.10	ลบ.ม./วัน
ค่า BOD เข้าสู่ระบบ	=	1,200	มก./ลิตร
ให้ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า		6	ชั่วโมง

Reference - Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering Treatment and Reuse, Fourth Edition

จะได้ปริมาตรถังที่ต้องการ	=	1.78	ลบ.ม.	
ขนาดของส่วนดักไขมันที่เลือกใช้	=	2.00	ลบ.ม.	
	>	1.78	ลบ.ม.	**OK
ประสิทธิภาพของระบบ	=	40	%	
ค่า BOD ออกจากระบบ	=	1200	x	0.60
	=	720	มก./ลิตร	

Solid Separation tank (S/T)

การออกแบบส่วนแยกกากตะกอนหนัก

ปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น	=	71	ลบ.ม./วัน
ค่า BOD ของน้ำเสียที่ไหลเข้าถังบำบัด MIXED	=	322	มก./ลิตร
ให้ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า		8	ชั่วโมง

Reference - Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering Treatment and Reuse, Fourth Edition

จะได้ปริมาตรถังเกราะที่ต้องการ	=	23.67	ลบ.ม.	
ถังเกราะมีปริมาตรที่เลือกใช้	=	30	ลบ.ม.	
	>	23.67	ลบ.ม.	**OK
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	30	/	71
	=	0.42	วัน	
	=	10.14	ชม.	
	>	8.00	ชม.	**OK
ประสิทธิภาพของ S/T	=	50	%	
ค่า BOD ออกจาก S/T Tank	=	322	x	0.50
	=	161.00	มก./ลิตร	

Aeration Tank

การออกแบบส่วนเติมอากาศ

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	71	ลบ.ม./วัน
ค่า BOD เข้าระบบ	=	161.00	ลบ.ม./ชม.

Reference - Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering Treatment and Reuse, Fourth Edition

qc = Mean Cell Residence Time , d	=	10	วัน
Y = Yield Coefficient	=	0.6	(มก.MLVSS/มก.BODs)
kd = Endogenous Decay Coefficient	=	0.06	d ⁻¹
So = Influent soluble BOD5 Concentration	=	161.00	มก./ลิตร
S = Effluent Soluble BOD5 Concentration	=	20.00	มก./ลิตร
MLSS	=	3000	มก./ลิตร
MLVSS (X)	=	2400	มก./ลิตร
Xr	=	10000	มก./ลิตร

ปริมาตรส่วนเติมอากาศที่ต้องการ	=	$\frac{qcQY (So-S)}{X (1+kdqc)}$	
	=	15.64	ลบ.ม.
ขนาดของส่วนเติมอากาศของบ่อที่เลือกใช้	=	25	ลบ.ม.
	>	15.64	ลบ.ม. **OK

ตรวจสอบ

F/M	=	SoQ/XV	
	=	0.20	KgBOD/Kg-MLSS (เกณฑ์ 0.2-0.4) **OK
ระยะเวลากักเก็บ	=	V/Q	
	=	25.00 / 71.00	
	=	0.35	วัน
	=	8.45	ชม.

Aeration Tank

การออกแบบเครื่องเติมอากาศ

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	71	ลบ.ม./วัน	
So = Influent soluble BOD5 Concentration	=	161.00	มก./ลิตร	
BOD loading	=	11.43	กก./วัน	
ขนาดของส่วนเติมอากาศของบ่อ	=	25	ลบ.ม.	
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=	3 เท่าของ BOD loading		
	=	1.43	กก. O ₂ /ชม.	
เลือกเครื่องเติมอากาศแบบ Ejector อัตราการสูบ	=	1.5	กก. O ₂ /ชม.	
กำลังไฟฟ้า	=	1	kW	
ทำงาน 2 ชุดเสริมกัน	=	3	กก. O ₂ /ชม.	
	>	1.43	กก. O ₂ /ชม.	**OK
ประสิทธิภาพการกำจัด BOD	=	90%		
BOD ที่เหลือในน้ำเสียออก	=	16	มก./ลิตร	
	<	20	มก./ลิตร	**OK

Sedimentation Tank (SD/T)

การออกแบบส่วนตกตะกอน

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	71	ลบ.ม./วัน	
Overflow rate	=	16.28-32.56	ลบ.ม./ตร.ม. วัน	
พื้นที่ถังตกตะกอนที่ต้องการ	=	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น/ Overflow rate		
	=	2.22	ตร.ม.	
Design Criteria : Surface overflow rate				
reference - Wastewater Engineering treatment disposal reuse Metcalf & Eddy (third edition) page 588 (table 10-12)				
ขนาดพื้นที่ส่วนตกตะกอนของบ่อที่เลือกใช้	=	16.00	ตร.ม.	
	>	2.22	ตร.ม.	**OK
ปริมาตรถังตกตะกอนที่เลือกใช้	=	35.00	ลบ.ม.	
Check อัตราการไหลสั้น Overflow rate				
	=	71.00	/	16.00
	=	4.44	ลบ.ม./ตร.ม. วัน	
	<	32.00		**OK
ระยะเวลาเก็บกัก	=	35.00	x	24.00 / 71.00
	=	11.83	ชม.	
	>	2.00	ชม.	**OK

การออกแบบสัดส่วนการเวียนตะกอนกลับเข้าสู่เดิมอากาศ

ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัด	=	71	ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนเดิมอากาศ (MLSS)	=	3,000	มก./ลิตร
ความเข้มข้นของตะกอนในส่วนกันถังตกตะกอน (MLSSr)	=	10,000	มก./ลิตร
อัตราการเวียนตะกอนกลับ	=	$MLSS \times Q / (MLSSr - MLSS)$	
	=	30.43	ลบ.ม./วัน
	=	1.27	ลบ.ม./ชม.
	=	0.02	ลบ.ม./นาที

รายการคำนวณระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมโครงการ

รายการคำนวณระบบระบายน้ำและบ่อน้ำ

การประมาณค่าปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่เวลาหนึ่ง เพื่อนำข้อมูลไปออกแบบระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ
ทำได้โดยใช้วิธี Rational Method ดังแสดงในสมการดังนี้

$$Q = 0.278 \text{ CIA} \quad \text{ลบ.ม.ต่อวินาที}$$

โดย Q คือ ปริมาณน้ำหลากสูงสุดสำหรับรอบปีการเกิดซ้ำที่เลือก (ลบ.ม.ต่อวินาที)
C คือ Runoff Coefficient สัมประสิทธิ์ของน้ำท่า
I คือ ความเข้มของฝน (มม.ต่อชั่วโมง) ขึ้นอยู่กับพื้นที่และค่ารอบปีการเกิดซ้ำที่เลือก หรือช่วงเวลาฝนที่ต้องการออกแบบ
A คือ ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.) (มีพื้นที่รวม 1,796 ตร.ม. หรือ 0.001796 ตร.กม.)

เนื่องจากโครงการมี ท่อระบายน้ำ 2 เส้นที่ระบายออกจากพื้นที่ คือ ด้านขวา และด้านซ้ายของโครงการ (มองไปทิศถนน) จึงได้แบ่งการคำนวณ
ปริมาณน้ำหลากส่วนเกินออกเป็น (1) พื้นที่ด้านขวาของโครงการ คิด 1/2 ของพื้นที่โครงการ และ (2) พื้นที่ด้านซ้ายของโครงการ คิด 1/2 ของพื้นที่โครงการ

1. การหาปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) ก่อนพัฒนาโครงการ

1.1 การหาปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) ก่อนพัฒนาโครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (1)" ด้านขวาของโครงการ (คิดพื้นที่ 1/2 ของโครงการ)

การกำหนดค่า ก่อนพัฒนา ข้อ 1.1

ค่า C

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาจะให้ค่า C = 0.3 (สภาพพื้นที่ รกร้าง ที่ว่างเปล่า ค่า C = 0.1 - 0.3)

ค่า I

ความเข้มฝน เลือกใช้คาบอุบัติ (Return Period) ที่ 5 ปี

$$\text{ค่า } I_5 = 4,097 / (T_c + 27)^{0.91} \quad \text{มม.ต่อชั่วโมง} = 155.62 \text{ มม.ต่อชั่วโมง}$$

(สมการความสัมพันธ์ความเข้มฝน - ช่วงเวลา - ความถี่ของฝน จังหวัดชลบุรี : ธงชัย พรรณสวัสดิ์)

โดย T_c คือ เวลารวมตัวของน้ำ (นาที่) = 9.38 นาที่

หาค่า T_c จากสูตรของ Kerby (1959)

$$T_c = [0.67 L n S^{-0.5}]^{0.467}$$

$$\text{เมื่อ } n = \text{สภาพพื้นที่ระบายน้ำ} = 0.09$$

ค่า n สำหรับลักษณะพื้นผิวการไหลของน้ำบนผิวดิน อยู่ในช่วง 0.05 - 0.13 เป็นลักษณะที่ดินว่างเปล่า มีหญ้าขึ้นเล็กน้อยตามธรรมชาติ

Table 3-1 Roughness coefficients (Manning's n) for sheet flow

Surface description	n^1
Smooth surfaces (concrete, asphalt, gravel, or bare soil)	0.011
Fallow (no residue)	0.05
Cultivated soils:	
Residue cover $\leq 20\%$	0.06
Residue cover $> 20\%$	0.17
Grass:	
Short grass prairie	0.15
Dense grasses 2	0.24
Bermudagrass	0.41
Range (natural)	0.13
Woods: 3	
Light underbrush	0.40
Dense underbrush	0.80

¹ The n values are a composite of information compiled by Engman (1986).

² Includes species such as weeping lovegrass, bluegrass, buffalo grass, blue grama grass, and native grass mixtures.

³ When selecting n , consider cover to a height of about 0.1 ft. This is the only part of the plant cover that will obstruct sheet flow.

$$S = \text{ความลาดของพื้นที่โครงการ (กำหนดให้ 1:100)} = 0.01$$

$$L = \text{ระยะทางการเดินทางน้ำจากจุดไกลสุดของพื้นที่มาสู่ถนน (ฟุต)} = 60 \text{ เมตร หรือ } 200 \text{ ฟุต}$$

ค่า A

$$\text{พื้นที่โครงการ } A \text{ มีขนาดพื้นที่} = 1796 * (1/2) = 898 \text{ ตร.ม. หรือ } 0.000898 \text{ ตร.กม.}$$

ปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) ก่อนพัฒนาโครงการ

$$\text{จากสูตร } Q = 0.278 \text{ CIA} \quad \text{ลบ.ม.ต่อวินาที}$$

$$Q = 0.278 \times 0.3 \times 155.62 \times 0.000898$$

$$Q \text{ 1.1 ก่อน} = 0.012 \quad \text{ลบ.ม.ต่อวินาที}$$

1.2 การหาปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) ก่อนพัฒนาโครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (2)" ด้านซ้ายของโครงการ (คิดพื้นที่ 1/2 ของโครงการ)

การกำหนดค่า ก่อนพัฒนา ข้อ 1.2

ค่า C

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาจะให้ค่า C = 0.3 (สภาพพื้นที่ รกร้าง ที่ว่างเปล่า ค่า C = 0.1 - 0.3)

ค่า I

ความชื้นฝน เลือกใช้คาบอุบัติ (Return Period) ที่ 5 ปี

$$\text{ค่า } I_5 = 4,097 / (T_c + 27)^{0.91} \quad \text{มม.ต่อชั่วโมง} = 155.62 \quad \text{มม.ต่อชั่วโมง}$$

(สมการความสัมพันธ์ความชื้นฝน - ช่วงเวลา - ความถี่ของฝน จังหวัดชลบุรี : ธงชัย พรรณสวัสดิ์)

โดย T_c คือ เวลารวมตัวของน้ำ (นาทีก) = 9.38 นาทีก

หาค่า T_c จากสูตรของ Kerby (1959)

$$T_c = [0.67 L n S^{-0.5}]^{0.467}$$

เมื่อ n = สภาพพื้นที่ระบายน้ำ = 0.09

ค่า n สำหรับลักษณะพื้นผิวการไหลของน้ำบนผิวดิน อยู่ในช่วง 0.05 - 0.13 เป็นลักษณะที่ดินว่างเปล่า มีหญ้าขึ้นเล็กน้อยตามธรรมชาติ

Table 3-1 Roughness coefficients (Manning's n) for sheet flow

Surface description	n^1
Smooth surfaces (concrete, asphalt, gravel, or bare soil)	0.011
Fallow (no residue)	0.05
Cultivated soils:	
Residue cover $\leq 20\%$	0.06
Residue cover $> 20\%$	0.17
Grass:	
Short grass prairie	0.15
Dense grasses ²	0.24
Bermudagrass	0.41
Range (natural)	0.13
Woods ³ :	
Light underbrush	0.40
Dense underbrush	0.80

¹ The n values are a composite of information compiled by Engman (1986).

² Includes species such as weeping lovegrass, bluegrass, buffalo grass, blue grama grass, and native grass mixtures.

³ When selecting n , consider cover to a height of about 0.1 ft. This is the only part of the plant cover that will obstruct sheet flow.

S = ความลาดของพื้นที่โครงการ (กำหนดให้ 1:100) = 0.01

L = ระยะทางการเดินทางน้ำจากจุดไกลสุดของพื้นที่มาสู่ถนน (ฟุต)
= 60 เมตร หรือ 200 ฟุต

ค่า A

พื้นที่โครงการ A มีขนาดพื้นที่ = $1796 \times (1/2)$ = 898 ตร.ม. หรือ 0.000898 ตร.กม.

ปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) ก่อนพัฒนาโครงการ

จากสูตร Q = 0.278 CIA ลบ.ม.ต่อวินาที

$$Q = 0.278 \times 0.3 \times 155.62 \times 0.000898$$

Q 1.2 ก่อน = 0.012 ลบ.ม.ต่อวินาที

2. การหาปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) หลังพัฒนาโครงการ

การกำหนดค่า หลังพัฒนา (ใช้ภาพรวมของโครงการ)

ค่า C

สภาพพื้นที่หลังการพัฒนาจะให้ค่า C = 0.74 (ค่า C เฉลี่ย)

ประเภท

1. พื้นที่อาคารปกคลุม	1,215.40 ตร.ม.	ค่า C =	0.9
2. พื้นที่สีเขียวบนดิน	305.18 ตร.ม.	ค่า C =	0.25
3. พื้นที่จอดรถยนต์ ถนน ทางเดินรถ และที่ว่างภายนอกอาคาร	275.42 ตร.ม.	ค่า C =	0.6

2.1 การหาปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) หลังพัฒนาโครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (1)" ด้านขวาของโครงการ

ค่า I

ความเข้มฝน เลือกใช้คาบอุบัติ (Return Period) ที่ 5 ปี

$$\text{ค่า } I_5 = 4,097 / (T_c + 27)^{0.91} \text{ มม.ต่อชั่วโมง} = 174.79 \text{ มม.ต่อชั่วโมง}$$

(สมการความสัมพันธ์ความเข้มฝน - ช่วงเวลา - ความถี่ของฝน จังหวัดชลบุรี : ธงชัย พรรณสวัสดิ์)

โดย T_c คือ เวลารวมตัวของน้ำ (นาที) = เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ + เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ

$$= T_0 + T_d$$

$$= 4.17 + 0.85$$

$$T_c = 5.02 \text{ นาที}$$

หา T_0 เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ ก่อนถึงบ่อระบายน้ำที่อยู่ไกลสุด = 4.17 นาที

หาค่า T_0 จากสูตรของ Kerby (1959)

$$T_0 = [0.67 L n S^{-0.5}]^{0.467}$$

เมื่อ n = สภาพพื้นที่ระบายน้ำ = 0.15

ค่า n สำหรับลักษณะพื้นผิวการไหลของน้ำบนผิวดิน อยู่ใน 0.15 เป็นลักษณะพื้นสนามหญ้าขนาดสั้น และจัดสวนสวยงาม

Table 3-1 Roughness coefficients (Manning's n) for sheet flow

Surface description	n^1
Smooth surfaces (concrete, asphalt, gravel, or bare soil)	0.011
Fallow (no residue)	0.05
Cultivated soils:	
Residue cover $\leq 20\%$	0.06
Residue cover $> 20\%$	0.17
Grass:	
Short grass prairie	0.15
Dense grasses ²	0.24
Bermudagrass	0.41
Range (natural)	0.13
Woods: ³	
Light underbrush	0.40
Dense underbrush	0.80

¹ The n values are a composite of information compiled by Engman (1986).

² Includes species such as weeping lovegrass, bluegrass, buffalo grass, blue grama grass, and native grass mixtures.

³ When selecting n , consider cover to a height of about 0.1 ft. This is the only part of the plant cover that will obstruct sheet flow.

$$S = \text{ความลาดของพื้นที่โครงการ (กำหนดให้ 1:1000)} = 0.001$$

(พื้นที่ราบเรียบปรับระดับแล้วในโครงการ)

$$L = \text{ระยะทางการเดินทางน้ำจากจุดไกลสุดของพื้นที่มาสู่บ่อระบายน้ำที่ไกลสุด (ฟุต)}$$

$$= 2 \text{ ม. หรือ } 7 \text{ ฟุต}$$

หา	T_d	เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ	=	L / V	วินาที
			=	$(1 / 60) (L / V)$	นาที
	T_d		=	0.85	นาที

เมื่อ	L	=	ระยะของเส้นท่อระบายน้ำ	=	56	ม.
	V	=	ความเร็วของการไหลในท่อระบายน้ำ (ม. ต่อวินาที)			

ค่า V หาได้จากสูตร Manning

	Q	=	$(1/n) A R^{2/3} S^{1/2}$
เมื่อ	Q	คือ	อัตราการไหลของน้ำ (ลบ.ม.ต่อวินาที)
	n	คือ	ค่า Manning'n ขึ้นอยู่กับชนิดพื้นผิวและลักษณะของทางระบายน้ำ
	R	คือ	รัศมีทางชลศาสตร์ A/P
	A	คือ	พื้นที่หน้าตัดการระบายน้ำของราง หรือท่อระบายน้ำ (ตร.ม.)
	P	คือ	เส้นขอบเปียกของหน้าตัดการระบายน้ำ (ม.)
	S	คือ	ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ

กำหนด

ค่า n ได้		=	0.015	ราง คสล.
รางระบายน้ำในโครงการ ขนาด	กว้าง	=	0.6	ม.
	สูง	=	0.9	ม.
ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ	=1/500	=	0.002	
พื้นที่หน้าตัดของท่อระบายน้ำ A		=	0.54	ตร.ม.
เส้นขอบเปียกของหน้าตัดการระบายน้ำ P		=	2.4	
รัศมีทางชลศาสตร์ R = A/P		=	0.23	
ได้	Q	=	$(1/n) A R^{2/3} S^{1/2}$	
	Q	=	0.595	ลบ.ม.ต่อวินาที
ค่า	V	=	Q / A	
	V	=	1.1	ม.ต่อวินาที

ค่า A

พื้นที่โครงการ A มีขนาดพื้นที่ =1796*(1/2)	=	898	ตร.ม.	หรือ	0.000898	ตร.กม.
--	---	-----	-------	------	----------	--------

ปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) หลังพัฒนาโครงการ

จากสูตร	Q	=	0.278 CIA	ลบ.ม.ต่อวินาที
	Q	=	$0.278 \times 0.74 \times 174.79 \times 0.000898$	

Q 2.1 หลัง	=	0.032	ลบ.ม.ต่อวินาที
------------	---	-------	----------------

2.2 การหาปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) หลังพัฒนาโครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (2)" ด้านซ้ายของโครงการ

ค่า /

ความเข้มฝน เลือกใช้คาบอุบัติ (Return Period) ที่ 5 ปี

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า } I_5 &= 4,097 / (T_c + 27)^{0.91} \quad \text{มม.ต่อชั่วโมง} = 175.09 \quad \text{มม.ต่อชั่วโมง} \\
 &\text{(สมการความสัมพันธ์ความเข้มฝน - ช่วงเวลา - ความถี่ของฝน จังหวัดชลบุรี : ธงชัย พรหมสวัสดิ์)} \\
 \text{โดย } T_c \text{ คือ เวลารวมตัวของน้ำ (นาที)} &= \text{เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ} + \text{เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ} \\
 &= T_0 + T_d \\
 &= 4.17 + 0.79 \\
 T_c &= 4.96 \quad \text{นาที}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{หา } T_0 \text{ เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ ก่อนถึงบ่อระบายน้ำที่อยู่ไกลสุด} &= 4.17 \text{ นาที} \\
 \text{หาค่า } T_0 \text{ จากสูตรของ Kerby (1959)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_0 &= [0.67 L n S^{-0.5}]^{0.467} \\
 \text{เมื่อ } n &= \text{สภาพพื้นที่ระบายน้ำ} = 0.15
 \end{aligned}$$

ค่า n สำหรับลักษณะพื้นผิวการไหลของน้ำบนผิวดิน อยู่ใน 0.15 เป็นลักษณะพื้นสนามหญ้าขนาดใหญ่ และจัดสวนสวยงาม

Table 3-1 Roughness coefficients (Manning's n) for sheet flow

Surface description	n^1
Smooth surfaces (concrete, asphalt, gravel, or bare soil)	0.011
Fallow (no residue)	0.05
Cultivated soils:	
Residue cover $\leq 20\%$	0.06
Residue cover $> 20\%$	0.17
Grass:	
Short grass prairie	0.15
Dense grasses 2	0.24
Bermudagrass	0.41
Range (natural)	0.13
Woods 3 :	
Light underbrush	0.40
Dense underbrush	0.80

¹ The n values are a composite of information compiled by Engman (1986).

² Includes species such as weeping lovegrass, bluegrass, buffalo grass, blue grama grass, and native grass mixtures.

³ When selecting n , consider cover to a height of about 0.1 ft. This is the only part of the plant cover that will obstruct sheet flow.

$$\begin{aligned}
 S &= \text{ความลาดของพื้นที่โครงการ (กำหนดให้ 1:1000)} = 0.001 \\
 &\text{(พื้นที่ราบเรียบปรับระดับแล้วในโครงการ)} \\
 L &= \text{ระยะทางการเดินทางน้ำจากจุดไกลสุดของพื้นที่มาสู่บ่อระบายน้ำที่ไกลสุด (ฟุต)} \\
 &= 2 \text{ ม. หรือ } 7 \text{ ฟุต}
 \end{aligned}$$

หา	T_d	เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ	=	L / V	วินาที
			=	$(1 / 60) (L / V)$	นาที
	T_d		=	0.79	นาที

เมื่อ	L	=	ระยะของเส้นท่อระบายน้ำ	=	52	ม.
	V	=	ความเร็วของการไหลในท่อระบายน้ำ (ม. ต่อวินาที)			

ค่า V หาได้จากสูตร Manning

	Q	=	$(1/n) A R^{2/3} S^{1/2}$
เมื่อ	Q	คือ	อัตราการไหลของน้ำ (ลบ.ม.ต่อวินาที)
	n	คือ	ค่า Manning'n ขึ้นอยู่กับชนิดพื้นผิวและลักษณะของทางระบายน้ำ
	R	คือ	รัศมีทางชลศาสตร์ A/P
	A	คือ	พื้นที่หน้าตัดการระบายน้ำของราง หรือท่อระบายน้ำ (ตร.ม.)
	P	คือ	เส้นขอบเปียกของหน้าตัดการระบายน้ำ (ม.)
	S	คือ	ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ

กำหนด

ค่า n ได้		=	0.015	ราง คสล.
รางระบายน้ำในโครงการ ขนาด	กว้าง	=	0.6	ม.
	สูง	=	0.9	ม.
ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ	=1/500	=	0.002	
พื้นที่หน้าตัดของท่อระบายน้ำ A		=	0.54	ตร.ม.
เส้นขอบเปียกของหน้าตัดการระบายน้ำ P		=	2.4	
รัศมีทางชลศาสตร์ R = A/P		=	0.23	
ได้	Q	=	$(1/n) A R^{2/3} S^{1/2}$	
	Q	=	0.595	ลบ.ม.ต่อวินาที
ค่า	V	=	Q / A	
	V	=	1.1	ม.ต่อวินาที

ค่า A

พื้นที่โครงการ A มีขนาดพื้นที่ =1796*(1/2)	=	898	ตร.ม.	หรือ	0.000898	ตร.กม.
--	---	-----	-------	------	----------	--------

ปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน (สูงสุด) หลังพัฒนาโครงการ

จากสูตร	Q	=	0.278 CIA	ลบ.ม.ต่อวินาที
	Q	=	$0.278 \times 0.74 \times 175.09 \times 0.000898$	

Q 2.2 หลัง	=	0.032	ลบ.ม.ต่อวินาที
------------	---	-------	----------------

3. การควบคุมอัตราการระบายน้ำสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

3.1 การควบคุมอัตราการระบายน้ำสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ "เส้นท่อระบายน้ำ (1)" ด้านขวาของโครงการ

ทางโครงการออกแบบขนาดท่อระบายน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำเสียสาธารณะหน้าโครงการ ดังนี้
เลือกใช้ท่อระบายน้ำคอนกรีต Dia. 0.20 ม. ความลาดชันท้องน้ำ 1:500

ใช้สูตรของ Manning สำหรับท่อกลม (แปลงจากสูตร Manning) เพื่อการหาปริมาณน้ำไหลในท่อสูงสุด
จึงคิดเป็นการไหลเต็มท่อระบายน้ำ

$$Q = (0.312/n) D^{8/3} S^{1/2}$$

เมื่อ

Q คือ อัตราการไหลของน้ำ (ลบ.ม.ต่อวินาที)

n คือ ค่า Manning'n ขึ้นอยู่กับชนิดพื้นผิวและลักษณะของทางระบายน้ำ

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ (ม.)

S คือ ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ

กำหนด

ค่า n ได้	=	0.015	ท่อคอนกรีต
ท่อระบายน้ำในโครงการเป็นท่อขนาด Dia.	=	0.2	ม.
ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ	=ROUND(1/500,5)	=	0.00200

$$Q = (0.312/n) D^{8/3} S^{1/2}$$
$$= (0.312/0.015) \times (0.2)^{8/3} \times (0.002)^{1/2}$$

Q = 0.012 ลบ.ม.ต่อวินาที

ดังนั้น อัตราการระบายออกจากโครงการ 1	=	0.012	ลบ.ม.ต่อวินาที
(น้อยกว่า ปริมาณน้ำหลักส่วนเกิน ข้อ 1.1 ก่อนพัฒนาโครงการ	=	0.012	ลบ.ม.ต่อวินาที) จากข้อ 1.1

3.2 การควบคุมอัตราการระบายน้ำสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ "เส้นท่อระบายน้ำ (2)" ด้านซ้ายของโครงการ

ทางโครงการออกแบบขนาดท่อระบายน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำเสียสาธารณะหน้าโครงการ ดังนี้
เลือกใช้ท่อระบายน้ำคอนกรีต Dia. 0.20 ม. ความลาดชันท้องน้ำ 1:500

ใช้สูตรของ Manning สำหรับท่อกลม (แปลงจากสูตร Manning) เพื่อการหาปริมาณน้ำไหลในท่อสูงสุด
จึงคิดเป็นการไหลเต็มท่อระบายน้ำ

$$Q = (0.312/n) D^{8/3} S^{1/2}$$

เมื่อ

Q คือ อัตราการไหลของน้ำ (ลบ.ม.ต่อวินาที)

n คือ ค่า Manning'n ขึ้นอยู่กับชนิดพื้นผิวและลักษณะของทางระบายน้ำ

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ (ม.)

S คือ ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ

กำหนด

ค่า n ได้	=	0.015	ท่อคอนกรีต
ท่อระบายน้ำในโครงการเป็นท่อขนาด Dia.	=	0.2	ม.
ความลาดชันการไหลของทางระบายน้ำ	=ROUND(1/500,5)	=	0.00200

$$Q = (0.312/n) D^{8/3} S^{1/2}$$
$$= (0.312/0.015) \times (0.2)^{8/3} \times (0.002)^{1/2}$$

Q = 0.012 ลบ.ม.ต่อวินาที

ดังนั้น อัตราการระบายออกจากโครงการ 2	=	0.012	ลบ.ม.ต่อวินาที
(น้อยกว่า ปริมาณน้ำหลักส่วนเกิน ข้อ 1.2 ก่อนพัฒนาโครงการ	=	0.012	ลบ.ม.ต่อวินาที) จากข้อ 1.2

4. ตารางเปรียบเทียบ ปริมาณน้ำหลากก่อนและหลังการดัดแปลงโครงการ

4.1 ตารางเปรียบเทียบ ปริมาณน้ำหลากก่อนและหลังการดัดแปลงโครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (1)" ด้านขวาของโครงการ

พื้นที่รับน้ำ	898	ตร.ม.	หรือ	0.000898	ตร.กม.
ก่อนพัฒนา			หลังพัฒนา		
C เดิม	0.3		C เดิม	=	0.74

เวลา	ความเพิ่มฝน 1 รอบ 5 ปี	ปริมาณน้ำนองก่อนดัดแปลง		ปริมาณน้ำนองหลังดัดแปลง		อัตราการระบายน้ำนอง (อัตราการระบายน้ำออกสู่สาธารณะ)		ปริมาณน้ำนองที่เหลืออยู่	ปริมาณน้ำนองบน สะสม
(นาทื)	(มม.ชม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม.)
5.02	174.8	0.0131	3.94	0.032	9.64	0.0120	3.61	6.02	6.02
10.04	153.1	0.0115	3.45	0.028	8.43	0.0120	3.61	4.82	10.84
15.06	136.4	0.0102	3.08	0.025	7.53	0.0120	3.61	3.92	14.76
20.08	123.1	0.0092	2.78	0.022	6.63	0.0120	3.61	3.01	17.77
25.10	112.2	0.0084	2.53	0.020	6.02	0.0120	3.61	2.41	20.18
30.12	103.2	0.0077	2.33	0.019	5.72	0.0120	3.61	2.11	22.29
35.14	95.6	0.0072	2.16	0.017	5.12	0.0120	3.61	1.51	23.79
40.16	89.1	0.0067	2.01	0.016	4.82	0.0120	3.61	1.20	25.00
45.18	83.4	0.0062	1.88	0.015	4.52	0.0120	3.61	0.90	25.90
50.20	78.5	0.0059	1.77	0.014	4.22	0.0120	3.61	0.60	26.51
55.22	74.1	0.0055	1.67	0.013	3.92	0.0120	3.61	0.30	26.81
60.24	70.2	0.0053	1.58	0.012	3.61	0.0120	3.61	-	26.81
65.26	66.7	0.0050	1.51	0.012	3.61	0.0120	3.61	-	26.81
70.28	63.6	0.0048	1.43	0.011	3.31	0.0120	3.61	(0.30)	26.51
75.30	60.7	0.0045	1.37	0.011	3.31	0.0120	3.61	(0.30)	26.20
80.32	58.1	0.0044	1.31	0.010	3.01	0.0120	3.61	(0.60)	25.60
85.34	55.8	0.0042	1.26	0.010	3.01	0.0120	3.61	(0.60)	25.00
90.36	53.6	0.0040	1.21	0.009	2.71	0.0120	3.61	(0.90)	24.10
95.38	51.6	0.0039	1.16	0.009	2.71	0.0120	3.61	(0.90)	23.19
100.40	49.7	0.0037	1.12	0.009	2.71	0.0120	3.61	(0.90)	22.29
105.42	48.0	0.0036	1.08	0.008	2.41	0.0120	3.61	(1.20)	21.08
110.44	46.4	0.0035	1.05	0.008	2.41	0.0120	3.61	(1.20)	19.88
115.46	44.9	0.0034	1.01	0.008	2.41	0.0120	3.61	(1.20)	18.67
120.48	43.5	0.0033	0.98	0.008	2.41	0.0120	3.61	(1.20)	17.47
125.50	42.2	0.0032	0.95	0.007	2.11	0.0120	3.61	(1.51)	15.96
130.52	41.0	0.0031	0.93	0.007	2.11	0.0120	3.61	(1.51)	14.46
135.54	39.9	0.0030	0.90	0.007	2.11	0.0120	3.61	(1.51)	12.95
140.56	38.8	0.0029	0.87	0.007	2.11	0.0120	3.61	(1.51)	11.45
145.58	37.7	0.0028	0.85	0.006	1.81	0.0120	3.61	(1.81)	9.64
150.60	36.8	0.0028	0.83	0.006	1.81	0.0120	3.61	(1.81)	7.83
155.62	35.8	0.0027	0.81	0.006	1.81	0.0120	3.61	(1.81)	6.02
160.64	35.0	0.0026	0.79	0.006	1.81	0.0120	3.61	(1.81)	4.22
165.66	34.1	0.0026	0.77	0.006	1.81	0.0120	3.61	(1.81)	2.41
170.68	33.4	0.0025	0.75	0.006	1.81	0.0120	3.61	(1.81)	0.60
175.70	32.6	0.0024	0.74	0.006	1.81	0.0120	3.61	(1.81)	(1.20)
180.72	31.9	0.0024	0.72	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(3.31)
185.74	31.2	0.0023	0.70	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(5.42)
190.76	30.5	0.0023	0.69	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(7.53)
195.78	29.9	0.0022	0.67	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(9.64)
200.80	29.3	0.0022	0.66	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(11.75)
205.82	28.7	0.0022	0.65	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(13.86)
210.84	28.2	0.0021	0.64	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(15.96)
215.86	27.7	0.0021	0.62	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(18.07)
220.88	27.1	0.0020	0.61	0.005	1.51	0.0120	3.61	(2.11)	(20.18)
225.90	26.7	0.0020	0.60	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(22.59)
230.92	26.2	0.0020	0.59	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(25.00)
235.94	25.7	0.0019	0.58	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(27.41)
240.96	25.3	0.0019	0.57	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(29.82)
245.98	24.9	0.0019	0.56	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(32.23)
251.00	24.5	0.0018	0.55	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(34.64)
256.02	24.1	0.0018	0.54	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(37.05)
261.04	23.7	0.0018	0.53	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(39.46)
266.06	23.3	0.0017	0.53	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(41.87)
271.08	23.0	0.0017	0.52	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(44.28)
276.10	22.6	0.0017	0.51	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(46.69)
281.12	22.3	0.0017	0.50	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(49.10)
286.14	21.9	0.0016	0.50	0.004	1.20	0.0120	3.61	(2.41)	(51.51)
291.16	21.6	0.0016	0.49	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(54.22)
296.18	21.3	0.0016	0.48	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(56.93)
301.20	21.0	0.0016	0.47	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(59.64)
306.22	20.7	0.0016	0.47	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(62.35)
311.24	20.5	0.0015	0.46	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(65.06)
316.26	20.2	0.0015	0.46	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(67.77)
321.28	19.9	0.0015	0.45	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(70.48)
326.30	19.7	0.0015	0.44	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(73.19)
331.32	19.4	0.0015	0.44	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(75.90)
336.34	19.2	0.0014	0.43	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(78.61)
341.36	18.9	0.0014	0.43	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(81.32)

เวลา	ความเข้มข้น I รอบ 5 ปี	ปริมาณน้ำนองก่อนตัดแปลง		ปริมาณน้ำนองหลังตัดแปลง		อัตราการระบายน้ำนอง (อัตราการระบายน้ำออกสู่สาธารณะ)		ปริมาณน้ำนองที่ เหลืออยู่	ปริมาณน้ำนองฝน สะสม
346.38	18.7	0.0014	0.42	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(84.03)
351.40	18.5	0.0014	0.42	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(86.75)
356.42	18.3	0.0014	0.41	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(89.46)
361.44	18.0	0.0014	0.41	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(92.17)
366.46	17.8	0.0013	0.40	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(94.88)
371.48	17.6	0.0013	0.40	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(97.59)
376.50	17.4	0.0013	0.39	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(100.30)
381.52	17.2	0.0013	0.39	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(103.01)
386.54	17.0	0.0013	0.38	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(105.72)
391.56	16.9	0.0013	0.38	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(108.43)
396.58	16.7	0.0012	0.38	0.003	0.90	0.0120	3.61	(2.71)	(111.14)

4.1 สรุป การคำนวณปริมาณของบ่อหน่วยน้ำ "เส้นท่อระบายน้ำ (1)" ด้านขวาของโครงการ
ปริมาณน้ำส่วนเกินสูงสุด 26.81 ลบ.ม.

ท่อด้านขวาของโครงการ สามารถหน่วยน้ำได้ทั้งหมด	28.22 ลบ.ม.	(จากข้อ 5.1)
---	-------------	--------------

OK

4.2 ตารางเปรียบเทียบ ปริมาณน้ำหลากก่อนและหลังการดัดแปลงโครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (2)" ด้านซ้ายของโครงการ

พื้นที่รับน้ำ

898

ตร.ม.

หรือ

0.000898 ตร.กม.

ก่อนพัฒนา

หลังพัฒนา

C เฉลี่ย

0.3

C เฉลี่ย

=

0.74

เวลา	ความเพิ่มฝน I รอบ 5 ปี	ปริมาณน้ำนองก่อนดัดแปลง		ปริมาณน้ำนองหลังดัดแปลง		อัตราการระบายน้ำนอง (อัตราการระบายน้ำออกสู่สาธารณะ)		ปริมาณน้ำนองที่ เหลืออยู่	ปริมาณน้ำนองใน สะสม
(นาทื)	(มม.ชม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม.)
4.96	175.1	0.0131	3.90	0.032	9.52	0.0120	3.57	5.95	5.95
9.92	153.6	0.0115	3.42	0.028	8.33	0.0120	3.57	4.76	10.71
14.88	136.9	0.0103	3.05	0.025	7.44	0.0120	3.57	3.87	14.58
19.84	123.7	0.0093	2.76	0.022	6.55	0.0120	3.57	2.98	17.56
24.80	112.8	0.0085	2.51	0.020	5.95	0.0120	3.57	2.38	19.94
29.76	103.8	0.0078	2.31	0.019	5.65	0.0120	3.57	2.08	22.02
34.72	96.2	0.0072	2.14	0.017	5.06	0.0120	3.57	1.49	23.51
39.68	89.7	0.0067	2.00	0.016	4.76	0.0120	3.57	1.19	24.70
44.64	84.0	0.0063	1.87	0.015	4.46	0.0120	3.57	0.89	25.59
49.60	79.0	0.0059	1.76	0.014	4.17	0.0120	3.57	0.60	26.19
54.56	74.6	0.0056	1.66	0.013	3.87	0.0120	3.57	0.30	26.49
59.52	70.7	0.0053	1.58	0.013	3.87	0.0120	3.57	0.30	26.78
64.48	67.2	0.0050	1.50	0.012	3.57	0.0120	3.57	-	26.78
69.44	64.1	0.0048	1.43	0.011	3.27	0.0120	3.57	(0.30)	26.49
74.40	61.2	0.0046	1.36	0.011	3.27	0.0120	3.57	(0.30)	26.19
79.36	58.6	0.0044	1.31	0.010	2.98	0.0120	3.57	(0.60)	25.59
84.32	56.2	0.0042	1.25	0.010	2.98	0.0120	3.57	(0.60)	25.00
89.28	54.1	0.0040	1.20	0.009	2.68	0.0120	3.57	(0.89)	24.11
94.24	52.0	0.0039	1.16	0.009	2.68	0.0120	3.57	(0.89)	23.21
99.20	50.2	0.0038	1.12	0.009	2.68	0.0120	3.57	(0.89)	22.32
104.16	48.4	0.0036	1.08	0.008	2.38	0.0120	3.57	(1.19)	21.13
109.12	46.8	0.0035	1.04	0.008	2.38	0.0120	3.57	(1.19)	19.94
114.08	45.3	0.0034	1.01	0.008	2.38	0.0120	3.57	(1.19)	18.75
119.04	43.9	0.0033	0.98	0.008	2.38	0.0120	3.57	(1.19)	17.56
124.00	42.6	0.0032	0.95	0.007	2.08	0.0120	3.57	(1.49)	16.07
128.96	41.4	0.0031	0.92	0.007	2.08	0.0120	3.57	(1.49)	14.58
133.92	40.2	0.0030	0.90	0.007	2.08	0.0120	3.57	(1.49)	13.09
138.88	39.1	0.0029	0.87	0.007	2.08	0.0120	3.57	(1.49)	11.61
143.84	38.1	0.0029	0.85	0.007	2.08	0.0120	3.57	(1.49)	10.12
148.80	37.1	0.0028	0.83	0.006	1.79	0.0120	3.57	(1.79)	8.33
153.76	36.2	0.0027	0.81	0.006	1.79	0.0120	3.57	(1.79)	6.55
158.72	35.3	0.0026	0.79	0.006	1.79	0.0120	3.57	(1.79)	4.76
163.68	34.5	0.0026	0.77	0.006	1.79	0.0120	3.57	(1.79)	2.98
168.64	33.7	0.0025	0.75	0.006	1.79	0.0120	3.57	(1.79)	1.19
173.60	32.9	0.0025	0.73	0.006	1.79	0.0120	3.57	(1.79)	(0.60)
178.56	32.2	0.0024	0.72	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(2.68)
183.52	31.5	0.0024	0.70	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(4.76)
188.48	30.8	0.0023	0.69	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(6.84)
193.44	30.2	0.0023	0.67	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(8.93)
198.40	29.6	0.0022	0.66	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(11.01)
203.36	29.0	0.0022	0.65	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(13.09)
208.32	28.5	0.0021	0.63	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(15.18)
213.28	27.9	0.0021	0.62	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(17.26)
218.24	27.4	0.0021	0.61	0.005	1.49	0.0120	3.57	(2.08)	(19.34)
223.20	26.9	0.0020	0.60	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(21.72)
228.16	26.4	0.0020	0.59	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(24.11)
233.12	26.0	0.0019	0.58	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(26.49)
238.08	25.5	0.0019	0.57	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(28.87)
243.04	25.1	0.0019	0.56	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(31.25)
248.00	24.7	0.0018	0.55	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(33.63)
252.96	24.3	0.0018	0.54	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(36.01)
257.92	23.9	0.0018	0.53	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(38.39)
262.88	23.5	0.0018	0.52	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(40.77)
267.84	23.2	0.0017	0.52	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(43.15)
272.80	22.8	0.0017	0.51	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(45.53)
277.76	22.5	0.0017	0.50	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(47.91)
282.72	22.2	0.0017	0.49	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(50.29)
287.68	21.8	0.0016	0.49	0.004	1.19	0.0120	3.57	(2.38)	(52.68)
292.64	21.5	0.0016	0.48	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(55.35)
297.60	21.2	0.0016	0.47	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(58.03)
302.56	20.9	0.0016	0.47	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(60.71)
307.52	20.7	0.0015	0.46	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(63.39)
312.48	20.4	0.0015	0.45	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(66.07)
317.44	20.1	0.0015	0.45	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(68.75)
322.40	19.9	0.0015	0.44	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(71.42)
327.36	19.6	0.0015	0.44	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(74.10)
332.32	19.4	0.0015	0.43	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(76.78)
337.28	19.1	0.0014	0.43	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(79.46)

เวลา	ความเข้มข้น I รอบ 5 ปี	ปริมาณน้ำนองก่อนตัดแปลง		ปริมาณน้ำนองหลังตัดแปลง		อัตราการระบายน้ำนอง (อัตราการระบายน้ำออกสู่สาธารณะ)		ปริมาณน้ำนองที่ เหลืออยู่	ปริมาณน้ำนองฝน สะสม
342.24	18.9	0.0014	0.42	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(82.14)
347.20	18.7	0.0014	0.42	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(84.82)
352.16	18.4	0.0014	0.41	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(87.49)
357.12	18.2	0.0014	0.41	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(90.17)
362.08	18.0	0.0013	0.40	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(92.85)
367.04	17.8	0.0013	0.40	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(95.53)
372.00	17.6	0.0013	0.39	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(98.21)
376.96	17.4	0.0013	0.39	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(100.89)
381.92	17.2	0.0013	0.38	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(103.56)
386.88	17.0	0.0013	0.38	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(106.24)
391.84	16.8	0.0013	0.38	0.003	0.89	0.0120	3.57	(2.68)	(108.92)

4.2 สรุป การคำนวณปริมาณของบ่อหน้า "เส้นท่อระบายน้ำ (2)" ด้านซ้ายของโครงการ

ปริมาณน้ำส่วนเกินสูงสุด

26.78 ลบ.ม.

ท่อด้านซ้ายของโครงการ สามารถท่วมน้ำได้ทั้งหมด	31.07 ลบ.ม.	(จากข้อ 5.2)
---	-------------	--------------

OK

5. การคำนวณความสามารถ ที่เก็บกักของระบบระบายน้ำภายในโครงการ

5.1 การคำนวณความสามารถ ที่เก็บกักของระบบระบายน้ำภายในโครงการ ด้านขวาของโครงการ

ทางโครงการมีการออกแบบให้มีการหน่วงน้ำในรางระบายน้ำ และบ่อพักระบายน้ำ

ปริมาตรความจุของรางระบายน้ำ ภายในโครงการ

ขนาดรางระบายน้ำภายในโครงการ ขนาด 0.6x0.9 ม.

= 0.54 ตร.ม.

มีความยาวรวม L ทั้งหมดประมาณ

= 56 ม.

ได้ปริมาตรเก็บกัก ของรางระบายน้ำรวม =

= 30.24 ลบ.ม.

ปริมาตรความจุของบ่อพักระบายน้ำ ภายในโครงการ

มีบ่อพักระบายน้ำ

= 8 แห่ง

ขนาดบ่อพักระบายน้ำ ลึกเฉลี่ย 1.5 ม.

มีปริมาตรเก็บกัก 1.00x1.40x1.50 ม.

= 2.1 ลบ.ม.ต่อแห่ง

ได้ปริมาตรเก็บกัก ของบ่อพักระบายน้ำรวม

= 16.8 ลบ.ม.

ปริมาตรความจุเก็บกักได้ทั้งหมด ภายในโครงการ

= 30.24 + 16.8

= 47.04 ลบ.ม.

ให้คิดหน่วงน้ำในเส้นท่อ และบ่อพักไม่เกิน 60% ของเส้นท่อ และบ่อพัก

= 28.22 ลบ.ม.(5.1-1)

ปริมาณน้ำที่ต้องการหน่วงน้ำและเก็บกักน้ำได้

(5.1-1)

= 28.22 ลบ.ม.

(ปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำ ต้องมีปริมาตรไม่น้อยกว่า

26.81 ลบ.ม.) จากข้อ 4.1

สรุป

โครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (1)" สามารถหน่วงน้ำได้ทั้งหมด

= 28.22 ลบ.ม. > 26.81

สามารถรองรับน้ำส่วนเกินที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

OK (คิดเป็น 1.05 เท่า)

ไม่ต้องมีบ่อหน่วงน้ำ สำหรับ "เส้นท่อระบายน้ำ (1)" ด้านซ้ายของโครงการ

5.2 การคำนวณความสามารถ ที่เก็บกักของระบบระบายน้ำภายในโครงการ ด้านซ้ายของโครงการ

ทางโครงการมีการออกแบบให้มีการหน่วงน้ำในรางระบายน้ำ และบ่อพักระบายน้ำ

ปริมาตรความจุของรางระบายน้ำ ภายในโครงการ

ขนาดรางระบายน้ำภายในโครงการ ขนาด 0.6x0.9 ม. = 0.54 ตร.ม.

มีความยาวรวม L ทั้งหมดประมาณ = 51 ม.

ได้ปริมาตรเก็บกัก ของรางระบายน้ำรวม = 27.54 ลบ.ม.

ปริมาตรความจุของบ่อพักระบายน้ำ ภายในโครงการ

มีบ่อพักระบายน้ำ = 10 แห่ง

ขนาดบ่อพักระบายน้ำ ลึกเฉลี่ย 0.5 ม.

มีปริมาตรเก็บกัก 1.00x1.40x1.50 ม. = 1.8 ลบ.ม.ต่อแห่ง

ได้ปริมาตรเก็บกัก ของบ่อพักระบายน้ำรวม = 18 ลบ.ม.

ปริมาตรความจุเก็บกักได้ทั้งหมด ภายในโครงการ = 27.54 + 18 = 45.54 ลบ.ม.

ให้คิดหน่วงน้ำในเส้นท่อ และบ่อพักไม่เกิน 60% ของเส้นท่อ และบ่อพัก = 27.32 ลบ.ม.(5.2-1)

ปริมาตรความจุของบ่อหน่วงน้ำ ภายในโครงการ (เพิ่มเติม)

มีบ่อหน่วงน้ำ = 1 แห่ง

ขนาด บ่อหน่วงน้ำ ลึกเฉลี่ย 1.5 ม. ปริมาตร 1.00x2.50x1.5 ม. = 3.75 ลบ.ม.ต่อแห่ง

ได้ปริมาตรเก็บกัก ของบ่อหน่วงน้ำรวม = 3.75 ลบ.ม.(5.1-2)

ปริมาณน้ำที่ต้องการหน่วงน้ำและเก็บกักน้ำได้ (5.1-1) + (5.1-2) = 31.07 ลบ.ม.

(ปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำ ต้องมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 26.78 ลบ.ม.) จากข้อ 4.2

สรุป	โครงการ "เส้นท่อระบายน้ำ (2)" สามารถหน่วงน้ำได้ทั้งหมด	=	31.07 ลบ.ม.	> 26.78
	สามารถรองรับน้ำส่วนเกินที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ		OK	(คิดเป็น 1.16 เท่า)
	ต้องมีบ่อหน่วงน้ำ "เส้นท่อระบายน้ำ (2)" ด้านซ้ายของโครงการ			
	มีปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ 3.75 ลบ.ม. ขนาด บ่อหน่วงน้ำ ลึกเฉลี่ย 1.5 ม. ปริมาตร 1.00x2.50x1.5 ม.			

รายการคำนวณระบบ Aerosal & Methane



นายสุภณัฐ วิสิฐอนันท์

สส.477

รายการคำนวณระบบกำจัดละอองน้ำเสีย Aerosal

ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศ	=	1.50	กก. O ₂ /ชม.
	=	36	กก. O ₂ /วัน
จำนวนเครื่องเติมอากาศ	=	2	เครื่อง
ในอากาศมีปริมาณออกซิเจน	=	23.2	%ออกซิเจนโดยน้ำหนัก
น้ำหนักของอากาศ	=	1.2	กิโลกรัม/ลบ.ม.
ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศทั้งหมด	=	258.62	ลบ.ม./วัน
	=	10.78	ลบ.ม./ชม.
ปริมาณ Aerosal เท่ากับปริมาณการเติมอากาศ	=	10.78	ลบ.ม./ชม.
	=	0.00299	ลบ.ม./วินาที

แนวทางการบำบัด Aerosal

ความเร็วอากาศเพื่อกระบวนการกำจัดเชื้อโรค	=	0.04	ลบ.ม./วินาที/ตารางเมตร (พื้นที่ 1 ตารางเมตร ความลึก 0.1 เมตร)
ปริมาณ Aerosal ที่ถูกดึงออกจากระบบ	=	0.00299	ลบ.ม./วินาที
ต้องใช้พื้นที่	=	0.07	ตารางเมตร
เลือกใช้บ่อดินขนาดพื้นที่หน้าตัด	=	1.00	ตารางเมตร
ความลึกบ่อดิน	=	1	เมตร
	>	0.07	ตารางเมตร **OK



รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทน (CH₄)

ในปฏิกิริยาออกซิเดชันของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และ น้ำ (H₂O)

ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน 2 โมล ต่อมีเทน 1 โมล ดังสมการ



แต่ละ 16 กรัมของมีเทน (CH₄) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศ จะทำให้ COD ในน้ำเสียลดลง 64 กรัม

ที่อุณหภูมิ และความดันมาตรฐานซึ่งเท่ากับ 0.34 ลบ.ม. ของมีเทน ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว

(อ้างอิงจาก : ธีระ เกิดรอด 2539 วิศวกรรมน้ำเสีย การบำบัดทางชีวภาพ กทม : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

ดังนั้น จะสามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

คำนวณปริมาณ COD ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	=	83	ลบ.ม./วัน
BOD ที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย	=	322	มก./ล.
BOD ที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	=	20	มก./ล.
ค่าตะกอนแขวนลอย (SS) เข้าระบบ	=	300	มก./ล.
ค่าตะกอนแขวนลอย (SS) ออกจากระบบ	=	30	มก./ล.
BOD loading ในน้ำเสีย	=	26.73	กก.บีโอดี/วัน
ปริมาณมีเทนในถังแยกกาก			
สำหรับน้ำเสียชุมชนอัตราส่วน BOD : COD	=	0.6	
COD ในน้ำเสีย	=	536.67	มก./ล.
COD loading ในน้ำเสีย	=	44.54	กก.ซีโอดี/วัน
ให้ระบบสามารถย่อย COD ได้ในส่วนแยกกาก	=	10	%
COD loading ที่ถูกกำจัด	=	4,454.33	กรัมซีโอดี/วัน
ในระบบบำบัดจะเกิดก๊าซมีเทน	=	1514.47	ลิตร/วัน
(ในส่วนของ COD ที่ถูกกำจัด)			

โครงการได้จัดให้มีระบบการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวม

ก๊าซมีเทนจากถังแยกตะกอนไปยังบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทนซึ่งใช้การบำบัดก๊าซมีเทนด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาตัวกลาง

หลากหลายชนิด และคุณลักษณะของตัวกลางพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) สามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ดี

โดยทางโครงการเลือกใช้ปุ๋ยของ กทม. ซึ่งสามารถกำจัดมีเทนได้

ปริมาณก๊าซชีวภาพ 2,400 ลิตร ต่อ 1 ตารางเมตร-วัน

ดังนั้น ทางระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้นในระบบเท่ากับ 1514.47 ลิตร/วัน

จะต้องใช้พื้นที่	=	1514.47 / 2400	ลิตร/วัน
	=	0.63	ตารางเมตร

ทางโครงการจัดเตรียมบ่อดินขนาดพื้นที่หน้าตัด = 1.00 ตารางเมตร

ความลึกบ่อดิน = 1 เมตร

> 0.63 ตารางเมตร **OK

ที่ก้นหลุมจะใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม และจะทำการต่อท่อก๊าซมีเทน ให้ทะลุผ่านดินร่วนหรือปุ๋ยจำนวน 4 แถว

ซึ่งจะปิดฝาท่อด้วยตาข่ายไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วน หรือปุ๋ย

และทำการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบน



รายการคำนวณระบบจัดการมูลฝอย


นายสุภณัฐ วิสิฐธนนันท์
สถ.477

1. คำนวณปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

ประเภทมูลฝอย	จำนวน	อัตราการเกิด มูลฝอย	หน่วย	ที่มาอ้างอิง	ปริมาณมูลฝอยที่ เกิดขึ้น(ลบ.ม./วัน)
1.ผู้เข้าพัก (คน)	216	3	ลิตร/คน/วัน	[1]	0.648
2.พนักงาน (คน)	10	3	ลิตร/คน/วัน	[1]	0.03
รวม (ลบ.ม./วัน)					0.678

2. ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการแยกแต่ละประเภท [3]

มูลฝอยทั่วไป (ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	0.020	ลูกบาศก์เมตร/วัน
มูลฝอยย่อยสลาย (ร้อยละ 64 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	0.434	ลูกบาศก์เมตร/วัน
มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ (ร้อยละ 30 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	0.203	ลูกบาศก์เมตร/วัน
มูลฝอยอันตราย (ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	0.020	ลูกบาศก์เมตร/วัน

ที่มาอ้างอิง

- [1] จาก แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดการที่ดิน และบริการชุมชน, โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560, กรุงเทพมหานคร : บี.วี.ออฟเซต.
- [2] กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 5 ระเบียบกําจัดขยะข้อ 39(2) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- [3] ความรู้ด้านการลด คัดแยก และนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ (online) : เข้าถึง 20 มิถุนายน 2558
จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_3R.htm.

3. ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการแยกแต่ละประเภท [3]

ประเภทห้องพักมูลฝอย	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความจุสุทธิ ห้องพักมูลฝอย (กองสูง 1 ม.) (ลบ.ม.)	ปริมาณมูลฝอยที่ เกิดขึ้น (ลบ.ม.)	ความสามารถใน การรองรับมูลฝอย (วัน)	ความเพียงพอ
มูลฝอยทั่วไป	1.00	1.00	0.020	49.16	เพียงพอ
มูลฝอยย่อยสลาย	1.00	1.00	0.434	2.30	เพียงพอ
มูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่	1.00	1.00	0.203	4.92	เพียงพอ
มูลฝอยอันตราย	1.00	1.00	0.020	49.16	เพียงพอ



รายการคำนวณโหลดไฟฟ้า

โครงการ.....

ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พ.ศ.2564 ห้องชุดที่ไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง โดยโหลดของห้องชุดคิดตามมาตรฐาน ดังนี้

- ห้องชุดที่มีพื้นที่ไม่เกิน 55 ตารางเมตร
 $\{(90 \times \text{พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)}) + 1500 \text{ VA}\}$
- ห้องชุดที่มีพื้นที่มากกว่า 55 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 180 ตารางเมตร
 $\{(90 \times \text{พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)}) + 3000 \text{ VA}\}$
- ห้องชุดที่มีพื้นที่มากกว่า 180 ตารางเมตร
 $\{(90 \times \text{พื้นที่ห้อง (ตร.ม.)}) + 6000 \text{ VA}\}$

ค่าโคอินซิเดนซ์แฟกเตอร์

ลำดับห้องชุด	โคอินซิเดนซ์แฟกเตอร์
1-10	0.9
11-20	0.8
21-30	0.7
31-40	0.6
41- ขึ้นไป	0.5

หมายเหตุ เริ่มจากห้องที่มีโหลดสูงสุดก่อน

1. โหลดห้องพัก

1.1 โหลดห้องพัก

- ห้องพักแบบที่ 1 ขนาดพื้นที่ 37.92 ตร.ม.(ไม่รวมระเบียง) = $(90 \times 37.92) + 1500 \text{ VA} = 4,913 \text{ VA}$
- ห้องพักแบบที่ 2 ขนาดพื้นที่ 63.00 ตร.ม.(ไม่รวมระเบียง) = $(90 \times 63.00) + 3000 \text{ VA} = 8,670 \text{ VA}$
- ห้องพักแบบที่ 3 ขนาดพื้นที่ 73.32 ตร.ม.(ไม่รวมระเบียง) = $(90 \times 73.32) + 3000 \text{ VA} = 9,599 \text{ VA}$
- โหลดรวมห้องพักอาศัยทั้งหมด 118 ห้อง
 - ลำดับห้อง 1-10 โคอินซิเดนซ์แฟกเตอร์ 0.9
 - $92,274 \times 0.9 = 83,046.60 \text{ VA}$

- ลำดับห้อง 11-20 โคลินซิเดนซ์แฟกเตอร์ 0.8		
- 86,700x0.8	=	69,360 VA
- ลำดับห้อง 21-30 โคลินซิเดนซ์แฟกเตอร์ 0.7		
- 64,158x0.7	=	44,910.60 VA
- ลำดับห้อง 31-40 โคลินซิเดนซ์แฟกเตอร์ 0.6		
- 49,130x0.6	=	29,478 VA
- ลำดับห้อง 41- ขึ้นไป โคลินซิเดนซ์แฟกเตอร์ 0.5		
- 383,214x0.5	=	191,607 VA
- รวมโหลดห้องพัก	=	<u>418,402.20</u> VA

2. โหลดส่วนกลาง , สำนักงาน ,และอื่นๆ

2.1 โหลดแสงสว่างและเตารับส่วนกลาง	=	8,000 VA
2.2 โหลดส่วนห้องครัวและรับประทานอาหาร	=	10,000 VA
2.3 โหลดส่วนงานสุขาภิบาลและระบายน้ำ	=	2,500 VA
2.4 เครื่องสูบน้ำ (TRANSFER PUMP)	=	7,460 VA
2.5 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)	=	3,730 VA
2.6 ลิฟต์	=	15,000 VA
2.7 รวมโหลดส่วนกลางทั้งหมด	=	<u>46,690</u> VA

3. โหลดไฟฟ้ารวมทั้งโครงการ

- โหลดห้องพัก	=	418,402.20 VA
- โหลดส่วนกลาง	=	46,690.00 VA
รวมโหลดทั้งโครงการ	=	465,092.20 VA

4. ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า

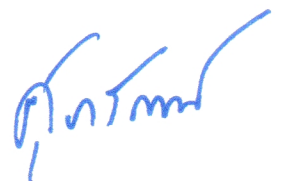
โหลดไฟฟ้า รวม	=	465,092.20 VA
Demand load	=	395,328.37 VA
Diversity Factor Demand load	=	395,328.37 VA(125%)
	=	494,462.46 VA
เลือกใช้ขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า	=	500 kVA.22kV./400-230V.

รายการคำนวณโหลดความเข้มแสงสว่าง

อ้างอิงตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561)

และอ้างอิงตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ตารางที่ 3 ความเข้มของแสงสว่าง

- บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือ ยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรใน ภาวะฉุกเฉิน
 - ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน เช่น ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ไฟดับโดยวัดตามเส้นทางของ ทางออกที่ระดับพื้น) ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 10 ลักซ์(Lux)
 - ภายนอกอาคาร บริเวณที่เป็นพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน ลานจอดรถ ทางเดิน บันได ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 50 ลักซ์ (Lux)
 - ภายในอาคาร บริเวณที่เป็นพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถง ลิฟท์ ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 100 ลักซ์(Lux)
 - ช่องทางเดินภายในอาคารอยู่อาศัยรวม ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 100 ลักซ์(Lux)
 - ห้องพักในโรงแรม หรืออาคารอยู่อาศัยรวม ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 100 ลักซ์(Lux)
- บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป
 - ห้องพักพื้นสำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อน ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 50 ลักซ์(Lux)
 - บ่อน้ำ ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 100 ลักซ์(Lux)



- ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องลอบบี้หรือบริเวณต้อนรับ ห้องเก็บของ ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 100 ลักซ์(Lux)

- โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 300 ลักซ์(Lux)

3. บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน

- ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์ หรือติดต่อลูกค้า พื้นที่ห้องออกแบบ เขียนแบบ ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 300 ลักซ์(Lux) นั้น

ความเข้มของแสงสว่าง

1.ความเข้มแสงสว่างห้องพัก

- ห้องพักแบบที่ 1 ขนาดพื้นที่ 4,913 ตร.ม.(ไม่รวมระเบียง) ใช้หลอด Down Light LED. 12 Watt.(880 ลูเมน) , หลอดไฟราง Strip-light LED. (1200 ลูเมน/เมตร) = 110-150 ลักซ์(Lux)

- ห้องพักแบบที่ 2 ขนาดพื้นที่ 8,670 ตร.ม.(ไม่รวมระเบียง) ใช้หลอด Down Light LED. 12 Watt.(880 ลูเมน) , หลอดไฟราง Strip-light LED. (1200 ลูเมน/เมตร) = 110-150 ลักซ์(Lux)

- ห้องพักแบบที่ 1 ขนาดพื้นที่ 9,599 ตร.ม.(ไม่รวมระเบียง) ใช้หลอด Down Light LED. 12 Watt.(880 ลูเมน) , หลอดไฟราง Strip-light LED. (1200 ลูเมน/เมตร) = 110-150 ลักซ์(Lux)

2. ความเข้มแสงสว่างส่วนกลาง , สำนักงาน ,และอื่นๆ

2.1 แสงสว่างลานจอดรถ ชั้นใต้ดิน ขนาดพื้นที่ 438 ตร.ม. ใช้หลอด Down Light LED. 12 Watt.(880 ลูเมน), Flood Light LED.50 Watt.(7500 ลูเมน) = $((42 \times 880) + (6 \times 7500)) / 438 = 187.12$ ลักซ์(Lux)

2.2 โถงพักคอย บริเวณประตูทางเข้า ชั้น 1

2.2.1 พื้นที่ต้อนรับ ขนาดพื้นที่ประมาณ 100 ตร.ม. ใช้หลอด Down Light LED 18 Watt.(1200 ลูเมน) , Down Light LED 12 Watt.(880 ลูเมน) , Down Light LED 9 Watt.(650 ลูเมน) = $18,000 / 100 = 180$ ลักซ์(Lux)

2.2.2 พนักงานต้อนรับ ขนาดพื้นที่ 15 ตร.ม. ใช้หลอด Down Light LED 9 Watt.(650 ลูเมน) = $(4 \times 650) / 15 = 173.33$ ลักซ์(Lux)

2.3 แสงสว่างห้องสำนักงาน ขนาดพื้นที่ 21.58 ตร.ม. ใช้หลอด Flu. 36 Watt.(2700 ลูเมน) = $(4 \times 2700) / 21.58 = 500$ ลักซ์(Lux)

2.4 แสงสว่างห้องรับประทานอาหาร ขนาดพื้นที่ 140 ตร.ม. ใช้หลอด Down Light LED 12 Watt.(880 ลูเมน) , Down Light LED 9 Watt.(650 ลูเมน) ,Strip-light LED. (1200 ลูเมน/เมตร) = $24,900/140 = 177.85$ ลักซ์(Lux)

2.5 แสงสว่างห้องครัว ขนาดพื้นที่ 52 ตร.ม. ใช้หลอด Flu. 36 Watt.(2700 ลูเมน)
= $(7 \times 2700)/52 = 363.46$ ลักซ์(Lux)

2.6 แสงสว่างแนวทางเดิน ใช้หลอด Down Light LED 9 Watt.(630 ลูเมน) ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 155.78 ลักซ์

2.7 แสงสว่างแนวนันไคหนีไฟ ใช้หลอด Flu. 18 Watt.(1098 ลูเมน) ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง 148 ลักซ์(Lux)

หมายเหตุ ค่าที่คำนวณค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์,Lux) สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่
เจ้าของโครงการเลือกใช้ ค่าที่นำมาคำนวณเป็นเพียงค่าที่แนะนำ

