

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(รายงานฉบับสมบูรณ์) (ภาคผนวก 1/2)
(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ

THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

ที่ตั้งโครงการ

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม

เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ชื่อเจ้าของโครงการ

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

ที่อยู่เจ้าของโครงการ

เลขที่ 496 หมู่ 9 ตำบลลำโรงเหนือ อำเภอเมือง

สมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ



การมอบอำนาจ

- ☒ เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ บริษัท กรีน พลาเน็ต คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- ☐ เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

สารบัญ

(ภาคผนวก) (1/2)



รายงานการประเมินผลกระทบบสิ่งแวดล้อม

รายงานฉบับสมบูรณ์ (ภาคผนวก) (1/2)

โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)

ของบริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด

สารบัญภาคผนวก

ภาคผนวก	ก	สำเนาโฉนดที่ดิน
ภาคผนวก	ข	หนังสือราชการ
ภาคผนวก	ค	แบบแปลน และแผนผังโครงการ
	ค-1	แบบผังบริเวณ ผังพื้น รูปด้าน รูปตัด และแบบขยายบันได
	ค-2	แบบระบบสุขาภิบาลและระบบป้องกันอัคคีภัย
	ค-3	แบบระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉิน ระบบเตือนอัคคีภัย และระบบโทรศัพท์ กล้องวงจรปิด และประตูคีย์การ์ด
	ค-4	แบบเสาเข็ม ฐานราก และระบบป้องกันดินพัง
	ค-5	แบบระบบระบายอากาศ
ภาคผนวก	ง	รายการคำนวณของโครงการ
	ง-1	รายการคำนวณงานออกแบบโครงสร้างรองรับแผ่นดินไหว
	ง-2	รายการคำนวณปริมาณดินขุด-ดินถม
	ง-3	รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
	ง-4	รายการคำนวณปริมาณละอองลอยและก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย และรายการคำนวณการบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก
	ง-5	รายการคำนวณระบบระบายน้ำ
	ง-6	รายการคำนวณปริมาณไฟฟ้า
	ง-7	รายการคำนวณตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคาร เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552
	ง-8	รายการคำนวณระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ
	ง-9	รายการคำนวณระบบดับเพลิง
	ง-10	รายการคำนวณระบบป้องกันการพังทลายของดิน
	ง-11	รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียระยะก่อสร้าง

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

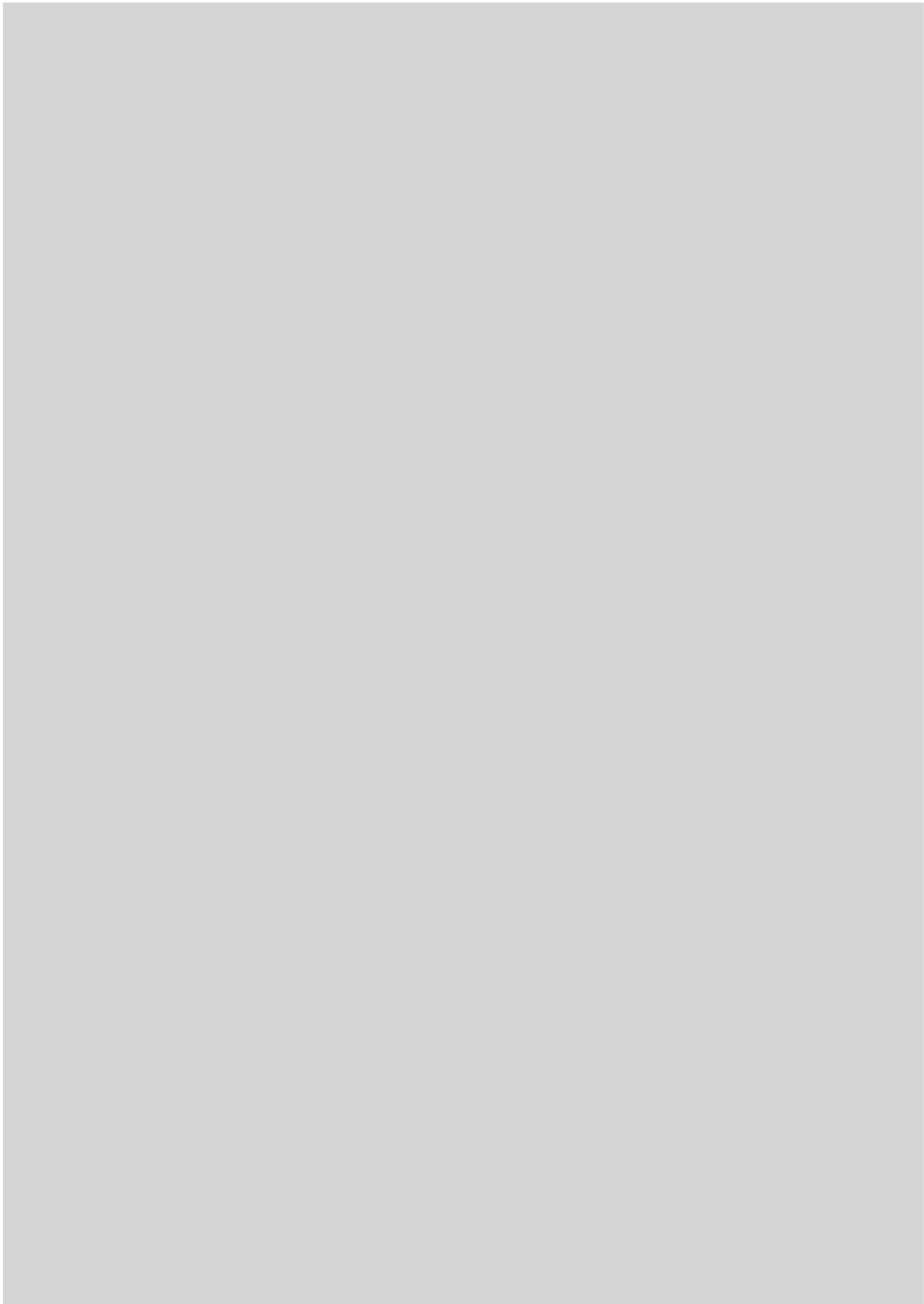
ภาคผนวก	จ	สำเนาใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบโครงการ
ภาคผนวก	ฉ	ผลการศึกษาการไหลเวียนของกระแสลมในพื้นที่บริเวณโดยรอบ
ภาคผนวก	ช	ผลการประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ
ภาคผนวก	ซ	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง
ภาคผนวก	ฌ	แผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย
ภาคผนวก	ญ	แนวทางการเก็บสถิติ ข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานสรุปผลการ ทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส. 1 และ ทส. 2) ตามกฎกระทรวงซึ่งออก ตามความในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ. 2535 จัดทำโดย สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ มิถุนายน 2555
ภาคผนวก	ฎ	คู่มือการอนุรักษ์พลังงานให้กับผู้พักอาศัย
ภาคผนวก	ฏ	รายงาน Ground-borne Vibrations due to Press-in Pilling Operations
ภาคผนวก	ฐ	รายละเอียดที่จอดรถอัตโนมัติ (Auto Parking)
	ฐ-1	แบบที่จอดรถอัตโนมัติ (Auto Parking)
	ฐ-2	รายการคำนวณระบบไฟฟ้าที่จอดรถอัตโนมัติ (Auto Parking)
	ฐ-3	มาตรการการบริหารจัดการที่จอดรถอัตโนมัติ (Auto Parking)
ภาคผนวก	ฑ	เอกสารประเมินความสั่นสะเทือนในระยะรื้อถอน
ภาคผนวก	ฒ	เอกสารอ้างอิงการศึกษการบดบังแสงแดดและทิศทางลม
	ฒ-1	เอกสารอ้างอิงการศึกษการบดบังแสงแดดด้วยโปรแกรม SketchUp
	ฒ-2	เอกสารอ้างอิงการศึกษการบดบังทิศทางลมด้วยโปรแกรม Phoenics

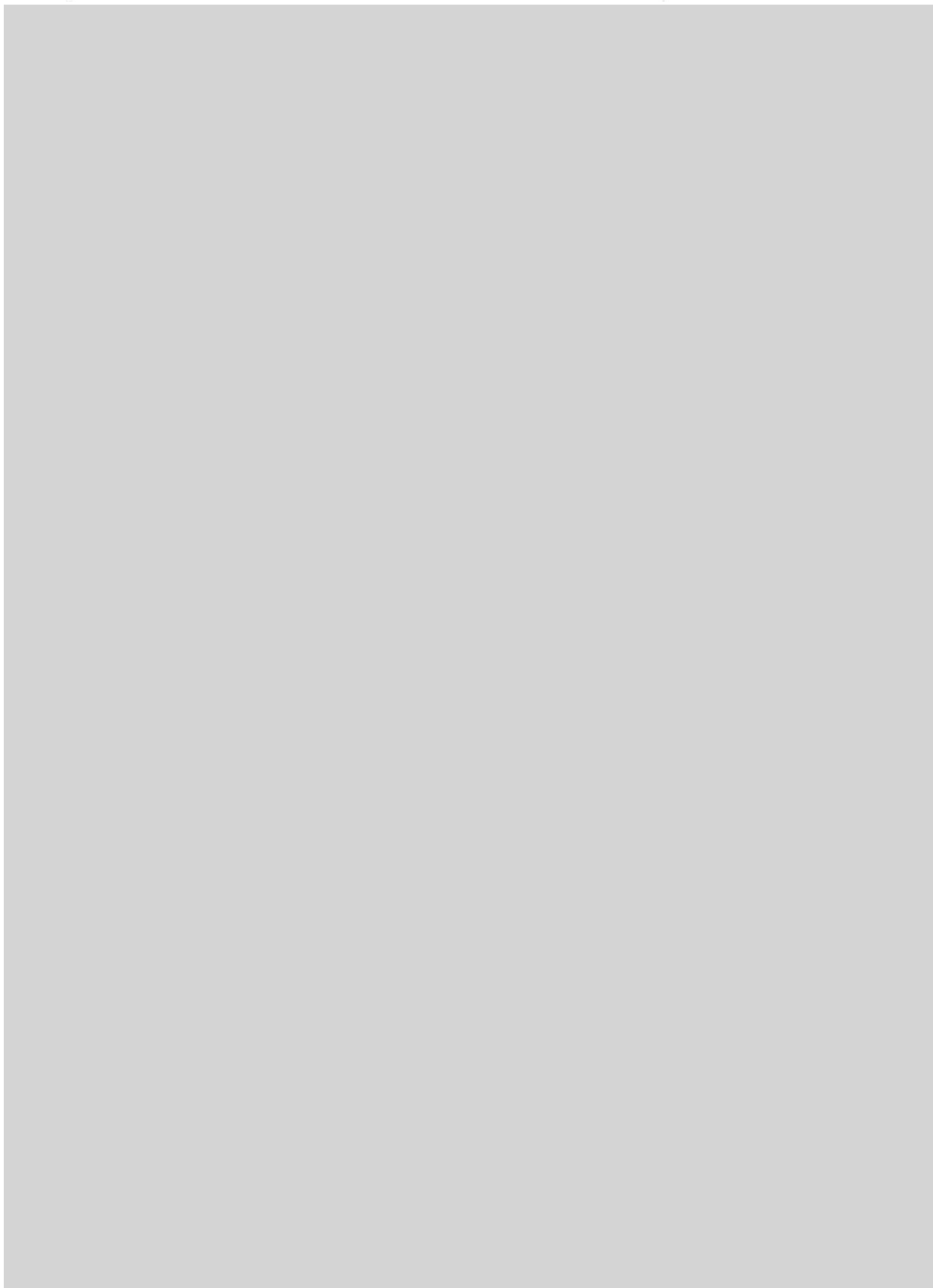
ภาคผนวก

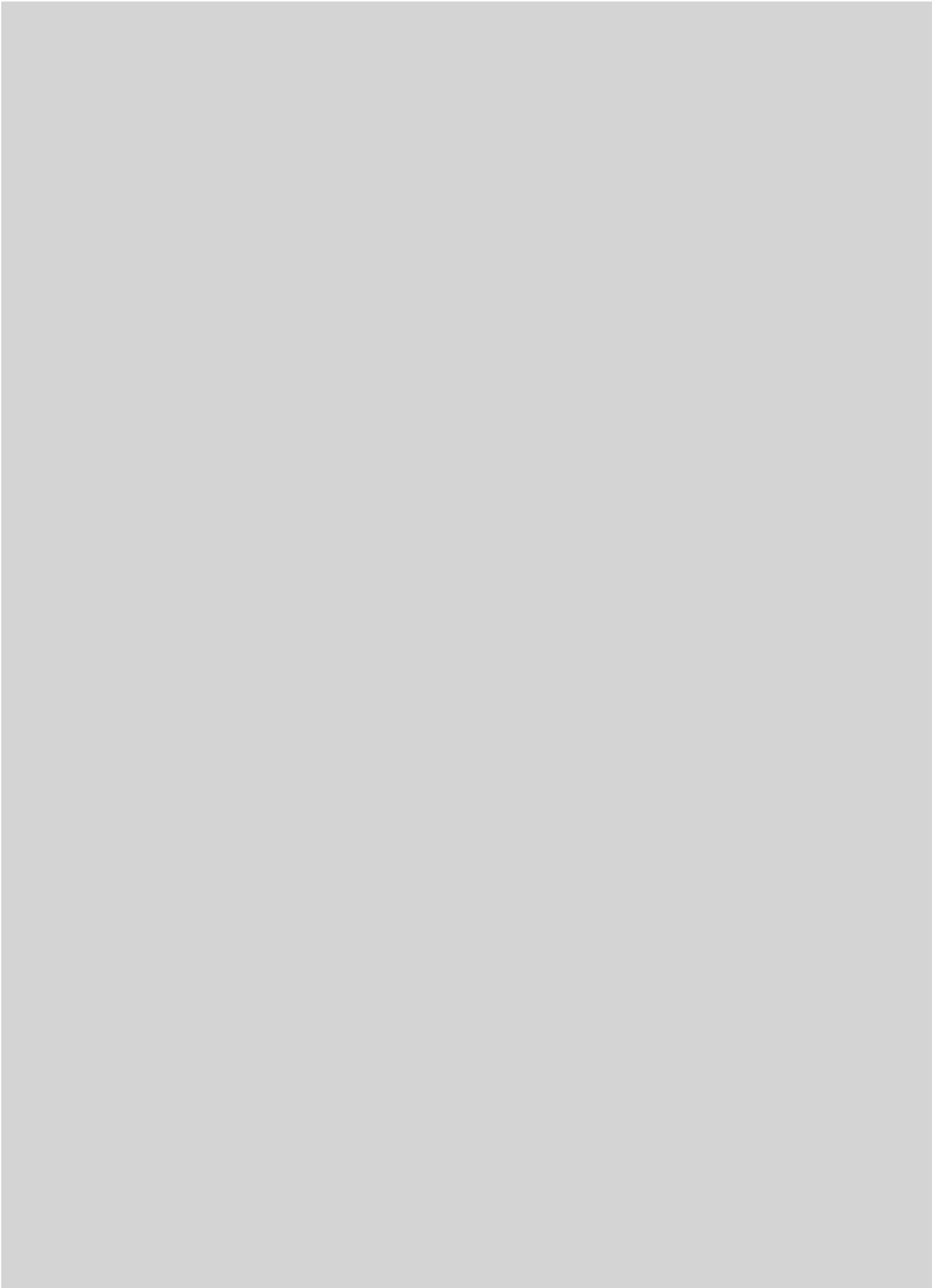


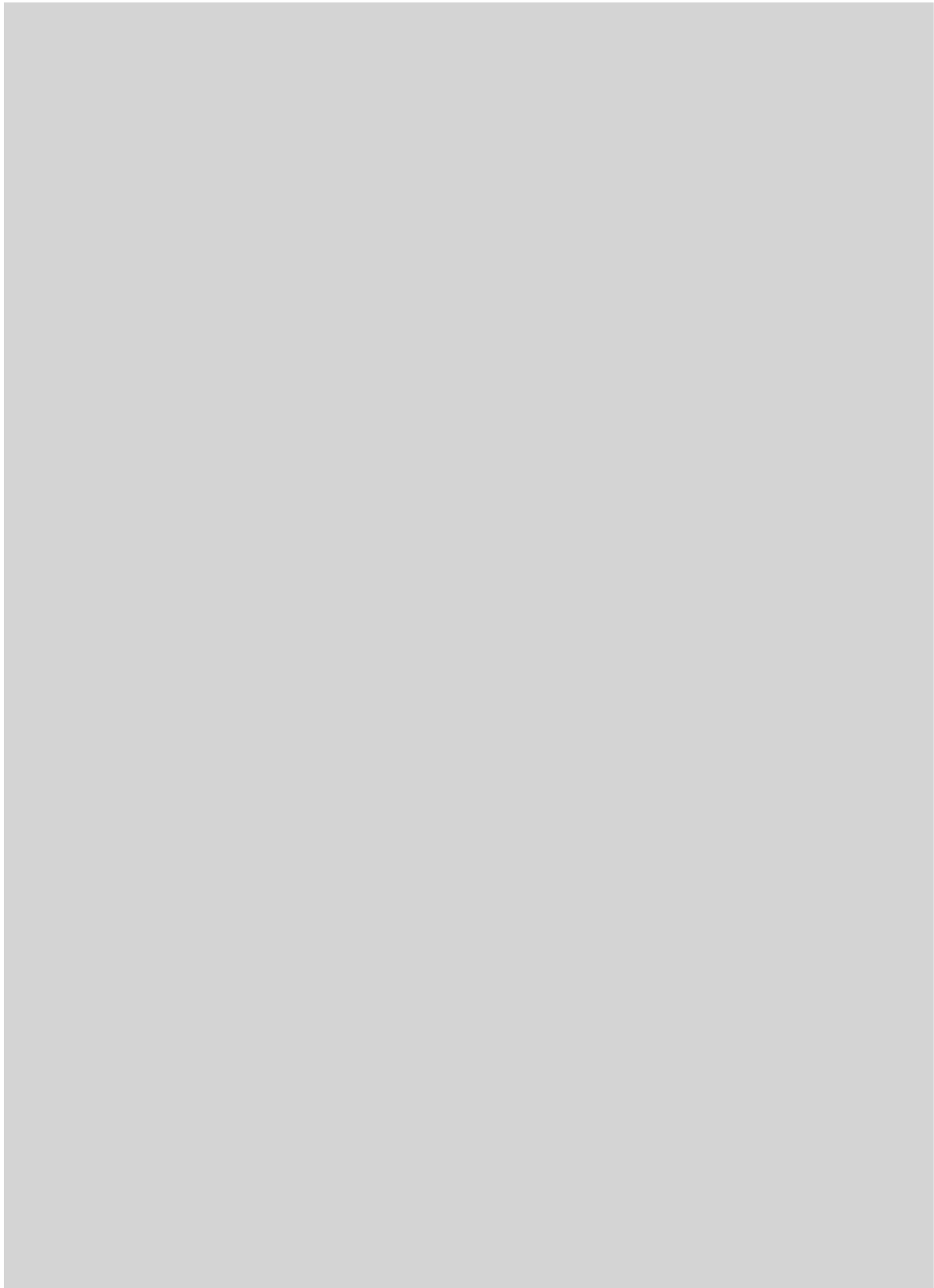
ภาคผนวก ก
สำเนาโฉนดที่ดิน

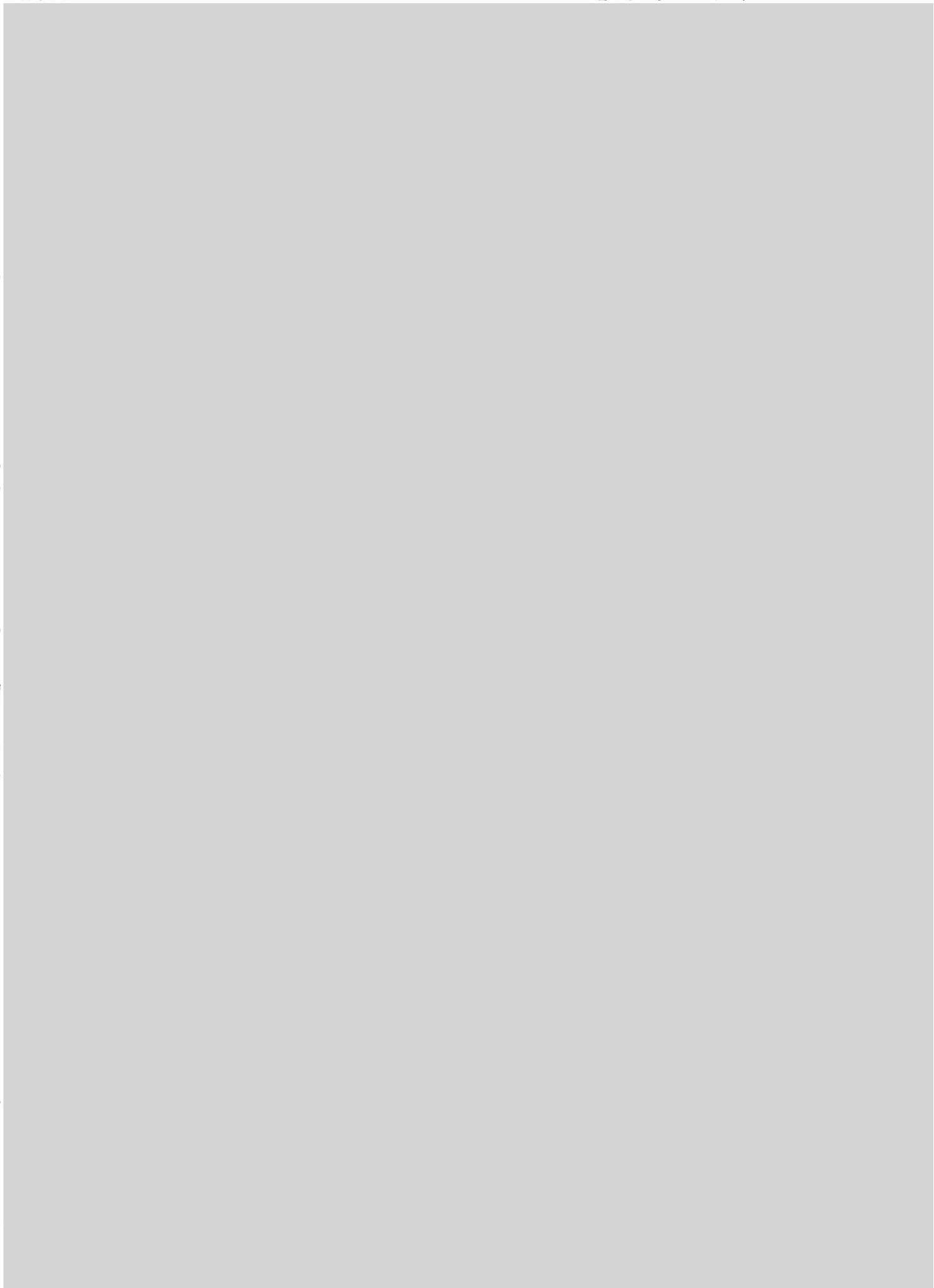
ข้อมูลส่วนบุคคล
ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

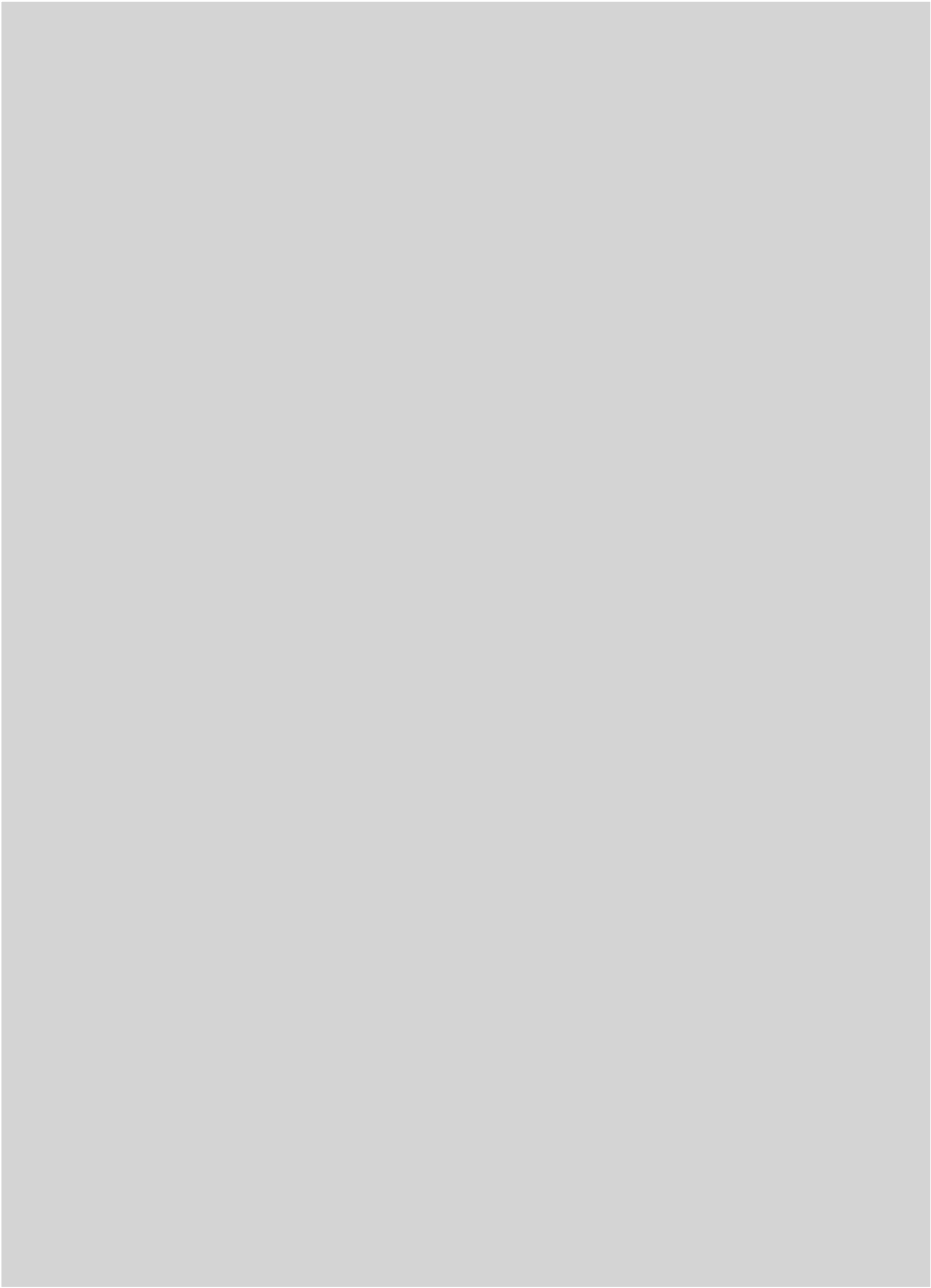


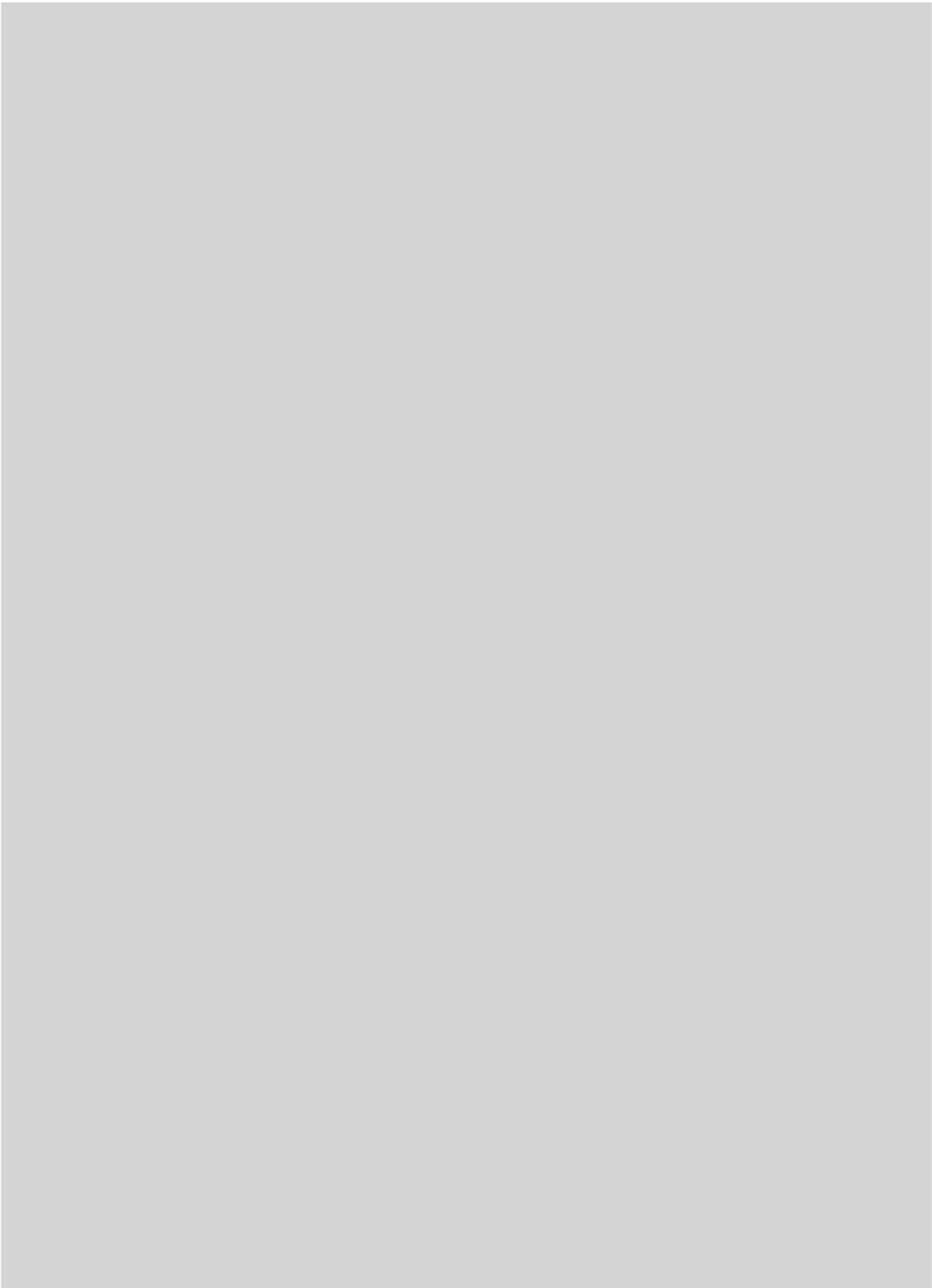


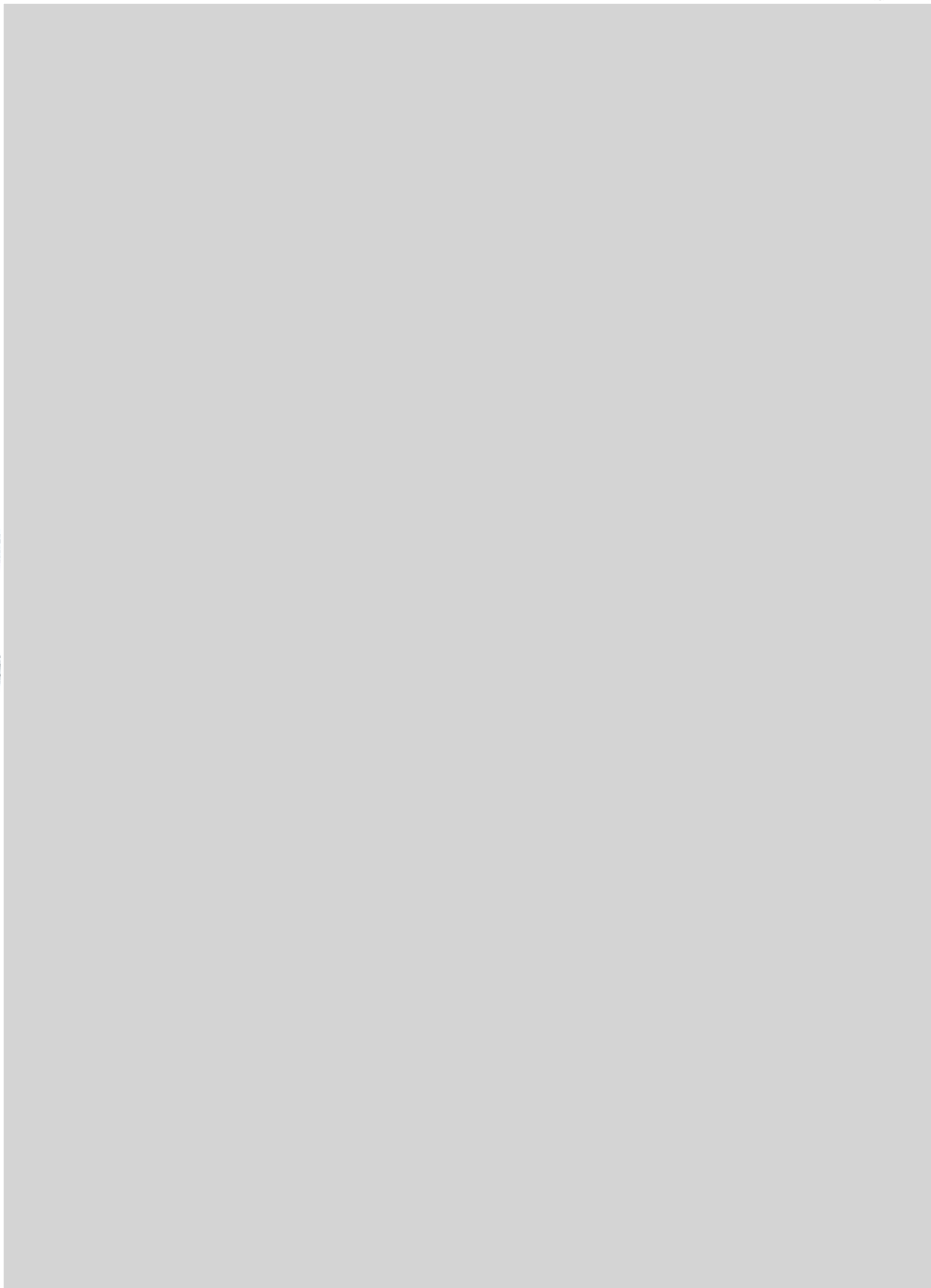


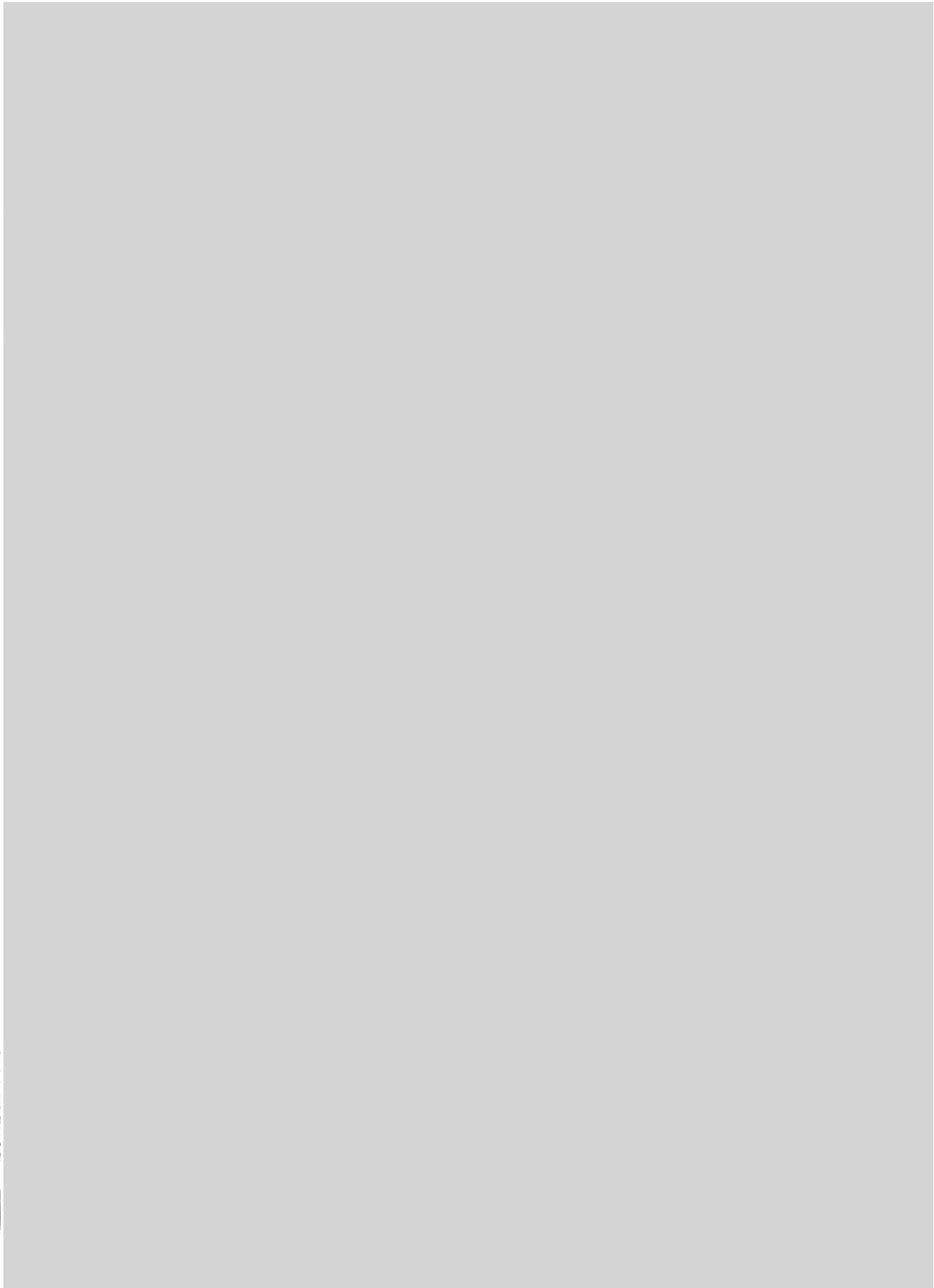


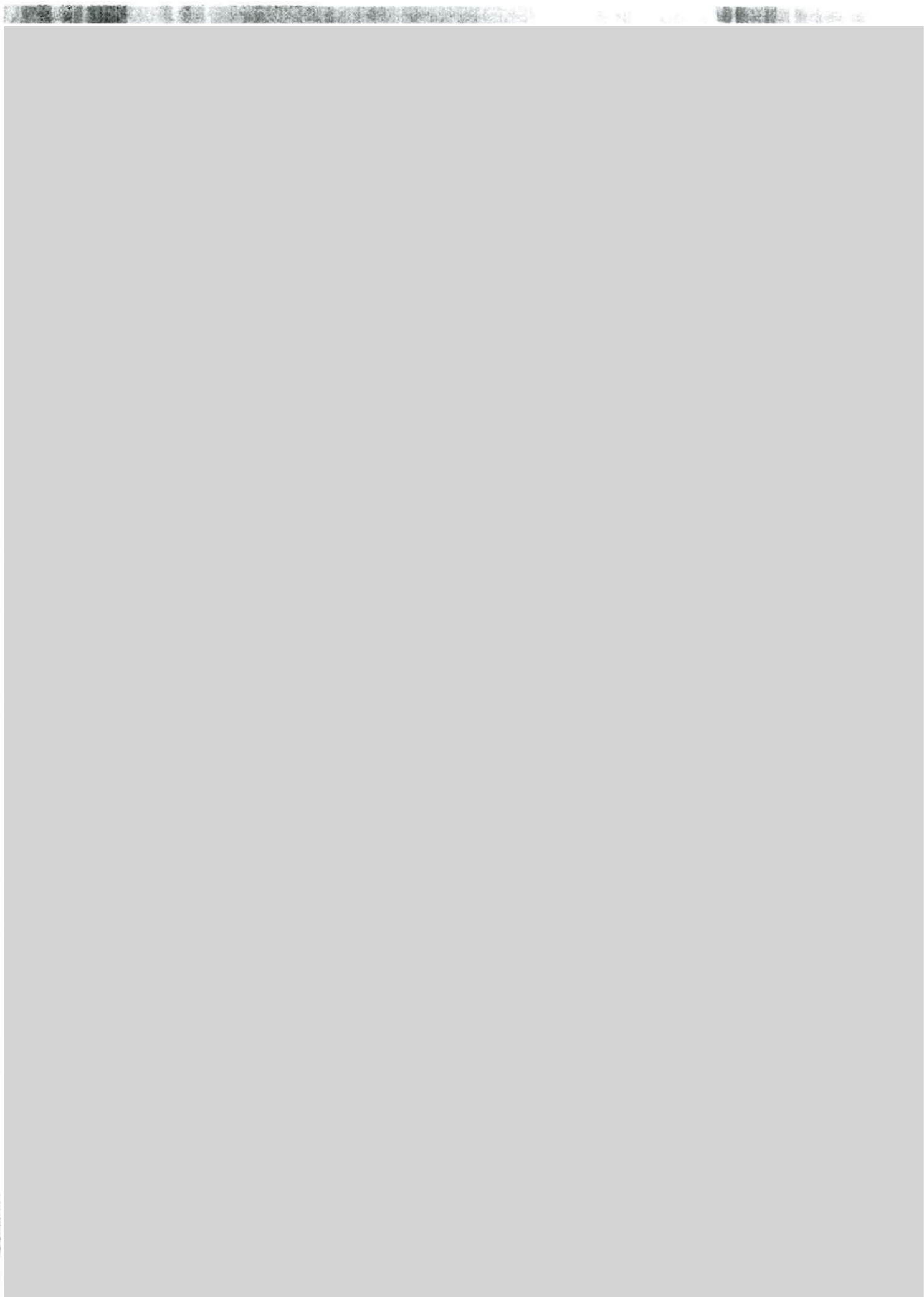


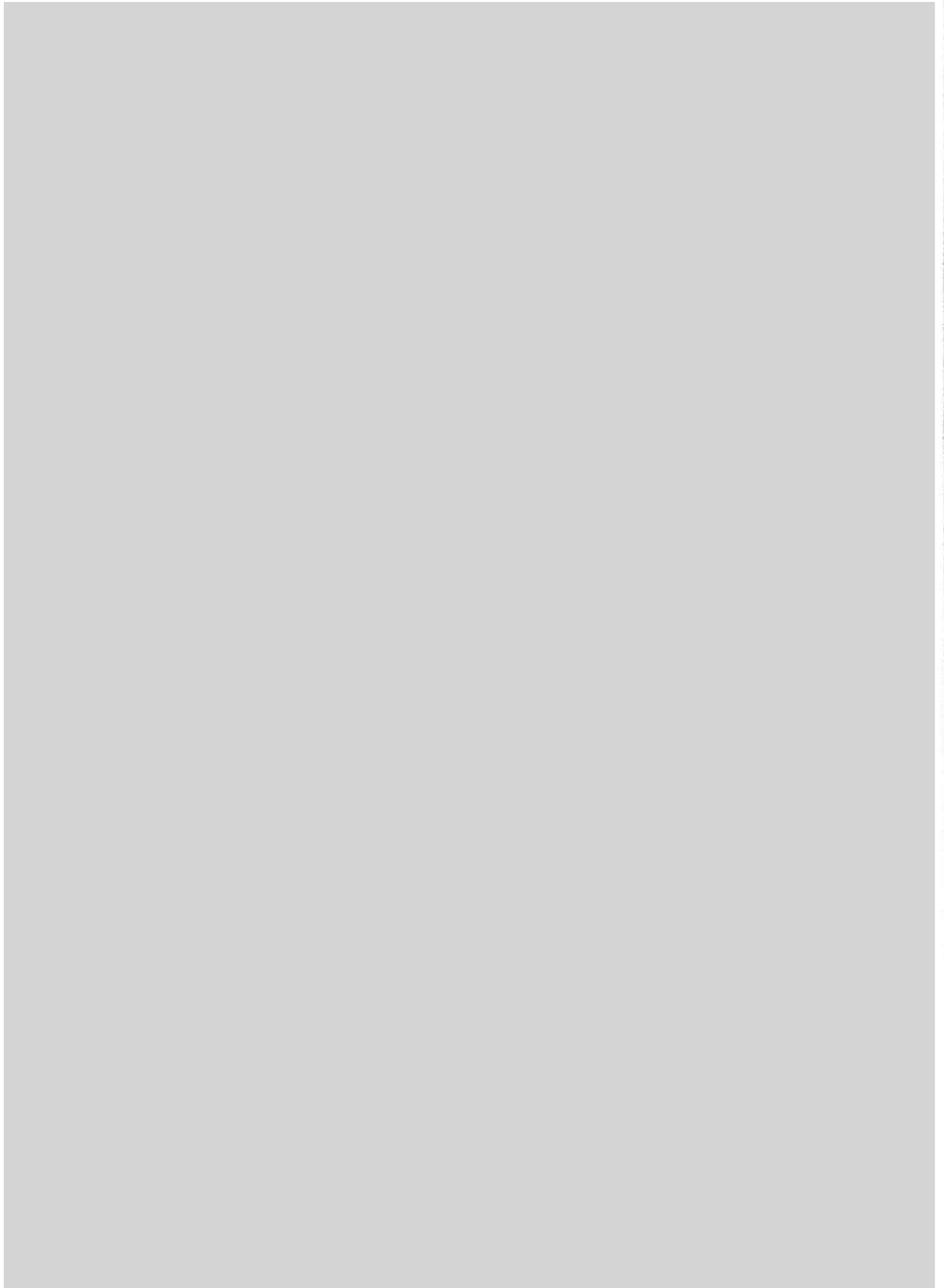


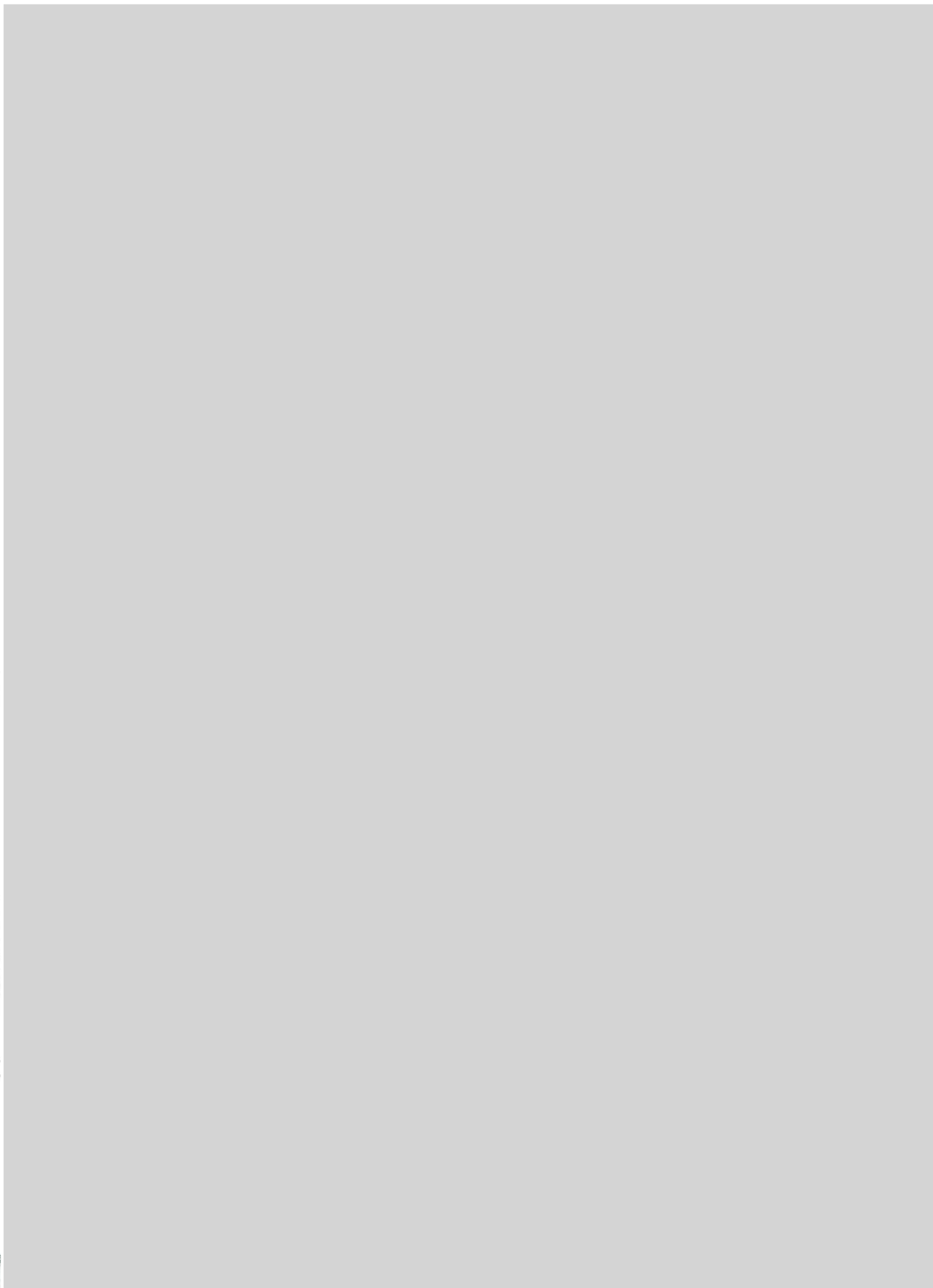












ภาคผนวก ข
หนังสือราชการ

ที่ กท ๑๗๐๖/๒๓๖



สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง

๔๔ ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดินแดง กทม. ๑๐๔๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ ORC ๓๗/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนากฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร เพื่อดำเนินโครงการอาคารชุดพักอาศัย สูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร (ห้องชุดพักอาศัย ๒๐๘ ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ ๑ ห้อง) และอาคารจอดรถยนต์อัตโนมัติ จำนวน ๑ อาคาร บนโฉนดที่ดินเลขที่ ๘๗๘๘๑ - ๘๗๘๘๓, ๒๑๗๖๒ และ ๒๑๗๖๔ จำนวน ๕ โฉนด บริเวณซอยลาดพร้าว ๒๓ ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักการวางผังและพัฒนาเมือง กรุงเทพมหานคร ขอเรียนว่า

๑. ที่ดินบริเวณดังกล่าว ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖ อยู่ในที่ดินประเภท ย.๙ (สีน้ำตาล) บริเวณ ย.๙ - ๑ เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน ที่ดินประเภทนี้ ตามข้อ ๑๖ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ๒๙ ประเภท โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน ๗ : ๑ มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสี่จุดห้า และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

๒. การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อดำเนินการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย สูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารจอดรถยนต์อัตโนมัติ จำนวน ๑ อาคาร ในบริเวณดังกล่าว ถือเป็นกิจการที่สามารถดำเนินการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖ รวมถึงต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง อาทิ กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร กฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน และกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฯลฯ

อนึ่ง หนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินฉบับนี้ ให้ใช้ได้เท่าที่ยังไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๕๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายแสนยากร อุ่มมีศรี)

รองผู้อำนวยการสำนักการวางผังและพัฒนาเมือง
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักการวางผังและพัฒนาเมือง

กองควบคุมผังเมือง

โทร.๐ ๒๓๕๔ ๑๒๘๘

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๑๒๘

ที่ ORC 140/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร

อ้างถึง หนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ของโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร ที่ กท 1706/696 ลงวันที่ 22 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมาสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรีบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

๙ ก.ย. ๒๕๖๒



กฎกระทรวง

ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. ๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ และ มาตรา ๒๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการ เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๒ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับได้มีกำหนดห้าปี

ข้อ ๒ ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่กรุงเทพมหานคร ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้าย กฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓ กฎกระทรวงนี้มีให้ใช้บังคับแก่เขตพระราชฐานและพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อ ประโยชน์ในราชการทหาร

ข้อ ๔ ในกฎกระทรวงนี้

“การใช้ประโยชน์ที่ดิน” หมายความว่า การใช้ที่ดินเพื่อประกอบกิจการใด ๆ ไม่ว่ากิจการนั้น จะกระทำบนพื้นดิน เหนือพื้นดิน หรือใต้พื้นดิน และไม่ว่าจะอยู่ภายในอาคารหรือนอกอาคาร

“พื้นที่ประกอบการ” หมายความว่า พื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจการบนพื้นดิน เหนือพื้นดิน หรือ ใต้พื้นดิน และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ต่อเนื่องของกิจการไม่ว่าจะอยู่ภายในอาคาร หรือนอกอาคาร

“การประกอบพาณิชย์กรรม” หมายความว่า การประกอบธุรกิจการค้าหรือการบริการ แต่ไม่หมายความ รวมถึงโรงแรม สถานบริการ สำนักงาน ตลาด สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซธรรมชาติ และ การซื้อขายเศษวัสดุ

ข้อ ๑๖ ที่ดินประเภท ย. ๙ เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน
ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน ๕๐๐ ตารางเมตร

(๒) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

(๓) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร

(๔) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการก๊าซธรรมชาติที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(๕) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๖) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำจืด

(๗) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างแทนฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(๘) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักเกิน ๘๐ ห้อง เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(๙) การประกอบพาณิชยกรรมที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน ๕,๐๐๐ ตารางเมตร เว้นแต่

(ก) การประกอบพาณิชยกรรมที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(ข) การประกอบพาณิชยกรรมที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(๑๐) สำนักงานที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(๑๑) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน ๑ ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน ๑๐ กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ ๕๐ เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า ๕๐ เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการ และป้ายสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานีบริการก๊าซ

(๑๒) สถานที่เก็บสินค้า สถานีรับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร

(๑๓) ศูนย์ประชุม อาคารแสดงสินค้าหรือนิทรรศการ เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(๑๔) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงสัตว์

(๑๕) ตลาดที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร เว้นแต่ตลาดที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒,๕๐๐ ตารางเมตร ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(๑๖) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

(๑๗) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๑๘) สถานีขนส่งผู้โดยสาร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(๑๙) สวนสนุก เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร และมีที่ว่างโดยรอบจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ หรือที่ดำเนินการอยู่ในอาคารพาณิชย์กรรม

(๒๐) สวนสัตว์

(๒๑) สนามแข่งรถ

(๒๒) สนามแข่งม้า

(๒๓) สนามยิงปืน

(๒๔) สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

(๒๕) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

(๒๖) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

(๒๗) การซื้อขายหรือเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเก่า

(๒๘) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน ๑๐๐ ตารางเมตร

(๒๙) ที่พักอาศัยชั่วคราวสำหรับคนงาน เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือภายในระยะ ๒๐๐ เมตร จากบริเวณเขตก่อสร้างเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้เป็นไปตามต่อไปนี้

(๑) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน ๗ : ๑ ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน ๗ : ๑

(๒) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสี่ห้า แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสี่ห้า และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง

ข้อ ๑๗ ที่ดินประเภท ย. ๑๐ เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่ต่อเนื่องกับย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง และเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน ๕๐๐ ตารางเมตร

(๒) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

(๓) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร

(๔) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการก๊าซธรรมชาติที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(๕) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๖) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำกร่อย



ที่ กท ๖๕๐๓/๒๕๗๔

สำนักงานเขตจตุจักร

๕ ซ.วิภาวดีรังสิต ๓๔ เขตจตุจักร กทม.๑๐๙๐๐

๑๑ เมษายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุญาตขออนุญาตในการออกหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว ๒๓) กับท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ และระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำดังกล่าว

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือที่ ORC ๓๘/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว ๒๓) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว ๒๓ แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม(อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน ๑ อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน ๑ ระดับ และใต้ดิน ๒ ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน ๒๐๘ ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน ๑ ห้อง โดยโครงการดังกล่าวเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงขออนุญาตในการออกหนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำ ของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานเขตจตุจักรไม่ขัดข้องที่จะตรวจพิจารณาอนุญาตให้โครงการก่อสร้างเชื่อมต่อระบายน้ำทั้ง ของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะ หากโครงการก่อสร้างได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างอาคารจากกรุงเทพมหานคร และก่อสร้างอาคารถูกต้องตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต ทั้งนี้โครงการก่อสร้างจะต้องยื่นเอกสารขออนุญาต ต่อสำนักงานเขตจตุจักรและได้รับอนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำก่อนดำเนินการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรเลิศ เพ็ญพาส)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขตจตุจักร

ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการเขตจตุจักร

ฝ่ายโยธา (รักษาที่)

โทร. ๐ ๒๕๑๓ ๙๙๕๓

โทรสาร ๐ ๒๕๑๓ ๙๙๔๙

ที่ ORC 141/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชัน ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการเขตจตุจักร

อ้างถึง หนังสือรับรองการเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชัน ลาดพร้าว 23) กับท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ และระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำดังกล่าว ของสำนักงานเขตจตุจักรที่ กท 6503/2874 ลงวันที่ 11 เมษายน 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชัน ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง โดยเชื่อมต่อระบายน้ำจากโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ และระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำดังกล่าว ต่อมาสำนักงานเขตจตุจักรได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชัน ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

7/10/2562
ดิ.น.ร 9/9/62

ขอแสดงความนับถือ



(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรีบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม



ที่ กท ๖๕๐๓/๒๔๗/๕

สำนักงานเขตจตุจักร

๕ ซ.วิภาวดีรังสิต ๓๔ เขตจตุจักร กทม.๑๐๙๐๐

๑๖ เมษายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการออกหนังสือรับรองการอนุญาตให้เชื่อมต่อทางเข้า - ออก โครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว ๒๓) กับถนนสาธารณะประโยชน์ ด้านหน้าโครงการ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือที่ ORC ๓๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว ๒๓) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว ๒๓ แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม(อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน ๑ อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน ๑ ระดับ และได้ดิน ๒ ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน ๒๐๘ ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน ๑ ห้อง โดยโครงการดังกล่าวเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงขออนุมัติโครงการในการออกหนังสือรับรองการอนุญาต ให้เชื่อมต่อทางเข้าออกกับถนนสาธารณะประโยชน์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานเขตจตุจักรไม่ขัดข้องที่จะตรวจพิจารณาอนุญาตให้โครงการก่อสร้างต่อเชื่อมทางโครงการ กับถนนสาธารณะ หากโครงการก่อสร้างได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างอาคารจากกรุงเทพมหานคร และก่อสร้างอาคาร ถูกต้องตามแบบแปลนที่ได้รับอนุญาต ทั้งนี้โครงการก่อสร้างจะต้องยื่นเอกสารขออนุญาตต่อสำนักงานเขตจตุจักร และได้รับอนุญาตเชื่อมทางก่อนดำเนินการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรเลิศ เพ็ญพาส)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขตจตุจักร

ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการเขตจตุจักร

ฝ่ายโยธา (รักษาที่)

โทร. ๐ ๒๕๑๓ ๙๙๕๓

โทรสาร ๐ ๒๕๑๓ ๙๙๔๔

ที่ ORC 142/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการเขตจตุจักร

อ้างถึง หนังสือรับรองการอนุญาตให้เชื่อมต่อทางเข้า-ออกโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) กับถนนสาธารณะประโยชน์ ด้านหน้าโครงการ ของสำนักงานเขตจตุจักร ที่ กท 6503/2875 ลงวันที่ 11 เมษายน 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง โดยมีทางเข้า-ออกเชื่อมกับถนนสาธารณะประโยชน์ ด้านหน้าโครงการ ต่อมาสำนักงานเขตจตุจักรได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)”

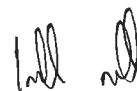
ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ไอริน ธิราภรณ์
ผู้อำนวยการ
12.25 9/9/62

ขอแสดงความนับถือ



(นายปิติพงษ์ ไตรนรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริ๊งการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม



ที่ กท ๖๕๐๓/ ๔๔๒๑

สำนักงานเขตจตุจักร

๕ ซ.วิภาวดีรังสิต ๓๔ เขตจตุจักร กทม.๑๐๙๐๐

๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบสถานะและความกว้างเขตทางของถนนสาธารณะประโยชน์
รอบโครงการ KHIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชั่น ลาดพร้าว ๒๓)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือที่ ORC๔๐/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนผังบริเวณโครงการที่ขอตรวจสอบ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ
ไนท์บริดจ์คอลเลกชั่น ลาดพร้าว ๒๓ ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว ๒๓ ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร โครงการประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารจอดรถ
อัตโนมัติ จำนวน ๑ อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย จำนวน ๒๐๘ ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน
๑ ห้อง ในการนี้บริษัทฯ ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบความกว้างเขตทางของถนนสาธารณะประโยชน์ของโครงการ
ว่ามีสถานะและความกว้างเขตทาง ดังรายละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานเขตจตุจักรได้ตรวจสอบบริเวณตำแหน่งที่ตั้งของโครงการตามโฉนดที่ดินจำนวน ๕ แปลง
ได้แก่ โฉนดเลขที่ ๘๗๘๘๑ (เลขที่ดิน ๗๗๑๘) ,โฉนดเลขที่ ๘๗๘๘๒ (เลขที่ดิน ๗๗๑๙),โฉนดเลขที่ ๘๗๘๘๓
(เลขที่ดิน ๗๗๒๐),โฉนดเลขที่ ๒๑๗๖๒ (เลขที่ดิน ๗๗๒๒) และโฉนดเลขที่ ๒๑๗๖๔ (เลขที่ดิน ๑๔๓๓) ปรากฏดังนี้

๑. ถนนซอยลาดพร้าว ๒๓ บริเวณด้านหน้าแปลงที่ดินด้านทิศตะวันตกของโครงการไปจนถึง
ถนนลาดพร้าวตามหลักฐานระวางที่ดิน UTM บางส่วนเป็นทางสาธารณะ บางส่วนเป็นทางส่วนบุคคล สภาพปัจจุบัน
ได้มีการปรับปรุงผิวจราจรและท่อระบายน้ำโดยกรุงเทพมหานครแล้ว มีเขตทางกว้างประมาณ ๗.๑๘ - ๗.๕๐ เมตร
(ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย)

๒. ถนนซอยลาดพร้าว ๒๓ แยก ๖ บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการตามหลักฐานระวางที่ดิน
UTM เป็นทางสาธารณะมีเขตทางกว้างประมาณ ๕.๐๘ - ๕.๖๗ เมตร (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย)

๓. บริเวณถนนที่ติดแนวเขตที่ดินด้านทิศใต้ของโครงการ ตามหลักฐานระวางที่ดิน UTM
เป็นทางสาธารณะมีเขตทางกว้างประมาณ ๕.๔๐ - ๕.๙๕ เมตร (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย)

๔. ถนนลาดพร้าวบริเวณด้านหน้าซอยลาดพร้าว ๒๓ ตามหลักฐานระวางที่ดิน UTM
เป็นทางสาธารณะมีเขตทางกว้างประมาณ ๓๐.๐๐ เมตร (ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย)

ทั้งนี้ ในการขออนุญาตก่อสร้างอาคารหน่วยงานผู้พิจารณาอนุญาตให้ก่อสร้างอาคารต้องม
ีการตรวจสอบความกว้างเขตทางประกอบการพิจารณาอนุญาตอีกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรเลิศ เพ็ญพาส)
ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขตจตุจักร
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการเขตจตุจักร

ฝ่ายโยธา (รักษาที่)

โทร. ๐ ๒๕๑๓ ๙๙๕๓

โทรสาร ๐ ๒๕๑๓ ๙๙๔๙



អគ្គនាយកដ្ឋាន
(អគ្គនាយកដ្ឋាន បុគ្គលិក)
អគ្គនាយកដ្ឋាន បុគ្គលិក
អគ្គនាយកដ្ឋាន បុគ្គលិក
11 May 62

អគ្គនាយកដ្ឋាន
(អគ្គនាយកដ្ឋាន បុគ្គលិក)
អគ្គនាយកដ្ឋាន បុគ្គលិក
អគ្គនាយកដ្ឋាន បុគ្គលិក
23 May 62

ที่ ORC 143/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการเขตจตุจักร

อ้างถึง หนังสือตรวจสอบสถานะและความกว้างเขตทางของของถนนสาธารณประโยชน์รอบโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของสำนักงานเขตจตุจักร ที่ กท 6503/4821 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมาสำนักงานเขตจตุจักร ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

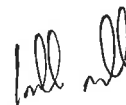
บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ขอแสดงความนับถือ



(นายปิติพงษ์ ไตรนรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

โทริจิ้น
9/9/62



ที่ มท 5280/21. ๒๒๐/62

๒๘ มีนาคม 2562

เรื่อง รับรองพื้นที่จ่ายไฟฟ้า

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC 41/2562 ลงวันที่ 6 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด เป็นผู้ดำเนินการโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ในท์บริดจ์ คอลเลกชั่น ลาดพร้าว 23) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารพักอาศัย 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และ อาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถบนดิน 1 ระดับ และ ใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และ ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ตั้งอยู่ที่ ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

มีความประสงค์ให้การไฟฟ้านครหลวงออกหนังสือรับรองพื้นที่จ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการเพื่อนำไปประกอบการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น การไฟฟ้านครหลวงขอเรียนว่า ที่ดินบริเวณดังกล่าวอยู่ในพื้นที่การให้บริการของการไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน ซึ่งสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ตามประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๒ -
(นายวิพันธุ์ เกษร)
ผู้ช่วยหัวหน้าแผนกบริการ ปฏิบัติการแทน
หัวหน้าแผนกบริการ

การไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน

แผนกบริการ

โทรศัพท์ 0 2792 5390

โทรสาร 0 2792 5292

ที่ ORC 144/2562



4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการการไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน

อ้างถึง หนังสือยืนยันการจ่ายกระแสไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน ที่ มท.5280/21.220/62 ลงวันที่ 28 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมาการไฟฟ้านครหลวง เขตบางเขน ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

(นายพิติพงษ์ ไตรนรัักษ์ และ นายเกรียงไกร กริ๊งการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ศิวานัน วัชรพุทธ ผู้รับ
โทร. 02-792-5205

ผู้ประสานงานโครงการ : คุณวันนิสา สีเสียด โทร 065-716-1841 โทรสาร 02-398-9994



ที่ กท ๖๕๐๖/๒๓๕๘

สำนักงานเขตจตุจักร

๕ ซอยวิภาวดีรังสิต ๓๔ เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ยืนยันการจัดเก็บมูลฝอย มูลฝอยอันตราย สิ่งปฏิกูลและกากไขมัน ภายในโครงการอาคารชุดพักอาศัย
เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑) ข้อบังคับกรุงเทพมหานครว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาคาร-
สถานที่และสถานบริการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๕
๒) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย
ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๖ แก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบัญญัติ
กรุงเทพมหานคร เรื่องค่าธรรมเนียมการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วย
การสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๘

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด แจ้งความประสงค์ขอให้ทาง
สำนักงานเขตจตุจักร ออกหนังสือยืนยันการให้บริการเก็บขนมูลฝอย มูลฝอยอันตราย สิ่งปฏิกูลและกากไขมัน
ภายในโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว ๒๓) นั้น

สำนักงานเขตจตุจักร ขอเรียนว่าสามารถให้บริการเก็บขนมูลฝอย มูลฝอยอันตราย สิ่งปฏิกูล
และกากไขมัน ในพื้นที่ดังกล่าวได้ โดยผู้ดูแลอาคารต้องคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้งออกเป็น ๓ ประเภท
(ขยะทั่วไป ขยะอันตรายและขยะรีไซเคิล) และนำมูลฝอยใส่ถุงมัดปากให้เรียบร้อยรวบรวมไว้ที่ห้องพักรวมมูลฝอย
หรือถังรองรับมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะที่ไม่ก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่สถานที่ใกล้เคียง
หรือมีขนาดหรือความจุเพียงพอที่จะรองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า ๓ วัน รวมทั้งจัดให้มีเส้นทางเข้า - ออก
ของรถเก็บขนมูลฝอยและรถสิ่งปฏิกูลและกากไขมันได้โดยสะดวกตามข้อบังคับกรุงเทพมหานครว่าด้วย
หลักเกณฑ์การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ของอาคารสถานที่และสถานบริการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๕
ตลอดต้องชำระค่าธรรมเนียมเก็บขนมูลฝอยตามที่กฎหมายกำหนดและโปรดแจ้งกำหนดวันเริ่มให้บริการ
เก็บขนมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและกากไขมัน ให้สำนักงานเขตจตุจักร ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน
เพื่อจัดเตรียมเจ้าหน้าที่และยานพาหนะเข้าดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางเทียมจันทร์ วรสง่าศิลป์)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขตจตุจักร

ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการเขตจตุจักร

ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ

โทร. ๐ ๒๕๑๑ ๒๖๕๘

โทรสาร ๐ ๒๕๑๓ ๒๔๔๔

ที่ ORC 146/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการเขตจตุจักร

อ้างถึง . หนังสือยืนยันการจัดเก็บมูลฝอย มูลฝอยอันตราย สุบสิ่งปฏิกูลและกากไขมัน ภายในโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของ สำนักงานเขตจตุจักร ที่ กท 6506/2358 ลงวันที่ 27 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และได้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมาสำนักงานเขตจตุจักร ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ขอแสดงความนับถือ

(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ผู้ประสานงานโครงการ : คุณวันนิสา สีเสียด โทร 065-716-1841 โทรสาร 02-398-9994

T. 025133444 ต่อ 5204

ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร
ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาคาร
สถานที่และสถานบริการการสาธารณสุข
พ.ศ. ๒๕๔๕

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของ
อาคาร สถานที่และสถานบริการการสาธารณสุข

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหาร
ราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๒๘ ประกอบกับข้อ ๗ และข้อ ๑๔ แห่งข้อบัญญัติ
กรุงเทพมหานคร เรื่อง การเก็บ ขนและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย พ.ศ. ๒๕๔๔ ผู้ว่าราชการ
กรุงเทพมหานครจึงกำหนดข้อบังคับขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยหลักเกณฑ์การ
จัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของอาคาร สถานที่และสถานบริการการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๕"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวัน นับแต่วันถัดจากวัน
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้
แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้ปลัดกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออก
ประกาศหรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

"มูลฝอย" หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถัง
พลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน
ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น

"มูลฝอยทั่วไป" หมายความว่า มูลฝอยอื่นใดที่ไม่ใช่มูลฝอยที่ย่อยสลายได้
มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ

"มูลฝอยที่ย่อยสลายได้" หมายความว่า มูลฝอยประเภทเศษอาหาร เศษพืชผัก
ผลไม้ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เป็นอินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายเน่าเปื่อยที่ไม่ใช่มูลฝอยติดเชื้อ และ
ไม่ใช่มูลฝอยอันตราย

"มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้" หมายความว่า มูลฝอยซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ หรือนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตใหม่ เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ พลาสติก อลูมิเนียม เป็นต้น

"มูลฝอยอันตราย" หมายความว่า มูลฝอยที่มีส่วนประกอบหรือปนเปื้อนสารเคมีอันตราย เช่น สารไวไฟ สารเกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารที่มีความเป็นพิษสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือสารอันตรายใดที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

"มูลฝอยติดเชื้อ" หมายความว่า มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณที่สามารถทำให้เกิดโรคได้ ถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้น และหมายความรวมถึงมูลฝอยดังต่อไปนี้ที่เกิดขึ้นหรือใช้ในการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ การรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรค การทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว

(๑) ซากหรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ และการใช้สัตว์ทดลอง

(๒) วัสดุของมีคม เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว สไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์

(๓) วัสดุซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ วัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต เช่น สำลี ผ้าก๊อช ผ้าต่าง ๆ ทอต่าง เป็นต้น

(๔) มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

"ห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง" หมายความว่า ห้องรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อร้ายแรงตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

"สิ่งปฏิกูล" หมายความว่า อุจจาระหรือปัสสาวะ และหมายความรวมถึงสิ่งอื่นใดซึ่งเป็นสิ่งโสโครกหรือมีกลิ่นเหม็น

"อาคาร" หมายความว่า ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงาน หรือสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่น ซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้

"เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร" ให้หมายความรวมถึงผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด และผู้ครอบครองหรือมีหน้าที่ดูแลรักษาอาคารนั้น ไม่ว่าจะโดยกฎหมาย สัญญา หรือการมอบหมายในลักษณะใดก็ตาม

"สถานที่" หมายความว่า ที่ซึ่งไม่ใช่อาคารและมีสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยซึ่งกรุงเทพมหานครหรือเอกชนได้รับอนุญาตให้รับทำการเก็บ ขนและหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ จะต้องดำเนินการเก็บ ขนหรือกำจัด

"เจ้าของหรือผู้ครอบครองสถานที่" ให้หมายความรวมถึงผู้ครอบครองหรือมีหน้าที่ดูแลรักษาสถานที่นั้น ไม่ว่าจะโดยกฎหมาย สัญญา หรือการมอบหมายในลักษณะใดก็ตาม

"เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่" หมายความว่า เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารและหรือเจ้าของหรือผู้ครอบครองสถานที่ แล้วแต่กรณี

"ที่พักรวมมูลฝอย" หมายความว่า อุปกรณ์หรือบริเวณอาคารหรือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บมูลฝอยเพื่อรอการเก็บ ขน

"เอกชนผู้ได้รับอนุญาต" หมายความว่า เอกชนผู้ได้รับอนุญาตจาก กรุงเทพมหานครให้ดำเนินการเก็บ ขนและหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานครว่าด้วยการควบคุมกิจการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดย ทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ และหมายความรวมถึง เอกชน หรือนิติบุคคลหรือองค์การที่ได้รับมอบหมายหรือได้รับการว่าจ้างจากกรุงเทพมหานครให้ดำเนินการ เก็บ ขนหรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยด้วย

"สถานบริการการสาธารณสุข" หมายความว่า

(๑) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล และหมายความรวมถึง สถานพยาบาลของทางราชการ

(๒) สถานพยาบาลสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลสัตว์ และหมาย ครอบคลุมถึงสถานพยาบาลสัตว์ของทางราชการ

"สถานพยาบาลของทางราชการ" หมายความว่า สถานพยาบาลของราชการ ส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น สภาอากาศไทย และสถานพยาบาลของหน่วยงานอื่นของรัฐตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

"สถานพยาบาลสัตว์ของทางราชการ" หมายความว่า สถานพยาบาลสัตว์ของ ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น สภาอากาศไทย และสถานพยาบาล สัตว์ของหน่วยงานอื่นของรัฐตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

"ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย" หมายความว่า ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายที่มีได้ ตั้งอยู่ภายในสถานบริการการสาธารณสุข ซึ่งได้แก่ ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารเคมีและ จุลินทรีย์ในวัตถุตัวอย่างจากร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ที่อาจก่อให้เกิดเชื้ออันตราย และห้องปฏิบัติ การทดสอบด้านสาธารณสุขที่ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพส่วนประกอบ และความปลอดภัยของ ผลิตภัณฑ์สุขภาพที่อาจก่อให้เกิดเชื้ออันตราย ทั้งนี้ ตามลักษณะและเงื่อนไขที่กระทรวง สาธารณสุขกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

"ผู้ประกอบการกิจการสถานบริการการสาธารณสุข" หมายความว่า ผู้ได้รับใบ อนุญาตให้ประกอบกิจการสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล และผู้ได้รับใบ อนุญาตให้ตั้งสถานพยาบาลสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลสัตว์และหมายความรวมถึง ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น สภาอากาศไทย และหน่วยงานอื่นของ รัฐที่จัดตั้งสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลสัตว์ของทางราชการ

"ผู้ดำเนินการสถานบริการการสาธารณสุข" หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาต ให้ดำเนินการสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล และผู้ได้รับใบอนุญาตให้ดำเนินการ สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลและผู้ได้รับใบอนุญาตให้ดำเนินการสถาน พยาบาลสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลสัตว์ และหมายความรวมถึงผู้อำนวยการหรือ เจ้าหน้าที่ของรัฐที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งรับผิดชอบดำเนินการสถานพยาบาลของทางราชการและ สถานพยาบาลสัตว์ของทางราชการ

"ผู้ประกอบการห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย" หมายความว่า เจ้าของหรือผู้ ครอบครองห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย

"ผู้ดำเนินการห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย" หมายความว่า ผู้จัดการหรือ เจ้าหน้าที่ที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย

"ผู้ประกอบการ" หมายความว่า ผู้ประกอบกิจการสถานบริการการสาธารณสุข หรือผู้ดำเนินการสถานบริการการสาธารณสุข หรือผู้ประกอบกิจการห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย หรือผู้ดำเนินการห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย

ข้อ ๖ เมื่อผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครเห็นสมควร อาจประกาศกำหนด

(๑) กำหนดเวลาสำหรับให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ที่ต้องนำมูลฝอยจากอาคารหรือสถานที่ของตนไปวางหรือใส่ไว้ ณ สถานที่หรือในภาชนะที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดหรือจัดไว้ให้

(๒) บริเวณพื้นที่ใดสำหรับอาคารหรือสถานที่ประเภทใดหรือทุกประเภทที่ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ ต้องแยกมูลฝอยก่อนที่เจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร หรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตมาดำเนินการเก็บ ขน

(๓) การกำหนดให้แยกมูลฝอยตาม (๒) กรุงเทพมหานครอาจกำหนดให้ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ ดำเนินการแยกออกเป็นมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยที่ย่อยสลายได้ มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ มูลฝอยอันตรายหรือมูลฝอยติดเชื้อ โดยแยกเฉพาะมูลฝอยประเภทใด หรือหลายประเภท

(๔) กรุงเทพมหานครอาจกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารจัด เฉพาะมูลฝอยประเภทใด หรือหลายประเภท ในวันหรือเวลาใด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ กรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตมาดำเนินการเก็บ ขน

การประกาศตามวรรคหนึ่งให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๒

การจัดการมูลฝอยของอาคารหรือสถานที่ใด ๆ
ที่ไม่ใช่สถานบริการการสาธารณสุข

ข้อ ๗ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ต้องจัดให้มีภาชนะรองรับ มูลฝอยที่ทำจากวัสดุมั่นคง แข็งแรง มีรูปทรงที่ทำความสะอาดได้ง่าย มีฝาปิดมิดชิดสามารถ ป้องกันสัตว์ไม่ให้คุ้ยเขี่ย รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญเกินควรแก่ผู้อยู่อาศัยอยู่ใกล้เคียง และผู้ที่ผ่านไปมา

ความในวรรคหนึ่ง ไม่ใช้บังคับแก่ภาชนะรองรับมูลฝอยที่ตั้งอยู่ในอาคาร ดังต่อไปนี้

- (๑) อาคารที่เป็นที่อยู่อาศัย
- (๒) ห้องครัว ห้องอาหารและห้องส้วม
- (๓) ห้องพักอาศัยของอาคารอยู่อาศัยรวม

ข้อ ๘ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ ต้องจัดให้มีภาชนะรองรับ มูลฝอยจำนวนเพียงพอที่จะใส่มูลฝอยได้โดยไม่ล้นออกนอกภาชนะ
กรณีอาคารหรือสถานที่ที่ประกอบกิจการซึ่งมีประชาชนเข้าออกหรือผ่านไปมา

จำนวนมาก เช่น ตลาด ร้านอาหาร โรงแรม เป็นต้น เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ต้องดำเนินการ ดังนี้

(๑) จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยในบริเวณและจุดที่ประชาชนที่มาใช้บริการหรือผ่านเข้าออกจะทิ้งมูลฝอยได้ง่าย

(๒) จัดให้มีการเก็บมูลฝอยในอาคารหรือสถานที่ของตนลงในภาชนะรองรับมูลฝอยให้เรียบร้อย ไม่ตกหล่นออกภายนอก

ข้อ ๙ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ ยกเว้นอาคารหรือสถานที่ในข้อ ๑๐ ต้องใส่มูลฝอยในถุงพลาสติกหรือถุงที่กรุงเทพมหานครกำหนด และมัดปากถุงให้แน่น ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) เมื่อนำมูลฝอยไปใส่หรือวางในที่รองรับมูลฝอยหรือจุดที่เจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร หรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตกำหนด

(๒) เมื่อนำมูลฝอยไปใส่ในภาชนะรองรับมูลฝอยที่กรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตจัดไว้ให้

(๓) เมื่อนำมูลฝอยไปใส่ในภาชนะรองรับมูลฝอยที่ตั้งอยู่นอกอาคารหรือบริเวณที่ใกล้เคียงกับที่ดินหรืออาคารของผู้อื่น หรือบริเวณที่ใกล้เคียงกับที่สาธารณะ หรือทางสาธารณะ

ความในวรรคหนึ่ง ไม่ใช่บังคับกับมูลฝอยที่โดยสภาพไม่อาจใส่ในถุงพลาสติกได้ กรณีกรุงเทพมหานครได้ออกประกาศตามข้อ ๖ ให้มีการแยกมูลฝอย เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ ต้องจัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภทของมูลฝอย และแยกมูลฝอยใส่ถุงพลาสติกหรือถุงที่กรุงเทพมหานครกำหนดให้เรียบร้อยเพื่อให้เจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตมาดำเนินการเก็บ ขน ตามวันเวลาที่เจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตกำหนดวันแต่อาคารที่เป็นที่พักอาศัยหรืออาคารหรือสถานที่ที่กรุงเทพมหานครกำหนดว่าไม่ต้องจัดภาชนะรองรับมูลฝอยตามประเภทของมูลฝอย แต่ต้องแยกมูลฝอยตามประเภทที่กรุงเทพมหานครกำหนดใส่ถุงให้เรียบร้อย

กรณีอาคารหรือสถานที่ที่มีปล่องทิ้งมูลฝอย ยกเว้นอาคารในข้อ ๑๐ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ ต้องดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยในปล่องดังกล่าว ใส่ลงในถุงพลาสติกหรือถุงที่กรุงเทพมหานครกำหนด หรือภาชนะรองรับมูลฝอยตามที่กำหนดในข้อ ๗ วรรคหนึ่ง ให้เรียบร้อย เพื่อรอกการเก็บ ขน ของเจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาต

ข้อ ๑๐ กรณีอาคารที่ใช้เป็นโรงแรม ภัตตาคาร สถานพยาบาล อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หรืออาคารสูงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ตลาด อาคารหรือสถานที่ที่มีมูลฝอยตั้งแต่ ๑ ลูกบาศก์เมตรขึ้นไปต่อวันหรืออาคารหรือสถานที่ที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด ต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีขนาดและจำนวนเพียงพอที่จะรองรับมูลฝอยจากอาคารหรือสถานที่นั้นได้ในปริมาณสามวัน ในบริเวณที่เจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตสามารถนำรถเก็บขนมูลฝอยเข้าไป หากไม่อาจจัดที่พักรวมมูลฝอยในบริเวณดังกล่าว เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่จะต้องช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บ ขน

มูลฝอยของเจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตตามวิธีการที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด เช่น การจัดเจ้าหน้าที่ของเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่เก็บ ขนมูลฝอยไปส่งที่รเก็บขนมูลฝอยของกรุงเทพมหานครหรือของเอกชนผู้ได้รับอนุญาต เป็นต้น

ที่พักรวมมูลฝอยดังกล่าวจะต้องทำด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง สามารถป้องกันน้ำหรือของเหลวซึมจากภายในและจากภายนอก พื้นผิวภายในเรียบ มีรูปทรง ทำความสะอาดง่าย กรณีเป็นอุปกรณ์ต้องมีฝาปิดมิดชิด กรณีเป็นอาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารต้องมีประตูปิดได้สนิท ทั้งนี้ เพื่อป้องกันสัตว์หรือแมลงเข้าไป รวมทั้งสามารถป้องกันมิให้กลิ่นรบกวนบุคคลที่เดินผ่านไปมา หรือที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงเกินสมควร

ทั้งนี้ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่จะต้องจัดการมูลฝอยที่รวบรวมอยู่ในที่พักรวมมูลฝอย โดยใส่มูลฝอยในถุงพลาสติกหรือถุงที่กรุงเทพมหานครกำหนด หรือภาชนะรองรับมูลฝอยตามที่กำหนดในข้อ ๗ วรรคหนึ่ง หรือวิธีการอื่นใดที่ถูกต้องลักษณะ หรือโดยคำแนะนำของเจ้าพนักงานสาธารณสุข

กรณีที่อาคารนั้นมีปล่องทิ้งมูลฝอย เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร จะต้องจัดการนำมูลฝอยในปล่องทิ้งมูลฝอยมาใส่ในที่พักรวมมูลฝอยก่อนและจัดการมูลฝอยให้อยู่ในสภาพที่จะขนได้โดยสะดวกตามที่กำหนดในวรรคสามให้เรียบร้อย

กรณีที่มีประกาศของกรุงเทพมหานครตามข้อ ๖ ให้มีการแยกมูลฝอย เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารจะต้องดำเนินการแยกมูลฝอยที่อยู่ในที่พักรวมมูลฝอยให้เรียบร้อยตามที่กรุงเทพมหานครกำหนด โดยต้องจัดให้มูลฝอยอยู่ในสภาพที่จะขนได้โดยสะดวกตามที่กำหนดในวรรคสามดังกล่าว

ข้อ ๑๑ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ที่ต้องการให้มีการดำเนินการเก็บ ขน มูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง ตัดแปลง รื้อถอนหรือเคลื่อนย้ายอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอื่น หรือมูลฝอยที่เป็นวัสดุเหลือใช้จากการดำเนินการดังกล่าว รวมทั้งมูลฝอยที่โดยสภาพไม่อาจทิ้งรวมกับมูลฝอยอื่นได้ เนื่องจากขนาดหรือปริมาณมากจะต้องรวบรวมมูลฝอยดังกล่าวไว้ในบริเวณอาคารหรือสถานที่ของตน แล้วแจ้งเจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานครหรือเจ้าหน้าที่ของเอกชนผู้ได้รับอนุญาต เพื่อให้ดำเนินการเก็บ ขน

ห้ามมิให้นำมูลฝอยตามข้อนี้ไปไว้รวมกับมูลฝอยอื่นในที่รองรับมูลฝอยหรือจุดที่เจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตกำหนด หรือนำไปใส่ไว้ในภาชนะรองรับมูลฝอยที่กรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาตจัดไว้ให้

หมวด ๓

การจัดการมูลฝอยของสถานบริการการสาธารณสุข

ข้อ ๑๒ ผู้ประกอบการต้องดำเนินการกับมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยที่ย่อยสลายได้ มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้และมูลฝอยอันตราย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในหมวด ๒

ข้อ ๑๓ กรณีมูลฝอยติดเชื้อ ผู้ประกอบการต้องแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจาก

มูลฝอยประเภทอื่น ณ แหล่งกำเนิดของมูลฝอยติดเชื่อนั้น โดยผู้ประกอบการต้องจัดภาชนะรองรับ มูลฝอยติดเชื้อแยกต่างหากจากภาชนะรองรับมูลฝอยประเภทอื่น

ข้อ ๑๔ ผู้ประกอบการต้องใส่มูลฝอยติดเชื้อในภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อและ ภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อที่มีลักษณะ ดังนี้

(๑) ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ

ก. กรณีมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม ภาชนะสำหรับบรรจุ มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม ที่เป็นกล่องหรือถังต้องทำด้วยวัสดุแข็งแรงทนทานต่อการแทง ทะลุ และการกักกรองของสารเคมี เช่น พลาสติกแข็ง หรือโลหะมีฝาปิดมิดชิดและป้องกันการ รั่วไหลของของเหลวภายในได้ และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โดยผู้ขนย้ายไม่มีการสัมผัสกับ มูลฝอยติดเชื้อ ทั้งนี้ ต้องบรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกินสามในสี่ส่วนของความจุของภาชนะสำหรับ บรรจุมูลฝอยติดเชื้อแล้วปิดฝาให้แน่น

ข. กรณีมูลฝอยติดเชื้ออื่น ซึ่งมีใช้ประเภทวัสดุของมีคม ภาชนะ สำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นถุงต้องทำจากพลาสติก หรือวัสดุอื่นที่มีความเหนียว ไม่ฉีกขาด ง่าย ทนทานต่อสารเคมี และการรับน้ำหนัก กันน้ำได้ ไม่รั่วซึมและไม่ดูดซึมโดยผู้ขนย้ายจะไม่สัมผัส กับมูลฝอยติดเชื้อ ทั้งนี้ ต้องบรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกินสองในสามส่วนของความจุของภาชนะ สำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อแล้วผูกมัดปากถุงด้วยเชือกหรือวัสดุอื่นให้แน่น

ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตาม ข. ต้องมีสีแดงทึบแสงและมีข้อความสีดำที่มี ขนาดสามารถอ่านได้ชัดเจนว่า "มูลฝอยติดเชื้อ" อยู่ภายใต้รูปหัวกระโหลกไขว้คู่กับตราหรือ สัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยประกาศในราชกิจจา นุเบกษา และต้องมีข้อความว่า "ห้ามนำกลับมาใช้อีก" และ "ห้ามเปิด" โดยให้ระบุชื่อสถานบริการ การสาธารณสุขหรือห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายและวันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อดังกล่าวไว้ที่ภาชนะ บรรจุมูลฝอยติดเชื้อด้วย ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องควบคุมดูแลให้ใช้ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อเพียง ครั้งเดียว และต้องทำลายพร้อมกับการกำจัดมูลฝอยติดเชื่อนั้น

ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ อาจมีได้หลายขนาดตามความเหมาะสม ของการเก็บ การขนและการกำจัด แต่ในกรณีที่กรุงเทพมหานครเห็นสมควรเพื่อความสะดวกในการ เก็บ การขนและการกำจัดจะกำหนดขนาดของภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อสำหรับใช้ใน สถานบริการการสาธารณสุขใดหรือสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายใดก็ได้

(๒) ภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีลักษณะ ดังนี้

ก. ทำด้วยวัสดุแข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุของวัสดุมีคมและ ทนทานต่อการกักกรองของสารเคมี สามารถป้องกันการรั่วซึมของของเหลวทั้งจากภายในและ ภายนอก

ข. มีรูปทรงที่ทำให้ความสะอาดง่าย และสามารถเคลื่อนย้ายได้โดย สะดวกโดยผู้ขนย้ายจะไม่มีการสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายใน

ค. มีฝาปิดมิดชิด สามารถป้องกันมูลฝอยภายในไม่ให้ร่วงหล่นออก มาภายนอกได้โดยง่ายและป้องกันสัตว์ไม่ให้มาคุ้ยเขี่ย เว้นแต่ในห้องที่มีการป้องกันสัตว์ที่เป็น พาหะนำโรคและจำเป็นต้องใช้งานตลอดเวลา จะไม่มีฝาปิดเปิดก็ได้

ง. มีสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายหรือข้อความที่แสดงชัดเจนว่าเป็น

ภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อ

ภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อให้ใช้ได้หลายครั้ง แต่ต้องดูแลรักษาให้สะอาดอยู่เสมอ

(๓) กรณีการเก็บมูลฝอยติดเชื้อภายในสถานบริการสาธารณสุขหรือภายในห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายหากยังไม่เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อซึ่งได้บรรจุไว้ในภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชืื่อนั้นออกไปทันที จะต้องจัดให้มีที่หรือมุมหนึ่งของห้องสำหรับเป็นที่รวมภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการเคลื่อนย้ายไปเก็บในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ แต่ห้ามเก็บไว้เกินหนึ่งวัน

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการต้องจัดมูลฝอยติดเชื้อ ณ แหล่งกำเนิดลงในภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อให้เรียบร้อยและบรรจุลงในภาชนะรองรับมูลฝอยติดเชื้อ ก่อนนำไปไว้ในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อตามที่ระบุในข้อ ๑๕ หรือบริเวณที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อตามที่ระบุในข้อ ๑๖

ข้อ ๑๕ ภายใต้บังคับข้อ ๑๖ ในการเก็บมูลฝอยติดเชื้อ จะต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นห้องหรืออาคารเฉพาะ แยกจากอาคารอื่น สำหรับใช้เก็บภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อเพื่อรอการขนไปกำจัดโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีลักษณะไม่แพร่เชื้อ และอยู่ในที่ที่สะดวกต่อการขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด

(๒) มีขนาดเพียงพอที่จะเก็บภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อยสองวัน

(๓) พื้นผนังต้องเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย และต้องทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในที่พักรวมมูลฝอย ติดเชื้ออย่างน้อยสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง

(๔) มีรางหรือท่อระบายน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย

(๕) มีลักษณะโปร่ง ไม่อับชื้น เว้นแต่กรณีเก็บภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อไว้เกินเจ็ดวัน ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ ๑๐ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านั้นได้

(๖) มีการป้องกันแมลงและสัตว์เข้าไป มีประตูกว้างพอสมควรตามขนาดของห้องหรืออาคารเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน และปิดด้วยกุญแจหรือปิดด้วยวิธีอื่นใดที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถที่จะเข้าไปได้

(๗) มีข้อความเป็นคำเตือนที่มีขนาดสามารถเห็นได้ชัดเจนว่า "ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ" ไว้ที่หน้าห้องหรือหน้าอาคาร

(๘) มีลานสำหรับล้างรถเข็นอยู่ใกล้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และลานนั้นต้องมีรางหรือท่อรวบรวมน้ำเสียจากการล้างรถเข็นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

เมื่อกรุงเทพมหานครเห็นว่า สถานบริการสาธารณสุขใด ต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ กรุงเทพมหานครจะมีหนังสือแจ้งผู้ประกอบการกิจการสถานบริการสาธารณสุขให้ดำเนินการจัดทำที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และผู้ประกอบการกิจการสถานบริการสาธารณสุข ต้องดำเนินการจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อภายในกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน ในกรณีที่มีเหตุผลอันสมควร ผู้ประกอบการไม่สามารถดำเนินการได้ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว อาจยื่นขอขยายเวลา

ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นได้แต่รวมแล้วต้องไม่เกินสามร้อยหกสิบวัน

ข้อ ๑๖ สถานบริการการสาธารณสุขดังต่อไปนี้ จะไม่จัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ตามข้อ ๑๕ ก็ได้ แต่ต้องจัดให้มีบริเวณที่พักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อไว้เป็นการเฉพาะ

(๑) สถานพยาบาลประเภทที่ไม่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

(๒) สถานพยาบาลสัตว์ประเภทที่ไม่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืนหรือประเภทที่มีที่พักสัตว์ป่วยไว้ค้างคืนตามชนิดและจำนวนไม่เกินที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓) ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย

(๔) สถานที่ที่อาจมีมูลฝอยติดเชื้อตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

บริเวณที่พักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตามวรรคหนึ่งต้องแยกต่างหากจากมูลฝอยประเภทอื่น ซึ่งต้องเป็นบริเวณที่มีป้ายข้อความระบุว่าเป็นที่พักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ และข้อความเตือนผู้ผ่านไปมา

ข้อ ๑๗ สถานบริการการสาธารณสุข หรือห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายที่ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเองต้องแจ้งให้กรุงเทพมหานครจัดส่งเจ้าหน้าที่ไปทำการตรวจสอบระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและเมื่อกรุงเทพมหานครได้ให้ความเห็นชอบแล้ว ผู้ดำเนินการสถานบริการการสาธารณสุขหรือ ผู้ดำเนินการห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายดังกล่าว จึงจะดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเองได้

สำหรับสถานบริการการสาธารณสุขหรือห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายที่ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเอง ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และมาตรการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

หมวด ๔

การจัดการสิ่งปฏิกูล

ข้อ ๑๘ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ต้องจัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะที่มีลักษณะ ดังนี้

(๑) เป็นส้วมที่มีระบบการขับเคลื่อนอุจจาระและปัสสาวะด้วยน้ำลงสู่ที่เก็บที่สามารถป้องกันแมลงและสัตว์ โดยไม่มีกลิ่นเหม็น ก่อความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้ใช้ และผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียง

(๒) อุจจาระและปัสสาวะที่ลงสู่ที่เก็บ ต้องไม่ซึมหรือปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

(๓) ต้องจัดให้มีจำนวนห้องส้วมที่เพียงพอต่อผู้ใช้บริการ

(๔) ต้องทำความสะอาดห้องส้วมให้สะอาดถูกสุขอนามัยอยู่เสมอ ไม่ปล่อยให้สกปรกมีกลิ่นเหม็น

ข้อ ๑๙ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ต้องควบคุมดูแลไม่ให้มีการ
ปล่อยหรือระบายอุจจาระหรือปัสสาวะลงท่อระบายน้ำหรือสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

ข้อ ๒๐ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ต้องจัดการรวบรวมสิ่ง
ปฏิกูลที่ไม่ใช่อุจจาระหรือปัสสาวะ ที่เกิดจากหรือที่มีในบริเวณอาคารหรือสถานที่นั้นในลักษณะที่
เรียบร้อยในภาชนะที่จะป้องกันไม่ให้รั่วไหล หรือส่งกลิ่นเหม็น เพื่อรอรับการเก็บขนจากเจ้าหน้าที่
ของกรุงเทพมหานครหรือเอกชนผู้ได้รับอนุญาต

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๕

สมัคร สุนทรเวช

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร



ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง คำธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๖

โดยที่เป็นการสมควรตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยคำธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ และมาตรา ๖๓ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมาตรา ๙๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๒๘ กรุงเทพมหานครโดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร

จึงตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้เรียกว่า “ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง คำธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๖”

ข้อ ๒ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎ ข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งอื่นใด ในส่วนที่ได้ตราไว้แล้วในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้ ให้ใช้ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้แทน

ข้อ ๔ ให้ผู้มีหน้าที่เสียค่าธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดในบัญชีอัตราค่าธรรมเนียมท้ายข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

ข้อ ๕ ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรักษาการตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้ และให้มีอำนาจออกข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง และประกาศ เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๖

(นายสมัคร สุนทรเวช)

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

หมายเหตุ : เหตุผลในการประกาศใช้ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการให้บริการของกรุงเทพมหานครในการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ทั้งนี้ ไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว มาตรา ๒๐ และมาตรา ๒๓ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมาตรา ๙๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๒๘ บัญญัติให้ตราเป็นข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

บัญชีอัตราค่าธรรมเนียม

ลำดับที่	รายการ	บาท
๑.	ค่าเก็บและขนอุจจาระหรือสิ่งปฏิกูลครั้งหนึ่ง ๆ	
	เศษของลูกบาศก์เมตรหรือลูกบาศก์เมตรแรก และลูกบาศก์เมตรต่อ ๆ ไป	ลูกบาศก์เมตรละ ๒๕๐
	เศษไม่เกินครึ่งลูกบาศก์เมตร	๑๕๐
	เศษเกินครึ่งลูกบาศก์เมตร ให้คิดเท่ากับ ๑ ลูกบาศก์เมตร	
๒.	ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไป	
๑.	ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน	
๑.๑	วันหนึ่งไม่เกิน ๒๐ ลิตร	เดือนละ ๕๐
๑.๒	วันหนึ่งเกิน ๒๐ ลิตร แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ลิตร ค่าเก็บและขนทุก ๆ ๒๐ ลิตร หรือเศษของแต่ละ ๒๐ ลิตร	เดือนละ ๕๐
๑.๓	วันหนึ่งเกิน ๕๐๐ ลิตร แต่ไม่เกิน ๑ ลูกบาศก์เมตร	เดือนละ ๒,๐๐๐
๑.๔	วันหนึ่งเกิน ๑ ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บและขนทุก ๆ ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร	เดือนละ ๒,๐๐๐
๒.	ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปเป็นครั้งคราว	
๒.๑	ครั้งหนึ่ง ๆ ไม่เกิน ๑ ลูกบาศก์เมตร	ครั้งละ ๑๕๐
๒.๒	ครั้งหนึ่ง ๆ เกิน ๑ ลูกบาศก์เมตร ค่าเก็บและขนทุก ๆ ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตรละ ๑๕๐
๓.	ค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ	
๑.	ค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อเป็นรายเดือน	
๑.๑	กรณีที่มีน้ำหนักรวันหนึ่งไม่เกิน ๒ กิโลกรัม หรือมีปริมาณไม่เกิน ๑๓ ลิตร	เดือนละ ๓๐๐

๑.๒ กรณีที่มีน้ำหนักวันหนึ่งเกิน ๒ กิโลกรัม หรือมีปริมาณเกิน ๑๓ ลิตร		
ค่าเก็บและขนทุก ๆ ๒ กิโลกรัม หรือทุก ๆ ๑๓ ลิตร หรือเศษของแต่ละ ๒ กิโลกรัม หรือแต่ละ ๑๓ ลิตร	เดือนละ	๓๐๐
๒. ค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื่อเป็นครั้งคราว		
๒.๑ ค่าเก็บและขนแต่ละครั้ง คิดอัตราครั้งละ		๒,๐๐๐
กรณีที่ระยะทางเกิน ๑๐ กิโลเมตร ให้คิดอัตราเพิ่มขึ้นอีกกิโลเมตรละ ๒๐ บาท		
ทั้งนี้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ บาท		
๒.๒ กรณีที่มูลฝอยมีน้ำหนักไม่เกิน ๗๕ กิโลกรัม หรือมีปริมาณไม่เกิน ๕๐๐ ลิตร ให้คิดอัตราเพิ่มขึ้นอีก ครั้งละ		๔๐๐
๒.๓ กรณีที่มูลฝอยมีน้ำหนักเกิน ๗๕ กิโลกรัม หรือเกิน ๕๐๐ ลิตร ให้คิดค่าเก็บขนเพิ่มขึ้นในอัตราทุก ๆ ๗๕ กิโลกรัม หรือทุก ๆ ๕๐๐ ลิตร		
หรือเศษของ ๗๕ กิโลกรัม หรือ ๕๐๐ ลิตร หน่วยละ		๔๐๐

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย
ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๔๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยค่าธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ และมาตรา ๖๓ แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๒๘ กรุงเทพมหานครโดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้เรียกว่า “ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๘”

ข้อ ๒ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามสิบวันนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกบัญญัติอัตราค่าธรรมเนียมท้ายข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๔๖ ลำดับที่ ๒ ข้อ ๑ ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน เฉพาะรายการที่ ๑.๑ และให้ใช้รายการตามบัญญัติอัตราค่าธรรมเนียมท้ายข้อบัญญัตินี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๘

อภิรักษ์ โกษะโยธิน

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

บัญชีอัตราค่าธรรมเนียม

ลำดับที่	รายการ	บาท
๒	ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไป ๑. ค่าเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน ๑.๑ วันหนึ่งไม่เกิน ๒๐ ลิตร เดือนละ	๒๐

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครฉบับนี้ คือ เนื่องจากอัตราค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน เดิมคิดจากปริมาณวันหนึ่งไม่เกิน ๒๐ ลิตร เดือนละ ๔๐ บาท ซึ่งจากสภาพความเป็นจริงปริมาณมูลฝอยจากอาคารหรือสถานที่ที่อยู่อาศัยเหล่านี้มีการผลิตมูลฝอยในปริมาณน้อย ทำให้เกิดความไม่เป็นธรรมในการเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนมูลฝอย ดังนั้น เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและเป็นแรงจูงใจให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการลดปริมาณการผลิตมูลฝอย สมควรแก้ไขโดยกำหนดค่าธรรมเนียมเก็บและขนมูลฝอยทั่วไปประจำรายเดือน วันหนึ่งไม่เกิน ๒๐ ลิตร เป็นเดือนละ ๒๐ บาท จึงจำเป็นต้องตราข้อบัญญัตินี้



ที่ กท ๑๑๐๕/ ๖๕๐

กองกำจัดมูลฝอย สำนักสิ่งแวดล้อม

๑๘๙ ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง กทม. ๑๐๔๐๐

๕

เมษายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการออกหนังสือรับรองการอนุญาตให้ส่งมูลฝอยวัสดุก่อสร้างจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาตพรวัว ๒๓)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัทฯ ที่ ORC ๕๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ข้อมูลและแผนที่โรงงานกำจัดและแปรรูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด แจ้งความประสงค์ขอหนังสือรับรองการอนุญาตให้ส่งมูลฝอยวัสดุก่อสร้างจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการฯ เพื่อจัดทำรายงานนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรุงเทพมหานคร เพื่อยืนยันการจัดการเก็บมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง นั้น

กองกำจัดมูลฝอย สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร ขอเรียนให้ทราบว่าปัจจุบันกองกำจัดมูลฝอยมีโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร ในด้านการกำจัดมูลฝอยจากการก่อสร้าง รื้อถอนสิ่งก่อสร้างและนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycling) ที่โรงกำจัดและแปรรูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ในศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช ซอยอ่อนนุช ๘๖ ถนนอ่อนนุช เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร โดยสามารถรองรับมูลฝอยจากการก่อสร้าง วันละ ๕๐๐ ตัน (เฉพาะคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังอิฐมวลเบา ผนังอิฐบล็อก ผนังอิฐมวลฉนวน และผนังปูนเท่านั้น) ทั้งนี้บริษัทฯ สามารถนำส่งมูลฝอยดังกล่าวช่วงเวลา ๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น. ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เพื่อจะได้นำเข้ากระบวนการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวุฒิเลิศ มณีโรจน์)
ผู้อำนวยการกองกำจัดมูลฝอย
สำนักสิ่งแวดล้อม

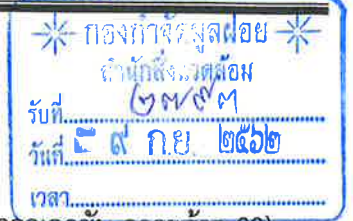
กลุ่มงานวิศวกรรม

โทร.๐ ๒๒๐๓ ๒๙๖๒

โทรสาร ๐ ๒๒๐๓ ๒๙๖๒

ที่ ORC 147/2562

4 กันยายน 2562



เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการกองกำจัดการมูลฝอย

อ้างถึง หนังสือรับรองการอนุญาตให้ส่งมูลฝอยวัสดุก่อสร้างจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของกองกำจัดการมูลฝอย สำนักสิ่งแวดล้อม ที่ กท 1105/690 ลงวันที่ 5 เมษายน 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมากองกำจัดการมูลฝอย สำนักสิ่งแวดล้อม ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

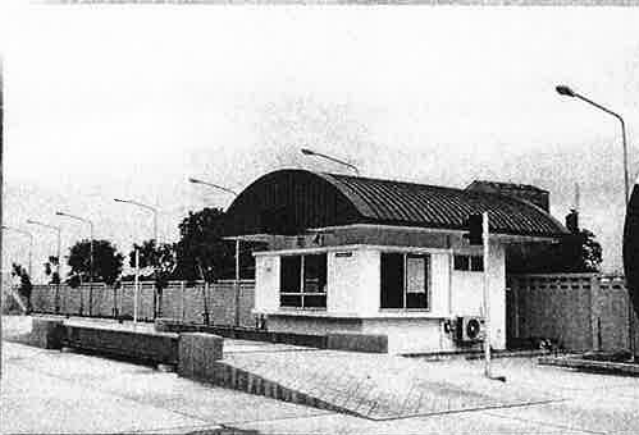
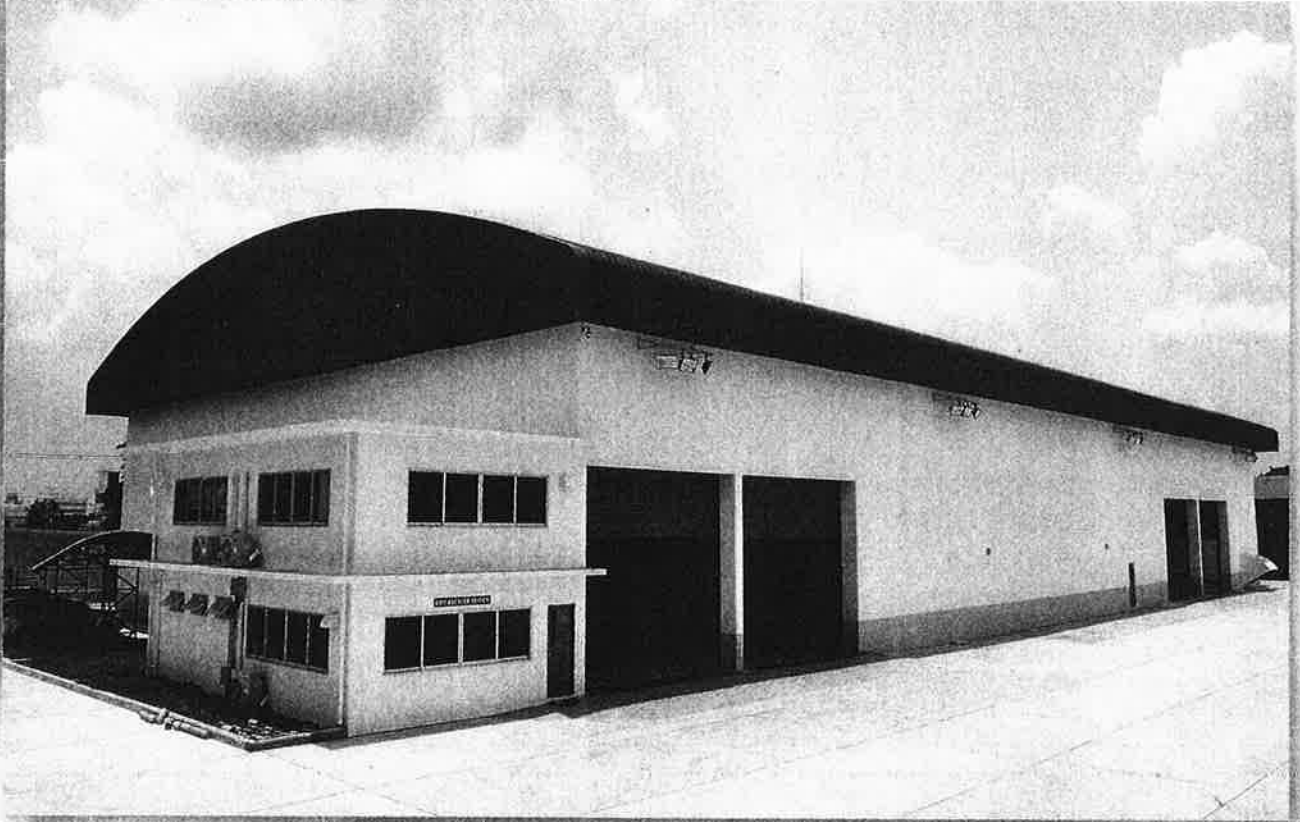
(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ShinMaywa

Concrete Waste Recycling System

On-nut Concrete Waste Recycling Plant, Bangkok





ที่ กท ๑๐๐๗/ **พศอ**

สำนักการระบายน้ำ

๑๘๙ ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง กทม. ๑๐๔๐๐

๑๙ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง การออกหนังสือรับรองที่ตั้งโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓
(ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว ๒๓)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC ๔๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย หลักเกณฑ์การขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ขอความอนุเคราะห์ในการออกหนังสือรับรองที่ตั้งโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว ๒๓) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว ๒๓ ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักการระบายน้ำ ได้ตรวจสอบรายละเอียดแล้ว พบว่าโครงการดังกล่าวฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่บริการบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำจตุจักร ทั้งนี้ หากเจ้าของหรือผู้ควบคุมอาคารมีความประสงค์ขอรับบริการบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร ต้องเสนอแบบรายละเอียดเพื่อพิจารณาตามกฎหมายข้อบัญญัติ ข้อบังคับ ประกาศ หลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่และจะมีขึ้นอย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางสาวกวีชญา กลิ่นกรวย)
ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการคุณภาพน้ำ
สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ
ปฏิบัติงานทางทะเลผู้อำนวยการสำนักการระบายน้ำ

สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ

โทร ๐ ๒๒๔๖ ๐๓๐๑ ต่อ ๒๓๓๘

โทรสาร ๐ ๒๒๔๖ ๐๒๗๔

ที่ ORC 148/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร

อ้างถึง หนังสือรับรองที่ตั้งโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของสำนักงานการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ที่ กท 1007/780 ลงวันที่ 19 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมาสำนักงานการระบายน้ำ ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

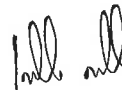
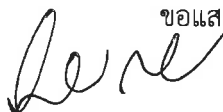
บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ขอแสดงความนับถือ



(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรีบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม



๒๙ ก.ย. ๒๕๖๒ 14.29

ที่ ๖ ๐๔๐๒/๑๓๑๗



กรมศิลปากร

ถนนหน้าพระธาตุ กทม. ๑๐๒๐๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๒

เรื่อง การตรวจสอบโบราณสถานบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชัน ลาดพร้าว 23)

เรียน กรรมการผู้มีส่วนลงนาม (นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และนายเกรียงไกร กรีบการ)

อ้างถึง หนังสือบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC 45/2562 ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด แจ้งความประสงค์จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชัน ลาดพร้าว 23) เป็นโครงการอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย สูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารจอดรถ จำนวน ๑ อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน ๑ ระดับ และได้ดิน ๒ ระดับ) มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน ๒๐๘ ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน ๑ ห้อง ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว ๒๓ แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร และได้ขอความอนุเคราะห์กรมศิลปากรตรวจสอบโบราณสถานในรัศมี ๑ กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการฯ เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ความทราบแล้ว นั้น

กรมศิลปากร ได้ตรวจสอบโบราณสถานในรัศมี ๑ กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการฯ แล้ว ไม่พบโบราณสถานในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว ทั้งนี้ หากต้องการตรวจสอบข้อมูลกรมศิลปากรมีข้อมูลบริการที่สามารถตรวจสอบในขั้นต้นได้จากเว็บไซต์ www.gis.finearts.go.th สำหรับการดำเนินงานจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) บริษัทผู้ดำเนินงานจะต้องให้บุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านทำการสำรวจตรวจสอบข้อมูลและสำรวจในพื้นที่จริง เพื่อความถูกต้องครบถ้วนพร้อมทั้งทำการศึกษาค้นคว้าถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดกับโบราณสถานในด้านต่าง ๆ ทั้งช่วงระหว่างและภายหลังการดำเนินโครงการฯ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอรุณศักดิ์ กิ่งมณี)

รองอธิบดีกรมศิลปากร

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมศิลปากร

กองโบราณคดี

กลุ่มวิชาการทะเบียนโบราณสถาน

โทร. ๐ ๒๔๔๖ ๘๐๔๐ - ๕ ต่อ ๑๑๐๖

โทรสาร ๐ ๒๔๔๖ ๘๐๔๐ - ๕ ต่อ ๑๑๐๗

ที่ ORC 149/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน อธิบดีกรมศิลปากร

อ้างถึง หนังสือตรวจสอบโบราณสถานบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของกรมศิลปากร ที่ วธ 0402/1317 ลงวันที่ 29 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมากรมศิลปากร ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

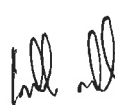
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

สโรพร

๗/๙/๖๒

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิตพงษ์ ไตรนรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ที่ กท ๑๘๐๒/๒๓๒



สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๗๗/๑ ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๔๐๐

๖ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ตรวจสอบและยืนยันการเข้าระงับเหตุอัคคีภัยและพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิง
ให้กับโครงการ และข้อมูลด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เรียน กรรมการบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC ๕๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

๒. หนังสือบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC ๗๗/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ข้อมูลด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของสถานดับเพลิงและกู้ภัยลาดพร้าว

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด แจ้งเรื่องขอให้สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยตรวจสอบและยืนยันการเข้าระงับเหตุอัคคีภัย พิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิง และสอบถามระยะเวลาในการเดินทางจากสถานดับเพลิงมายังโครงการ พร้อมทั้งขอข้อมูลด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของสถานดับเพลิงซึ่งรับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชัน ลาดพร้าว ๒๓) ตั้งอยู่ที่ ซอยลาดพร้าว ๒๓ ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ขอส่งเอกสารเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณาและแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อโครงการจากเดิมโดยเปลี่ยนเป็น THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว) ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ขอเรียนว่ากรุงเทพมหานคร โดยสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย และบรรเทาสาธารณภัยอื่นๆในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปริมาณพล หรือตามที่ร้องขอ ซึ่งภารกิจดังกล่าวครอบคลุมถึงการเข้าระงับอัคคีภัยให้กับโครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว) และเมื่อพิจารณาจุดหัวรับน้ำดับเพลิงของอาคารตามผังบริเวณและผังระบบท่อน้ำดับเพลิงที่ส่งมาให้นั้น เห็นว่าตำแหน่งที่ติดตั้งมีความเหมาะสมในการรับน้ำจากกรณีดับเพลิงเพื่อใช้ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ สำหรับในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้กับโครงการ สถานดับเพลิงและกู้ภัยลาดพร้าวซึ่งรับผิดชอบบริเวณพื้นที่จะใช้เวลาในการเดินทางมาถึงโครงการประมาณ ๕ นาที ทั้งนี้ สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขอความร่วมมือบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟให้กับผู้ปฏิบัติงานในช่วงการก่อสร้างอาคาร และให้เจ้าหน้าที่ของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเข้าตรวจสอบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการดังกล่าวในระหว่างการก่อสร้างอาคารและก่อนการเปิดใช้อาคาร โดยประสานการแจ้งไปยังสำนักงานยุทธศาสตร์การป้องกันสาธารณภัย สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและระงับอัคคีภัย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ปณ.คณ.
(นายประยูร ครองยศ)

รองผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

สำนักงานยุทธศาสตร์การป้องกันสาธารณภัย

โทร./โทรสาร ๐ ๒๒๗๙ ๗๓๐๓

ที่ ORC 77/2562

23 สิงหาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการส่งเอกสารเพิ่มเติม และขอแจ้งเปลี่ยนแปลงชื่อโครงการจาก “ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ” เป็น “ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว) ”

เรียน ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์การป้องกันสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

อ้างถึง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงและออกหนังสือรับรองการให้บริการระงับเหตุเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟให้กับโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ที่ ORC 54/2562 ลงวันที่ 6 มีนาคม 2562

- | | | |
|------------------|--|-------------|
| สิ่งที่ส่งมาด้วย | 1) แบบหัวรับน้ำดับเพลิง และเส้นทางอพยพหนีไฟ | จำนวน 1 ชุด |
| | 2) แบบไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัย | จำนวน 1 ชุด |
| | 3) แบบขยายบันไดหนีไฟ ลิฟต์ดับเพลิง และแบบขยายกึ่งเก็บน้ำดับเพลิง | จำนวน 1 ชุด |
| | 4) รูปด้านรูปตัดอาคารโครงการ และรายการคำนวณ | จำนวน 1 ชุด |
| | 5) สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัท สำเนาทะเบียนบ้าน | จำนวน 1 ชุด |
| | และบัตรประจำตัวประชาชนผู้มีอำนาจลงนาม | |

ด้วย บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด สำนักงานตั้งอยู่ที่ 496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) ขณะนี้โครงการอยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรุงเทพมหานคร พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ในการนี้บริษัทฯ ทางโครงการมีความประสงค์เปลี่ยนแปลงชื่อโครงการจาก “ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ” เป็น “ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว) ” และขอส่งเอกสารตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1-4 เพิ่มเติมให้กับสำนักยุทธศาสตร์การป้องกันสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ในการพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิง และออกหนังสือรับรองการให้บริการระงับเหตุเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟให้กับโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการศึกษาสำหรับนำเสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ต่อไปจักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ขอแสดงความนับถือ

ได้รับเรื่องไว้ดำเนินการแล้ว
ลงชื่อ.....
29/10/62

(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริบงการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม



การประปานครหลวง
METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY

ที่ มท. ๕๔๔๐-๒-๒.๒ / ๒๖๓๒๒

สำนักงานประปาสาขาพญาไท

๑๐๕๗ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร

เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐

๑๓ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง รับรองการให้บริการจ่ายน้ำประปา

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC ๔๒/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

ตามที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ขอความอนุเคราะห์ให้การประปานครหลวง ออกหนังสือรับรองการให้บริการน้ำประปา สำหรับโครงการ อาคารชุดพักอาศัย สูง ๘ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน ๑ อาคาร) ในชื่อโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO ๒๓ (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชั่น ลาดพร้าว ๒๓) ตั้งอยู่ซอยลาดพร้าว ๒๓ ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นั้น

สำนักงานประปาสาขาพญาไท ได้ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ดังกล่าวแล้ว พบว่าโครงการฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่จำหน่ายน้ำของการประปานครหลวง และสามารถให้บริการน้ำประปาแก่โครงการฯ ได้ หากจำเป็นต้องวางท่อจ่ายน้ำเพิ่มหรือขยายขนาดท่อจ่ายน้ำในบริเวณดังกล่าว ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ทางบริษัทฯ จะต้องเป็นผู้รับภาระทั้งสิ้นและจะดำเนินการภายหลังจากรับอนุญาตให้วางท่อประปาจากเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายกิตติพัฒน์ อุทัยมพร)

ผู้จัดการสำนักงานประปาสาขาพญาไท

ส่วนสำรวจและออกแบบ

โทร / โทรสาร ๐ ๒๕๓๗ ๘๒๕๗

“ดำรงธรรมนำไทยใสสะอาด”

ที่ ORC 145/2562

17 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้จัดการสำนักงานประปา สาขาพญาไท

อ้างถึง หนังสือรับรองการให้บริการน้ำประปา ของการประปานครหลวง สำนักงานประปา สาขาพญาไท
ที่ มท. 5440-2-2.2/26742 ลงวันที่ 13 กันยายน 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ต่อมาการประปานครหลวง สำนักงานประปา สาขาพญาไท ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการ ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ
ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

(นายปดิพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรีบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม



แบบตอบรับการขอความอนุเคราะห์ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน

โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ของบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

ข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว) วิมลจิต นามสกุล วิเศษ

หมายเลขโทรศัพท์ 081-809/731 02-5135356

หน่วยงาน นิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรร กคท/มอวริต - กคทท

ตำแหน่ง ผู้จัดสรรบ้าน 9

เนื่องจาก หมู่บ้านกลางเมือง รัชดา-ลาดพร้าว ได้รับทราบข้อมูลการก่อสร้างโครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว) ว่าอาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน เช่น งานฐานราก (เสาเข็ม) งานขนส่งวัสดุอุปกรณ์ งานปรับพื้นที่ และงานตกแต่ง เป็นต้น ซึ่งบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด เจ้าของโครงการได้มีการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการฯ ตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง โดยบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด เจ้าของโครงการ ได้ขอความอนุเคราะห์ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน ในพื้นที่ของหมู่บ้านกลางเมือง รัชดา-ลาดพร้าว เนื่องจากเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ดังนั้น หมู่บ้านกลางเมือง รัชดา-ลาดพร้าว จึงมีความเห็นต่อการขอความอนุเคราะห์ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือน โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ของบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ดังนี้

☒ อนุญาตให้ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือนในพื้นที่ของหมู่บ้านกลางเมือง รัชดา-ลาดพร้าว ตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

☐ ไม่อนุญาตให้ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และความสั่นสะเทือนในพื้นที่ของหมู่บ้านกลางเมือง รัชดา-ลาดพร้าว ช่วงระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว) เนื่องจาก.....



ลงชื่อ.....

ตำแหน่ง.....

ให้ไว้ ณ วันที่.....

ที่ ORC ...48 /2562

6 มีนาคม 2562

เรื่อง ขอแจ้งแผนการดำเนินโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเปาโล โชคชัย 4

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผนที่ตั้งโครงการ ผังต่อโฉนดที่ดิน และผังบริเวณโครงการ จำนวน 1 ชุด
- 2) หนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัท สำเนาทะเบียนบ้านและ
บัตรประจำตัวประชาชนกรรมการผู้มีอำนาจลงนาม จำนวน 1 ชุด

ด้วย บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด สำนักงานตั้งอยู่ที่ 496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) ซึ่งโครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรุงเทพมหานคร พิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยคาดว่าโครงการฯ จะเริ่มก่อสร้างประมาณกลางปี พ.ศ. 2562 และแล้วเสร็จประมาณปลายปี พ.ศ. 2563 ซึ่งเมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้วคาดว่าจะมีผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการทั้งสิ้นประมาณ 673 คน

ดังนั้น บริษัท ฯ จึงขอแจ้งแผนการดำเนินงานของโครงการ เพื่อให้หน่วยงานของท่าน นำไปเป็นข้อมูลสำหรับแผนการปฏิบัติการกิจของท่าน ในอนาคตต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ
ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

(นายปิณฑษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรีบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

เซ็นต์รับเอกสาร
ชื่อ : กรรณิศา
เบอร์โทร :
วันที่รับ : 14 ธ.ค. 62

ที่ ORC 154/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเปาโล โชคชัย 4

อ้างถึง หนังสือขอแจ้งแผนการดำเนิน KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC48/2562 ลงวันที่ 6 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนน ลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และ ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ขอแสดงความนับถือ



(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรีบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

กสิษฐา ศาวะรัต ๑/๑/๖๒

ที่ ORC 4.6... /2562

6 มีนาคม 2562

เรื่อง ขอแจ้งแผนการดำเนินโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจนครบาลพหลโยธิน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผนที่ตั้งโครงการ ผังต่อโฉนดที่ดิน และผังบริเวณโครงการ จำนวน 1 ชุด
- 2) หนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัท สำเนาทะเบียนบ้านและ บัตรประจำตัวประชาชนกรรมการผู้มีอำนาจลงนาม จำนวน 1 ชุด

ด้วย บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด สำนักงานตั้งอยู่ที่ 496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการ ประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถ อัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และได้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) ซึ่งโครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรุงเทพมหานคร พิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยคาดว่าจะโครงการฯ จะเริ่มก่อสร้างประมาณกลางปี พ.ศ. 2562 และแล้วเสร็จประมาณปลายปี พ.ศ. 2563 ซึ่งเมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้วคาดว่าจะมีผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการทั้งสิ้นประมาณ 673 คน

ดังนั้น บริษัท ฯ จึงขอแจ้งแผนการดำเนินงานของโครงการ เพื่อให้หน่วยงานของท่าน นำไปเป็นข้อมูลสำหรับแผนการ ปฏิบัติภารกิจของเจ้าหน้าที่ และการรักษาความสงบเรียบร้อยของพื้นที่ในอนาคตต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ
ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรังการ)
กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

เซ็นรับเอกสาร
ชื่อ : 5-๑๐-๐๕/๑๕๖
เบอร์โทร : ๐๘๑-๘๐๔/๙๖๕
วันที่รับ : 14.3.62 (13.21)

ที่ ORC 152/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจนครบาลพลโยธิน

อ้างถึง หนังสือขอแจ้งแผนการดำเนิน KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC46/2562 ลงวันที่ 6 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ขอแสดงความนับถือ

(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริบงการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

5.9.0. ๕.๙.๐. ๕.๙.๐.
9 กอ. 62 (12.17)

ที่ ORC 47 /2562

6 มีนาคม 2562

เรื่อง ขอแจ้งแผนการดำเนินโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์บริการสาธารณสุข 51 วัดไผ่ตัน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1) แผนที่ผังโครงการ ผังต่อโฉนดที่ดิน และผังบริเวณโครงการ
- 2) หนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัท สำเนาทะเบียนบ้านและ
- บัตรประจำตัวประชาชนกรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

จำนวน 1 ชุด

จำนวน 1 ชุด

ด้วย บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด สำนักงานตั้งอยู่ที่ 496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และได้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1) ซึ่งโครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรุงเทพมหานคร พิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยคาดว่าโครงการฯ จะเริ่มก่อสร้างประมาณกลางปี พ.ศ. 2562 และแล้วเสร็จประมาณปลายปี พ.ศ. 2563 ซึ่งเมื่อโครงการเปิดดำเนินการแล้วคาดว่าจะมีผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการทั้งสิ้นประมาณ 673 คน

ดังนั้น บริษัท ฯ จึงขอแจ้งแผนการดำเนินงานของโครงการ เพื่อให้หน่วยงานของท่าน นำไปเป็นข้อมูลสำหรับแผนการปฏิบัติการกิจของท่าน ในอนาคตต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ
ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

(นายปิณฑษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กรังการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

เซ็นต์รับเอกสาร

ชื่อ : จันทนา

เบอร์โทร :

วันที่รับ : 14 มี.ค. 2562

ที่ ORC 153/2562

4 กันยายน 2562

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์บริการสาธารณสุข 51 วัดไผ่ตัน

อ้างถึง หนังสือขอแจ้งแผนการดำเนิน KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ของบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด ที่ ORC47/2562 ลงวันที่ 6 มีนาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึงบริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23) ตั้งอยู่ที่ซอยลาดพร้าว 23 ถนน ลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร (ที่จอดรถอัตโนมัติบนดิน 1 ระดับ และใต้ดิน 2 ระดับ) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 208 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง ดังความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ โครงการมีความประสงค์เปลี่ยนชื่อโครงการ จาก “โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)” เป็น “โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)”

ทั้งนี้ หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมประการใด โปรดกรุณาแจ้งให้โครงการทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ORIGIN CONDOMINIUM
COMPANY LIMITED

ขอแสดงความนับถือ

(นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์ และ นายเกรียงไกร กริบการ)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

นางสาว ธันยา งามชื่น

ภาคผนวก ค

แบบแปลน และแผนผังโครงการ

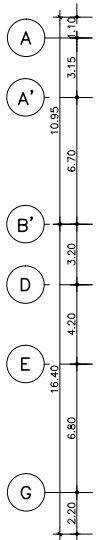


ภาคผนวก ค-1

แบบผังบริเวณ ผังพื้น รูปด้าน รูปตัด
และแบบขยายบันได

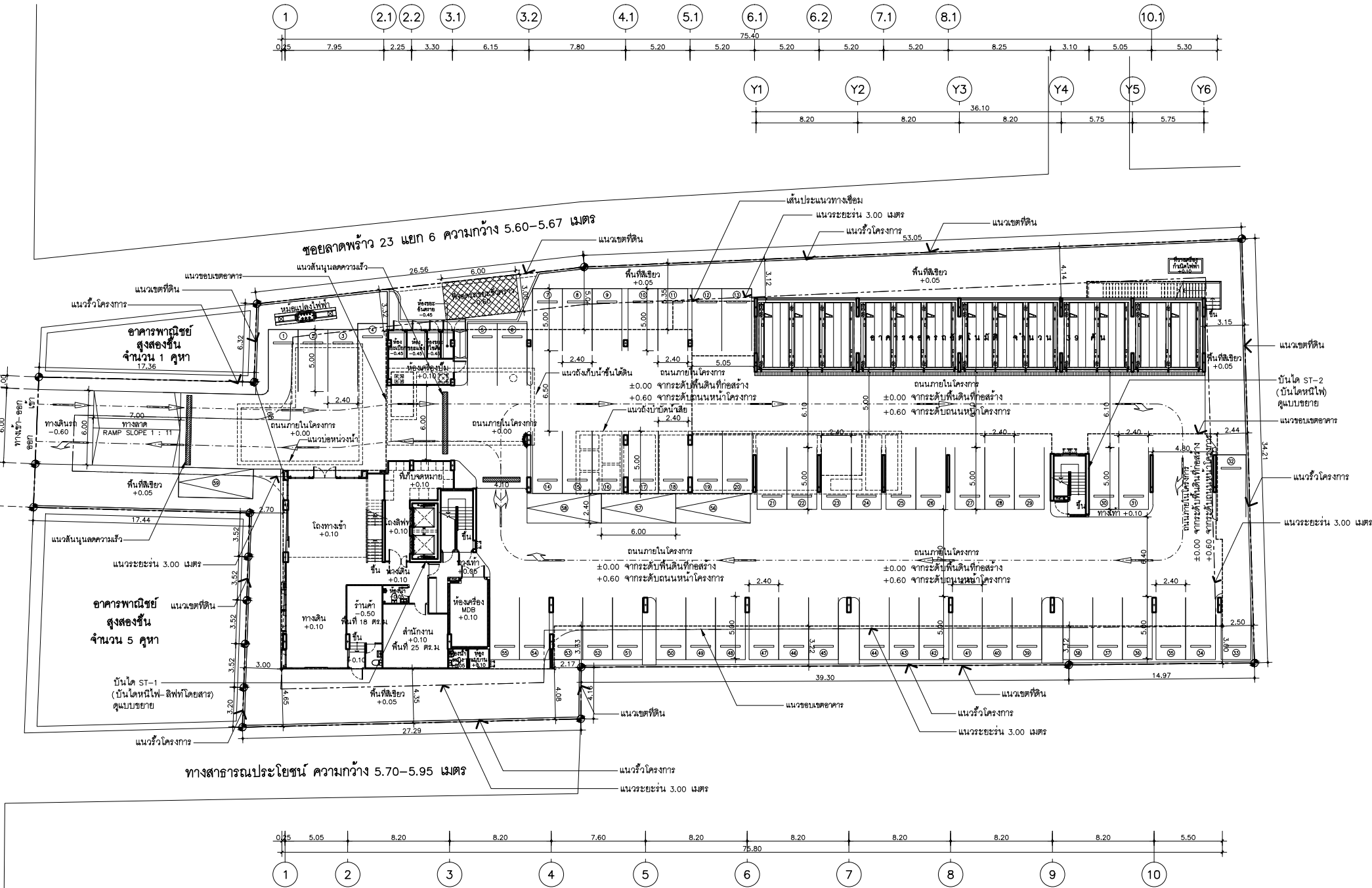
ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร

-0.60



ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร

-0.60



ที่จอดรถรวม 98 คัน

ที่จอดรถภายนอกอาคาร 59 คัน
ที่จอดรถภายในอาคาร 39 คัน

- ปลูกหญ้า จัดสวน
- กระเบื้องปูพื้น
- ยางมะลอสความเร็ว



ผังบริเวณ
มาตราส่วน 1:400
0 1 2 5 10
SCALE A3=1:400

OWNER :

บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสค 532
ศิริระ มนต์วิวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต ศิริอุดมเศรษฐ ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร วิชาวิทยา วิศวกร 1383
ชานนท์ ยิ่งชุตระกุล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกรนต์ เตชะศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

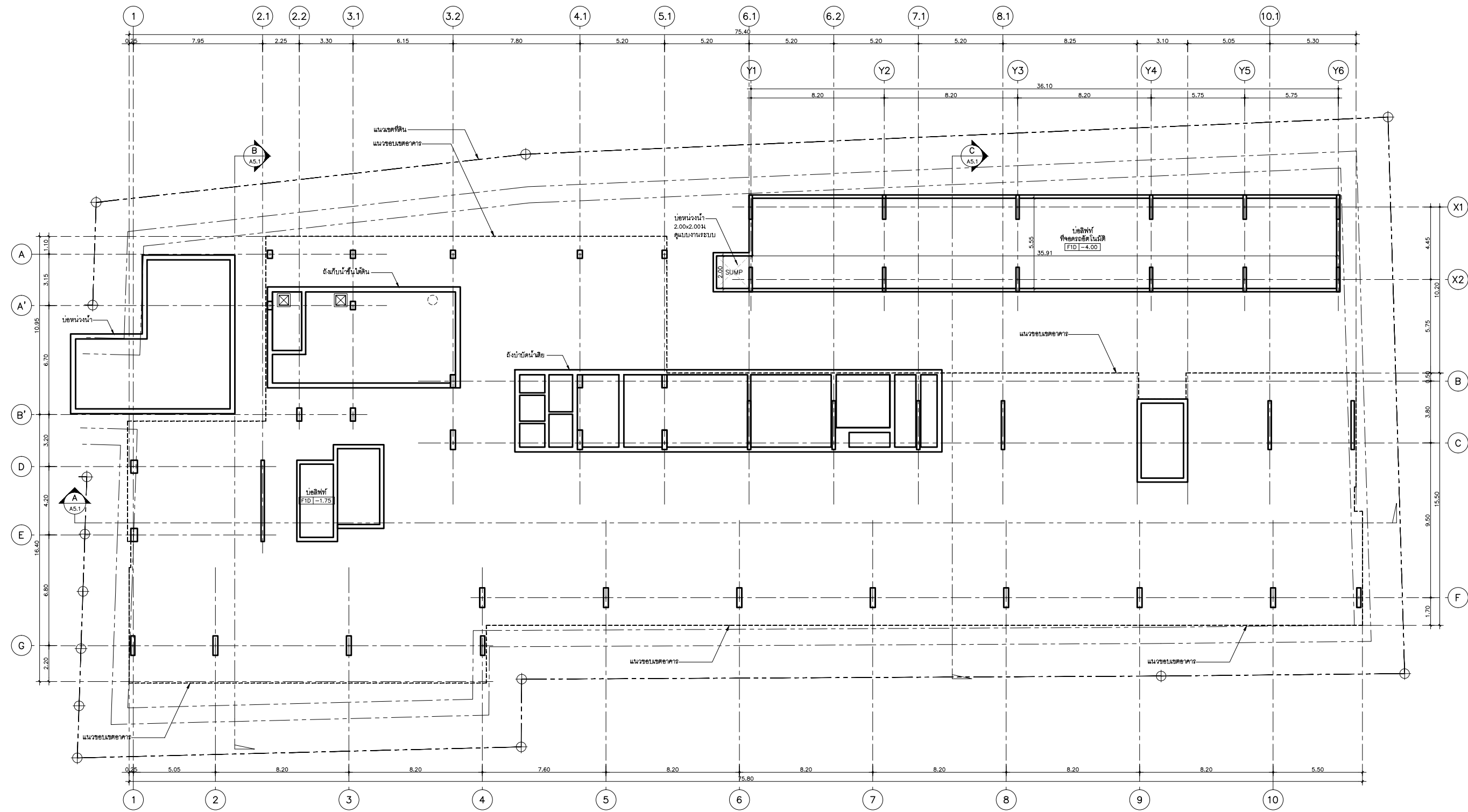
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังบริเวณ

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A2.1
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทิวลิปคอนโดมิเนียม บล็อก A3 10700	

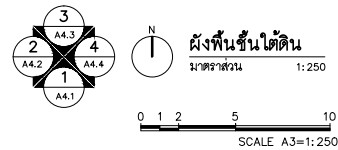
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงเคมีชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งส่งสัญญาณเสียงเตือนไฟไหม้
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
○	ไฟส่องฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
☒=====➡	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงบันไดขึ้น-ลง	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัย		
ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม.	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม.
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



ผังพื้นที่ดิน

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A3.1
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะอริจินส์ชั้น 3 เป็นถ้ำ 6 บรมราชชนนี ถนนอินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

OWNER :

บริษัท ออริจิน คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสท. 532
ศิริระ มนต์วิวัฒน์ ปร. 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิตติ์ วัชรเนตร ปร. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :
เจษฎาบุตร โชติวิทยา วสท. 1383
ชานนท์ ชิงชูตระกูล ปร. 36648

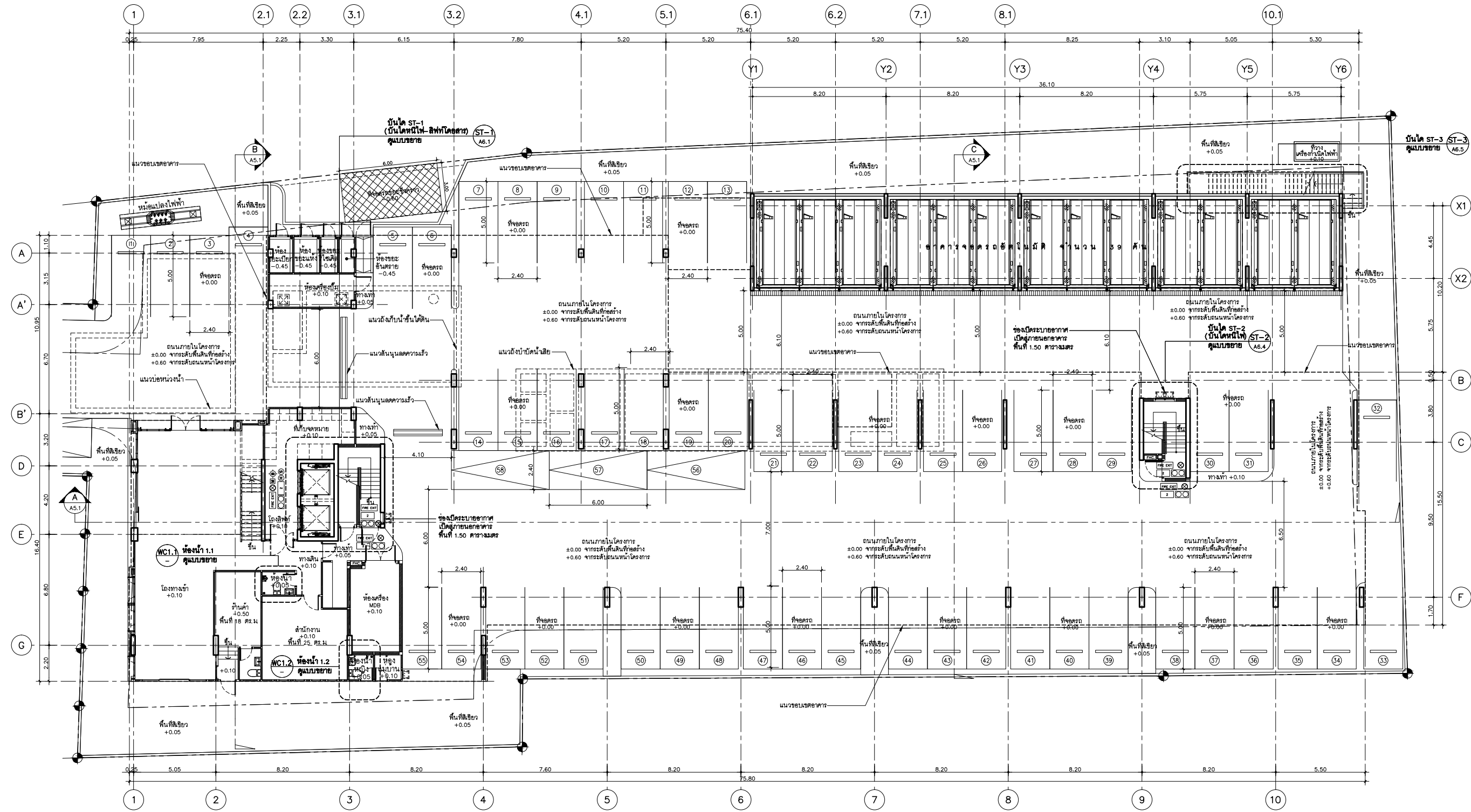
ELECTRICAL ENGINEERS :
นายอรรถมนูญ หลวงปลัด สทท. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกรนต์ เด็งศิริธรรม สท. 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย สท. 140

REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION

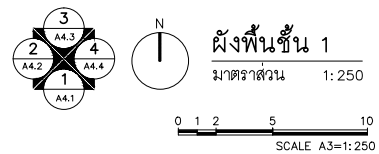
DRAWING TITLE :



สัญลักษณ์	ความหมาย
	ถังดับเพลิงเคมีชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
	ป้ายบอกทางหนีไฟ
	ป้ายบอกขึ้น
	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน
	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล	+22.95	-

สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัย		
ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด	208 ห้อง	



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G-2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ์ วสท. 532
ศิริระ มนต์วิวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต ศิริอุดมเศรษฐ์ ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร วิชาวิทยา วิศวกร 1383
ชานนท์ ยิ่งขจรกุล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกรนต์ เต็มศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

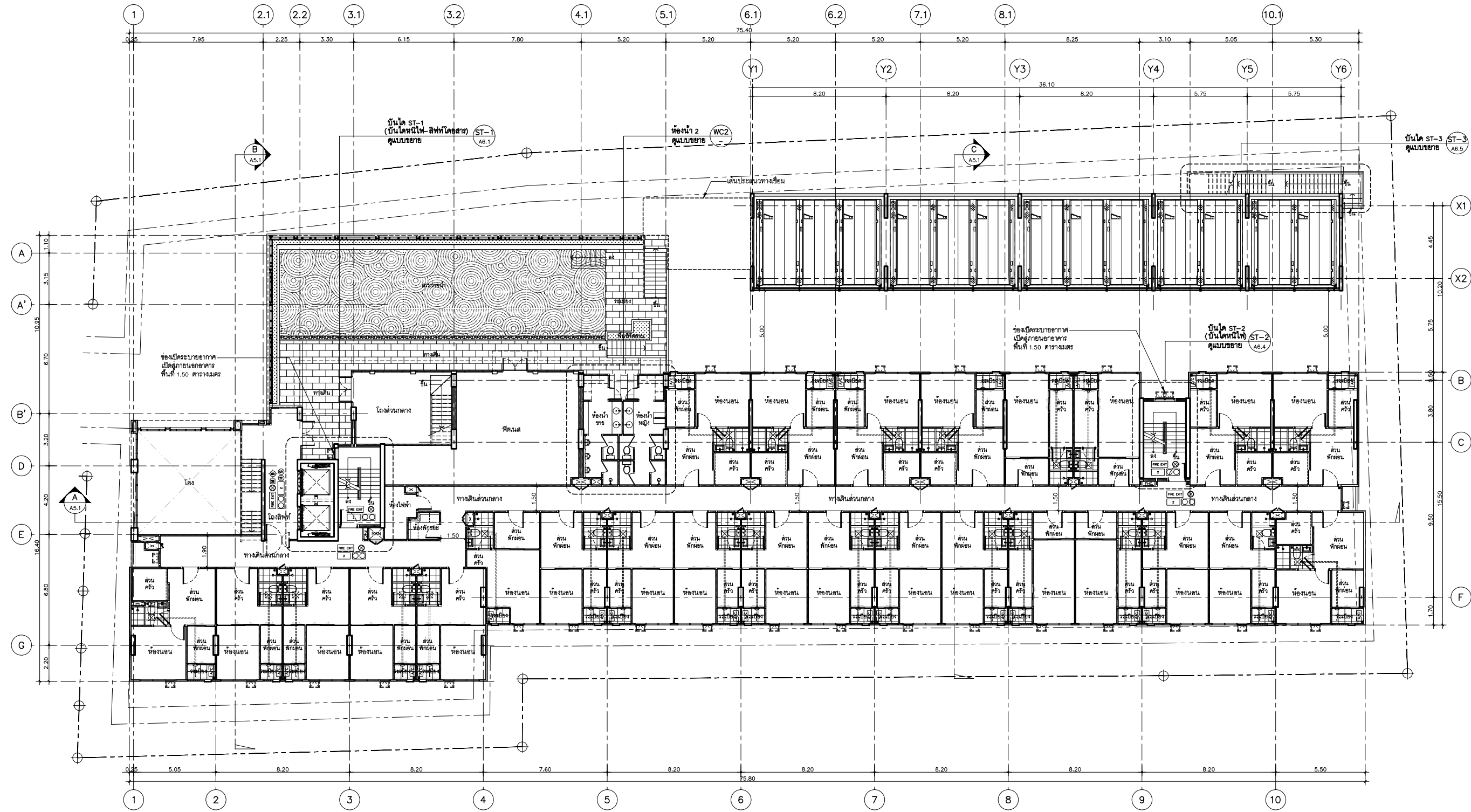
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 1

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY : สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A3.2
CHECKED BY :	
APPROVED BY :	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้คอนโดมิเนียม เป็นการค้า 600,000 บาท ศูนย์รวมศูนย์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

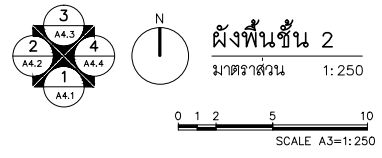
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
○	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
☒=====→	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัย		
ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม.	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม.
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



OWNER :

บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสท. 532
ศิริระ มนตรีวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210
อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร ใจทวีทยา วิศวกร 1383
ชานนท์ ยิ่งยงกุล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณู หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

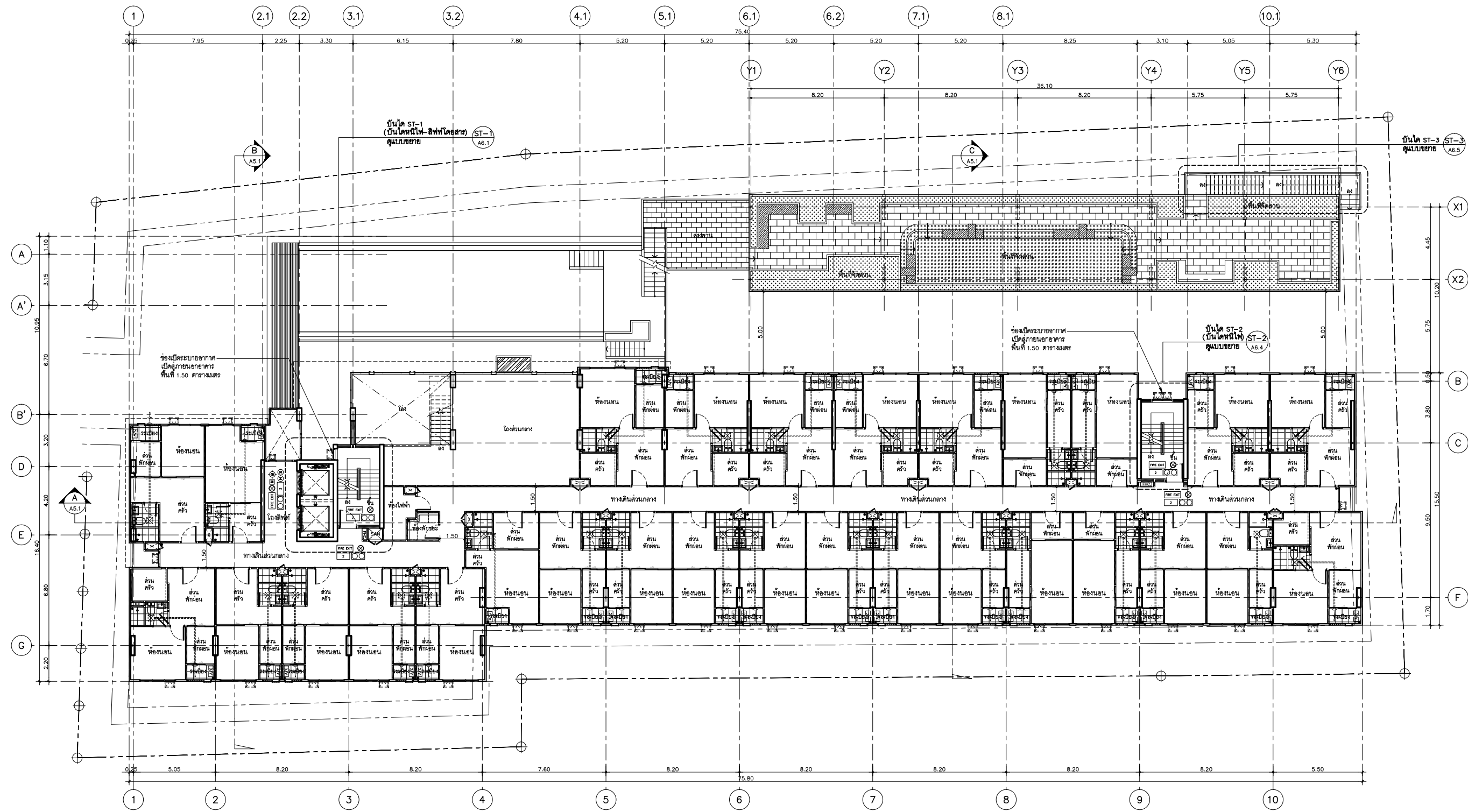
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 2

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมบูรณ์	A3.3
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพาร์คคอนโดมิเนียม เป็นเกล้า งบประมาณ 10700	

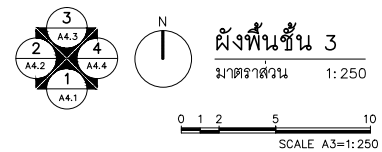
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
○	ไฟสำรองฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
⊗=====→	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัย		
ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม.	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม.
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co., Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532
ศิริระ มนตรีวัฒน์ 17210
อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรนเดระ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภคร์ โชติวิทยา 1383
ชานนท์ ยิ่งตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณู หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 3

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบูรณ์	A3.4
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพาร์คสโตนส์ เป็นถ้ำ 6 บรมพรสวรรค์ อุณณธรินทร์ บางกาน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ศิริระ มนตรีวัฒนะ 17210

อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต ศิริธรรม 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภคร์ โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งยงระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณญ หอวงปัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

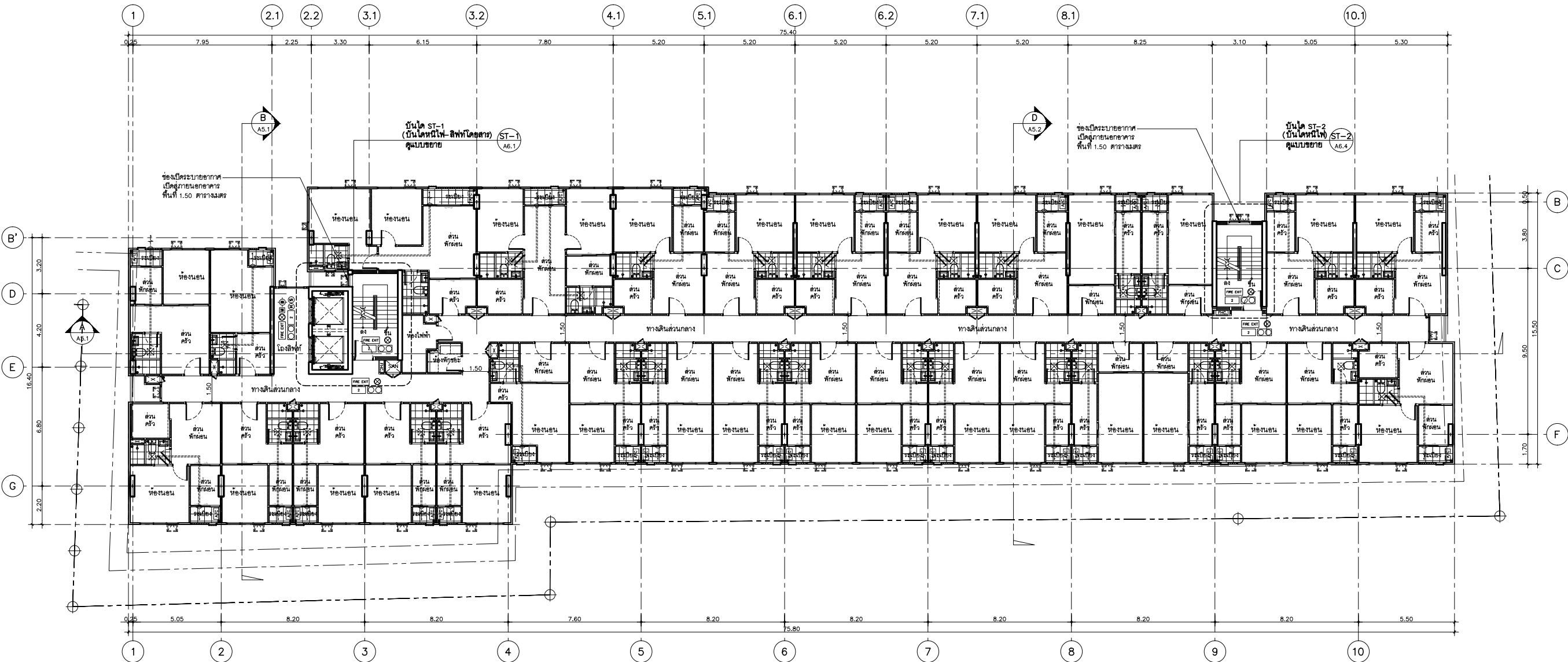
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 4

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A3.5
CHECKED BY	TOTAL
APPROVED BY	
151/8-9 อาคารเดอะพาร์คคอนโดมิเนียม เป็นถ้ำ 6 บรมพรสวรรค์ อนุธรรมพร บางกาน้อย กรุงเทพฯ 10700	

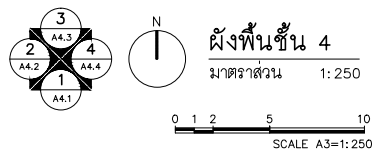
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
○	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
☒=====→	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล	+22.95	-

ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ศิริระ มนตรีวัฒนา 17210

อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภคร์ โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณู หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

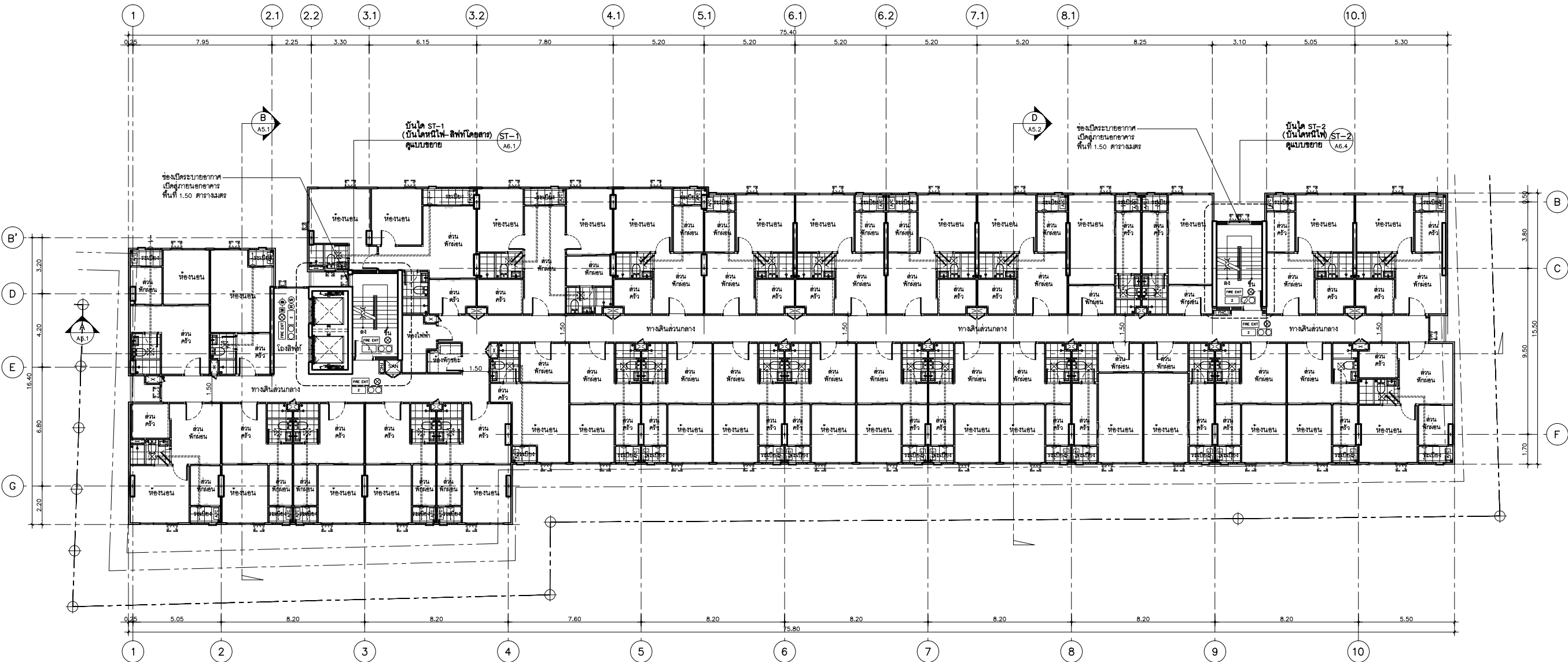
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 5

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A3.6
CHECKED BY	TOTAL
APPROVED BY	
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้คอนโด เป็นเกล้า งบประมาณ 10700	

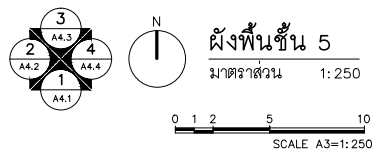
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
○	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
☒=====➡	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพีดมดูดอากาศ

ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล	+22.95	-

ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ศิริระ มนตรีวัฒน์ 17210

อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต ศิริธรรม 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภคร์ โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งยงระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

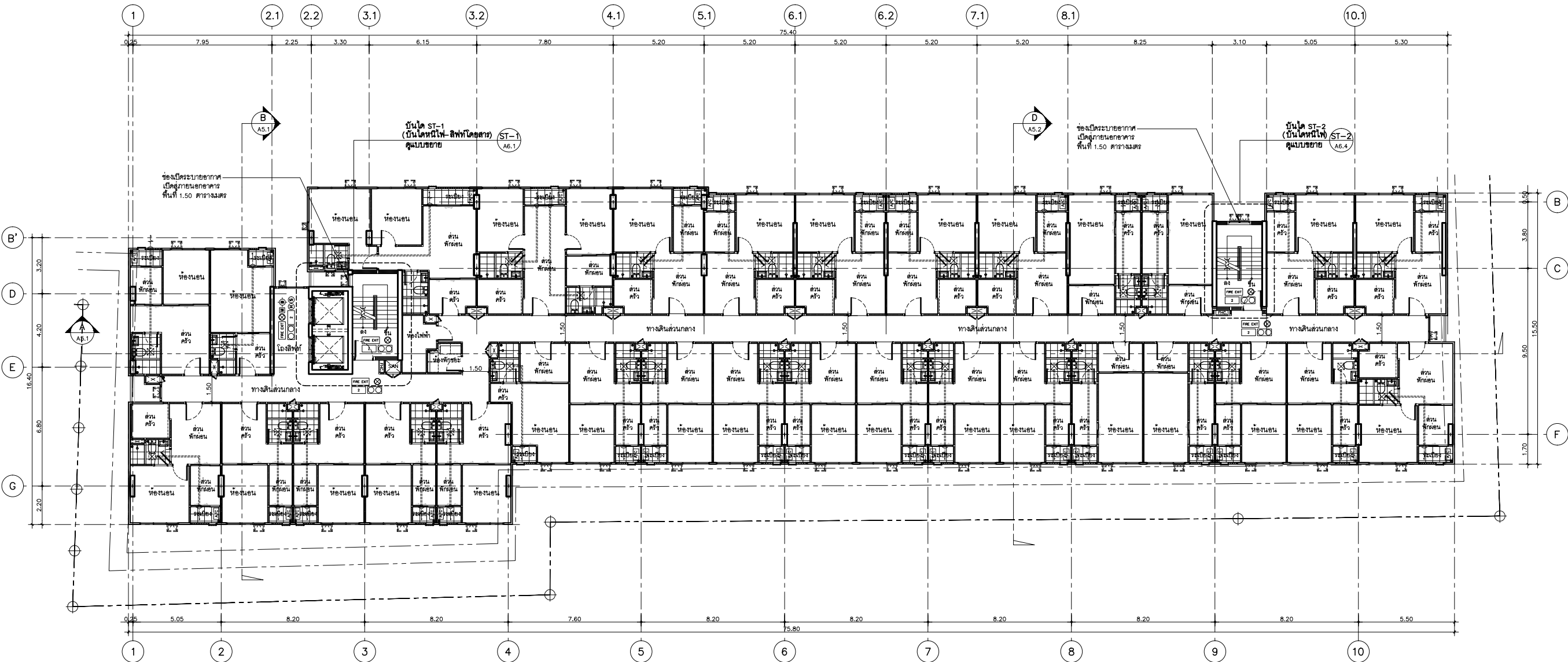
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 6

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A3.7
CHECKED BY	TOTAL
APPROVED BY	
151/8-9 อาคารเดอะพาร์คคอนโดมิเนียม เป็นถ้ำ 6 ประตูรถคนดี อนุธรรมวินทร์ บางกาน้อย กรุงเทพฯ 10700	

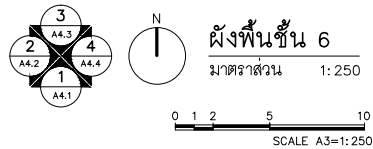
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกขึ้น
○	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
⊗=====→	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม.	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม.
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ศิริระ มนตรีวัฒนา 17210

อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต ศิริจนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภคร์ โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

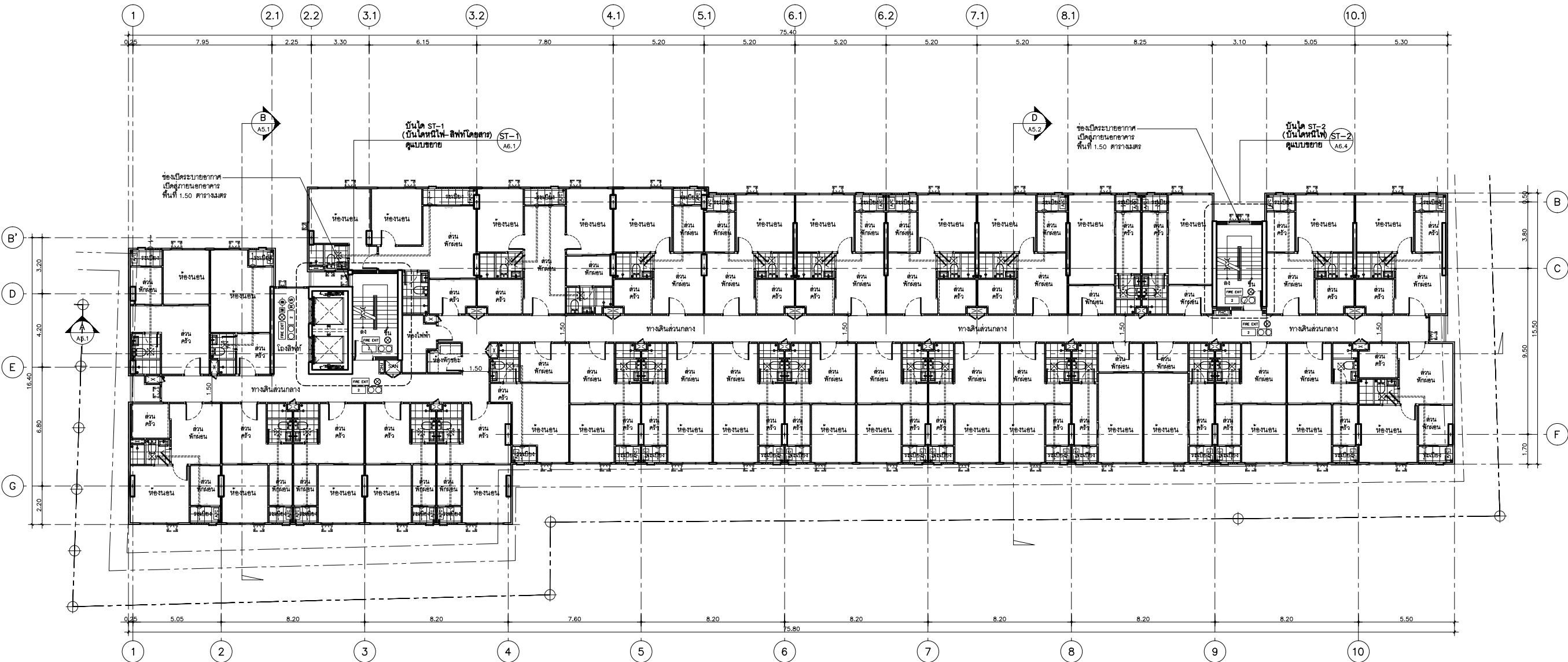
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 7

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A3.8
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพาร์คคอนโดมิเนียม เป็นถ้ำ 6 บรมพรสวรรค์ ศูนย์อำนวยการฯ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

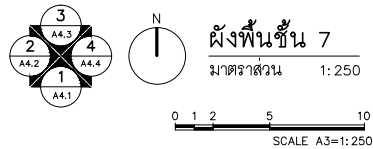
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
○	ไฟสัญญาณฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
⊗=====→	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล	+22.95	-

ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ศิริระ มนตรีวัฒน์ 17210

อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต ศิริธรรม 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภคร์ โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังพื้นที่ 8

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A3.9
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้คอนโดฯ เป็นเกล้า ถวายพรพรานดิ อัครณธรินทร์ บางกาน้อย กรุงเทพฯ 10700	

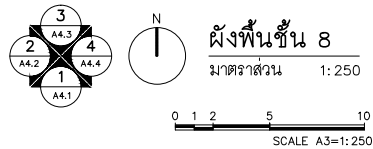
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

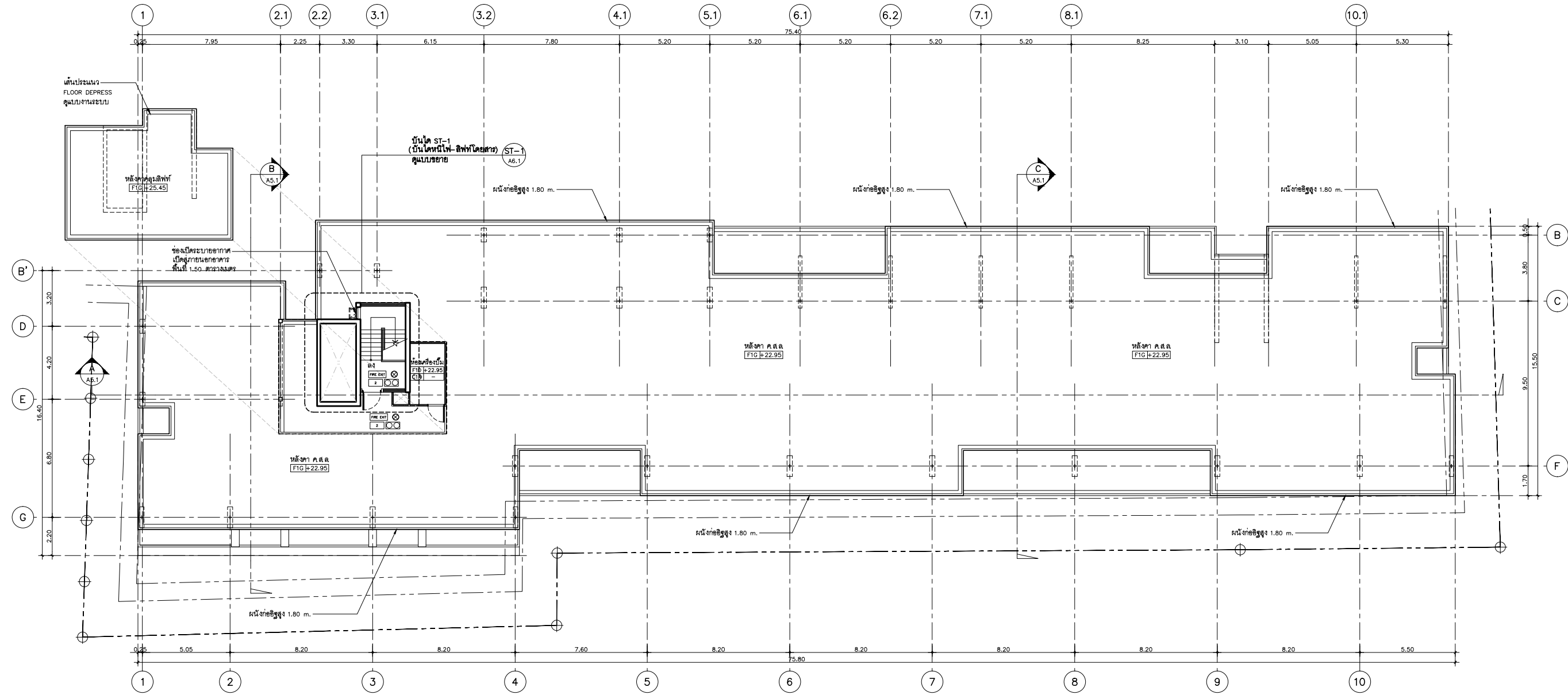


สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งส่งสัญญาณเสียงเตือนไฟไหม้
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
○	ไฟสำรองฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
☒=====➡	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพีดมดูดอากาศ

ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล	+22.95	-

สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัย		
ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง

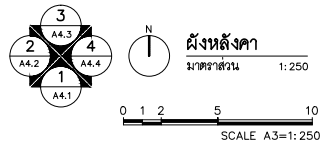




สัญลักษณ์	ความหมาย
⊗	ถังดับเพลิงเคมีชนิดมือถือ ติดตั้งโดยส่วนบนสุดของถัง สูงจากพื้นไม่เกิน 1.50 เมตร
M	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ
H	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากความร้อน
S	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบอัตโนมัติ จากควันไฟ
B	อุปกรณ์แจ้งส่งสัญญาณเสียงเตือนไฟไหม้
FIRE EXIT	ป้ายบอกทางหนีไฟ
2	ป้ายบอกชั้น
⊙	ไฟสำรองฉุกเฉิน
A/C	ชุดระบายความร้อนเครื่องปรับอากาศ
☒=====→	ท่อระบายอากาศสู่ภายนอก ๑ 4" โดยพัดลมดูดอากาศ

ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นไต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล	+22.95	-

สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัย		
ชั้น	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดไม่เกิน 35 ตร.ม	ห้องชุดเพื่อพักอาศัย ขนาดมากกว่า 35 ตร.ม
ชั้น 1	-	-
ชั้น 2	26 ห้อง	-
ชั้น 3	28 ห้อง	1 ห้อง
ชั้น 4	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 5	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 6	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 7	28 ห้อง	3 ห้อง
ชั้น 8	24 ห้อง	5 ห้อง
รวม	190 ห้อง	18 ห้อง
สรุปจำนวนห้องชุดเพื่อพักอาศัยทั้งหมด		208 ห้อง



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE RIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสธ 532

ศิริระ มนต์ศิริวัฒน์ ภาส 17210

อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภาส 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร ใจดีวิทยา วสย 1383

ชานนท์ ยิ่งชุตระกุล ภาส 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด สทก. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เค็งศิริธรรม สก 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย สส 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

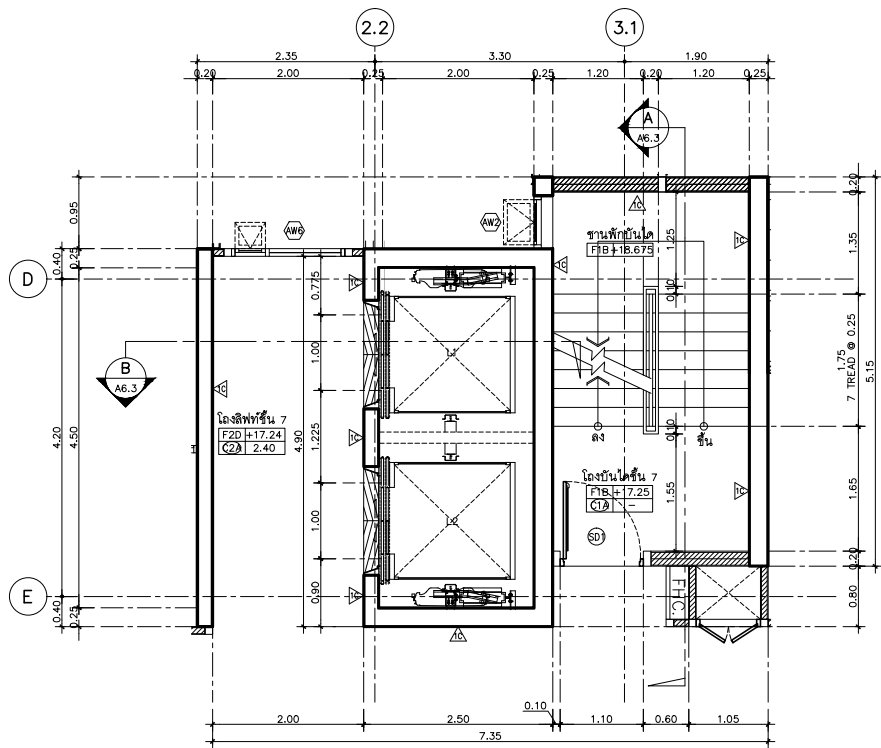
ผังหลังคา

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A3.10
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะวิลล์สเคคินซ์ เป็นเกล้า งบประมาณขอ กทม. 10700	

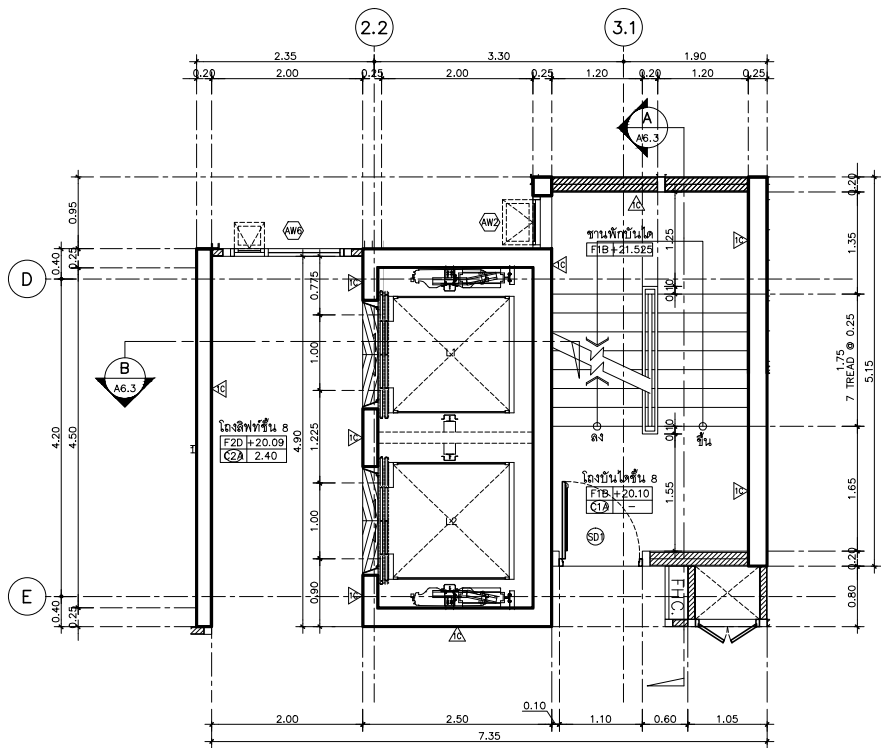
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

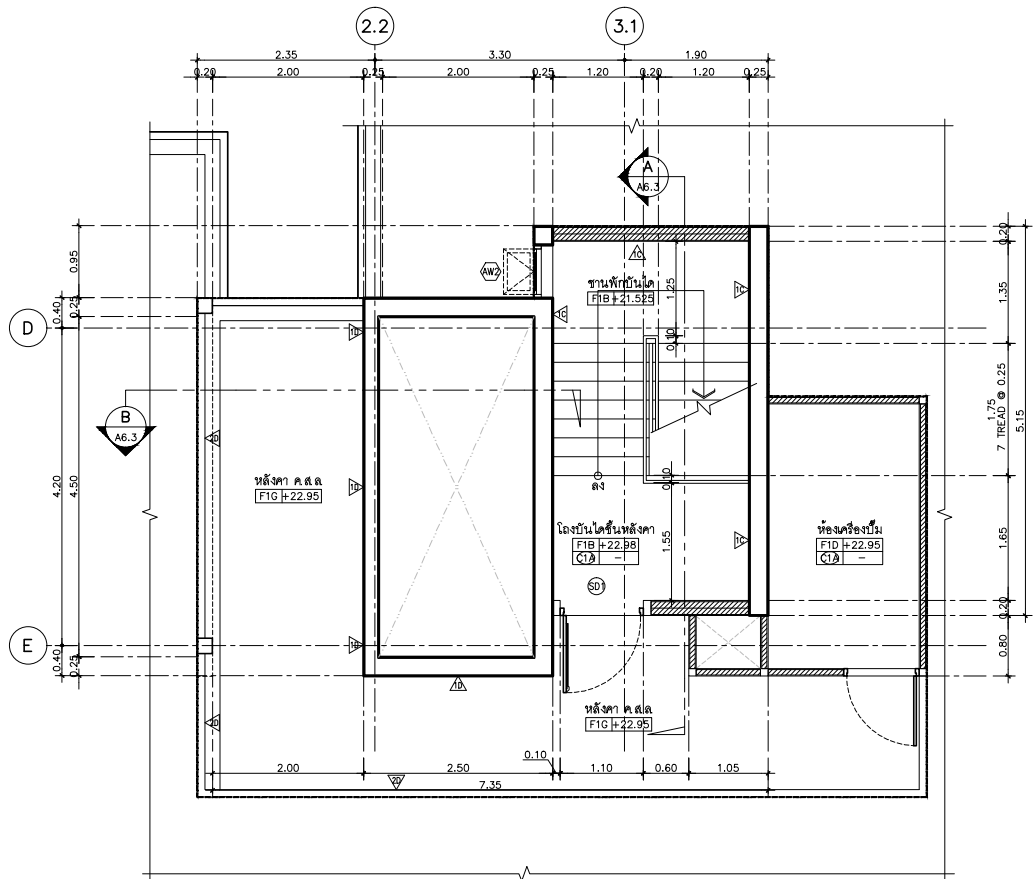




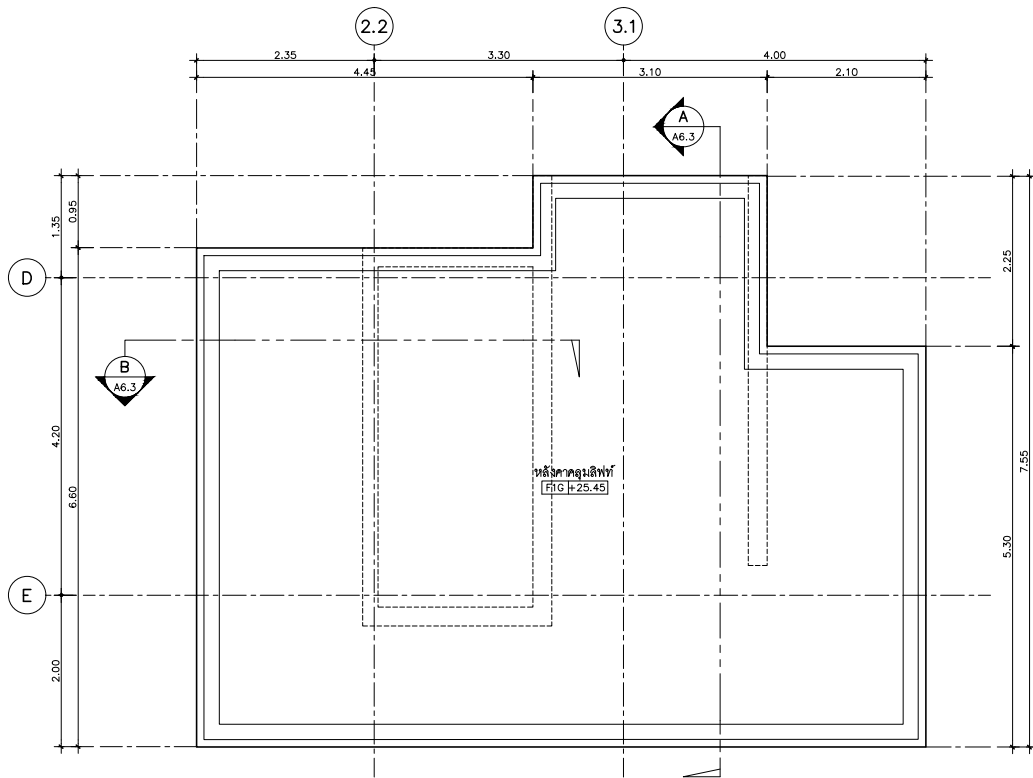
ผังบันไดชั้น 7
มาตราส่วน 1:100



ผังบันไดชั้น 8
มาตราส่วน 1:100



ผังบันไดชั้นหลังคา
มาตราส่วน 1:100



ผังหลังคา
มาตราส่วน 1:100

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสท. 532

ศิริระ มานะศิริวัฒน์ วสท. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วิชระเนตร วสท. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร วิชาญ วสท. 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล วสท. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด สทท. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม สทท. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย สทท. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

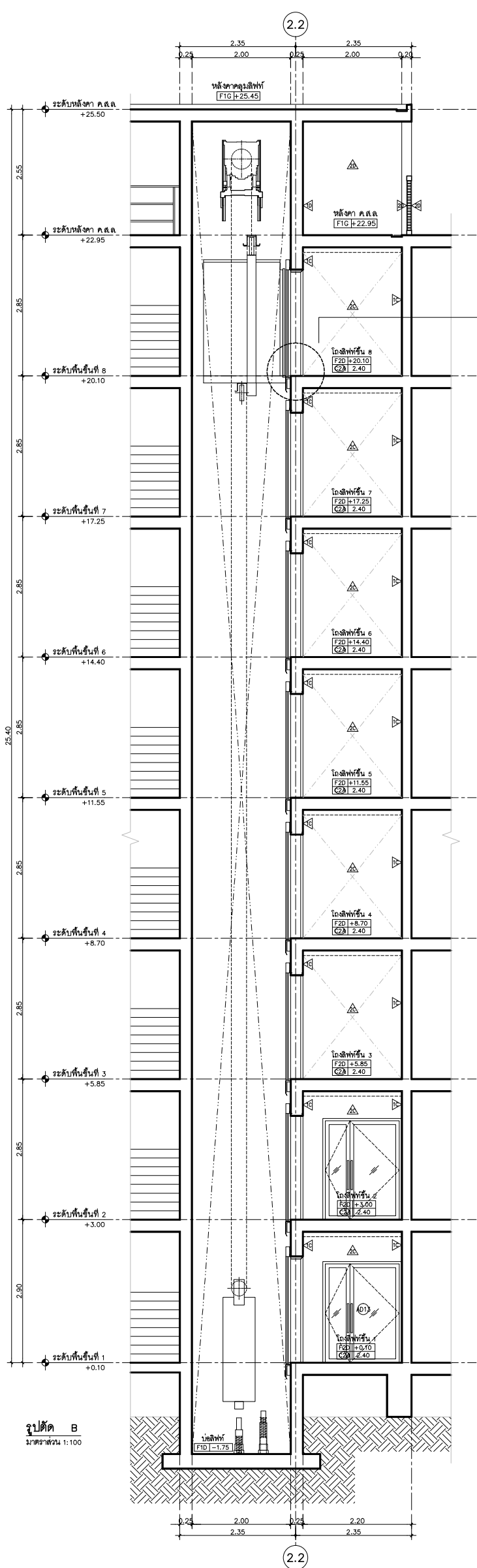
DRAWING TITLE :

แบบขยายบันได ST-01

แบบขยายลิฟท์โดยสาร

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A6.2
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทิวส์สตูดิโอ ชั้น 8 อาคาร 1 อาคารจอดรถอัตโนมัติ ถนนรัชดาภิเษก บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

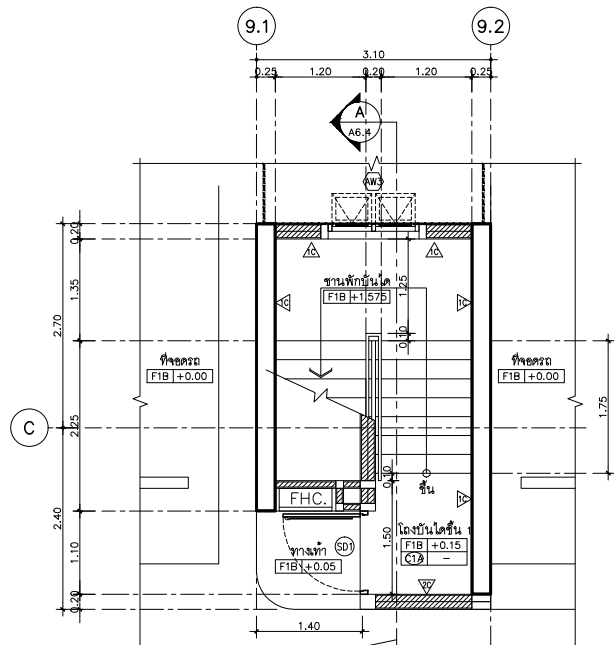
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



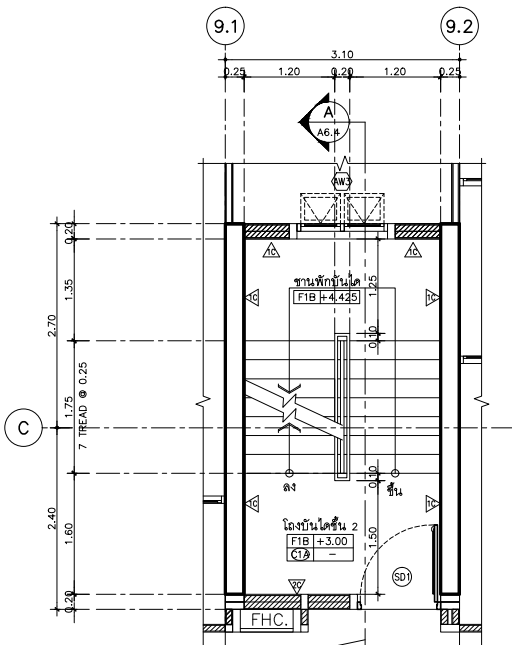
The drawing illustrates a fire-rated door assembly (SD) with the following details:

- Side View (Top):** Shows a door with a height of 2.05m and a width of 1.00m. A top panel is shown with a height of 0.10m.
- Top View (Bottom):** Shows the door's profile with a total width of 0.70m. The door is divided into three vertical sections: a left panel (0.20m wide), a central panel (0.20m wide), and a right panel (0.30m wide). The door is labeled (SD).
- Material and Construction Specifications:**
 - ด้านช่องเปิด (Opening Side): ไม้เนื้อดี (Solid wood)
 - ลักษณะการปิด (Closing Mechanism): เหล็ก 2"x4" ขนาด 2.3 มม. หรือทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 120 นาที (2"x4" steel, 2.3 mm thick, or fire-resistant for at least 120 minutes)
 - บาน (Door Leaf): ไม้ทนไฟหรือเหล็ก 2 ด้าน ทนความร้อน 40 ชม. หรือทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 120 นาที ภายในบานมีฉนวน ROCK WOOL (Fire-resistant wood or steel on both sides, 40h heat resistance or 120 min fire resistance; Rock wool insulation inside)
 - วงกบ/บานพับ (Frame/Hinges): ไม้เนื้อดี ฝาหน้าสีทาสีอะลูมิเนียม สีขาว (Solid wood frame, front cover painted with white aluminum paint)
 - ลูกบิด/มือจับ (Handle): กระจก/พลาสติก (Glass/Plastic)
 - อุปกรณ์ (Accessories):
 - บานพับ 3จุดบนสุด 3x5/8"x6"
 - วงกบยึดจากด้านนอก เข้ามุมกับโยกขึ้นตามแนวลูกบิด
 - สกรูยึดหัวบานด้านในบนประตู 4x4 HAFEL หรือเทียบเท่า
 - PANIC BAR + ยางยึดกัน
 - ไม้ยึดประตูชุดเปิด (DOOR CLOSURE)
- Material Table:**

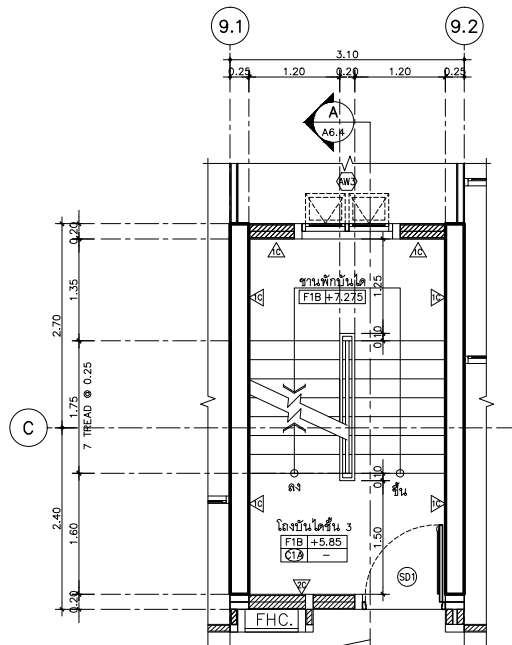
วัสดุ/วัสดุ	-
-------------	---



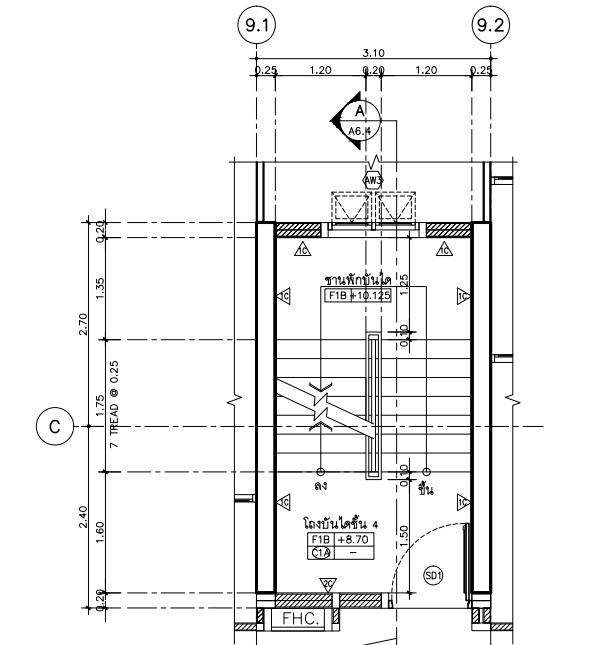
ผังบันไดขั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100



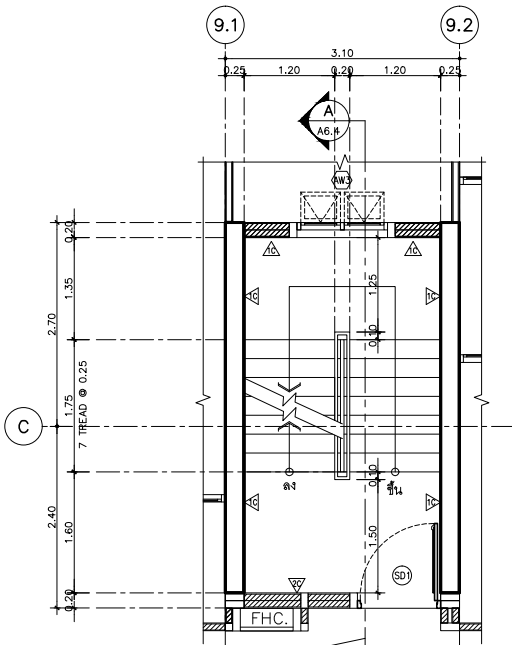
ผังบันไดขั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100



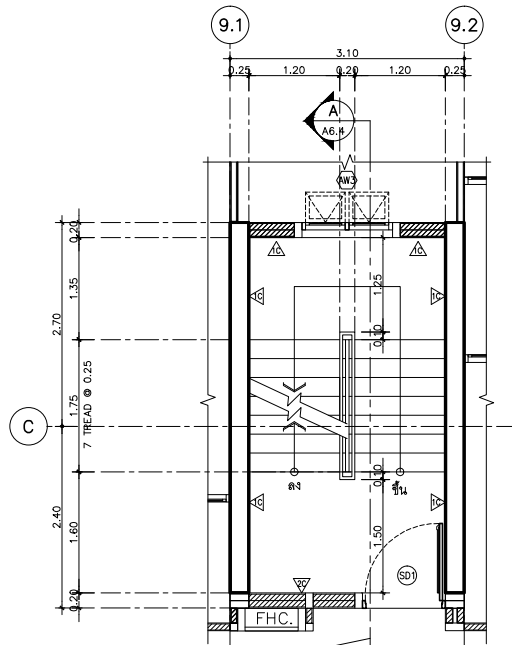
ผังบันไดขั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100



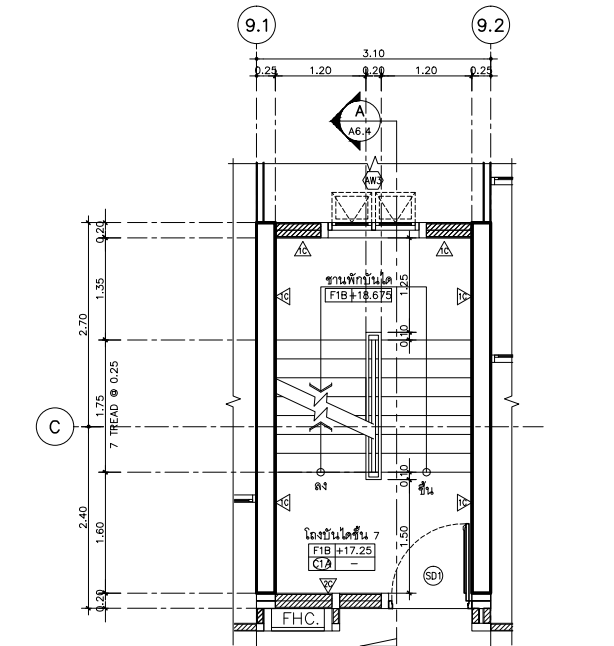
ผังบันไดขั้นที่ 4
มาตราส่วน 1:100



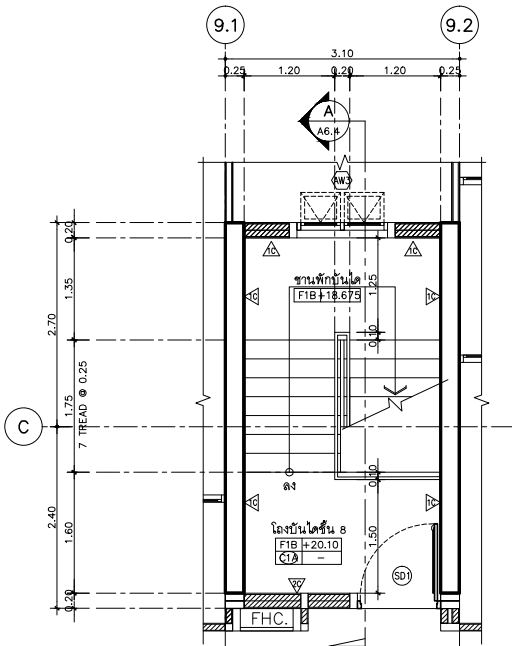
ผังบันไดขั้นที่ 5
มาตราส่วน 1:100



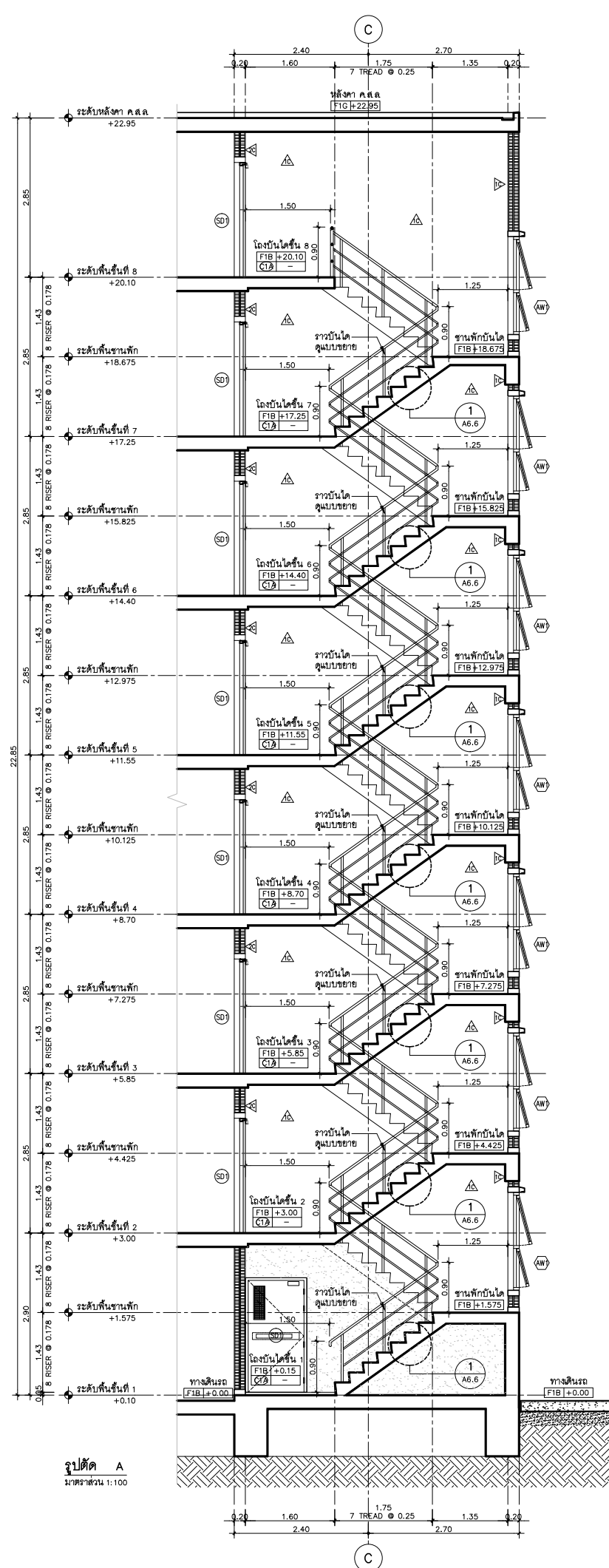
ผังบันไดขั้นที่ 6
มาตราส่วน 1:100



ผังบันไดขั้นที่ 7
มาตราส่วน 1:100



ผังบันไดขั้นที่ 8
มาตราส่วน 1:100



OWNER :
บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:
THE ORIGIN
RATCHADA - LADPRAO
(ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :
ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสท 532
ศิริระ มนต์วิวัฒน์ วิศวกร 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิต ศิริชนะ ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :
เชษฐบุตร วิชาวิทยา วิศวกร 1383
ชานนท์ ยิ่งอุดมกุล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :
นายอรรถมนูญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :
NO. DATE DESCRIPTION

DRAWING TITLE :
แบบขยายบันได ST-02

DATE :
DRAWN BY : สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์
CHECKED BY :
APPROVED BY : TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะอริจินส์ เป็นถ้ำ ถาวรอาศัย
อุบลราชธานี บางกาน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ผังบันไดชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100



ผังบันไดชั้นที่ 2



ผังบันไดชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100



บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE  RIGIN



RATCHADA - LADPRAO
(ติ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO:	G.2019-001
-------------	------------

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

นางพงศ์ ศิริอุดมประเสริฐ  วสท. 532
 ชีระ มนตรีวัฒน์  ภาสท. 17210
 อรทัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรเมตร ภ.ภส.352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เลขฐานสิบตรี โสควิทยา วช 1383

ชานนท์ ยิ่งสุตระกุล ภย. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด สฟก 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แต่งศิริธรรม ๒๓๓ สก 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย สส.140

REVISIONS :

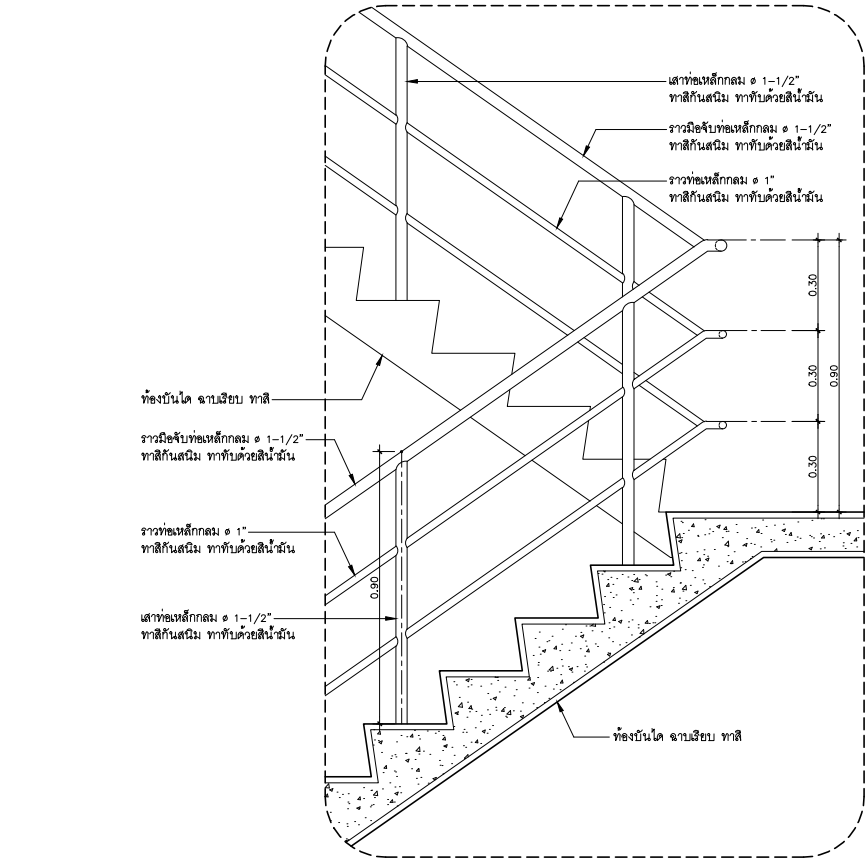
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWNING TITLE :

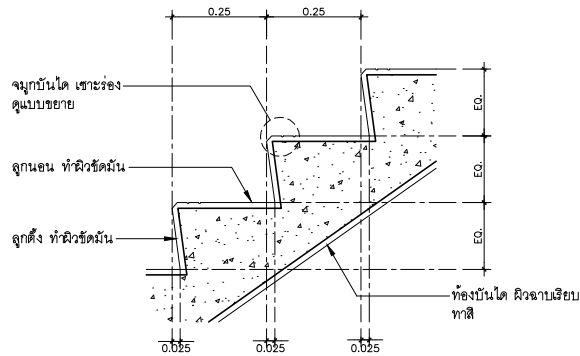
แบบขยายบันได ST-03

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ ฤกษ์วัฒนโธธร	A6.5
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นที่ ๒ ปีมงคล ด.ประจักษ์ชวนะ อุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ๓๑๐๐๐	

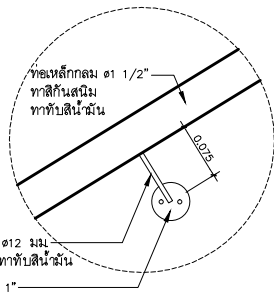
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



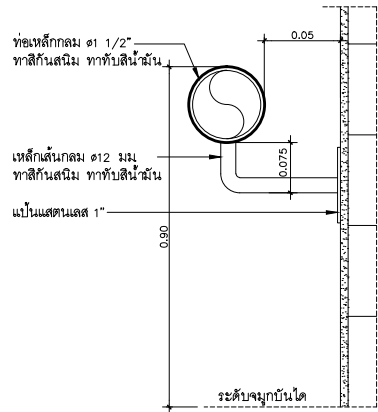
แบบขยายราวบันไดเหล็ก (TYPICAL)
มาตราส่วน 1:12.5



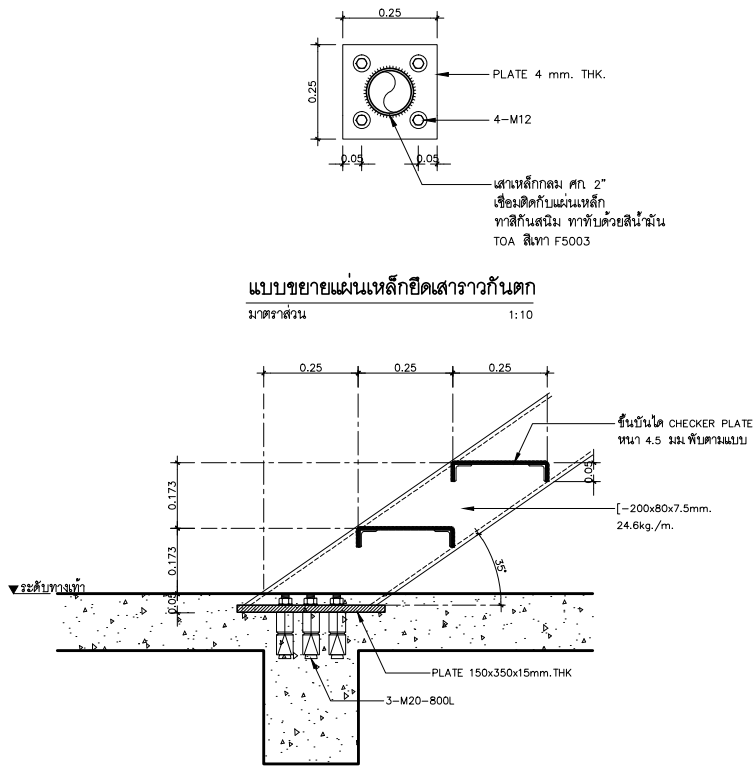
แบบขยาย 1
มาตราส่วน 1:5



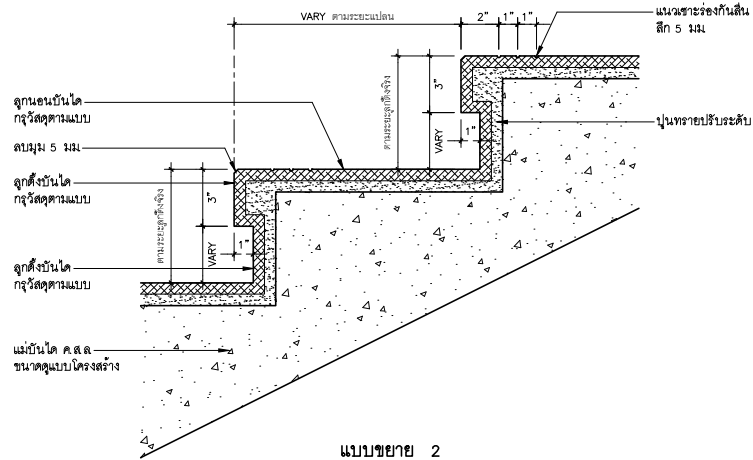
รูปด้านราวบันไดชนิดผนัง
มาตราส่วน 1:5



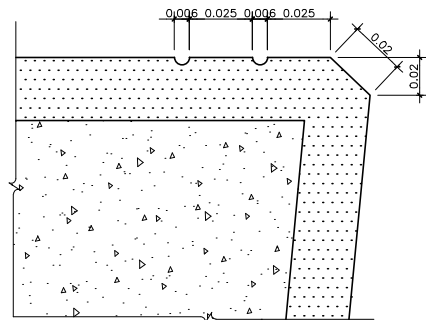
รูปตัดราวบันไดชนิดผนัง
มาตราส่วน 1:2.5



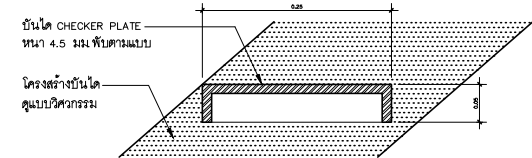
แบบขยายแผ่นเหล็กยึดแบริ่งบันได



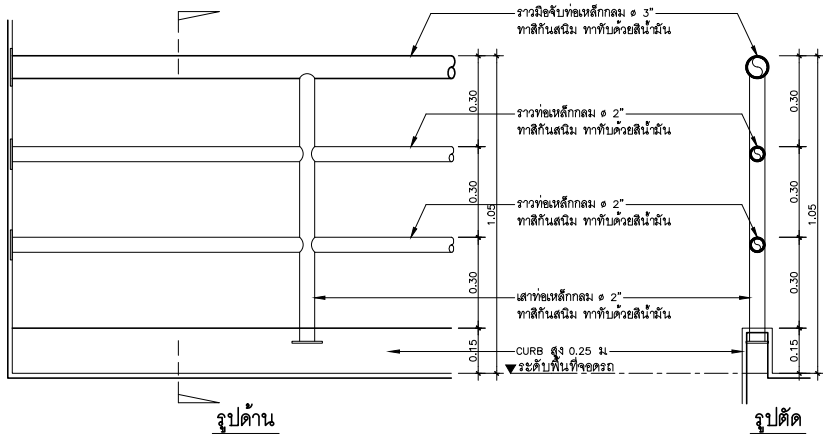
แบบขยาย 2
มาตราส่วน 1:5



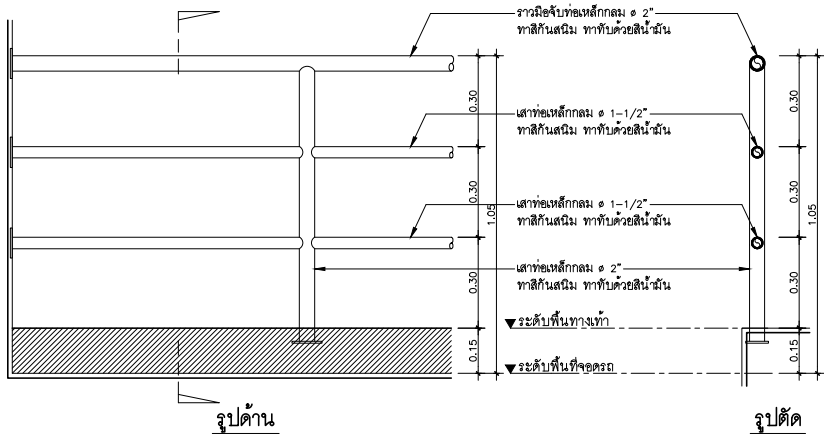
แบบขยายมุมบันได ค.ส.ล. ผิวขัดมันเรียบ
มาตราส่วน 1:2



แบบขยาย 3
มาตราส่วน 1:5



แบบขยายราวกันตกเหล็กขึ้นจอดรถ (TYPICAL)
มาตราส่วน 1:12.5



แบบขยายราวกันตกเหล็กทั่วไป (TYPICAL)
มาตราส่วน 1:12.5

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วิศวกร 532
ศิริระ มนต์วิวัฒน์ วิศวกร 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ วิศวกร

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภูมิสถาปนิก 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุศกร โชติวิทยา วิศวกร 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณูญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

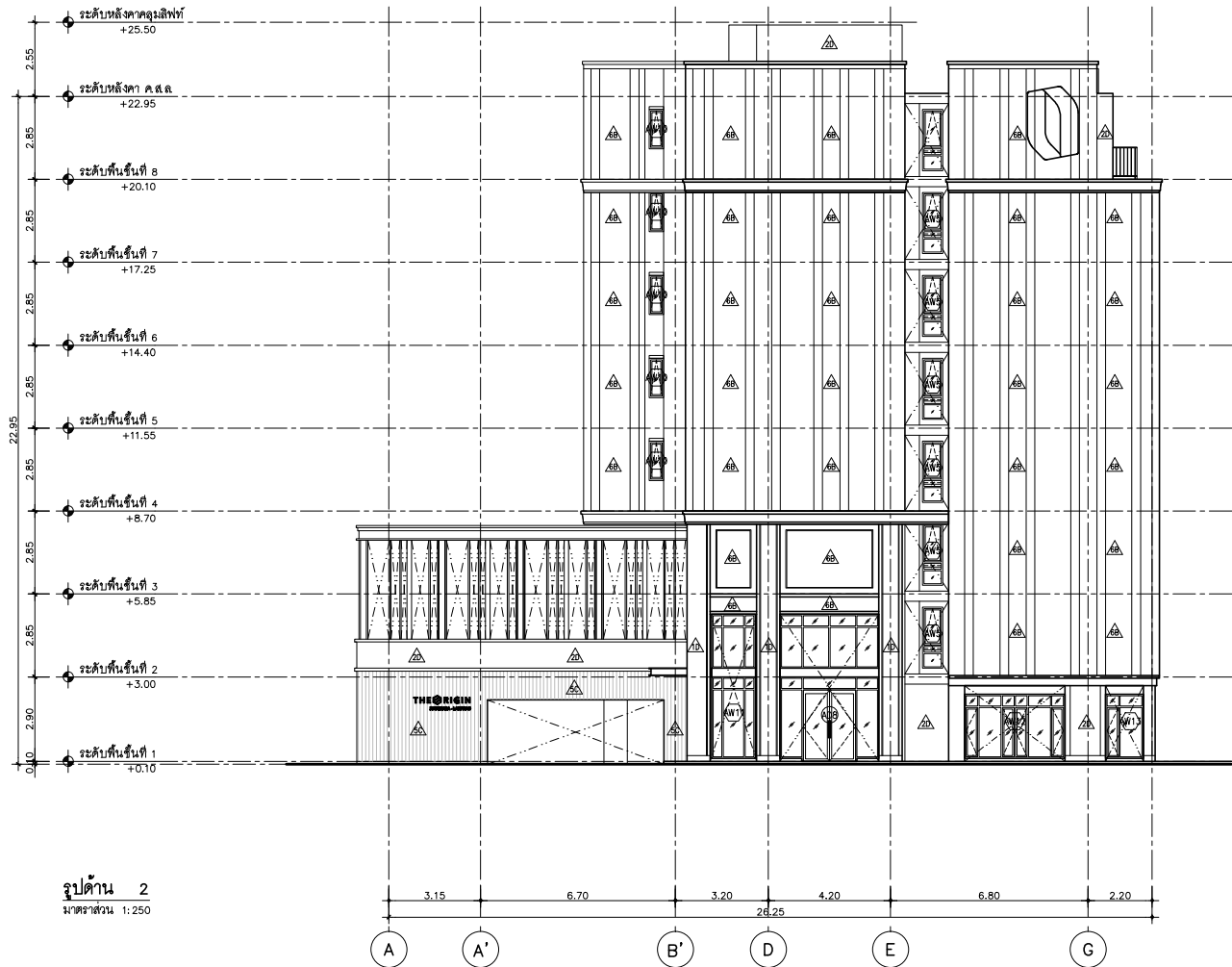
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แบบขยายทั่วไปบันได

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A6.6
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทิวลิปคอนโดมิเนียม ชั้นที่ 1 อาคารจอดรถอัตโนมัติ ศูนย์รวมศูนย์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 17210

อรวัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งชุตระกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ คงศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

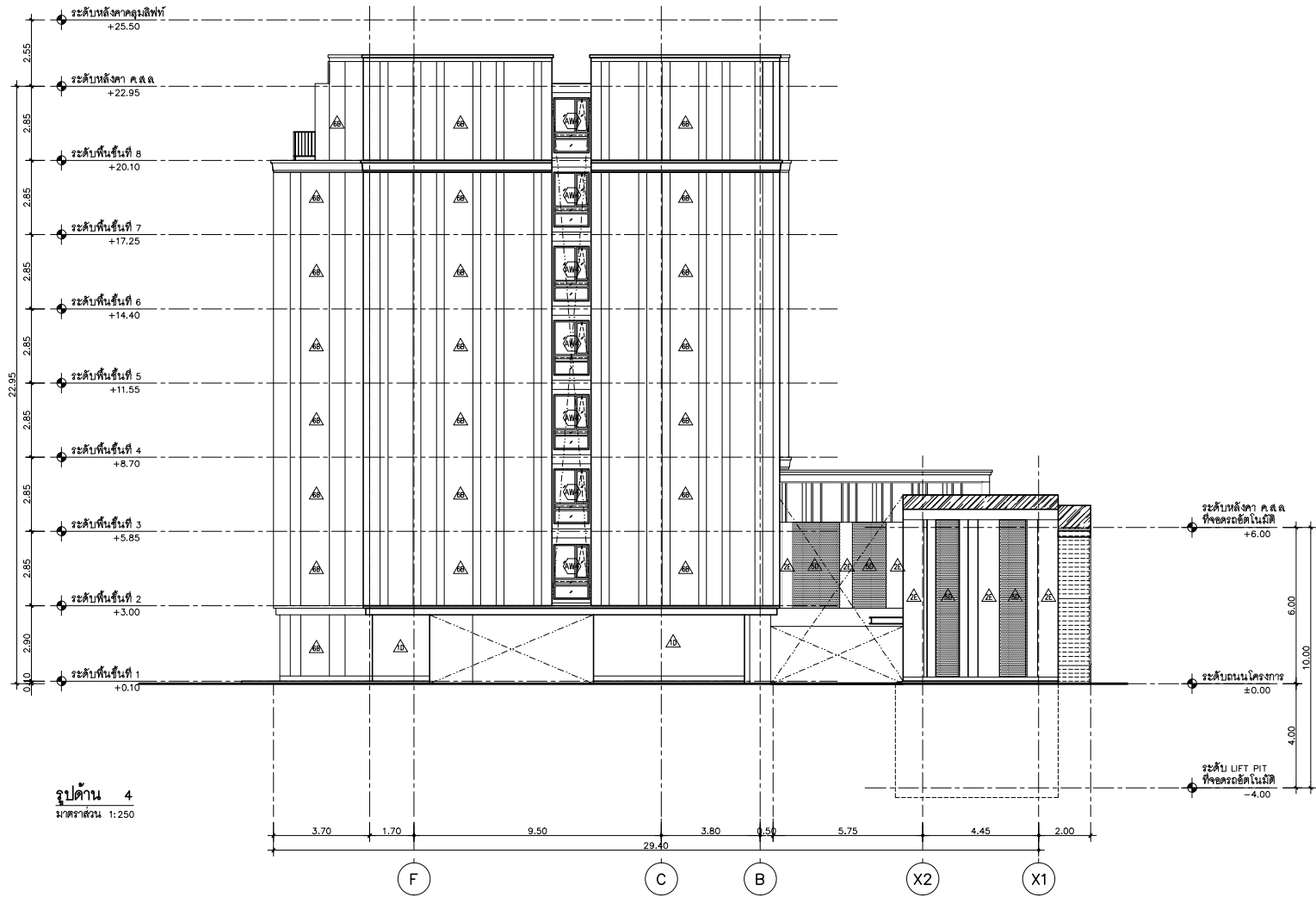
DRAWING TITLE :

รูปด้าน 1-2

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A4.1
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเคหะพัสดุที่ดินฯ ปิ่นเกล้า ถ.บรมราชชนนี
ถนนอินทรี บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมสมบูรณ์ วส. 532
ศิริระ มานะศิริวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210
อรวรรณ ฝูจุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร์ โชติวิทยา วิศวกรรม 1383
ชานนท์ สิงห์ตระกูล ภูมิสถาปัตย์ 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด วิศวกรรม 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม วิศวกรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกรรม 140

REVISIONS :

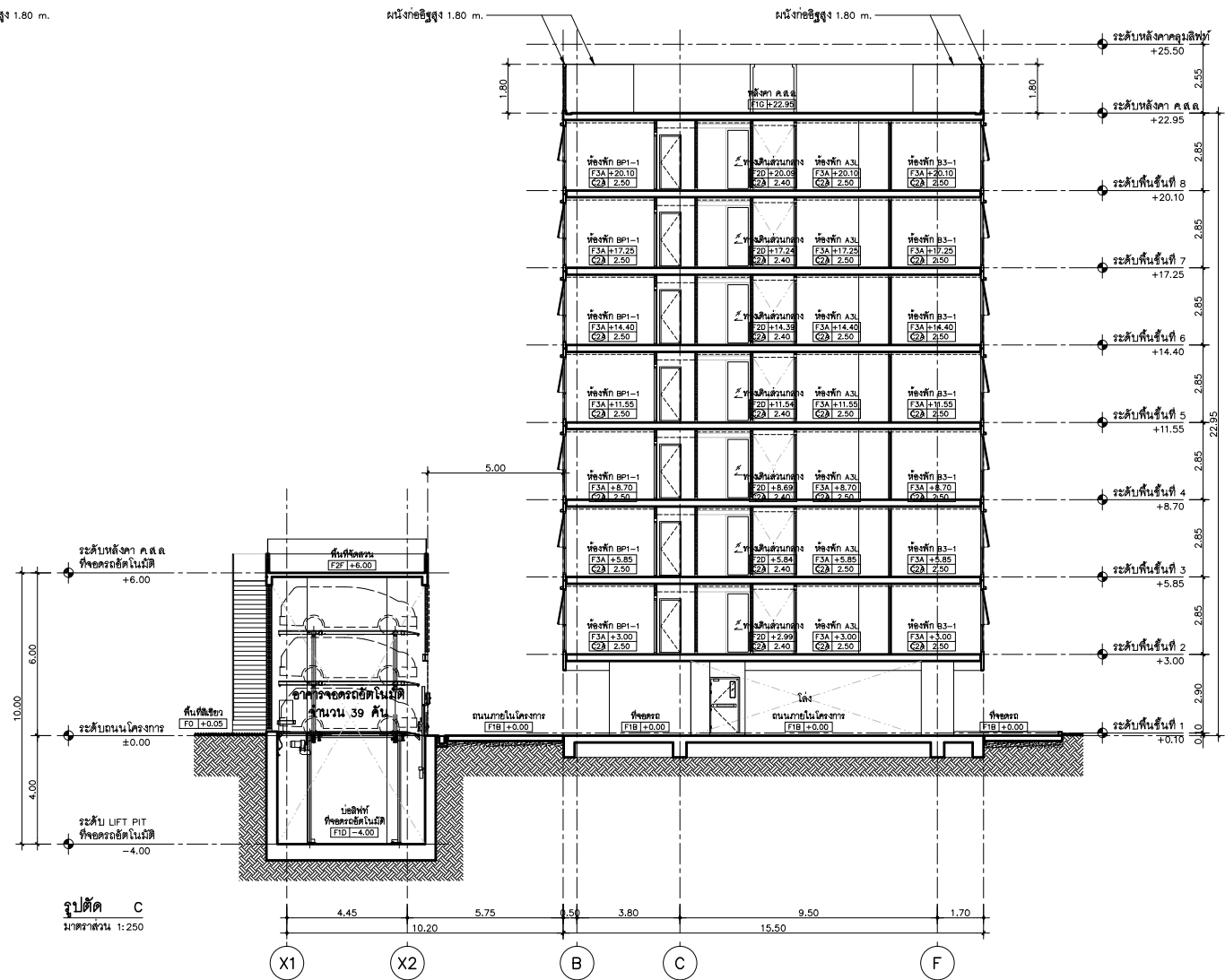
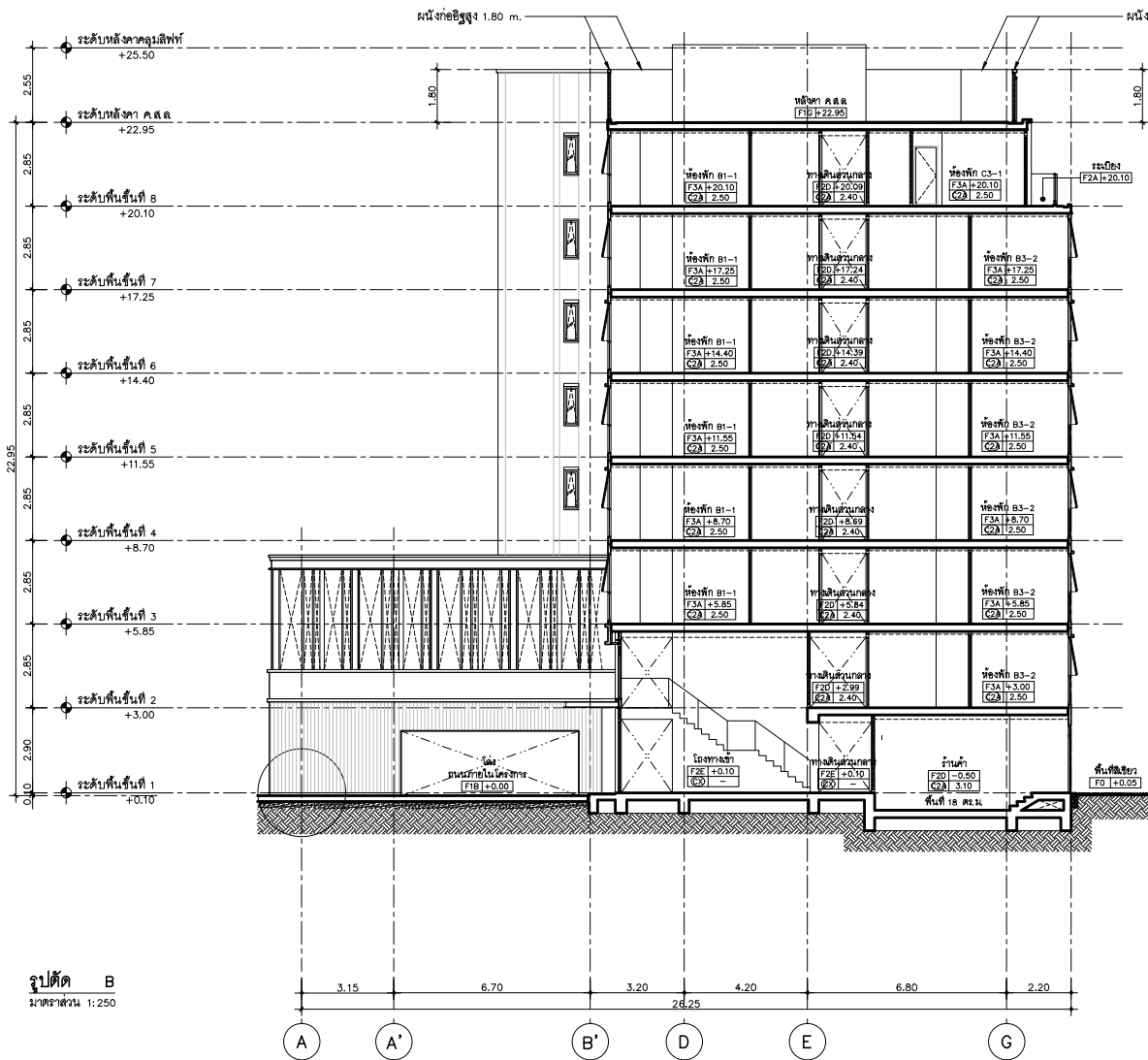
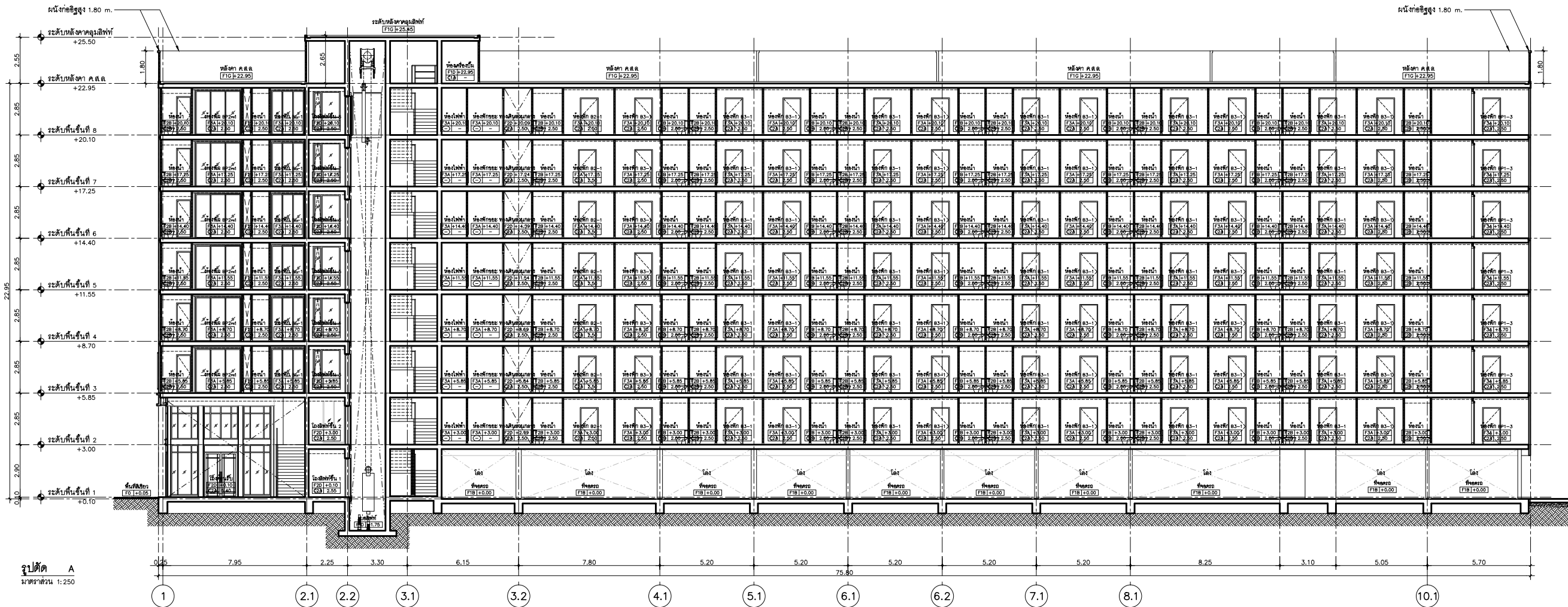
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

รูปด้าน 3-4

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A4.2
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเคหะพัสดุภัณฑ์ เป็นเกล้า งบประมาณ 10700	

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



OWNER :

บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระนอก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G-2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมสมบูรณ์ วสค. 532

ศิระ มนต์วิวัฒน์ วสค. 17210

อรรถวิทย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร วสค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา วสค. 1383

ชานนท์ สิงห์ตระกูล วสค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงสวัสดิ์ สทค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม สทค. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย สค. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

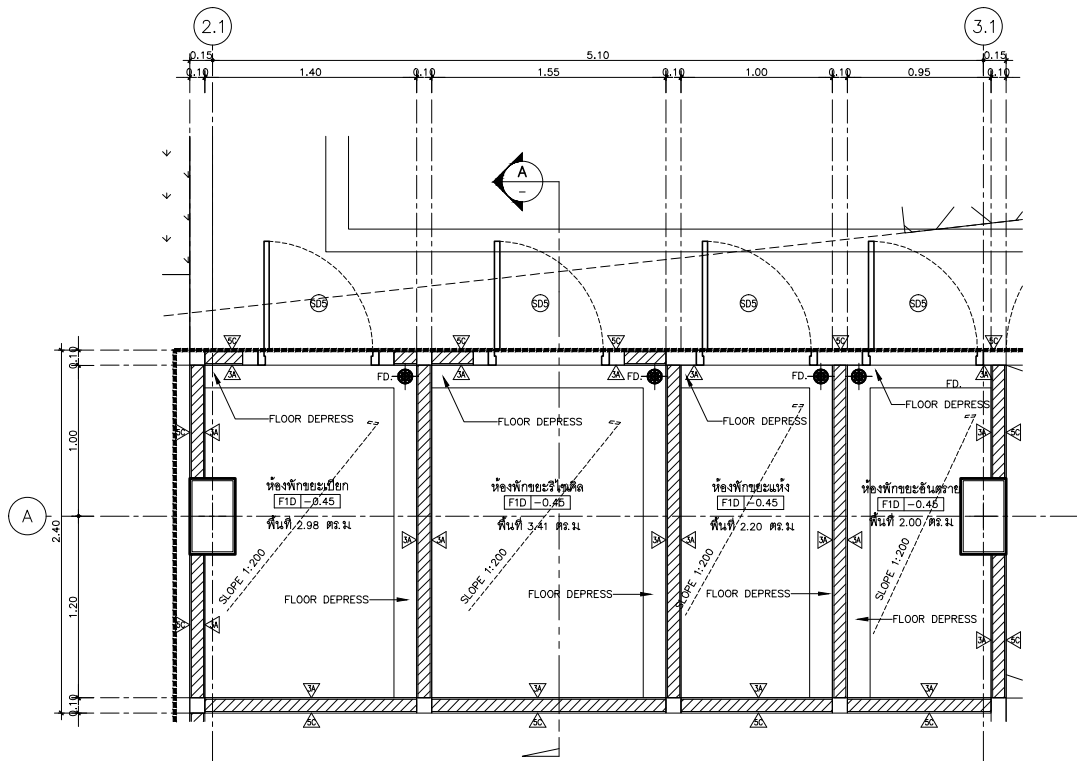
DRAWING TITLE :

รูปตัด A, B, C

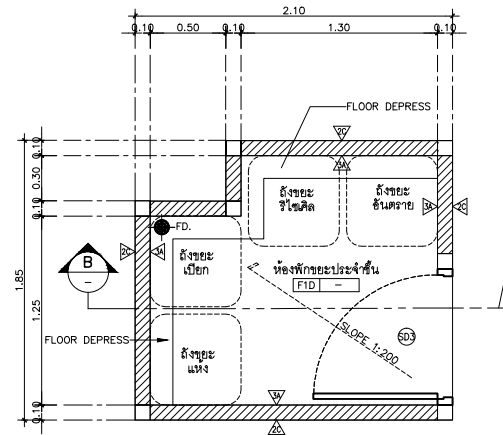
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY : สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมบูรณ์	A5.1
CHECKED BY :	
APPROVED BY :	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะอริจิน คอนโดมิเนียม เป็นถ้ำ ผนวกรวมกัน
ศูนย์อริจิน คอนโดมิเนียม กรุงเทพมหานคร 10700

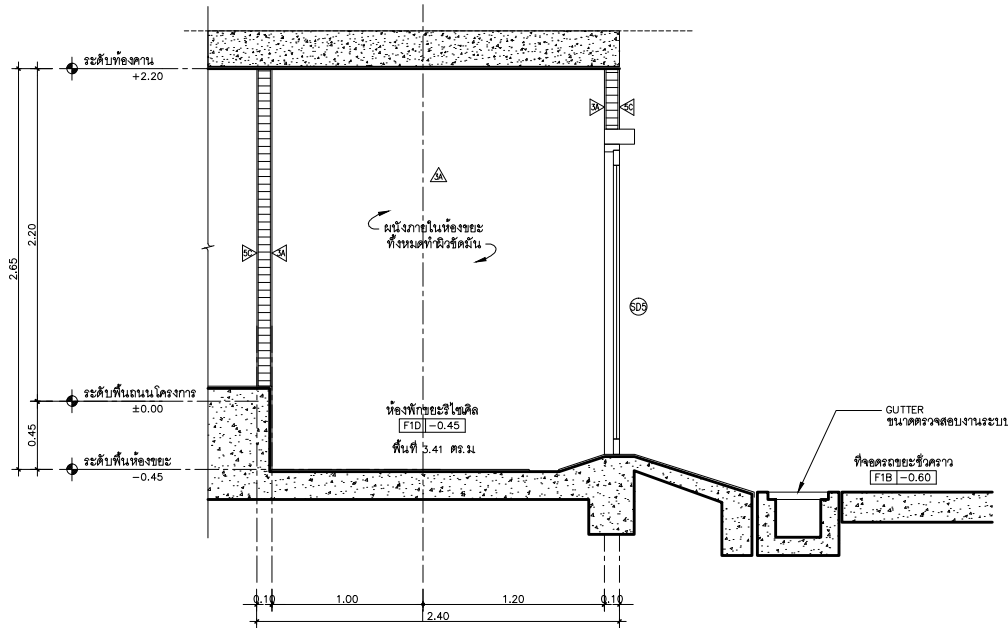
NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



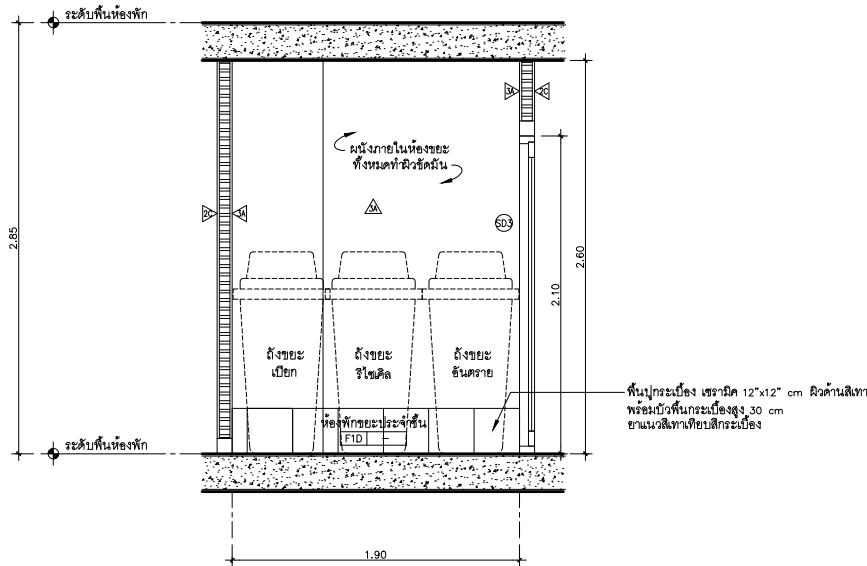
ผังพื้นที่ห้องพักรวม
มาตราส่วน 1:50



ผังพื้นที่ห้องพักรวม
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด A
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B
มาตราส่วน 1:50

OWNER :

บริษัท อริจิน คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ อริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสค. 532

ศิริระ มนต์วิวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วิษณุตระ ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร วิชาวิทยา วิศวกร 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แห่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

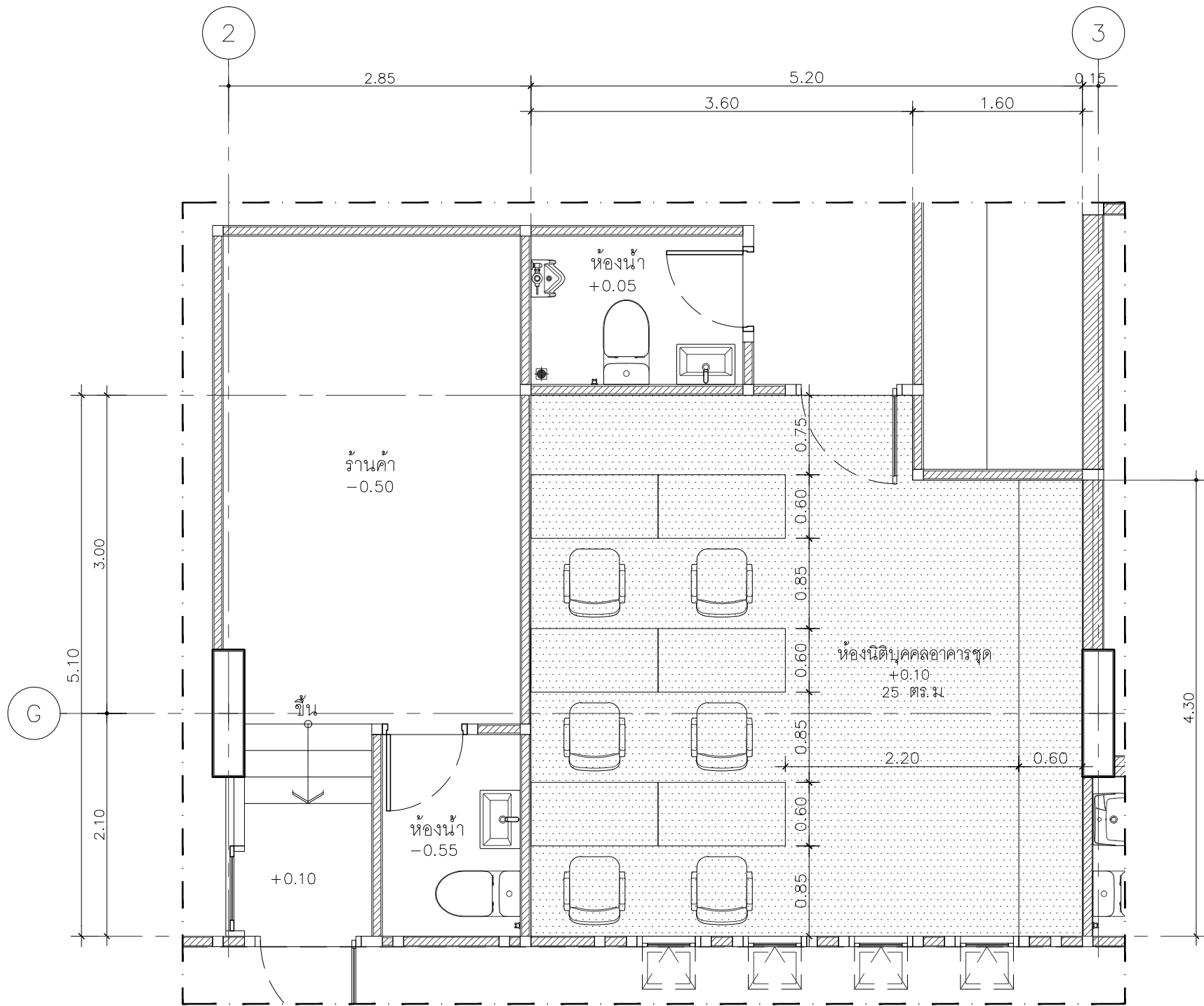
DRAWING TITLE :

แบบขยายห้องพักรวม

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A9.4
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะทวิสตันเซ็นส์ เป็นเกล้า ถ.บรมราชชนนี
ถนนอินทรี บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



แบบขยายห้องโถงบันไดบุคคลอาคารชุด
มาตราส่วน 1:50

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 17210

อรวรีย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งสุระกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เตังศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

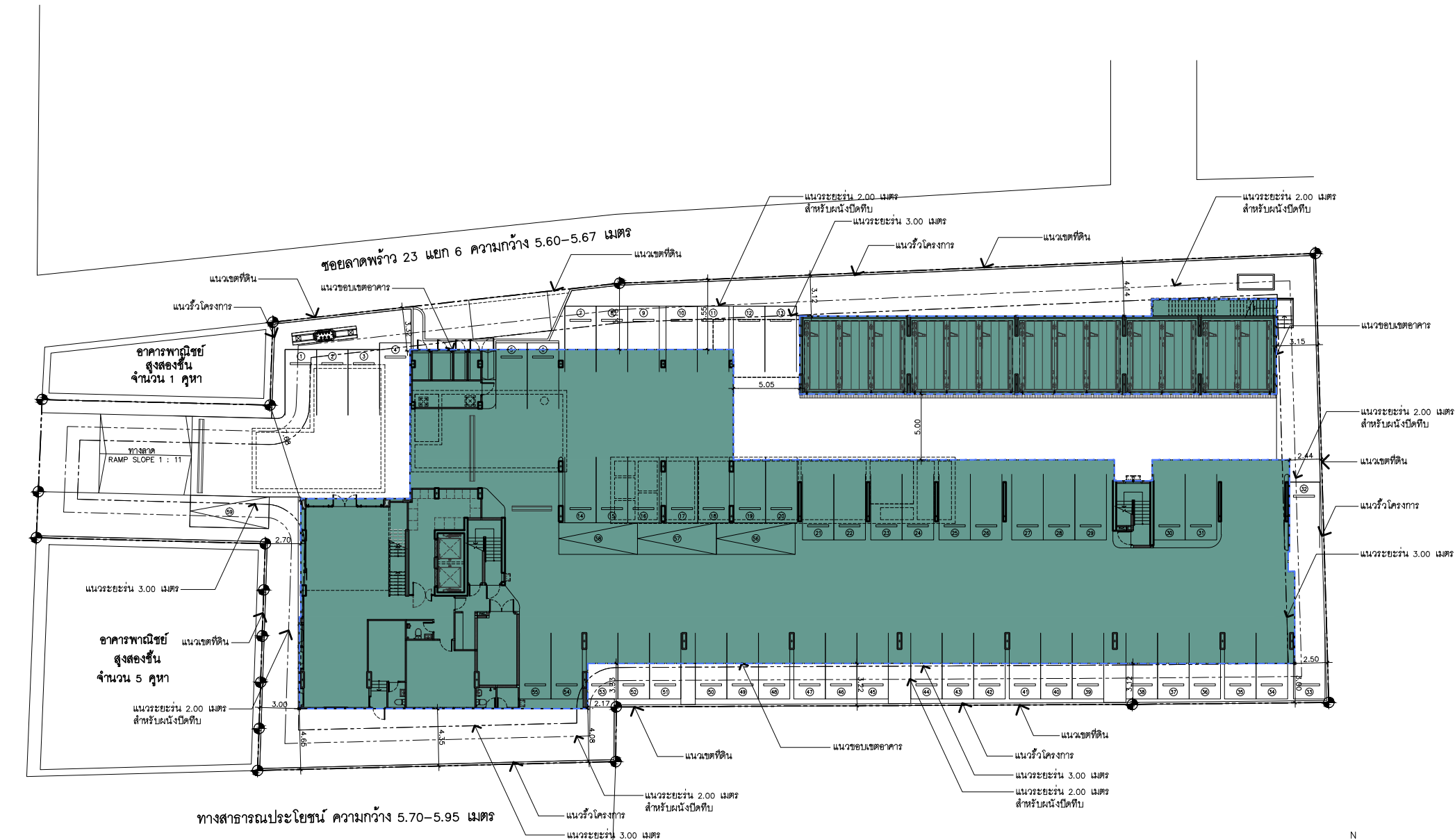
แบบขยายห้องโถงบันไดบุคคลอาคารชุด

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	EA 10
CHECKED BY	TOTAL
APPROVED BY	

151/8-9 อาคารเดอะวอล์คสเตอร์เป็นเกล้า งบประมาณ 10700

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร



ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้น 1
มาตราส่วน 1:400
0 1 2 5 10
SCALE A3=1:400

ตารางพื้นที่ใช้สอย

สรุปการใช้พื้นที่ดิน			
- พื้นที่ดินรวม 732 ตร.ว	=	2,928 ตร.ม	(100%)
- พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	1,646.93 ตร.ม	(56.21%)
- พื้นที่เปิดโล่ง	=	1,281.07 ตร.ม	(43.78%)
สรุปพื้นที่ใช้สอย			
- พื้นที่ดินรวม 732 ตร.ว	=	2,928 ตร.ม	
- พื้นที่ใช้สอยรวม			
อาคารพักอาศัย	=	9,975 ตร.ม	
อาคารจอดรถอัตโนมัติ	=	845 ตร.ม	
รวม	=	10,820 ตร.ม	
- สัดส่วนการใช้ที่ดิน F.A.R.	=	1 : 3.69	
- อัตราส่วนพื้นที่ว่าง ต่อพื้นที่อาคารรวม	=	ร้อยละ 11.83	

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสถ. 532

ศิริระ มนต์วิวัฒน์ ปร. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ปร. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภบุตร โชควิทยา ปร. 1383

ชานนท์ ยิ่งชุตระกุล ปร. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด สฟก. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด็งศิริธรรม สก. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย สส. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

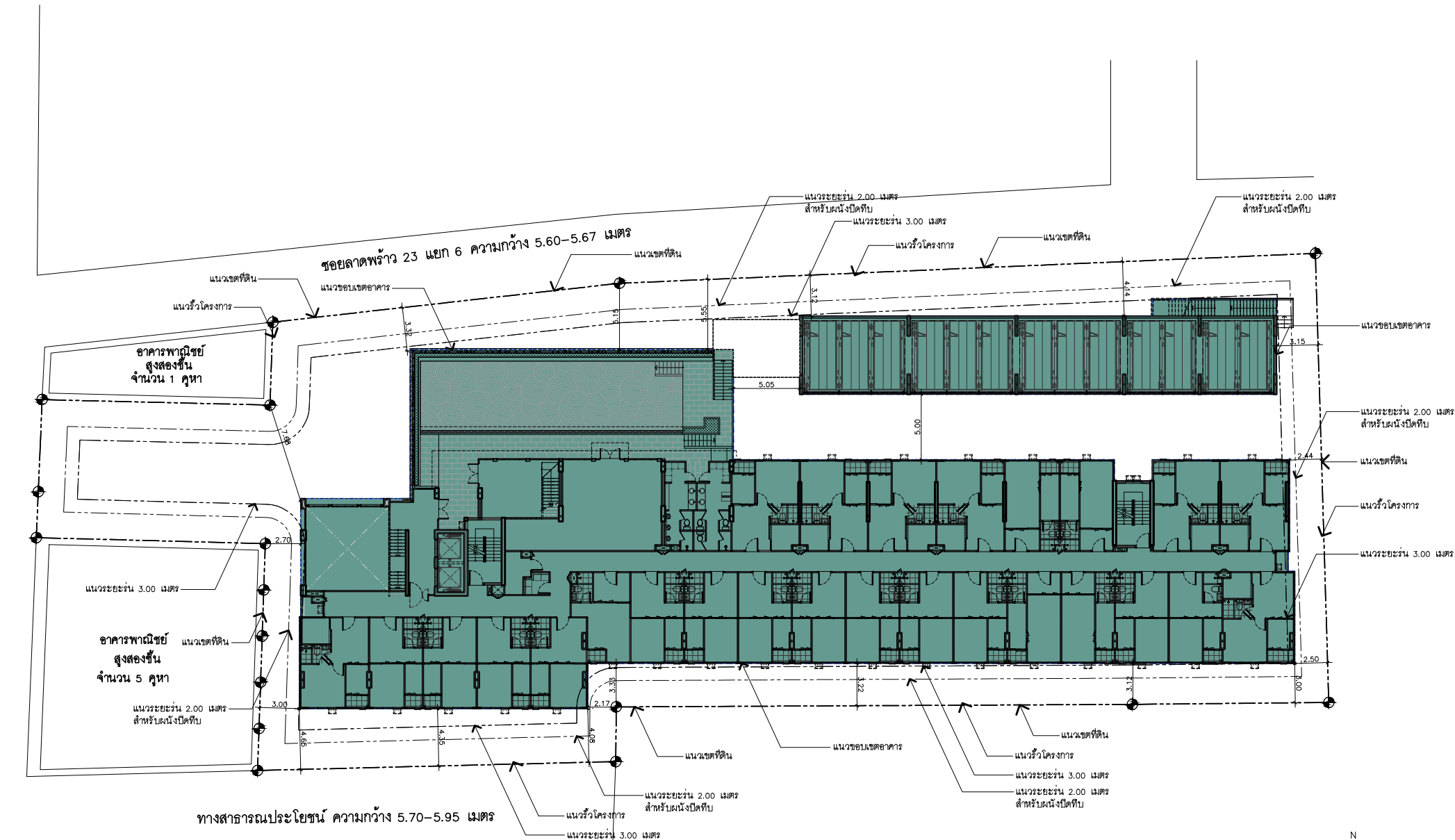
DRAWING TITLE :

ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้น 1

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	EA 4.1
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทวิสส์เคชั่นส์ เป็นเกล้า ถบพระพรหมนิ อุทุมพรนิเวศน์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร



ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้น 2
มาตราส่วน 1:400
0 1 2 5 10
SCALE A3=1:400

ตารางพื้นที่ใช้สอย

สรุปการใช้พื้นที่ดิน			
- พื้นที่ดินรวม 732 ตร.ว	=	2,928 ตร.ม	(100%)
- พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	1,646.93 ตร.ม	(56.21%)
- พื้นที่เปิดโล่ง	=	1,281.07 ตร.ม	(43.78%)
สรุปพื้นที่ใช้สอย			
- พื้นที่ดินรวม 732 ตร.ว	=	2,928 ตร.ม	
- พื้นที่ใช้สอยรวม			
อาคารพักอาศัย	=	9,975 ตร.ม	
อาคารจอดรถอัตโนมัติ	=	845 ตร.ม	
รวม	=	10,820 ตร.ม	
- สัดส่วนการใช้ที่ดิน F.A.R.	=	1 : 3.69	
- อัตราส่วนพื้นที่ว่าง ต่อพื้นที่อาคารรวม	=	ร้อยละ 11.83	

OWNER :

บริษัท อริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี อริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสถ. 532
ศิริระ มนต์วิวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภคร์ โชควิทยา วิศวกร 1383
ชานนท์ ยิ่งชุตระกุล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้น 2

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ บุณย์สมโภชน์	EA 4.2
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทวิสตันส์ เป็นเกล้า ถบพระพรหมนิ อุทุมพรนิเวศน์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสท. 532

ศิริระ มนต์วิวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุภรณ์ โชติพิทยา วิศวกร 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกรนต์ เด็งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

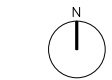
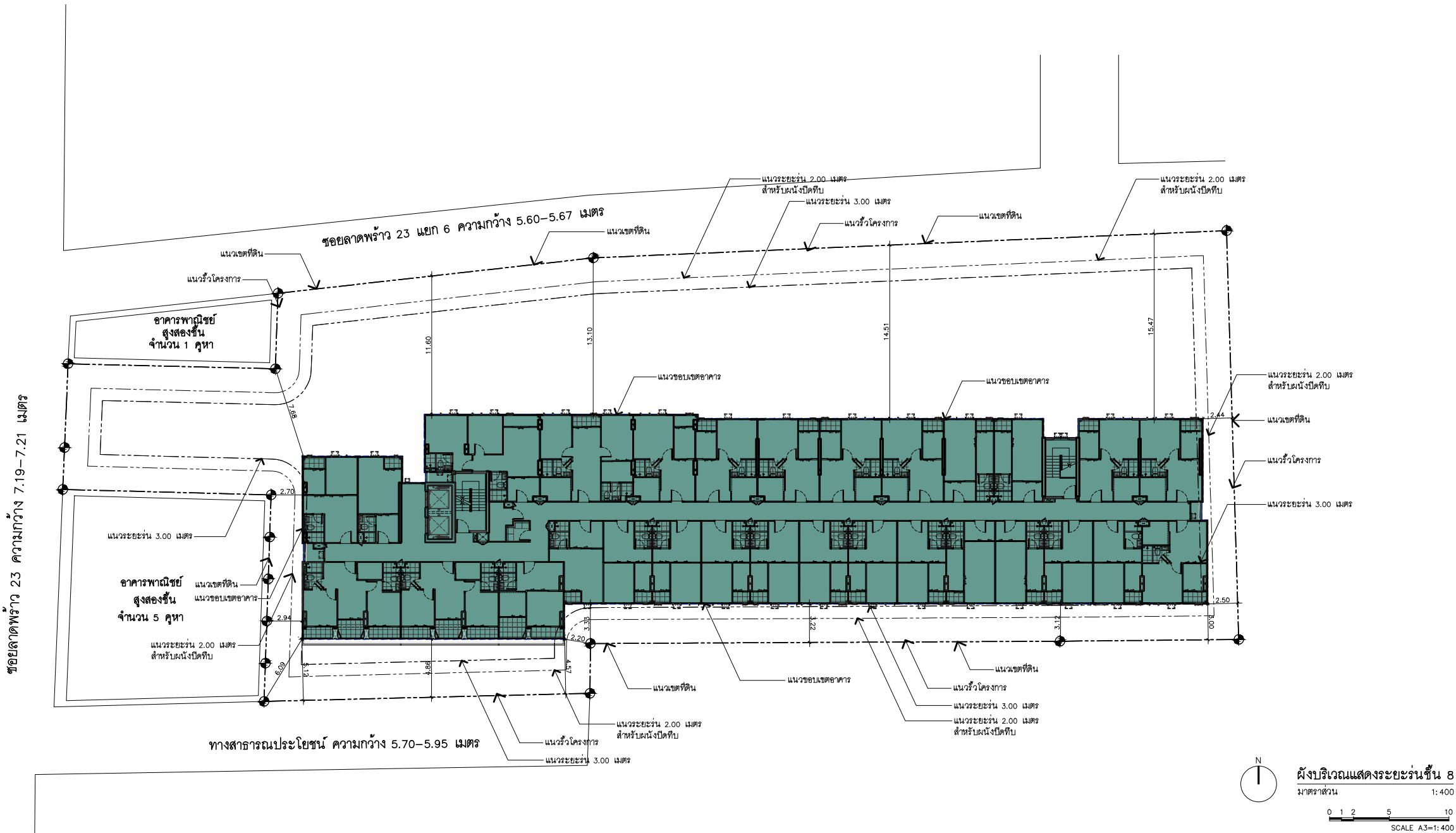
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้น 8

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ บุณย์สมโภชน์	EA 4.5
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเคหะสวัสดิ์สังคมฯ เป็นเกล้า ถ.บรมราชชนนี ถนนอินทรี บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



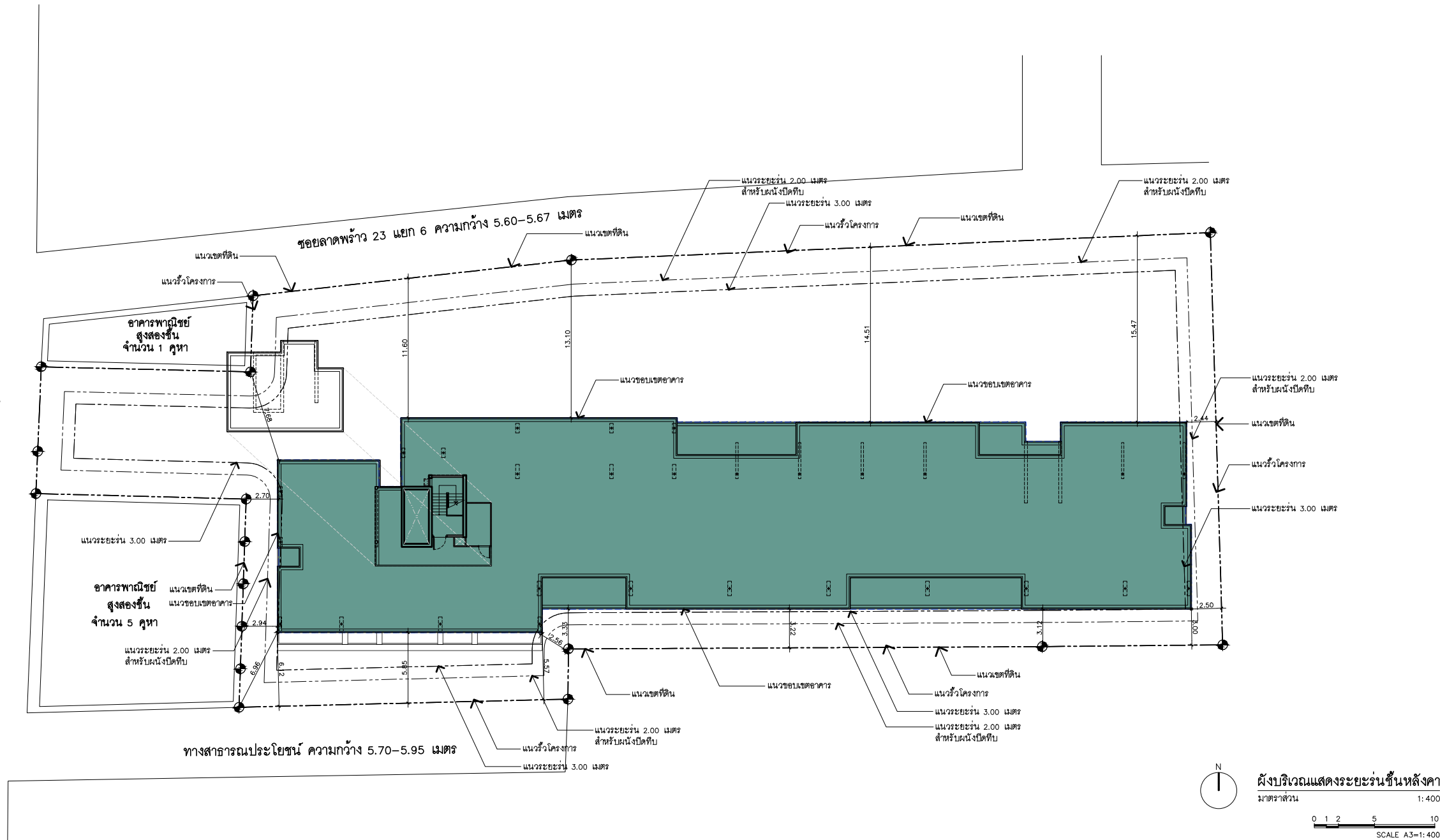
ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้น 8
มาตราส่วน 1:400

0 1 2 5 10
SCALE A3=1:400

ตารางพื้นที่ใช้สอย

สรุปการใช้พื้นที่ที่ดิน			
- พื้นที่ดินรวม	732 ตร.ก.	=	2,928 ตร.ก. (100%)
- พื้นที่อาคารปลูกที่ดิน		=	1,646.93 ตร.ก. (56.21%)
- พื้นที่เปิดโล่ง		=	1,281.07 ตร.ก. (43.78%)
สรุปพื้นที่ใช้สอย			
- พื้นที่ดินรวม	732 ตร.ก.	=	2,928 ตร.ก.
- พื้นที่ใช้สอยรวม		=	
อาคารพักอาศัย		=	9,975 ตร.ก.
อาคารจอดรถอัตโนมัติ		=	845 ตร.ก.
รวม		=	10,820 ตร.ก.
- สัดส่วนการใช้ที่ดิน F.A.R.		=	1 : 3.69
- อัตราส่วนพื้นที่ว่าง ต่อพื้นที่อาคารรวม		=	ร้อยละ 11.83

ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร



ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้นหลังคา
มาตราส่วน 1:400

0 1 2 5 10
SCALE A3=1:400

ตารางพื้นที่ใช้สอย

สรุปการใช้พื้นที่ดิน			
- พื้นที่ดินรวม 732 ตร.ว	=	2,928 ตร.ม	(100%)
- พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	1,646.93 ตร.ม	(56.21%)
- พื้นที่เปิดโล่ง	=	1,281.07 ตร.ม	(43.78%)
สรุปพื้นที่ใช้สอย			
- พื้นที่ดินรวม 732 ตร.ว	=	2,928 ตร.ม	
- พื้นที่ใช้สอยรวม			
อาคารพักอาศัย	=	9,975 ตร.ม	
อาคารจอดรถอัตโนมัติ	=	845 ตร.ม	
รวม	=	10,820 ตร.ม	
- สัดส่วนการใช้ที่ดิน F.A.R.	=	1 : 3.69	
- อัตราส่วนพื้นที่ว่าง ต่อพื้นที่อาคารรวม	=	ร้อยละ 11.83	

OWNER :

บริษัท อริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี อริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสท 532

ศิระ มนต์วิวัฒน์ ภูมิสถาปัตย์ 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภูมิสถาปัตย์ 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร โชติวิทยา วิศวกร 1383

ชานนท์ ยิ่งสุขตระกูล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด วิศวกร 33333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังบริเวณแสดงระยะร่นชั้น 8

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	EA 4.6
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทวิสตันเซ็นส์ เป็นเกล้า ถ.บรมราชชนนี อ.ดอนเมือง กรุงเทพฯ 10700	









NOTE : This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ภาคผนวก ค-2

แบบระบบสุขภาพภิบาลและระบบป้องกันอัครคิภย

สารบัญแบบ	
แผ่นที่	รายละเอียด
แบบแสดงทั่วไป และผังบริเวณ	
G-SN-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และคำย่อ
G-SN-02	ไดอะแกรมระบบจ่ายน้ำประปา
G-SN-03	ไดอะแกรมระบบรวบรวมน้ำเสีย
G-SN-04	ไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัย
G-SN-05	ไดอะแกรมระบบระบายน้ำฝน
G-SN-06	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับผังบริเวณ
G-SN-07	แปลนระบบจ่ายน้ำประปา และป้องกันอัคคีภัย สำหรับผังบริเวณ
G-SN-08	แปลนระบบรวบรวมน้ำเสีย สำหรับผังบริเวณ
แปลนระบบสุขาภิบาล	
A-SN-01	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นใต้ดิน
A-SN-02	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 1
A-SN-03	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 2
A-SN-04	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 3
A-SN-05	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 4
A-SN-06	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 5
A-SN-07	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 6
A-SN-08	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 7
A-SN-09	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นที่ 8
A-SN-10	แปลนระบบสุขาภิบาล สำหรับชั้นหลังคา
แบบขยายทั่วไป	
T-SN-01	แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย แผ่นที่ 1
T-SN-02	แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย แผ่นที่ 2
T-SN-03	แบบขยายถังเก็บน้ำประปาใต้ดิน
T-SN-04	แบบขยายถังเก็บน้ำชั้นหลังคา
T-SN-05	แบบขยายถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นหลังคา
T-SN-06	แบบขยายบ่อหมุนน้ำ
T-SN-07	แบบขยายบ่อดินกำจัด มีเทน และ ไนโตรซอล
T-SN-08	แบบขยายห้องพักขยะโครงการ
T-SN-09	รูปตัดตามแนวการไหล ระบายระบายน้ำ ภายนอกอาคาร แผ่นที่ 1
T-SN-10	รูปตัดตามแนวการไหล ระบายระบายน้ำ ภายนอกอาคาร แผ่นที่ 2
T-SN-11	แบบขยายการติดตั้งทั่วไป

สัญลักษณ์ระบบสุขาภิบาล							
สัญลักษณ์ตัวย่อ				สัญลักษณ์งานระบบ		สัญลักษณ์งานระบบไฟฟ้า	
ตัวย่อ	รายละเอียด	ตัวย่อ	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
ABV.	ABOVE	L	ลึบ		ซ่อนน้ำทิ้ง		ISOLATING SWITCH
A/C	บนฝ้า	LAV	อ่างล้างหน้า		ซ่อนชักอน		CIRCUIT BREAKER
A/F	บนพื้น	LEV	ระดับ		ซ่อนน้ำไลโครก		WIRE JUMPED AT TERMINAL BLOCK
AFF	ABOVE FINISH FLOOR	LPM	ลึบซ่อนน้ำ		ซ่อนน้ำเสีย		WIRING FOR REMOTE CONTROL OR REMOTE ANNUNCIATOR
APPROX	ประมาณ	M	เมตร		ซ่อนระบายอากาศ		SOLENOID VALVE
B/F	ใต้พื้น	m ² , SQ.M	ตารางเมตร		ซ่อนระบายน้ำเสียจากครัว		MOTORIZING VALVE , TWO – DIRECTION
BSP	ท่อเหล็กดำ	m ³ , CU.M	ลูกบาศก์เมตร		ซ่อนระบายฝน		ตู้ควบคุมไฟฟ้า
BT	อ่างอาบน้ำ	MAX	MAXIMUM		ซ่อนระบายน้ำ		ตู้ควบคุมไฟฟ้า- ฟ้าฉุกเฉิน
°C	องศาเซลเซียส	MH	บ่อน้ำ		ท่อรวมน้ำไลโครกและน้ำเสีย		REMOTE PUSH BUTTON ON – OFF WITH LAMP
CBD	CONTINUOUS BLOWDOWN DRAIN PIPE	MIN	MINIMUM		ข้อก๊อ		CARTRIDGE FUSE
CF	ท่อสกรูละลายเคมี	MWWA	การระบายน้ำตรง		BLIND FLANGED END		HOLDING COIL
CIP	ท่อเหล็กหล่อ	mm.	มิลลิเมตร		CAP ON END OF PIPE (REMOVABLE)		CURRENT TRANSFORMER
CL 2	สกรูละลายคอนกรีต	NC	ปิดตลอดเวลา		CAP ON END OF PIPE (REMOVABLE)		VOLTAGE TRANSFORMER
Cm.	เซนติเมตร	NO	เปิดตลอดเวลา		ซ่อนระบายอากาศทางปลั๊ก		ELECTRICAL JUNCTION BOX
CO	ข้อเปิดทำความสะอาด	NTS	ไม่ได้มาตรฐาน		ข้ออง 45°		AMMETER
CP	ท่อคอนกรีต	P	เครื่องสูบน้ำ		ข้ออง 90°		VOLTMETER
CU	ท่อทองแดง	PRV	ประตูล็อคแรงดัน		ท่อแยก		SELECTOR SWITCH
CW	ซ่อนน้ำทิ้ง	PVC	ท่อ PVC		ท่อขึ้น		TO GROUND
CWT	ซ่อนน้ำทิ้งดับเพลิง	RCP	ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก		ท่อลง		D.O.L DIRECT – ON – LINE STARTER MOTOR
D	ท่อระบายน้ำ	RD	ท่อระบายน้ำถัง		ข้อต่อยูนิออน		AUTO – OFF – MANUAL SELECTOR SWITCH
DW	DRINKING WATER PIPE	RL	ท่อระบายน้ำแบบดึง		ข้อต่อแบบทวนปลั๊ก		WYE – DELTA STARTER
DWG	DRAWING	RM	ห้อง		สามทางก๊อ		PILOT LAMP
ELV	ระดับ	RPM	รอบต่อนาที		สามทางลง		ALARM DEVICE
F	ถังกรองน้ำ	RW	ท่อระบายน้ำแบบวนรอบ		สามทางขึ้น		NORMALLY OPEN CONTACT
F/A	จากถังอาบน้ำ	S	ท่อระบายน้ำไลโครก		ทิศทางการไหล		NORMALLY CLOSE CONTACT
F/B	จากถังล้าง	SOD	ข้อเปิดทำความสะอาดมาตรฐานคอนกรีต		มาตรวัดแรงดัน		A AUTOMATIC
FC	ก๊อ	SH	ฝักบัว		ข้อต่อแบบยืดหยุ่น		M MANUAL
FCO	ข้อเปิดทำความสะอาดที่พื้น	SK	อ่างน้ำ		FLEXIBLE CONNECTION		ตู้ควบคุมสำหรับระบบสุขาภิบาล
FFD	ข้อระบายน้ำแบบกรวย	STD	มาตรฐาน		STRAINER		ตู้ดับเพลิงแบบติดผนัง
FD	ข้อระบายน้ำที่พื้น	SW	ท่อรวมน้ำไลโครกและน้ำเสีย		ข้อทำความสะอาด		ตู้ดับเพลิงแบบกึ่งผนัง
FLR	พื้น	TEMP	อุณหภูมิ		ข้อทำความสะอาดที่พื้น		ตู้ดับเพลิงแบบผนัง
G	ท่อก๊อ	TYP	TYPICAL		ข้อระบายน้ำที่พื้น		ตู้ดับเพลิงแบบผนัง
GPM	แกลลอนต่อนาที	UR	โถปัสสาวะ		ข้อระบายน้ำแบบระบายลงดิน		อุปกรณ์ยึดสายดับเพลิงแบบสายเคเบิล
GSP	ท่อเหล็กจากถังขยะ	V	ท่อระบายอากาศ		ข้อระบายน้ำแบบถัง		อุปกรณ์ยึดสายดับเพลิงแบบผนัง
HB	ก๊อ	VAC	ท่อสูญญากาศ		มาตรวัดน้ำ		อุปกรณ์ยึดสายดับเพลิงแบบผนัง (สำหรับใช้ในครัว)
HCP	HOT WATER CIRCULATING PUMP	VTA	ท่อระบายอากาศออกทางผนัง		ประตูล็อคแรงดัน		
HDPE	ท่อ HDPE	VTR	ท่อระบายอากาศออกทางผนัง		ประตูล็อคแรงดัน		
HP	แรงดัน	W	ซ่อนน้ำเสีย		ประตูล็อคแรงดัน		
HR	หัวโหม่ง	W/	ด้วย		ประตูล็อคแรงดัน		
HW	ซ่อนน้ำชักอน	WC	โถส้วม		ประตูล็อคแรงดัน		
HWG	เครื่องผลิตน้ำชักอน		ความลาดเอียง 1:200		ประตูล็อคแรงดัน		
HWR	HOT WATER RETURN PIPE		ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง		ประตูล็อคแรงดัน		
kG	กิโลกรัม				ประตูล็อคแรงดัน		
KW	ท่อระบายน้ำเสียจากครัว				ประตูล็อคแรงดัน		
kW.	กิโลวัตต์				ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		
					ประตูล็อคแรงดัน		

OWNER :		
บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด		
PROJECT NAME:		
THE ORIGIN		
RATCHADA — LADPRAO		
(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)		
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร		
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร		
LOCATION :		
ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว		
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร		
PROJECT NO:	G.2019-001	
ARCHITECTS :	ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.	
อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ		วสธ 532
ศิระ มงคลรัตนันท์		วสธ 17210
อรรถัย ผดุงกิจ		
LANDSCAPE ARCHITECTS		
กษิตติ วัชรมนตรี		ว.วส.352
STRUCTURAL ENGINEERS :		
เชษฐบุตร โชติวิทยา		วช 1383
ชานนท์ ชิงสุระกุล		วช 36648
ELECTRICAL ENGINEERS :		
นายธรรมบุญ หลวงปลัด		สพท. 3333
MECHANICAL ENGINEERS :		
นายธนากรนต์ เสงศิริธรรม		สท. 4013
SANITARY ENGINEERS :		
นายจักรพงษ์ แสนชัย		สส140
REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION
DRAWING TITLE :		
สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และคำย่อ		
DATE :		DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤาษสมโภกรณ์		G-SN-01
CHECKED BY		
APPROVED BY		TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริ้นส์รัชดาไนซ์ เป็นถ้ำ ถาวรราชชนนี อุรุณอินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700		
NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing		

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THEORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532
ศิระ มนตรีวัฒน์ 16ธ. 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ วัชรนตร 16ธ. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 2ธ. 1383
ชานนท์ ยิ่งสุดระกุล 1ธ. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 1ธ. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เสงี่ยมธรรม 1ธ. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 1ธ. 140

REVISIONS :

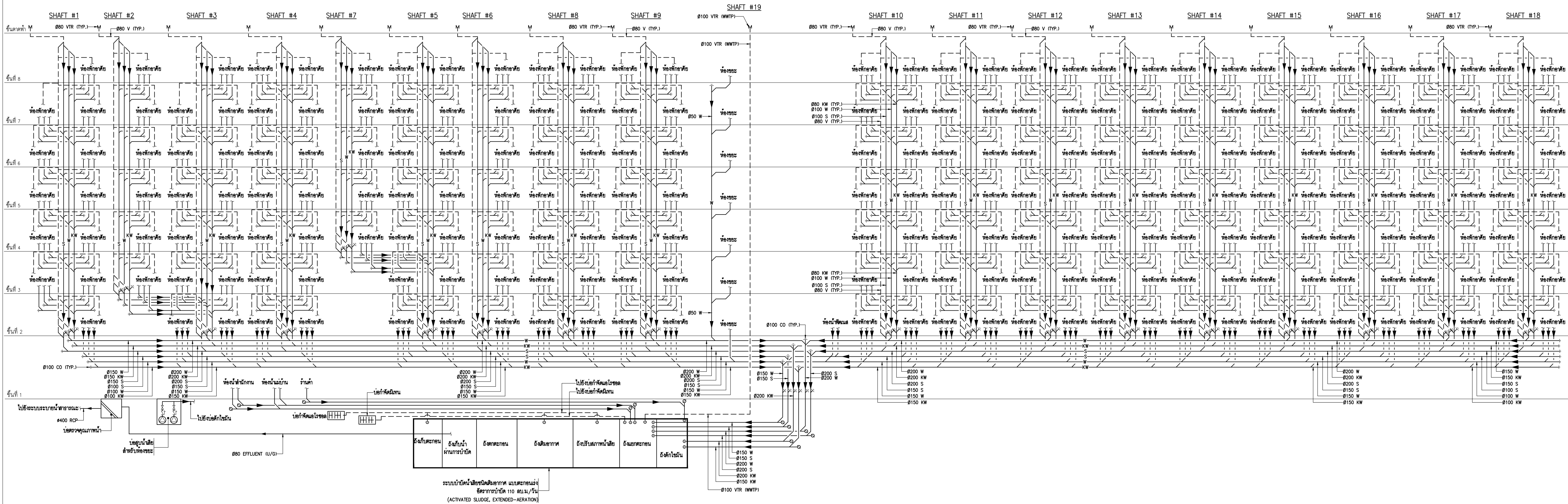
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ไดอะแกรมระบบรวบรวมน้ำเสีย

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สัมพันธ์	G-SN-03
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทริสตันด์ 151 ถนนลาดพร้าว 23 แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ไดอะแกรมระบบรวบรวมน้ำเสีย

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME

THE  RIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ  วสธ. 532

ศิริระ มนตรีวัฒน ภสธ 17210

อรรถัย ฅตุงกิ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษัตริศ วัชรเนตร ภ.ภส.352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เลขสมุด วิชา ปฐพีวิทยา วช. 1383

ชานนท์ อึ้งชูตระกูล ภย 36648

ELECTRICAL ENGINEERS

นายธรรมนุญ หลวงปลัด สฟก. 333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม ๒๗๓ สก. 401.

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสงนชัย *จักรพงษ์ แสงนชัย* สส 140

REVISIONS

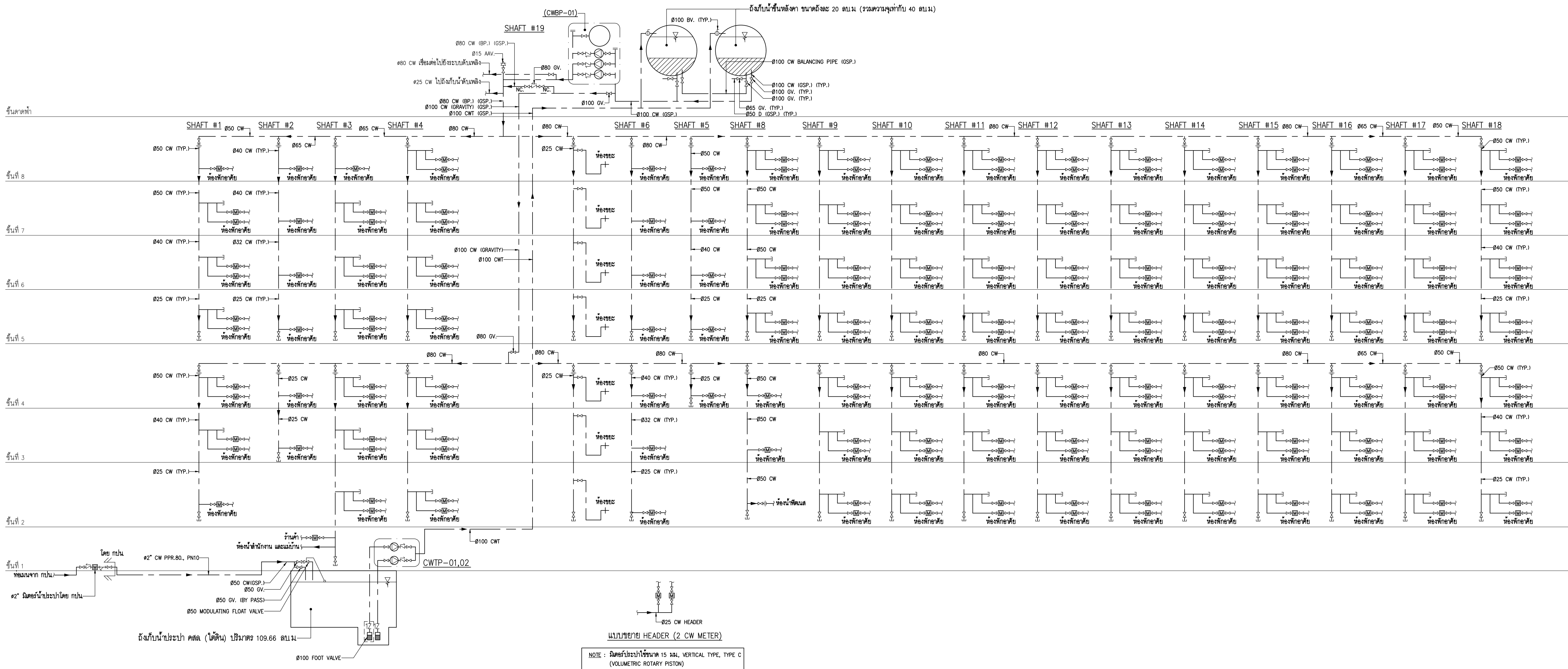
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWNING TITLE :

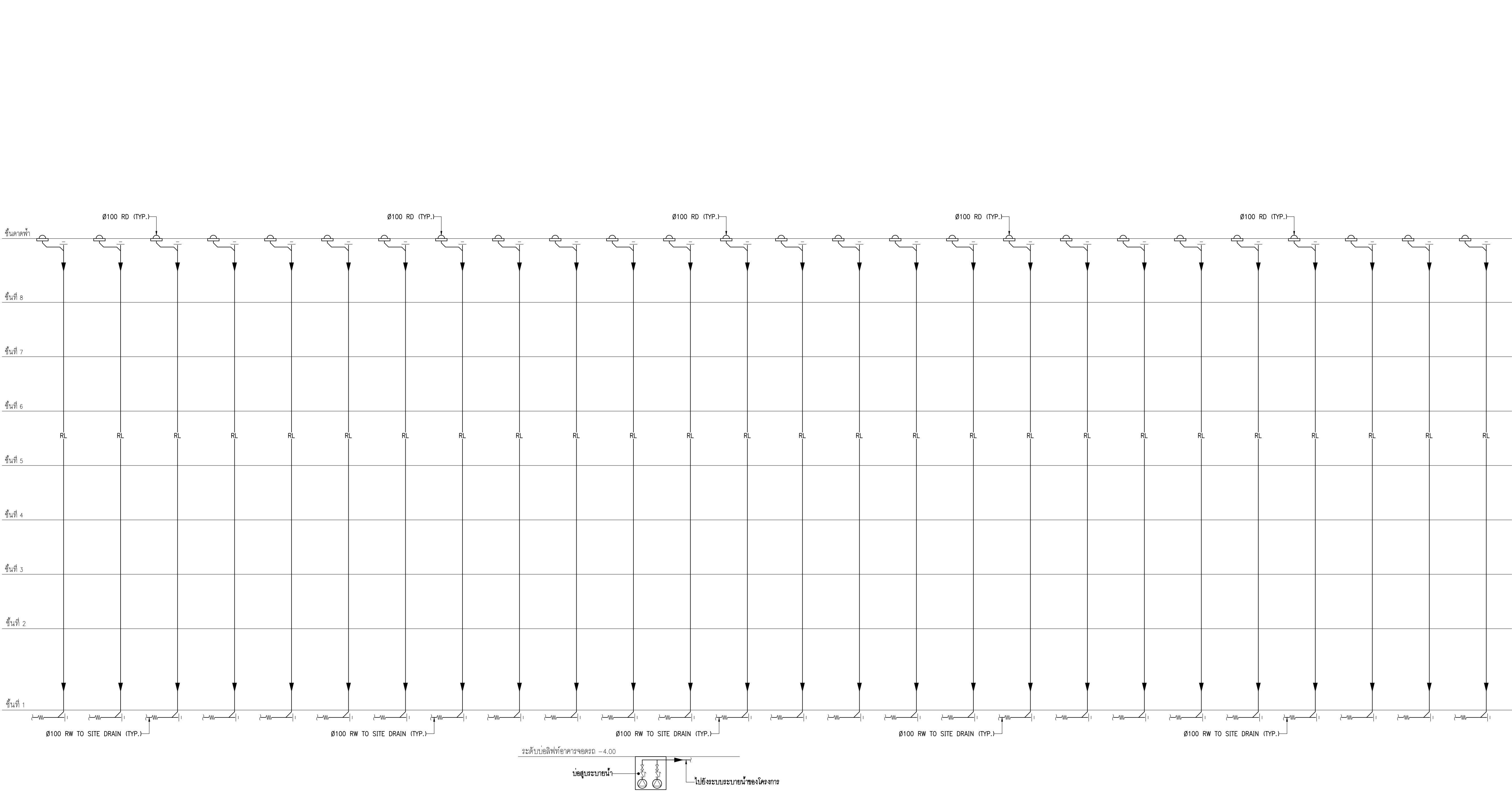
ไดอะแกรมระบบจ่ายน้ำประปา

DATE :	DRAWING NO G-SN-02
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	
CHECKED BY	
APPROVED BY	
151/8-9 อาคารเดอะวอล์คสไตน์ส์ บีทิลส์ ด.บวรราชธานี อรุณอมรินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE: This Drawing is Copyright. All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only. Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From.
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing.



๑. ไคอะแกมระบบจ่ายน้ำประปา



ไดอะแกรมระบบระบายน้ำฝน

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THEORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532

ศิระ มนตรีวัฒน์ 16 ม.ค. 17210

อรรถัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ วัชรนตร 16 ม.ค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 28ธ. 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 16 ม.ค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณูญ หลวงปัสดี 16 ม.ค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เตังศิริธรรม 16 ม.ค. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ม.ค. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ไดอะแกรมระบบระบายน้ำฝน

DATE :

DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ธมโกชน

CHECKED BY

APPROVED BY

DRAWING NO. G-SN-05

TOTAL

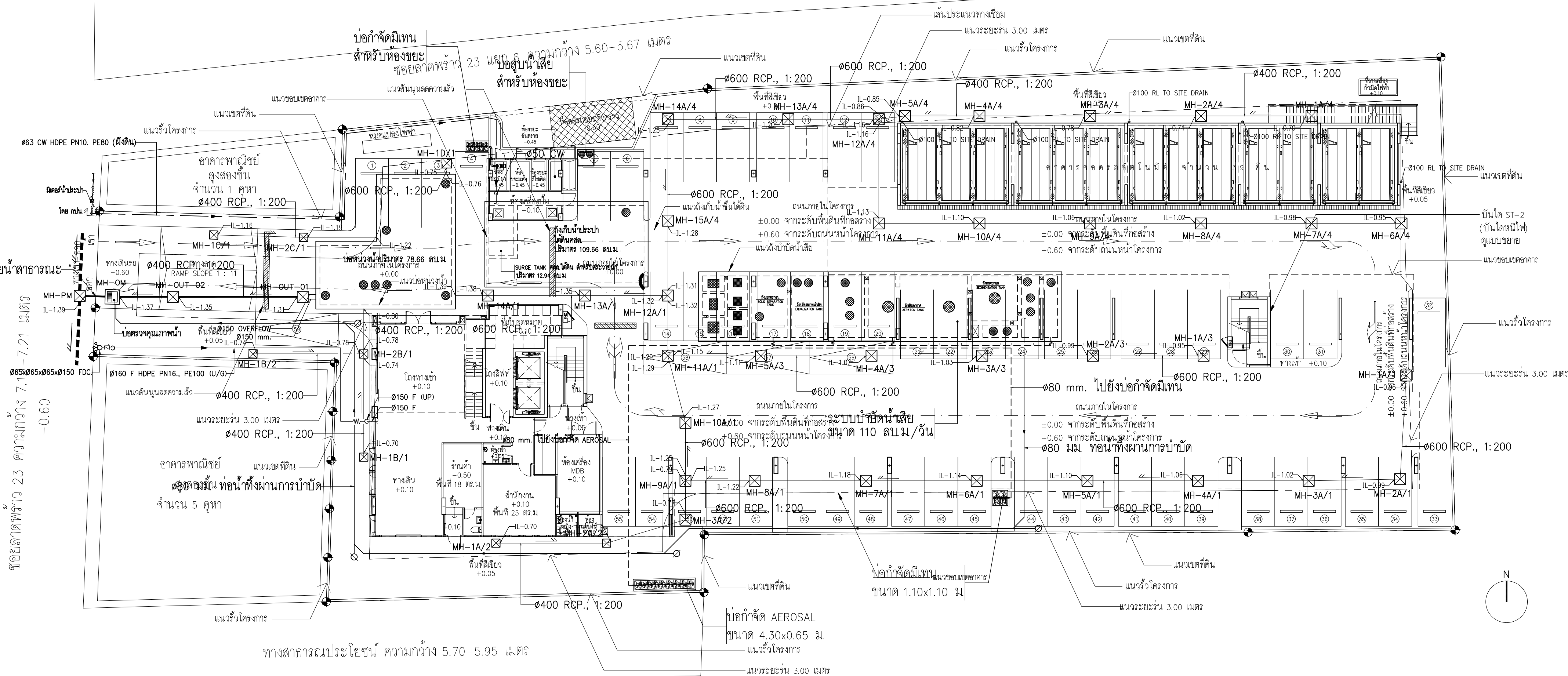
151/8-9 อาคารเดอะพรีเมียมคันทันซ์ ชั้นล่าง 6.บรรณารักษณณ
อรุณธณินทรร บากกอนนอย กรุงเทพมหานคร 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร
-0.60

๔400 RCP., 1:200 ไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะ
ภายนอกโครงการ

ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร
-0.60



ทางสาธารณะประโยชน์ ความกว้าง 5.70-5.95 เมตร

ผังบริเวณ



SCALE 1:250 @A3

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 288 532

ชีวะ มนต์วิวัฒน์ 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุบุตร โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัสดี 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบสุขาภิบาล

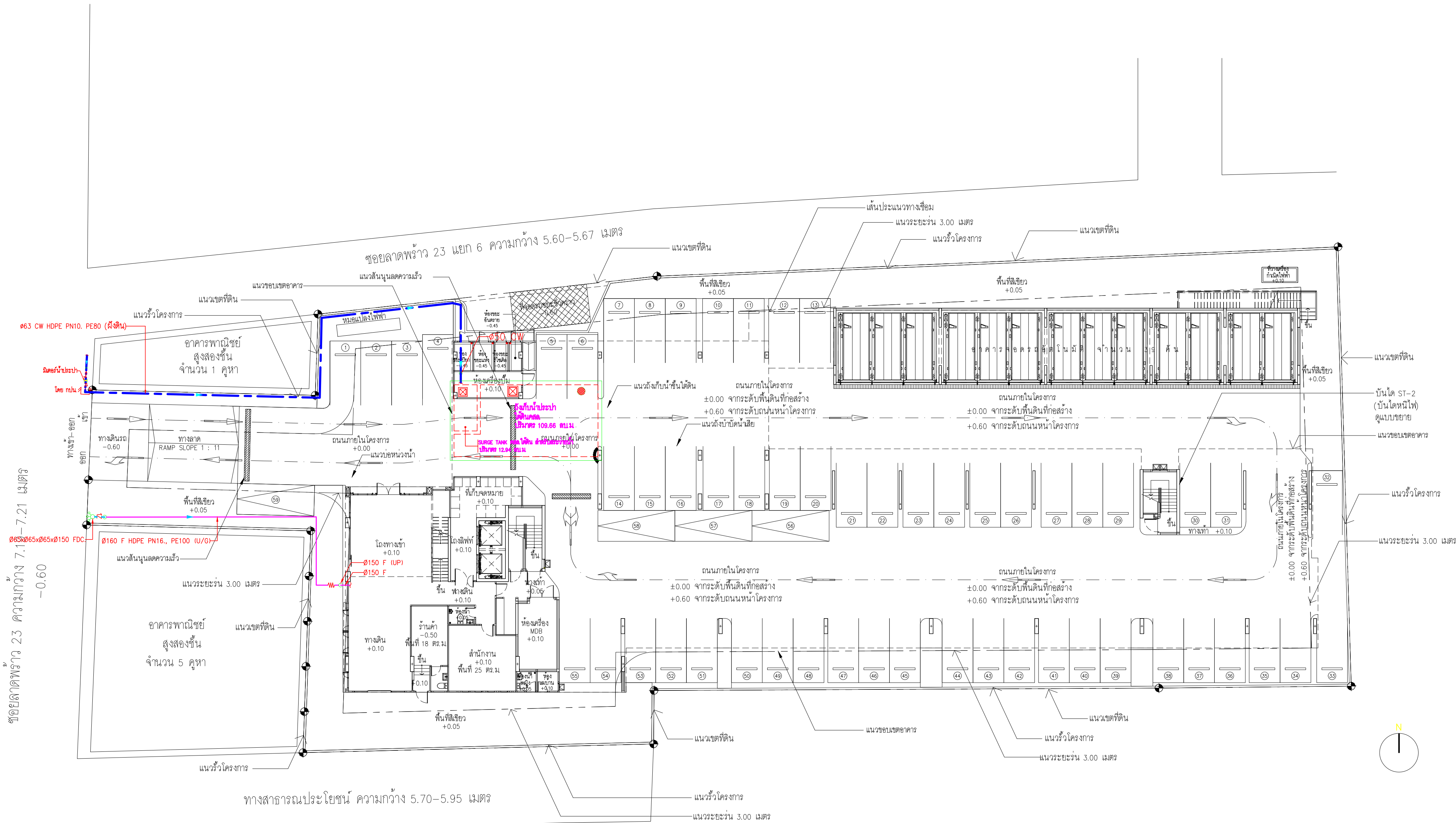
สำหรับผังบริเวณ

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ธนาโชติ	G-SN-06
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะริสเคสอินทาวน์ ชั้นล่าง 6.บรรณารักษณณิ ธฤณธณินทรี บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร
-0.60

ซอยลาดพร้าว 23 ความกว้าง 7.19-7.21 เมตร
-0.60



ผังบริเวณ

SCALE 1:250 @A3

OWNER :

บริษัท ออริจิน คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN
RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ์ 532
ชวโรจน์ มนต์วิวัฒน์ 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรนาค 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 1383
ชานนท์ ยิ่งสุขระกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปัส 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เดงศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

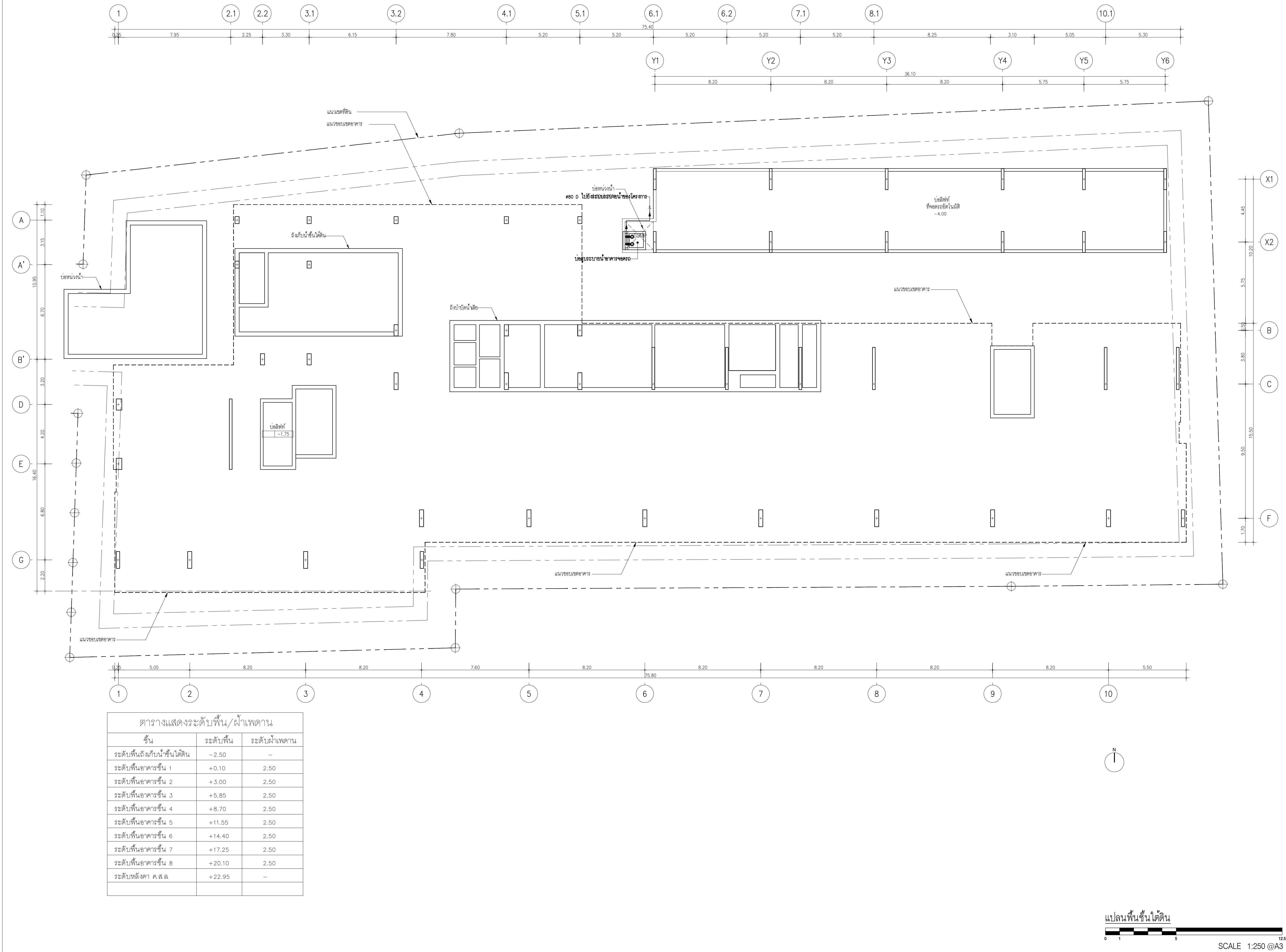
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบจ่ายน้ำประปา
และป้องกันอัคคีภัย สำหรับผังบริเวณ

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ชัยโรจน์	G-SN-07
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้ทาวน์ 9 ชั้น 10.00 เมตร ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME :

THEORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 16 ม.ค. 17210

อรัญญ์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร 16 ธ.ค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 10 ธ.ค. 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 1 ธ.ค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณญ์ หลวงปัสดี 11 ม.ค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกรกานต์ เต่งศิริธรรม 12 ธ.ค. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ม.ค. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบสุขาภิบาล

สำหรับพื้นที่ดิน

DATE : DRAWING NO.

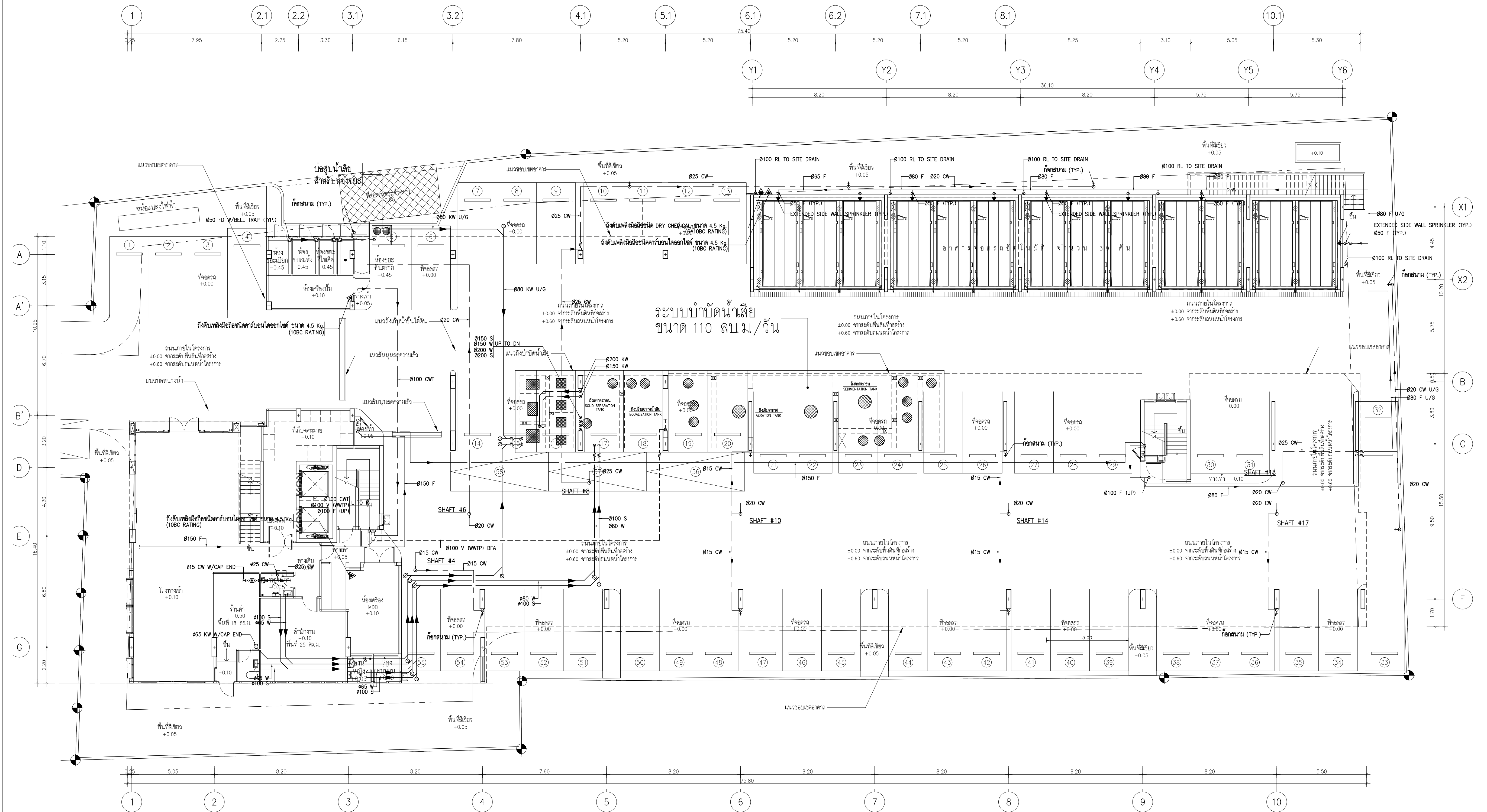
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ A-SN-01

CHECKED BY

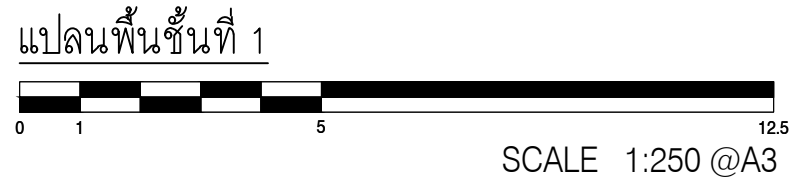
APPROVED BY TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะพรีเมียมคอนโดมิเนียม 151/8-9 ถนนลาดพร้าว 23 แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงบันไดขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 288. 532
ชิวะ มนต์วิวัฒน์ 168. 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กชิตติ วัชรเนตร 168. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุบุตร โชควิทยา 138. 3
ชานนท์ ยิ่งสุระกุล 366. 48

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัสดี 333. 3

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม 401. 3

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140. 3

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

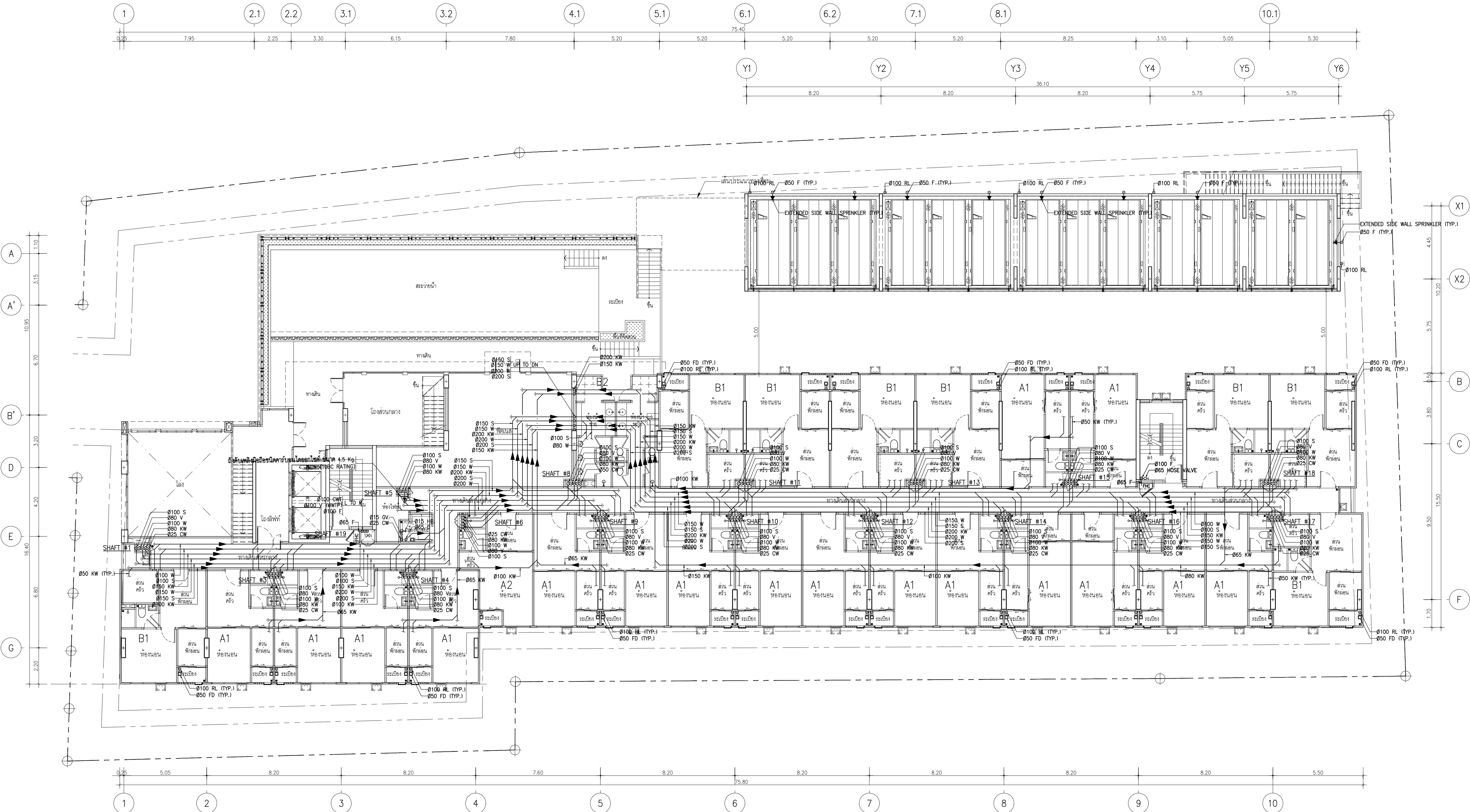
DRAWING TITLE :

แปลนระบบสุขาภิบาล
สำหรับชั้นที่ 1

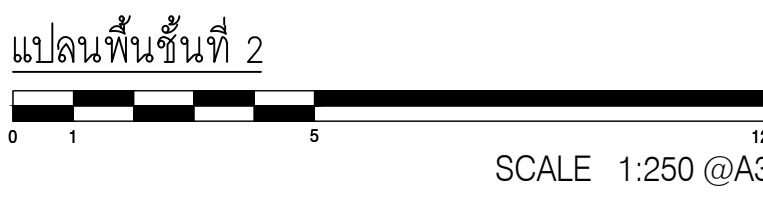
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ธนาวัฒน์	A-SN-02
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะอริจินคอนโดมิเนียม ชั้นที่ 1 ถนนลาดพร้าว 23 แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME :

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 2532

ชิวะ มนตรีวัฒน์ 17210

ชวทัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรอนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎบุตร โชควิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งสุระกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบสุขาภิบาล

สำหรับชั้นที่ 2

DATE : DRAWING NO.

DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ธนโรจน์ A-SN-03

CHECKED BY

APPROVED BY TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้ทาวน์ รัชดา 16.บรรณารักษ์นิ

อรุณณรินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must

Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions

And Grid Lines Are To Be Worked From

Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be

The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ํ้าขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ล.ล.	+22.95	-

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 288 532
วิระ มนตรีวัฒน์ 17210
อรัญย์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วิษณุต 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เชษฐบุตร โชควิทยา 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

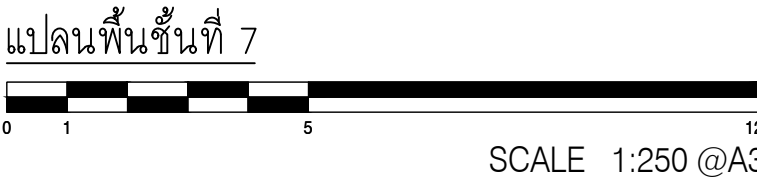
แปลนระบบสุขาภิบาล
สำหรับพื้นที่ 6

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A-SN-07
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้ทาวน์ บีบีซี ถนนลาดพร้าว 23 แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกันน้ำชั้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532
วิระ มนตรีวัฒน์ 16 ม.ค. 17210
อรรถัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรนิตต 16 ม.ค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชควิทยา 10 ธ.ค. 1383
ชานนท์ ยิ่งสุขตระกูล 16 ม.ค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 16 ม.ค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม 16 ม.ค. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ม.ค. 140

REVISIONS :

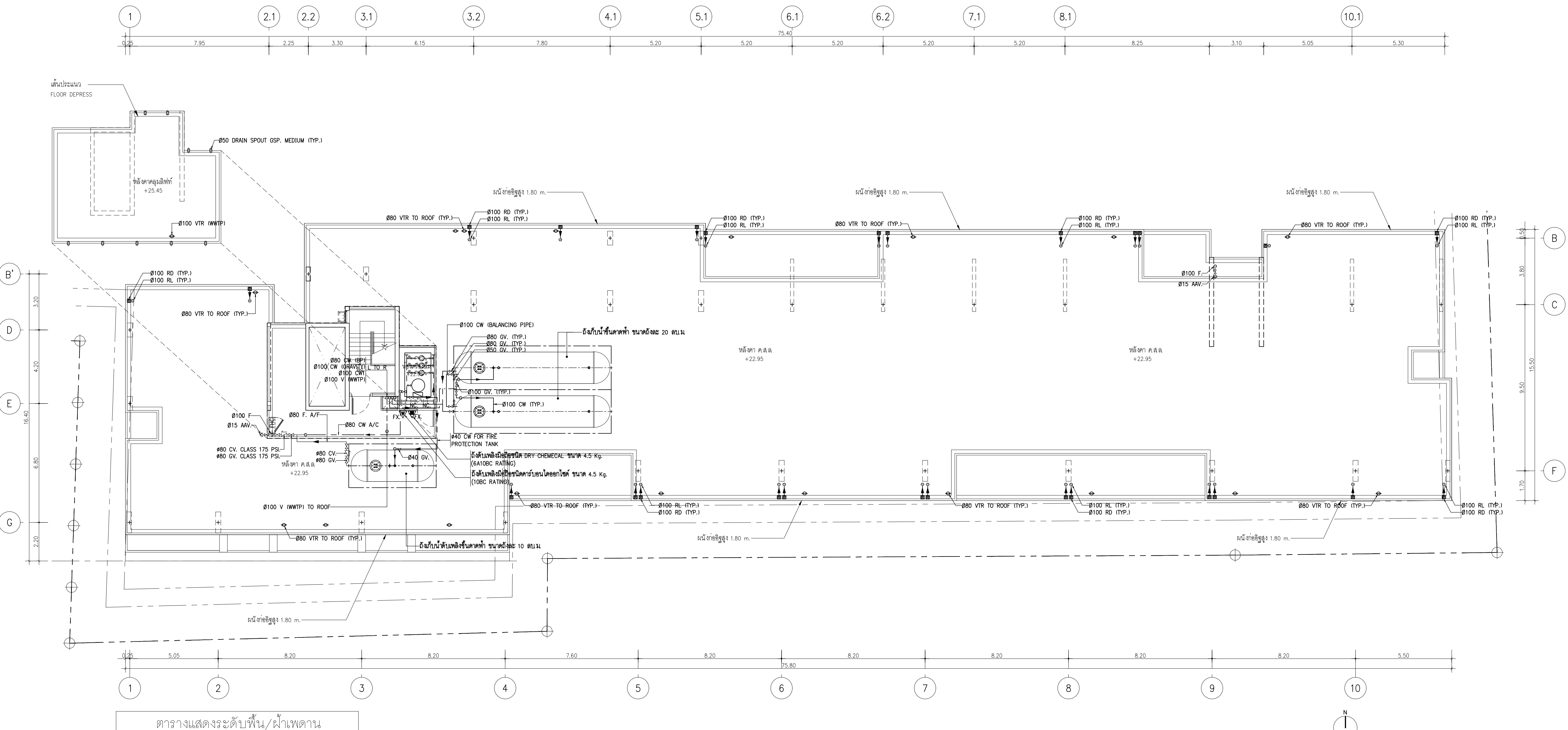
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

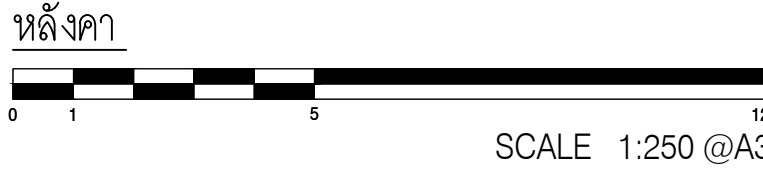
แปลนระบบสุขาภิบาล
สำหรับชั้นที่ 7

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A-SN-08
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้คอนโดมิเนียม 151/8-9 ถนนลาดพร้าว 23 แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ําคันใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ร.ล.	+22.95	-



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN
RATCHADA – LADPRAO
(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 2532
ศิระ มนตรีวัฒน์ 17210
ชรัทัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิต วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เชษฐบุตร โชควิทยา 1383
ชานนท์ ยิ่งขจรกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :
นายธรรมบุญ หลวงปัสดี 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกานต์ เตังศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

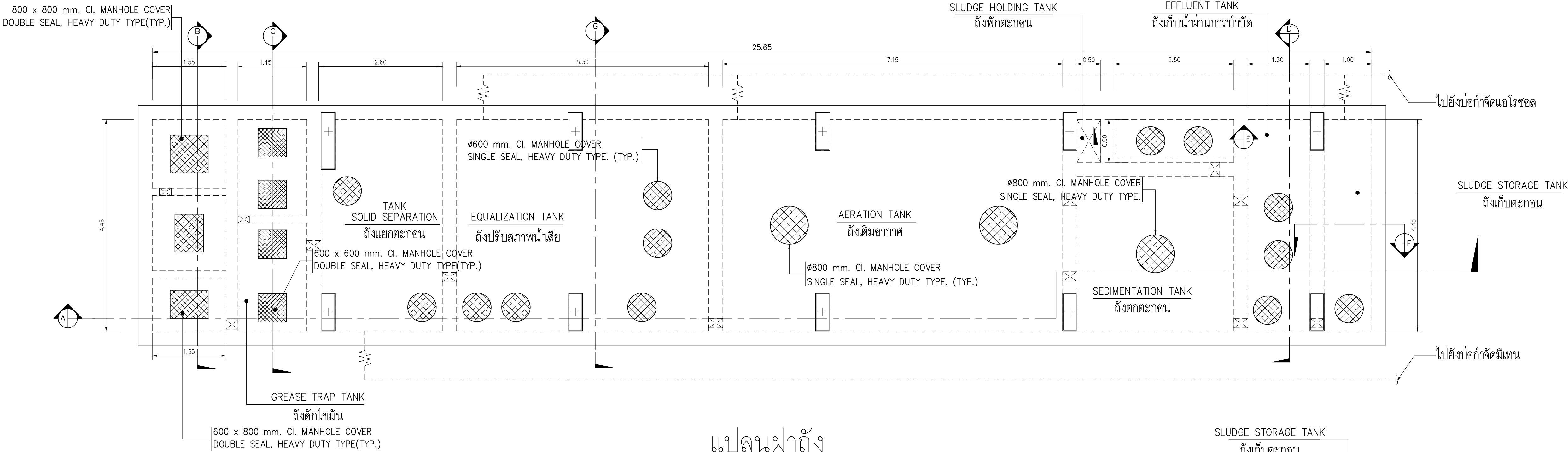
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :
แปลนระบบสุขาภิบาล
สำหรับชั้นหลังคา

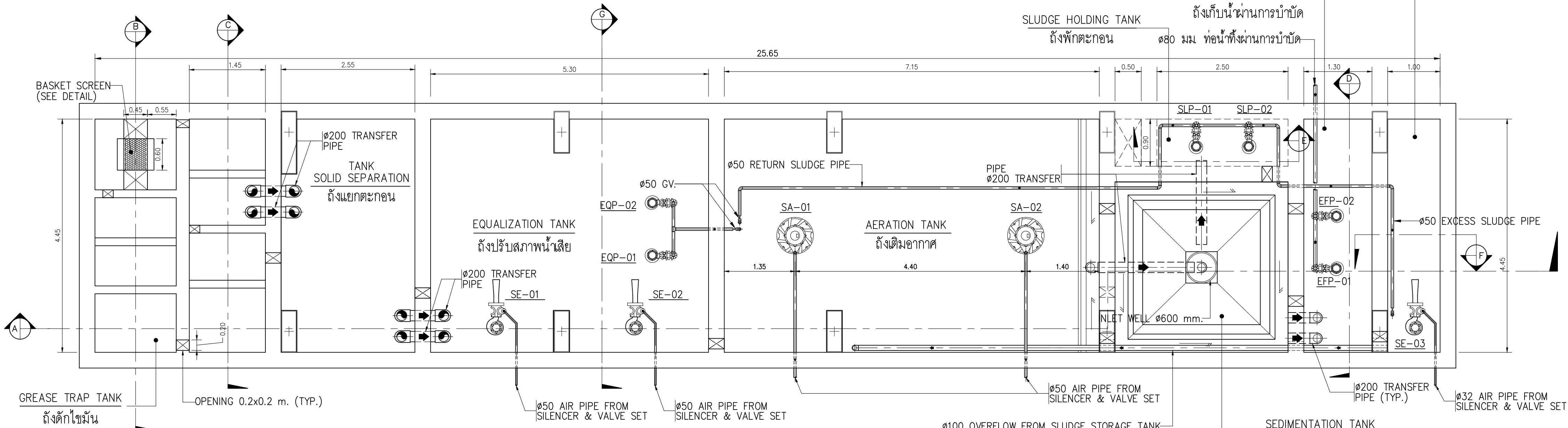
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ธมโนชน	A-SN-10
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้ทาวน์ รัชดา 8.บรรณารักษ์
คุณสมณีนทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

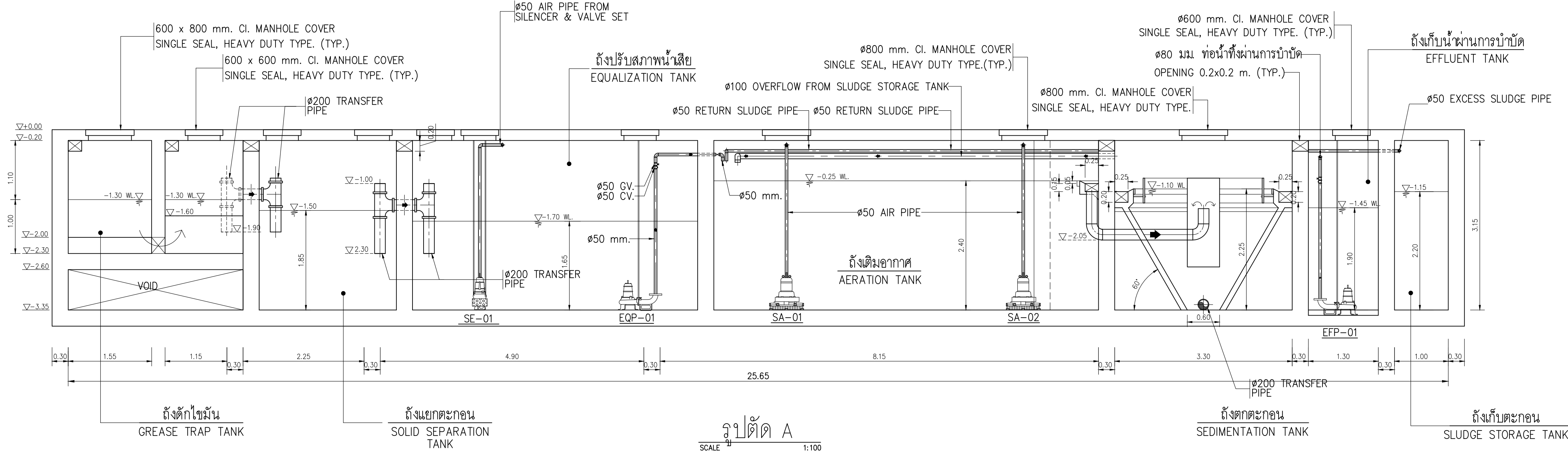
NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



แปลนผ้าง
SCALE 1:100



แปลน
SCALE 1:100



รูปตัด A
SCALE 1:100

แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย (แผ่นที่ 1)

OWNER :

บริษัท ออริจัน คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจัน รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532

ชิระ มนต์วิวัฒน์ 16ธ. 17210

ชรัทัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กชิตติ วัชรเนตร 16ธ. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุบุตร โชควิทยา 16ธ. 1383

ชานนท์ ยิ่งสุระกุล 16ธ. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัสดี 16ธ. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม 16ธ. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16ธ. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย แผ่นที่ 1

DATE : DRAWING NO.

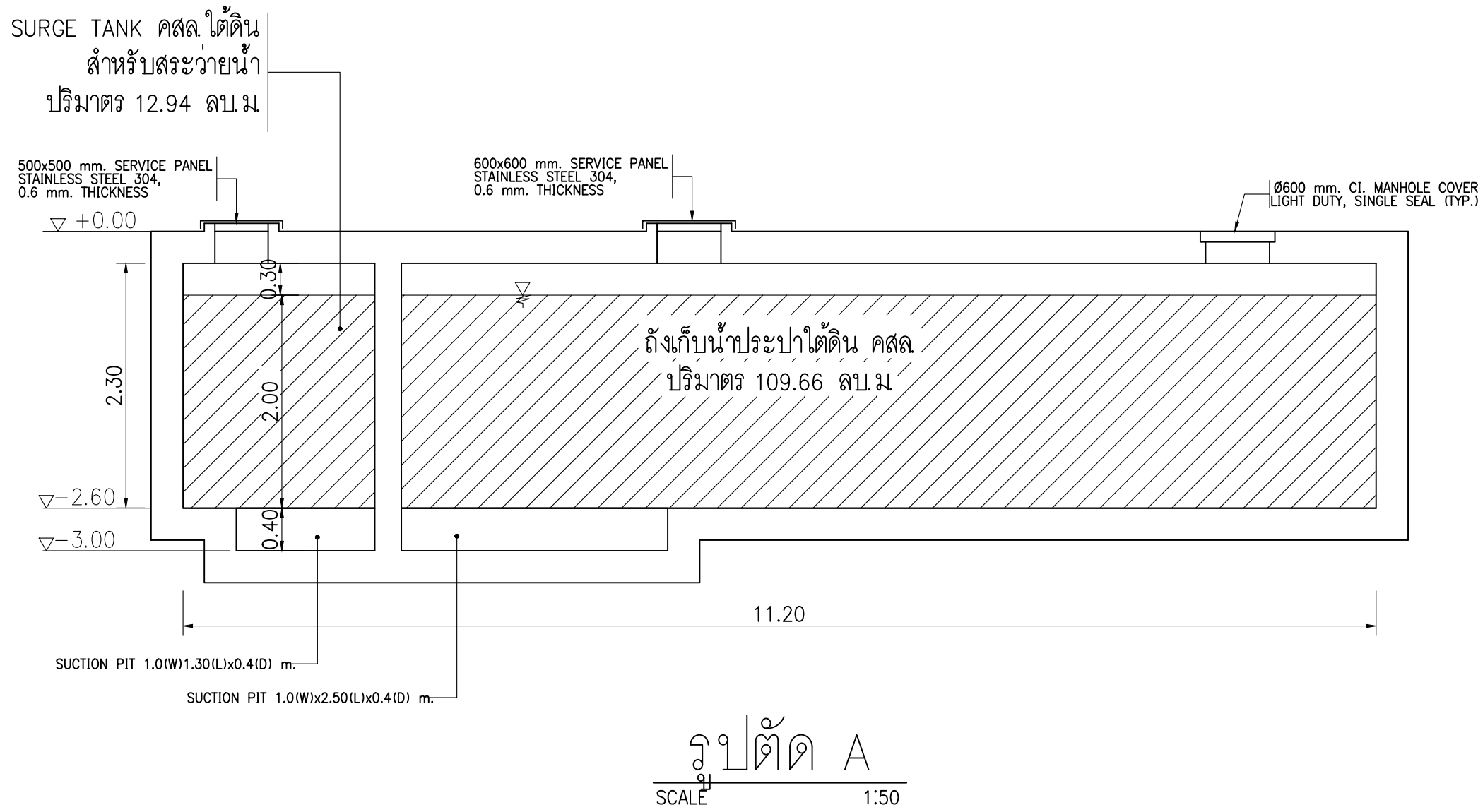
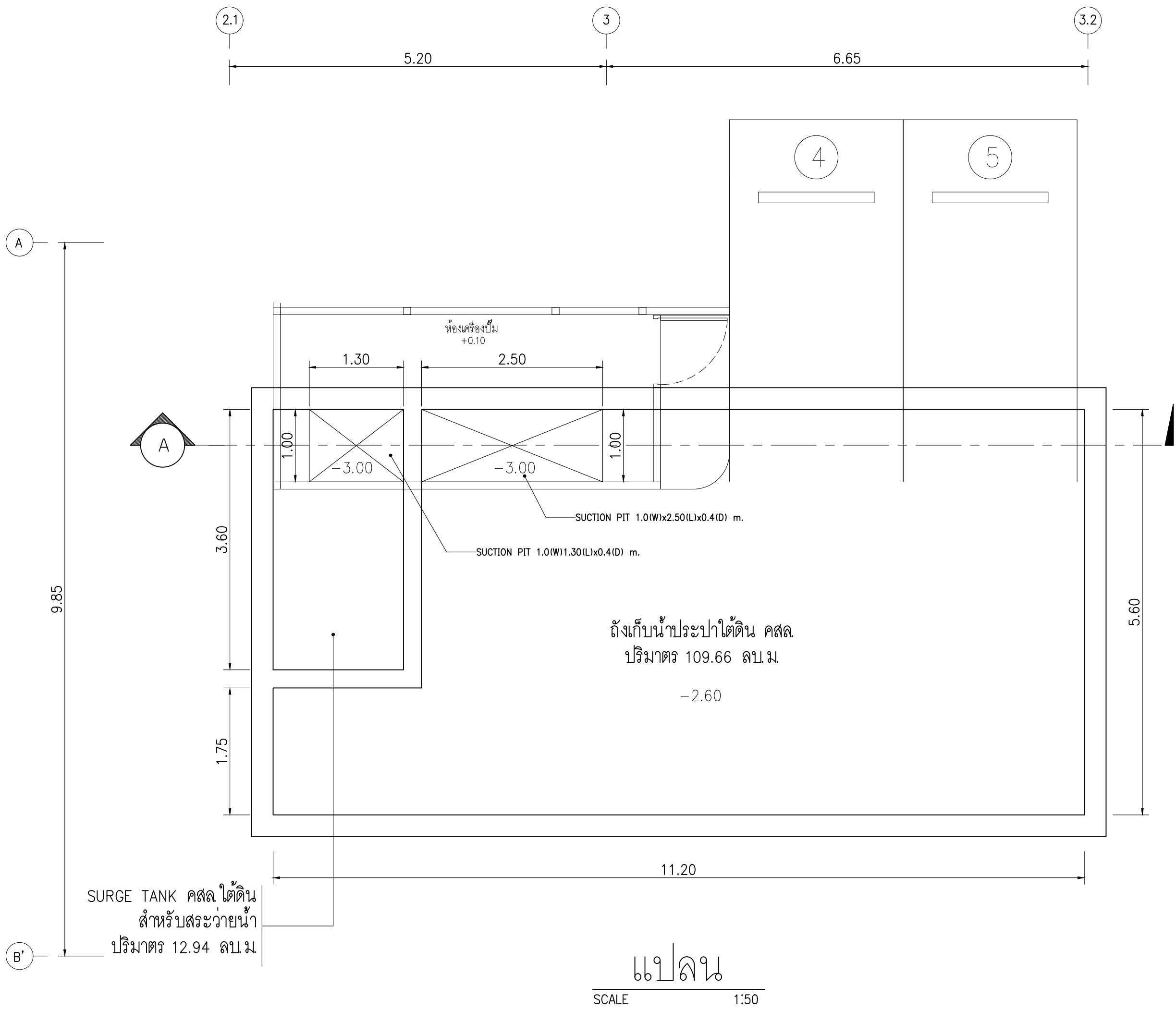
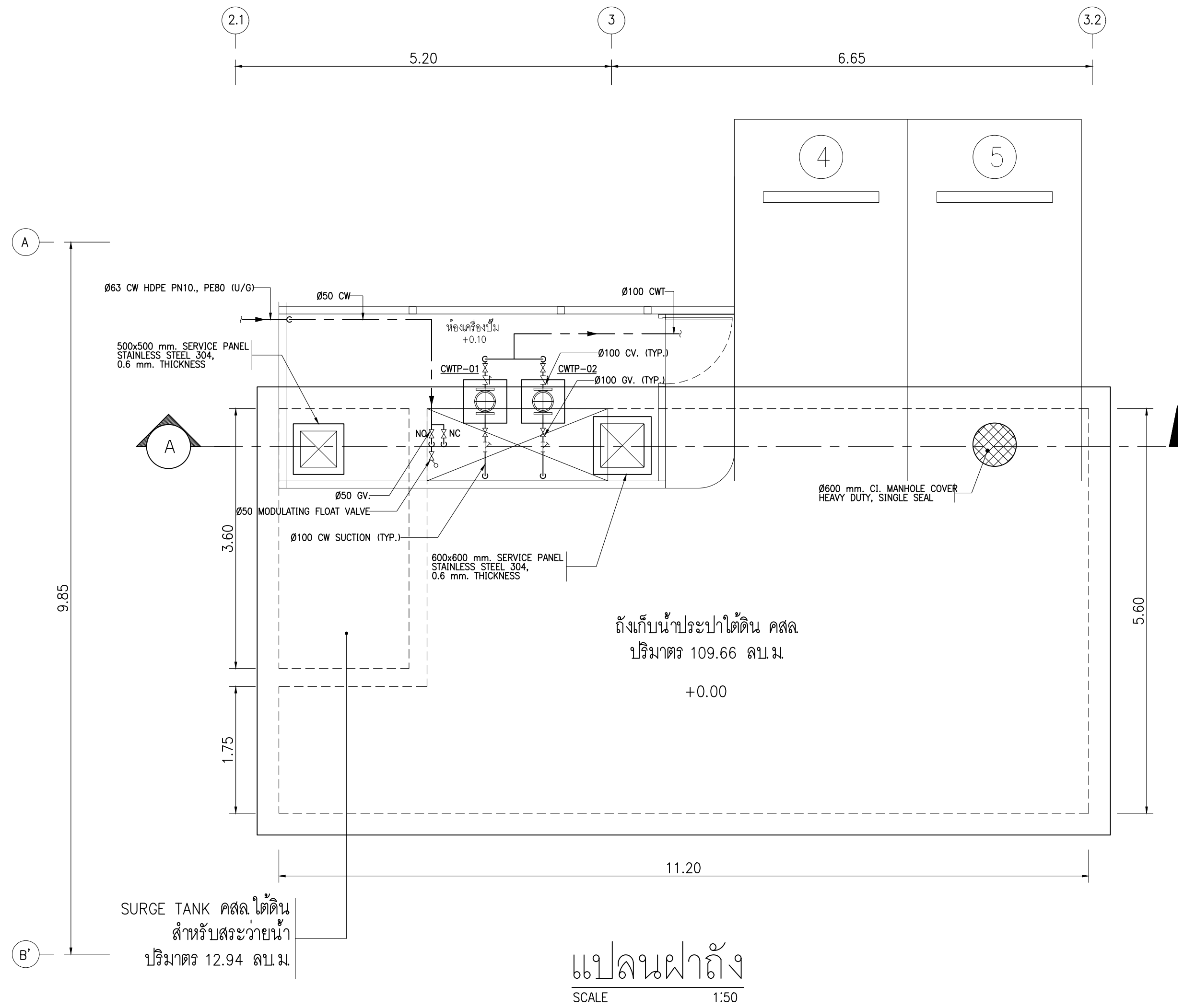
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ชัยโรจน์ T-SN-01

CHECKED BY

APPROVED BY TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะริสเอนด์ทาวน์ ชั้นล่าง 6.บรรณารักษ์
อรุณธนิษฐ์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



แบบขยายถังเก็บน้ำประปาใต้ดิน

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 288. 532
ชวิระ มนตรีวัฒน์ 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุบุตร โชควิทยา 1383
ชานนท์ ยิ่งสุระกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

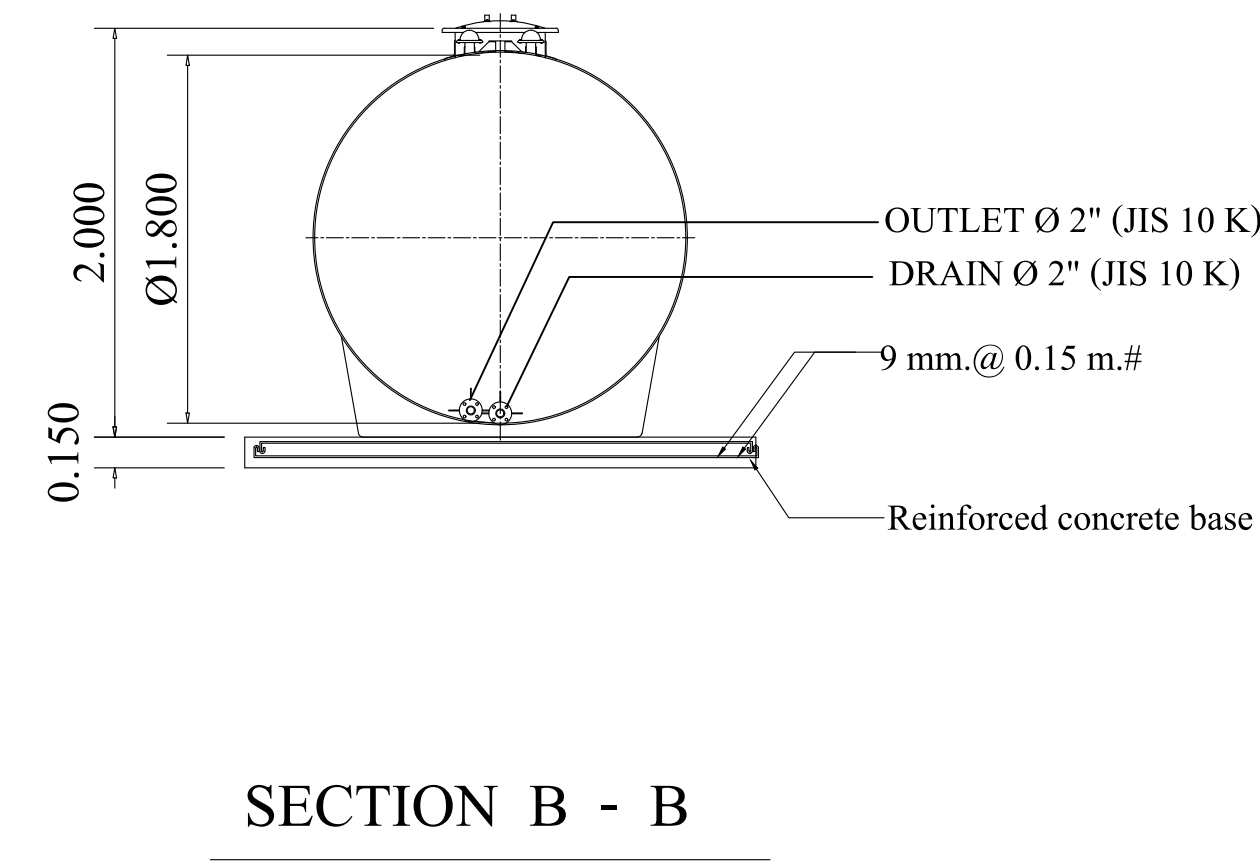
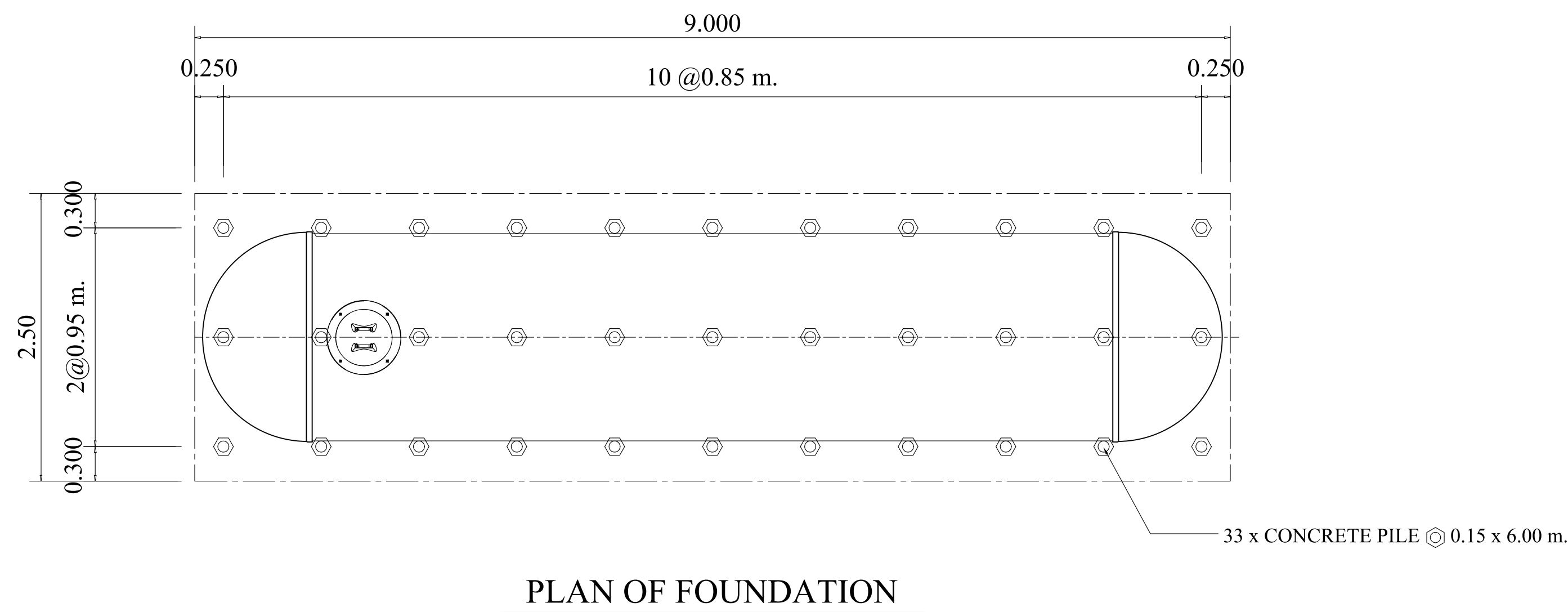
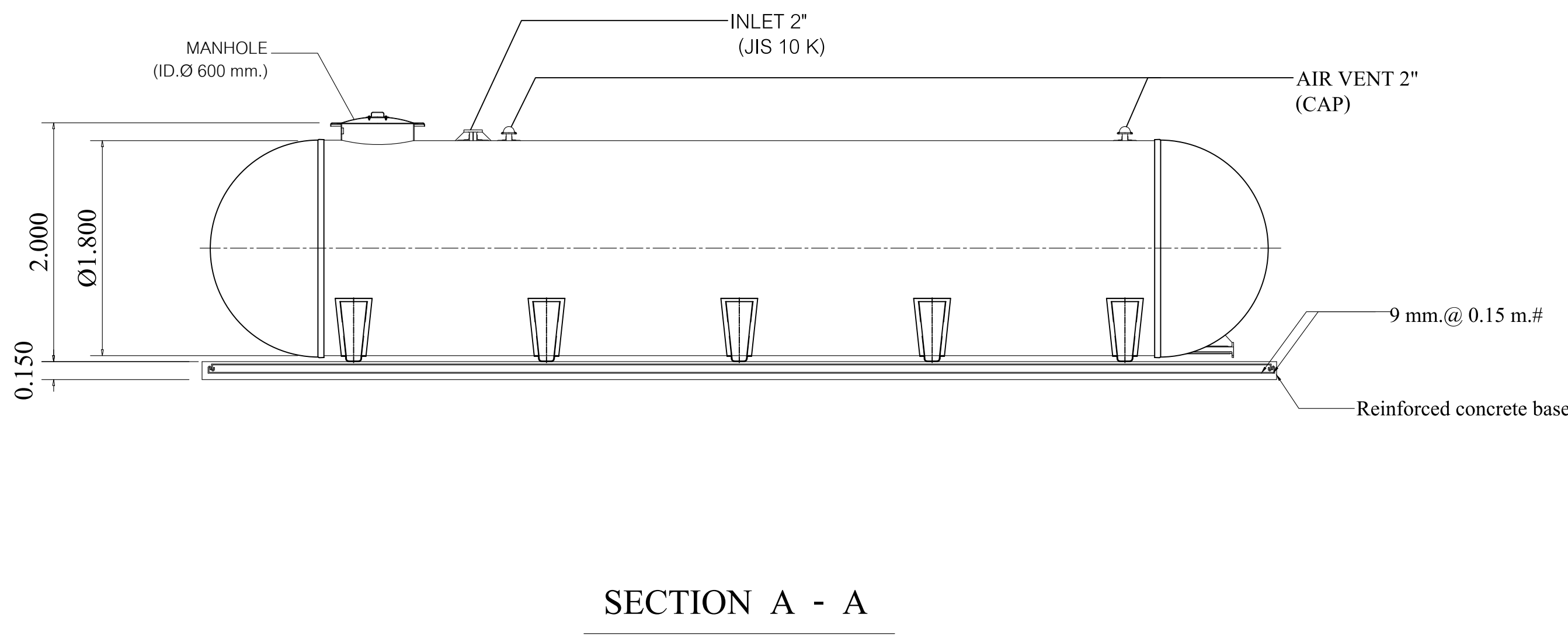
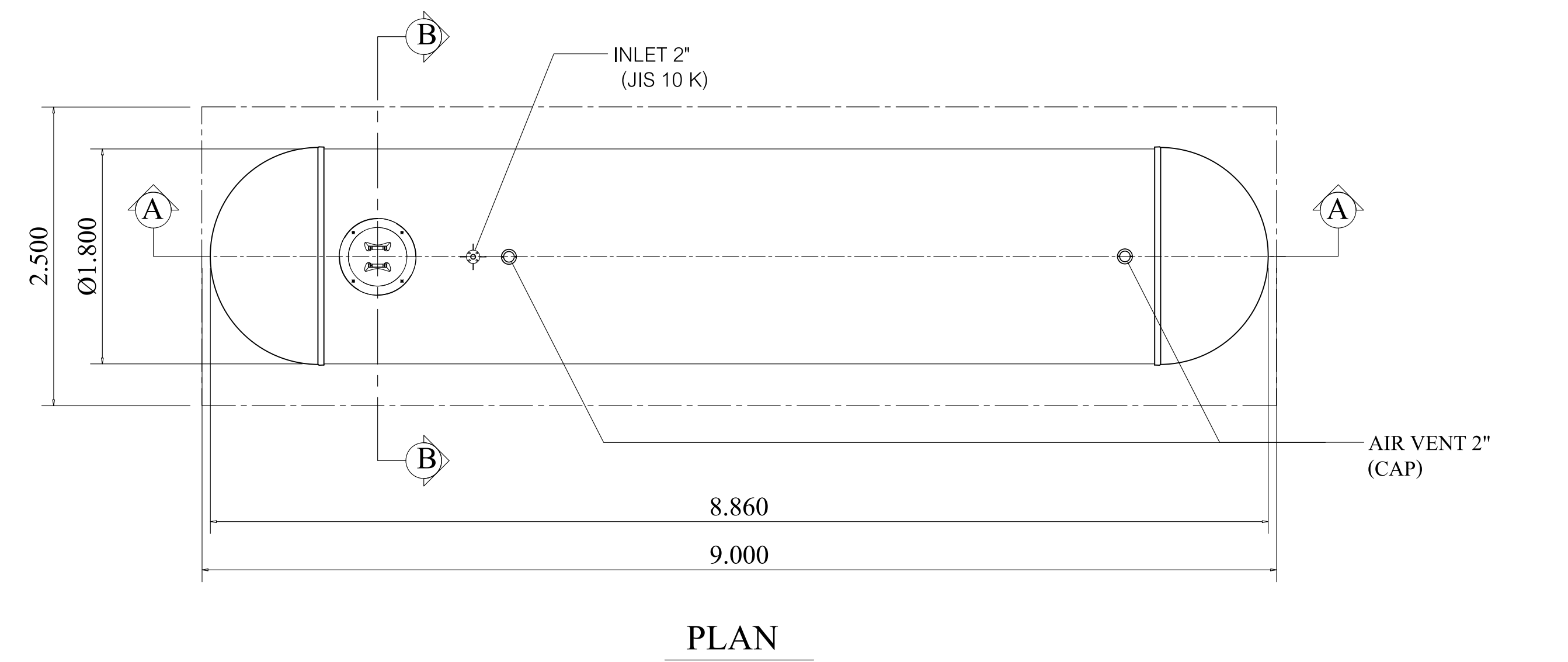
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แบบขยายถังเก็บน้ำประปาใต้ดิน

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	T-SN-03
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะอริจินใต้ดินฯ เป็นถ้ำ ถ.บรรจพพานดิ อริจินอินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN,SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THEORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 288 532
ชวิระ มนต์วิวัฒน์ 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิตติค วิชชนนต 352
STRUCTURAL ENGINEERS :
เจษฎฐบุตร โชควิทยา 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :
นายธรรมบุญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกานต์ เสงศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

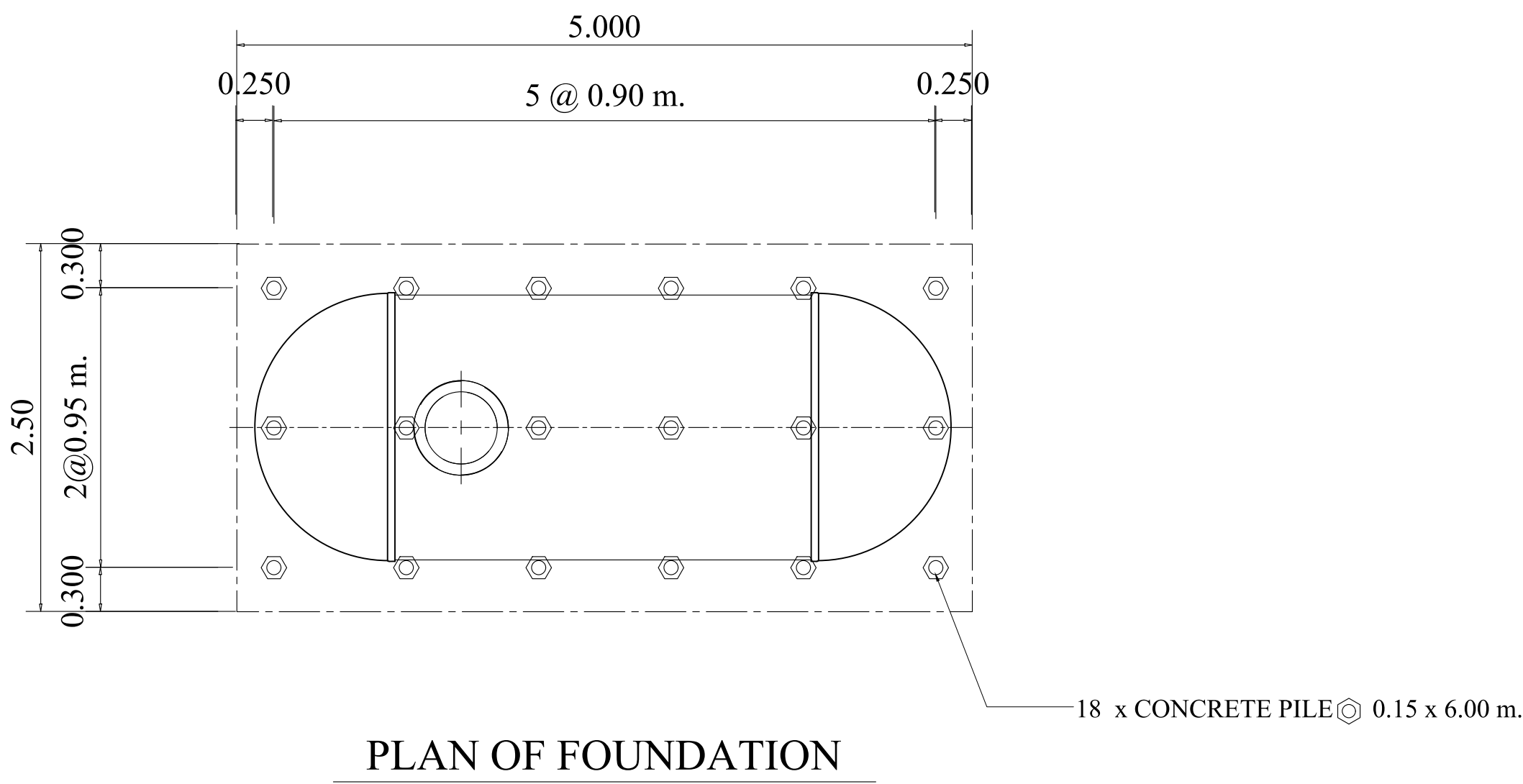
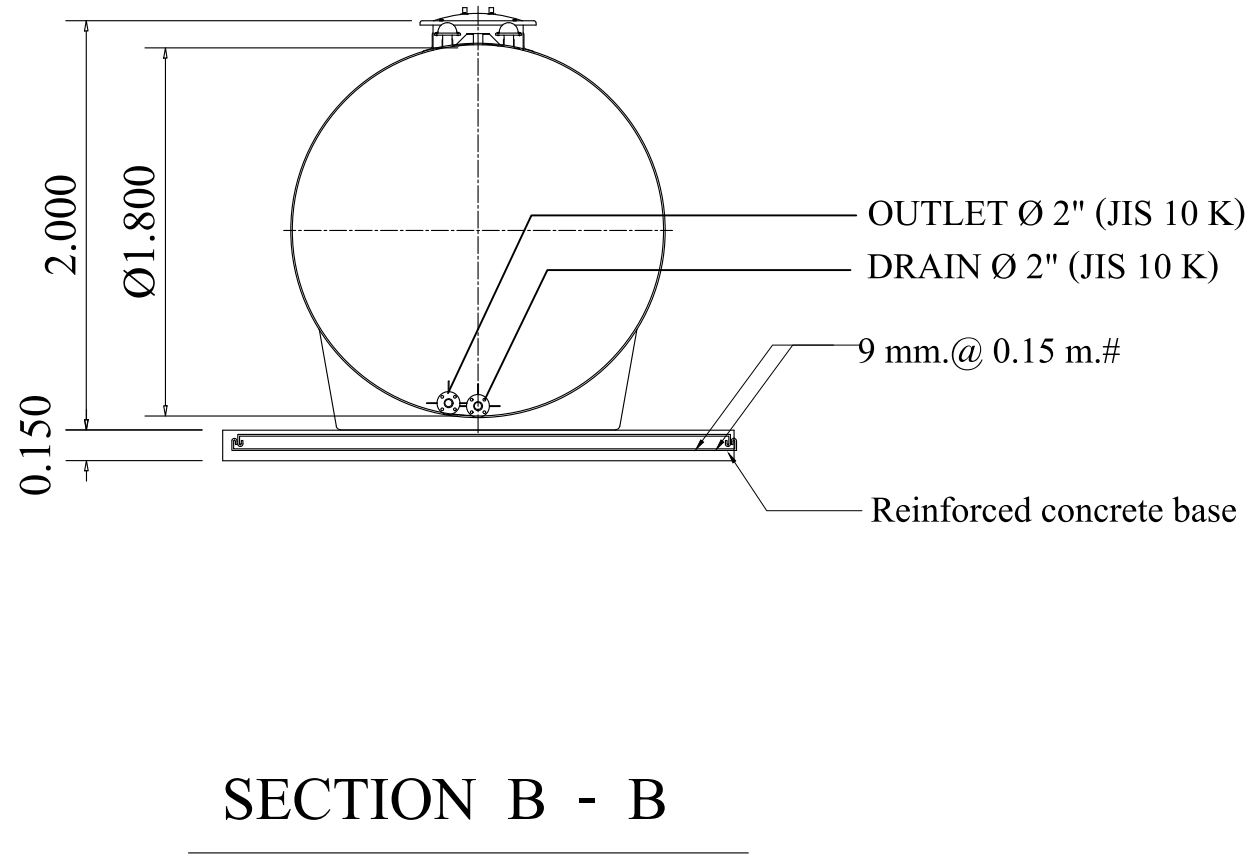
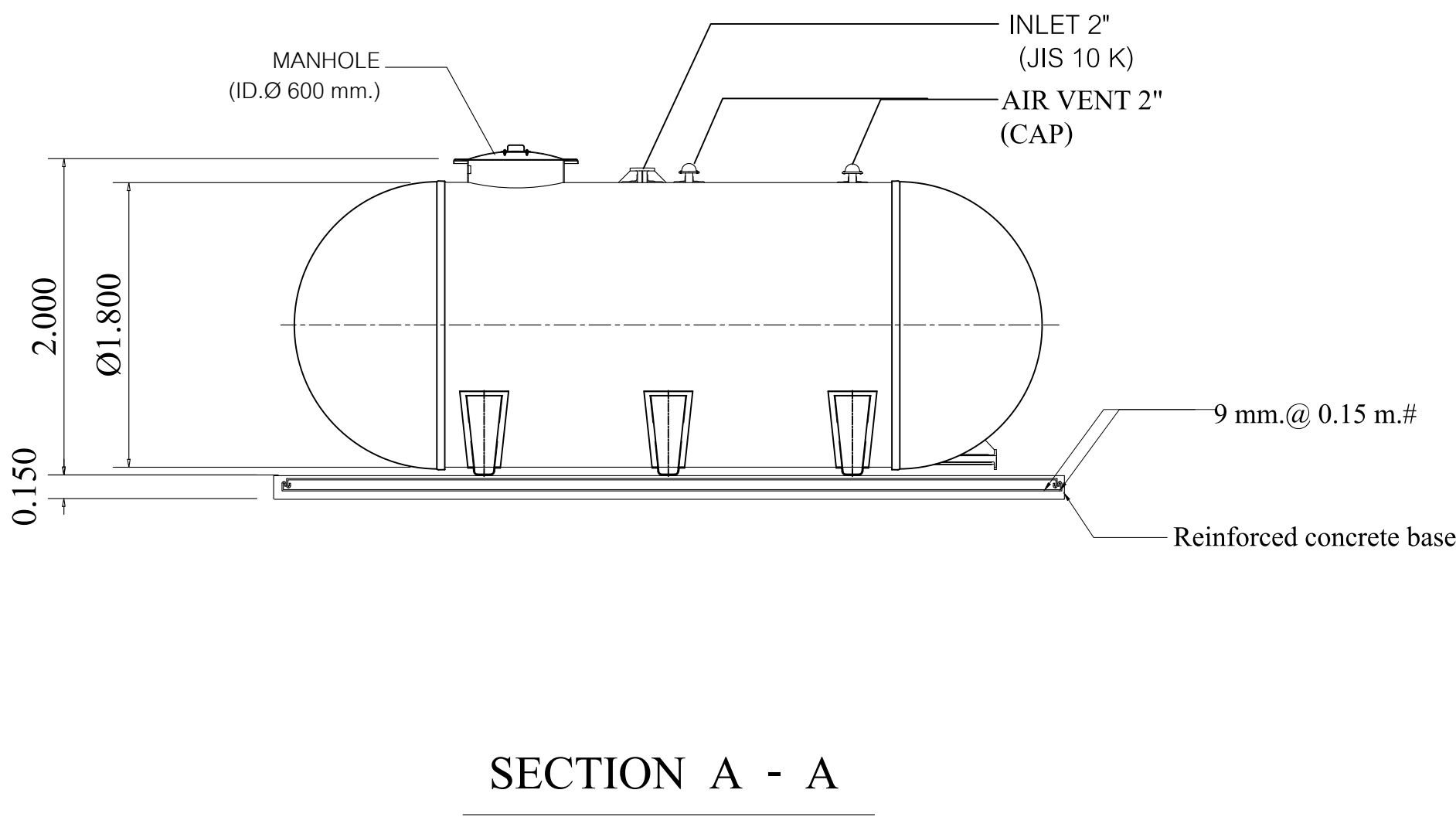
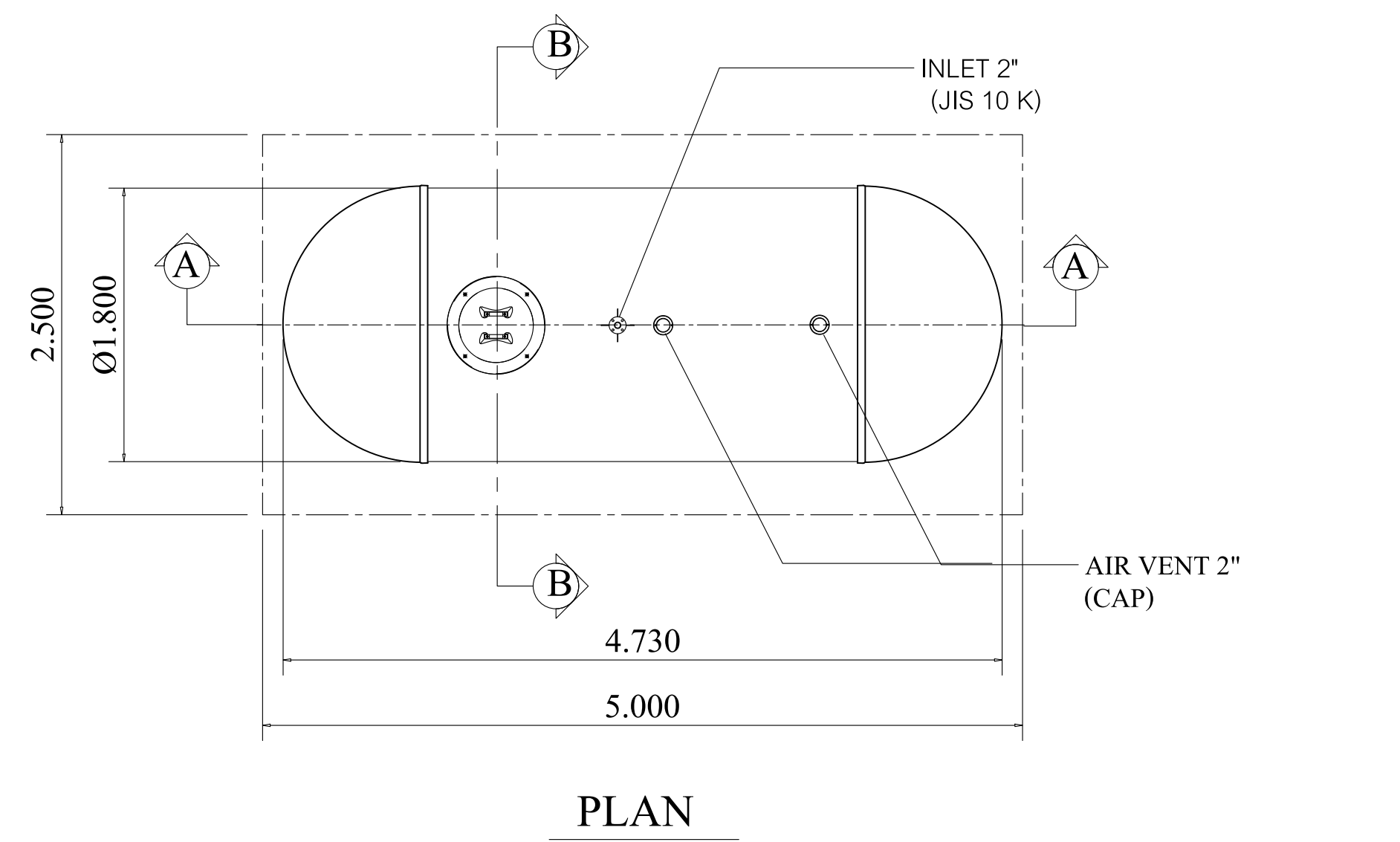
REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :
แบบขยายถึงเก็บน้ำประปาชั้นหลังคา ปริมาตร 20 ลบ.ม.

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	T-SN-04
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะรัชดาพาร์ค เป็นเกล้า ถ.บรรจาชานนี อ.ดอนเมือง กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

แบบขยายถึงเก็บน้ำประปาชั้นหลังคา ปริมาตร 20 ลบ.ม.



REMARK

PILING AND FOUNDATION DESIGN,SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

แบบขยายถึงเก็บน้ำดับเพลิง ปริมาตร 10 ลบ.ม.

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THEORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO:G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ

วสธ. 532

ชัชระ มนตรีวัฒน์

วสธ. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติค วิษณนต

วสธ. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชควิทยา

วช. 1383

ชานนท์ ยิ่งสุขระกุล

วช. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด

สพท. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เสงศิริธรรม

สท. 4013

SANITARY ENGINEERS :

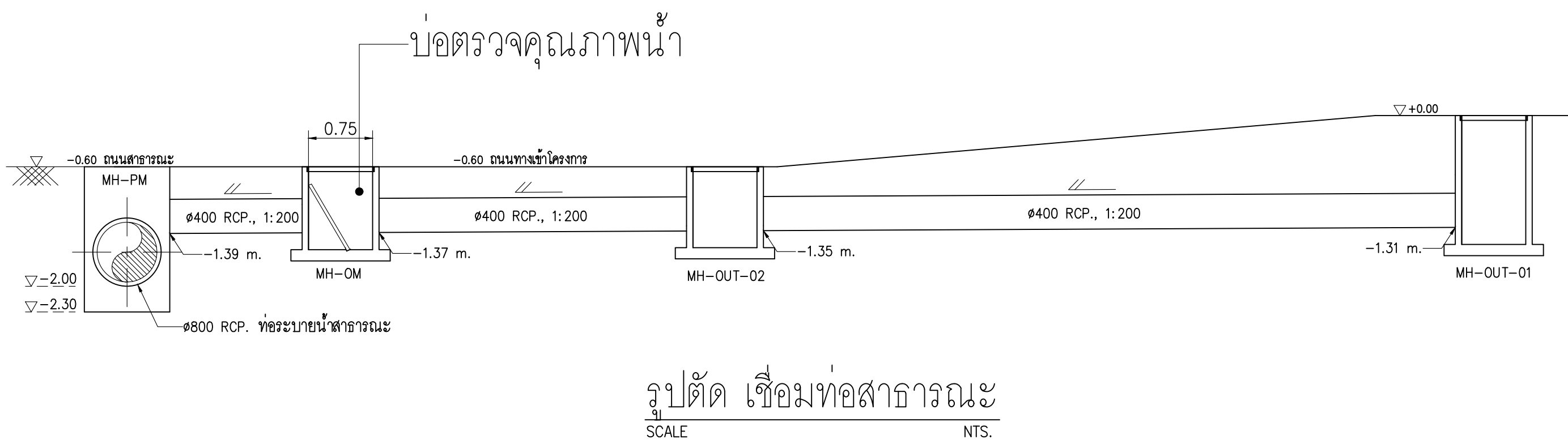
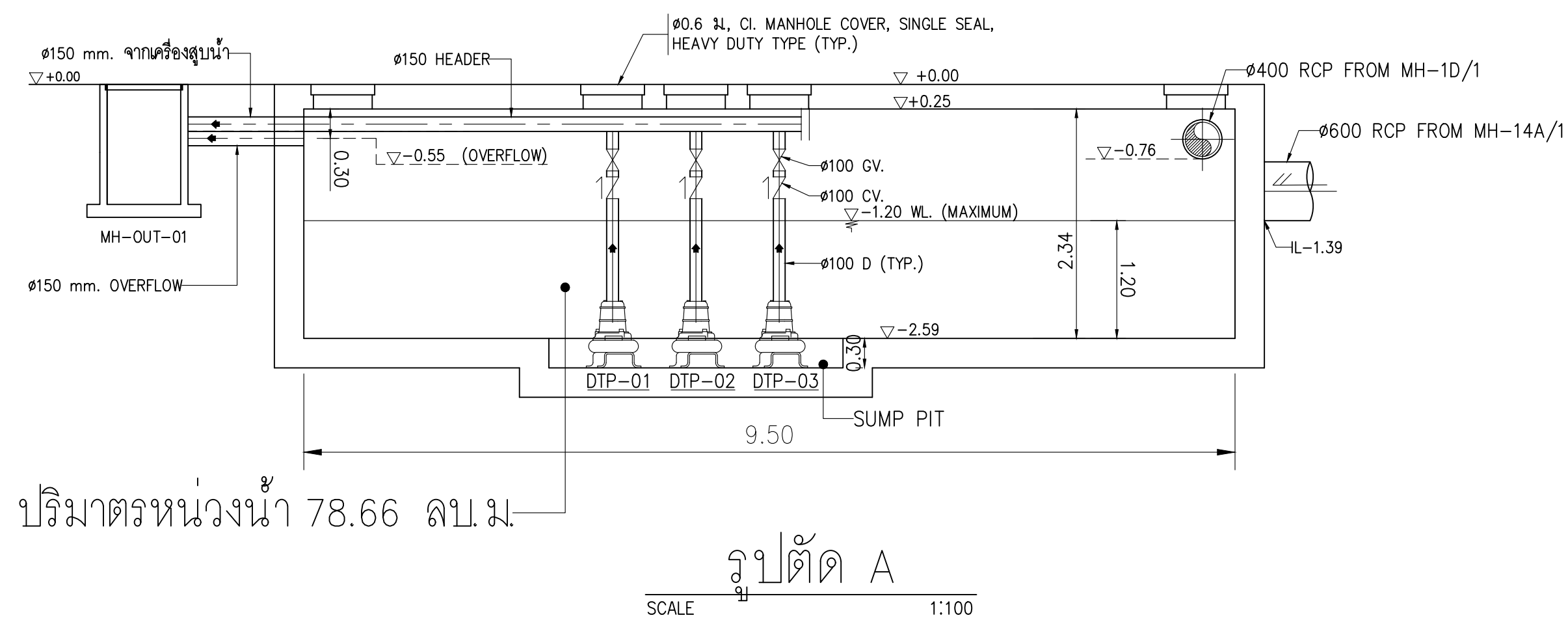
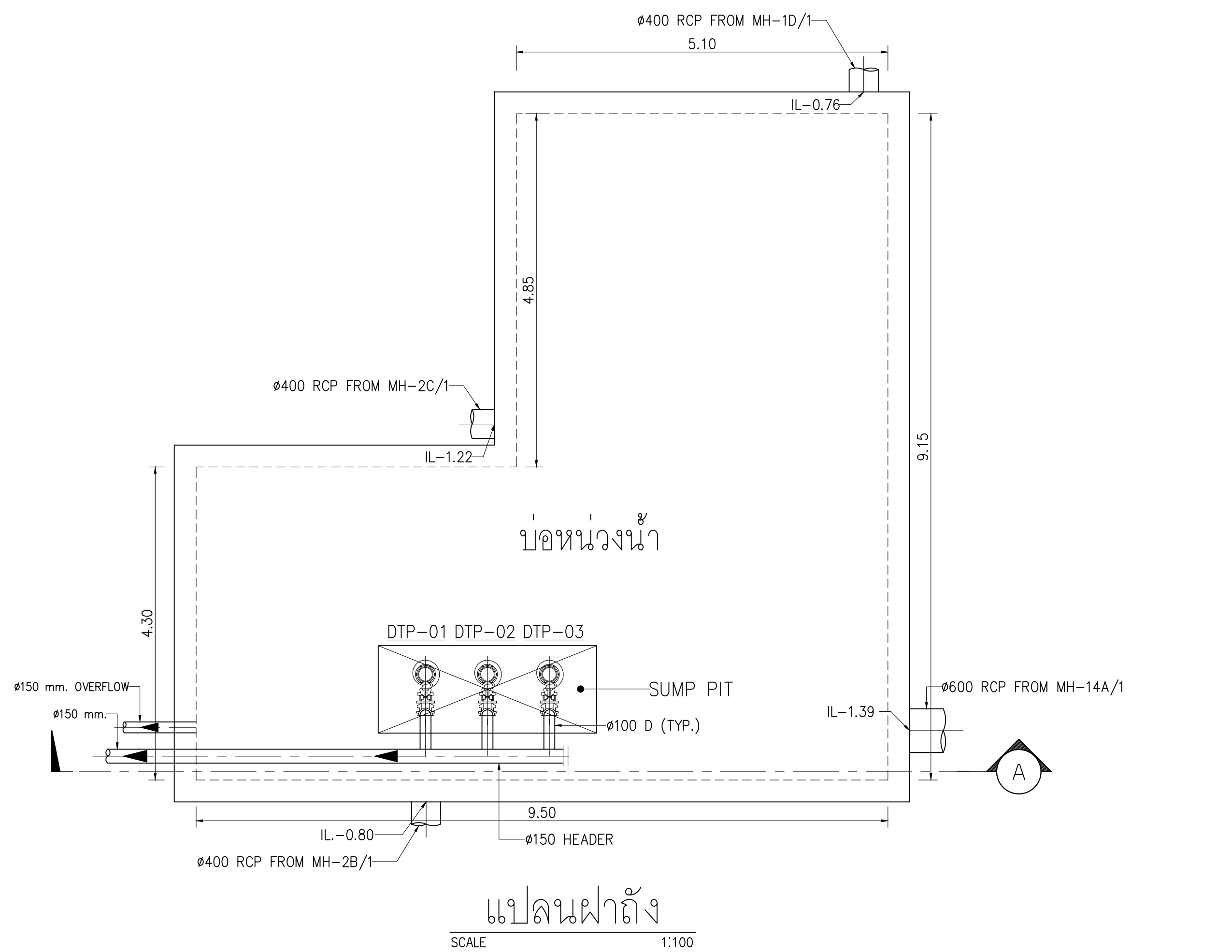
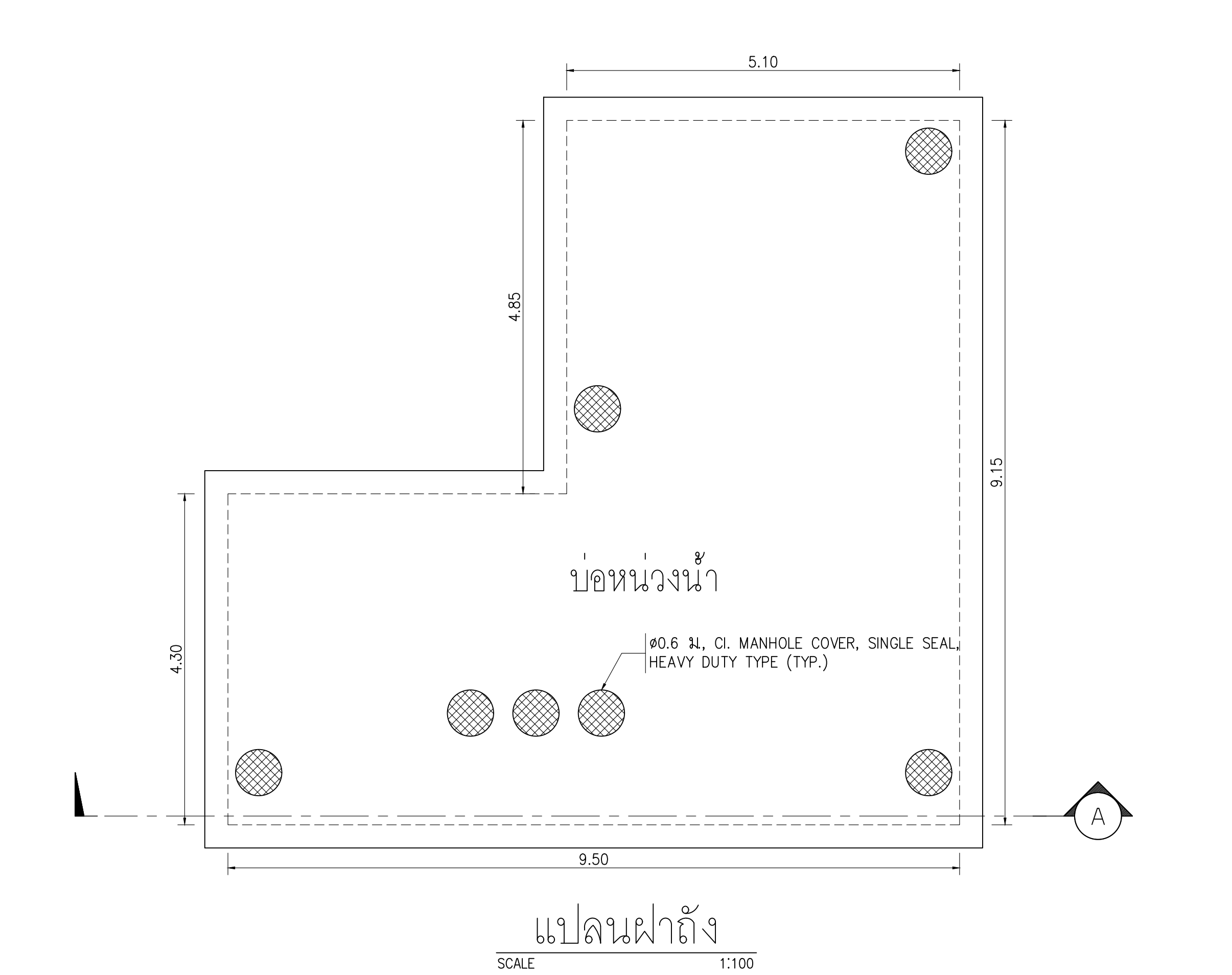
นายจักรพงษ์ แสนชัย

สส.140

REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :
แบบขยายถึงเก็บน้ำดับเพลิงชั้นหลังคา

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	T-SN-05
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะวริสเคชั่นเป็นเกล้า ถ.บรรจาชานนี อ.ดอนเมือง ร.บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	
NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing	



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA — LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถยนต์ไม่มีดี จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทราภิรมย์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 17210

อรรทัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กฤษติศ วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชควิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 3648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณู หลวงปัสดี 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เตังศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 110

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แบบขยายบ่อน้ำ

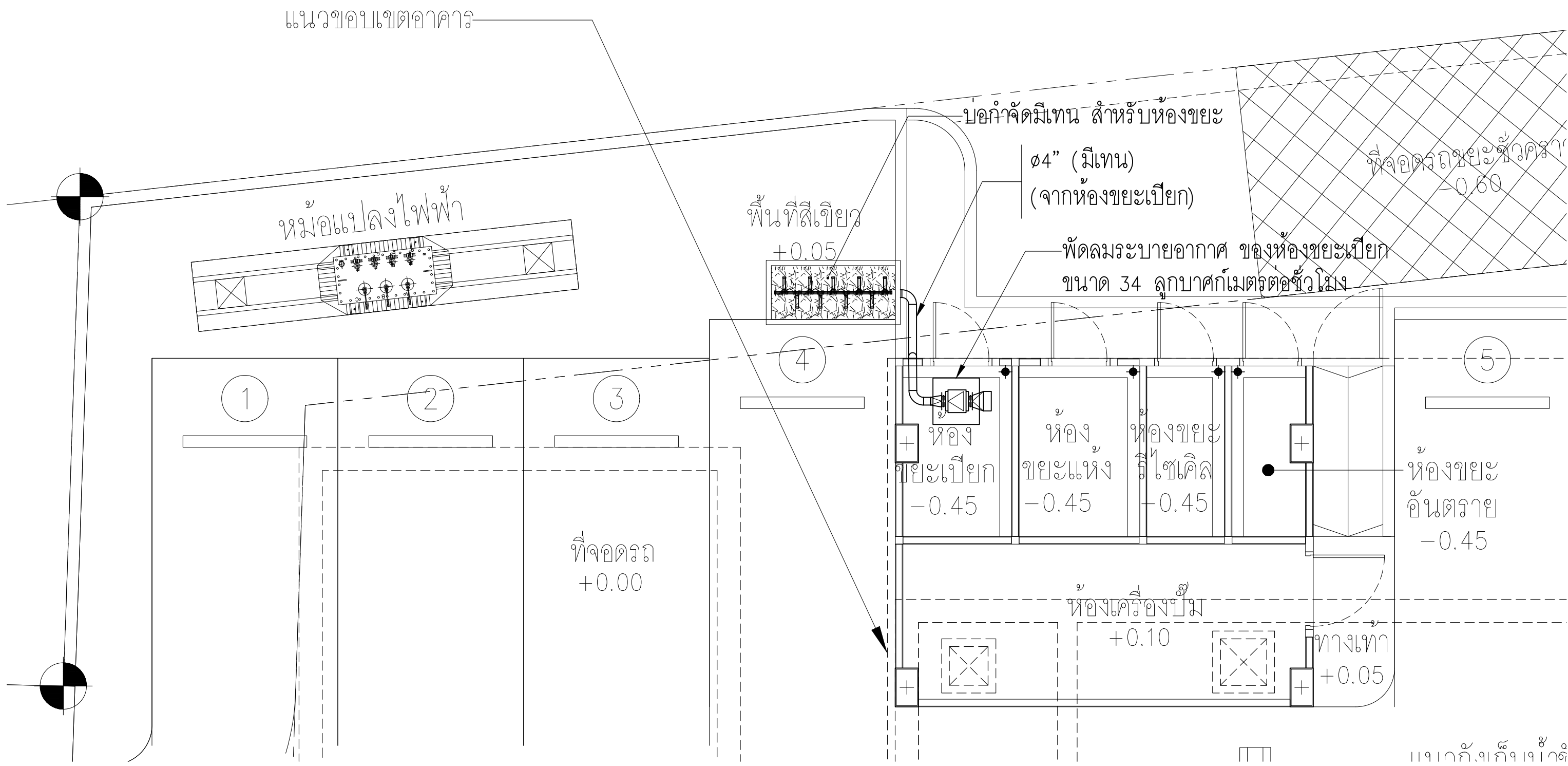
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	T-SN-06
CHECKED BY	TOTAL
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทริสตันส์ ปิ่นเกล้า กรุงเทพมหานคร อรุณสมิทธิ์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

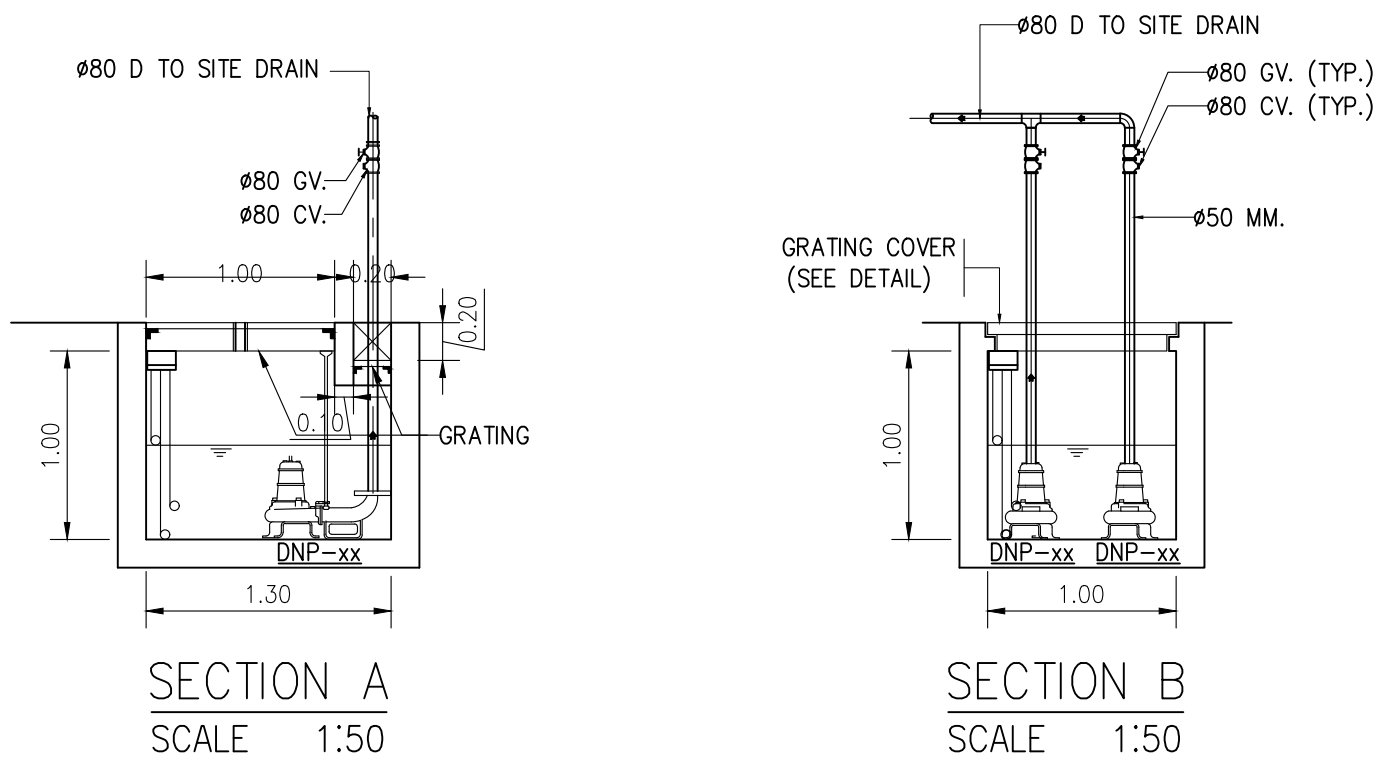
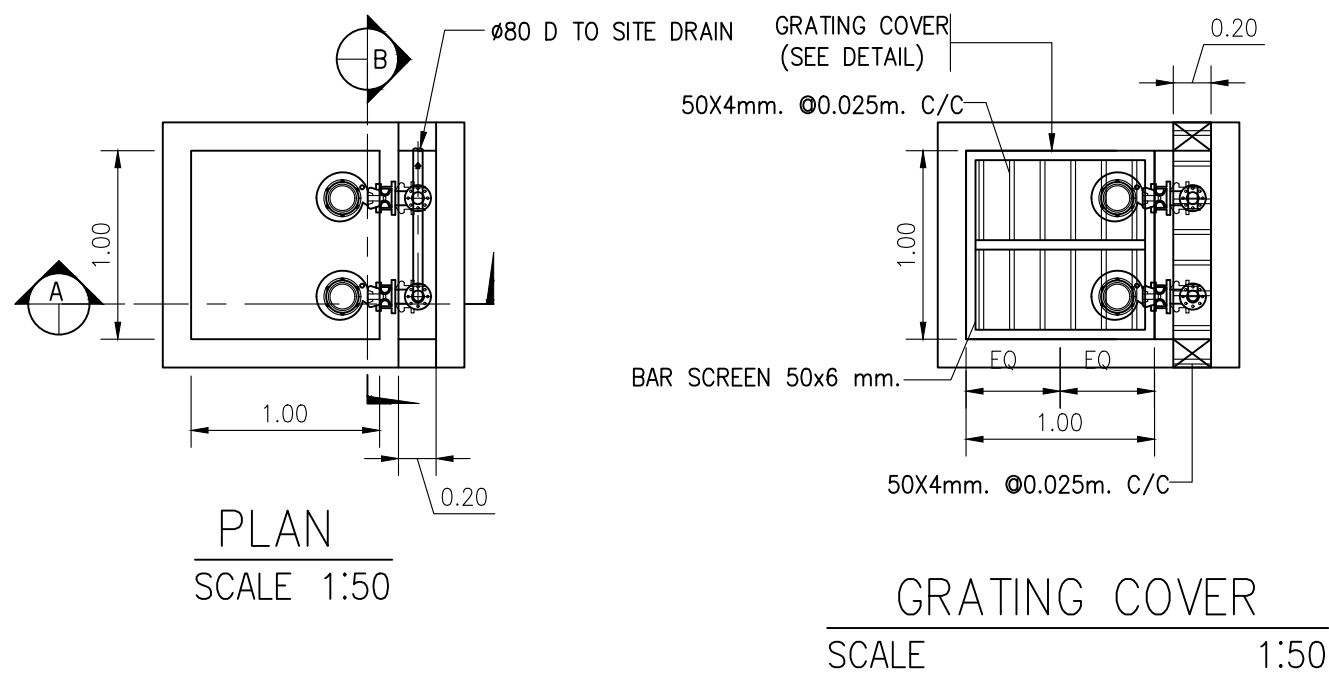


PLAN

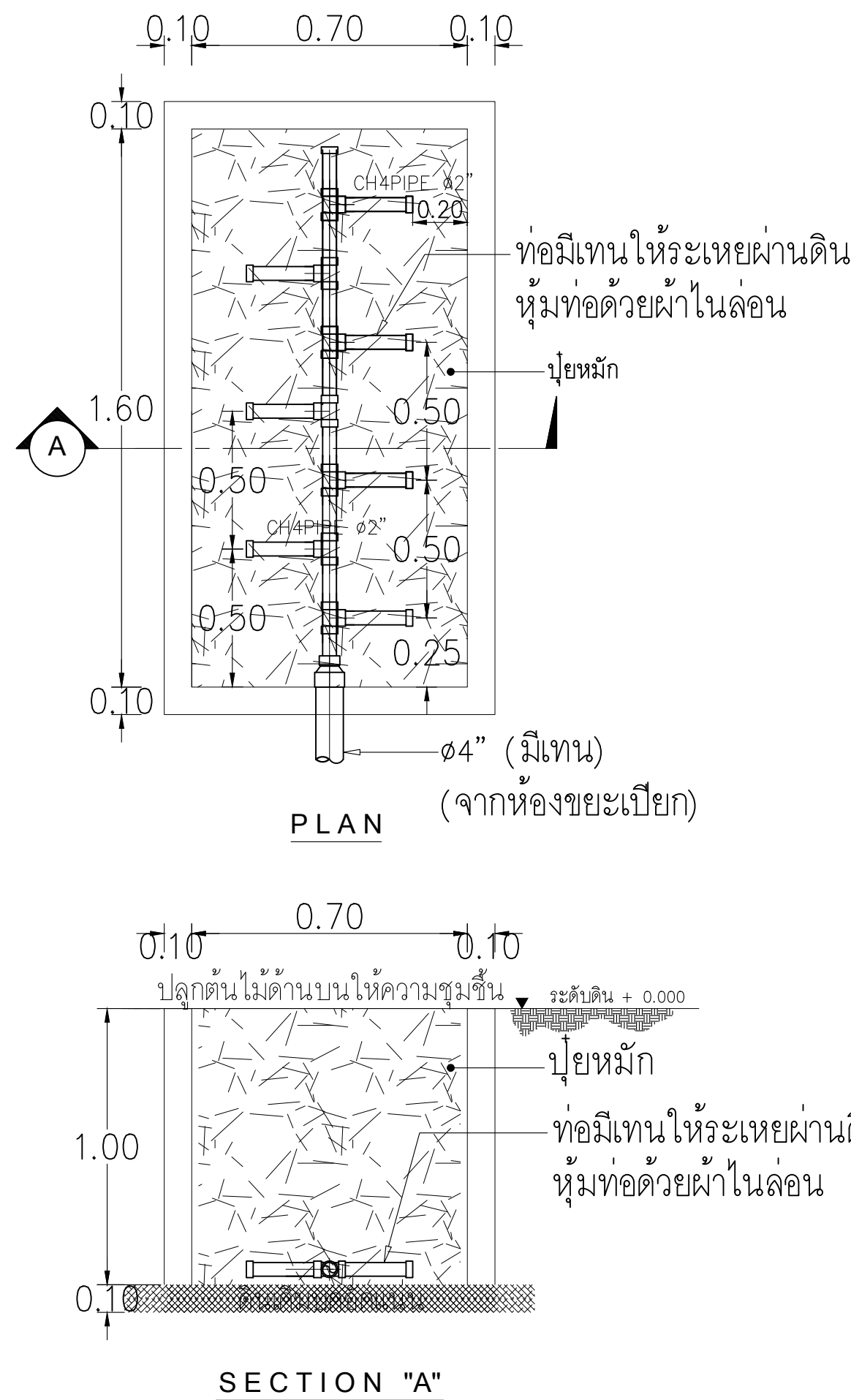




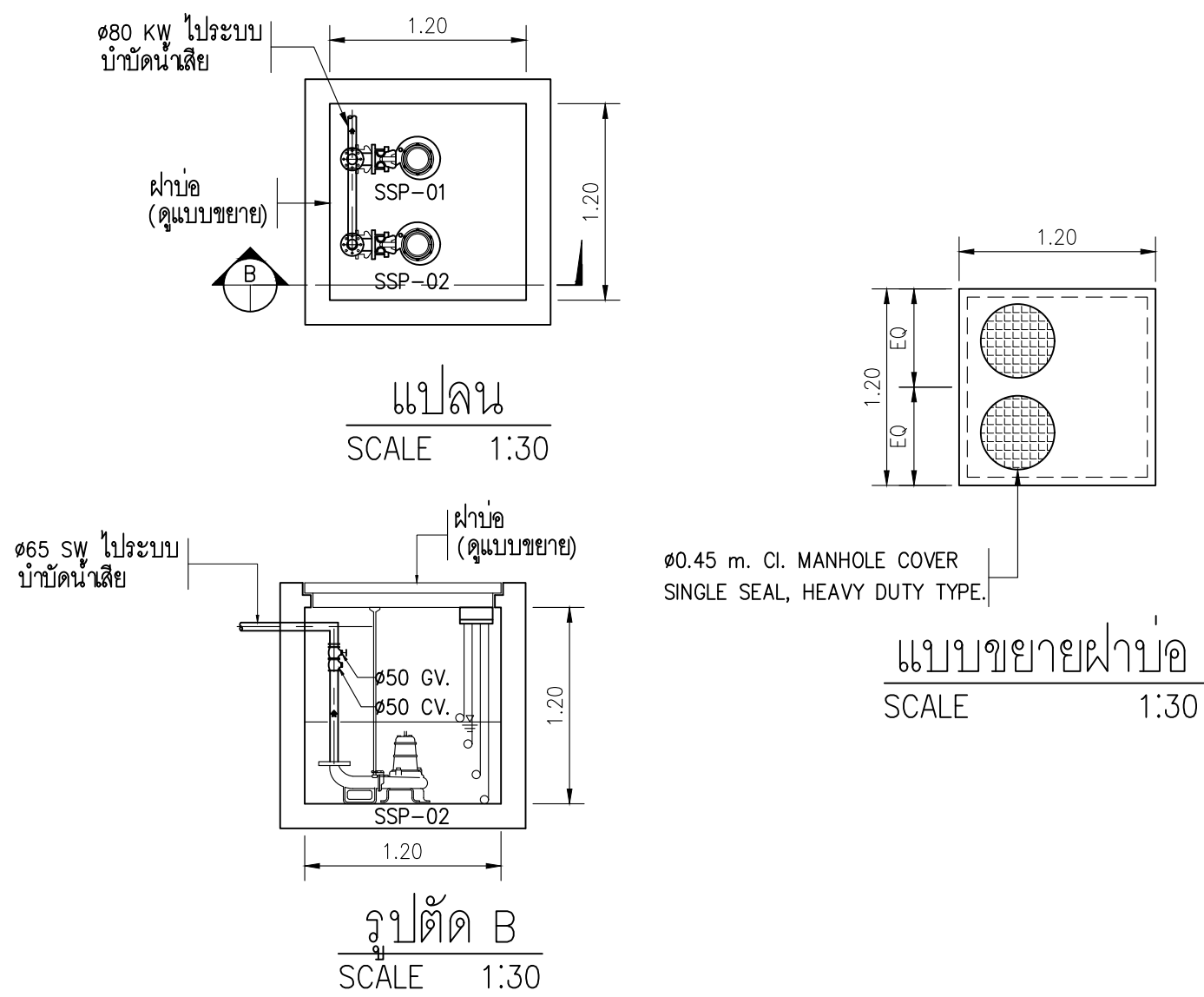
แบบขยายห้องพักขยะโครงการ



แบบขยายบ่อสูบน้ำระบายน้ำ อาคารจอดรถ

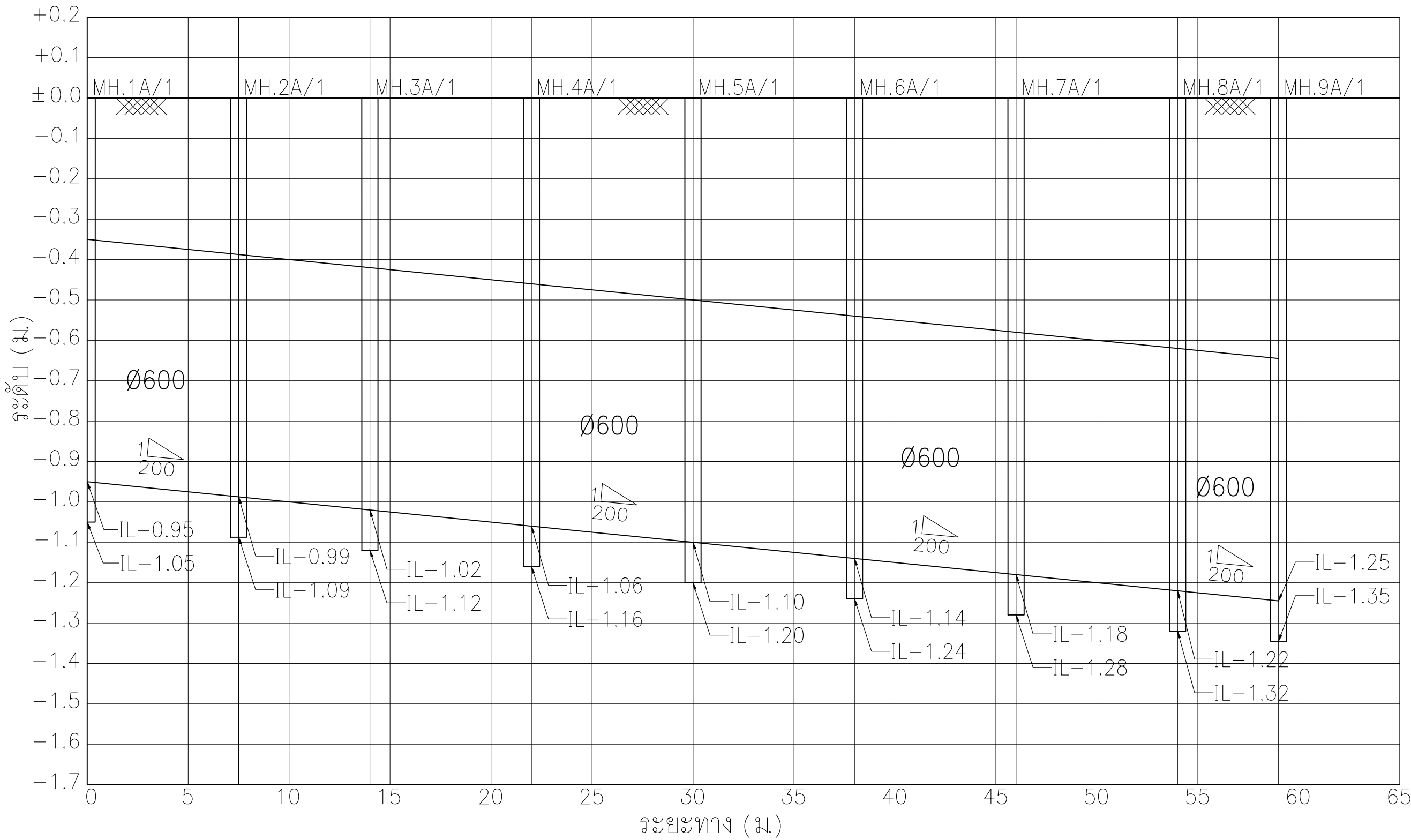


แบบขยายบ่อ CH4 DISPOSAL (ห้องขยะ)

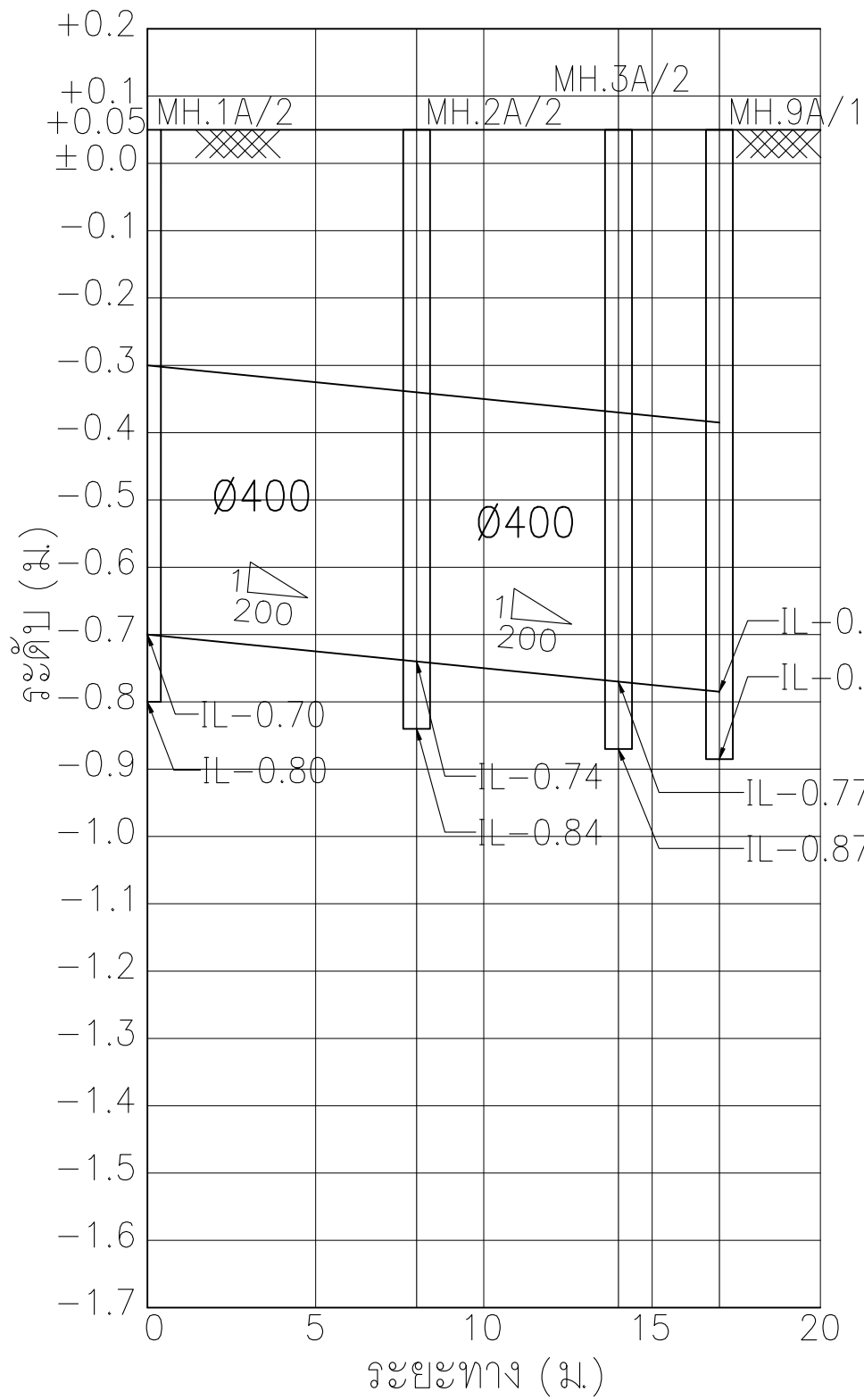


แบบขยายบ่อสูบน้ำเสียห้องขยะ

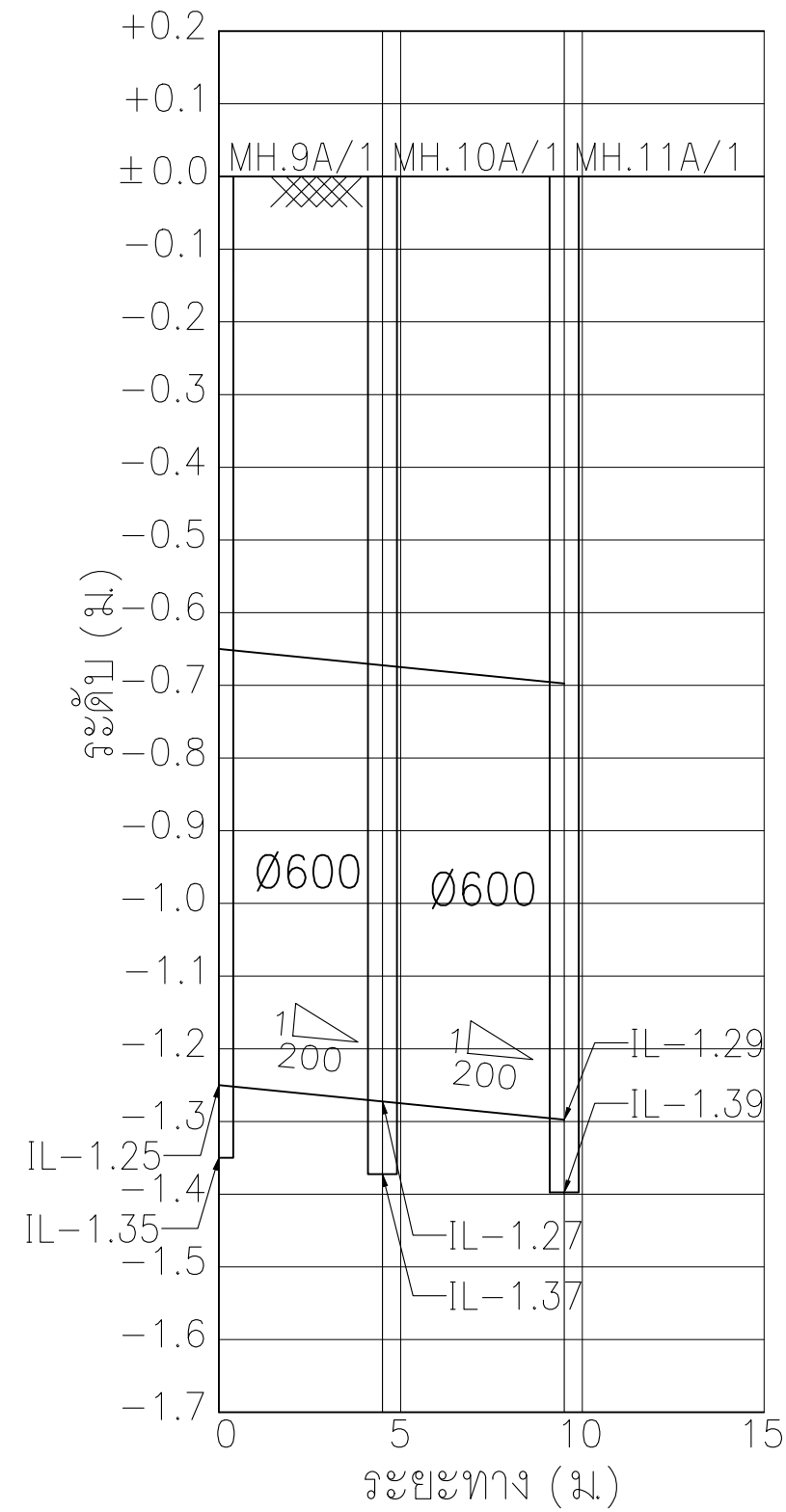
OWNER :		
บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด		
PROJECT NAME:		
THE ORIGIN		
RATCHADA — LADPRAO		
(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)		
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร		
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร		
LOCATION :		
ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว		
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร		
PROJECT NO: G.2019-001		
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.		
อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ์	วส. 532	
ศิระ มนตรีวัฒน์	วส. 17210	
อรรถชัย ผดุงกิจ		
LANDSCAPE ARCHITECTS		
กษิต วัชรเนตร	วส. 352	
STRUCTURAL ENGINEERS :		
เจษฎาบุตร โชติวิทยา	วส. 1383	
ชานนท์ ยิ่งสุระกุล	วส. 36648	
ELECTRICAL ENGINEERS :		
นายธรรมบุญ หลวงปัสดี	สพ. 3333	
MECHANICAL ENGINEERS :		
นายณัฐกรนต์ เดงศิริธรรม	ส.ก. 4013	
SANITARY ENGINEERS :		
นายจักรพงษ์ แสนชัย	ส.ส. 140	
REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION
DRAWING TITLE :		
แบบขยายห้องพักขยะโครงการ		
DATE :		DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ชัยโกวิท		T-SN-08
CHECKED BY		
APPROVED BY		TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทริสตันเซ็นส์ เป็นถ้ำ ถ.ประชาชื่น น อรรถชัย น. 10700		
NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing		



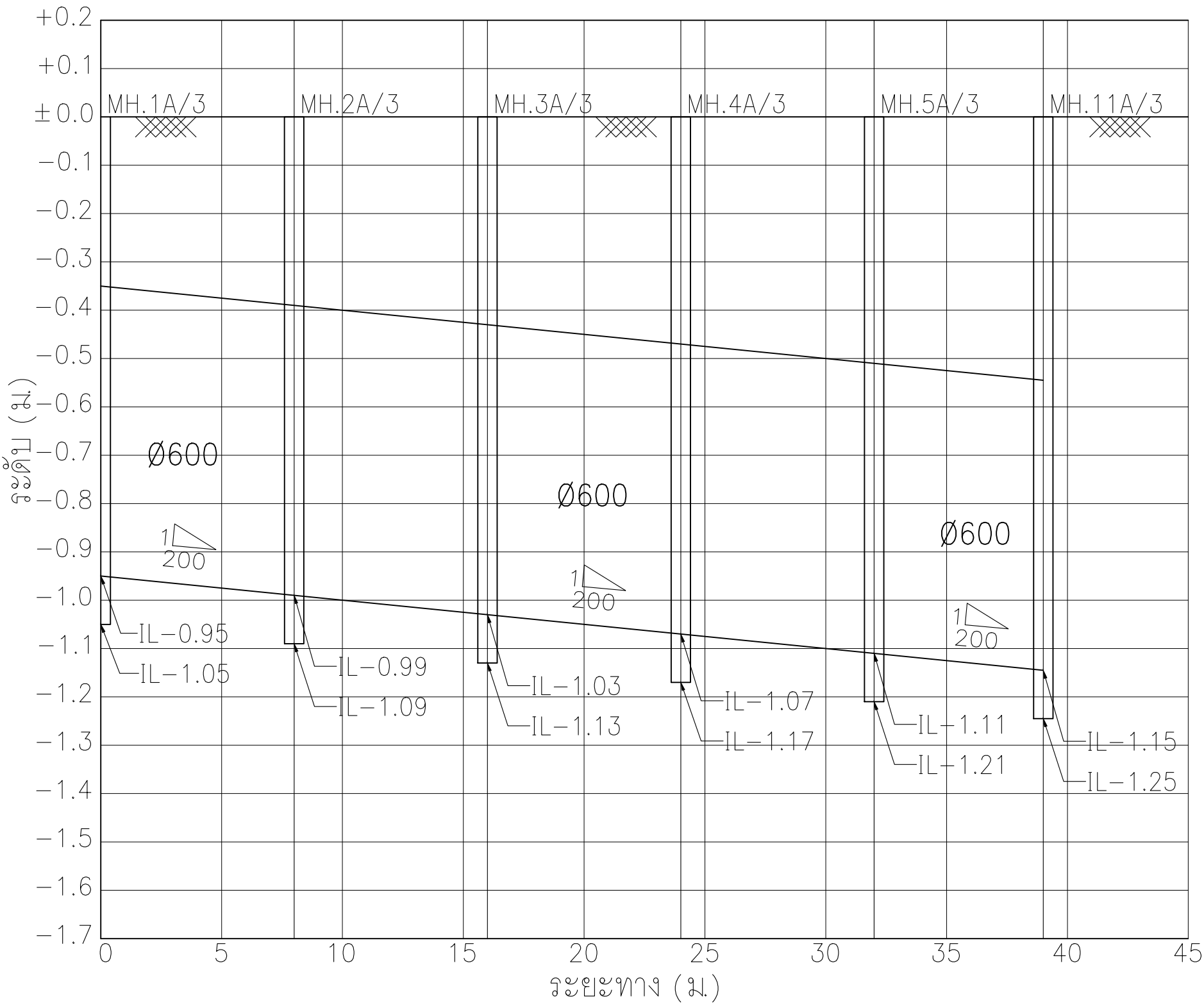
รูปตัดตามแนวการไหล ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
SCALE (LINE-1A/1 TO 9A/1) VERTICAL = 1:12.5 HORIZONTAL = 1:300



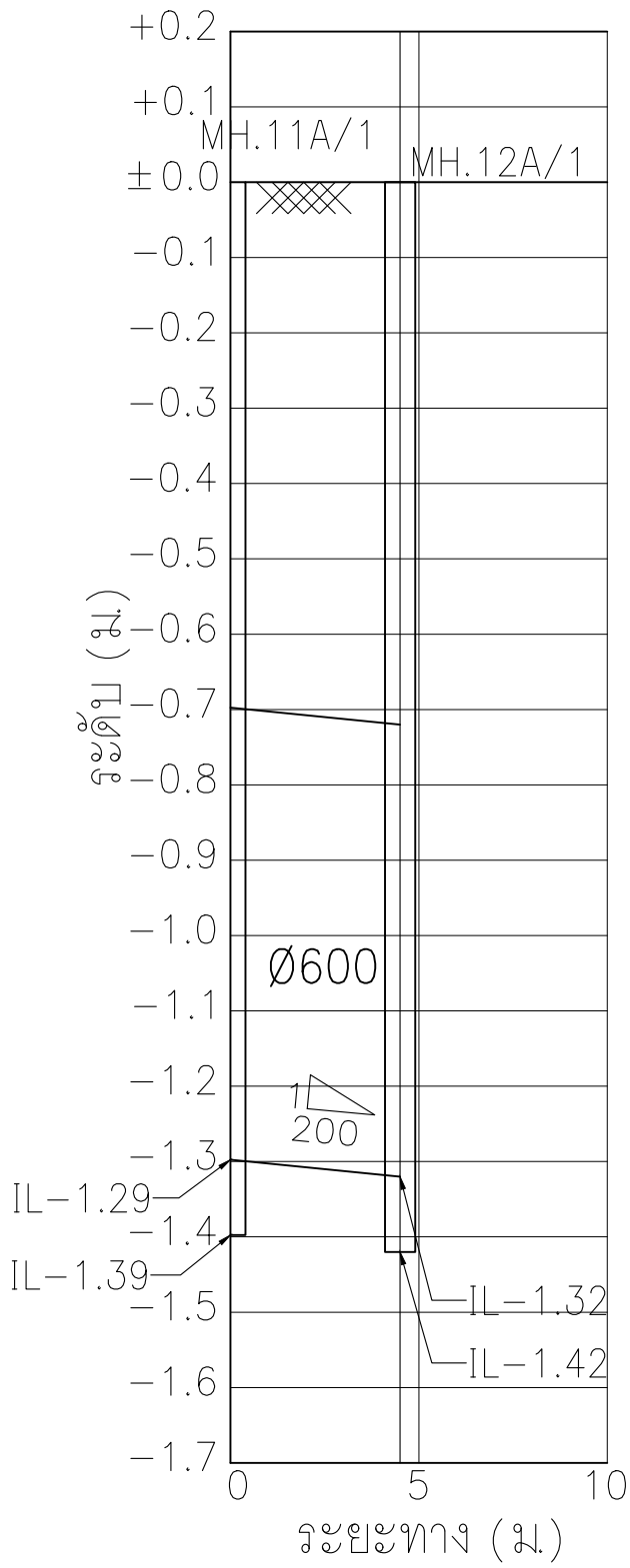
รูปตัดตามแนวการไหล ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
SCALE (LINE-1A/2 TO 9A/1) VERTICAL = 1:12.5 HORIZONTAL = 1:300



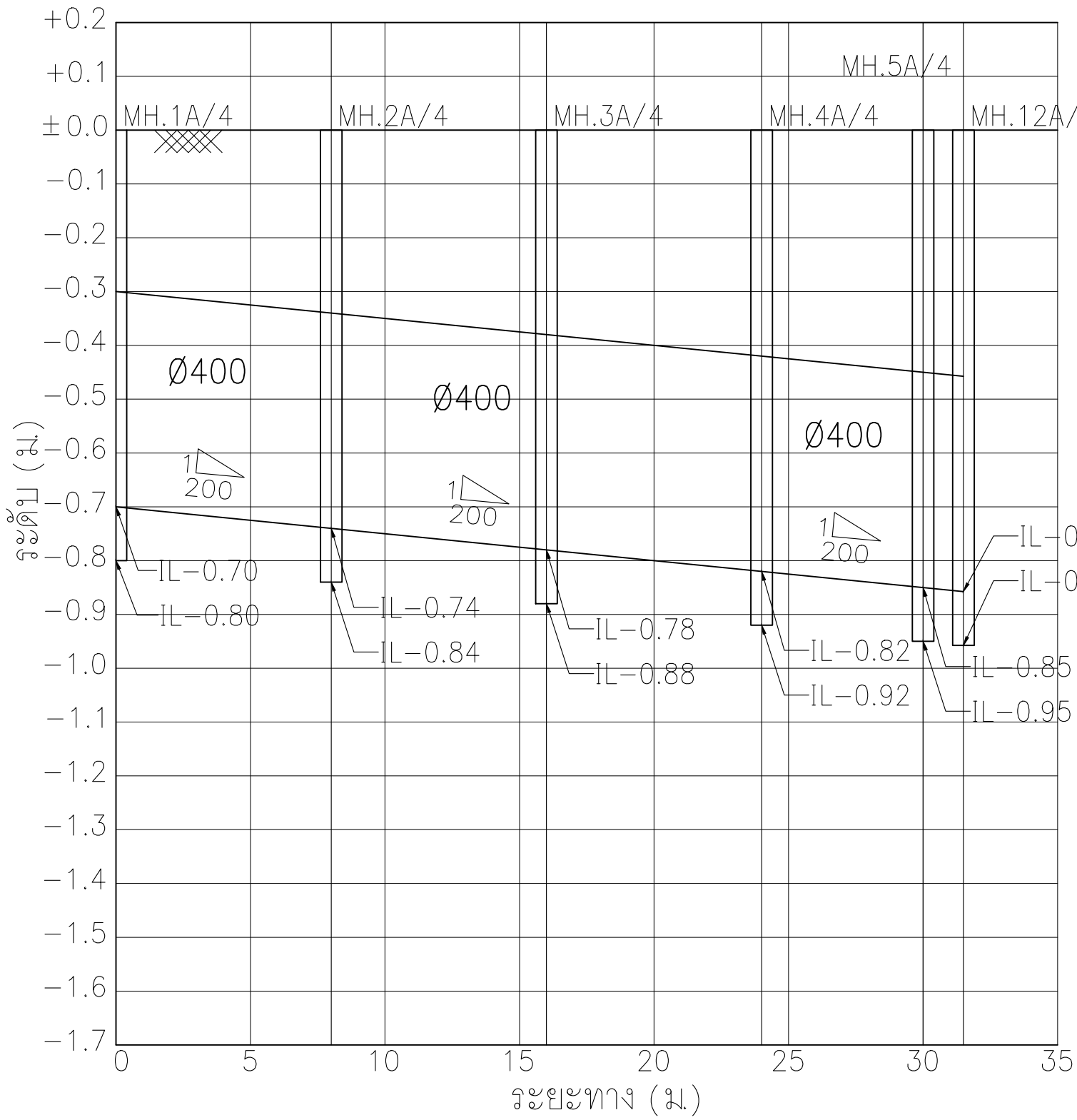
รูปตัดตามแนวการไหล ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
SCALE (LINE-9A/1 TO 11A/1) VERTICAL = 1:12.5 HORIZONTAL = 1:300



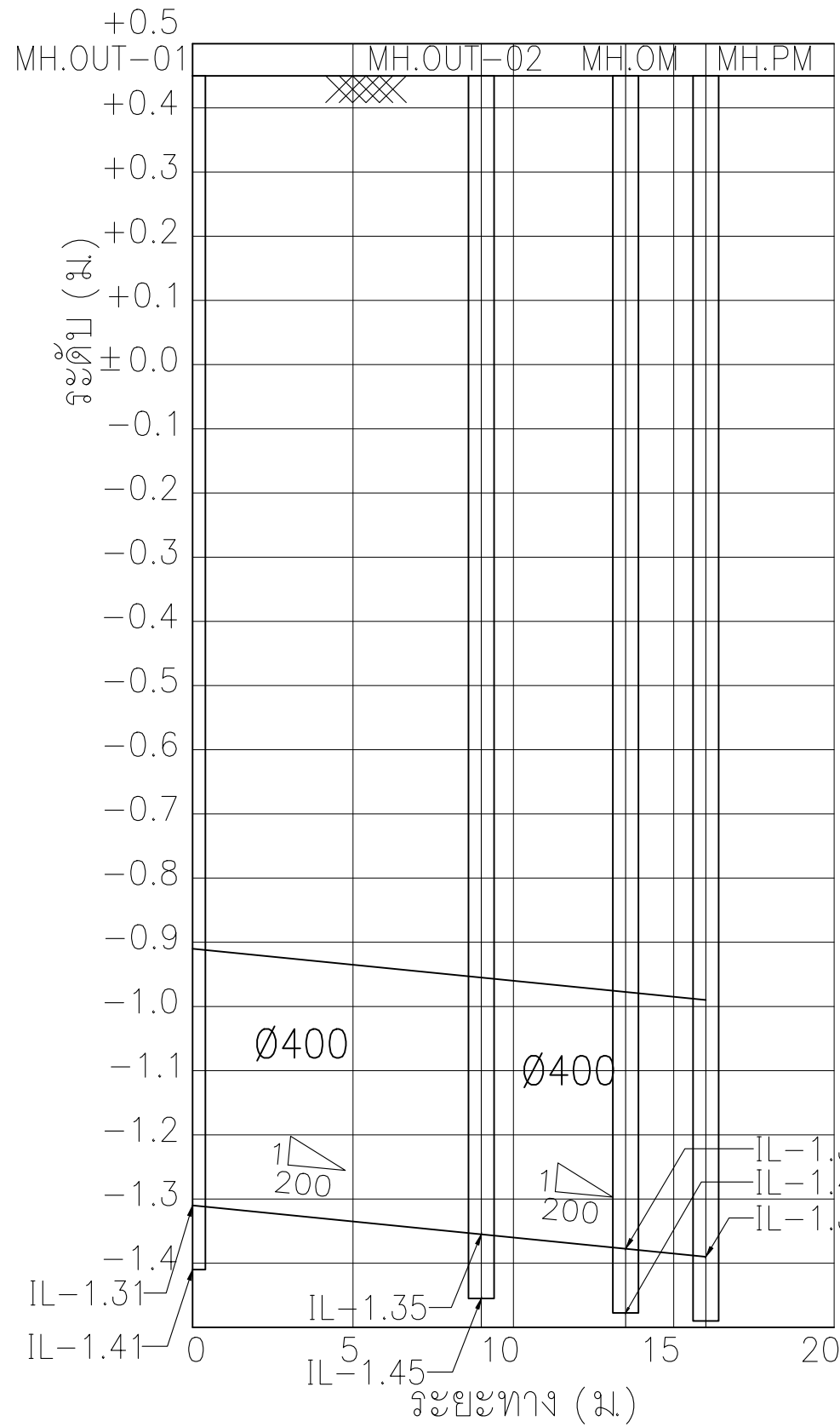
รูปตัดตามแนวการไหล ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
SCALE (LINE-1A/3 TO 11A/3) VERTICAL = 1:12.5 HORIZONTAL = 1:300



รูปตัดตามแนวการไหล ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
SCALE (LINE-11A/1 TO 12A/1) VERTICAL = 1:12.5 HORIZONTAL = 1:300



รูปตัดตามแนวการไหล ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร
SCALE (LINE-1A/4 TO 12A/4) VERTICAL = 1:12.5 HORIZONTAL = 1:300



รูปตัดตามแนวการไหล
บ่อตรวจคุณภาพน้ำไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะ
SCALE VERTICAL = 1:12.5 HORIZONTAL = 1:300

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA — LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 532

ชวิระ มนตรีวัฒน์ 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ วัชรณนต 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุธร โชควิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งสุทธะกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณู หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

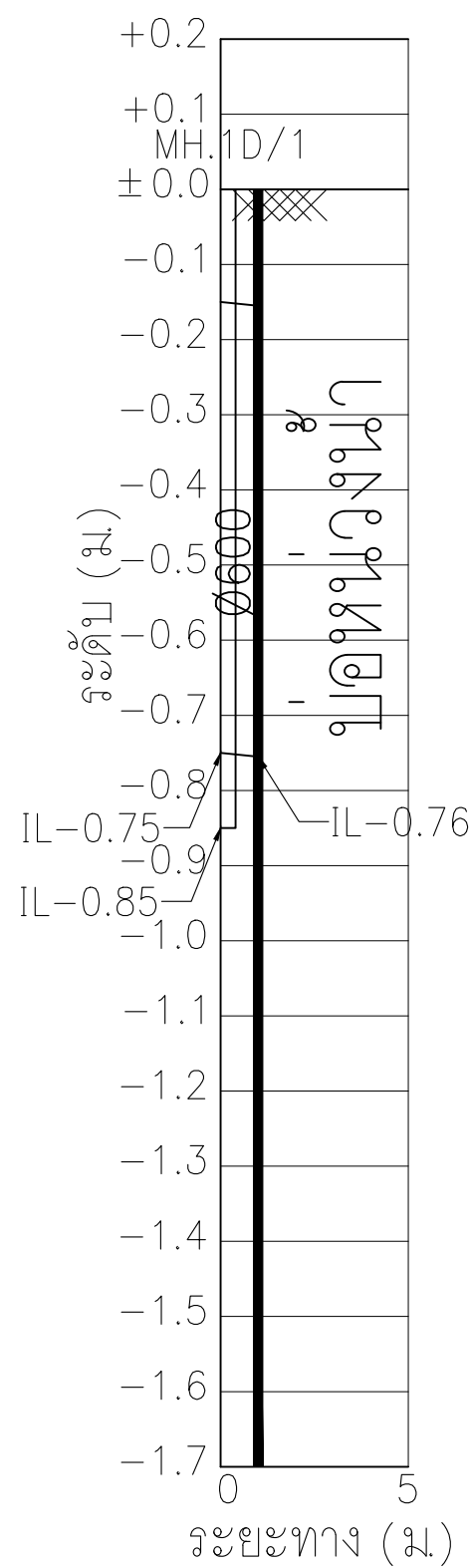
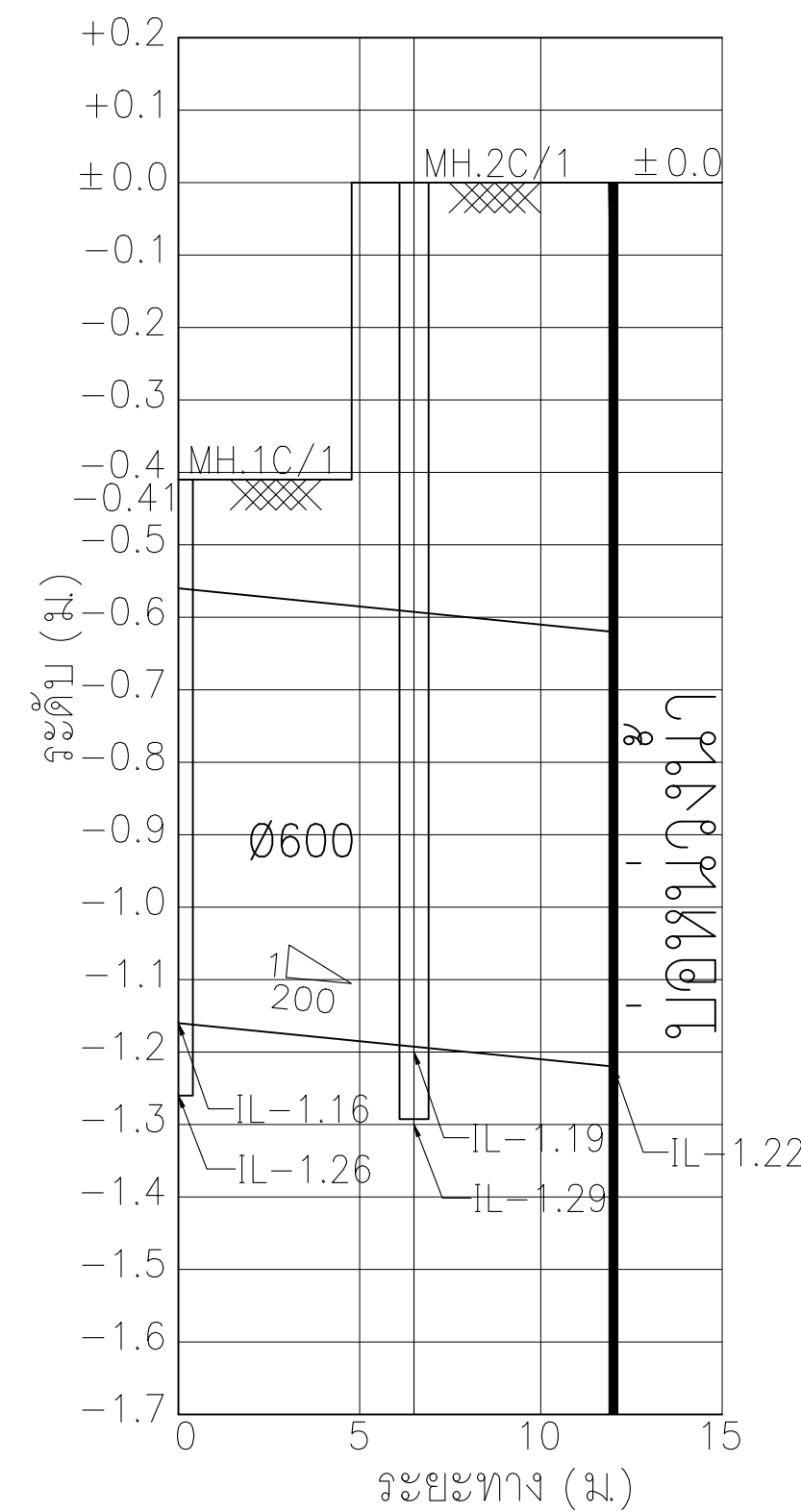
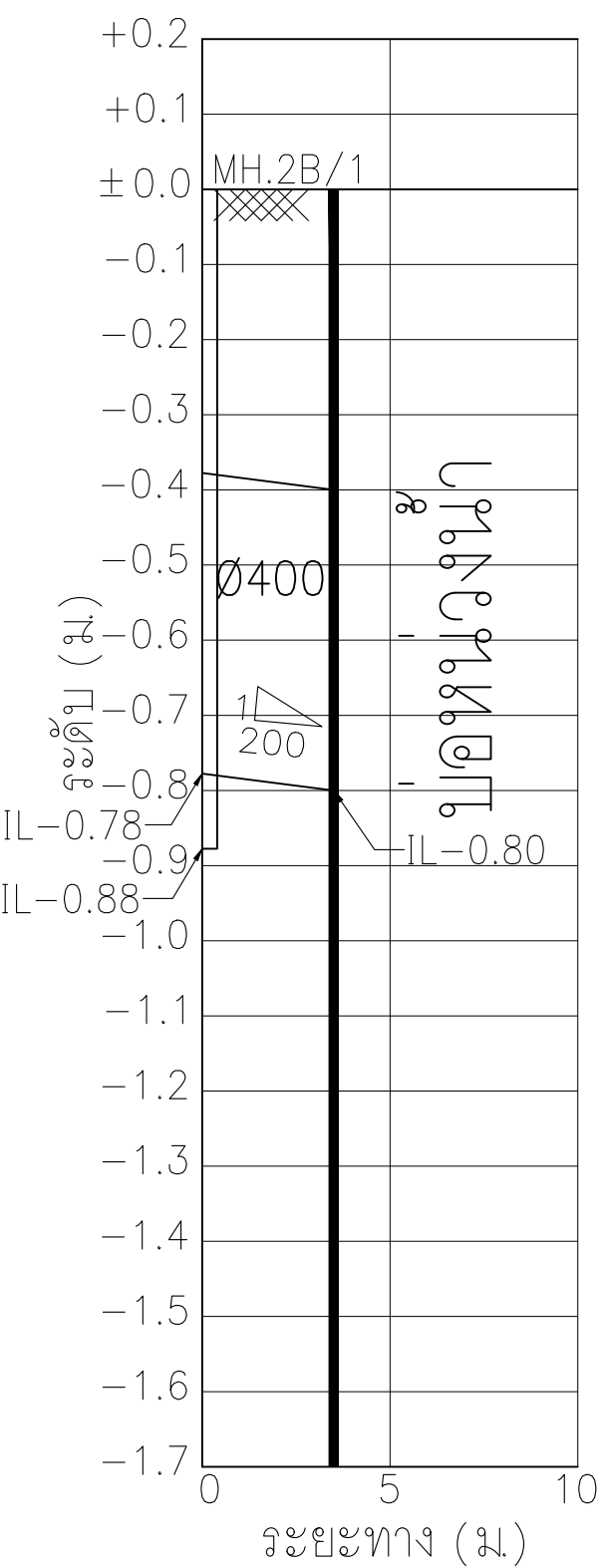
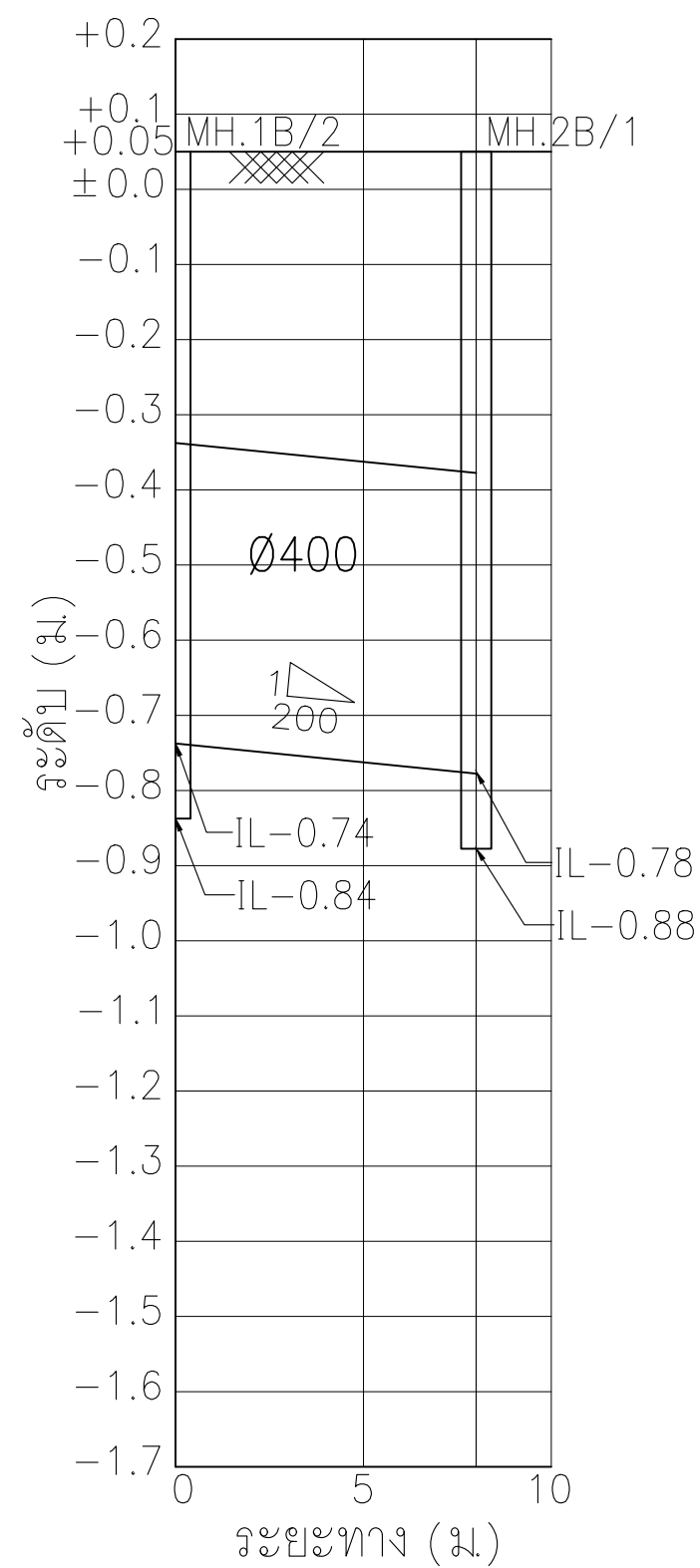
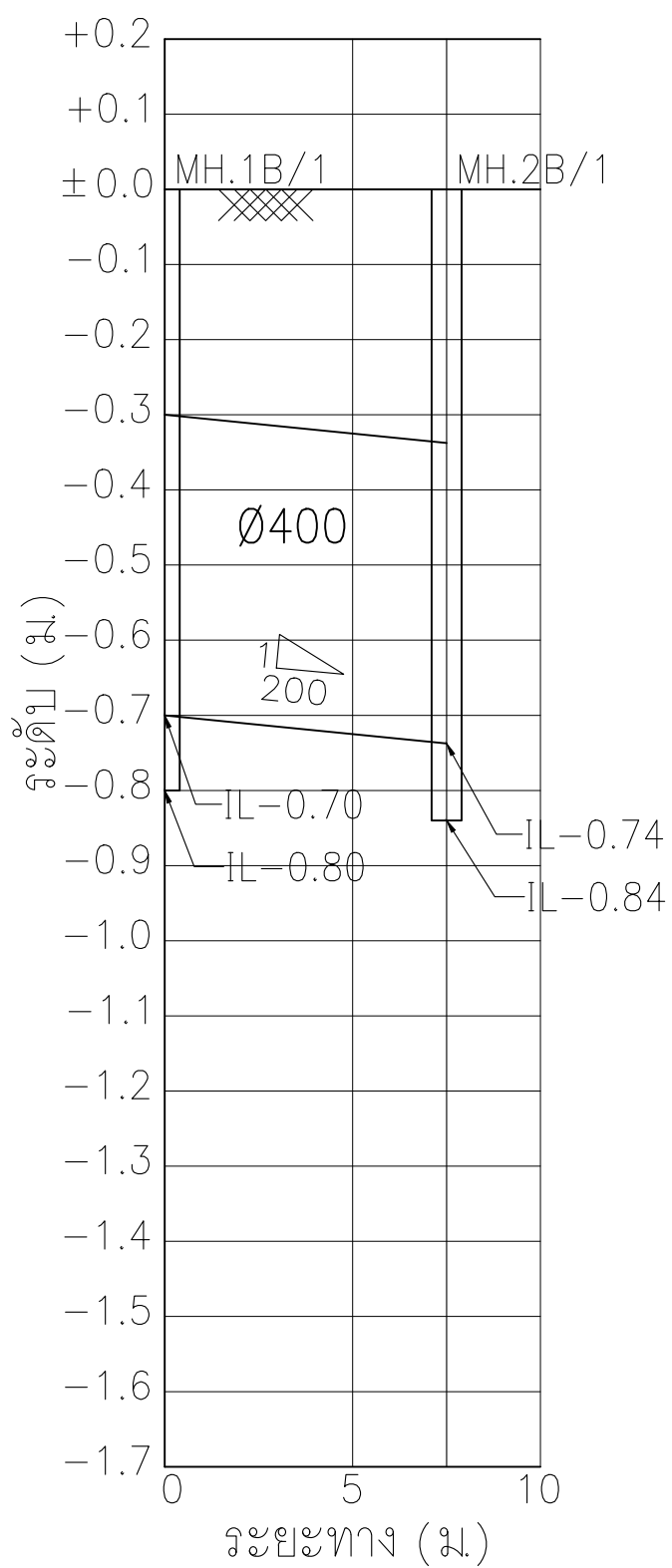
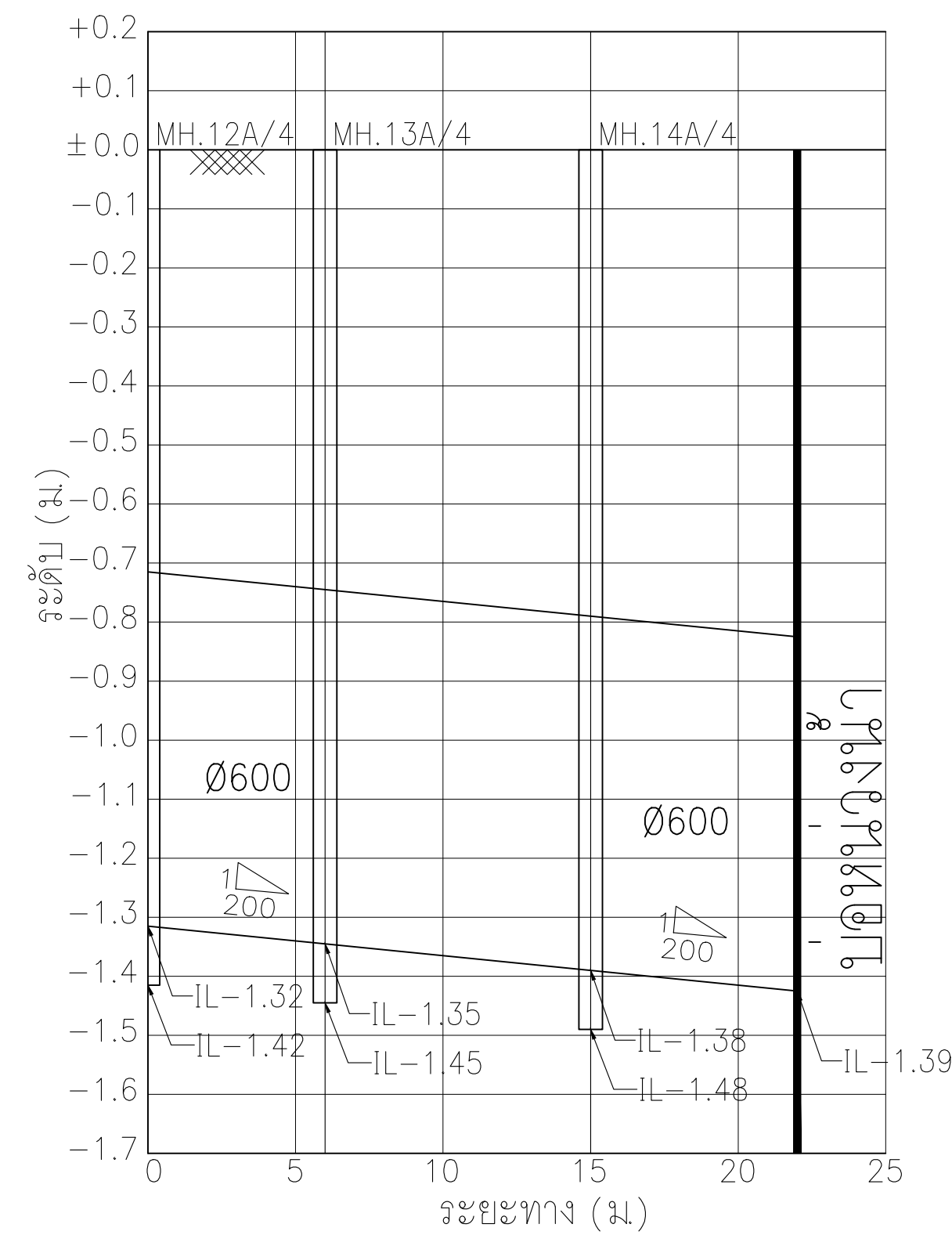
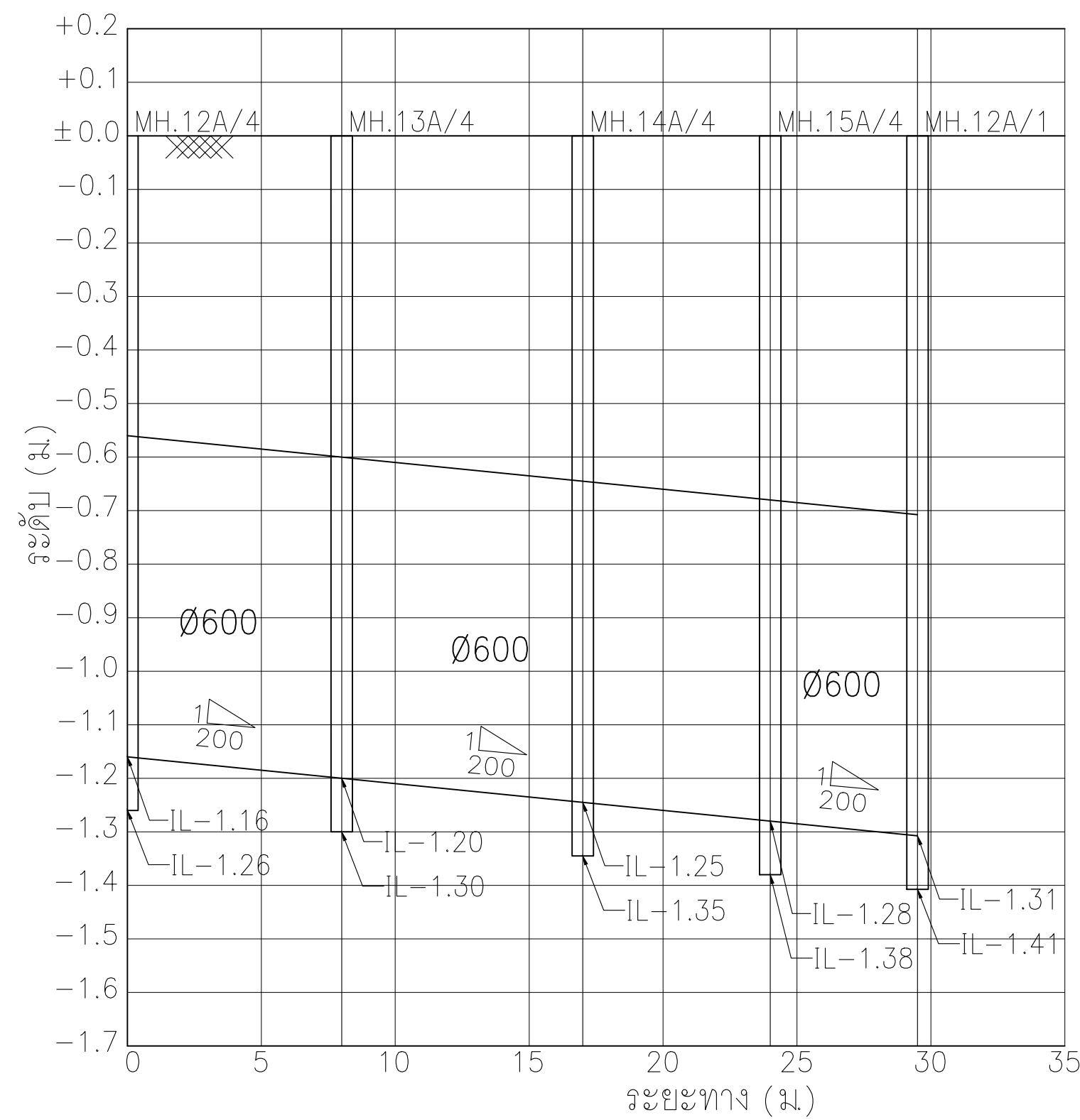
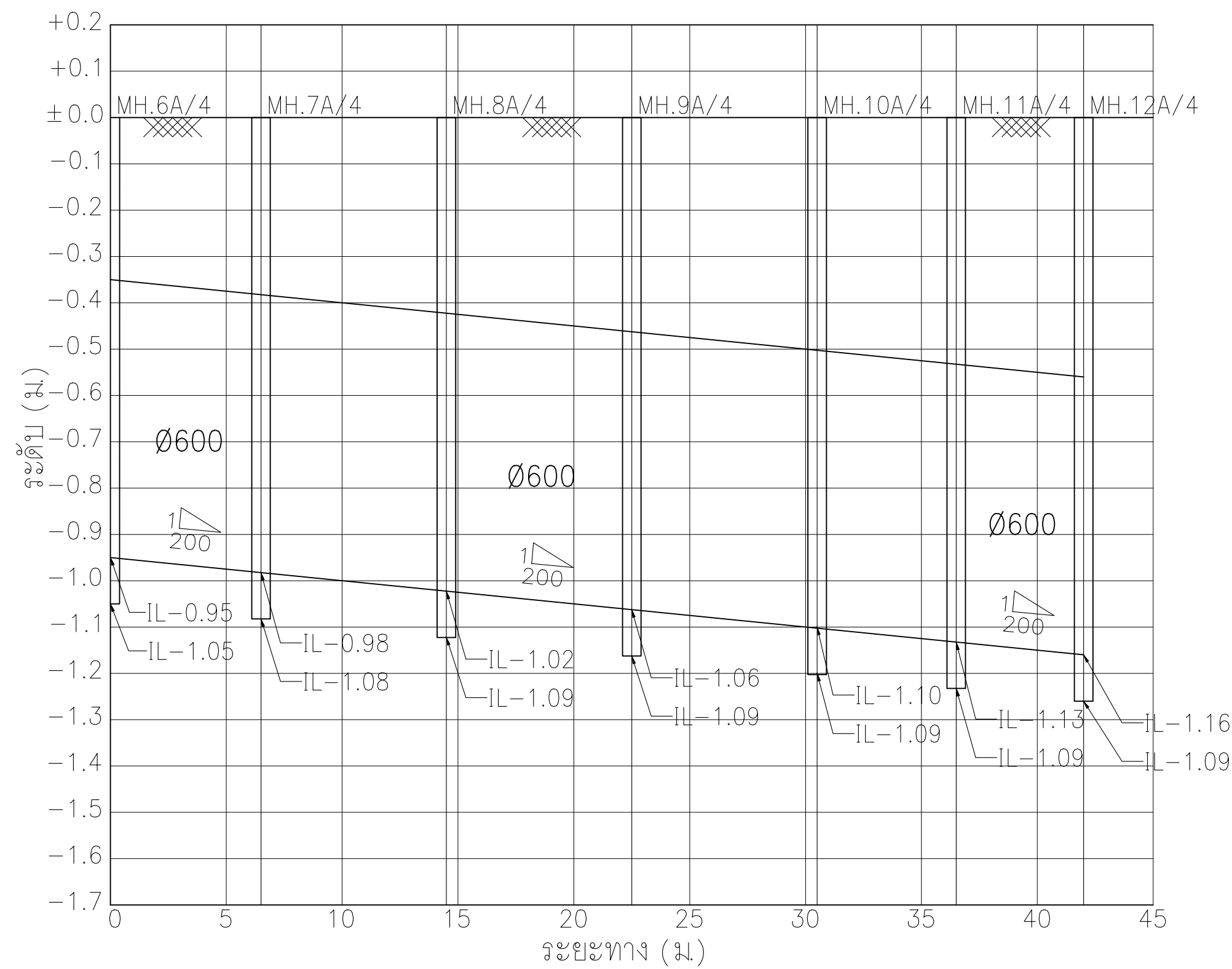
รูปตัดตามแนวการไหล

ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

แผ่นที่ 1

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	T-SN-09
CHECKED BY	TOTAL
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะอริจินเซ็นจูรี่ เป็นเกล้า ถวายพรพรานนิ	
อรุณธรรมรินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE  RIGIN

RATCHADA – LADPRAC

(ติ ออริจัน รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ  วสธ. 532

ศิริระ มนตรีวัฒน ภสธ. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษัตริศ วัชรเนตร ภ.ภส.352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เลขสูบัตร ชื่อวิชา POH/40 วช. 1383

ชานนท์ ยิ่งสุระกุล ภย. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด สฟก. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ แต่งศิริธรรม ๒ ๗๗/๓ สก 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย *จักรพงษ์ แสนชัย* สส 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

เราติดตามแนวทางไหน

ระบบระบายนํ้าภายนอกอาคาร

แผนผังที่ 2

DATE :	DRAWING NO.
--------	-------------

DRAWN BY สรุพลักษณ์ ฤกษ์สมบูรณ์

CHECKED BY	I-SN-10
------------	---------

APPROVED BY	TOTAL
-------------	-------

151/8-9 อาคารเดอะพริ้นส์สแควร์ บีทีเอส ปิ่นเกล้า ๓ บรรณารักษณีนี
อรุณอมรินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

TABLE 1 MANHOLE SIZE

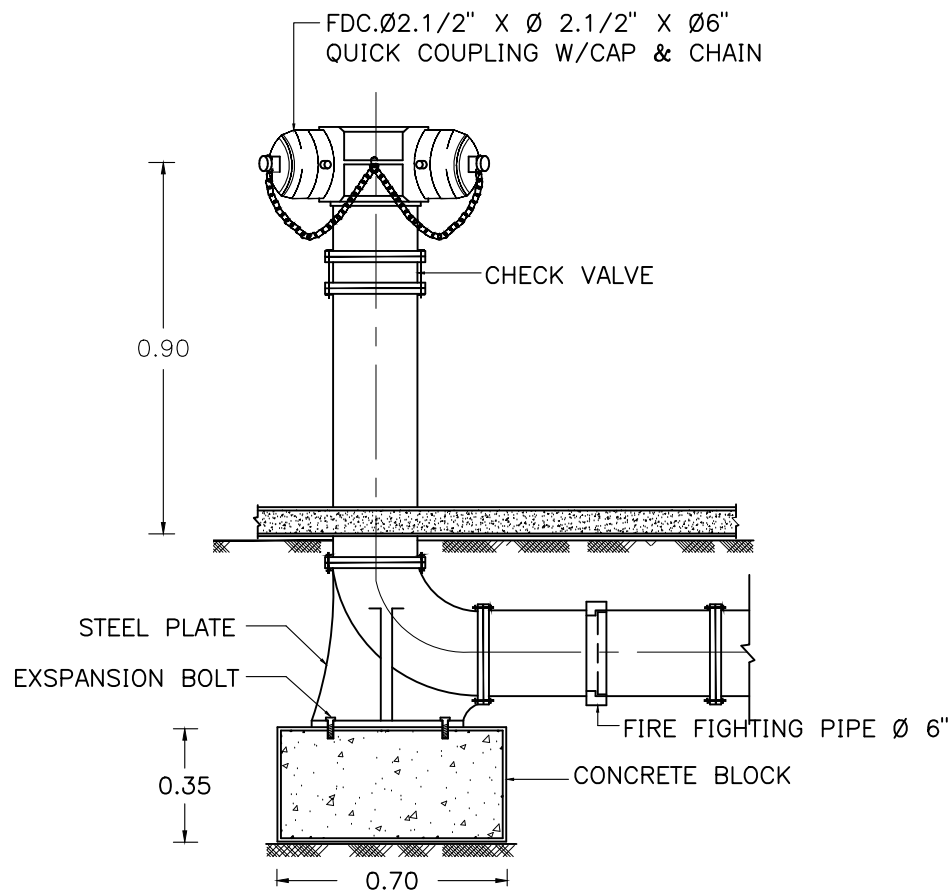
PIPE D1 , D2 , D3 (M.)	LENGTH A (M.)	WIDTH B (M.)
0.60	0.80	0.80
0.40	0.50	0.50

REMARK :

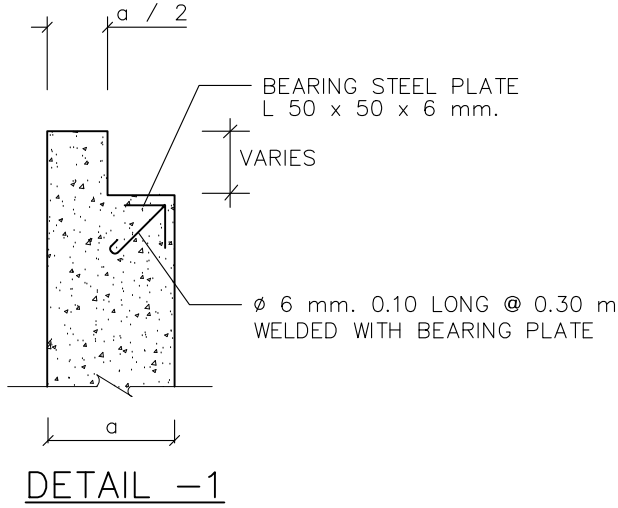
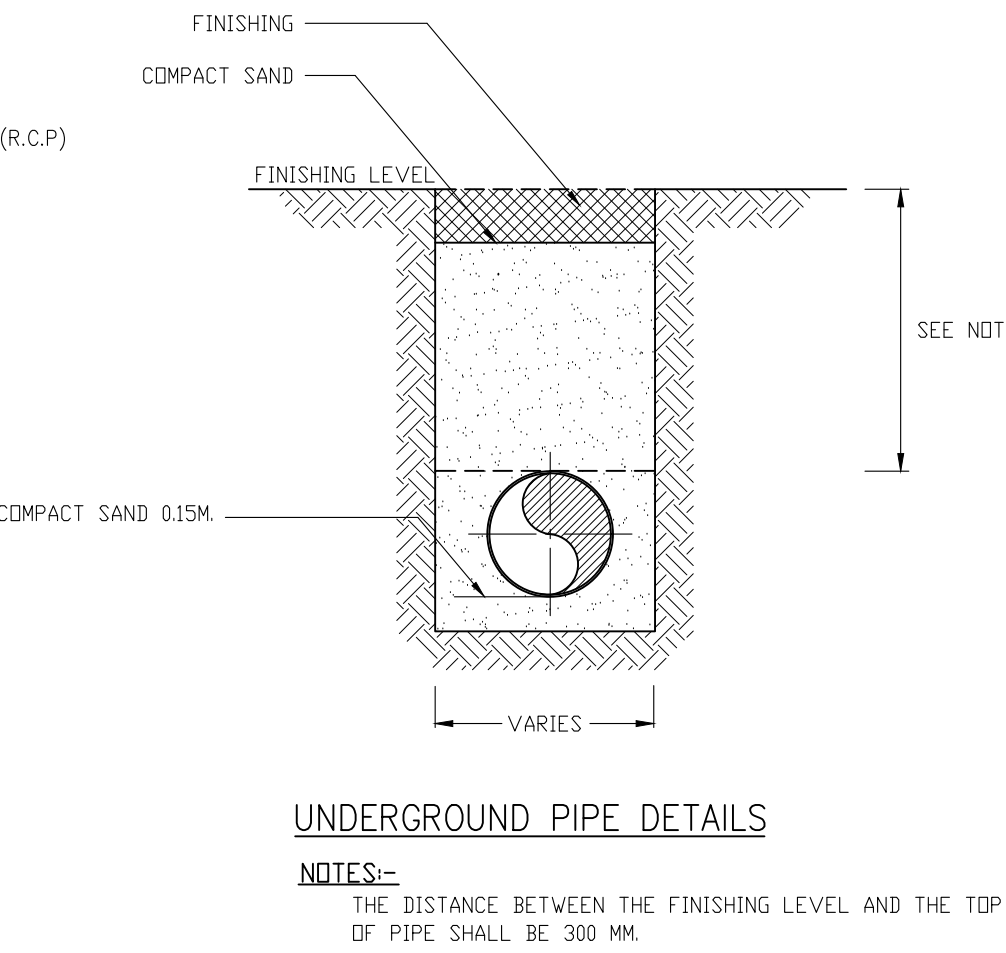
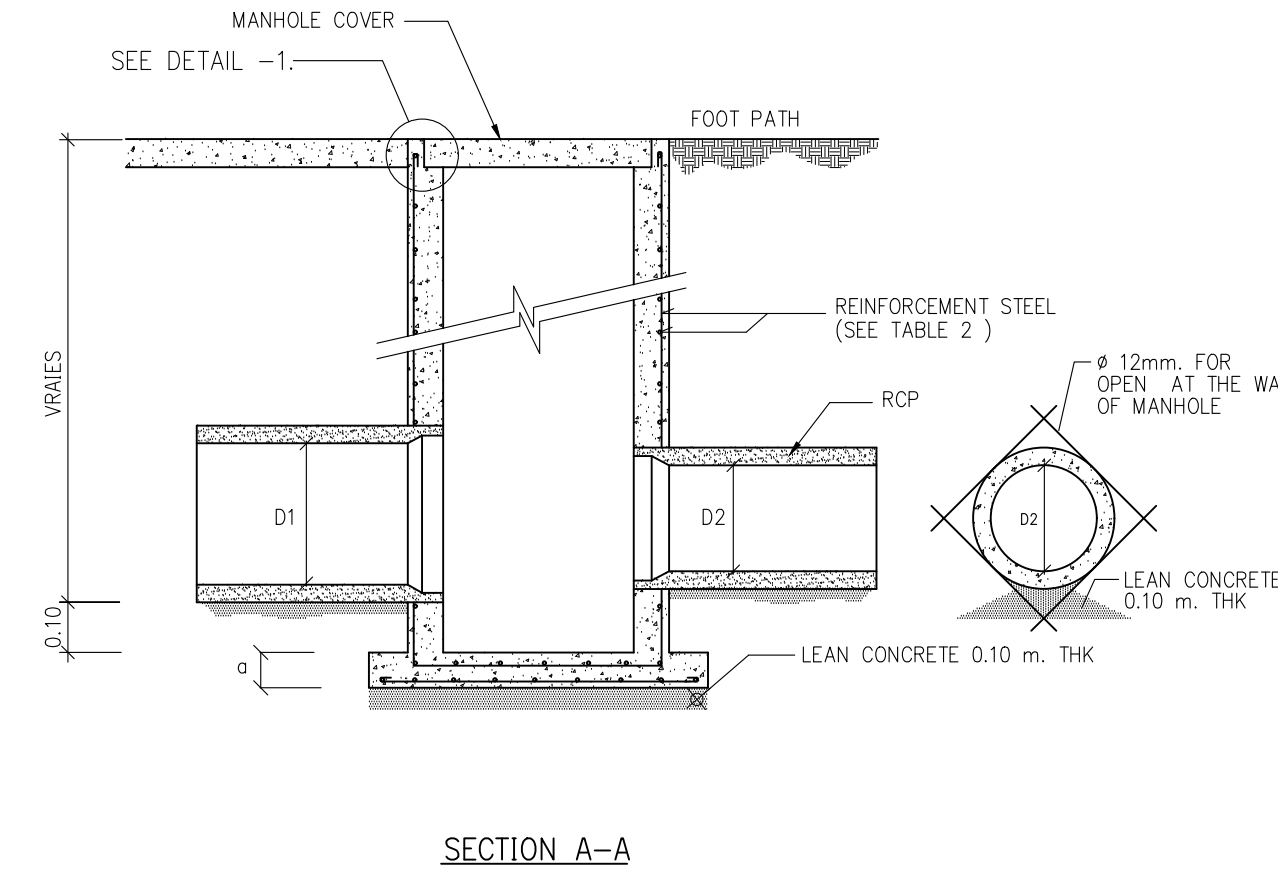
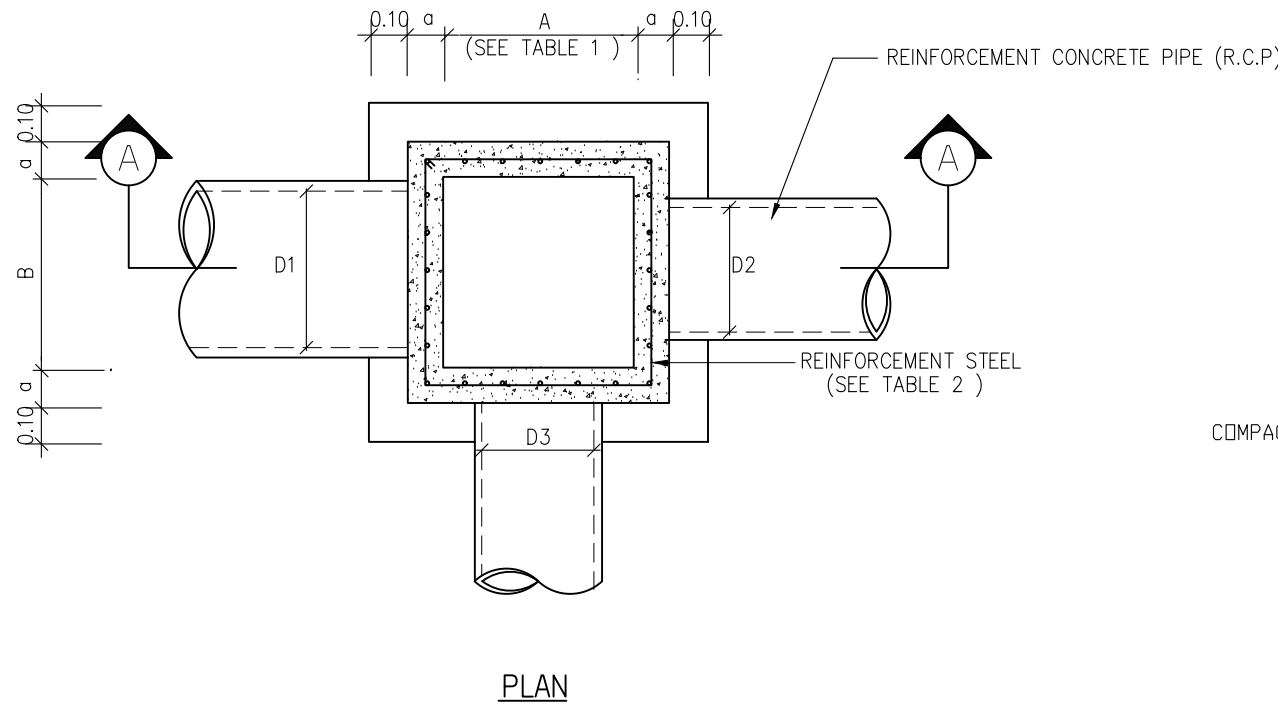
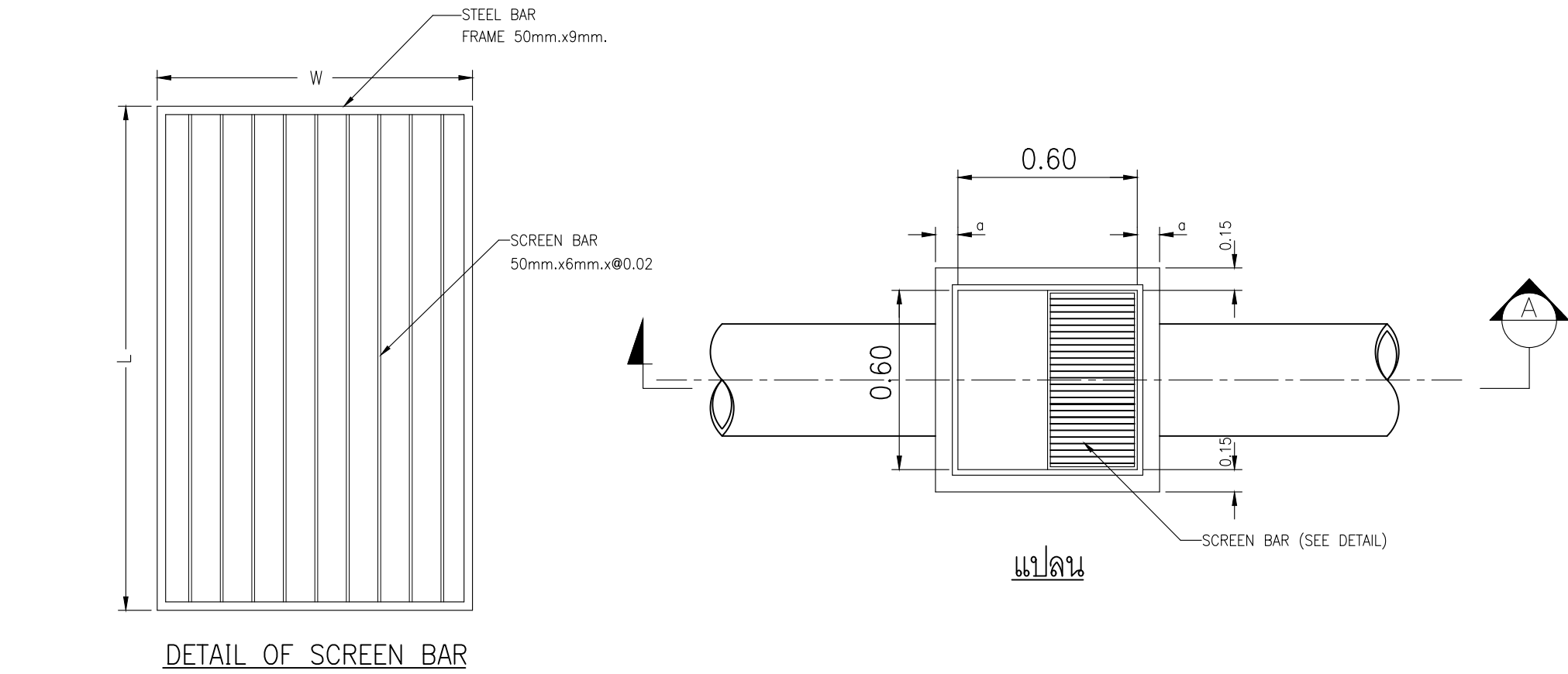
1. REINFORCING STEEL WHICH IS 12 mm. IN DIAMETER AND OVER SHALL BE SD – 40 CONFORM TO TIS 24–2524 WITH ULTIMATE STRENGTH > 4,000 KSC.
2. REINFORCING STEEL WHICH IS 10 mm. IN DIAMETER AND UNDER SHALL BE SD – 24 CONFORM TO TIS 20–2520 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2,400 KSC.

TABLE 2 REINFORCEMENT STEEL.

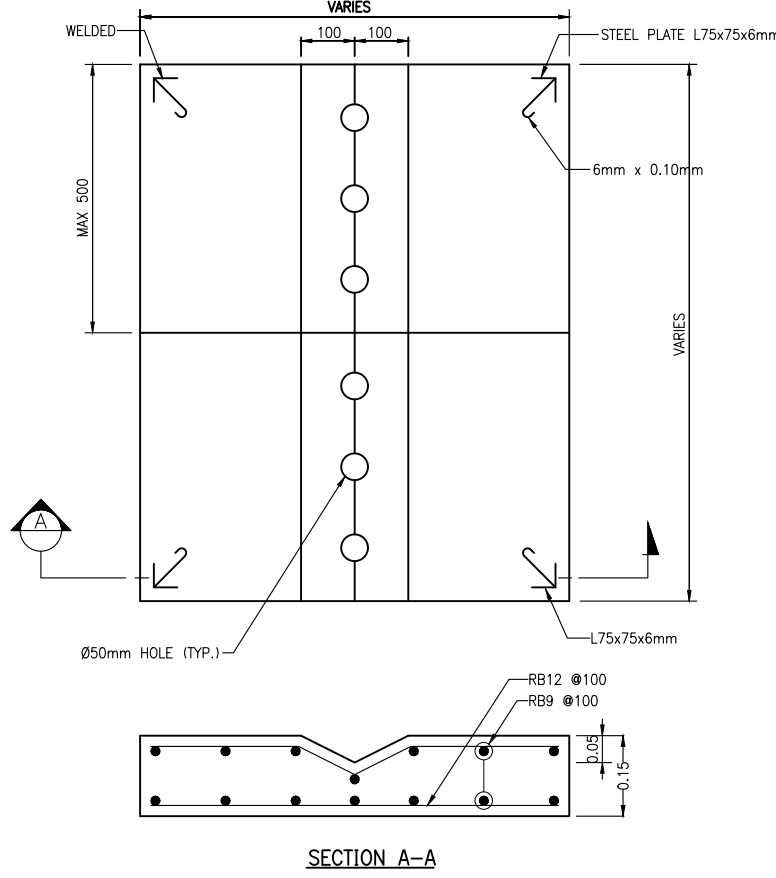
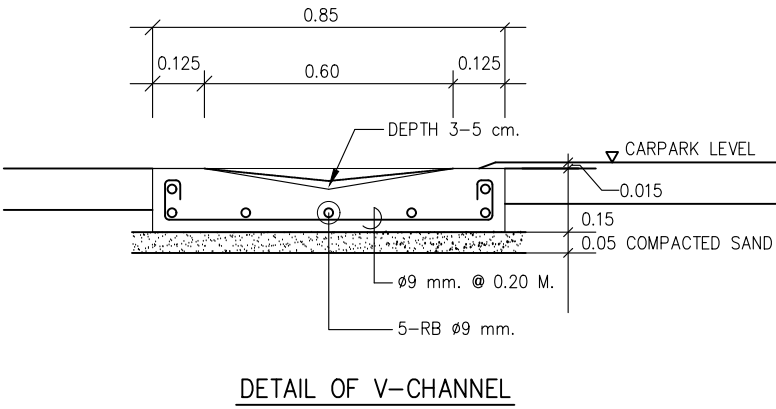
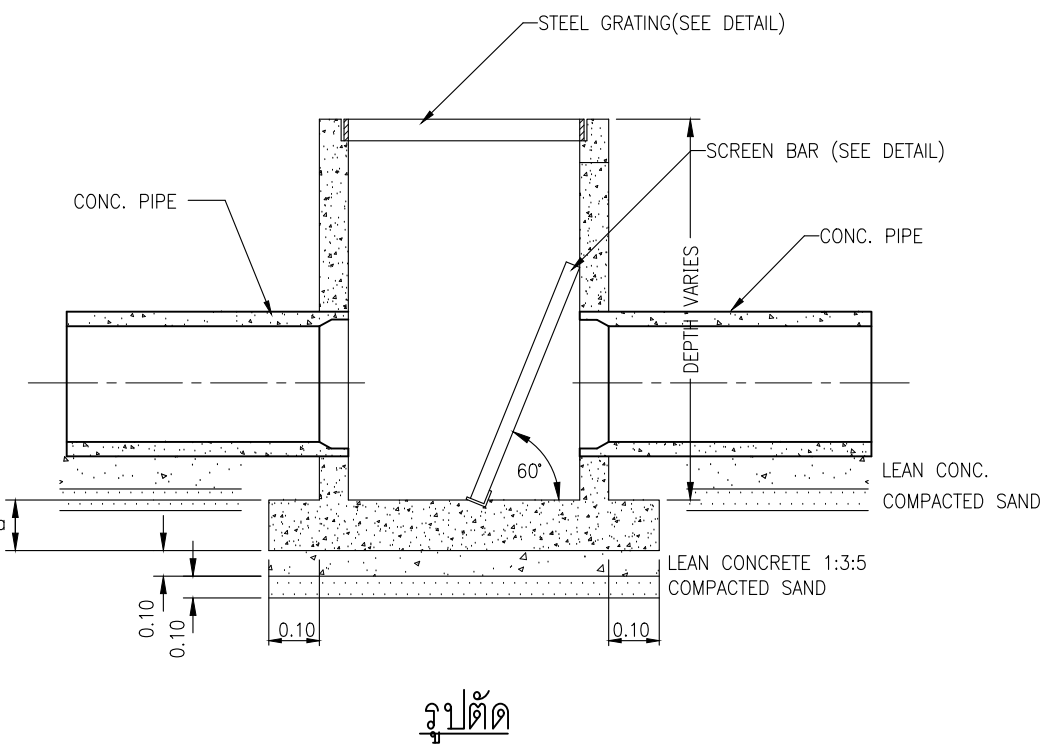
MANHOLE SIZE A x B (M.)	MANHOLE DEPTH LESS THAN 2.00 M.		MANHOLE DEPTH MORE THAN 2.00 M. LESS THAN 4.00 M.	
	a–m	REINFORCEMENT STEEL	a–m	REINFORCEMENT STEEL
0.80 x 0.80	0.15	12 mm. $\phi @ 0.20$ M.	0.15	12 mm. $\phi @ 0.20$ M.
0.50 x 0.50	0.125	9 mm. ϕ 0.20 M.	0.125	9 mm. ϕ 0.20 M.



FIRE DEPARTMENT CONNECTION(FDC)



DETAIL OF MANHOLE



DETAIL OF V-CHANNEL MANHOLE COVER

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN
RATCHADA – LADPRAO
(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019–001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532
ศิวัช มนตรีวิวัฒน์ 16 ม.ค. 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร 16 ม.ค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 10 ธ.ค. 1383
ชานนท์ อึ้งชูตระกูล 16 ม.ค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัด 16 ม.ค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม 12 ธ.ค. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ม.ค. 1140

REVISIONS :

NO. DATE DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แบบขยายการติดตั้งทั่วไป

DATE : DRAWING NO.

DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ธนโรจน์ T-SN-11

CHECKED BY

APPROVED BY TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะวริธเอนจินน์ ปิ่นเกล้า จ.ปทุมธานี
อุณณณินันท์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ภาคผนวก ค-3

แบบระบบไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง

ระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉิน

และป้ายทางออกฉุกเฉิน ระบบเตือนอัคคีภัย

ระบบโทรศัพท์ กล้องวงจรปิด

และประตูคีย์การ์ด

▼_ระดับพื้น_ชั้นหลังคา_

▼_ระดับพื้น_ชั้นห้องเครื่อง_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 8_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 7_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 6_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 5_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 4_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 3_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 2_

▼_ระดับพื้น_ชั้น 1_

TR. TRANSFORMER 1,250 KVA
24 kV. 416/240V. DYN.11, OIL IMMERSE TYPE
Zk>6% INSTALLED ON H-FRAME

AL. BUSDUCT 1600A. 3PH 4W 416/240VAC 50Hz WITH 100% NEUTRAL, 25% GROUND (EPOXY TYPE)

WIREWAY (EPOXY PAINTED)
200x100mm.

ไอโซอร์ไดอะแกรมระบบไฟฟ้ากำลัง

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THEORIGIN
RATCHADA – LADPRAO
(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532
ศิโรจ มนตรีวัฒน์ 16 ม.ค. 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิตติ์ วัชรเนตร 16 ม.ค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :
เจษฎาบุตร โชติวิทยา 10 ธ.ค. 1383
ชานนท์ อึ้งชูตระกูล 16 ม.ค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :
นายธรรมบุญ หลวงปัสดี 16 ม.ค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม 16 ธ.ค. 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ม.ค. 1140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :
ไอโซอร์ไดอะแกรมระบบไฟฟ้ากำลัง

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	GEN-EE-03
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพรีเมียมทาวน์ ปิ่นเกล้า จ.ปทุมธานี ศูนย์เอ็มอาร์ที บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



▼ ระดับพื้น ชั้นหลังคา

▼ ระดับพื้น ชั้นห้องเครื่อง

▼ ระดับพื้น ชั้น 8

▼ ระดับพื้น ชั้น 7

▼ ระดับพื้น ชั้น 6

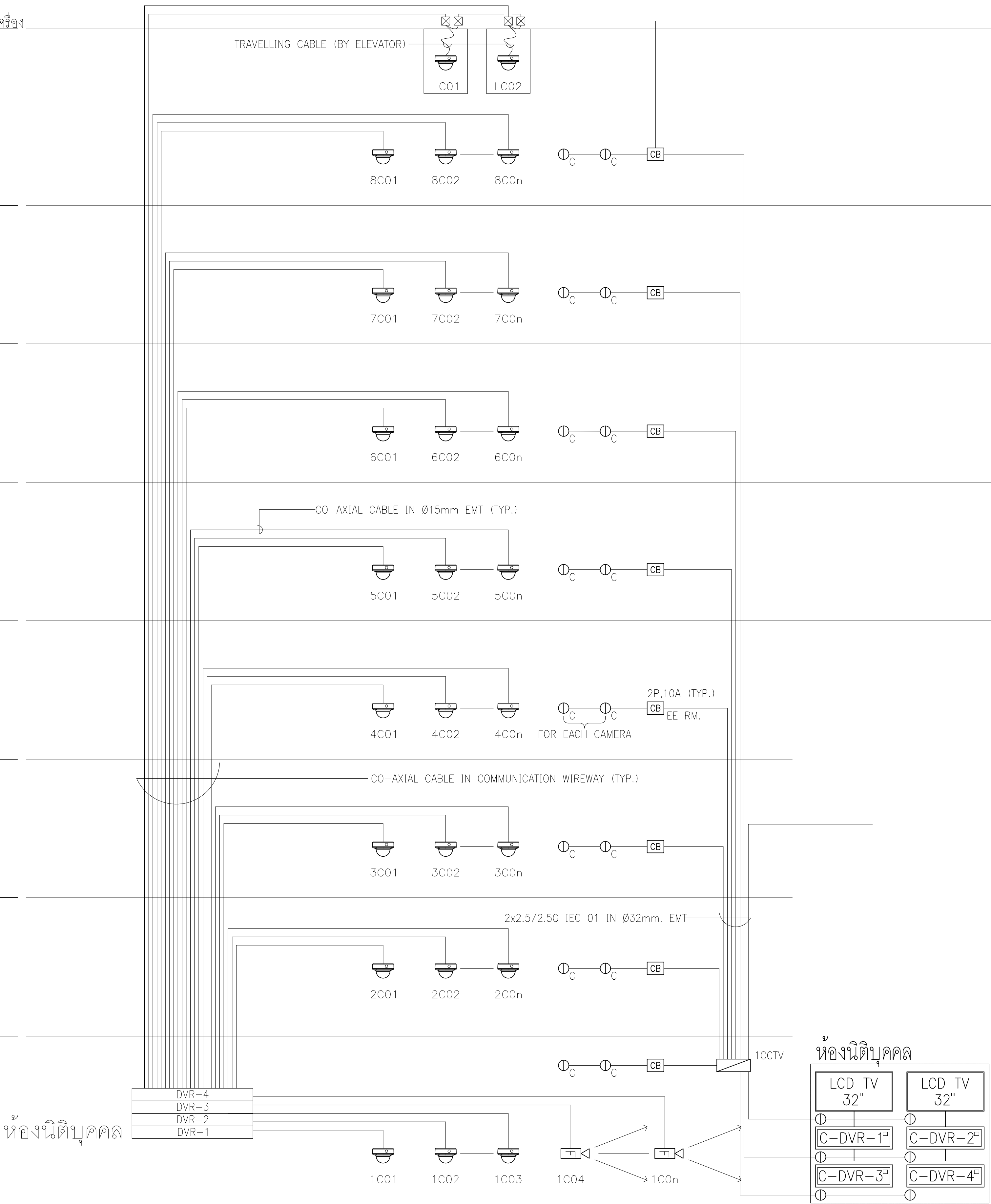
▼ ระดับพื้น ชั้น 5

▼ ระดับพื้น ชั้น 4

▼ ระดับพื้น ชั้น 3

▼ ระดับพื้น ชั้น 2

▼ ระดับพื้น ชั้น 1



ไอซีทีวีไดอะแกรมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ์ วส. 532

ศิระ มนตรีวัฒน์ วิศวกร 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรเนตร ภูมิสถาปนิก 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา วิศวกร 1383

ชานนท์ อึ้งชูตระกูล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัสดี วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

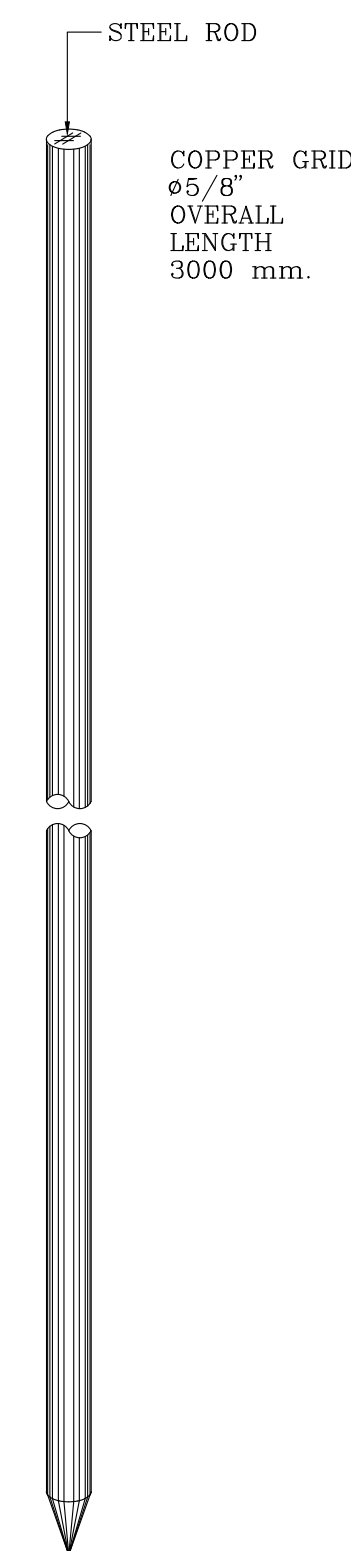
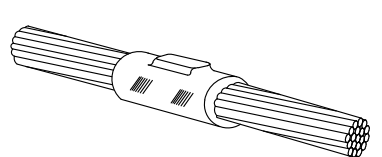
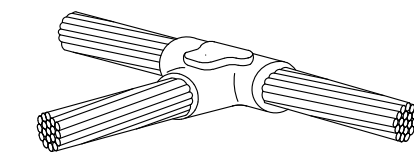
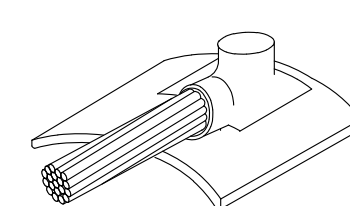
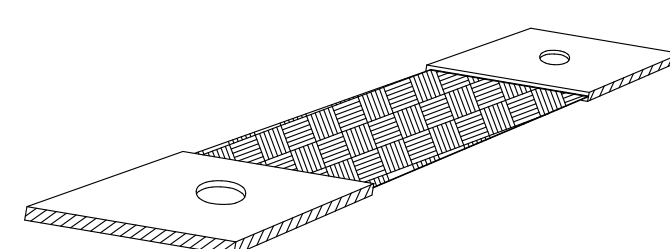
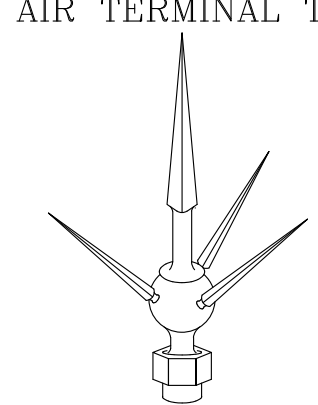
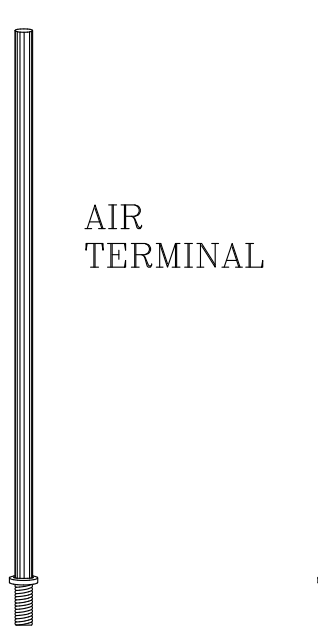
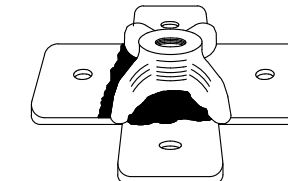
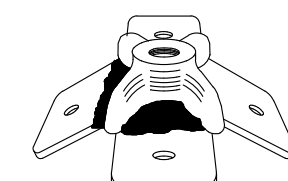
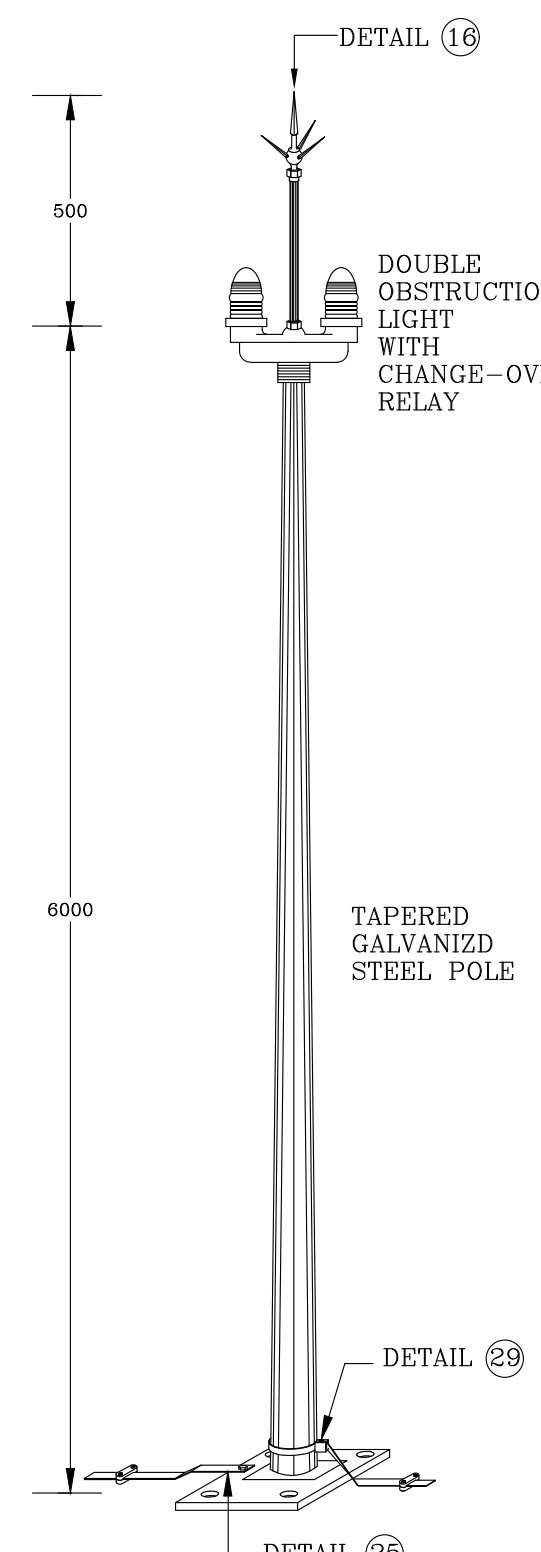
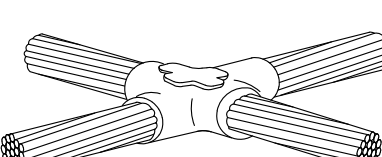
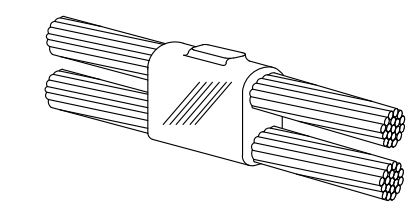
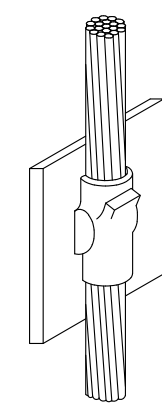
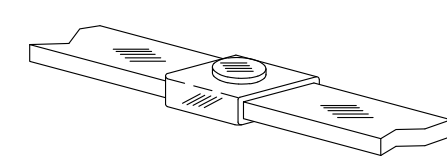
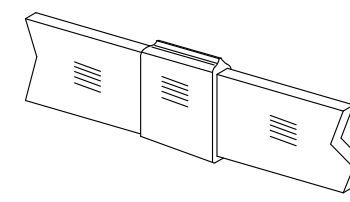
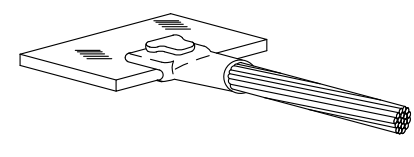
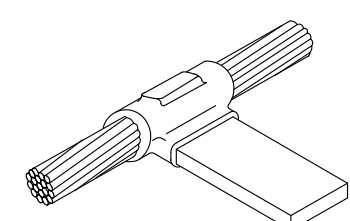
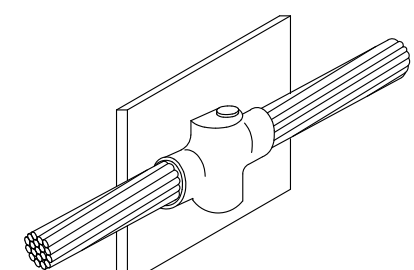
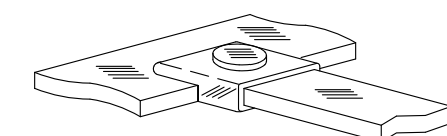
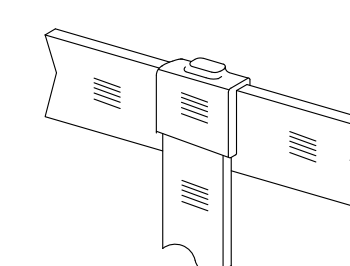
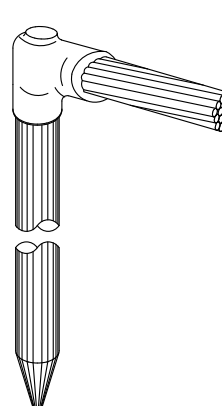
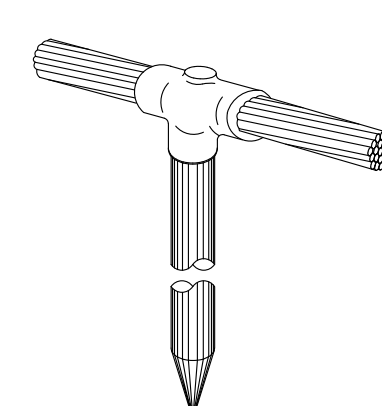
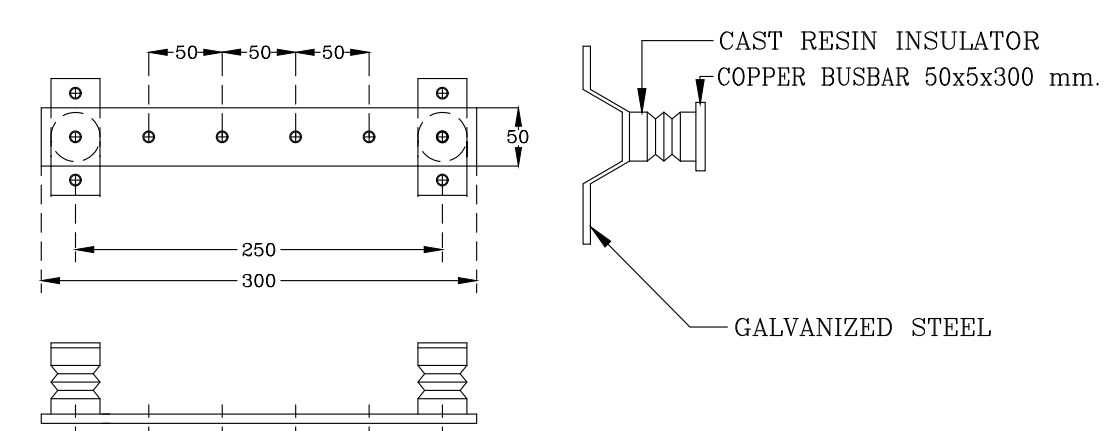
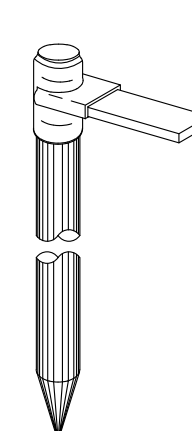
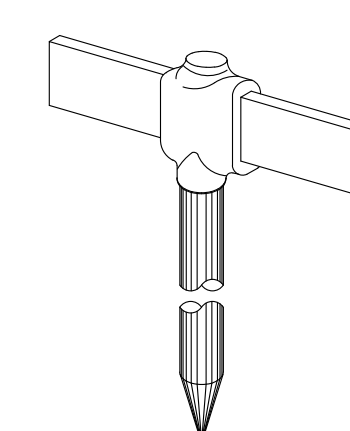
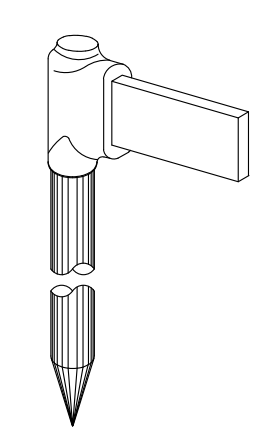
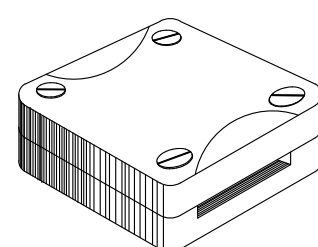
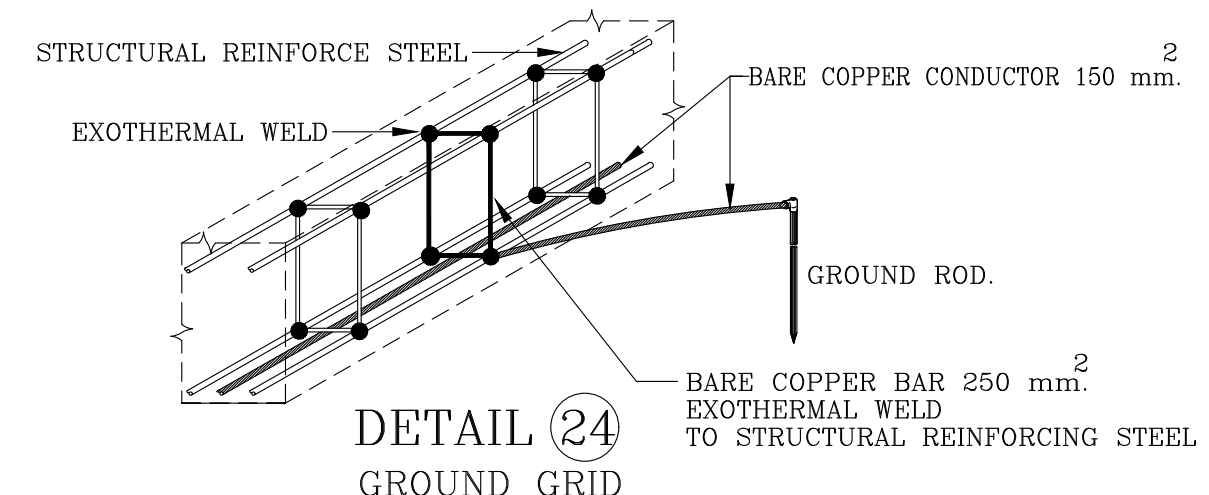

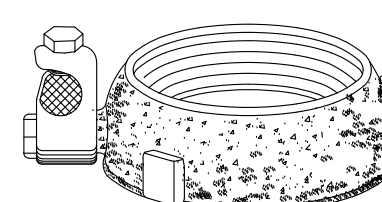
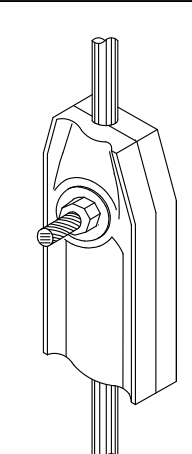
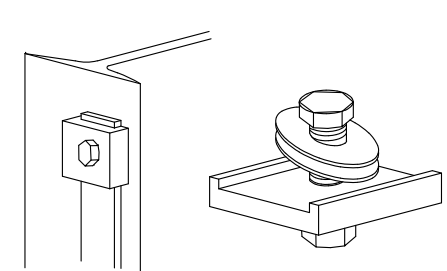
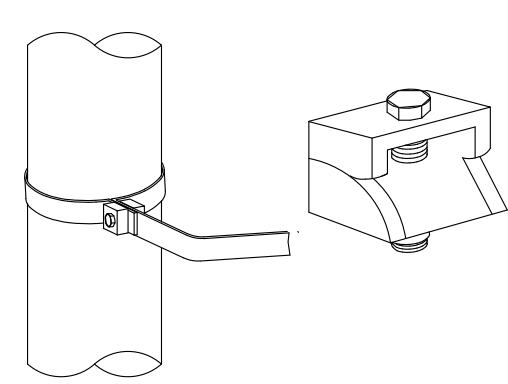
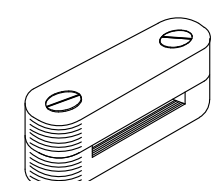
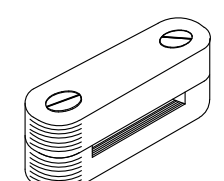
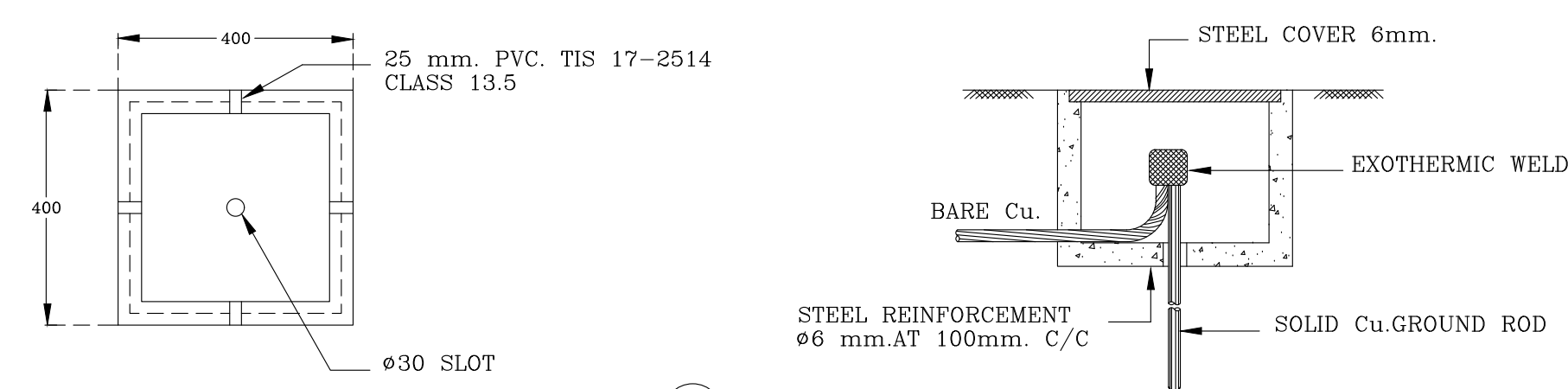
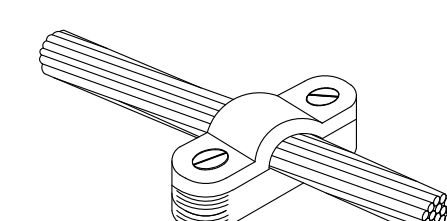
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ไอซีทีวีไดอะแกรมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	GEN-EE-05
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพรีเมียมคอนโดมิเนียม ชั้น 8 อาคาร 1 อาคารพาณิชย์ อเนกประสงค์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

 <p>DETAIL ① GROUND ROD.</p>	 <p>DETAIL ② CABLE CONNECTION</p>	 <p>DETAIL ③ TEE SPLICE</p>	 <p>DETAIL ④ PIPE BONDING</p>	 <p>DETAIL ⑤ COPPER BRAID FOR GROUND BONDING JUMPER.</p>		 <p>AIR TERMINAL TIP</p>  <p>AIR TERMINAL</p>  <p>AIR TERMINAL SADDLE</p>  <p>AIR TERMINAL SADDLE</p>	 <p>DETAIL ⑬ OBSTRUCTION LIGHT</p>	
	 <p>DETAIL ⑥ CABLE CROSS CONNECTION</p>	 <p>DETAIL ⑦ DOUBLE CABLE CONNECTION</p>	 <p>DETAIL ⑧ SHEET METAL BONDING</p>	 <p>DETAIL ⑨ COPPER STRAP CONNECTION, HORIZONTAL</p>	 <p>DETAIL ⑩ COPPER STRAP CONNECTION VERTICAL</p>			
	 <p>DETAIL ⑪ COPPER STRAP TO CABLE</p>	 <p>DETAIL ⑫ CABLE TO COPPER STRAP</p>	 <p>DETAIL ⑬ SHEET METAL BONDING</p>	 <p>DETAIL ⑭ COPPER STRAP TEE SPLICE HORIZONTAL</p>	 <p>DETAIL ⑮ COPPER STRAP TEE SPLICE VERTICAL</p>			
 <p>DETAIL ⑱ CABLE TO GROUND ROD</p>	 <p>DETAIL ⑲ CABLE TO GROUND ROD</p>	 <p>DETAIL ⑳ GROUND BAR.</p>		 <p>DETAIL ㉑ COPPER BAR TO GROUND ROD</p>	 <p>DETAIL ㉒ COPPER BAR TO GROUND ROD</p>	 <p>DETAIL ㉓ COPPER BAR TO GROUND ROD</p>	 <p>SQUARE CLAMP (CROSS TEE)</p>	
 <p>DETAIL ㉔ GROUND GRID</p>		 <p>DETAIL ㉕ COPPED TAPE BONDED TO STEEL PLATE</p>	 <p>DETAIL ㉖ CONDUIT GROUND BUSHING</p>	 <p>DETAIL ㉗ TEST CLAMP</p>	 <p>DETAIL ㉘</p>	 <p>DETAIL ㉙</p>	 <p>STRAIGHT CLAMP</p>	 <p>DETAIL ⑳ COPPER STRAP CLAMP</p>
 <p>DETAIL ⑳ INSPECTION PIT DETAIL</p>					 <p>HEAVY DUTY CAST CABLE SADDLE</p> <p>DETAIL ㉚ COPPER STRAP CLAMP</p>			

STANDARD DETAIL (4)
SCALE NTS

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO:

G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ์

วสธ. 532

ศิระ มนตรีวัฒน์

ภสธ. 17210

อรัญญ์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE

ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรนตร

ภ.ภสธ.352

STRUCTURAL

ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา

วสจ. 1383

ชานนท์ อึ้งชูตระกูล

ภย. 36648

ELECTRICAL

ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัสดี

สพท. 3333

MECHANICAL

ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เตังศิริธรรม

สท. 4013

SANITARY

ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย

สสท.140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

รายละเอียดการติดตั้งทั่วไป 4

DATE :

DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์

CHECKED BY

APPROVED BY

DRAWING NO.

T-EE-04

TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะวริธเรสซิเดนซ์ ชั้นล่าง 6.ประมวลราคามติ

อำนวยการพิมพ์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE

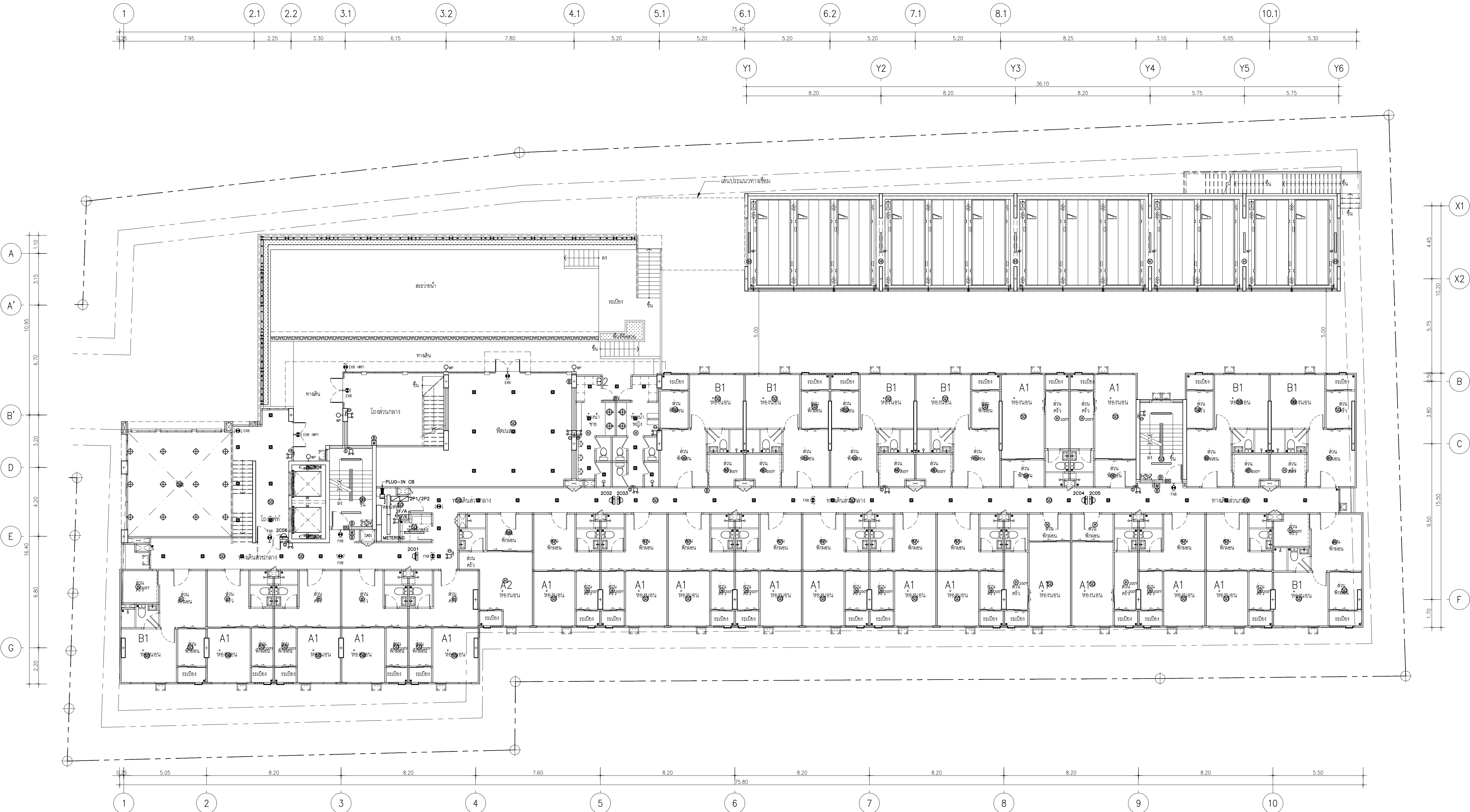
This Drawing is Copyright All Contractors Must

Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions

And Grid Lines Are To Be Worked From

Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be

The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN
RATCHADA – LADPRAO
(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 2532
ศิระ มนตรีวัฒน์ 17210
อรทัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิต วัชรนิต 352

STRUCTURAL ENGINEERS :
เชษฐาบุตร โชติวิทยา 1383
ชานนท์ อึ้งชุตระกุล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :
นายธรรมบุญ หลวงปัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกานต์ เดงศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

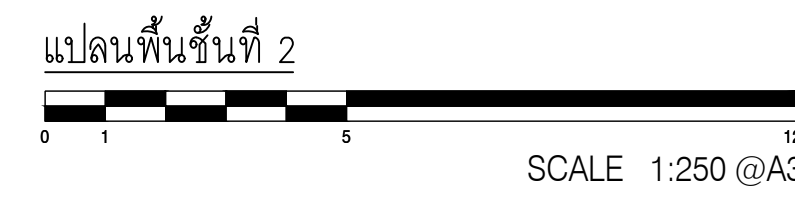
REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :
แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน
ป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน และกล้องวงจรปิด
สำหรับพื้นที่ 2

DATE : DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์ A-EE-02
CHECKED BY
APPROVED BY TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้ทาวน์ รัชดา 6.บรรณาชนนิ
อรุณณินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing





ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับชั้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ล.ล	+22.95	-

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532
ศิระ มนตรีวัฒน์ 16 ม.ค. 17210
อรัญญ์ ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรนิต 16 ม.ค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 28ธ. 1383
ชานนท์ อึ้งตระกูล 16 ม.ค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัด 16 ม.ค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เสงศิริธรรม 16 ม.ค. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ม.ค. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

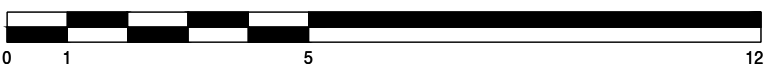
DRAWING TITLE :

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน
ป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน และกล้องวงจรปิด
สำหรับพื้นที่ 4-8

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A-EE-04
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้เซ็นส์ 9 อาคาร 1.บรรณาธิการ คุณสมณินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

แปลนพื้นที่ 4-8



SCALE 1:250 @A3

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 2532

ศิระ มนตรีวัฒน์ 17210

อรรถัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วิชเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎุธร โชควิทยา 1383

ชานนท์ อึ้งชูตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปัสดี 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เตังศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

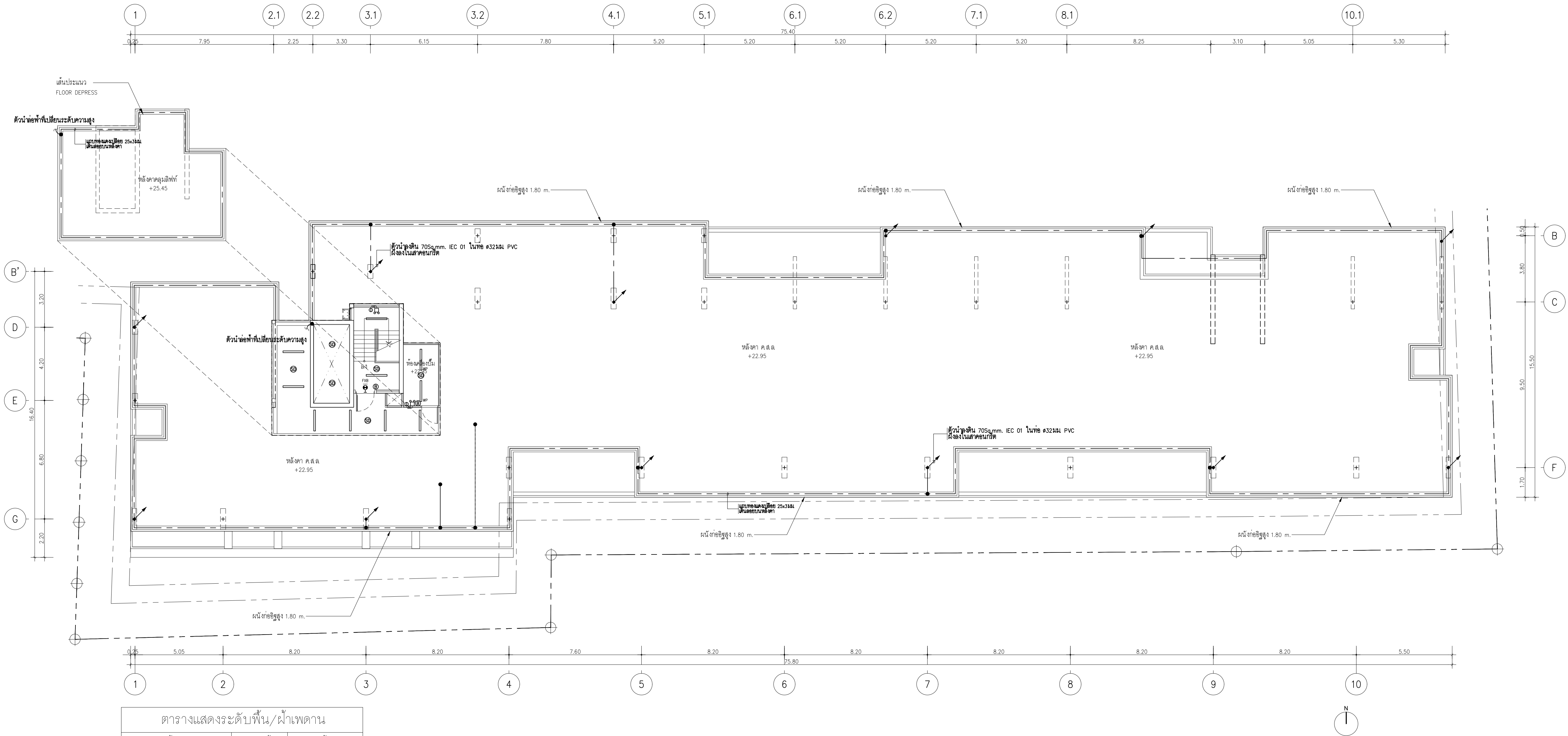
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
ป้องกันฟ้าผ่า, ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน
และป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ชั้นหลังคา

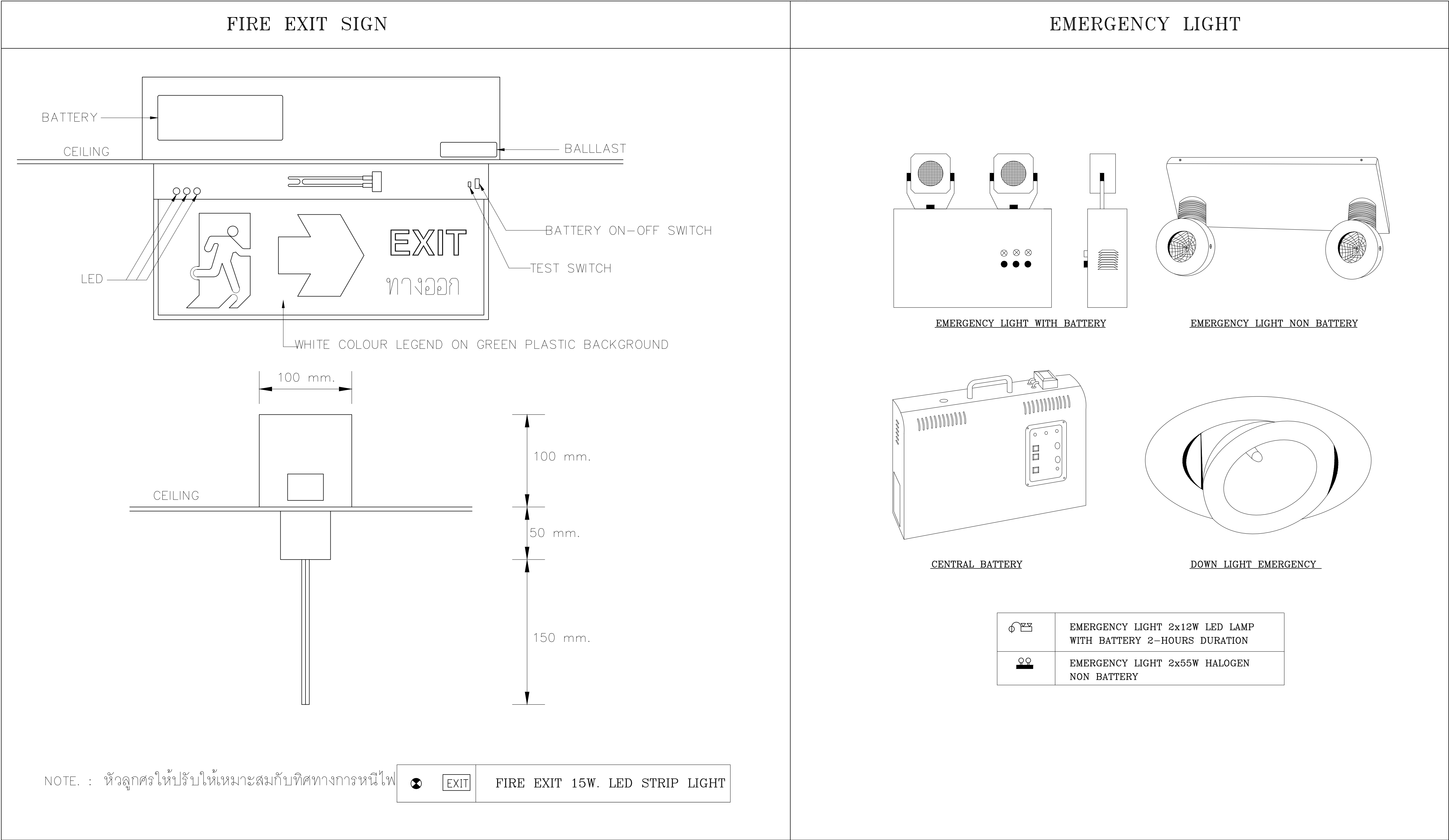
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A-EE-05
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะพริตตี้ทาวน์ รัชดา 1.บรรณาชนนดิ อรุณณวินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

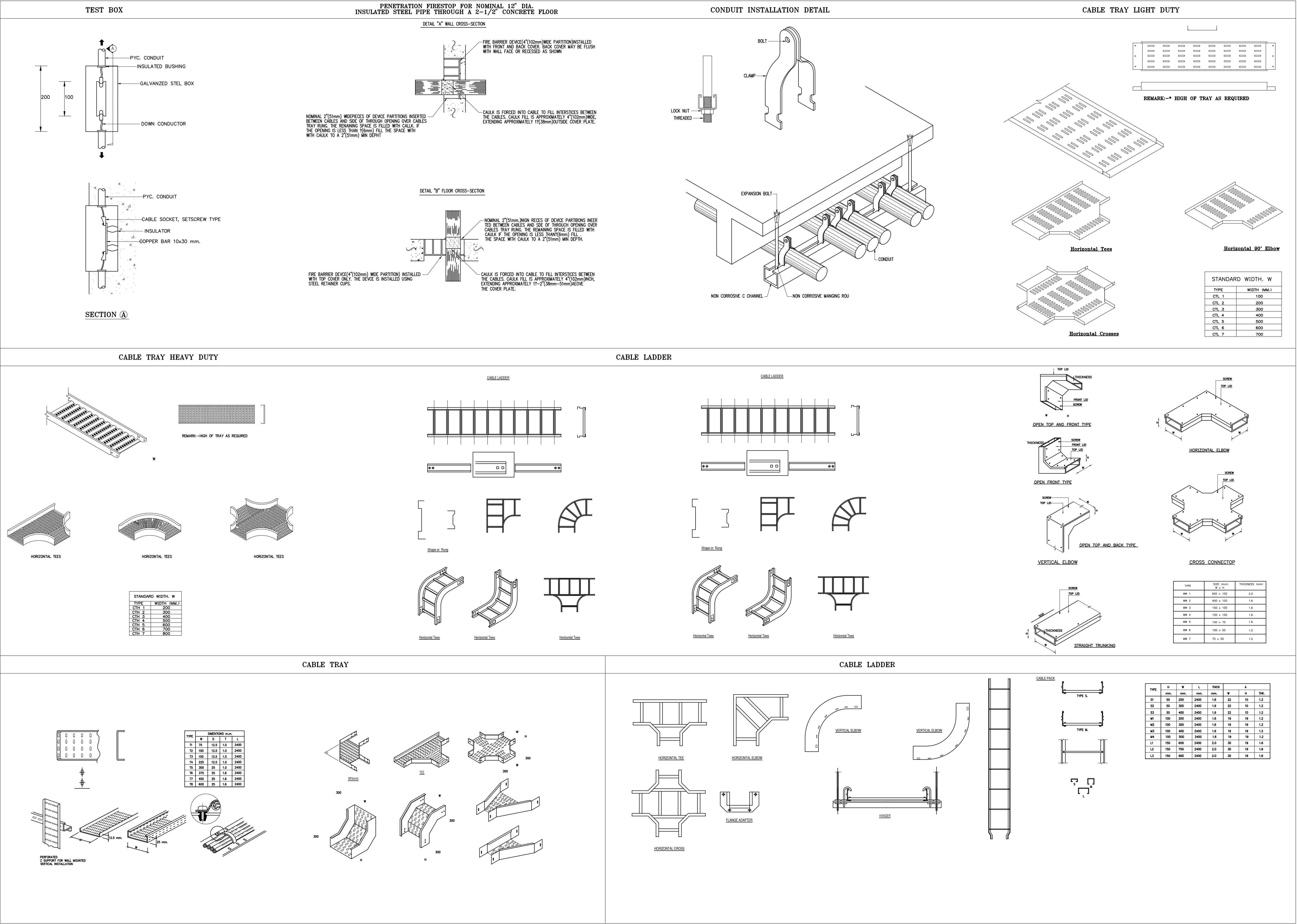
NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



หลังคา

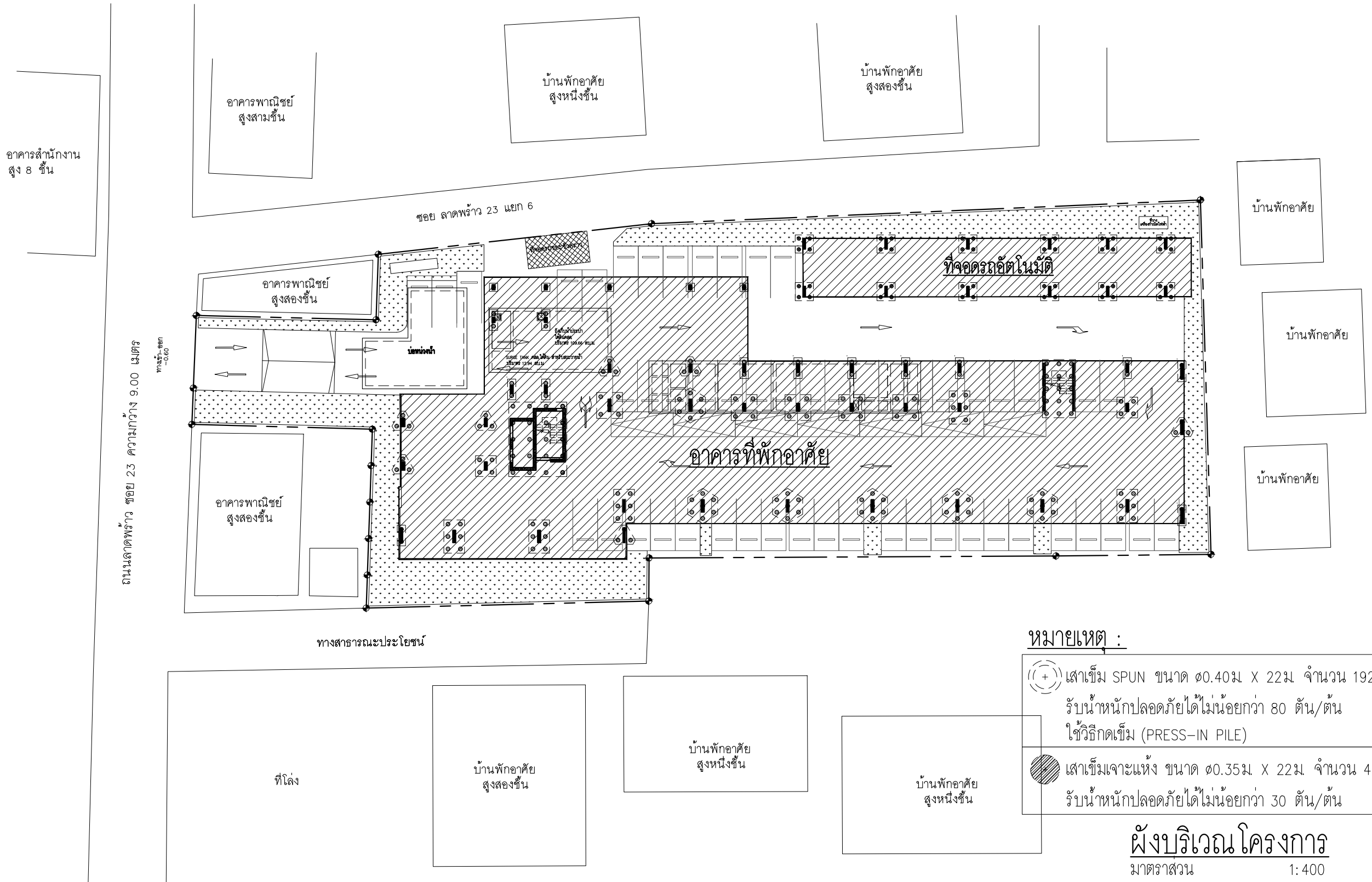
SCALE 1:250 @A3





ภาคผนวก ค-4

แบบเสาเข็มฐานราก และระบบป้องกันดินพัง

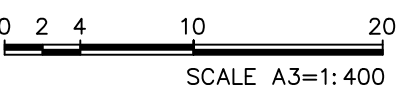


หมายเหตุ :

- เสาเข็ม SPUN ขนาด ๑0.40ม. X 22ม. จำนวน 192 ต้น
รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 80 ตัน/ต้น
ใช้วิธีกดเข็ม (PRESS-IN PILE)
- เสาเข็มเจาะแห้ง ขนาด ๑0.35ม. X 22ม. จำนวน 48 ต้น
รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ต้น

ผังบริเวณโครงการ

มาตราส่วน 1: 400



OWNER :

บริษัท อริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ อริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 2532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 17210

อรรถชัย มุ่งกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ ด้วงศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

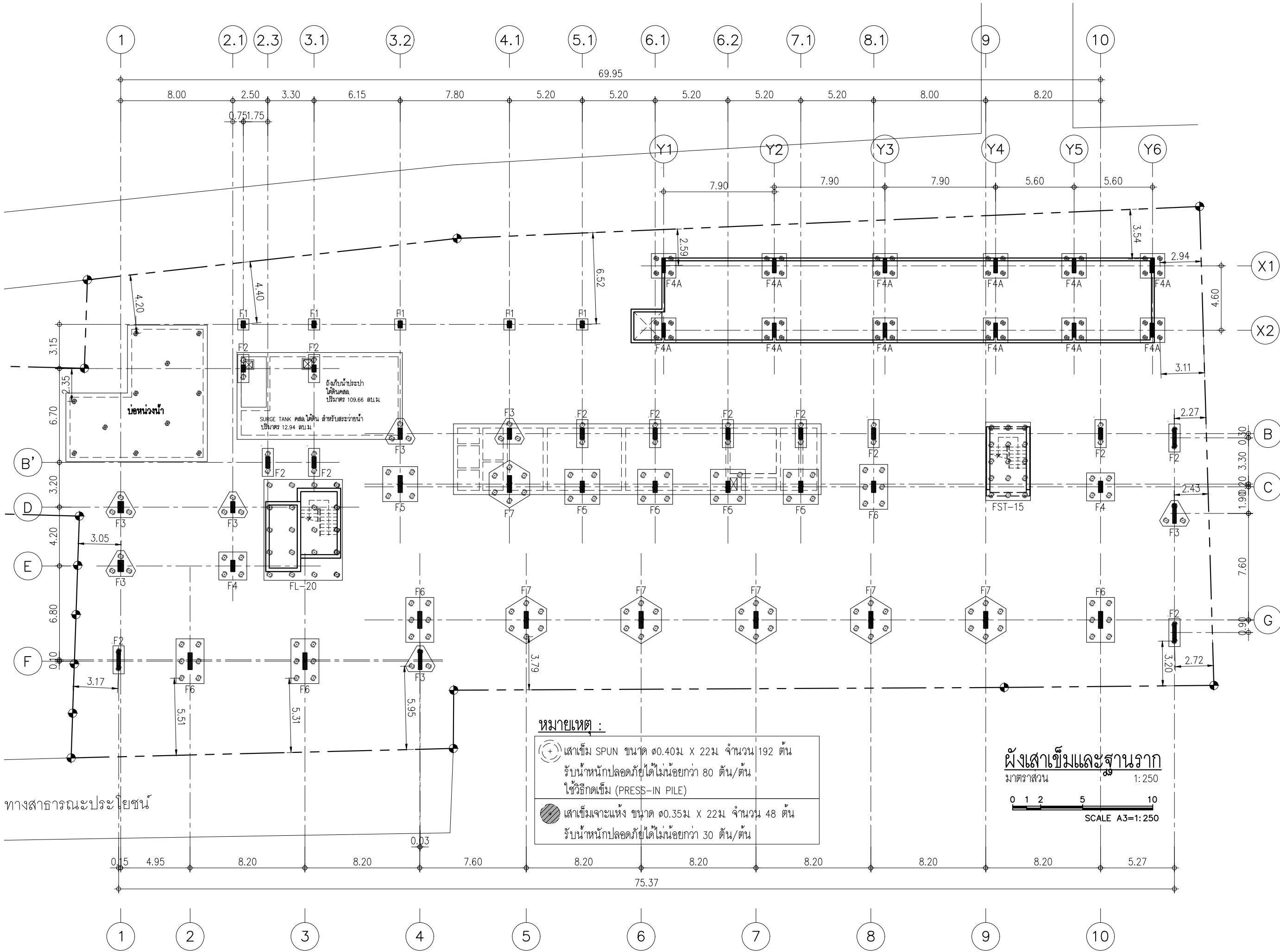
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังบริเวณโครงการ

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุระชัย ฤทธิสโรจน์	EIA-S.01
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะอริจินด์เป็นแม่เหล็ก 1.บรรณาธิการ ศูนย์อริจินด์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



OWNER :

บริษัท อริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME :

THE ORIGIN
RATCHADA - LADPRAO
(ดิ อริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทรมงคล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS: ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.
อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วิศวกร 532
ธีระ มนต์วิวัฒน์ สถาปนิก 17210
อรรถชัย มุ่งกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรนคร ภูมิสถาปนิก 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เชษฐบุตร โชติวิทยา วิศวกร 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล วิศวกร 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมนุญ หลวงปลัด วิศวกร 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ ทั่งศิริธรรม วิศวกร 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย วิศวกร 140

REVISIONS :

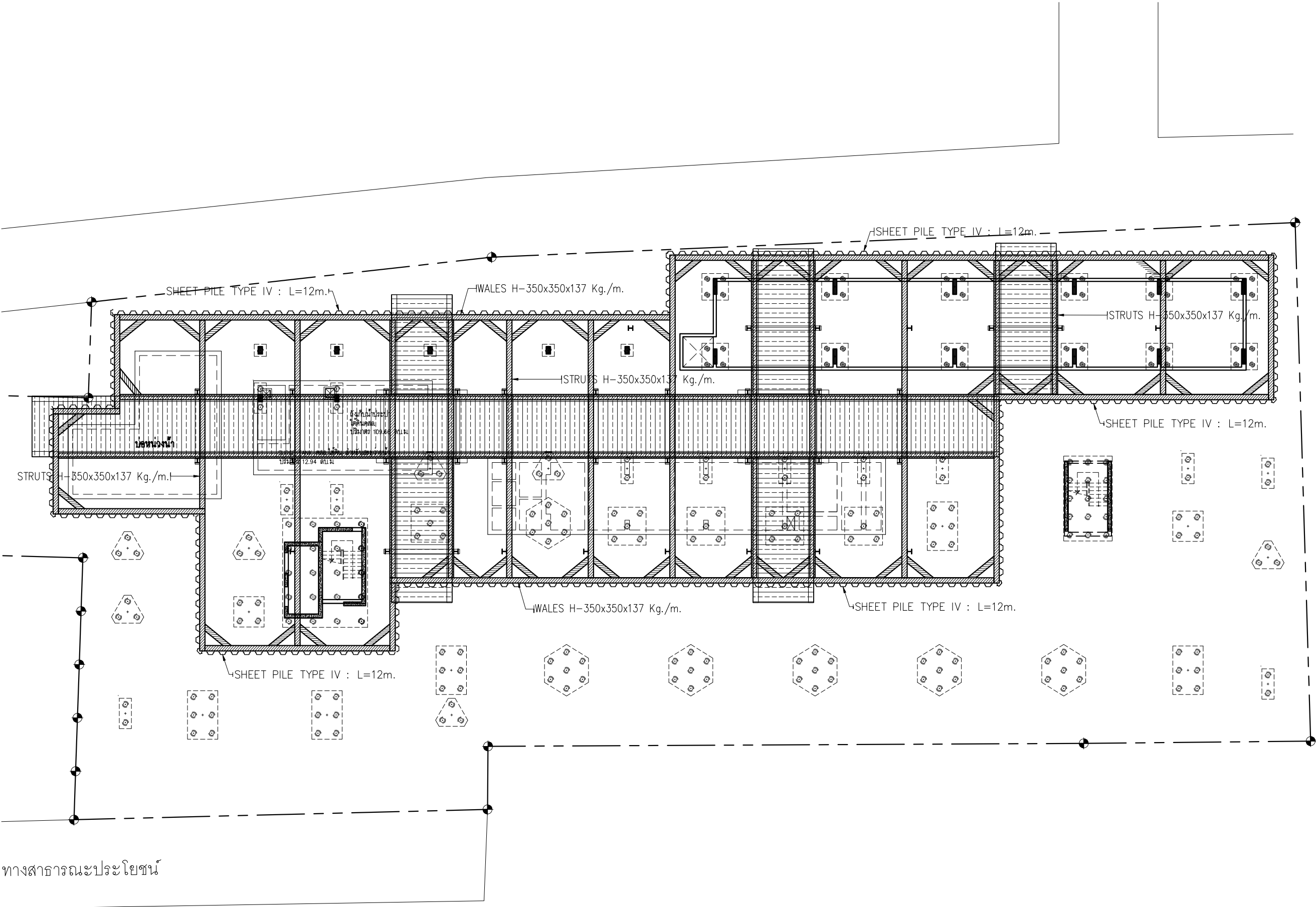
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังเสาเข็มและฐานราก

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤทธิชัยโรจน์	EIA-S.02
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารและที่จอดรถอัตโนมัติ เป็นหลัก 6.บรรณารักษ์ ศูนย์สารสนเทศฯ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ พิธิตระเศรษฐี 2532 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 17210

อรรถชัย มุ่งกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ ด้วงศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังงานป้องกันการดินพัง

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤทธิสมโรจน์	EIA-S.03
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะทริสเทลเซ็นส์ เป็นอาคาร 11 ชั้นรวม 1 อาคาร
ศูนย์อสังหาริมทรัพย์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

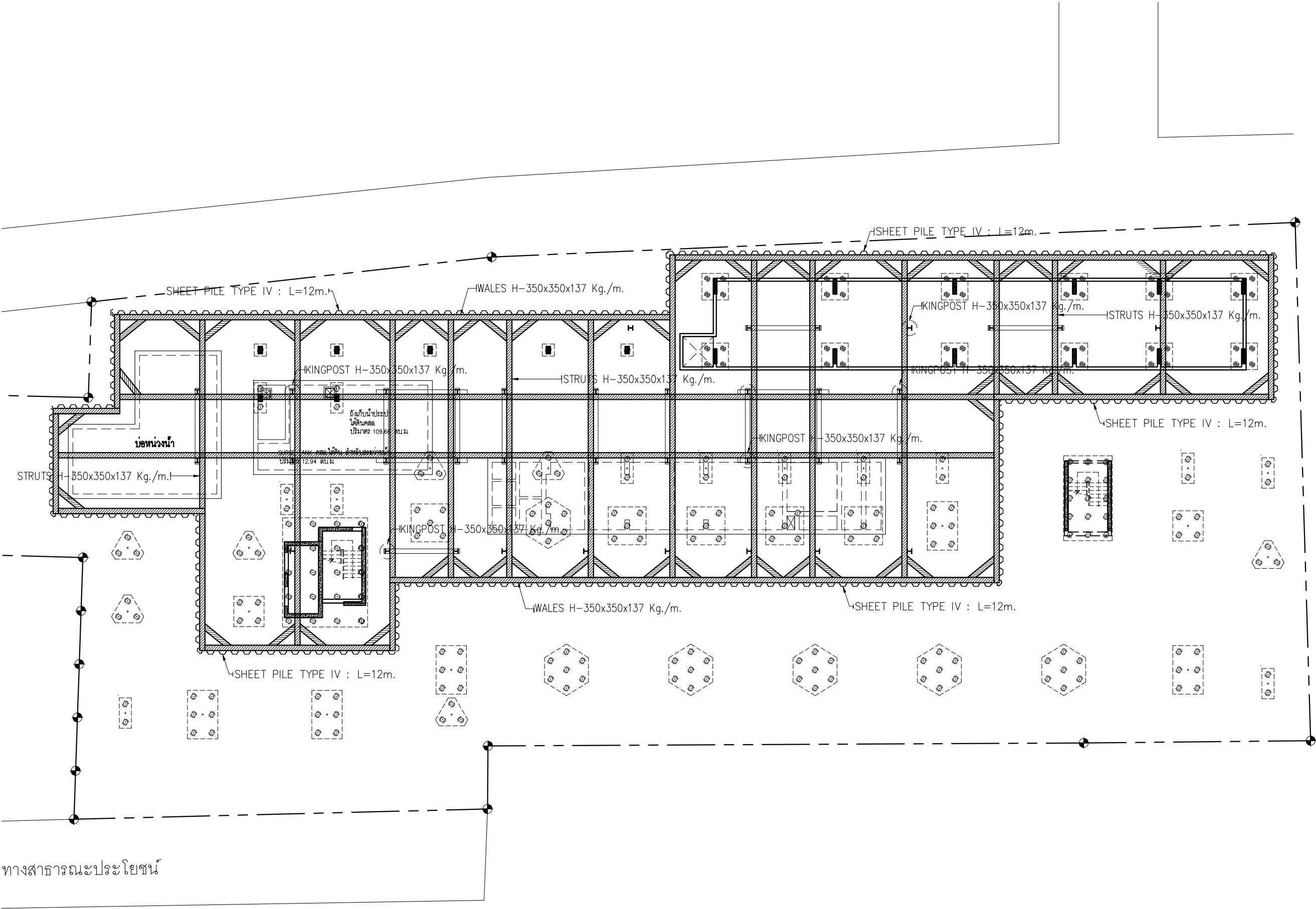
NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ผังงานป้องกันการดินพัง

มาตราส่วน 1:250

0 1 2 5 10

SCALE A3=1:250



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN
RATCHADA – LADPRAO
(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ พิธิอุดมเศรษฐ 2532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 17210

อรรถชัย มุ่งกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 1383

ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายอรรถมนูญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกรนต์ ทั่งศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ผังคานค้ำยัน
(SHEET PILE BRACING PLAN)

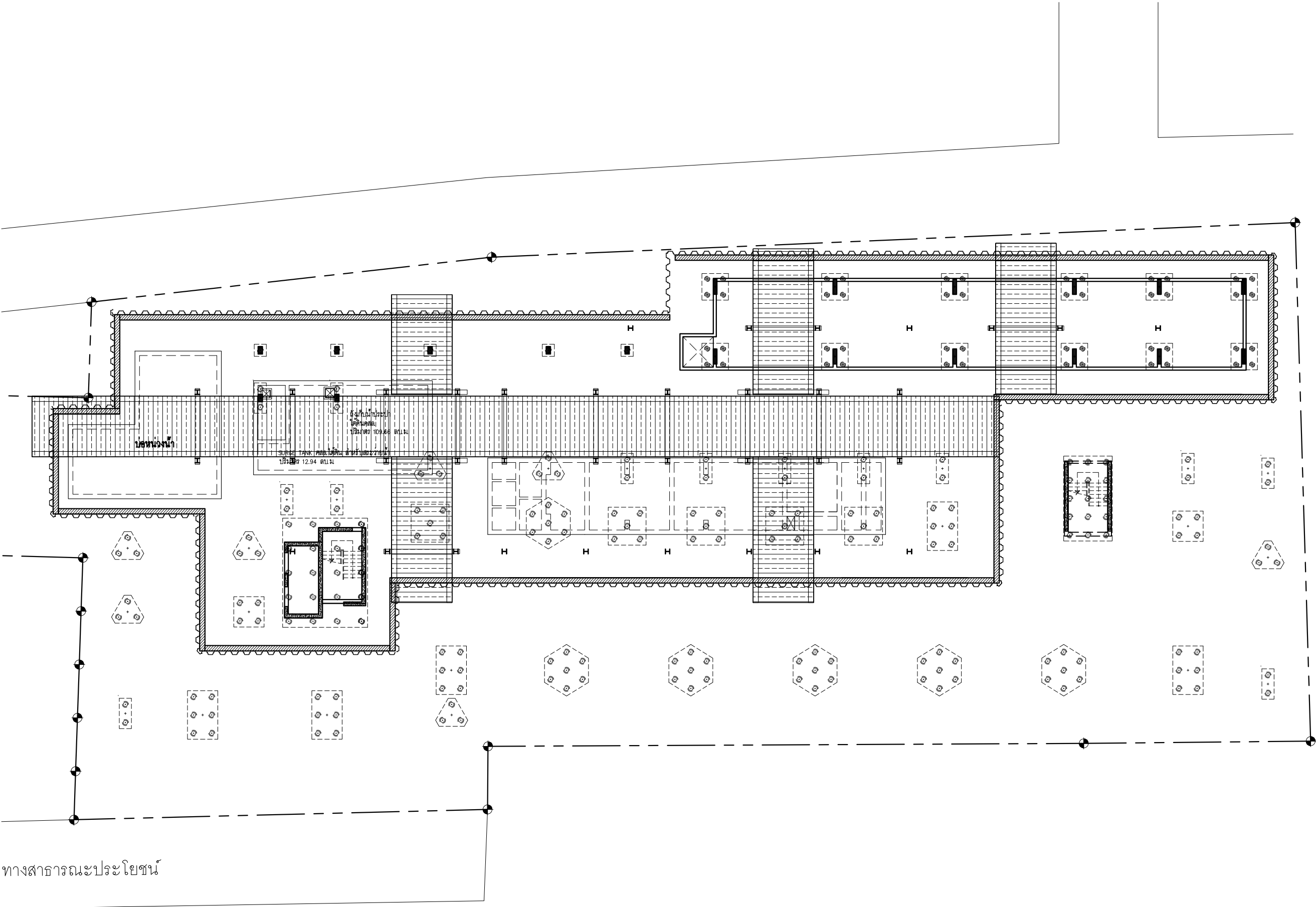
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤทธิสมโรจน์	EIA-S.04
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะทริสเทชั่นส์ เป็นถ้ำ 6.บรรณารักษ์
ศูนย์สารสนเทศ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ผังคานค้ำยัน (BRACING PLAN)
มาตราส่วน 1: 250

0 1 2 5 10
SCALE A3=1: 250



OWNER :

บริษัท อริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN
RATCHADA – LADPRAO
(ดิ อริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ พิธิธรรมเศรษฐ 2532
ธีระ มนต์วิวัฒน์ 17210
อรรถัย มุ่งกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิดิศ วัชรเนตร 352

STRUCTURAL ENGINEERS :
เจษฎาบุตร โชควิทยา 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :
นายอรรถมนูญ หลวงปลัด 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกานต์ ด้วงศิริธรรม 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย 140

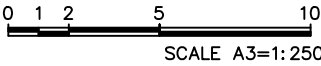
REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION
DRAWING TITLE :		

ผังถนนชั่วคราวสำหรับงานขุดดิน

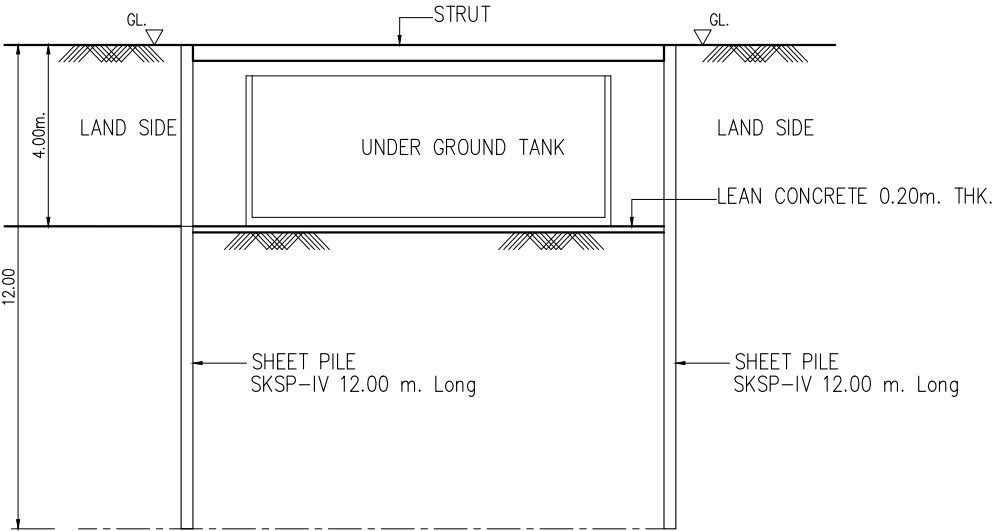
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	EIA-S.05
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทริพลэндดิ้ง เป็นอาคาร 6.บรรณารักษ์นิ ศูนย์สารสนเทศฯ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ผังถนนชั่วคราวสำหรับงานขุดดิน
มาตราส่วน 1:250



ขั้นตอนการทำงานป้องกันดินพังเพื่อก่อสร้างถังใต้ดิน



TYP. SECTION OF SHEETPILE WALL & STUT METHOD

NOT TO SCALE

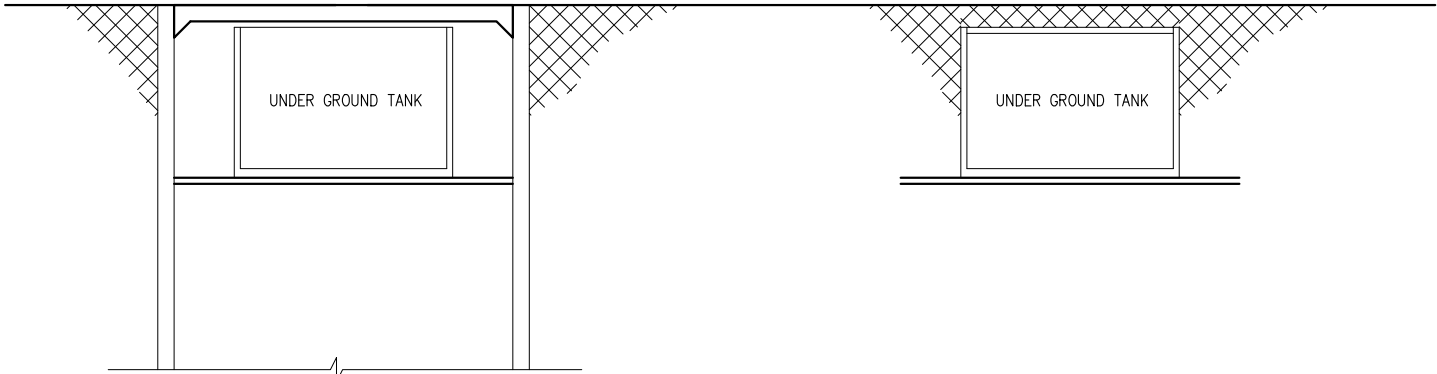
หมายเหตุ : สำหรับงานขุดลึกไม่เกิน 4 เมตร (SHEET PILE : L = 12.00 M.)



ขั้นตอนการดำเนินการด้วย Silence Hammer

- 1. ปัก Sheet Pile ด้วย Mobile Crane โดยใช้หัวกด Silence Hammer โดยรอบที่จะขุดดิน
- 2. ขุดดินทีละ Layer โดยมีความลึกประมาณ 1.5 เมตร
- 3. ติดตั้ง Strut ขึ้นบน
- 4. ขุดดินถึงระดับที่ต้องการ (ความลึกประมาณ 3.00-4.00 m.)
- 5. เทคอนกรีตหยาบหนา 0.20m. เป็นการค้ำยันที่กันหลุมและเป็นพื้นที่ทำงาน
- 6. ดำเนินการก่อสร้างถังใต้ดิน ก่อสร้างพื้นถัง ผนังและฝาถังจนแล้วเสร็จ
- 7. ดำเนินการถมดินบริเวณระหว่างข้างนอกถังและ Sheet Pile
- 8. ดำเนินการถอน Strut และ Sheet Pile ตามลำดับ

- 1. ปัก Sheet Pile โดยรอบบริเวณที่จะทำการขุดดิน
- 2. ขุดดินทีละ Layer โดยมีความลึกประมาณ 1.5 เมตร
- 3. ติดตั้ง Strut ขึ้นบน



- 4. ขุดดินถึงระดับที่ต้องการ (ความลึกประมาณ 3.00-4.00 m.)
- 5. เทคอนกรีตหยาบหนา 0.20m. เป็นการค้ำยันที่กันหลุมและเป็นพื้นที่ทำงาน
- 6. ดำเนินการก่อสร้างถังใต้ดิน ก่อสร้างพื้นถัง ผนังและฝาถังจนแล้วเสร็จ

- 7. ดำเนินการถมดินบริเวณระหว่างข้างนอกถังและ Sheet Pile
- 8. ดำเนินการถอน Strut และ Sheet Pile ตามลำดับ

METHOD STATEMENT OF EXCAVATION WORK (DEPTH 3.00-4.00m.)

NOT TO SCALE

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THEORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร


PROJECT NO:

G.2019-001

ARCHITECTS :


ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ



วสท. 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์




วสท. 17210

อรรถชัย มุ่งกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

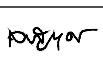
กษิต วัชรเนตร



วสท. 352


STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา



วย. 1383


ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล



วย. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :


นายธรรมณญ หลวงปลัด



สทท. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

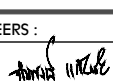
นายณัฐกานต์ บังศิริธรรม



สท. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย



สท. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

ขั้นตอนการก่อสร้าง

ระบบป้องกันดินพัง

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	EIA-S.06
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะทริสเทลเซ็นทรัล บีมาเล้า ถ.บรมราชชนนี	
ศูนย์ธนาอินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE

This Drawing is Copyright All Contractors Must

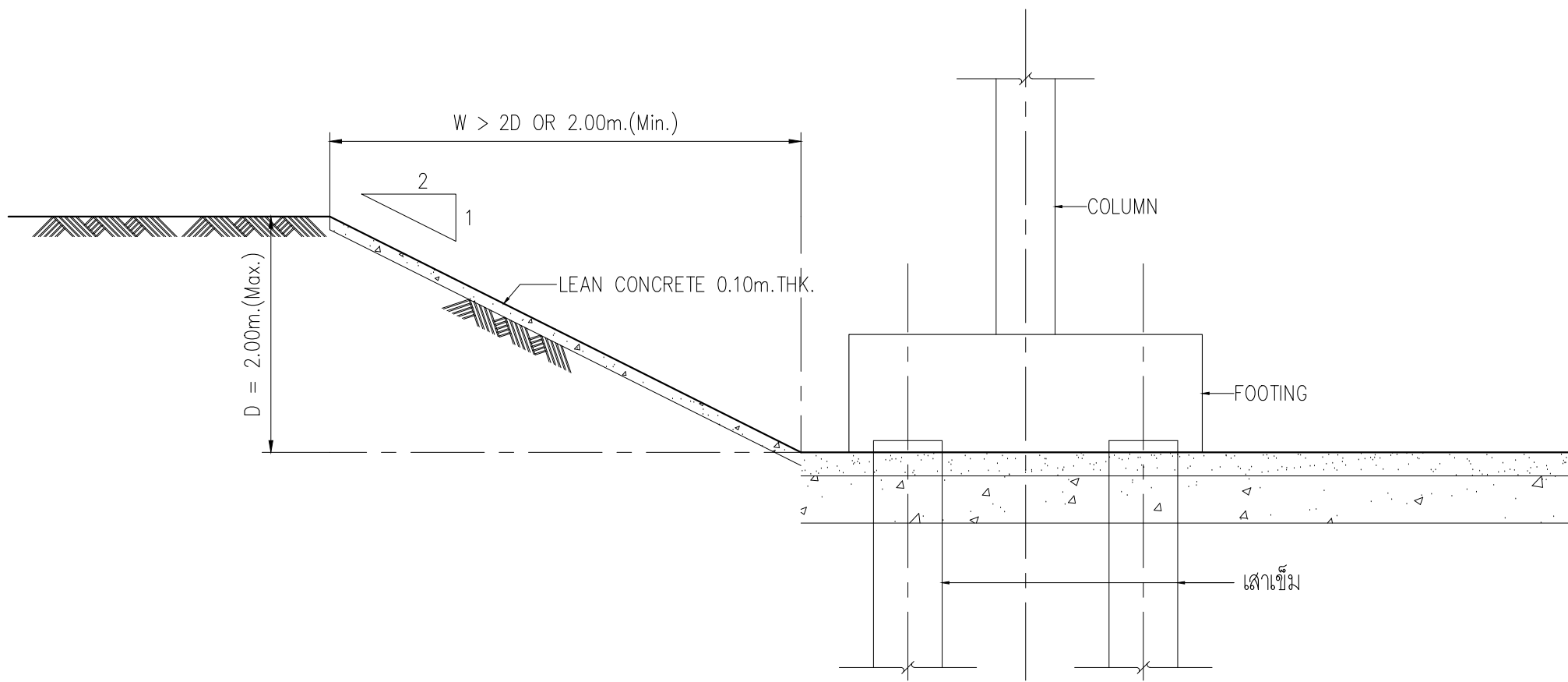
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions

And Grid Lines Are To Be Worked From

Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be

The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

การขุดดินก่อสร้างฐานรากด้วยวิธี CUT SLOPE
(สำหรับฐานรากทั่วไปความลึกดินขุดไม่เกิน 1.50m.)



TYICAL SECTION OF OPEN-CUT METHOD.
SCALE NTS.

OWNER :

บริษัท ออร์จิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN
RATCHADA – LADPRAO
(ดิ ออร์จิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001
ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสด 532
ธีระ มณเฑียรวัฒน์ ภาส 17210
อรรถัย มุ่งกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS
กษิต วัชรเนตร ภาส 352

STRUCTURAL ENGINEERS :
เจษฎุบุตร โชควิทยา วย 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล ภาส 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :
นายอรรถมนูญ หลวงปลัด สฟท 3333

MECHANICAL ENGINEERS :
นายณัฐกานต์ ทั่งศิริธรรม สท 4013

SANITARY ENGINEERS :
นายจักรพงษ์ แสนชัย สส 140

REVISIONS :		
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWNING TITLE :

การขุดดินก่อสร้างฐานราก
วิธี CUT-SLOPE

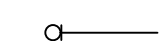
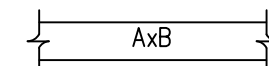

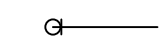


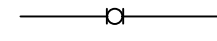
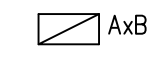

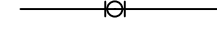
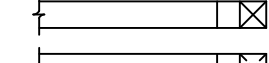


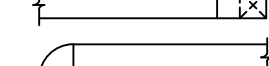

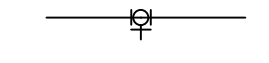


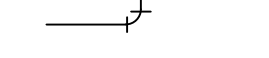
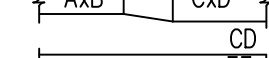

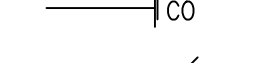
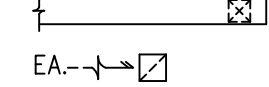

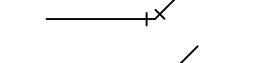
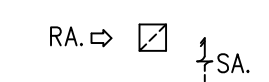

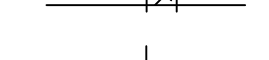
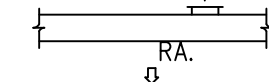

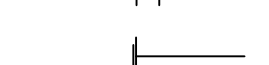
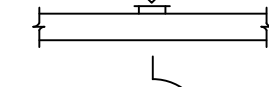

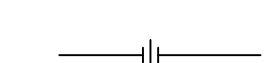


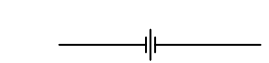
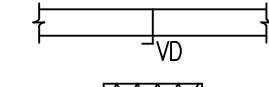

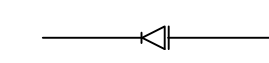
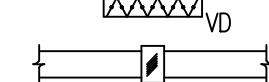

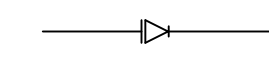
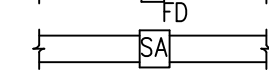

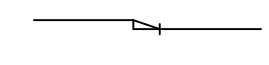
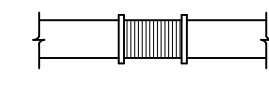

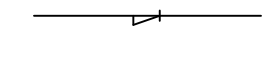
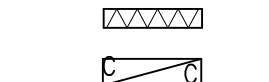


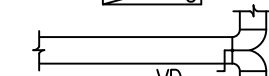




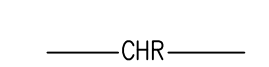
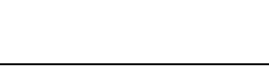

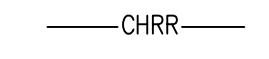


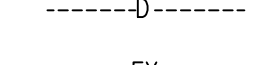

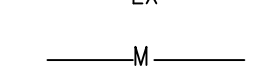

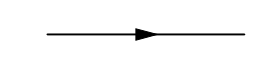

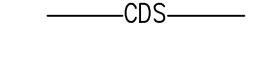

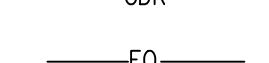

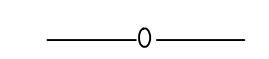

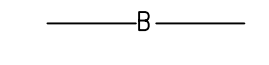

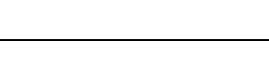





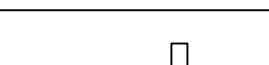



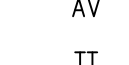











DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	EIA-S.07
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะทริสเทลเซ็นส์ เป็นหลัก ๓.บรรณาธิการ
คุณธนวัฒน์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ภาคผนวก ค-5

แบบระบบระบายอากาศ

LIST OF DRAWING.		AIR CONDITIONING & VENTILATION SYSTEM SYMBOLS					
		FITTING SYMBOLS.		AIR SIDE SYMBOLS.		LETTER SYMBOLS.	
DRAWING NO.	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION
ทั่วไป			ELBOW LOOKING UP		DUCT SIZE,FIRST FIGURE SIZE SHOWN,2ND.FIGURE NOT SHOWN.		DRAIN.
GEN-AC-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และคำย่อ		ELBOW LOOKING DOWN		DUCT SECTION,POSITIVE PRESSURE,1ST.FIGURE IS TOP SIDE.		METER.
GEN-AC-02	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศบนไดรฟ์ไฟฟ้า และโรงลิฟต์แบบหลัง		TEE LOOKING UP		DUCT SECTION,NEGATIVE PRESSURE,1ST.FIGURE IS TOP SIDE.		CENTIMETER.
แปลนระบบระบายอากาศ			TEE LOOKING DOWN		DUCT ELBOW UP.		DEGREE FAHRENHEIT.
A-AC-01	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 1		CONNECTION TOP		DUCT ELBOW DOWN.		KILOWATT.
A-AC-02	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 2		CONNECTION BOTTOM		ROUND ELBOW.		FLOW SWITCH.
A-AC-03	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 3		ELBOW 90°		DUCT TRANSITION.		PRESSURE SWITCH.
A-AC-04	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 4		CLEANOUT		CEILING DIFFUSER,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY.		CEILING.
A-AC-05	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 5		ELBOW 45°		EXHAUST AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY.		MINIMUM.
A-AC-06	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 6		LATERAL		RETURN AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY.		MAXIMUM.
A-AC-07	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 7		TEE		SIDE WALL SUPPLY AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY.		INCHES OF WATER COLUMN.
A-AC-08	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นที่ 8		CLEANOUT OR PLUG		SIDE RETURN AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY.		POLYVINYL CHLORIDE PIPE.
A-AC-09	แปลนระบบระบายอากาศ สำหรับชั้นหลังคา		FLANGE		DOOR LOUVRE, SUPPLIED BY OTHER		SLOPE 1:200
			UNION		VOLUME DAMPER.		WATER CHILLER (02 = NO. OF UNIT)
			REDUCER.		OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER.		COOLING TOWER (02 = NO. OF UNIT)
			REDUCER CONCENTRIC.		FIRE DAMPER AND SLEEPE		CHILLED WATER PUMP (02 = NO. OF UNIT)
			REDUCER ECCENTRIC STRAIGHT INVERT.		SOUND ATTENUATOR.		CONDENSER WATER PUMP (02 = NO. OF UNIT)
			REDUCER ECCENTRIC STRAIGHT CROWN		FLEXIBLE CONNECTION		OUTDOOR AIR UNIT (4 = NO. OF FLOOR, 02 = NO. OF UNIT)
			LATERAL.		AIR FILTER		AIR HANDLING UNIT (4 = NO. OF FLOOR, 02 = NO. OF UNIT)
			ELBOW REDUCING.		COOLING COIL		FAN COIL UNIT (4 = NO. OF FLOOR, 02 = NO. OF UNIT)
			CHILLED WATER SUPPLY		SPLITTER DAMPER		VENTILATION FAN (4 = NO. OF FLOOR, 02 = NO. OF UNIT)
			CHILLED WATER RETURE				CEILING DIFFUSER
			CHILLED WATER REVERSE RETURN				SUPPLY AIR GRILLE
			CONDENSATE DRAIN				SUPPLY AIR GRILLE
			EXPANSION LINE				RETURN AIR GRILLE
			MAKE - UP WATER				FRESH AIR GRILLE
			FLOW DIRECTION OF ARROW				TRANSFER AIR GRILLE WITH TRANSFER AIR DUCT
			CONDENSER WATER SUPPLY				EXHAUST AIR GRILLE
			CONDENSER WATER RETURN				LINEAR SLOT DIFFUSER
			EQUALIZER				DOOR LOUVRE BY OTHER
			OVERFLOW				SERVICE PANEL
			BLEED OFF				VOLUME DAMPER
							FIRE DAMPER
							AIR MOTOR CONTROL CENTER
							A/C PANEL BOARD.(2=NO.OF FLOOR, 01=NO.OF UNIT.)
							VENTILATING FAN PANEL BOARD.(3=NO.OF FLOOR, 01=NO.OF UNIT.)
							PRESSURIZING AIR GRILLE
							NEAREST DRAIN
							FIRE DAMPER (2 HOUR FIRE RATING, UL APPROVED)
							GRAVITY DAMPER
							VOLUME DAMPER (OPPOSED BLADE)
							AUTOMATIC AIR VENT
							TEMPERATURE SENSER W/TRANSMITTER
							FLOW SENSOR W/TRANSMITTER
							AUTOMATIC CHILLER CONTROL
							PRESSURE REDUCING VALVE

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE  RIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วสธ. 532

ชีระ มนต์วิวัฒน์ *hu mh.* ภาสณ 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษัตริศ วัชรเนตร ภ.ภส.352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เลขที่บัตร วิชา ๒๐๕/๔๗ ๖๗ 1383

ชานนท์ ปิงสุตระกุล ภข. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS

นายธรรมนุญ หลวงปลัด สฟก. 333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม ๔ หมู่ ๓ สก. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสงนัย *จักรพงษ์ แสงนัย* ๑๑๔

REVISIONS :

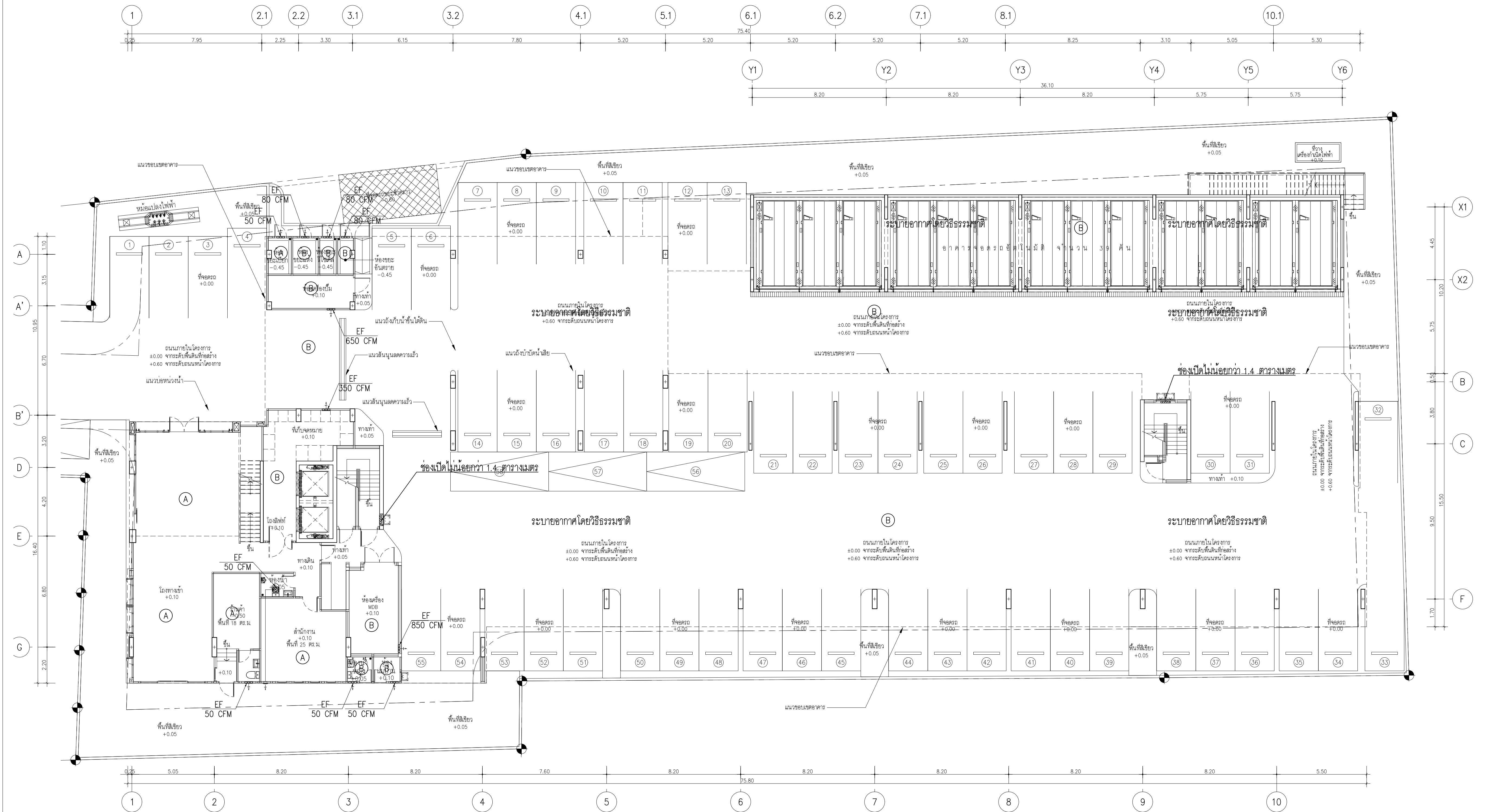
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

สารบัญแบบ สัณฐานลักษณะ และคำย่อ

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤทธะสินโกชน์	GEN-AC-01
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารคณะทรัพย์สินศาสตร์ ปิ่นเกล้า กรุงเทพมหานคร ชุมพรอินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับชั้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

Remark :
ระวางจะระบุชั้นทุกชั้นของอาคารจะต้องมีสัญลักษณ์ให้ทุกจุด

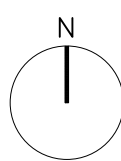
กำหนดให้

A

= พื้นชั้นบนบริเวณอาคาร

B

= พื้นชั้นบนบริเวณอาคาร



แปลนพื้นที่ 1



SCALE 1:250 @A3

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28.05.532

ศิระ มนต์วิวัฒน์ 16.05.17210

ชรัทัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ วัชรอนตร 16.05.352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 08.05.1383

ชานนท์ อึ้งชูตระกูล 08.05.36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปัสดี 16.05.3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เสงศิริธรรม 12.05.4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16.05.140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบระบายอากาศ

สำหรับพื้นที่ 1

DATE :

DRAWING NO.

DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ชัยโรจน์

A-AC-01

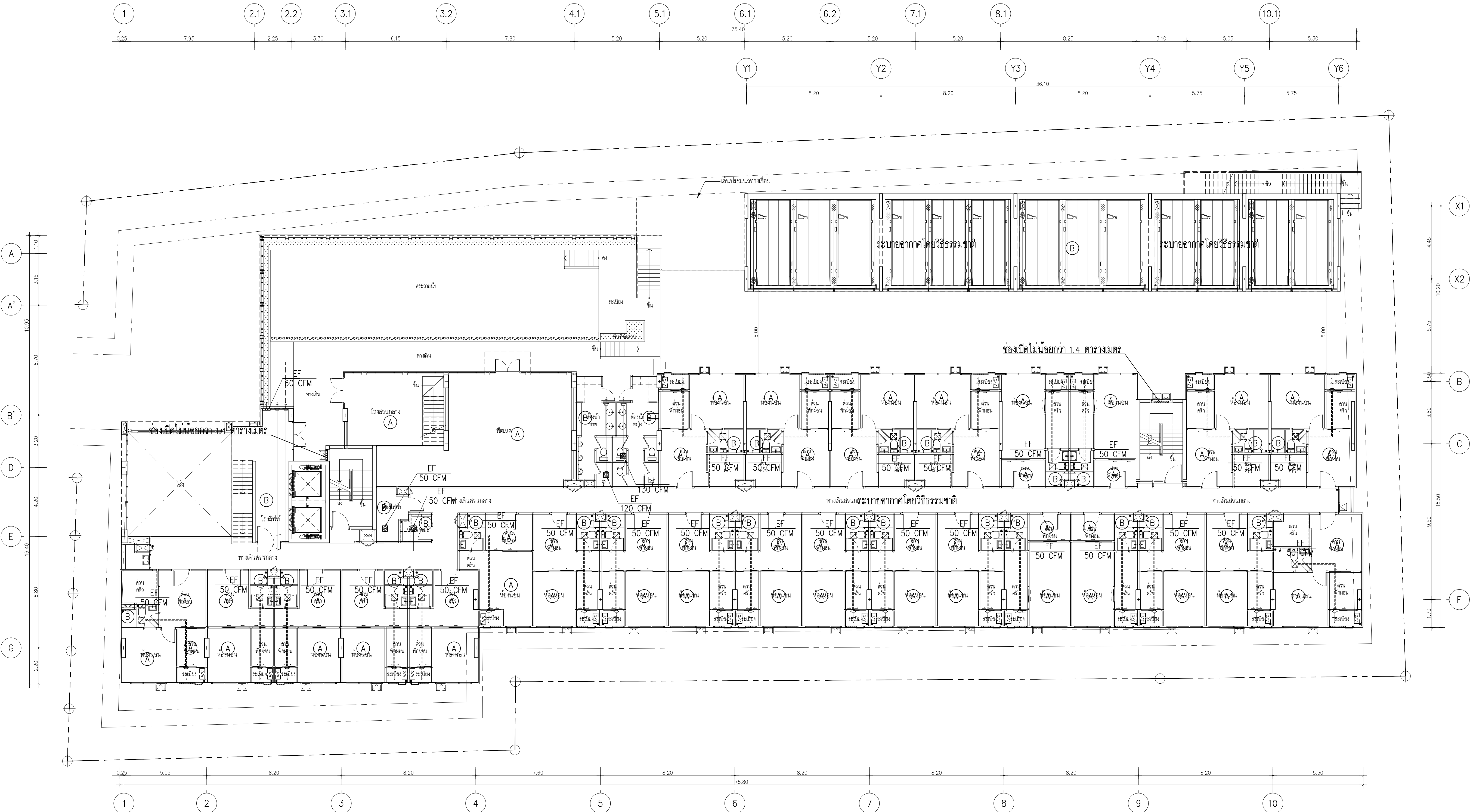
CHECKED BY

APPROVED BY

TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะทรีแอสตี้ ถนนลาดพร้าว 23 แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ำขึ้นไต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

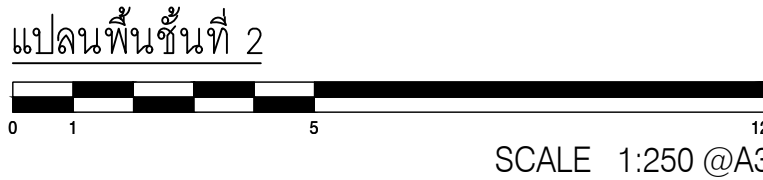
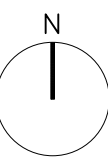
Remark :

ช่องว่างระหว่างเส้นทแยงมุมของอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 1 เมตรในทุกจุด

กำหนดให้

(A) = พื้นที่มีระดับอาคาร

(B) = พื้นที่มีระดับอาคาร



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME :

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ 16 ธ. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ ธีระนิตย 16 ธ. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 18 ธ. 1383

ชานนท์ ยิ่งสุทธะกุล 16 ธ. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 16 ธ. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เดชะวิธรรม 16 ธ. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ธ. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

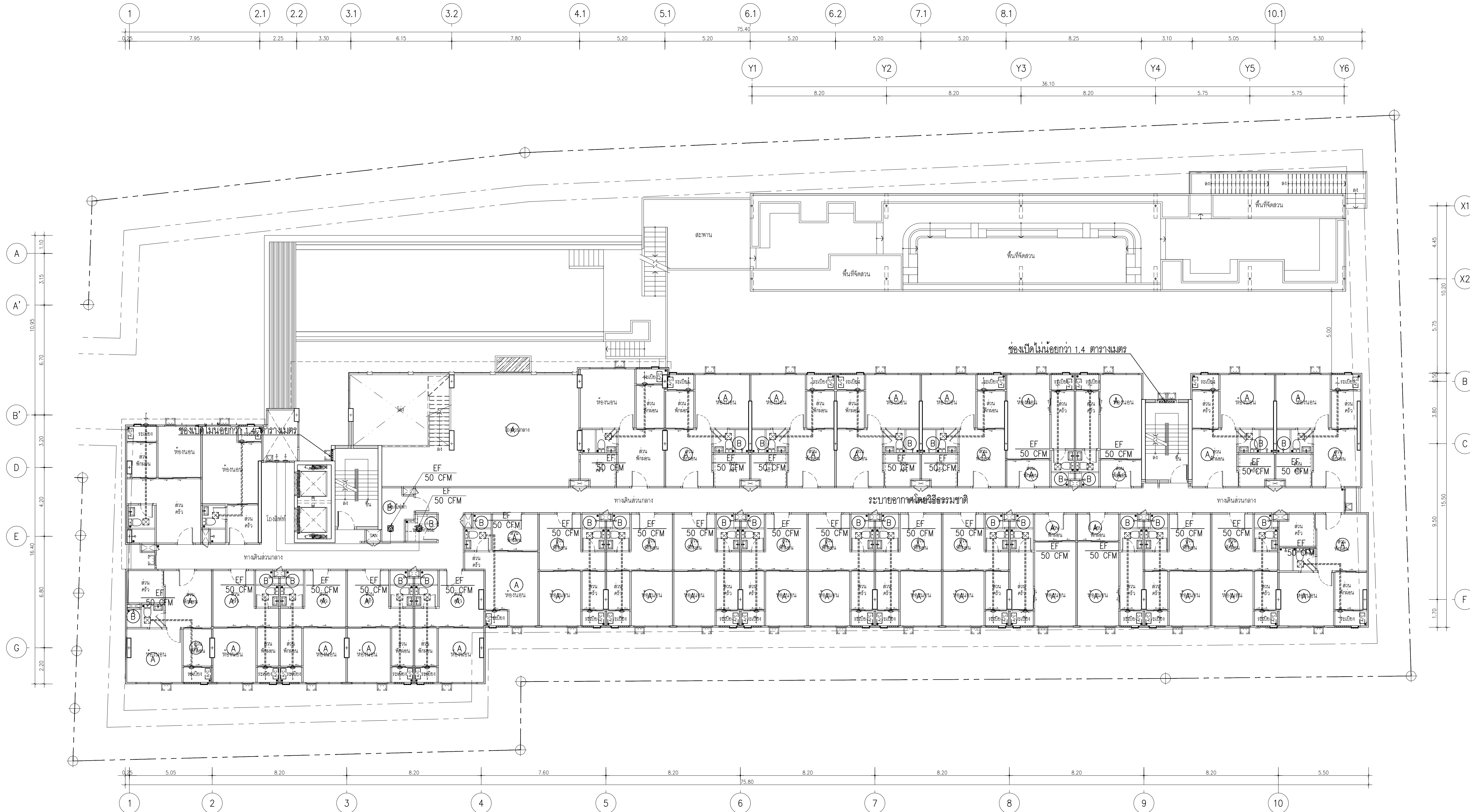
แปลนระบบระบายอากาศ

สำหรับชั้นที่ 2

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A-AC-02
CHECKED BY	TOTAL
APPROVED BY	TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะอริจินคอนโดมิเนียม ชั้นล่าง 6.บรรณาธิการ
คุณณณรัตน์ บำรุงกิจน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับชั้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ล.ล.	+22.95	-

Remark :

ช่องเปิดไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

กำหนดให้

A = พื้นผิวเรียบยกพื้น

B = พื้นผิวเรียบยกพื้น

แปลนพื้นที่ 3

SCALE 1:250 @A3

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

PROJECT NAME :

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทราภิรมย์ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ์ 28ธ. 532

วิริยะ มนต์วิวัฒน์ 16 ธ. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรณเดชา 16 ธ. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เชษฐบุต ไซควิทยา 18 ธ. 1383

ชานนท์ ยิ่งสุทธะกุล 16 ธ. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมณญ์ หลวงปลัด 16 ธ. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เดชะวิธธรรม 16 ธ. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ธ. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

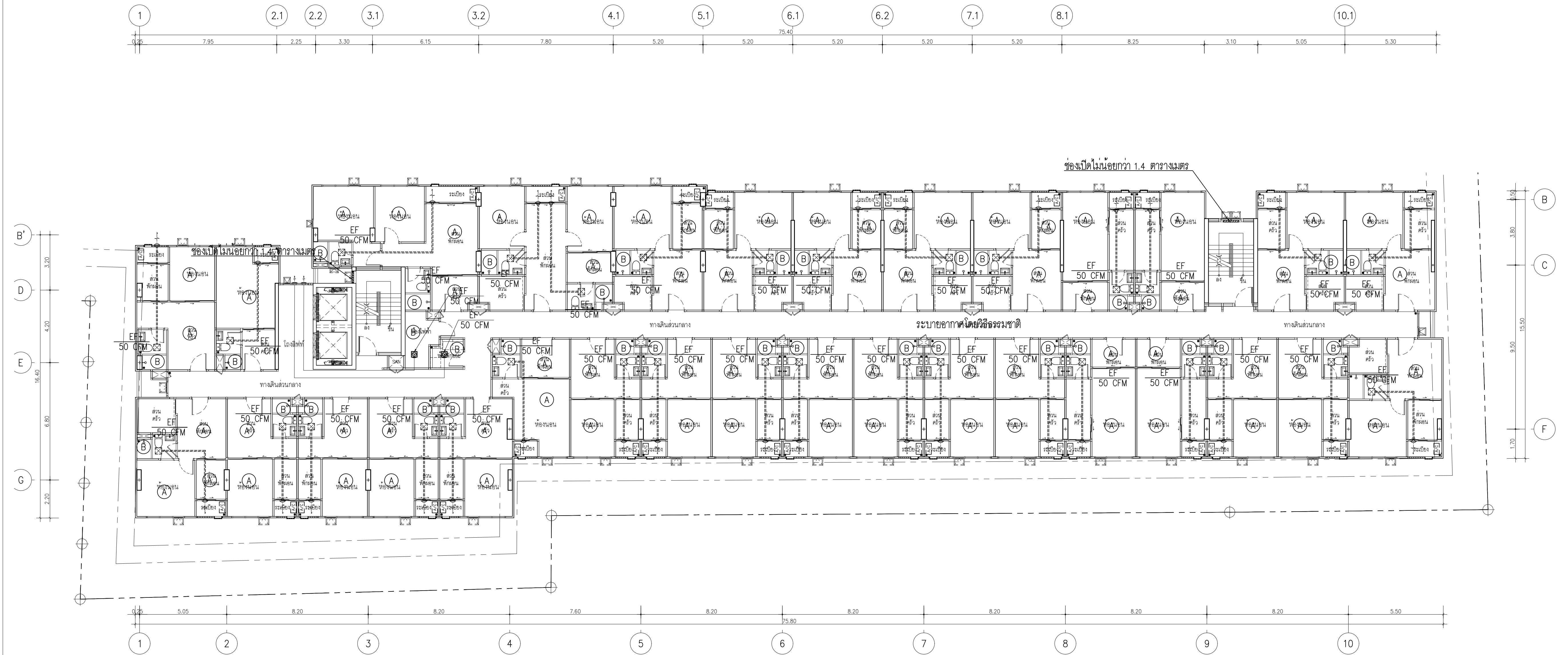
DRAWING TITLE :

แปลนระบบระบายอากาศ

สำหรับพื้นที่ 3

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ชัยโรจน์	A-AC-03
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะอริจินส์ ชั้น 3 บ้านลำ 6.บรรณาธิการ	
อรุณธรรมินทร์ บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับชั้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

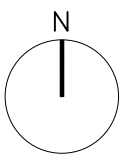
Remark :

ข้อควรระวังเกี่ยวกับรายละเอียดโครงสร้างอาคาร

กำหนดให้

(A) = พื้นชั้นบนมีอากาศ

(B) = พื้นชั้นบนมีอากาศ



OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)

อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532

ศิระ มนตรีวัฒน์ 16 ธ. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรอนันต์ 16 ธ. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 2ธ. 1383

ชานนท์ ยิ่งสุดระกุล 1ธ. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 1ธ. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม 1ธ. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 1ธ. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบระบายอากาศ

สำหรับชั้นที่ 5

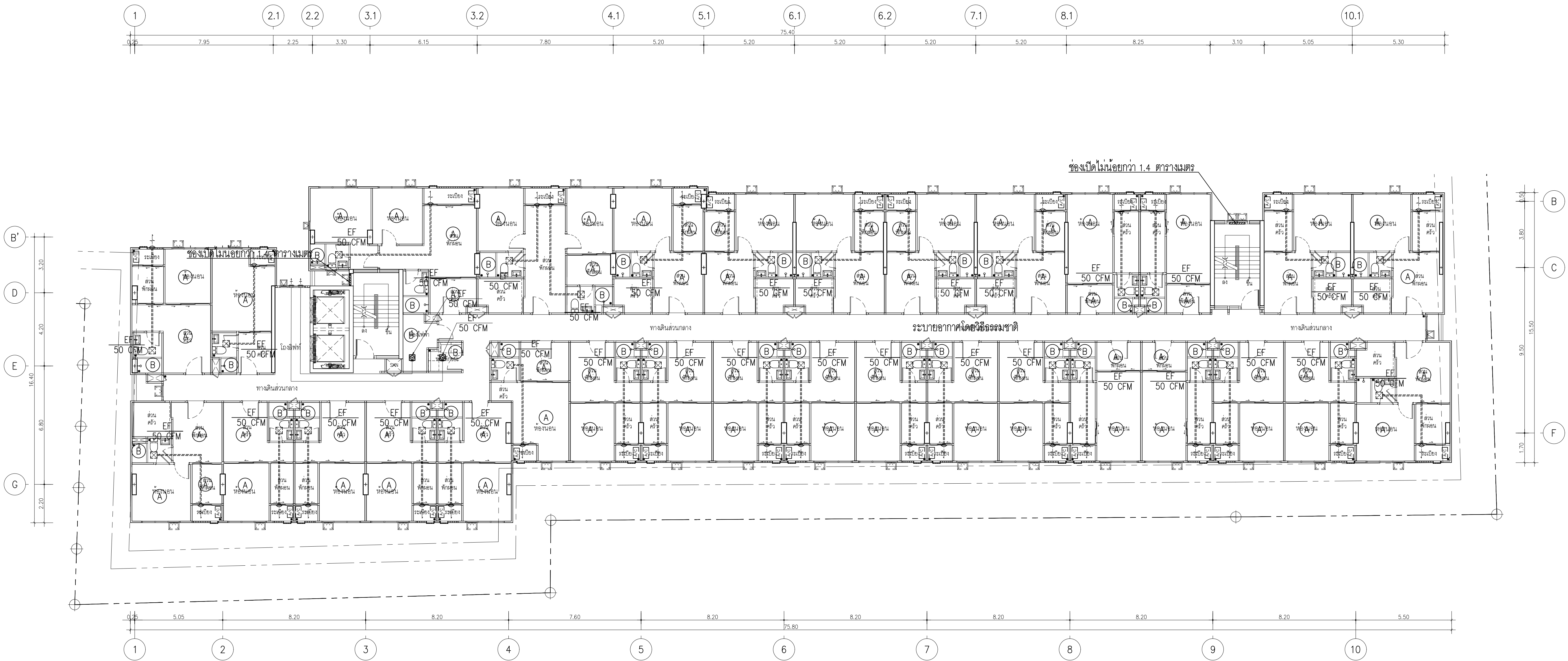
DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมบัติ	A-AC-05
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะริสเคชั่นส์ ชั้นล่าง 6.บรรณาธิการ คุณณัฐกานต์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

แปลนพื้นที่ 5



SCALE 1:250 @A3



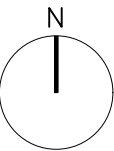
ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกับน้ํ้าขึ้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ล.ล.	+22.95	-

Remark :
ช่องเปิดไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

กำหนดให้

(A) - พื้นที่บริเวณอาคาร

(B) - พื้นที่บริเวณอาคาร



แปลนพื้นที่ 6



SCALE 1:250 @A3

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532
ศิระ มนตรีวัฒน์ 16ธ. 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรอนันต์ 16ธ. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 2ธ. 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 1ธ. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 1ธ. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกรนต์ เต่งศิริธรรม 1ธ. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 1ธ. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบระบายอากาศ
สำหรับพื้นที่ 6

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์สมโภชน์	A-AC-06
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะอริจินพื้นที่ 6 ชั้น 6 อาคาร 6.1-6.9 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA – LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G.2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ 28ธ. 532
ศิระ มนตรีวัฒน์ 16 ม.ค. 17210
อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิตติ์ วัชรนตธ 16 ธ.ค. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาบุตร โชติวิทยา 08 ธ.ค. 1383
ชานนท์ ยิ่งชูตระกูล 16 ธ.ค. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด 16 ธ.ค. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐกานต์ เด่งศิริธรรม 16 ธ.ค. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย 16 ธ.ค. 140

REVISIONS :

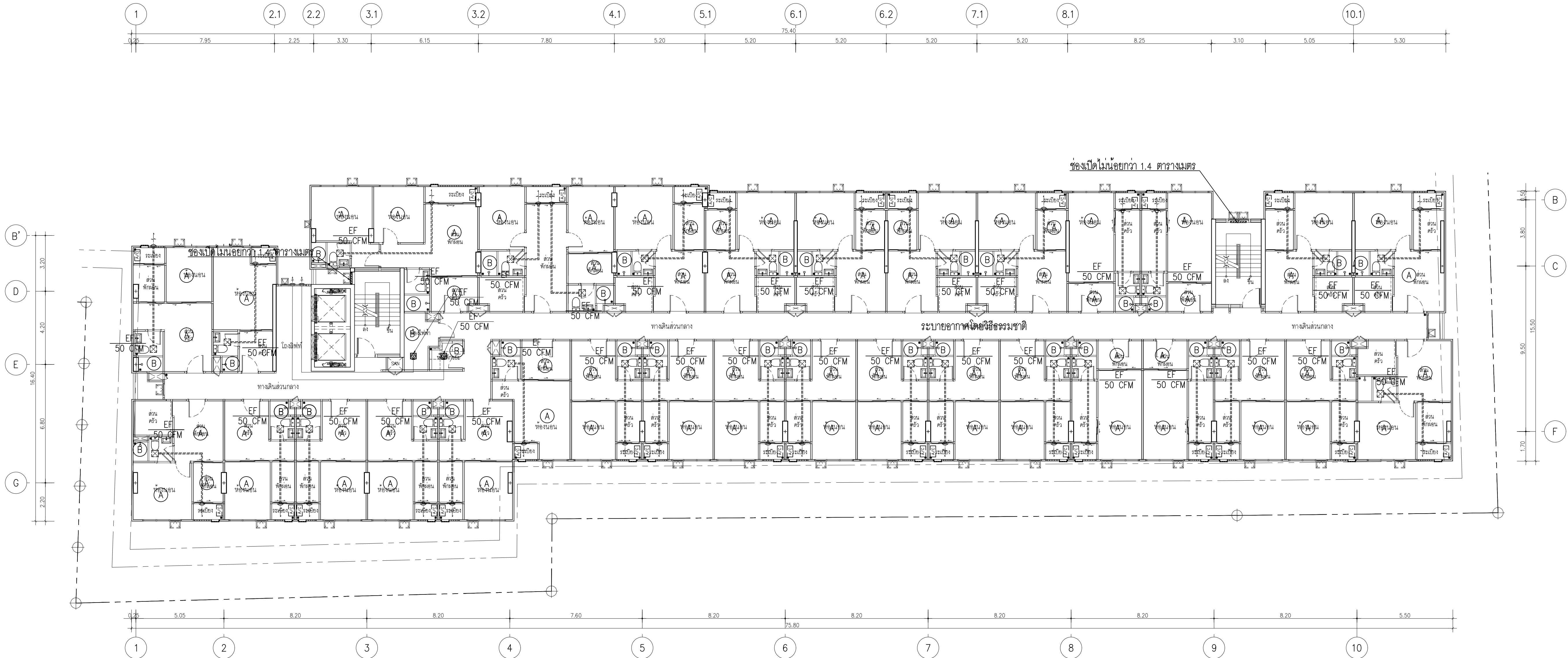
NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แปลนระบบระบายอากาศ
สำหรับชั้นที่ 7

DATE :	DRAWING NO.
DRAWN BY สุรเชษฐ์ ฤกษ์ชัยโกชนัน	A-AC-07
CHECKED BY	
APPROVED BY	TOTAL
151/8-9 อาคารเดอะริสเซอร์สตันส์ รัชดา-ลาดพร้าว 23 แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10700	

NOTE This Drawing is Copyright All Contractors Must Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions And Grid Lines Are To Be Worked From Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be The Architect Or Engineer Concerned Before Processing



ตารางแสดงระดับพื้น/ฝ้าเพดาน		
ชั้น	ระดับพื้น	ระดับฝ้าเพดาน
ระดับพื้นถึงกันน้ำชั้นใต้ดิน	-2.50	-
ระดับพื้นอาคารชั้น 1	+0.10	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 2	+3.00	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 3	+5.85	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 4	+8.70	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 5	+11.55	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 6	+14.40	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 7	+17.25	2.50
ระดับพื้นอาคารชั้น 8	+20.10	2.50
ระดับหลังคา ค.ส.ล.	+22.95	-

Remark :
ขอสงวนสิทธิ์ในรูปและขนาดและต้องไม่มีผิดพลาดไปเป็นอันขาด

กำหนดให้	
(A)	พื้นที่บริเวณห้องพัก
(B)	พื้นที่บริเวณบันได

แปลนพื้นที่ 7

SCALE 1:250 @A3

ค-5/10

ภาคผนวก ง

รายการคำนวณของโครงการ

ภาคผนวก ง-1
รายการคำนวณ
งานออกแบบโครงสร้างรองรับแผ่นดินไหว

รายการคำนวณการออกแบบอาคาร
ที่รองรับแผ่นดินไหว

โครงการ :

THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO
(ดิ ออริจิ้น รัชดา - ลาดพร้าว)

ที่ตั้ง :

ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ
บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด



บริษัท แอส สตรอง เอ็นจิเนีย จำกัด

545 ซอยรัชดานิเวศน์ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 โทร.02-001-3990

เกณฑ์และมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

โครงการ THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคารพักอาศัย คสล.สูง 8 ชั้น

1.มาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบอาคาร

มาตรฐานและข้อกำหนดในการออกแบบอาคาร มีดังต่อไปนี้

1.1 น้ำหนักบรรทุกที่คงที่และน้ำหนักบรรทุกจร

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544
- กฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมงานอาคารฉบับต่าง ๆ
- Uniform Building Code (UBC)

1.2 การออกแบบแรงลม

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2544
- กฎกระทรวง ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฉบับต่าง ๆ
- Uniform Building Code (UBC)

1.3 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

- มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- American Concrete Institute, ACI 318-95 Building code requirement for reinforced concrete.

1.4 การออกแบบโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ

- มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- American Institute of steel construction, AISC manual of steel construction, allowable stress design, 9th

1.5 การออกแบบโครงสร้างรับแผ่นดินไหว

- กฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550
- มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว มยผ.1302-52
- มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคารเพื่อด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (ปรับปรุงครั้งที่ 1) มยผ.1301-54
- ออกแบบโดยใช้วิธีคำนวณหาแรงแบบพลศาสตร์ โดยมีค่า Response Spectrum ดังนี้


.....
เจษฎบุตร โชควิทยา
วย. 1383

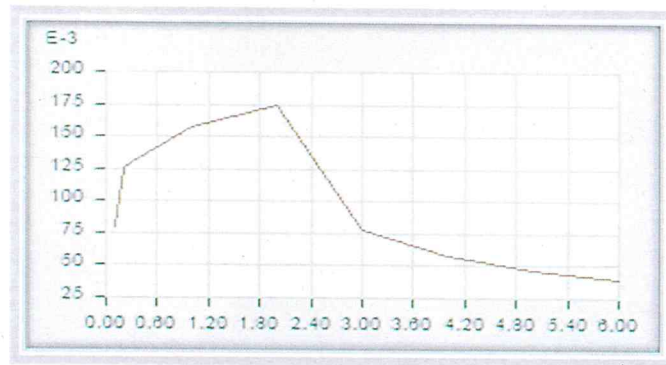
เกณฑ์และมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

โครงการ THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO อาคารพักอาศัย คสล.สูง 8 ชั้น

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร



Response Spectrum Function

Response Spectrum Function (period & values)

Sort ID	TimeValue	Acceleration
1	0.0	0.079
2	0.1	0.079
3	0.2	0.126
4	1.0	0.158
5	2.0	0.174
6	3.0	0.078
7	4.0	0.058
8	5.0	0.047
9	6.0	0.039


เจนฐบุตร โชควิทยา
วช. 1383

2. มาตรฐานวัสดุ

มาตรฐานของวัสดุที่ใช้ มีดังนี้

- มาตรฐาน มอก. (TIS Standard)
- มาตรฐาน ACI 117 ค่าที่ยอมให้ในการออกแบบ
- มาตรฐาน ACI 305 การเทคอนกรีตสำหรับอาคารร้อน
- มาตรฐาน ACI 315 เหล็กเสริม
- มาตรฐาน ACI 347 แบบหล่อคอนกรีต

2.1 มาตรฐานคอนกรีต

โครงสร้าง	กำลังคอนกรีต (ksc)	ขนาดใหญ่สุด (cm)
โครงสร้างทั่วไป (พื้น, คาน, เสา ฯลฯ) เว้นแต่ที่ระบุให้เป็นอย่างอื่น	280	2
เสา, ผนังรับแรงเฉือนและกำแพงรับแรงแบกทานของอาคารห้องพักอาศัย	320	2
ฐานราก, กำแพงชั้นใต้ดิน, โครงสร้างภูมิสถาปัตยกรรม	280	2
เสาเข็ม	280	2

2.2 มาตรฐานเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมข้อ้อย มีกำลังคราก (F_y) ไม่ต่ำกว่า 4,000 กก./ตร.ซม. (400 MPa) สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12-28 มม. เพื่อใช้เป็นเหล็กเสริมหลัก
- เหล็กเสริมผิวเรียบ ซึ่งมีกำลังคราก (F_y) ไม่ต่ำกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. (240 MPa) สำหรับเหล็กเสริม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6-9 มม. เพื่อใช้เป็นเหล็กเสริมรอง, เหล็กปลอก

2.3 มาตรฐานเหล็กรูปพรรณ

- เหล็กฉาก, รางน้ำ, ตัว H, ตัว I, ตัว W กำลังคลากที่ 2,400 ksc ตามมาตรฐาน JIS G 3192 หรือ ASTM A36
- เหล็กฉาก, เหล็กท่อ กำลังคลากที่ 2,400 ksc ตามมาตรฐาน JIS G 3444
- การกันไฟของเหล็กรูปพรรณทำได้โดยทาสารกันไฟหรือพ่นฉนวนกันไฟลงบนเหล็กรูปพรรณนั้นๆ


.....
เจษฎาพร ไชววิทยา
ว.ย. 1383

เกณฑ์และมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

โครงการ THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO อาคารพักอาศัย คสล.สูง 8 ชั้น

2.4 ระยะหุ้มของคอนกรีตบนเหล็กเสริม

ระยะหุ้มคอนกรีตที่ต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

- คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และผิวคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา 75 มม.
- คอนกรีตที่สัมผัสกับดินหรือถูกแดดฝน
 - สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม. 50 มม.
 - สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. และเล็กกว่า 40 มม.
- คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน
 - พื้น 20 มม.
 - คาน 40 มม.
 - เสา 40 มม.
 - พื้นภายนอก 40 มม.

3. น้ำหนักบรรทุกที่ขอมให้

3.1 น้ำหนักบรรทุกคงที่และน้ำหนักบรรทุกจร

น้ำหนักบรรทุกคงที่ :

น้ำหนักคอนกรีตเสริมเหล็ก	=	2,400	กก./ลูกบาศก์เมตร
ซีเมนต์ปรับระดับพื้นและวัสดุแต่งผิวพื้น	=	120	กก./ตร.ม.
ซีเมนต์ปรับระดับพื้นชั้นหลังคา	=	100	กก./ตร.ม.
ผนังภายใน	=	200	กก./ตร.ม.
ผนังภายนอก	=	700	กก./ม. ของผนัง
งานระบบ	=	25	กก./ตร.ม.
ผ้าเพดาน	=	25	กก./ตร.ม.

น้ำหนักบรรทุกจร:

พื้นที่พักอาศัยอาคารชุด	=	200	กก./ตร.ม.
บันไดและทางเดิน ของอาคารชุด	=	300	กก./ตร.ม.
พื้นที่จอดรถ	=	400	กก./ตร.ม.
หลังคาเหล็ก	=	30	กก./ตร.ม.
หลังคาคอนกรีต	=	100	กก./ตร.ม.
หลังคาจัดสวน	=	400	กก./ตร.ม.



 เจษฎบุตร โชควิทยา
 วย. 1383

เกณฑ์และมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

โครงการ THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO อาคารพักอาศัย คสล.สูง 8 ชั้น

3.2 การลดน้ำหนักบรรทุกสำหรับการถ่ายน้ำหนักลงเสาและฐานราก

การคำนวณน้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลงเสา และฐานราก ได้มีการลดส่วนลงตามชั้นของอาคารตามข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร ดังต่อไปนี้

น้ำหนักบรรทุกบนพื้น

อัตราลดน้ำหนักบรรทุกบนพื้น
แต่ละชั้นเป็นร้อยละ

ชั้นหลังคาหรือดาดฟ้า	0
ชั้นที่ 1 ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
ชั้นที่ 2 ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
ชั้นที่ 3 ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	10
ชั้นที่ 4 ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	20
ชั้นที่ 5 ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	30
ชั้นที่ 6 ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	40
ชั้นที่ 7 ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	50
ไม่มีการลดน้ำหนักบรรทุก สำหรับพื้นชั้นจอดรถ, ห้องเก็บของ, ห้องเครื่อง	

3.3 แรงลม

ใช้แรงลมต่ำสุดตามข้อกำหนด ดังนี้

ความสูงอาคารหรือส่วนของอาคาร	แรงลมน้อยที่สุด (กก. / ตร.ม.)
ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน 10 ม.	50
ส่วนของอาคารที่สูงกว่า 10 ม. แต่ไม่เกิน 20 ม.	80
ส่วนของอาคารที่สูงกว่า 20 ม. แต่ไม่เกิน 40 ม.	120
ส่วนของอาคารที่สูงกว่า 40 ม. แต่ไม่เกิน 80 ม.	160
ส่วนของอาคารที่สูงกว่า 80 ม.	200


หรือความเร็วลมพื้นฐาน = 126 กม./ชม เลือกใช้ตัวมากกว่า

ในกรณีที่คิดแรงลมเป็นน้ำหนักบรรทุกในการออกแบบฐานราก กำลังการรับน้ำหนักของเสาเข็มยอมให้เพิ่ม 1/3 เท่า เนื่องจากแรงนี้กระทำในระยะสั้น

แรงเฉือนในแนวนอน ซึ่งเกิดจากแรงลมที่กระทำกับอาคารจะถูกต้านโดยแรงเสียดทานด้านข้าง และแรงต้านแบบนิ่งเฉย (Passive) ระหว่างดินกับระบบฐานราก

เกณฑ์และมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ

โครงการ THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO อาคารพักอาศัย คสล.สูง 8 ชั้น


เจษฎุตร โชควิทยา
วย. 1383

1 Loads

1.1 Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier	Auto Load
DEAD	Dead	1	
LIVE	Live	0	
SDL	Superimposed Dead	0	
WX	Wind	0	None
WY	Wind	0	None

Name	Type
DEAD	Linear Static
LIVE	Linear Static
SDL	Linear Static
WX	Linear Static
WY	Linear Static
EQX	Response Spectrum
EQXN	Response Spectrum
EQXP	Response Spectrum
EQY	Response Spectrum
EQYN	Response Spectrum
EQYP	Response Spectrum
~TorsionEQXN	Linear Static
~TorsionEQXP	Linear Static
~TorsionEQYN	Linear Static
~TorsionEQYP	Linear Static

9-1/7

1.3 Load Combinations

Table 1.3 - Load Combinations

Name	Load	Scale	Type	Auto
	Case/Combo	Factor		
UDCon1	DEAD	1.4	Linear Add	No
UDCon1	SDL	1.4		No
UDCon2	DEAD	1.4	Linear Add	No
UDCon2	LIVE	1.7		No
UDCon2	SDL	1.4		No
UDCon3	DEAD	1.05	Linear Add	No
UDCon3	LIVE	1.275		No
UDCon3	SDL	1.05		No
UDCon3	WX	1.275		No
UDCon4	DEAD	1.05	Linear Add	No
UDCon4	LIVE	1.275		No
UDCon4	SDL	1.05		No
UDCon4	WX	-1.275		No
UDCon5	DEAD	1.05	Linear Add	No
UDCon5	LIVE	1.275		No
UDCon5	SDL	1.05		No
UDCon5	WY	1.275		No
UDCon6	DEAD	1.05	Linear Add	No
UDCon6	LIVE	1.275		No
UDCon6	SDL	1.05		No
UDCon6	WY	-1.275		No
UDCon7	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon7	SDL	0.9		No
UDCon7	WX	1.3		No
UDCon8	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon8	SDL	0.9		No

เพชร
เพชร วิชา
ว. 1383

Loads

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
UDCon8	WX	-1.3		No
UDCon9	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon9	SDL	0.9		No
UDCon9	WY	1.3		No
UDCon10	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon10	SDL	0.9		No
UDCon10	WY	-1.3		No
UDCon15	DEAD	1.2	Linear Add	No
UDCon15	LIVE	1		No
UDCon15	SDL	1.2		No
UDCon15	EQX	1		No
UDCon16	DEAD	1.2	Linear Add	No
UDCon16	LIVE	1		No
UDCon16	SDL	1.2		No
UDCon16	EQXN	1		No
UDCon17	DEAD	1.2	Linear Add	No
UDCon17	LIVE	1		No
UDCon17	SDL	1.2		No
UDCon17	EQXP	1		No
UDCon18	DEAD	1.2	Linear Add	No
UDCon18	LIVE	1		No
UDCon18	SDL	1.2		No
UDCon18	EQY	1		No
UDCon19	DEAD	1.2	Linear Add	No
UDCon19	LIVE	1		No
UDCon19	SDL	1.2		No
UDCon19	EQYN	1		No
UDCon20	DEAD	1.2	Linear Add	No
UDCon20	LIVE	1		No
UDCon20	SDL	1.2		No


 วิศวกร ไซควิทยา
 รย. 1383

Loads

Name	Load	Scale	Type	Auto
	Case/Combo	Factor		
UDCon20	EQYP	1		No
UDCon21	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon21	SDL	0.9		No
UDCon21	EQX	1		No
UDCon22	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon22	SDL	0.9		No
UDCon22	EQXN	1		No
UDCon23	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon23	SDL	0.9		No
UDCon23	EQXP	1		No
UDCon24	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon24	SDL	0.9		No
UDCon24	EQY	1		No
UDCon25	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon25	SDL	0.9		No
UDCon25	EQYN	1		No
UDCon26	DEAD	0.9	Linear Add	No
UDCon26	SDL	0.9		No
UDCon26	EQYP	1		No
WK	DEAD	1	Linear Add	No
WK	LIVE	1		No
WK	SDL	1		No
ENV	UDCon1	1	Envelope	No
ENV	UDCon2	1		No
ENV	UDCon3	1		No
ENV	UDCon4	1		No
ENV	UDCon5	1		No
ENV	UDCon6	1		No
ENV	UDCon7	1		No
ENV	UDCon8	1		No

เกษตรศาสตร์ วิทยา
ร. 1383

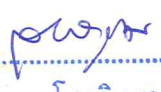
Loads

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENV	UDCon9	1		No
ENV	UDCon10	1		No
ENV	UDCon15	1		No
ENV	UDCon16	1		No
ENV	UDCon17	1		No
ENV	UDCon18	1		No
ENV	UDCon19	1		No
ENV	UDCon20	1		No
ENV	UDCon21	1		No
ENV	UDCon22	1		No
ENV	UDCon23	1		No
ENV	UDCon24	1		No
ENV	UDCon25	1		No
ENV	UDCon26	1		No
DL+SDL	SDL	1	Linear Add	No
DL+SDL	DEAD	1		No
DCmpD1	DEAD	1	Linear Add	Yes
DCmpD1	SDL	1		No
DCmpD2	DEAD	1	Linear Add	Yes
DCmpD2	LIVE	1		No
DCmpD2	SDL	1		No
DCmpS1	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DCmpS1	SDL	1.4		No
DCmpS2	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DCmpS2	LIVE	1.6		No
DCmpS2	SDL	1.2		No
DCmpC1	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DCmpC2	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal1	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal1	SDL	1.4		No


 อนุชิต วิชา
 อย. 1383

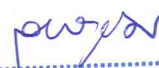
Loads

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DWal2	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal2	LIVE	1.6		No
DWal2	SDL	1.2		No
DWal3	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal3	LIVE	1		No
DWal3	SDL	1.2		No
DWal3	WX	1.6		No
DWal4	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal4	LIVE	1		No
DWal4	SDL	1.2		No
DWal4	WX	-1.6		No
DWal5	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal5	LIVE	1		No
DWal5	SDL	1.2		No
DWal5	WY	1.6		No
DWal6	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal6	LIVE	1		No
DWal6	SDL	1.2		No
DWal6	WY	-1.6		No
DWal7	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal7	SDL	1.2		No
DWal7	WX	0.8		No
DWal8	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal8	SDL	1.2		No
DWal8	WX	-0.8		No
DWal9	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal9	SDL	1.2		No
DWal9	WY	0.8		No
DWal10	DEAD	1.2	Linear Add	Yes
DWal10	SDL	1.2		No


 ๑๒๓๔๕๖๗๘๙
 รย. 1383

Loads

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DWal10	WY	-0.8		No
DWal11	DEAD	0.9	Linear Add	Yes
DWal11	SDL	0.9		No
DWal11	WX	1.6		No
DWal12	DEAD	0.9	Linear Add	Yes
DWal12	SDL	0.9		No
DWal12	WX	-1.6		No
DWal13	DEAD	0.9	Linear Add	Yes
DWal13	SDL	0.9		No
DWal13	WY	1.6		No
DWal14	DEAD	0.9	Linear Add	Yes
DWal14	SDL	0.9		No
DWal14	WY	-1.6		No
DWal15	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal15	LIVE	1		No
DWal15	SDL	1.4		No
DWal15	EQX	1.3		No
DWal16	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal16	LIVE	1		No
DWal16	SDL	1.4		No
DWal16	EQXN	1.3		No
DWal17	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal17	LIVE	1		No
DWal17	SDL	1.4		No
DWal17	EQXP	1.3		No
DWal18	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal18	LIVE	1		No
DWal18	SDL	1.4		No
DWal18	EQY	1.3		No
DWal19	DEAD	1.4	Linear Add	Yes


 ๑๗๗๗
 ๑๗๗๗
 ๑๗๗๗

Loads

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DWal19	LIVE	1		No
DWal19	SDL	1.4		No
DWal19	EQYN	1.3		No
DWal20	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal20	LIVE	1		No
DWal20	SDL	1.4		No
DWal20	EQYP	1.3		No
DWal21	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal21	SDL	1.4		No
DWal21	EQX	1.3		No
DWal22	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal22	SDL	1.4		No
DWal22	EQXN	1.3		No
DWal23	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal23	SDL	1.4		No
DWal23	EQXP	1.3		No
DWal24	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal24	SDL	1.4		No
DWal24	EQY	1.3		No
DWal25	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal25	SDL	1.4		No
DWal25	EQYN	1.3		No
DWal26	DEAD	1.4	Linear Add	Yes
DWal26	SDL	1.4		No
DWal26	EQYP	1.3		No
DWal27	DEAD	0.7	Linear Add	Yes
DWal27	SDL	0.7		No
DWal27	EQX	1.3		No
DWal28	DEAD	0.7	Linear Add	Yes
DWal28	SDL	0.7		No


 เจษฎาบุตร โชควัฒนา
 รย. 1383

Loads

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DWai28	EQXN	1.3		No
DWai29	DEAD	0.7	Linear Add	Yes
DWai29	SDL	0.7		No
DWai29	EQXP	1.3		No
DWai30	DEAD	0.7	Linear Add	Yes
DWai30	SDL	0.7		No
DWai30	EQY	1.3		No
DWai31	DEAD	0.7	Linear Add	Yes
DWai31	SDL	0.7		No
DWai31	EQYN	1.3		No
DWai32	DEAD	0.7	Linear Add	Yes
DWai32	SDL	0.7		No
DWai32	EQYP	1.3		No

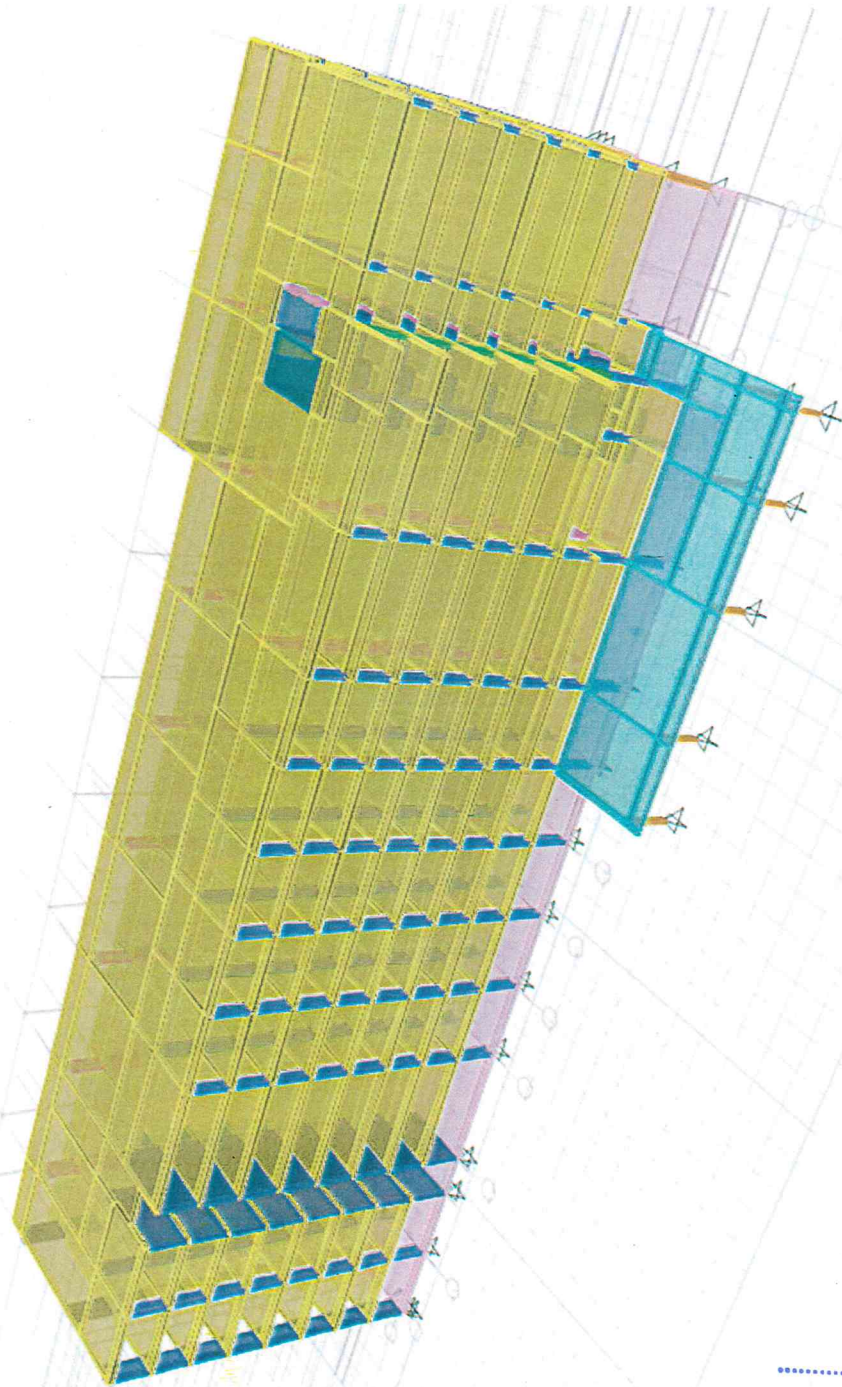

 ๒๕๖๓
 ๒๕๖๓
 ๒๕๖๓

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

BUILDING

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร



Representative Finite Element Model

Model

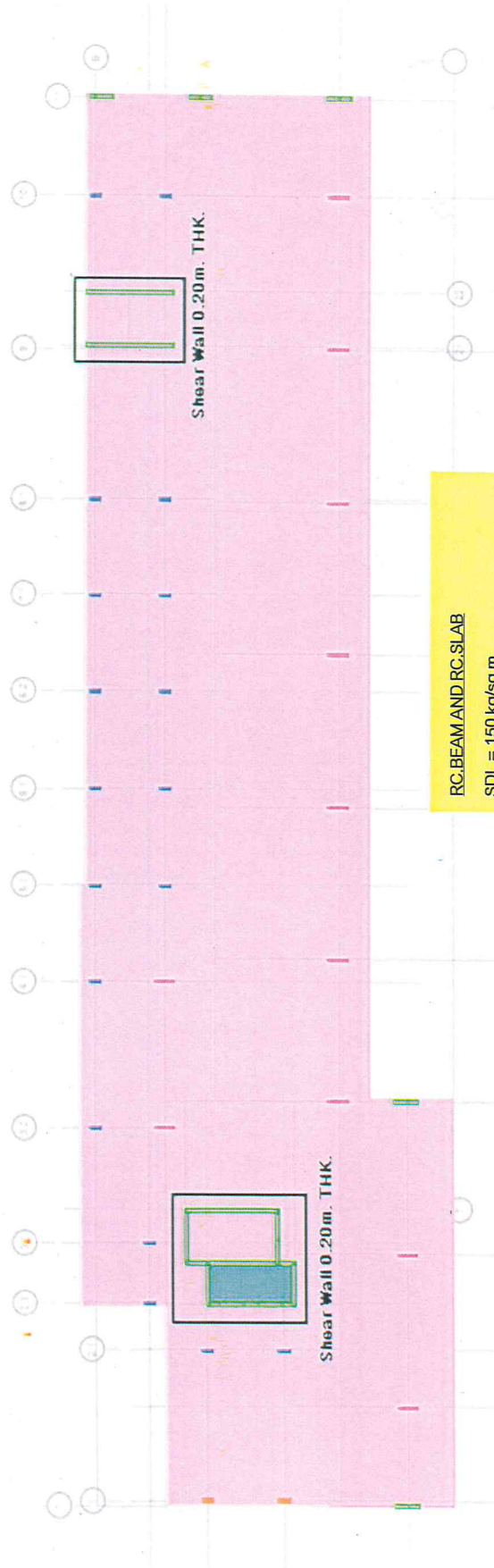

เพชรบูรณ์ โชควิทยา
วช. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

BUILDING

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร



RC.BEAM AND RC.SLAB

SDL = 150 kg/sq.m.

LL = 300 kg/sq.m. (Walkway and Stair)

LL = 400 kg/sq.m. (Parking)

Ground Floor Framing Plan

Model

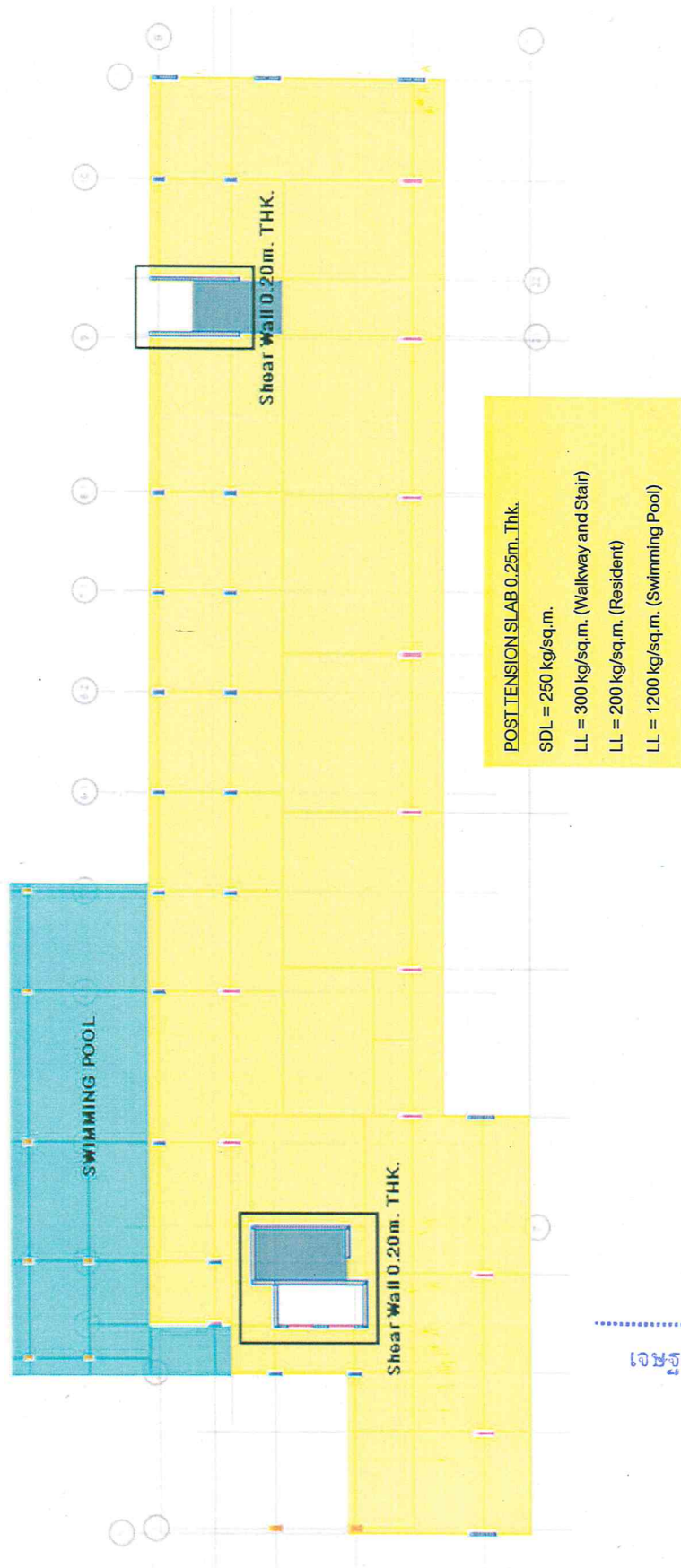
เจษฎบุตร โชควิทยา
ว.ย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

BUILDING

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร




เจษฎนตร โชควิทยา
ว. 1383

2nd Floor Framing Plan

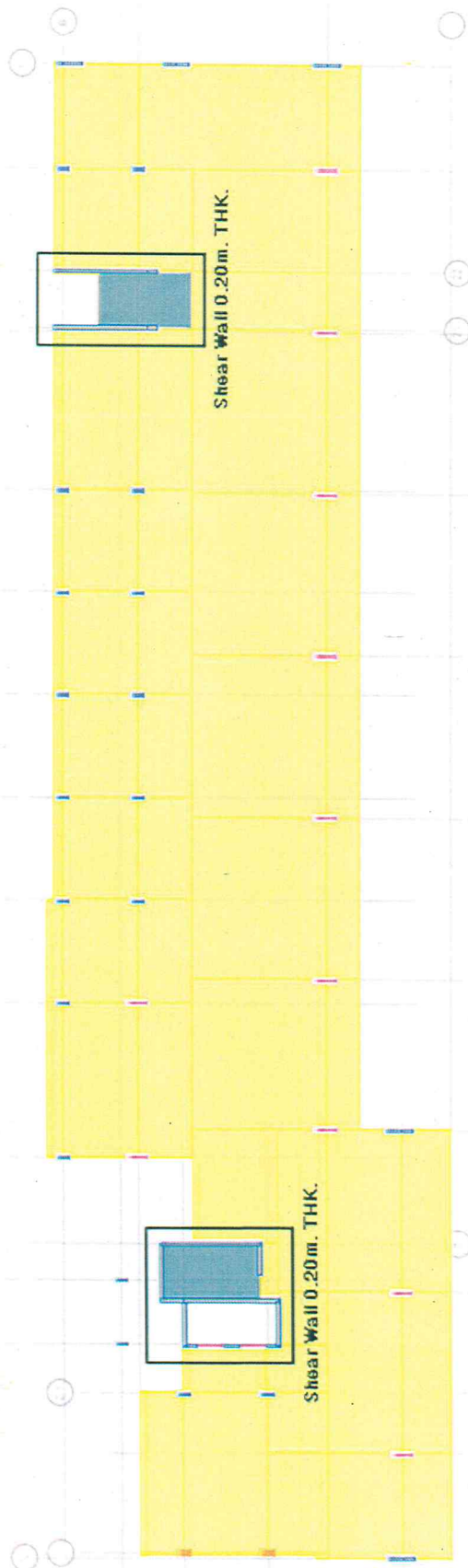
Model

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

BUILDING

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร



POST TENSION SLAB 0.25m. Thk.

SDL = 250 kg/sq.m.

LL = 300 kg/sq.m. (Walkway and Stair

LL = 200 kg/sq.m. (Resident)

3rd Floor Framing Plan

Model

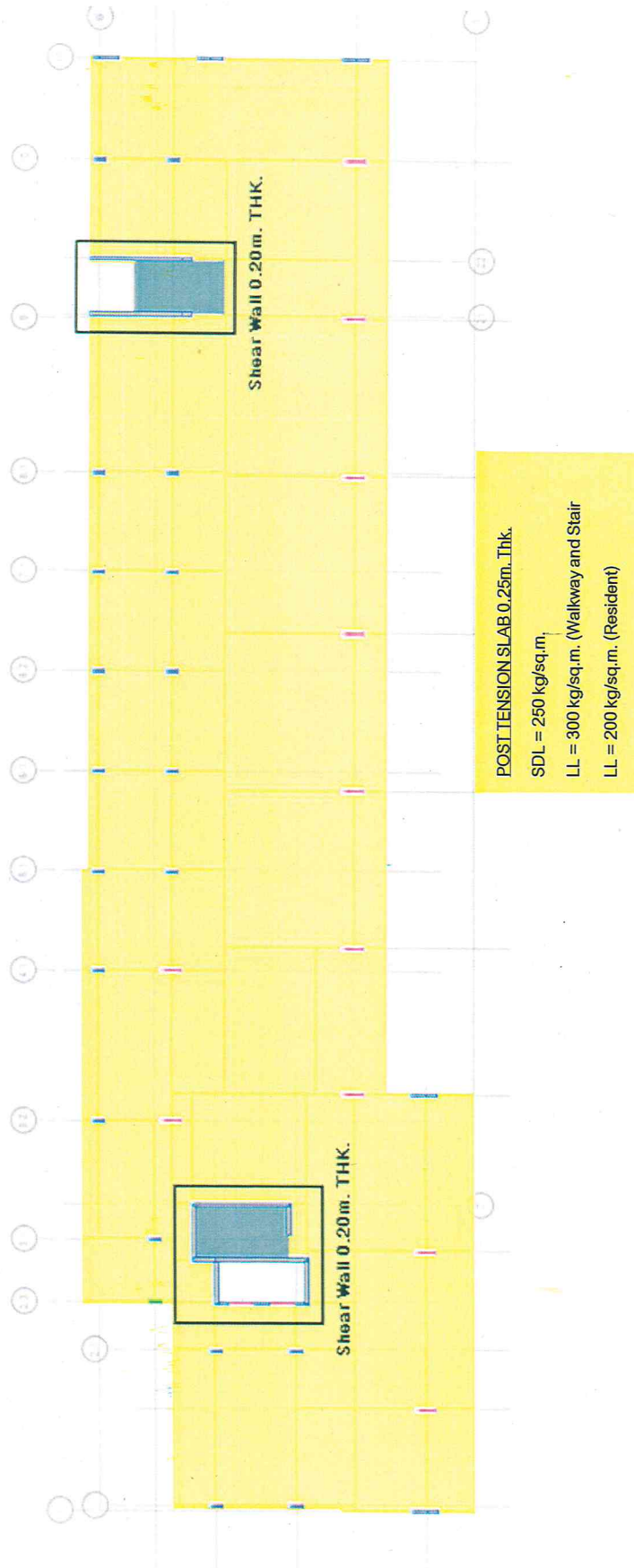

เจษฎบุตร โชควิทยา
ภ. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

BUILDING

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร



4th - Roof Floor Framing Plan

Model

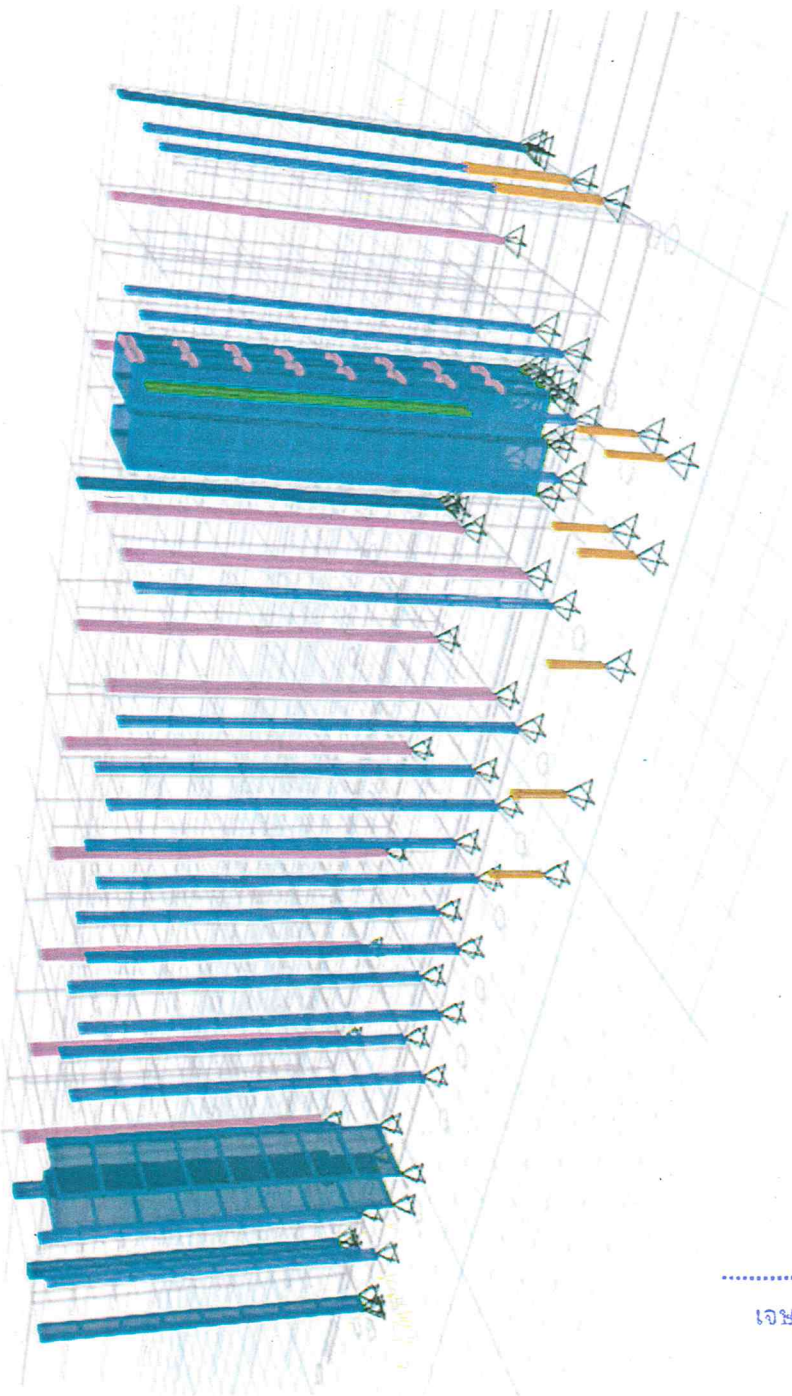
puapal
เจนฐนุตร โชควิทยา
วช. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร



Column and Shear Wall

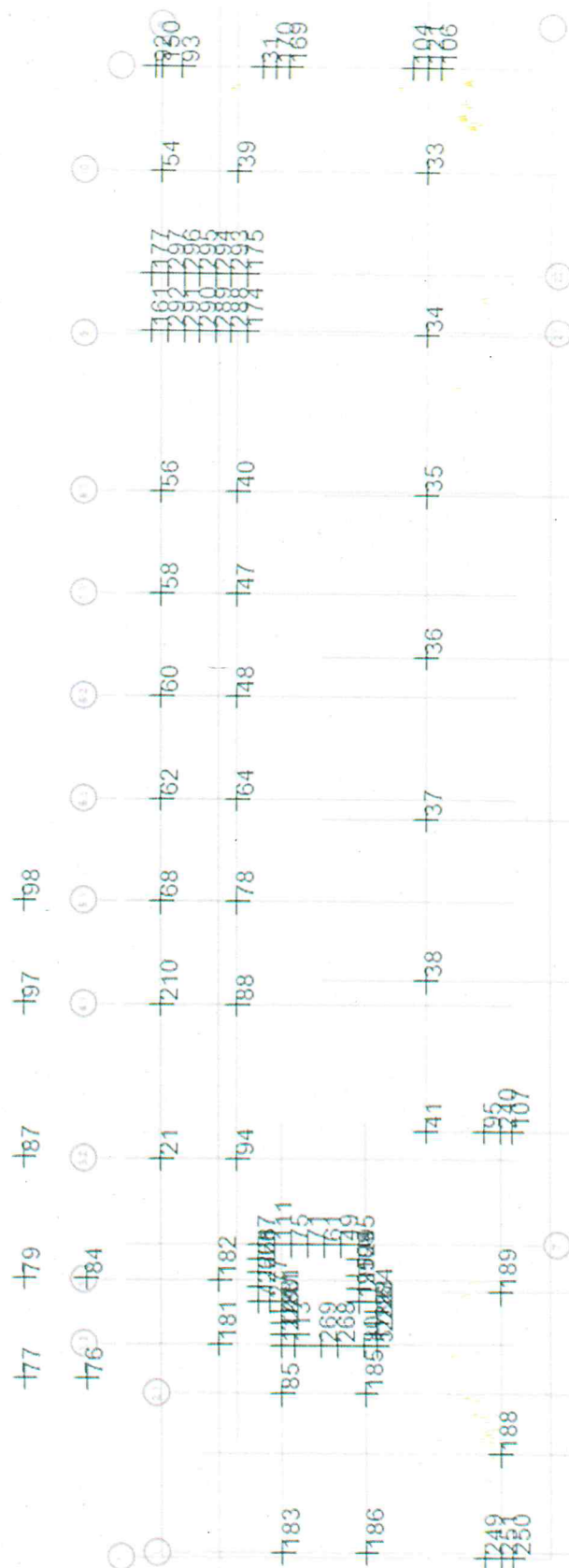
Model

pwpa
เจนฐบุตร โชควิทยา
รย. 1383

BUILDING

อาจารย์ ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง: ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร



Point Labels

Reactions Building

.....
เจนฐบุตร โชควิทยา
ว.ย. 1383

DATA SUMMARY OF SUPPORT REACTION, TONS(WORKING LOAD)

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Story	Joint Label	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	5	WK	8.8914	-0.5512	48.3748	0	0	0
Base	6	WK	-9.9921	3.9682	59.818	0	0	0
Base	7	WK	1.0506	-6.0748	15.4824	0	0	0
Base	8	WK	-9.2019	-8.6556	49.9456	0	0	0
Base	9	WK	-5.688	11.3767	113.5428	0	0	0
Base	11	WK	-10.1323	-10.8495	118.4532	0	0	0
Base	54	WK	8.3068	-3.4627	106.195	0	0	0
Base	56	WK	17.7236	1.9183	131.2937	0	0	0
Base	58	WK	-3.7352	5.6054	85.0324	0	0	0
Base	60	WK	0.8149	5.578	91.9457	0	0	0
Base	62	WK	-0.2649	5.7701	93.3303	0	0	0
Base	68	WK	4.5266	5.5274	113.6369	0	0	0
Base	80	WK	6.4846	-1.7262	17.2801	0	0	0
Base	112	WK	3.7834	-1.6478	10.0921	0	0	0
Base	113	WK	4.4241	-0.9153	9.4917	0	0	0
Base	85	WK	-38.2328	2.499	211.2669	0	0	0
Base	150	WK	-3.0535	0.5314	32.6825	0	0	0
Base	161	WK	-3.5219	-3.5088	7.7244	0	0	0
Base	195	WK	-2.1403	11.6999	121.8235	0	0	0
Base	210	WK	-14.8137	1.7119	204.7299	0	0	0
Base	21	WK	-1.5173	-0.5939	241.2602	0	0	0
Base	33	WK	-2.7029	19.9198	429.667	0	0	0
Base	34	WK	5.958	36.6555	508.5646	0	0	0
Base	35	WK	4.3915	27.4758	516.686	0	0	0
Base	36	WK	-0.3387	25.313	501.0326	0	0	0
Base	37	WK	-0.0452	25.8836	502.9025	0	0	0
Base	38	WK	4.7093	26.8598	503.6052	0	0	0
Base	41	WK	13.1253	17.7842	448.1678	0	0	0
Base	104	WK	-11.9837	-3.7544	33.2347	0	0	0
Base	106	WK	1.0712	7.6289	42.8105	0	0	0
Base	121	WK	0.1391	3.7519	68.4993	0	0	0
Base	39	WK	13.0795	-21.1628	332.4193	0	0	0
Base	40	WK	25.9156	-23.5493	458.5483	0	0	0

เจษฎบุตร ไขควิทยา
ภ. 1383

DATA SUMMARY OF SUPPORT REACTION, TONS(WORKING LOAD)

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Story	Joint Label	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	47	WK	-3.9881	-22.1273	377.4882	0	0	0
Base	48	WK	0.1469	-21.6411	385.1855	0	0	0
Base	64	WK	0.2321	-21.3069	383.8364	0	0	0
Base	78	WK	4.9466	-21.0998	364.7722	0	0	0
Base	88	WK	-19.9458	-19.4646	517.0954	0	0	0
Base	94	WK	28.9199	-12.7957	388.7183	0	0	0
Base	31	WK	-12.3532	-4.0989	36.6846	0	0	0
Base	169	WK	-22.6483	8.7529	72.3055	0	0	0
Base	170	WK	-6.4779	3.3654	98.8758	0	0	0
Base	92	WK	-0.3831	-2.5471	3.2707	0	0	0
Base	93	WK	-7.4521	3.9326	42.7438	0	0	0
Base	174	WK	-26.6702	7.6195	124.0184	0	0	0
Base	175	WK	20.6945	6.6665	103.2857	0	0	0
Base	177	WK	3.9588	-0.0084	-6.7758	0	0	0
Base	181	WK	8.5433	9.0447	103.8145	0	0	0
Base	182	WK	-2.0432	20.9189	122.3673	0	0	0
Base	183	WK	32.7787	1.9204	163.9665	0	0	0
Base	185	WK	-35.0015	-11.0376	246.9845	0	0	0
Base	186	WK	28.688	-6.6503	190.0831	0	0	0
Base	188	WK	0.4119	6.1403	421.5358	0	0	0
Base	189	WK	10.3171	-5.2346	458.5069	0	0	0
Base	240	WK	-16.6776	4.2856	103.3957	0	0	0
Base	249	WK	16.1987	-4.2303	49.11	0	0	0
Base	250	WK	6.6322	6.4156	33.9622	0	0	0
Base	251	WK	2.5037	2.3876	73.6949	0	0	0
Base	95	WK	-17.5815	-3.635	49.0947	0	0	0
Base	107	WK	-24.9946	8.8924	59.388	0	0	0
Base	108	WK	6.8607	-2.5535	30.0748	0	0	0
Base	268	WK	6.183	-0.0489	18.7813	0	0	0
Base	269	WK	5.3078	-0.925	21.8949	0	0	0
Base	76	WK	0.1793	-0.9467	45.3692	0	0	0
Base	77	WK	0.1555	0.0685	12.1369	0	0	0
Base	79	WK	-0.0054	-0.3511	25.2069	0	0	0

เจษฎบุตร โชควิทยา
วช. 1383

DATA SUMMARY OF SUPPORT REACTION, TONS(WORKING LOAD)

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Story	Joint Label	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	84	WK	0.1394	-0.7713	81.3052	0	0	0
Base	87	WK	0.3265	-2.4618	74.6251	0	0	0
Base	97	WK	-0.352	-2.7547	76.6813	0	0	0
Base	98	WK	-0.3299	-2.0585	23.569	0	0	0
Base	49	WK	3.4894	3.4462	79.808	0	0	0
Base	61	WK	4.8897	0.1295	64.3554	0	0	0
Base	71	WK	3.8	-1.1303	61.874	0	0	0
Base	75	WK	3.3996	-1.8022	55.1525	0	0	0
Base	111	WK	0.3236	-3.3263	50.0899	0	0	0
Base	245	WK	0.8955	-2.1274	57.4567	0	0	0
Base	259	WK	4.1634	0.5184	5.8135	0	0	0
Base	260	WK	0.0163	-3.0849	18.7199	0	0	0
Base	261	WK	-1.2817	-0.8703	21.3748	0	0	0
Base	267	WK	-3.2793	-2.5989	28.2312	0	0	0
Base	277	WK	0.5482	-1.9046	8.7359	0	0	0
Base	279	WK	0.1614	-2.4834	17.6958	0	0	0
Base	280	WK	-0.6241	-0.9452	20.1717	0	0	0
Base	281	WK	-1.0565	-3.6826	22.4144	0	0	0
Base	282	WK	2.1984	1.0094	44.7786	0	0	0
Base	283	WK	0.5362	-2.4934	40.8255	0	0	0
Base	284	WK	-1.4845	0.8016	44.0984	0	0	0
Base	288	WK	-33.7098	-0.1616	155.558	0	0	0
Base	289	WK	-19.9104	-9.8766	105.2117	0	0	0
Base	290	WK	-16.2942	-10.2923	83.8115	0	0	0
Base	291	WK	-10.6763	-8.6605	58.3827	0	0	0
Base	292	WK	-6.7364	-7.3766	31.4176	0	0	0
Base	293	WK	28.5619	0.1211	128.7461	0	0	0
Base	294	WK	17.3943	-8.268	83.1762	0	0	0
Base	295	WK	14.6742	-8.3003	60.5281	0	0	0
Base	296	WK	9.5658	-6.3814	34.5583	0	0	0
Base	297	WK	6.184	-2.9276	6.2091	0	0	0

เจษฎา วิชาญ
ว. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C11	Roof	2C27X77	Top	6.3799	-3.6277	-0.5779	1%
C11	Roof	2C27X77	Bottom	7.6612	2.0587	0.4794	1%
C13	Roof	2C27X77	Top	9.3129	-6.259	-2.3385	1%
C13	Roof	2C27X77	Bottom	10.5941	3.5341	1.8717	1%
C15	Roof	2C27X77	Top	5.7135	-5.1004	0.01	1%
C15	Roof	2C27X77	Bottom	6.9947	2.6894	0.0173	1%
C17	Roof	2C27X77	Top	6.2694	-5.0677	-0.0117	1%
C17	Roof	2C27X77	Bottom	7.5506	2.6397	0.0045	1%
C19	Roof	2C27X77	Top	6.5779	-5.1077	0.01	1%
C19	Roof	2C27X77	Bottom	7.8591	2.6891	-0.012	1%
C25	Roof	2C27X77	Top	6.7031	-4.3953	0.0631	1%
C25	Roof	2C27X77	Bottom	7.9843	2.2982	-0.0917	1%
C4	Roof	2C27X77	Top	10.1214	-3.7979	2.4188	1%
C4	Roof	2C27X77	Bottom	11.4026	2.0791	-2.028	1%
C21	Roof	2C27X77	Top	12.891	-1.3458	-0.9884	1%
C21	Roof	2C27X77	Bottom	14.1722	0.7534	0.8017	1%
C5	Roof	2C27X117	Top	28.8898	14.4406	3.7011	1%
C5	Roof	2C27X117	Bottom	30.8366	-9.8798	-3.2298	1%
C6	Roof	2C27X117	Top	33.1544	25.6972	0.05	1%
C6	Roof	2C27X117	Bottom	35.1012	-18.2215	-0.0141	1%
C23	Roof	2C27X117	Top	35.8335	21.8944	-0.762	1%
C23	Roof	2C27X117	Bottom	37.7803	-15.0708	0.6443	1%
C26	Roof	2C27X117	Top	34.8139	19.765	-0.1959	1%
C26	Roof	2C27X117	Bottom	36.7607	-13.5243	0.1631	1%
C36	Roof	2C27X117	Top	34.9852	19.4606	-0.2077	1%
C36	Roof	2C27X117	Bottom	36.9319	-12.9731	0.1855	1%
C38	Roof	2C27X117	Top	33.8814	21.9893	-1.6014	1%
C38	Roof	2C27X117	Bottom	35.8282	-14.5419	1.3832	1%
C39	Roof	2C27X117	Top	25.8132	14.8347	-2.7268	1%
C39	Roof	2C27X117	Bottom	27.76	-9.9596	2.6288	1%
C29	Roof	2C27X77	Top	19.6097	-7.9422	-0.6215	1%
C29	Roof	2C27X77	Bottom	20.891	5.2416	0.4612	1%
C30	Roof	2C27X77	Top	28.521	-12.6127	-2.1272	1%

เจษฎบุตร โชควิทยา
รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C30	Roof	2C27X77	Bottom	29.8022	8.2531	1.8446	1%
C31	Roof	2C27X77	Top	24.9754	-13.0289	-0.1841	1%
C31	Roof	2C27X77	Bottom	26.2566	8.3827	0.163	1%
C32	Roof	2C27X77	Top	24.9658	-12.9762	0.053	1%
C32	Roof	2C27X77	Bottom	26.247	8.3269	-0.0501	1%
C33	Roof	2C27X77	Top	24.9676	-12.9359	-0.1506	1%
C33	Roof	2C27X77	Bottom	26.2488	8.3203	0.1283	1%
C34	Roof	2C27X77	Top	23.53	-12.503	-0.6222	1%
C34	Roof	2C27X77	Bottom	24.8112	8.1061	0.5048	1%
C35	Roof	2C27X117	Top	33.1202	-18.4132	2.4657	1%
C35	Roof	2C27X117	Bottom	35.067	10.3445	-2.0525	1%
C40	Roof	2C27X117	Top	83.8273	-49.3505	-16.6044	1.70%
C40	Roof	2C27X117	Bottom	25.8872	5.6826	5.5785	1%
C14	Roof	2C22x77	Top	3.7678	7.1806	-0.5388	1%
C14	Roof	2C22x77	Bottom	4.8118	-5.0204	0.4655	1%
C16	Roof	2C27X77	Top	6.9108	25.4993	0.1613	1.08%
C16	Roof	2C27X77	Bottom	5.7765	-8.7794	0.4915	1%
C18	Roof	2C27X77	Top	22.1782	2.8894	-14.1891	1.85%
C18	Roof	2C27X77	Bottom	24.1712	-2.238	11.7289	1.49%
C20	Roof	2C27X77	Top	24.1134	3.2606	12.7198	1.65%
C20	Roof	2C27X77	Bottom	26.1065	-2.5597	-10.9864	1.33%
C22	Roof	2C27X77	Top	24.3281	-5.2286	12.0066	1.58%
C22	Roof	2C27X77	Bottom	26.3211	4.5091	-10.4716	1.28%
C24	Roof	2C27X77	Top	23.2843	-3.5507	-13.7697	1.79%
C24	Roof	2C27X77	Bottom	25.2773	2.45	11.5712	1.45%
C27	Roof	2C27X117	Top	28.674	1.4549	-3.0056	1%
C27	Roof	2C27X117	Bottom	30.6208	-1.5415	2.5499	1%
C41	Roof	2C27X117	Top	29.0912	-5.7529	-0.6397	1%
C41	Roof	2C27X117	Bottom	31.038	2.82	0.4115	1%
C11	Story8	2C27X77	Top	14.2424	-2.093	-0.3038	1%
C11	Story8	2C27X77	Bottom	15.5236	1.6574	0.3261	1%
C13	Story8	2C27X77	Top	20.6478	-3.6702	-1.4609	1%
C13	Story8	2C27X77	Bottom	21.929	3.151	1.5516	1%

เจษฎบุตร โชควิทยา
รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C15	Story8	2C27X77	Top	13.6139	-3.1931	-0.0091	1%
C15	Story8	2C27X77	Bottom	14.8951	2.548	-0.0082	1%
C17	Story8	2C27X77	Top	14.6177	-3.2138	-0.0123	1%
C17	Story8	2C27X77	Bottom	15.8989	2.5726	0.006	1%
C19	Story8	2C27X77	Top	15.2565	-3.1996	-0.0292	1%
C19	Story8	2C27X77	Bottom	16.5377	2.612	0.0115	1%
C25	Story8	2C27X77	Top	15.7107	-2.774	0.0335	1%
C25	Story8	2C27X77	Bottom	16.9919	2.2418	-0.0432	1%
C4	Story8	2C27X77	Top	22.7807	-2.4077	1.6142	1%
C4	Story8	2C27X77	Bottom	24.0619	2.008	-1.6994	1%
C21	Story8	2C27X77	Top	28.7229	-1.1012	-0.7665	1%
C21	Story8	2C27X77	Bottom	30.0041	1.1504	0.7561	1%
C5	Story8	2C27X117	Top	63.1504	6.8956	2.8496	1%
C5	Story8	2C27X117	Bottom	65.0972	-9.6197	-2.8989	1%
C6	Story8	2C27X117	Top	73.6337	14.0973	0.0582	1%
C6	Story8	2C27X117	Bottom	75.5805	-17.3275	-0.0511	1%
C23	Story8	2C27X117	Top	78.2576	9.925	-0.4715	1%
C23	Story8	2C27X117	Bottom	80.2044	-13.597	0.505	1%
C26	Story8	2C27X117	Top	76.0516	8.3359	-0.0995	1%
C26	Story8	2C27X117	Bottom	77.9984	-12.0979	0.1093	1%
C36	Story8	2C27X117	Top	76.357	8.305	-0.1351	1%
C36	Story8	2C27X117	Bottom	78.3038	-11.7872	0.1444	1%
C38	Story8	2C27X117	Top	74.1602	10.2974	-1.1934	1%
C38	Story8	2C27X117	Bottom	76.1069	-13.1961	1.2178	1%
C39	Story8	2C27X117	Top	57.0613	7.0849	-2.5176	1%
C39	Story8	2C27X117	Bottom	59.0081	-8.8538	2.4846	1%
C29	Story8	2C27X77	Top	42.9024	-4.5895	-0.2706	1%
C29	Story8	2C27X77	Bottom	44.1836	4.4063	0.3038	1%
C30	Story8	2C27X77	Top	62.4637	-7.4439	-1.6055	1%
C30	Story8	2C27X77	Bottom	63.745	7.2915	1.6576	1%
C31	Story8	2C27X77	Top	54.5535	-7.6401	-0.129	1%
C31	Story8	2C27X77	Bottom	55.8347	7.4759	0.119	1%
C32	Story8	2C27X77	Top	54.5302	-7.6661	0.0355	1%

เจษฎบุตร โชควิทยา

รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C32	Story8	2C27X77	Bottom	55.8114	7.4993	-0.0411	1%
C33	Story8	2C27X77	Top	54.4812	-7.6067	-0.1378	1%
C33	Story8	2C27X77	Bottom	55.7624	7.4885	0.1278	1%
C34	Story8	2C27X77	Top	51.7132	-7.2919	-0.4561	1%
C34	Story8	2C27X77	Bottom	52.9944	7.2486	0.4586	1%
C35	Story8	2C27X117	Top	72.1513	-11.372	1.6531	1%
C35	Story8	2C27X117	Bottom	74.0981	10.1245	-1.7602	1%
C40	Story8	2C27X117	Top	52.9087	-6.131	-4.8092	1%
C40	Story8	2C27X117	Bottom	54.8555	5.4535	4.9103	1%
C14	Story8	2C22x77	Top	8.5292	3.9997	-0.4548	1%
C14	Story8	2C22x77	Bottom	9.5731	-4.3637	0.4691	1%
C16	Story8	2C27X77	Top	10.3618	6.8205	-0.5644	1%
C16	Story8	2C27X77	Bottom	11.643	-7.4369	0.5401	1%
C18	Story8	2C27X77	Top	27.1661	1.0415	-5.0981	1%
C18	Story8	2C27X77	Bottom	28.4473	-1.0907	5.3776	1%
C20	Story8	2C27X77	Top	29.6193	1.1356	4.251	1%
C20	Story8	2C27X77	Bottom	30.9005	-1.1847	-4.3615	1%
C22	Story8	2C27X77	Top	30.1787	-2.8364	4.1483	1%
C22	Story8	2C27X77	Bottom	31.4599	2.8265	-4.238	1%
C24	Story8	2C27X77	Top	29.0492	-1.8511	-5.1293	1%
C24	Story8	2C27X77	Bottom	30.3304	1.7934	5.3708	1%
C27	Story8	2C27X117	Top	62.3299	-3.1377	-2.2836	1%
C27	Story8	2C27X117	Bottom	64.2767	-3.2357	2.3129	1%
C41	Story8	2C27X117	Top	63.8251	-3.424	-0.349	1%
C41	Story8	2C27X117	Bottom	65.7719	3.311	0.3845	1%
C11	Story7	2C27X77	Top	21.9598	-2.4525	-0.3482	1%
C11	Story7	2C27X77	Bottom	23.241	1.6532	0.3301	1%
C13	Story7	2C27X77	Top	31.7551	-3.8603	-1.6546	1%
C13	Story7	2C27X77	Bottom	33.0363	3.0956	1.6237	1%
C15	Story7	2C27X77	Top	21.1967	-3.1445	-0.0103	1%
C15	Story7	2C27X77	Bottom	22.4779	2.4466	-0.0071	1%
C17	Story7	2C27X77	Top	22.7107	-3.1123	-0.0445	1%
C17	Story7	2C27X77	Bottom	23.9919	2.4762	0.0316	1%

เจนธบุตร โชควิทยา
รท. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C19	Story7	2C27X77	Top	23.6647	-3.0938	-0.044	1%
C19	Story7	2C27X77	Bottom	24.946	2.5163	0.03	1%
C25	Story7	2C27X77	Top	24.4156	-2.6526	-0.0053	1%
C25	Story7	2C27X77	Bottom	25.6968	2.1496	-0.0066	1%
C4	Story7	2C27X77	Top	35.2619	-2.3838	1.6984	1%
C4	Story7	2C27X77	Bottom	36.5431	1.9735	-1.6902	1%
C21	Story7	2C27X77	Top	44.5433	-1.7078	-0.7844	1%
C21	Story7	2C27X77	Bottom	45.8245	1.7569	0.7475	1%
C5	Story7	2C27X117	Top	97.4897	6.9212	2.859	1%
C5	Story7	2C27X117	Bottom	99.4365	-9.566	-2.8313	1%
C6	Story7	2C27X117	Top	114.044	14.4949	0.0186	1%
C6	Story7	2C27X117	Bottom	115.9908	-17.0397	-0.015	1%
C23	Story7	2C27X117	Top	120.5943	10.9889	-0.5266	1%
C23	Story7	2C27X117	Bottom	122.5411	-13.2682	0.5249	1%
C26	Story7	2C27X117	Top	117.2105	9.8095	-0.114	1%
C26	Story7	2C27X117	Bottom	119.1573	-11.7674	0.1148	1%
C36	Story7	2C27X117	Top	117.6685	9.8297	-0.1426	1%
C36	Story7	2C27X117	Bottom	119.6153	-11.4508	0.1467	1%
C38	Story7	2C27X117	Top	114.3874	11.6213	-1.2107	1%
C38	Story7	2C27X117	Bottom	116.3342	-12.872	1.1993	1%
C39	Story7	2C27X117	Top	88.5893	7.76	-2.3954	1%
C39	Story7	2C27X117	Bottom	90.5361	-8.5509	2.3667	1%
C29	Story7	2C27X77	Top	66.6298	-5.3809	-0.3514	1%
C29	Story7	2C27X77	Bottom	67.9111	4.554	0.3406	1%
C30	Story7	2C27X77	Top	96.818	-8.2635	-1.7388	1%
C30	Story7	2C27X77	Bottom	98.0992	7.4719	1.7311	1%
C31	Story7	2C27X77	Top	84.2322	-8.3786	-0.1338	1%
C31	Story7	2C27X77	Bottom	85.5134	7.6235	0.1167	1%
C32	Story7	2C27X77	Top	84.3031	-8.3388	0.0105	1%
C32	Story7	2C27X77	Bottom	85.5843	7.6444	-0.0186	1%
C33	Story7	2C27X77	Top	84.2147	-8.2676	-0.1536	1%
C33	Story7	2C27X77	Bottom	85.496	7.632	0.1423	1%
C34	Story7	2C27X77	Top	80.0626	-7.9616	-0.4934	1%


 อนุชิต ไขควิทยา

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C34	Story7	2C27X77	Bottom	81.3439	7.3959	0.4761	1%
C35	Story7	2C27X117	Top	111.3214	-11.5436	1.7886	1%
C35	Story7	2C27X117	Bottom	113.2681	10.2453	-1.7959	1%
C40	Story7	2C27X117	Top	82.1145	-6.4747	-4.9942	1%
C40	Story7	2C27X117	Bottom	84.0613	5.6841	4.9049	1%
C14	Story7	2C22x77	Top	13.4334	4.2615	-0.5138	1%
C14	Story7	2C22x77	Bottom	14.4773	-4.2488	0.5198	1%
C16	Story7	2C27X77	Top	16.5997	7.3543	-0.5654	1%
C16	Story7	2C27X77	Bottom	17.881	-7.3251	0.5519	1%
C18	Story7	2C27X77	Top	42.1703	1.6168	-5.5818	1%
C18	Story7	2C27X77	Bottom	43.4515	-1.6659	5.5035	1%
C20	Story7	2C27X77	Top	46.1288	1.7686	4.3569	1%
C20	Story7	2C27X77	Bottom	47.4101	-1.8177	-4.2796	1%
C22	Story7	2C27X77	Top	47.1291	-3.0087	4.2491	1%
C22	Story7	2C27X77	Bottom	48.4103	2.941	-4.1764	1%
C24	Story7	2C27X77	Top	45.2213	-1.9532	-5.5355	1%
C24	Story7	2C27X77	Bottom	46.5025	1.9636	5.4819	1%
C27	Story7	2C27X117	Top	96.1555	4.8405	-2.2954	1%
C27	Story7	2C27X117	Bottom	98.1023	-4.9385	2.2833	1%
C41	Story7	2C27X117	Top	98.7144	-4.9693	-0.3945	1%
C41	Story7	2C27X117	Bottom	100.6611	5.0673	0.4147	1%
C11	Story6	2C27X77	Top	29.5154	-2.4324	-0.3419	1%
C11	Story6	2C27X77	Bottom	30.7966	1.6654	0.3258	1%
C13	Story6	2C27X77	Top	42.5655	-3.6252	-1.6351	1%
C13	Story6	2C27X77	Bottom	43.8467	2.9354	1.6247	1%
C15	Story6	2C27X77	Top	28.5032	-2.9125	-0.011	1%
C15	Story6	2C27X77	Bottom	29.7844	2.2689	-0.0087	1%
C17	Story6	2C27X77	Top	30.5583	-2.8789	-0.0667	1%
C17	Story6	2C27X77	Bottom	31.8395	2.3004	0.058	1%
C19	Story6	2C27X77	Top	31.8094	-2.8438	-0.0618	1%
C19	Story6	2C27X77	Bottom	33.0907	2.3279	0.0489	1%
C25	Story6	2C27X77	Top	32.8487	-2.4155	-0.0411	1%
C25	Story6	2C27X77	Bottom	34.1299	1.9774	0.0409	1%

เจษฎบุตร โชควิทยา
ว.ย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C4	Story6	2C27X77	Top	47.5558	-2.2119	1.6325	1%
C4	Story6	2C27X77	Bottom	48.837	1.8892	-1.6431	1%
C21	Story6	2C27X77	Top	60.3571	-2.3141	-0.7842	1%
C21	Story6	2C27X77	Bottom	61.6383	2.3632	0.7941	1%
C5	Story6	2C27X117	Top	131.8479	6.6937	2.7647	1%
C5	Story6	2C27X117	Bottom	133.7947	-9.2339	-2.726	1%
C6	Story6	2C27X117	Top	154.4121	14.4189	0.0257	1%
C6	Story6	2C27X117	Bottom	156.3589	-16.692	-0.0104	1%
C23	Story6	2C27X117	Top	162.8239	10.9006	-0.5034	1%
C23	Story6	2C27X117	Bottom	164.7707	-12.8662	0.5125	1%
C26	Story6	2C27X117	Top	158.2784	9.7369	-0.1006	1%
C26	Story6	2C27X117	Bottom	160.2252	-11.3922	0.1075	1%
C36	Story6	2C27X117	Top	158.8986	9.808	-0.1316	1%
C36	Story6	2C27X117	Bottom	160.8454	-11.1136	0.1411	1%
C38	Story6	2C27X117	Top	154.578	11.6618	-1.1439	1%
C38	Story6	2C27X117	Bottom	156.5248	-12.581	1.1321	1%
C39	Story6	2C27X117	Top	120.5146	7.6683	-2.2652	1%
C39	Story6	2C27X117	Bottom	122.4614	-8.2014	2.2174	1%
C29	Story6	2C27X77	Top	90.8007	-5.3467	-0.3552	1%
C29	Story6	2C27X77	Bottom	92.0819	4.6211	0.3476	1%
C30	Story6	2C27X77	Top	131.6937	-8.0411	-1.7699	1%
C30	Story6	2C27X77	Bottom	132.9749	7.4244	1.7776	1%
C31	Story6	2C27X77	Top	114.0804	-8.1033	-0.1208	1%
C31	Story6	2C27X77	Bottom	115.3616	7.5243	0.1017	1%
C32	Story6	2C27X77	Top	114.3647	-8.0582	-0.0091	1%
C32	Story6	2C27X77	Bottom	115.6459	7.5418	0.0043	1%
C33	Story6	2C27X77	Top	114.2395	-7.9695	-0.1623	1%
C33	Story6	2C27X77	Bottom	115.5208	7.515	0.152	1%
C34	Story6	2C27X77	Top	108.6965	-7.6637	-0.4904	1%
C34	Story6	2C27X77	Bottom	109.9777	7.2794	0.4793	1%
C35	Story6	2C27X117	Top	150.6435	-11.3099	1.7744	1%
C35	Story6	2C27X117	Bottom	152.5902	10.2742	-1.811	1%
C40	Story6	2C27X117	Top	111.6081	-6.4395	-4.8503	1%

เจนจิตร โชควิทยา
ว.ย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C40	Story6	2C27X117	Bottom	113.5549	5.8602	4.8132	1%
C14	Story6	2C22x77	Top	18.4363	4.0785	-0.5422	1%
C14	Story6	2C22x77	Bottom	19.4803	-3.9391	0.536	1%
C16	Story6	2C27X77	Top	23.3006	6.8704	-0.5721	1%
C16	Story6	2C27X77	Bottom	24.5819	-6.5606	0.5578	1%
C18	Story6	2C27X77	Top	57.1134	2.1897	-5.4421	1%
C18	Story6	2C27X77	Bottom	58.3947	-2.2389	5.4207	1%
C20	Story6	2C27X77	Top	63.2253	2.4241	4.1131	1%
C20	Story6	2C27X77	Bottom	64.5065	-2.4732	-4.0517	1%
C22	Story6	2C27X77	Top	64.7734	-2.9573	4.0289	1%
C22	Story6	2C27X77	Bottom	66.0546	2.9964	-3.9582	1%
C24	Story6	2C27X77	Top	61.4052	-2.3543	-5.4172	1%
C24	Story6	2C27X77	Bottom	62.6864	2.4034	5.3955	1%
C27	Story6	2C27X117	Top	130.0947	6.549	-2.1881	1%
C27	Story6	2C27X117	Bottom	132.0415	-6.647	2.1878	1%
C41	Story6	2C27X117	Top	133.7902	-6.735	-0.3762	1%
C41	Story6	2C27X117	Bottom	135.737	6.833	0.4167	1%
C11	Story5	2C27X77	Top	36.96	-2.27	-0.3347	1%
C11	Story5	2C27X77	Bottom	38.2413	1.6519	0.3225	1%
C13	Story5	2C27X77	Top	53.0131	-3.2551	-1.6437	1%
C13	Story5	2C27X77	Bottom	54.2943	2.6562	1.6331	1%
C15	Story5	2C27X77	Top	35.4496	-2.5178	0.0046	1%
C15	Story5	2C27X77	Bottom	36.7308	1.9663	-0.0226	1%
C17	Story5	2C27X77	Top	38.0956	-2.493	-0.0847	1%
C17	Story5	2C27X77	Bottom	39.3769	1.9979	0.0792	1%
C19	Story5	2C27X77	Top	39.6203	-2.4546	-0.0713	1%
C19	Story5	2C27X77	Bottom	40.9016	2.0106	0.0661	1%
C25	Story5	2C27X77	Top	40.9177	-2.0392	-0.0637	1%
C25	Story5	2C27X77	Bottom	42.1989	1.6321	0.0462	1%
C4	Story5	2C27X77	Top	59.6474	-2.2869	1.5527	1%
C4	Story5	2C27X77	Bottom	60.9286	2.336	-1.4862	1%
C21	Story5	2C27X77	Top	76.1861	-2.921	-0.5799	1%
C21	Story5	2C27X77	Bottom	77.4673	2.9701	0.3036	1%

เจษฎบุตร โชควิทยา

รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. หักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C5	Story5	2C27X117	Top	166.2656	8.3698	2.6594	1%
C5	Story5	2C27X117	Bottom	168.2124	-8.7496	-2.6084	1%
C6	Story5	2C27X117	Top	194.7846	14.5652	0.0261	1%
C6	Story5	2C27X117	Bottom	196.7314	-16.375	-0.006	1%
C23	Story5	2C27X117	Top	204.9286	10.7815	-0.4866	1%
C23	Story5	2C27X117	Bottom	206.8754	-12.4224	0.5024	1%
C26	Story5	2C27X117	Top	199.2407	10.0298	-0.0838	1%
C26	Story5	2C27X117	Bottom	201.1875	-11.0217	0.097	1%
C36	Story5	2C27X117	Top	200.0355	10.0698	-0.1164	1%
C36	Story5	2C27X117	Bottom	201.9823	-10.8117	0.1299	1%
C38	Story5	2C27X117	Top	194.7281	11.6004	-1.0877	1%
C38	Story5	2C27X117	Bottom	196.6749	-12.5501	1.1063	1%
C39	Story5	2C27X117	Top	153.0165	7.7029	-2.0751	1%
C39	Story5	2C27X117	Bottom	154.9633	-7.9461	2.0141	1%
C29	Story5	2C27X77	Top	115.6868	-5.2681	-0.3543	1%
C29	Story5	2C27X77	Bottom	116.968	4.6737	0.3447	1%
C30	Story5	2C27X77	Top	334.0075	-13.5363	-7.7957	1.47%
C30	Story5	2C27X77	Bottom	336.0005	11.1543	7.8423	1.46%
C31	Story5	2C27X77	Top	144.1925	-7.8385	-0.0907	1%
C31	Story5	2C27X77	Bottom	145.4737	7.3209	0.0707	1%
C32	Story5	2C27X77	Top	144.87	-7.7954	-0.0246	1%
C32	Story5	2C27X77	Bottom	146.1513	7.3322	0.0226	1%
C33	Story5	2C27X77	Top	144.7095	-7.7022	-0.1627	1%
C33	Story5	2C27X77	Bottom	145.9907	7.2901	0.1568	1%
C34	Story5	2C27X77	Top	137.7475	-7.4112	-0.4742	1%
C34	Story5	2C27X77	Bottom	139.0287	7.0604	0.453	1%
C35	Story5	2C27X117	Top	190.2246	-10.9916	1.7584	1%
C35	Story5	2C27X117	Bottom	192.1714	10.568	-1.7054	1%
C40	Story5	2C27X117	Top	141.5589	-7.1261	-4.5176	1%
C40	Story5	2C27X117	Bottom	143.5056	7.2241	4.1889	1%
C14	Story5	2C22x77	Top	23.6509	4.077	-0.6607	1%
C14	Story5	2C22x77	Bottom	24.6948	-4.5809	0.7848	1%
C16	Story5	2C27X77	Top	30.7882	7.0135	-0.5773	1%

เจษฎุมิตร ไขควิกยา
ว.ย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C16	Story5	2C27X77	Bottom	32.0694	-8.3214	0.5898	1%
C18	Story5	2C27X77	Top	71.9744	2.7595	-5.3956	1%
C18	Story5	2C27X77	Bottom	73.2557	-2.8086	5.3824	1%
C20	Story5	2C27X77	Top	81.2652	3.1157	3.7968	1%
C20	Story5	2C27X77	Bottom	82.5465	-3.1648	-3.6016	1%
C22	Story5	2C27X77	Top	83.5183	-3.2021	3.7963	1%
C22	Story5	2C27X77	Bottom	84.7995	3.2512	-3.6951	1%
C24	Story5	2C27X77	Top	77.5946	-2.975	-5.4182	1%
C24	Story5	2C27X77	Bottom	78.8758	3.0241	5.4811	1%
C27	Story5	2C27X117	Top	164.2159	8.2666	-2.0537	1%
C27	Story5	2C27X117	Bottom	166.1627	-8.3646	2.0513	1%
C41	Story5	2C27X117	Top	169.1582	-8.5154	-0.3651	1%
C41	Story5	2C27X117	Bottom	171.105	8.6134	0.4229	1%
C11	Story4	2C27X77	Top	44.3435	-1.9644	-0.3108	1%
C11	Story4	2C27X77	Bottom	45.6247	1.7493	0.3038	1%
C13	Story4	2C27X77	Top	63.0478	-2.7542	-1.6286	1%
C13	Story4	2C27X77	Bottom	64.3291	2.4664	1.6196	1%
C15	Story4	2C27X77	Top	41.9799	-2.0004	0.0287	1%
C15	Story4	2C27X77	Bottom	43.2611	1.6586	-0.0314	1%
C17	Story4	2C27X77	Top	45.2725	-1.9977	-0.1021	1%
C17	Story4	2C27X77	Bottom	46.5537	1.7849	0.1166	1%
C19	Story4	2C27X77	Top	47.0199	-1.9615	-0.0729	1%
C19	Story4	2C27X77	Bottom	48.3011	1.8519	0.0672	1%
C25	Story4	2C27X77	Top	48.5834	-1.8627	-0.1485	1%
C25	Story4	2C27X77	Bottom	49.8646	1.9118	0.2504	1%
C4	Story4	2C27X77	Top	71.4237	-2.7384	1.632	1%
C4	Story4	2C27X77	Bottom	72.7049	2.7875	-1.8831	1%
C21	Story4	2C27X77	Top	92.0971	-3.531	-1.5458	1%
C21	Story4	2C27X77	Bottom	93.3783	3.5801	3.0627	1%
C5	Story4	2C27X117	Top	200.7854	10.1075	2.5257	1%
C5	Story4	2C27X117	Bottom	202.7322	-10.2055	-2.4611	1%
C6	Story4	2C27X117	Top	476.5722	32.1394	11.1232	1.16%
C6	Story4	2C27X117	Bottom	479.6005	-41.9527	-11.1939	1.32%

เชษฐบุตร โชควิทยา
รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C23	Story4	2C27X117	Top	488.131	21.1288	-11.393	1.18%
C23	Story4	2C27X117	Bottom	491.1593	-30.1511	11.4637	1.38%
C26	Story4	2C27X117	Top	240.0791	12.0856	-0.0594	1%
C26	Story4	2C27X117	Bottom	475.6709	-27.1666	-11.1022	1.07%
C36	Story4	2C27X117	Top	241.071	12.1355	-0.0898	1%
C36	Story4	2C27X117	Bottom	476.6653	-26.9474	-11.1254	1.09%
C38	Story4	2C27X117	Top	484.6835	22.7463	-11.3125	1.15%
C38	Story4	2C27X117	Bottom	487.7119	-26.0844	11.3832	1.26%
C39	Story4	2C27X117	Top	186.2807	9.3774	-1.798	1%
C39	Story4	2C27X117	Bottom	188.2275	-9.4754	1.7023	1%
C29	Story4	2C27X77	Top	141.5846	-5.4284	-0.3307	1%
C29	Story4	2C27X77	Bottom	142.8659	5.4775	0.3221	1%
C30	Story4	2C27X77	Top	408.5778	-13.6727	-9.5362	3.28%
C30	Story4	2C27X77	Bottom	410.5708	11.224	9.5827	3.22%
C31	Story4	2C27X77	Top	347.6679	-13.6573	8.1146	1.80%
C31	Story4	2C27X77	Bottom	349.6609	11.2451	-8.1611	1.77%
C32	Story4	2C27X77	Top	349.5607	-13.7535	8.1587	1.85%
C32	Story4	2C27X77	Bottom	351.5537	11.4659	-8.2053	1.82%
C33	Story4	2C27X77	Top	348.483	-13.6968	8.1336	1.82%
C33	Story4	2C27X77	Bottom	350.4761	11.5433	-8.1801	1.80%
C34	Story4	2C27X77	Top	334.9898	-13.3053	-7.8187	1.49%
C34	Story4	2C27X77	Bottom	336.9828	11.3596	7.8652	1.49%
C35	Story4	2C27X117	Top	483.9554	-19.9667	11.2955	1.08%
C35	Story4	2C27X117	Bottom	232.0228	11.68	-2.3474	1%
C40	Story4	2C27X117	Top	171.9889	-8.6579	-5.2506	1%
C40	Story4	2C27X117	Bottom	173.9357	8.7559	6.6607	1%
C14	Story4	2C22x77	Top	29.2652	2.8423	-0.0471	1%
C14	Story4	2C22x77	Bottom	30.3092	1.1973	-0.4204	1%
C16	Story4	2C27X77	Top	40.709	3.7185	-0.4301	1%
C16	Story4	2C27X77	Bottom	41.9903	1.6652	0.006	1%
C18	Story4	2C27X77	Top	86.7266	3.3251	-5.2379	1%
C18	Story4	2C27X77	Bottom	88.0078	3.3742	5.1216	1%
C20	Story4	2C27X77	Top	100.4885	3.8527	3.9446	1%


 วิศวกร วิชา
 รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C20	Story4	2C27X77	Bottom	101.7697	3.9018	-4.4881	1%
C22	Story4	2C27X77	Top	103.7848	-3.9791	3.5344	1%
C22	Story4	2C27X77	Bottom	105.066	4.0282	-3.4521	1%
C24	Story4	2C27X77	Top	93.7498	-3.5944	-5.0423	1%
C24	Story4	2C27X77	Bottom	95.031	3.6435	4.5391	1%
C27	Story4	2C27X117	Top	198.5808	9.9966	-1.8949	1%
C27	Story4	2C27X117	Bottom	200.5276	10.0946	1.9091	1%
C41	Story4	2C27X117	Top	204.9276	-10.3161	-0.3372	1%
C41	Story4	2C27X117	Bottom	206.8744	10.4141	0.3876	1%
C11	Story3	2C27X77	Top	51.6939	-1.9819	-0.3046	1%
C11	Story3	2C27X77	Bottom	52.9751	2.0311	0.3213	1%
C13	Story3	2C27X77	Top	72.5955	-2.7833	-1.5871	1%
C13	Story3	2C27X77	Bottom	73.8768	2.8324	1.6368	1%
C15	Story3	2C27X77	Top	48.0527	-1.8423	0.1106	1%
C15	Story3	2C27X77	Bottom	49.3339	1.8915	-0.1092	1%
C17	Story3	2C27X77	Top	52.0351	-1.995	-0.0669	1%
C17	Story3	2C27X77	Bottom	53.3163	2.0441	0.0844	1%
C19	Story3	2C27X77	Top	54.0073	-2.0706	-0.028	1%
C19	Story3	2C27X77	Bottom	55.2886	2.1198	0.0771	1%
C25	Story3	2C27X77	Top	55.3285	-2.1213	-0.0802	1%
C25	Story3	2C27X77	Bottom	56.6098	-2.1704	-0.1197	1%
C4	Story3	2C27X77	Top	83.1847	-3.1893	1.8392	1%
C4	Story3	2C27X77	Bottom	84.4659	-3.2384	-1.4663	1%
C21	Story3	2C27X77	Top	99.3302	3.8083	-3.338	1%
C21	Story3	2C27X77	Bottom	100.6114	-3.8574	2.2065	1%
C5	Story3	2C27X117	Top	235.4549	11.8528	2.3886	1%
C5	Story3	2C27X117	Bottom	474.2049	-27.4345	-11.0679	1.05%
C6	Story3	2C27X117	Top	558.9827	31.3804	13.0467	2.51%
C6	Story3	2C27X117	Bottom	562.011	-41.4242	-13.1173	2.73%
C23	Story3	2C27X117	Top	571.5045	19.8098	-13.3389	2.45%
C23	Story3	2C27X117	Bottom	574.5329	-29.2629	13.4096	2.70%
C26	Story3	2C27X117	Top	553.582	16.7625	12.9206	2.11%
C26	Story3	2C27X117	Bottom	556.6104	-24.4381	-12.9913	2.33%

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C36	Story3	2C27X117	Top	554.9383	16.8613	12.9523	2.13%
C36	Story3	2C27X117	Bottom	557.9666	-22.1617	-13.0229	2.30%
C38	Story3	2C27X117	Top	563.7507	17.2405	-13.1579	2.29%
C38	Story3	2C27X117	Bottom	566.779	-24.6514	13.2286	2.49%
C39	Story3	2C27X117	Top	500.2299	11.2387	-11.6754	1.22%
C39	Story3	2C27X117	Bottom	503.2582	-17.781	11.746	1.34%
C29	Story3	2C27X77	Top	348.0346	-8.12	8.1231	1.62%
C29	Story3	2C27X77	Bottom	350.0276	2.1526	-8.1696	1.59%
C30	Story3	2C27X77	Top	485.6844	-12.879	-11.3359	5.07%
C30	Story3	2C27X77	Bottom	487.6774	7.4352	11.3824	5.06%
C31	Story3	2C27X77	Top	409.8631	-12.9767	9.5662	3.28%
C31	Story3	2C27X77	Bottom	411.8561	7.8881	-9.6127	3.16%
C32	Story3	2C27X77	Top	413.5172	-13.2744	9.6515	3.39%
C32	Story3	2C27X77	Bottom	415.5102	8.5518	-9.698	3.25%
C33	Story3	2C27X77	Top	412.3983	-13.4583	9.6254	3.37%
C33	Story3	2C27X77	Bottom	414.3913	9.1803	-9.6719	3.22%
C34	Story3	2C27X77	Top	395.2596	-13.6047	-9.2254	2.94%
C34	Story3	2C27X77	Bottom	397.2527	10.0395	9.2719	2.85%
C35	Story3	2C27X117	Top	575.3829	-18.2923	13.4294	2.48%
C35	Story3	2C27X117	Bottom	578.4113	13.7588	-13.5001	2.52%
C40	Story3	2C27X117	Top	195.0364	-9.8181	-6.4946	1%
C40	Story3	2C27X117	Bottom	196.9832	9.9161	4.9991	1%
C14	Story3	2C27X77	Top	30.3092	-1.1906	-0.4088	1%
C14	Story3	2C27X77	Bottom	31.5904	-2.1723	-0.6504	1%
C16	Story3	2C27X77	Top	41.9903	1.6652	-0.0248	1%
C16	Story3	2C27X77	Bottom	43.2715	-1.7178	0.4607	1%
C18	Story3	2C37X77	Top	102.1234	4.1747	-8.8362	1%
C18	Story3	2C37X77	Bottom	103.8792	4.2513	-0.2211	1%
C20	Story3	2C27X77	Top	118.9807	-4.5617	3.1484	1%
C20	Story3	2C27X77	Bottom	120.2619	4.6108	-1.2138	1%
C22	Story3	2C27X77	Top	125.9416	-4.8286	2.9767	1%
C22	Story3	2C27X77	Bottom	127.2228	4.8777	-2.5155	1%
C24	Story3	2C37X77	Top	110.2209	-4.2259	-7.0439	1%

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C24	Story3	2C37X77	Bottom	111.9766	4.2932	3.8215	1%
C27	Story3	2C27X117	Top	233.1687	11.7377	-1.697	1%
C27	Story3	2C27X117	Bottom	235.1155	11.8357	1.7145	1%
C41	Story3	2C27X117	Top	507.9761	-4.588	-11.8562	1.29%
C41	Story3	2C27X117	Bottom	511.0045	0.6745	11.9268	1.25%
C11	Story2	2C27X77	Top	59.3596	-3.7922	-0.1589	1%
C11	Story2	2C27X77	Bottom	60.7083	2.3276	0.1402	1%
C13	Story2	2C27X77	Top	81.7577	-3.1346	-1.4652	1%
C13	Story2	2C27X77	Bottom	83.1063	3.1863	1.3987	1%
C15	Story2	2C27X77	Top	53.6561	-2.0572	0.1745	1%
C15	Story2	2C27X77	Bottom	55.0048	2.1089	-0.1626	1%
C17	Story2	2C27X77	Top	58.4317	-2.2403	-0.0669	1%
C17	Story2	2C27X77	Bottom	59.7803	2.292	0.0999	1%
C19	Story2	2C27X77	Top	60.2797	-2.3111	-0.0615	1%
C19	Story2	2C27X77	Bottom	61.6283	2.3628	0.0535	1%
C25	Story2	2C27X77	Top	71.1563	2.7281	0.1279	1%
C25	Story2	2C27X77	Bottom	72.505	-2.7798	0.0877	1%
C4	Story2	2C27X77	Top	120.5955	4.6236	1.1643	1%
C4	Story2	2C27X77	Bottom	121.9442	4.6753	-1.1976	1%
C21	Story2	2C27X77	Top	139.9404	5.3653	-0.8186	1%
C21	Story2	2C27X77	Bottom	141.289	5.417	0.5819	1%
C5	Story2	2C27X117	Top	540.878	8.1866	12.6241	1.84%
C5	Story2	2C27X117	Bottom	544.0657	-37.8869	-12.6985	2.39%
C6	Story2	2C27X117	Top	641.557	31.4522	14.9739	3.81%
C6	Story2	2C27X117	Bottom	644.7448	-75.9071	-15.0483	4.83%
C23	Story2	2C27X117	Top	654.3032	19.1465	-15.2714	3.79%
C23	Story2	2C27X117	Bottom	657.4909	-50.6735	15.3458	4.45%
C26	Story2	2C27X117	Top	634.0398	18.102	14.7985	3.45%
C26	Story2	2C27X117	Bottom	637.2275	-44.4923	-14.8729	4.02%
C36	Story2	2C27X117	Top	635.8997	20.165	14.8419	3.49%
C36	Story2	2C27X117	Bottom	639.0874	-44.6381	-14.9163	4.05%
C38	Story2	2C27X117	Top	511.7868	20.0519	-23.8601	3.71%
C38	Story2	2C27X117	Bottom	514.5192	-32.8221	-24.1586	4.24%
C39	Story2	2C27X117	Top	570.8401	15.0794	-13.3234	2.40%
C39	Story2	2C27X117	Bottom	574.0278	-22.9749	13.3978	2.56%
C29	Story2	2C27X77	Top	407.3984	-12.4527	9.746	3.26%
C29	Story2	2C27X77	Bottom	409.4963	12.2517	-9.9024	3.33%
C31	Story2	2C27X77	Top	472.6309	-15.9706	13.2276	5.52%
C31	Story2	2C27X77	Bottom	474.7288	19.4477	-13.4923	5.78%

เจษฎบุตร ไซควิทยา
รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C32	Story2	2C27X77	Top	479.0734	-15.7892	13.5869	5.71%
C32	Story2	2C27X77	Bottom	481.1713	19.886	-13.8675	6%
C34	Story2	2C27X77	Top	453.5272	-15.3996	-11.8741	4.76%
C34	Story2	2C27X77	Bottom	455.6251	19.8984	12.0926	5.08%
C35	Story2	2C27X117	Top	656.7581	-26.4934	15.3287	3.92%
C35	Story2	2C27X117	Bottom	659.9458	36.1974	-15.4031	4.18%
C40	Story2	2C27X117	Top	491.3825	-17.7862	-11.4689	1.16%
C40	Story2	2C27X117	Bottom	494.5703	23.7788	11.5433	1.33%
C14	Story2	2C27X77	Top	52.4532	4.1063	1.053	1%
C14	Story2	2C27X77	Bottom	53.8018	-4.9376	0.1736	1%
C16	Story2	2C27X77	Top	51.1678	2.0413	-0.5032	1%
C16	Story2	2C27X77	Bottom	52.5165	-5.8421	0.4323	1%
C18	Story2	2C37X77	Top	103.8792	-4.2513	-0.3109	1%
C18	Story2	2C37X77	Bottom	206.7047	-8.9415	29.3022	1.25%
C20	Story2	2C27X77	Top	121.6482	-4.664	0.3819	1%
C20	Story2	2C27X77	Bottom	122.9969	-4.7157	-1.3029	1%
C22	Story2	2C27X77	Top	142.6033	-5.4674	1.9814	1%
C22	Story2	2C27X77	Bottom	143.952	5.5191	-1.9502	1%
C24	Story2	2C37X77	Top	122.2873	-4.6885	-4.0869	1%
C24	Story2	2C37X77	Bottom	124.1355	4.7594	7.2533	1%
C27	Story2	2C27X117	Top	529.0146	2.7893	-12.3472	1.59%
C27	Story2	2C27X117	Bottom	532.2023	-6.611	12.4216	1.69%
C41	Story2	2C27X117	Top	581.5511	-4.8527	-13.5734	2.47%
C41	Story2	2C27X117	Bottom	584.7388	4.1806	13.6478	2.50%
C10	Story2	2C27X47	Top	20.4092	-1.7573	-0.3927	1%
C10	Story2	2C27X47	Bottom	21.2324	-0.6369	-0.0046	1%
C12	Story2	2C27X47	Top	4.68	-0.138	-0.3323	1%
C12	Story2	2C27X47	Bottom	5.5032	0.1624	-0.0017	1%
C28	Story2	2C27X47	Top	10.1001	-0.7192	-0.1083	1%
C28	Story2	2C27X47	Bottom	10.9233	-0.3241	0.0061	1%
C37	Story2	2C27X47	Top	38.4112	-1.6519	-0.357	1%
C37	Story2	2C27X47	Bottom	39.2344	-1.1996	-0.0025	1%
C42	Story2	2C27X47	Top	33.1141	-4.0184	-0.6548	1%
C42	Story2	2C27X47	Bottom	33.9373	-1.0318	-0.0107	1%

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO


BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C43	Story2	2C27X47	Top	117.3627	-14.4728	3.7313	1.39%
C43	Story2	2C27X47	Bottom	34.8136	-1.0594	0.0244	1%
C44	Story2	2C27X47	Top	9.9712	-3.3387	0.3551	1%
C44	Story2	2C27X47	Bottom	10.7944	-0.3203	0.0205	1%
C11	Story1	2C27X77	Top	66.7872	-2.5606	-0.5371	1%
C11	Story1	2C27X77	Bottom	66.8322	2.5623	0	1%
C13	Story1	2C27X77	Top	89.483	3.4308	-1.0646	1%
C13	Story1	2C27X77	Bottom	89.5279	3.4325	0	1%
C15	Story1	2C27X77	Top	57.9341	2.2212	0.2153	1%
C15	Story1	2C27X77	Bottom	57.979	2.2229	0	1%
C17	Story1	2C27X77	Top	63.5716	2.4373	-0.0568	1%
C17	Story1	2C27X77	Bottom	63.6165	2.4391	0	1%
C19	Story1	2C27X77	Top	65.4228	2.5083	-0.0007	1%
C19	Story1	2C27X77	Bottom	65.4678	2.51	0	1%
C25	Story1	2C27X77	Top	76.172	2.9204	-0.2795	1%
C25	Story1	2C27X77	Bottom	76.2169	2.9222	0	1%
C4	Story1	2C27X77	Top	130.8631	5.0173	0.884	1%
C4	Story1	2C27X77	Bottom	130.9081	5.019	0	1%
C21	Story1	2C27X77	Top	356.7782	-0.0897	8.3272	1.64%
C21	Story1	2C27X77	Bottom	356.8481	0	8.3288	1.64%
C5	Story1	2C27X117	Top	626.2812	2.9924	14.6174	3.09%
C5	Story1	2C27X117	Bottom	626.3874	0	14.6199	2.99%
C6	Story1	2C27X117	Top	741.5739	5.4786	-17.3083	4.98%
C6	Story1	2C27X117	Bottom	741.6802	0	-17.3108	4.80%
C23	Story1	2C27X117	Top	753.3082	4.1158	-17.5822	5.13%
C23	Story1	2C27X117	Bottom	753.4144	0	17.5847	4.99%
C26	Story1	2C27X117	Top	730.4452	3.7924	17.0486	4.75%
C26	Story1	2C27X117	Bottom	730.5514	0	17.0511	4.62%
C36	Story1	2C27X117	Top	733.1249	3.8772	17.1111	4.80%
C36	Story1	2C27X117	Bottom	733.2311	0	-17.1136	4.66%
C38	Story1	2C27X117	Top	737.5847	4.0217	-17.2152	4.88%
C38	Story1	2C27X117	Bottom	737.6909	0	17.2177	4.74%
C39	Story1	2C27X117	Top	662.4525	2.6701	-15.4616	3.68%


 เจนฐนุตร ไชยวิทยา
 วย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C39	Story1	2C27X117	Bottom	662.5587	0	15.4641	3.59%
C29	Story1	2C27X77	Top	485.0872	-3.1676	-11.3219	4.86%
C29	Story1	2C27X77	Bottom	485.1572	0	11.3236	4.64%
C31	Story1	2C27X77	Top	550.6395	-3.3176	12.8519	6.42%
C31	Story1	2C27X77	Bottom	550.7094	0	12.8536	6.14%
C32	Story1	2C27X77	Top	561.9759	-3.2442	-13.1165	6.71%
C32	Story1	2C27X77	Bottom	562.0458	0	13.1181	6.45%
C33	Story1	2C27X77	Top	559.9904	-3.1925	-13.0702	6.65%
C33	Story1	2C27X77	Bottom	560.0603	0	-13.0718	6.39%
C34	Story1	2C27X77	Top	532.4333	-3.1571	-12.427	5.95%
C34	Story1	2C27X77	Bottom	532.5032	0	-12.4286	5.74%
C35	Story1	2C27X117	Top	758.8672	-2.8962	17.712	5.18%
C35	Story1	2C27X117	Bottom	758.9734	0	-17.7144	5.08%
C40	Story1	2C27X117	Top	572.3198	-1.9011	-13.3579	2.25%
C40	Story1	2C27X117	Bottom	572.4261	0	-13.3604	2.19%
C14	Story1	2C27X77	Top	60.6736	2.3262	-0.5181	1%
C14	Story1	2C27X77	Bottom	60.7185	2.3279	0	1%
C16	Story1	2C27X77	Top	71.036	2.7235	0.0728	1%
C16	Story1	2C27X77	Bottom	71.0809	2.7252	0	1%
C18	Story1	2C37X77	Top	118.5925	4.5468	-1.9578	1%
C18	Story1	2C37X77	Bottom	118.6541	4.5492	0	1%
C20	Story1	2C27X77	Top	147.5393	5.6567	2.2797	1%
C20	Story1	2C27X77	Bottom	147.5843	-5.6584	0	1%
C22	Story1	2C27X77	Top	360.3563	-1.6537	8.4107	1.80%
C22	Story1	2C27X77	Bottom	360.4262	0	8.4123	1.72%
C24	Story1	2C37X77	Top	138.7662	-5.3203	-1.7558	1%
C24	Story1	2C37X77	Bottom	138.8278	5.3227	0	1%
C27	Story1	2C27X117	Top	614.3996	0.9215	-14.3401	2.86%
C27	Story1	2C27X117	Bottom	614.5059	0	-14.3426	2.83%
C41	Story1	2C27X117	Top	672.393	-0.781	-15.6937	3.77%
C41	Story1	2C27X117	Bottom	672.4992	0	15.6961	3.75%
C10	Story1	2C27X47	Top	21.2324	-0.6369	-0.0127	1%
C10	Story1	2C27X47	Bottom	21.2598	0.6377	0	1%

เจษฎบุตร โชควิทยา
รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Concrete Column Design - PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P tonf	M Major tonf-m	M Minor tonf-m	PMM Ratio or Rebar %
C12	Story1	2C27X47	Top	5.5032	-0.1624	-0.0108	1%
C12	Story1	2C27X47	Bottom	5.5307	0.1632	0	1%
C28	Story1	2C27X47	Top	10.9233	-0.3241	-0.0035	1%
C28	Story1	2C27X47	Bottom	10.9507	0.325	0	1%
C37	Story1	2C27X47	Top	39.2344	-1.1996	-0.0116	1%
C37	Story1	2C27X47	Bottom	39.2618	1.2004	0	1%
C42	Story1	2C27X47	Top	33.9373	-1.0318	-0.0212	1%
C42	Story1	2C27X47	Bottom	33.9647	1.0326	0	1%
C43	Story1	2C27X47	Top	34.8136	-1.0594	0.0141	1%
C43	Story1	2C27X47	Bottom	34.8411	1.0603	0	1%
C44	Story1	2C27X47	Top	10.7944	-0.3203	0.0115	1%
C44	Story1	2C27X47	Bottom	10.8218	0.3211	0	1%


เจษฎบุตร โศภวิทยา
วย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ส. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Roof	P1	Top	#3	#3	0.25	0.93	0.33	Top Leg 1	5.70642
Roof	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.42	0.33	Bottom Leg 1	5.70642
Story8	P1	Top	#3	#3	0.25	0.27	0.33	Top Leg 1	5
Story8	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.33	Bottom Leg 1	5
Story7	P1	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.33	Top Leg 1	5
Story7	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.33	Bottom Leg 1	5
Story6	P1	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.33	Top Leg 1	5
Story6	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.33	Bottom Leg 1	5
Story5	P1	Top	#3	#3	0.25	0.27	0.33	Top Leg 1	5
Story5	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.29	0.33	Bottom Leg 1	5
Story4	P1	Top	#3	#3	0.25	0.27	0.33	Top Leg 1	5
Story4	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.34	0.33	Bottom Leg 1	5
Story3	P1	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.33	Top Leg 1	5
Story3	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.36	0.33	Bottom Leg 1	5
Story2	P1	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.33	Top Leg 1	5
Story2	P1	Bottom	#3	#3	0.25	0.48	0.33	Bottom Leg 1	5
Story1	P1	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.29	Top Leg 1	6.25
Story1	P1	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.29	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Roof	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story8	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story8	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story7	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story7	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story6	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story6	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story5	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story5	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story4	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story4	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.26	0.3	Bottom Leg 1	5
Story3	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.35	0.3	Top Leg 1	5
Story3	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.37	0.3	Bottom Leg 1	5
Story2	P1A	Top	#3	#3	0.25	0.47	0.3	Top Leg 1	5

เจษฎา ไขควง
 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story2	P1A	Bottom	#3	#3	0.25	0.51	0.3	Bottom Leg 1	5
Story1	P1A	Top	10d	10d	0.25	0.42	0.26	Top Leg 1	6.25
Story1	P1A	Bottom	10d	10d	0.25	0.42	0.26	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Roof	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	5
Story8	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Story8	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	5
Story7	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Story7	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	5
Story6	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Story6	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	5
Story5	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Story5	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	5
Story4	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Story4	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.34	0.32	Bottom Leg 1	5
Story3	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Story3	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.44	0.32	Bottom Leg 1	5
Story2	P1B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	5
Story2	P1B	Bottom	#3	#3	0.25	0.56	0.32	Bottom Leg 1	5
Story1	P1B	Top	10M	10M	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	6.25
Story1	P1B	Top	10M	10M	0.25	0.25	0.35	Top Leg 2	6.25
Story1	P1B	Bottom	10M	10M	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	6.25
Story1	P1B	Bottom	10M	10M	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 2	6.25
Roof	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Roof	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story8	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story8	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story7	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story7	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story6	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story6	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story5	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story5	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5

เจษฎบุตร ไขควิทยา
ว.ย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story4	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story4	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story3	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story3	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story2	P2A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story2	P2A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Roof	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Roof	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story8	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story8	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story7	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story7	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story6	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story6	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story5	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story5	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	0.32	0.31	Bottom Leg 1	5
Story4	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.4	0.31	Top Leg 1	5
Story4	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	0.52	0.31	Bottom Leg 1	5
Story3	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.58	0.31	Top Leg 1	5
Story3	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	0.84	0.31	Bottom Leg 1	5
Story2	P2B	Top	#3	#3	0.25	0.77	0.31	Top Leg 1	5
Story2	P2B	Bottom	#3	#3	0.25	1.22	0.31	Bottom Leg 1	6.26934
Story1	P2B	Top	10d	10d	0.25	0.83	0.28	Top Leg 1	6.25
Story1	P2B	Bottom	10d	10d	0.25	0.85	0.28	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Roof	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story8	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story8	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story7	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story7	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story6	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story6	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story5	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story5	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story4	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story4	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story3	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story3	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	5
Story2	P2C	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	5
Story2	P2C	Bottom	#3	#3	0.25	0.36	0.31	Bottom Leg 1	5
Story1	P2C	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.28	Top Leg 1	6.25
Story1	P2C	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.28	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P2D	Top	#3	#3	0.25	0.45	0.47	Top Leg 1	5
Roof	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	0.39	0.47	Bottom Leg 1	5
Story8	P2D	Top	#3	#3	0.25	0.36	0.47	Top Leg 1	5
Story8	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	0.34	0.47	Bottom Leg 1	5
Story7	P2D	Top	#3	#3	0.25	0.27	0.47	Top Leg 1	5
Story7	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.47	Bottom Leg 1	5
Story6	P2D	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.47	Top Leg 1	5
Story6	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.47	Bottom Leg 1	5
Story5	P2D	Top	#3	#3	0.25	0.37	0.47	Top Leg 1	5
Story5	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	0.36	0.47	Bottom Leg 1	5
Story4	P2D	Top	#3	#3	0.25	0.84	0.47	Top Leg 1	5
Story4	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	0.85	0.47	Bottom Leg 1	5
Story3	P2D	Top	#3	#3	0.25	1.2	0.47	Top Leg 1	5
Story3	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	1.14	0.47	Bottom Leg 1	5
Story2	P2D	Top	#3	#3	0.25	1.55	0.47	Top Leg 1	5
Story2	P2D	Bottom	#3	#3	0.25	1.52	0.47	Bottom Leg 1	5
Story1	P2D	Top	10d	10d	0.25	1.37	0.42	Top Leg 1	6.25
Story1	P2D	Bottom	10d	10d	0.25	1.25	0.42	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P3A	Top	#3	#3	0.25	0.91	0.3	Top Leg 1	5
Roof	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	0.67	0.3	Bottom Leg 1	5
Story8	P3A	Top	#3	#3	0.25	0.58	0.3	Top Leg 1	5
Story8	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	0.48	0.3	Bottom Leg 1	5
Story7	P3A	Top	#3	#3	0.25	0.47	0.3	Top Leg 1	5
Story7	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	0.35	0.3	Bottom Leg 1	5

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story6	P3A	Top	#3	#3	0.25	0.32	0.3	Top Leg 1	5
Story6	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story5	P3A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story5	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story4	P3A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story4	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story3	P3A	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story3	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story2	P3A	Top	#3	#3	0.25	1.15	0.3	Top Leg 1	5
Story2	P3A	Bottom	#3	#3	0.25	1.06	0.3	Bottom Leg 1	5
Story1	P3A	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.26	Top Leg 1	6.25
Story1	P3A	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.26	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.37	0.3	Top Leg 1	5
Roof	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story8	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story8	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story7	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story7	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story6	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story6	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story5	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story5	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story4	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story4	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story3	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Top Leg 1	5
Story3	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.3	Bottom Leg 1	5
Story2	P3B	Top	#3	#3	0.25	0.26	0.3	Top Leg 1	5
Story2	P3B	Bottom	#3	#3	0.25	0.4	0.3	Bottom Leg 1	5
Story1	P3B	Top	10d	10d	0.25	0.31	0.26	Top Leg 1	6.25
Story1	P3B	Bottom	10d	10d	0.25	0.31	0.26	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P4	Top	#3	#3	0.25	0.57	0.36	Top Leg 1	5
Roof	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.45	0.36	Bottom Leg 1	5
Story8	P4	Top	#3	#3	0.25	0.36	0.36	Top Leg 1	5

เชษฐบุตร ไขควง
 ทย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story8	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.33	0.36	Bottom Leg 1	5
Story7	P4	Top	#3	#3	0.25	0.28	0.36	Top Leg 1	5
Story7	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.26	0.36	Bottom Leg 1	5
Story6	P4	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story6	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story5	P4	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story5	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story4	P4	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story4	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story3	P4	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story3	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story2	P4	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story2	P4	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story1	P4	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	6.25
Story1	P4	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P5	Top	#3	#3	0.25	1.28	0.36	Top Leg 1	5
Roof	P5	Bottom	#3	#3	0.25	1.05	0.36	Bottom Leg 1	5
Story8	P5	Top	#3	#3	0.25	0.74	0.36	Top Leg 1	5
Story8	P5	Bottom	#3	#3	0.25	0.72	0.36	Bottom Leg 1	5
Story7	P5	Top	#3	#3	0.25	0.48	0.36	Top Leg 1	5
Story7	P5	Bottom	#3	#3	0.25	0.48	0.36	Bottom Leg 1	5
Story6	P5	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story6	P5	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story5	P5	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story5	P5	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story4	P5	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story4	P5	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story3	P5	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story3	P5	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story2	P5	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story2	P5	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story1	P5	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	6.25
Story1	P5	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	6.25

เชษฐบุตร ไขควิทยา

รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rrquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Roof	P6	Top	#3	#3	0.25	0.95	0.36	Top Leg 1	5
Roof	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.7	0.36	Bottom Leg 1	5
Story8	P6	Top	#3	#3	0.25	0.51	0.36	Top Leg 1	5
Story8	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.49	0.36	Bottom Leg 1	5
Story7	P6	Top	#3	#3	0.25	0.29	0.36	Top Leg 1	5
Story7	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.31	0.36	Bottom Leg 1	5
Story6	P6	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story6	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story5	P6	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story5	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story4	P6	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story4	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story3	P6	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story3	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story2	P6	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Top Leg 1	5
Story2	P6	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.36	Bottom Leg 1	5
Story1	P6	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.32	Top Leg 1	6.25
Story1	P6	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.32	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P7	Top	#3	#3	0.25	2.16	0.35	Top Leg 1	5
Roof	P7	Bottom	#3	#3	0.25	1.34	0.35	Bottom Leg 1	5
Story8	P7	Top	#3	#3	0.25	0.57	0.35	Top Leg 1	5
Story8	P7	Bottom	#3	#3	0.25	0.61	0.35	Bottom Leg 1	5
Story7	P7	Top	#3	#3	0.25	0.41	0.35	Top Leg 1	5
Story7	P7	Bottom	#3	#3	0.25	0.39	0.35	Bottom Leg 1	5
Story6	P7	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story6	P7	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story5	P7	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story5	P7	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story4	P7	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story4	P7	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story3	P7	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story3	P7	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story2	P7	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5

เจนจิตร โชควิทยา

วย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พัทยา 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story2	P7	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story1	P7	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	6.25
Story1	P7	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P8	Top	#3	#3	0.25	0.91	0.35	Top Leg 1	5
Roof	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.73	0.35	Bottom Leg 1	5
Story8	P8	Top	#3	#3	0.25	0.49	0.35	Top Leg 1	5
Story8	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.46	0.35	Bottom Leg 1	5
Story7	P8	Top	#3	#3	0.25	0.3	0.35	Top Leg 1	5
Story7	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story6	P8	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story6	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story5	P8	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story5	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story4	P8	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story4	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story3	P8	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story3	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story2	P8	Top	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	5
Story2	P8	Bottom	#3	#3	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	5
Story1	P8	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.31	Top Leg 1	6.25
Story1	P8	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.31	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P2	Top	#3	#3	0.25	0.31	0.36	Top Leg 1	5
Roof	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.28	0.36	Bottom Leg 1	5
Story8	P2	Top	#3	#3	0.25	0.31	0.36	Top Leg 1	5
Story8	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.32	0.36	Bottom Leg 1	5
Story7	P2	Top	#3	#3	0.25	0.3	0.36	Top Leg 1	5
Story7	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.31	0.36	Bottom Leg 1	5
Story6	P2	Top	#3	#3	0.25	0.36	0.36	Top Leg 1	5
Story6	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.36	0.36	Bottom Leg 1	5
Story5	P2	Top	#3	#3	0.25	0.47	0.36	Top Leg 1	5
Story5	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.46	0.36	Bottom Leg 1	5
Story4	P2	Top	#3	#3	0.25	0.58	0.36	Top Leg 1	5
Story4	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.57	0.36	Bottom Leg 1	5

เจษฎุตร โชควิทยา

รย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rrquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story3	P2	Top	#3	#3	0.25	0.64	0.36	Top Leg 1	5
Story3	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.6	0.36	Bottom Leg 1	5
Story2	P2	Top	#3	#3	0.25	0.53	0.36	Top Leg 1	5
Story2	P2	Bottom	#3	#3	0.25	0.39	0.36	Bottom Leg 1	5
Story1	P2	Top	10d	10d	0.25	0.45	0.32	Top Leg 1	6.25
Story1	P2	Bottom	10d	10d	0.25	0.44	0.32	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.86	0.39	Top Leg 1	5
Roof	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.74	0.39	Bottom Leg 1	5
Story8	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.59	0.39	Top Leg 1	5
Story8	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.54	0.39	Bottom Leg 1	5
Story7	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.53	0.39	Top Leg 1	5
Story7	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.49	0.39	Bottom Leg 1	5
Story6	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.47	0.39	Top Leg 1	5
Story6	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.41	0.39	Bottom Leg 1	5
Story5	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.45	0.39	Top Leg 1	5
Story5	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.43	0.39	Bottom Leg 1	5
Story4	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.52	0.39	Top Leg 1	5
Story4	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.51	0.39	Bottom Leg 1	5
Story3	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.61	0.39	Top Leg 1	5
Story3	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.6	0.39	Bottom Leg 1	5
Story2	P2E	Top	#3	#3	0.25	0.63	0.39	Top Leg 1	5
Story2	P2E	Bottom	#3	#3	0.25	0.61	0.39	Bottom Leg 1	5
Story1	P2E	Top	10d	10d	0.25	0.25	0.35	Top Leg 1	6.25
Story1	P2E	Bottom	10d	10d	0.25	0.25	0.35	Bottom Leg 1	6.25
Roof	P2F	Top	#3	#3	0.25	1.09	0.47	Top Leg 1	5
Roof	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	0.99	0.47	Bottom Leg 1	5
Story8	P2F	Top	#3	#3	0.25	0.74	0.47	Top Leg 1	5
Story8	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	0.72	0.47	Bottom Leg 1	5
Story7	P2F	Top	#3	#3	0.25	0.71	0.47	Top Leg 1	5
Story7	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	0.68	0.47	Bottom Leg 1	5
Story6	P2F	Top	#3	#3	0.25	0.67	0.47	Top Leg 1	5
Story6	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	0.64	0.47	Bottom Leg 1	5
Story5	P2F	Top	#3	#3	0.25	0.69	0.47	Top Leg 1	5

.....
 อนุชิต ไขควิทยา
 วย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

SUMMARY OUTPUT DATA - UNIFORM REINFORCING PIER SECTIONS - DESIGN (UBC97)

Story	Pier	Sta	Edge	End	Rebar	Rquired	Current	Pier	Shear Rebar
Label	Label	Loc	Bar	Bar	Spacing	Reinf %	Reinf %	leg	cm ² /m
Story5	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	0.67	0.47	Bottom Leg 1	5
Story4	P2F	Top	#3	#3	0.25	0.71	0.47	Top Leg 1	5
Story4	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	0.71	0.47	Bottom Leg 1	5
Story3	P2F	Top	#3	#3	0.25	0.94	0.47	Top Leg 1	5
Story3	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	0.94	0.47	Bottom Leg 1	5
Story2	P2F	Top	#3	#3	0.25	1.26	0.47	Top Leg 1	5
Story2	P2F	Bottom	#3	#3	0.25	1.26	0.47	Bottom Leg 1	5
Story1	P2F	Top	10d	10d	0.25	0.75	0.42	Top Leg 1	6.25
Story1	P2F	Bottom	10d	10d	0.25	0.68	0.42	Bottom Leg 1	6.25


เจษฎนุตร โชควิทยา
ว.ย. 1383

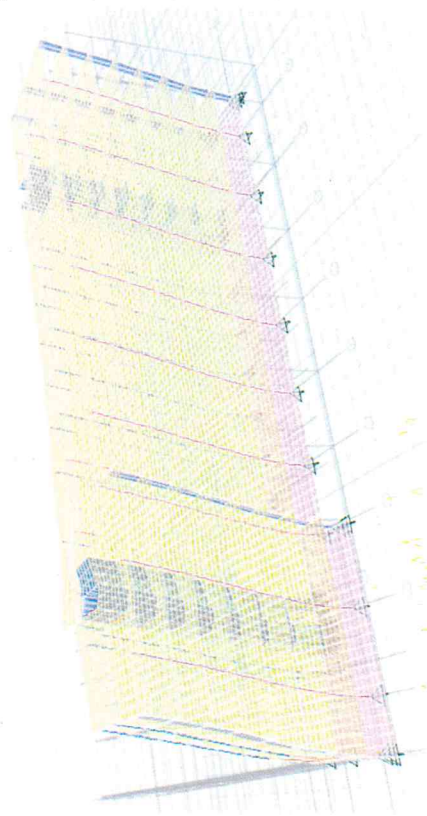
PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

BUILDING

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Deformed shape X-Direction



Deformed shape due to EQ-X Direction

Story	Disp-X	Disp-Y	Drift-X	Drift-Y
Roof	0.008568	0.001993	0.000361	9.40E-05
Story8	0.007546	0.001725	0.000401	0.000101
Story7	0.006409	0.001438	0.000432	0.000106
Story6	0.005184	0.001138	0.000447	0.000106
Story5	0.003915	0.000837	0.00044	0.0001
Story4	0.002664	0.000552	0.000407	8.90E-05
Story3	0.001507	0.000299	0.000334	7.10E-05
Story2	0.000555	9.70E-05	0.000183	3.30E-05
Story1	5.00E-06	2.00E-06	5.00E-05	2.20E-05


เจษฎบุตร โชควิทยา
วย. 1383

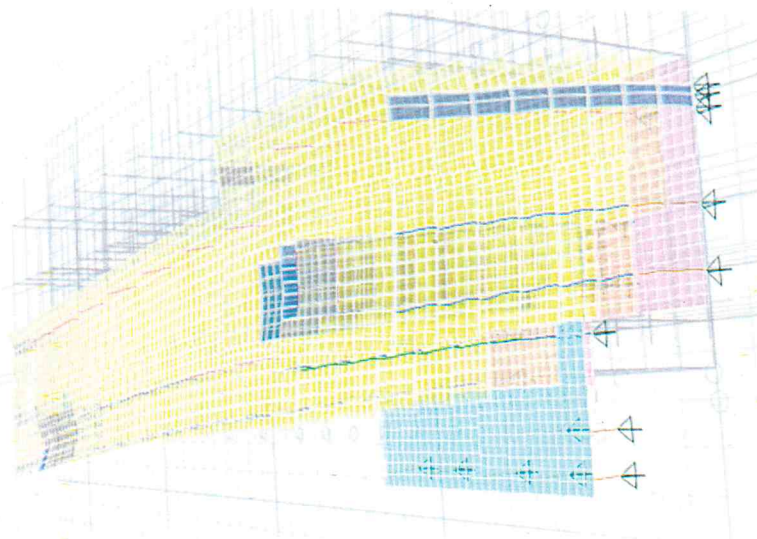
PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

อาคาร ค.ส.ล.พักอาศัย 8 ชั้น

BUILDING

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Deformed shape Y-Direction



Deformed shape due to EQ-Y Direction

Story	Disp-X	Disp-Y	Drift-X	Drift-Y
Roof	0.000768	0.002772	3.20E-05	0.000136
Story8	0.000677	0.002386	3.50E-05	0.000144
Story7	0.000579	0.001975	3.70E-05	0.000148
Story6	0.000474	0.001555	3.90E-05	0.000145
Story5	0.000363	0.001143	4.00E-05	0.000135
Story4	0.000251	0.000757	3.80E-05	0.000118
Story3	0.000143	0.000421	3.20E-05	9.30E-05
Story2	5.50E-05	0.000156	1.80E-05	5.10E-05
Story1	2.00E-06	2.00E-06	1.70E-05	1.70E-05

เจษฎบุตร โชควิทยา
วย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น


ที่ตั้ง : ลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 2.11-1 การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นที่ยอมให้ (Δ_a)

ลักษณะโครงสร้าง	ประเภทความสำคัญของอาคาร		
	I หรือ II	III	IV
โครงสร้างที่ไม่ใช่ผนังอิฐก่อรับแรงเฉือนและสูงไม่เกิน 4 ชั้น ซึ่งผนังภายใน ฉากกันห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอก ถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก	$0.025h_{sx}$	$0.020h_{sx}$	$0.015h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ	$0.010h_{sx}$	$0.010h_{sx}$	$0.010h_{sx}$
โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบอื่น ๆ	$0.007h_{sx}$	$0.007h_{sx}$	$0.007h_{sx}$
โครงสร้างอื่น ๆ ทั้งหมด	$0.020h_{sx}$	$0.015h_{sx}$	$0.010h_{sx}$

หมายเหตุ

- 1) h_{sx} คือความสูงระหว่างชั้นที่อยู่ใต้พื้นที่ชั้นที่ x
- 2) อาคารชั้นเดียวที่มีผนังภายใน ฉากกันห้อง ฝ้าเพดาน และผนังภายนอกที่ถูกออกแบบให้สามารถทนต่อการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นได้มาก จะมีการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้นเท่าใดก็ได้ไม่จำกัด แต่ยังคงต้องพิจารณาการเว้นระยะห่างระหว่างโครงสร้างตามหัวข้อที่ 2.11.3
- 3) โครงสร้างกำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนแบบยื่นจากฐานรองรับ หมายถึง อาคารที่ถูกออกแบบให้ใช้กำแพงอิฐก่อรับแรงเฉือนเป็นชิ้นส่วนโครงสร้างในแนวตั้งซึ่งยื่นขึ้นมาจากฐานรองรับ และถูกก่อสร้างในลักษณะที่มีการถ่ายโมเมนต์ดัดและแรงเฉือนระหว่างกำแพงข้างเคียง (แบบ Coupling Beam) น้อยมาก


.....
พงษ์ธร โชควิทยา
วย. 1383

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

BUILDING

อาคาร ค.ส.ล. พักอาศัย 8 ชั้น

ที่ตั้ง : ตลาดพร้าว 23 กรุงเทพมหานคร

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Label	X m	Y m	Z m	DriftxCd Cd = 4.5	Code <0.02hsx
Roof	EQX Max	X	0.00038	15	-0.1237	-0.5001	22.95	0.00171	OK.
Roof	EQY Max	X	0.000111	161	62.1764	19.5997	22.95	0.0004995	OK.
Story8	EQX Max	X	0.000435	15	-0.1237	-0.5001	20.1	0.0019575	OK.
Story8	EQY Max	X	0.000116	161	62.1764	19.5997	20.1	0.000522	OK.
Story7	EQX Max	X	0.00047	15	-0.1237	-0.5001	17.25	0.002115	OK.
Story7	EQY Max	X	0.000123	177	65.0264	19.5997	17.25	0.0005535	OK.
Story6	EQX Max	X	0.000487	15	-0.1237	-0.5001	14.4	0.0021915	OK.
Story6	EQY Max	X	0.000124	177	65.0264	19.5997	14.4	0.000558	OK.
Story5	EQX Max	X	0.000478	15	-0.1237	-0.5001	11.55	0.002151	OK.
Story5	EQY Max	X	0.00012	177	65.0264	19.5997	11.55	0.00054	OK.
Story4	EQX Max	X	0.00044	15	-0.1237	-0.5001	8.7	0.00198	OK.
Story4	EQY Max	X	0.000111	19	75.5512	19.5985	8.7	0.0004995	OK.
Story3	EQX Max	X	0.000362	15	-0.1237	-0.5001	5.85	0.001629	OK.
Story3	EQY Max	X	8.90E-05	19	75.5512	19.5985	5.85	0.0004005	OK.
Story2	EQX Max	X	0.000209	183	0.2515	13.0322	3	0.0009405	OK.
Story2	EQY Max	X	7.30E-05	77	9.051	26.0444	3	0.0003285	OK.
Story1	EQX Max	X	0.000247	84	14.101	22.8944	0	0.0011115	OK.
Story1	EQY Max	X	0.00011	87	20.251	26.0444	0	0.000495	OK.

เจษฎนุตร โชควิทยา
วย. 1383

ภาคผนวก ง-2

รายการคำนวณปริมาณดินขุด-ดินถม

เจ้าของ : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

โครงการ: THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

ลำดับ	รายการ	ขนาดฐานราก/บ่อ			จำนวน	ปริมาตร Cu.m.	ปริมาณดินขุด Cu.m.	ปริมาณดินถม Cu.m.
		W	L	H				
1	F1	1.20	1.20	0.60	2.00	1.73	5.81	4.08
2	F2	1.20	3.00	0.80	23.00	66.24	161.92	95.68
3	F3	2.80	3.20	0.80	3.00	21.50	38.30	16.80
4	F4	3.00	3.00	0.80	2.00	14.40	25.60	11.20
5	F6	3.00	4.80	0.80	1.00	11.52	18.56	7.04
6	F8	4.35	4.80	1.00	12.00	250.56	372.36	121.80
7	F12	4.80	6.60	1.25	4.00	158.40	220.40	62.00
8	FST-16	6.15	6.60	1.50	1.00	60.89	81.51	20.63
9	FL-32	10.20	10.20	1.50	1.00	156.06	188.16	32.10
	งานภายนอก							
10	บ่อน้ำใต้ดิน	6.20	11.80	2.00	1.00	146.32	226.32	80.00
11	ถังบำบัดน้ำเสีย	5.10	26.00	3.00	1.00	397.80	596.40	397.80
12	บ่อหน่วงน้ำ	9.70	9.80	3.00	1.00	285.18	414.18	285.18
13	อาคารจอดรถ	6.00	35.00	4.00	1.00	840.00	1,184.00	840.00
14	ปรับระดับพื้นที่ 1 ประมาณ 2915 ตร.ม. ถมดินปรับระดับหนา 0.30m.							1,136.85
	Sumary						3,533.52	3,111.16

สรุป

ปริมาณดินขุด 3,534 ลบ.ม.

ปริมาณดินถมกลับ 3,111 ลบ.ม.

เหลือดินประมาณ - 422 ลบ.ม.

ภาคผนวก ง-3

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
เรื่อง : รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
วันที่ : 18 เมษายน 2562

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียและค่า BOD น้ำที่ออกจากอาคาร

ปริมาณน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเสียไม่น้อยกว่า 80% ของปริมาณน้ำใช้			
ปริมาณน้ำใช้ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย	=	132.77	ลบ.ม/ วัน
ปริมาณน้ำเสีย	=	0.8 X 132.77	
	=	<u>106.22</u>	ลบ.ม/ วัน
ปริมาณน้ำเสียที่ใช้ออกแบบ	=	<u>110.00</u>	ลบ.ม/ วัน

โดยแบ่งออกเป็น

น้ำเสียจากครัว	=	(30 X 0.8) ลิตร/คน/วัน X 673 คน /1,000	
	=	<u>16.15</u>	ลบ.ม/วัน
BOD	=	600	มก./ลิตร


น้ำเสียจากน้ำล้างห้องขยะ	=	(0.02 x 0.8)	ลบ.ม/วัน
ออกแบบ 100%	=	<u>0.02</u>	ลบ.ม/วัน
BOD	=	800	มก./ลิตร

น้ำเสียทั่วไป	=	110 - 16.15 - 0.02	ลบ.ม./วัน
	=	<u>93.83</u>	ลบ.ม./วัน
BOD	=	250	มก./ลิตร

1 ถังดักไขมัน (GREASE TRAP TANK)

รับน้ำเสียจากส่วนครัว และห้องขยะ

Qave	=	16.15 + 0.02	ลบ.ม/วัน
Qpeak	=	16.17 / 24 x 3	
	=	2.02	ลบ.ม/ชม.
ต้องการระยะเวลาเก็บกัก	=	6	ช.ม. ที่ Qpeak


วิศวกรผู้คำนวณ 
(นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
เลขทะเบียน สส.140
วันที่ _____

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
เรื่อง รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
วันที่ 18 เมษายน 2562

ต้องการถังขนาด	=	2.02 X 6	
		<u>12.12</u>	ลบ.ม.
ออกแบบถังขนาด	=	13.35 ตร.ม. X 2.1 ม.	
ความลึกน้ำ	=	1.00	ม.
ปริมาตรถังจริง	=	<u>13.35</u>	ลบ.ม.
BOD รวมที่เข้าถังตกไขมัน	=	$[(16.15 \times 600) + (0.02 \times 800)]$	
		16.17	
	=	600.25	กก./ลิตร
BOD removal จากถังตกไขมัน ประมาณ 10%			
ดังนั้น BOD ออกจากถังตกไขมัน	=	600.25×0.9	
	=	540.23	กก./ลิตร

2 ถังแยกตะกอน (SOLID SEPARATION TANK)

Q	=	110.00	ลบ.ม./วัน
ต้องการระยะเก็บกัก	=	4	ช.ม.
ต้องการถังขนาด	=	$110 / 24 \times 4$	
	=	<u>18.33</u>	ลบ.ม.
ออกแบบถังขนาด	=	10.79 ตร.ม. x 3.15 ม.	
ความลึกน้ำ	=	1.85	ม.
ปริมาตรถังจริง	=	<u>19.96</u>	ลบ.ม.
BOD รวมที่เข้าถังแยกตะกอน	=	$[(16.17 \times 540.23) + (93.83 \times 250)]$	
		110	
	=	292.66	กก./ลิตร
BOD removal จากถังแยกตะกอนประมาณ 15%			
BOD ออกจากถังแยกตะกอน	=	248.76	
	=	250	กก./ลิตร

วิศวกรผู้คำนวณ 
(นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
เลขทะเบียน สส.140
วันที่ _____

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
เรื่อง : รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
วันที่ : 18 เมษายน 2562

3. ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (ACTIVATED SLUDGE - EXTENDED AERATION)

Design Criteria

ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge - Extended Aeration

ปริมาณน้ำเสีย	=	110	ลบ.ม./วัน
ชั่วโมงทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย	=	24	ชั่วโมง/วัน
B.O.D. influent	=	250	มก./ลิตร
S.S. influent	=	200	มก./ลิตร
B.O.D. effluent	=	20	มก./ลิตร
S.S. effluent	=	30	มก./ลิตร

3.1 ถังปรับสภาพน้ำเสีย (EQUALIZATION TANK)


ต้องการระยะเวลาเก็บกัก	=	8.00	ชม.
ต้องการถังขนาดอย่างน้อย	=	36.67	ลบ.ม.
ออกแบบถังขนาด	=	23.39	ตร.ม. x 3.15 ม.
ความลึกน้ำ	=	1.65	ม.
ปริมาตรถังจริง	=	<u>38.59</u>	ลบ.ม.
ต้องการระยะเวลาเก็บกักจริง	=	8.42	ชม.

TOS-15BER3 จำนวน 2 เครื่อง ขนาดเครื่องละ 1.5KW Dia32 Air pipe, Length. 900 มม.

3.2 ถังเติมอากาศ (AERATION TANK)

$$V = \frac{q_c Q Y (S_o - S)}{X (1 + k_d q_c)}$$

V	=	ปริมาตรถังเติมอากาศ, ลบ.ม.
q_c	=	Mean cell residence time, d = 25
Q	=	ปริมาณน้ำเข้าระบบ, ลบ.ม./วัน
Y	=	Yield coefficient over finite period of log growth, g/g = 0.5
S_o	=	Influent soluble BOD ₅ concentration, มก./ลิตร. = 250
S	=	Effluent soluble BOD ₅ concentration, มก./ลิตร = 7.45
X	=	Concentration of MLVSS, มก./ลิตร
	=	2400 mg./l.
k_d	=	Endogenous decay coefficient, d ⁻¹ = 0.05

วิศวกรผู้คำนวณ 
(นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
เลขทะเบียน สส.140
วันที่ _____

โครงการ : ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
เรื่อง : รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
วันที่ : 18 เมษายน 2562


ต้องการถังขนาด	=	61.76	ลบ.ม.
ออกแบบถังขนาด	=	31.38	ตร.ม.
ความลึกน้ำ	=	2.40	ม.
ปริมาตรถังจริง	=	75.31	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	16.43	ช.ม.
Check : F/M ratio	=	0.14	
Check : BOD loading	=	0.37	kg.BOD ₅ /m ³ /d.

ปริมาณอากาศที่ต้องการ :

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการในสภาพจริง	$\frac{Q(S_o - S) \times 10^{-3}}{BOD_5 / BOD_L}$	-	$1.42 \times P_x$	
	$P_x = Y_{obs} Q (S_o - S) \times 10^{-3}$	=	5.93	กก./วัน
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการในสภาพจริง		=	30.25	กก./วัน
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการจากเครื่องเติมอากาศ		=	45.85	กก./วัน
ปริมาณอากาศที่ต้องการจากเครื่องเติมอากาศ		=	2,439.10	ลบ.ม./วัน
ปริมาณอากาศที่ต้องการจากเครื่องเติมอากาศ x 2(Peak Factor)		=	203.26	ลบ.ม./ช.ม.
เลือกใช้เครื่องเติมอากาศขนาด 135 ลบ.ม./ช.ม. จำนวน 2 เครื่อง		=	<u>270.00</u>	ลบ.ม./ช.ม.
80 TRN47.5 จำนวน 2 เครื่อง ขนาดเครื่องละ 7.5KW Dia80 Air pipe, size dia. 700 มม.				

3.3 ถังพักตะกอน (SLUDGE HOLDING TANK)

	Sludge concentration	=	8,000.00	กก./ลิตร
	Q_r	=	$\frac{MLSS Q}{(T_{ss} - MLSS)}$	
	Q_r	=	66.00	ลบ.ม./วัน
Check :	Q_r/Q	=	0.60	
Sludge flow rate		=	66.00	ลบ.ม./วัน
ออกแบบถังขนาด		=	0.90 ม. X 2.50 ม. x 3.15 ม.	
ความลึกน้ำ		=	2.25	ม.
ปริมาตรถังจริง		=	<u>5.06</u>	ลบ.ม.

วิศวกรผู้คำนวณ 
(นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
เลขทะเบียน สส.140
วันที่ _____

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
เรื่อง รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
วันที่ 18 เมษายน 2562

3.4 ถังตกตะกอน (SEDIMENTATION TANK)

ปริมาณน้ำเสีย	=	110.00	ลบ.ม./วัน
Surface overflow rate	=	20.00	ลบ.ม/ตร.ม/วัน
ต้องการพื้นที่ทั้งหมด	=	<u>5.50</u>	ตร.ม.
ออกแบบNet Area	=	2.60 ม. x 2.55 ม.	
พื้นที่ถังตกตะกอน	=	<u>6.63</u>	ตร.ม.
ความลึกน้ำ	=	2.25	ม.
หาปริมาตรของถังตกตะกอน			

$$\text{ประมาณVolume} = \left[(2.6 \times 2.55 \times 0.35) + (2.25 - 0.35) / 3 \times (2.80 \times 2.75 + 0.60 \times 0.60 + (2.80 \times 2.75 \times 0.60 \times 0.60)^{0.5} \right]$$

$$= 8.48 \quad \text{ลบ.ม.}$$

$$\text{ดังนั้น เวลาเก็บกัก(t)} = 8.48 / 110 \times 24$$

$$= \underline{1.85} \quad \text{ชม.}$$

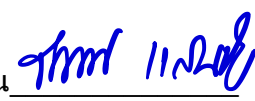
3.5 ถังเก็บน้ำผ่านการบำบัด (EFFLUENT WATER TANK)

ต้องการระยะเวลาเก็บกัก	=	2.00	ช.ม.
ต้องการถังขนาด	=	9.17	ลบ.ม.
ออกแบบถังขนาด	=	1.30 ม. x 4.45 ม. x 3.15 ม.	
ความลึกน้ำ	=	1.90	ม.
ปริมาตรถังจริง	=	<u>10.99</u>	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	2.40	ช.ม.

TOS-80U22.2 จำนวน 2 เครื่อง 1Duty - 1Standby Dia80 ,Pipe Dia 65mm(NM.) (HDPE Dia 75mm. PN.10 PE.80)

3.6 ปริมาตรเก็บกัก EXCESS SLUDGE ในถังเก็บตะกอน (SLUDGE STORAGE TANK)

	$P_x = Y_{obs} Q (S_o - S) \times 10^{-3}$	=	5.93	กก./วัน
	$P_{max} = P_x / 0.8$	=	7.41	กก./วัน
TSS lost in the effluent,	$P_e =$	=	$(Q \times SS_e) / 1000$	
		=	3.30	กก./วัน
Total Waste Sludge	$= P_{max} - P_e$	=	4.11	กก./วัน
Sludge concentration ในถังตกตะกอน		=	15,000.00	มก./ลิตร (1.5% Solid)

วิศวกรผู้คำนวณ 
(นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
เลขทะเบียน สส.140
วันที่ _____

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
เรื่อง รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
วันที่ 18 เมษายน 2562

ปริมาณ EXCESS SLUDGE	=	0.27	ลบ.ม./วัน
ต้องการระยะเวลาเก็บกัก	=	30.00	วัน
ต้องการถังขนาด	=	8.10	ลบ.ม
ออกแบบถังขนาด	=	1.00 ม. x 4.45 ม. x 3.15 ม.	
ความลึกน้ำ	=	2.20	ม.
ปริมาตรถังจริง	=	<u>9.79</u>	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	33.76	วัน
TOS-15BER3 จำนวน 1 เครื่อง ขนาดเครื่องละ 1.5KW Dia32 Air pipe, Length. 900 มม.			


วิศวกรผู้คำนวณ 
(นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
เลขทะเบียน สส.140
วันที่ _____

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง ตารางอุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย

วันที่

ITEM NO.	SYMBOL	EQUIPMENT	LOCATION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	CAPACITY	ELECTRICAL MOTOR DATA			POWER CONTROL CENTER	CONTROL FUNCTION AND CONTROL DEVICES
						APPR. kW	RPM	V/Æ/Hz.		
1	EQP - 01 EQP - 02	EQUALIZATION PUMP	IN EQUALIZATION TANK	SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP - NON CLOGGED TYPE COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN AND FLOAT SWITCHES	Q = 8 m ³ /hr H = 9 m	0.75	3000	380/3/50	GSP-01	1 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY) AUTOMATICALLY OPERATED BY TIMER AND FLOAT SWITCHES LEVEL CONTROL SHALL BE AS FOLLOWS: - VERY HIGH LEVEL START FOR 2 nd PUMP AND ALARM - HIGH LEVEL START FOR 1 st PUMP - LOW LEVEL STOP FOR ALL PUMPS - VERY LOW LEVEL CUT-OFF FOR ALL PUMPS AND ALARM
2	SE - 01 SE - 02	SUBMERSIBLE EJECTOR	IN EQUALIZATION TANK	SUBMERSIBLE EJECTOR COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN , SILENCER AND VALVE	Q = 28 m ³ of air/hr H = 3 mAq.	1.5	1500	380/3/50	GSP-01	OPERATED 24 HOURS PER DAY AND OPERATED BY TIMER
3	SA - 01 SA - 02	SUBMERSIBLE AERATOR	IN AERATION TANK	SUBMERSIBLE AERATOR INSTALLATION WITH LIFTING CHAIN , SILENCER AND VALVE	Q = 135 m ³ of air/hr H = 2.4 mAq.	7.5	1500	380/3/50	GSP-01	OPERATED 24 HOURS PER DAY AND OPERATED BY TIMER
4	SE - 03	SUBMERSIBLE EJECTOR	IN SLUDGE STORAGE TANK	SUBMERSIBLE EJECTOR COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN , SILENCER AND VALVE	Q = 28 m ³ of air/hr H = 3 mAq.	1.5	3000	380/3/50	GSP-01	OPERATED 24 HOURS PER DAY AND OPERATED BY TIMER
5	SLP - 01 SLP - 02	RETURN SLUDGE PUMP	IN SLUDGE HOLDING TANK	SUBMERSIBLE SLUDGE PUMP - NON CLOGGED TYPE COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN AND FLOAT SWITCHES	Q = 4.5 m ³ /hr H = 9 m	0.75	3000	380/3/50	GSP-01	1 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY) AUTOMATICALLY OPERATED BY TIMER LEVEL CONTROL SHALL BE AS FOLLOWS: - VERY HIGH LEVEL ALARM - LOW LEVEL CUT-OFF FOR ALL PUMPS - VERY LOW LEVEL ALARM


วิศวกรผู้คำนวณ 
 (นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
 เลขทะเบียน สส.140
 วันที่ _____

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง ตารางอุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย

วันที่

ITEM NO.	SYMBOL	EQUIPMENT	LOCATION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	CAPACITY	ELECTRICAL MOTOR DATA			POWER CONTROL CENTER	CONTROL FUNCTION AND CONTROL DEVICES
						APPR. kW	RPM	V/Æ/Hz.		
6	EFP - 01 EFP - 02	EFFLUENT PUMP	EFFLUENT TANK	SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP - NON CLOGGED TYPE COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN AND FLOAT SWITCHES	Q = 11 m ³ /hr H = 15 m	2.2	3000	380/3/50	GSP-01	1 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY) FLOAT SWITCH CONTROL - HIGH LEVEL ALARM - INTERMEDIATE LEVEL START PUMP - LOW LEVEL STOP ALL PUMPS SHALL BE AUTOMATICALLY ALTERNATED
7	SSP - 01, 02	SEWAGE PUMP	บ่อสูบน้ำเสีย ห้องขยะ	SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP - NON CLOGGED TYPE COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN AND FLOAT SWITCHES 1 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY)	Q = 6 m ³ /hr H = 8 m	0.75 KW	3000	380/3/50	BDP-01	1 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY) AUTOMATICALLY OPERATED BY FLOAT SWITCHES LEVEL CONTROL SHALL BE AS FOLLOWS: - VERY HIGH LEVEL START FOR 2 PUMPS - INTERMEDIATE LEVEL START FOR 1 st PUMP - LOW LEVEL STOP FOR ALL PUMPS
8	DP - 01, 02	DRAINAGE PUMP	บ่อสูบน้ำ อาคารจอดรถ	SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP - NON CLOGGED TYPE COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN AND FLOAT SWITCHES 1 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY)	Q = 17 m ³ /hr H = 8 m	1.5 KW	3000	380/3/50	BDP-01	1 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY) AUTOMATICALLY OPERATED BY FLOAT SWITCHES LEVEL CONTROL SHALL BE AS FOLLOWS: - VERY HIGH LEVEL START FOR 2 PUMPS - INTERMEDIATE LEVEL START FOR 1 st PUMP - LOW LEVEL STOP FOR ALL PUMPS
9	DTP - 01, 02 .03	DETENTION PUMP	บ่อหน่วงน้ำ ด้านหน้าโครงการ	SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP - NON CLOGGED TYPE COMPLETE WITH GUIDE RAIL INSTALLATION, LIFTING CHAIN AND FLOAT SWITCHES 2 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY) 50% x 50% x 50% of Q total	Q _{total} = 1.32 m ³ /min H = 8 m	2.2 KW x2	3000	380/3/50	GDP-01	2 DUTY AND 1 STANDBY (ALTERNATELY) AUTOMATICALLY OPERATED BY FLOAT SWITCHES LEVEL CONTROL SHALL BE AS FOLLOWS: - VERY HIGH LEVEL START FOR 3 rd PUMP - VERY HIGH LEVEL START FOR 2 PUMPS - INTERMEDIATE LEVEL START FOR 1 st PUMP - LOW LEVEL STOP FOR ALL PUMPS

 วิศวกรผู้คำนวณ 
 (นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
 เลขทะเบียน สส.140
 วันที่

ภาคผนวก ง-4

รายการคำนวณปริมาณละอองลอย
และก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย
และรายการคำนวณการบำบัดกลิ่น
จากห้องพักขยะเปียก

โครงการ : ดิ อธิจัน รัชดา-ลาดพร้าว

รายการคำนวณระบบบำบัดก๊าซ AEROSOL

1. ปริมาณน้ำเสีย

ออกแบบให้ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ = 110 ลบ.ม./วัน

2. คุณลักษณะของน้ำเสีย

บีโอดีของน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย = 292.66 มก./ลิตร.

บีโอดีของน้ำทิ้ง = 20 มก./ลิตร

SSเข้าระบบ = 300 มก./ลิตร

SSออกระบบ = 30 มก./ลิตร

3. เครื่องเติมอากาศที่ถูกเลือกใช้ภายในระบบ

เลือกใช้เครื่องเติมอากาศ

Submersible Ejector (Equalization Tank) ให้ลมได้ = 56 ลบ.ม./ชม.

Submersible Aerator (Aeration Tank) ให้ลมได้ = 270 ลบ.ม./ชม.

Submersible Ejector (Sludge Storage Tank) ให้ลมได้ = 28 ลบ.ม./ชม.

รวมปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศ = 354 ลบ.ม./ชม.

= 8,496 ลบ.ม./วัน

4. การหาบ่อดินเพื่อกำจัด Aerosol

โครงการใช้วิธีกำจัดละอองน้ำเสียด้วยกระบวนการชีวภาพ ซึ่งอาศัยจุลินทรีย์ที่มีในดินเป็นตัวดูดซับ โดยการต่อท่อระบายอากาศ จากบ่อเติมอากาศให้ระเหยผ่านชั้นดิน และมีการสัมผัสดิน เป็นเวลาอย่างน้อย 10



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

เลขทะเบียน สส.140

โครงการ : ดิ อธิจิน รัชดา-ลาดพร้าว

วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย โดยบ่อดินขนาด 1 ตารางเมตร ลึก 0.4 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.04 ลบ.ม./วินาที (3,456 ลบ.ม./วัน)

ขนาดบ่อดินที่ต้องการ	=	8,496 / 3,456	ตารางเมตร
ขนาดบ่อดินที่ต้องการ	=	2.46	ตารางเมตร
จัดเตรียมขนาดบ่อดิน	=	2.80	ตารางเมตร

โครงการใช้ขนาดบ่อดิน 4.30 m x 0.65 m x 0.40 m(ลึก)



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

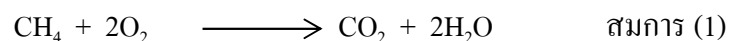
เลขทะเบียน สส.140

โครงการ: ดิ ออร์จิน รัชดา-ลาดพร้าว

รายการคำนวณการกำจัดก๊าซมีเทน

ก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ระบายออกสู่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อภาวะเรือนกระจก ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้นจึงนับว่าเป็นสารที่มีผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน โครงการจึงให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยออกแบบให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการติดตั้งบ่อกำจัดก๊าซมีเทน ภายในเดินท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว เจาะรูขนาด 3 มม. ทุกระยะ 10 ซม. โดยปล่อยให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ซึ่งฝังลึกประมาณ 1.0 ม.

ในปฏิกิริยาออกซิเดชันของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂) และน้ำ(H₂O) ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน(O₂) 2 โมล ต่อมีเทน 1 โมล ดังสมการที่ (1)



ในแต่ละ 16 กรัม ของมีเทน(CH₄) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำเสียลดลง 64 กรัม ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐานเท่ากับ 0.34 ล. ของมีเทน(CH₄) ต่อ 1 กรัม ของ COD ที่ถูกทำให้งดตัว (ธีระ, 2539) ดังนั้น สามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. ปริมาณ COD ที่เกิดขึ้นของระบบ

ปริมาณน้ำเสียในบ่อเกรอะทั้งหมด = 110 ลบ.ม./วัน

BOD ที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย = 292.66 มก./ล.

ระยะเวลากักเก็บในถังแยกกากตะกอน = 4 ชม.

กำหนดให้ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD ภายในถังแยกกาก เท่ากับ 15%

อัตราส่วนระหว่างBOD5/CODสำหรับน้ำเสียชุมชน= 0.67

*เสริมพล รัตสุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์, “การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน”



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

เลขทะเบียน สส.140

โครงการ: ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น COD ที่กำจัด} &= (0.15 \times 292.66 \times 110) / 0.67 \\ &= 7,207.30 \quad \text{ก. COD/วัน} \end{aligned}$$

2. ปริมาณก๊าซมีเทน(CH₄)ที่เกิดขึ้นของระบบ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณก๊าซมีเทน(CH}_4\text{)ที่เกิดขึ้น} &= 0.34 \times 7,207.30 \\ &= 2,450.48 \quad \text{ล./วัน} \\ &= 2.45 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

3. ขนาดบ่อดินเพื่อรองรับปริมาณก๊าซมีเทน

$$\text{อัตราก๊าซมีเทนที่บ่อบีสามารถกำจัดได้} = 2,400 \quad \text{ลิตร/ตร.ม.-วัน}$$

(*อ้างอิงจาก : J" Nikioma.R.Brzeinski.M.Heilz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 3, P.268)

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น} &= 2,450.48 \quad \text{ล./วัน} \\ \text{ดังนั้น ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทน} &= 2,450.48 / 2,400 \quad \text{ตร.ม.} \\ &= 1.02 \quad \text{ตร.ม.} \\ \text{กำหนดขนาดบ่อกำจัดก๊าซมีเทน กว้าง} &= 1.10 \quad \text{ม.} \\ \text{ยาว} &= 1.10 \quad \text{ม.} \\ \text{ลึกบ่อ} &= 1.50 \quad \text{ม.} \\ &= 1.82 \quad \text{ลบ.ม.} \end{aligned}$$

จัดเตรียมบ่อดินเพื่อกำจัดก๊าซมีเทน กว้าง 1.10 ม. ยาว 1.10 ม. ฝังท่อลึก 1.00 ม. พื้นที่ผิวเท่ากับ 1.21 ตร.ม.



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

เลขทะเบียน สส.140

การบำบัดอากาศจากห้องขยะ

PROJECT: ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

16 ตค. 2562

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ลานบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียก โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดขึ้น เพื่อควบคุมไม่ให้กลิ่นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย รวมถึงช่วยให้ระบบกำจัดมีเทนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำออกซิเจนมาช่วยในการกำจัดมีเทน

โครงการใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียก และต้องมีระยะเวลาเก็บกักจริง (True residence time) อย่างน้อย 60 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียก โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 1.00 เมตร มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา เพื่อกำหนดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียกดังต่อไปนี้

1. กำหนดให้ปริมาณอากาศจากห้องพักขยะเปียก เท่ากับ 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง
จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ลานบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียกของโครงการได้ดังต่อไปนี้

	ขนาดห้อง	ปริมาตร	อัตราการระบายอากาศ	อัตราการระบายอากาศ		อัตราการระบายอากาศที่เลือกใช้	
	พท.(ม. ²) x สูง(ม.)	(ลบ.ม.)	4 เท่าของปริมาตรห้อง/ชม.	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต./นาที	ลบ.ม./ชม.	ลบ.ฟุต./นาที
ห้องพักขยะเปียก	2.96 x 2.65	7.844	7.844 x 4 = 31.38	31.38	18.47	34	20

2. ระยะเวลาเก็บกักจริง (True residence time) = 60 วินาที

โดยที่ ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	V_{ia}/Q
V_{ia}	=	ปริมาตรของตัวกรองในระบบจริง (ลบ.ม.)
	=	ปริมาตรของตัวกรอง x ความพรุน
ความพรุน	=	54.70% ⁽²⁾⁽³⁾ ปุ๋ยหมักตามมาตรฐานกรมวิชาการเกษตรปี 2548
	=	50% for Safety
ปริมาตรของตัวกรอง	=	ความลึกดิน x พื้นที่ลานบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียก
Q	=	อัตราการไหลของก๊าซ (ลบ.ม./วินาที)
ระยะเวลาเก็บกักจริง	=	$\frac{\text{ความลึกดิน} \times \text{พื้นที่ลานบำบัดอากาศจากห้องขยะเปียก(A)} \times \text{ความพรุน}}{\text{อัตราการไหลของก๊าซ}}$
60	=	$\frac{1.00 \times A \times 0.50}{0.009}$
A	=	1.08 ตร.ม.
ออกแบบพื้นที่ลานบำบัด	=	1.12 ตร.ม.

ที่มา (1) " Treatment of wastewater odor in pig farm using tray biofilter system" Apissara Rakthaison, Suranaree University of Technology, 2015

(2) " Understanding biofilter performance and determining emission. Concentrations under operational conditions" Final Report-project Number ER36, sniffer knowledge brokers for a resilient Scotland.

(3) " Identifying and Controlling odor in the municipal wastewater environment phase 1 : Literature research and review"

Gregory M"Adams&Ron Hargreavers, Water Environment Research Foundation, 2004



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

สส.140

1

ภาคผนวก ง-5
รายการคำนวณระบบระบายน้ำ

รายการคำนวณปริมาตรหนองน้ำ

โครงการ ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

การประเมินอัตราการระบายน้ำสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ

การคำนวณหาค่า Q น้ำฝนจะใช้วิธี Rational Method การไหลของน้ำฝนที่ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการ สามารถประเมินได้จากสูตรอัตราการไหลของน้ำฝน มีรายละเอียดดังนี้

จากสูตร	Q	=	$0.278 \times 10^{-6} CIA$
เมื่อ	Q	คือ	อัตราการไหลของน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)
	A	คือ	พื้นที่รับน้ำฝนหรือพื้นที่ระบายน้ำ
	C	คือ	สัมประสิทธิ์น้ำท่า
	I_5	คือ	ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)
		=	$(7,600 / (t_c + 40)) - 34$
	t_c	=	เวลาการรวมตัวของน้ำ (นาที)

(ที่มา : รงชัย พรรณสวัสดิ์, คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์และสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมไทย)

(1) ก่อนการพัฒนาโครงการ

(1.1) ค่า C ก่อนการพัฒนา

พื้นที่โครงการก่อนพัฒนา มีขนาด 2,928 ตารางเมตร

สภาพพื้นที่ก่อนพัฒนาประกอบด้วย

- เป็นพื้นที่กร้าง ($C = 0.30$) = 2,928 ตารางเมตร

ดังนั้น $C = 0.30$



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสงชัย

สส.140

(1.2) เวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน (The Time of Concentration, T_C)

$$\text{จากสมการ } T_C = 0.83(L n s^{-0.5})^{0.467}$$

โดย T_C = เวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน, นาที

L = ระยะทางจากจุดที่ไกลสุดของพื้นที่ระบายน้ำ, ฟุต

n = สัมประสิทธิ์ของความต้านทานการไหล

s = ความลาดของผิวดิน (Slope)

เวลาน้ำไหลลงบนพื้นที่ระบายน้ำ

พื้นผิวดินเป็นดินเปล่า (Bare Soil)

ความลาดเอียงของผิวดิน 1 : 1000 = 0.001

ระยะทางไกลสุดของการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ 101 เมตร (331.28 ฟุต)

สัมประสิทธิ์ของความต้านทานการไหล สำหรับ Smoothest = 0.10

$$\begin{aligned} T_{C\text{ก่อน}} &= 0.83(L n s^{-0.5})^{0.467} \\ &= 0.83(331.28)(0.10)(0.001)^{-0.50})^{0.467} \\ &= 21.36 \quad \text{นาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_s &= 7,600 / (t_c + 40) - 34 \\ &= 7,600 / (21.36 + 40) - 34 \\ &= 89.86 \quad \text{มิลลิเมตร/ชั่วโมง} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } Q \text{ ก่อนพัฒนาโครงการ} &= 0.278 \times 10^{-6} CIA \\ &= 0.278 \times 10^{-6}(0.30)(89.86)(2,928) \\ &= 0.022 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \end{aligned}$$

(2) หลังการพัฒนาโครงการ

(2.1) ค่า C หลังการพัฒนา

พื้นที่ระบายน้ำ 2,928 ตารางเมตร เมื่อพัฒนาโครงการแล้วจะแบ่งเป็น

- พื้นที่อาคาร ($C = 0.80$) = 1,541.93 ตารางเมตร

- พื้นที่ถนน ที่จอดรถ ทางเดิน ภายนอกอาคาร ($C = 0.80$)

สมมติ 11/2/25
วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

$$\begin{aligned}
 &= 823.67 \quad \text{ตารางเมตร} \\
 - \text{พื้นที่สีเขียว (C= 0.3)} &= 457.40 \quad \text{ตารางเมตร} \\
 - \text{พื้นที่สระว่ายน้ำ (C= 1)} &= 105.00 \quad \text{ตารางเมตร}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น } C &= \frac{(0.8 \times 1,541.93) + (0.8 \times 823.67) + (0.3 \times 457.40) + (1 \times 105.00)}{2,928} \\
 &= 0.73
 \end{aligned}$$

(2.2) การรวมตัวของน้ำ t_c

$$\text{เวลาการรวมตัวของน้ำ (} t_c \text{)} = \text{เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ}$$

เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ

$$\text{เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ (} t_c \text{)} = 0.83 (L n s^{-0.5})^{0.467}$$

$$\text{ดังนั้น กำหนดค่า } n \text{ สำหรับ Impervious Surface} = 0.02$$

$$\text{ความลาดเอียงของผิวดิน 1 : 500} = 0.002$$

$$\text{กำหนดให้จุดไกลสุดมายังท่อระบายน้ำระยะทาง 11.00 เมตร (36.08 ฟุต)}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น เวลาการรวมตัวของน้ำ (} t_c \text{)} &= 0.83 (L n s^{-0.5})^{0.467} \\
 &= 0.83 (36.08) (0.02) (0.002)^{-0.50})^{0.467} \\
 &= 3.04 \quad \text{นาที}
 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ (} t_c \text{)} = \underline{3.04} \quad \text{นาที}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น } I_s &= 7,600 / (t_c + 40) - 34 \\
 &= 7,600 / (3.04 + 40) - 34 \\
 &= \underline{142.58} \quad \text{มิลลิเมตร/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

สมชาย วัฒนกุล

วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสงชัย

สส.140

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร} \quad Q &= 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA} \\
 \text{ดังนั้น} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.73 \times 142.58 \times 2,928 \\
 &= \underline{0.085} \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\
 \text{จากปริมาณน้ำเสียโครงการ} \quad Q_{\text{น้ำเสีย}} &= 106.22 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน} \\
 &= \underline{0.001} \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที} \\
 \text{ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ} &= (Q_{\text{หลังพัฒนาโครงการ}} - Q_{\text{ก่อนพัฒนาโครงการ}} + Q_{\text{น้ำเสีย}}) \times t_c \text{ ก่อน} \\
 &= (0.085 - 0.022 + 0.001) \times 21.36 \times 60 \\
 &= \underline{82.02} \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการระบายน้ำออกและปริมาณน้ำที่ต้องการเก็บกักของพื้นที่โครงการ

รายการ	ก่อนการพัฒนา	หลังการพัฒนา
พื้นที่ระบายน้ำ (ตารางเมตร)	2,928.00	2,928.00
สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดิน	0.30	0.73
ระยะทางน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ (เมตร)	101.00	11.00
เวลารวมตัวของน้ำ (นาท)	21.36	3.04
ค่าความเข้มของฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)	89.86	142.58
อัตราการระบายน้ำฝนออกจากโครงการ (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)	0.022	0.085
ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ (ลูกบาศก์เมตร)	<u>82.02</u>	
ปริมาณน้ำที่กักเก็บ (หน่วยในท่อ 50%ของปริมาตรท่อ LINE B) (ลูกบาศก์เมตร)	13.29	
ปริมาณน้ำที่กักเก็บในบ่อหน่วย (ลูกบาศก์เมตร)	78.66	
ปริมาณน้ำที่กักเก็บรวม (ลูกบาศก์เมตร)	<u>91.95</u>	

จากการประเมินข้างต้นจะเห็นว่า โครงการมีมาตรการลดผลกระทบจากการระบายน้ำของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการควบคุมอัตราการระบายน้ำของโครงการ ในช่วงฝนตก อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ ไม่ให้มีค่ามากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนา คือ 0.022 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โดยมีการหน่วงน้ำทั้งหมดจากบ่อหน่วงน้ำและท่อระบายน้ำเท่ากับ 91.95 ลูกบาศก์เมตร เพื่อกักเก็บปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่โครงการ



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

DRAINAGE DESIGN: ระบบระบายน้ำโครงการ :ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

PROJECT: ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

ระบบระบายน้ำของโครงการ จะรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงภายในโครงการด้วยระบบท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ไปยังบ่อหน่วงน้ำ และจะถูกระบายต่อไปยังท่อสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป

เนื่องจากท่อระบายน้ำภายในโครงการมีความลึกมากกว่าท่อระบายน้ำสาธารณะ จึงไม่สามารถระบายออกได้โดยตรงจากบ่อหน่วง ดังนั้นจึงออกแบบให้สูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดจุ่ม(Submersible pump): ทำงาน 2 ตัว-สำรอง 1 ตัว ไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำ ด้วยอัตราการไหลเท่ากับก่อนเกิดโครงการ จากนั้นจึงระบายออกไปสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ที่เครื่องสูบน้ำหลักและสำรองไม่สามารถทำงานได้ ทางโครงการได้ออกแบบท่อ Overflow ซึ่งจะถูกจำกัดปริมาณการไหลให้เท่ากับก่อนเกิดโครงการเช่นกัน

เนื่องจากอัตราการไหลก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.022 ลบ.ม./วินาที และหลังพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.085 ลบ.ม./วินาที ดังนั้นจึงต้องควบคุมอัตราการไหลให้ไม่เกินก่อนเกิดโครงการ ซึ่งปริมาตรหน่วงน้ำที่ต้องหน่วงอย่างน้อย 82.02 ลบ.ม. โดยทางโครงการได้ออกแบบให้มีการหน่วงน้ำปริมาตรรวมทั้งหมด 91.95 ลบ.ม. แบ่งเป็นหน่วงในท่อระบายน้ำ (คิดที่ 50% ของปริมาตรท่อที่ยาวที่สุดของ: LINE A1 94 ม.) คิดเป็นปริมาตร 13.29 ลบ.ม. และหน่วงในบ่อหน่วงน้ำ ปริมาตรหน่วงน้ำ 78.66 ลบ.ม. ดังนั้นการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการจึงไม่กระทบกับระบบระบายน้ำสาธารณะ

ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำสาธารณะ

เนื่องจากอัตราการไหลของน้ำหลังพัฒนาโครงการมีค่าไม่เกินก่อนพัฒนาโครงการ ดังนั้นศักยภาพในการรับน้ำของท่อระบายน้ำสาธารณะจะเท่าเดิม โดยระดับน้ำในท่อจะขึ้นกับแต่ละฤดูกาล ไม่ได้มีการเพิ่มขึ้นเนื่องจากการพัฒนาโครงการนี้

เกณฑ์ในการออกแบบ

1. การคำนวณหาปริมาณน้ำฝน ใช้สูตร Rational Method ในการหาปริมาณน้ำฝน กำหนดให้

คาบการเกิดฝน (Return Period)

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของถนน (Pave runoff Coefficiency, C) 0.80

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของดิน (Land runoff Coefficiency, C) 0.30

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของตัวอาคาร (Roof runoff Coefficiency, C) 0.80

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ (Roof runoff Coefficiency, C) 1.00

ระยะเวลาที่น้ำฝนไหลนอง (Time of Concentration) 3.04 นาที

ความเข้มฝน (Rainfall Intensity) 142.58 มิลลิเมตร/ชั่วโมง

สูตร Rational Method

C = Runoff Coefficiency

I = Rainfall Intensity (มิลลิเมตร/ชั่วโมง)



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

DRAINAGE DESIGN: ระบบระบายน้ำโครงการ :ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

2. การคำนวณหาปริมาณน้ำเสีย น้ำเสียจากอาคารจะไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสียก่อน หลังจากนั้นจะทำการสูบจากบ่อบำบัดน้ำเสียไปยังที่บ่อดักขยะโดยตรง และไหลไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการต่อไป

$$\begin{aligned} Q_{\text{น้ำเสีย}} &= 0.001 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\ &= 0.06 \text{ ลบ.ม./นาที} \\ &= 3.6 \text{ ลบ.ม./ชั่วโมง} \end{aligned}$$

3. การคำนวณขนาดท่อระบายน้ำ ใช้สูตร Mannig's Equation ในการหาความสามารถในการระบาย

$$\begin{aligned} Q_c &= 1000 / n \cdot A_c \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} \\ \text{โดยที่ } Q_c &= \text{ความสามารถในการระบายน้ำผ่านท่อขนาด } d \text{ ลิตร / วินาที} \\ n &= \text{Manning's Roughness สำหรับท่อคอนกรีตเลือกใช้ } 0.015 \\ S &= \text{ความลาดเอียงในการวางท่อ ม./ม.} \\ A_c &= \text{พื้นที่หน้าตัดของท่อ ม.}^2 \\ P &= \text{เส้นขอบเปียกของท่อ ม.} \\ R &= \text{รัศมีชลศาสตร์ (A/P) ม.} \end{aligned}$$

4. ข้อกำหนดอื่นๆ

4.1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อที่เล็กที่สุดที่เลือกใช้ไม่ต่ำกว่า 40 เซนติเมตร ความลาดเอียง 1:200

4.2 ปริมาณน้ำซึมในท่อ = 0.00001 ลบ.ม./ วินาที ซึ่งน้อยมาก จึงไม่นำมารวมในการคำนวณ



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

DRAINAGE DESIGN: ระบบระบายน้ำโครงการ :ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

ตัวอย่างรายการคำนวณ (รายการคำนวณทั้งหมดแสดงในรูปตาราง)

1. รายการคำนวณตามแนบ่อพัก Manhole MH-1D/1 ถึง บ่อหนองน้ำ

พื้นที่รับน้ำฝนชนิด Pave (C=0.80)	=	44.50	ตรม.
พื้นที่รับน้ำฝนชนิด Land (C=0.30)	=	27.00	ตรม.
พื้นที่รับน้ำฝนชนิด Roof (C=0.80)	=	45.00	ตรม.
พื้นที่รับน้ำฝนชนิด บ่อน้ำและสระขังน้ำ (C=1.00)	=	105.00	ตรม.
พื้นที่รับน้ำฝนรวม (Cumulative Area(CxA))	=	(44.50x0.8)+(27.00x0.3)+(45.00x0.8)+(105.00x1)	
	=	184.70	ตรม.

จากสูตร Rational Method

$Q_{design}(Peak\ Runoff)$	=	$C I A$	ลบ.ม./วินาที
	=	$184.70 \times 142.58 / (3600 \times 1000)$	ลบ.ม./วินาที
	=	<u>0.0073</u>	ลบ.ม./วินาที
เลือกขนาดท่อ	=	600	มม.
ความลาดเอียงเส้นท่อ (Slope)	=	1:200	
	=	0.005	
ความยาวเส้นท่อ Manhole MH-1D/1 ถึง บ่อหนองน้ำ	=	1.00	ม.
ระดับความลึกท้องท่อเริ่มต้น OE	=	-0.75	ม.
ระดับความลึกท้องท่อสุดท้าย IE	=	$-0.75 - (1 \times 0.005)$	
	=	<u>-0.76</u>	ม.

ใช้สูตร Mannig's Equation ในการหาความสามารถในการระบายน้ำของท่อ, $Q_{capacity}$

Q_c	=	$(1/n) * A_c * R^{2/3} * S^{1/2}$	ลบ.ม./วินาที
	=	$(1/0.015) \times (3.14 \times 0.6^2 / 4) \times ((3.14 \times 0.6^2 / 4) / (3.14 \times 0.6))^{2/3} \times (0.005)^{1/2}$	
จะได้ Q_c	=	0.3760	ลบ.ม./วินาที



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

DRAINAGE DESIGN: ระบบระบายน้ำโครงการ :ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

2 การคำนวณหาขนาดเครื่องสูบน้ำและ ขนาดท่อ OVERFLOW (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่เครื่องสูบน้ำไม่สามารถทำงานได้)

ออกแบบให้เครื่องสูบน้ำเท่ากับปริมาณการไหลก่อนเกินโครงการ คือ 0.022 ลบ.ม./วินาที หรือ 1.32 ลบ.ม./นาที่
 ออกแบบโดยใช้เครื่องสูบน้ำทั้งหมด 3 เครื่อง (@ Q=0.011 ลบ.ม./วินาที, แรงดัน 8 ม.) : 2 เครื่องทำงานและ 1 เครื่องสำรอง
 โดย อัตราการไหลรวม 1.32 ลบ.ม./นาที่ ซึ่งเท่ากับอัตราการไหลก่อนเกิดโครงการ (Tsurumi TOS 100 B42.2 , @2.20kW, 3P, 50Hz)
 กรณีที่เครื่องสูบน้ำไม่สามารถทำงานได้ ก็ได้จัดเตรียมท่อ Overflow โดยใช้วิธีจำกัดขนาดท่อระบายน้ำ โดยสามารถคำนวณหาขนาดได้ดังนี้

	Q	=	$CA\sqrt{2g(H-(d/2))}$
	Q	=	อัตราการระบายน้ำของท่อระบายน้ำ
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผ่านท่อระบายน้ำ (0.6)
	A	=	พื้นที่หน้าตัดท่อ (ตร.ม.)
	d	=	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (ม.)
	g	=	ค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงโลก (9.81 เมตร/วินาที ²)
	H	=	ความสูงของระดับน้ำจากท้องท่อระบายน้ำ (เมตร)
โดยค่า	d	=	0.15 ม.
	H	=	0.30 ม.
	Q	=	0.022 ลบ.ม./วินาที

ดังนั้น กรณีฉุกเฉินอัตราการระบายออกจากพื้นที่โครงการ จะถูกจำกัดการระบายออกด้วยท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม.
 ที่ระดับความสูงน้ำ 0.30 ม. จากท้องท่อระบายน้ำฉุกเฉิน



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

DRAINAGE DESIGN: ระบบระบายน้ำโครงการ :ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

- 3 การคำนวณหาปริมาณน้ำในท่อระบายน้ำ เฉพาะส่วนที่ยาวที่สุดของ LINE A1

ความยาวท่อส่วนที่ยาวที่สุด คือแนวท่อจาก :

MH 1A/1 - บ่อหนอง ความยาว 94.00 ม. ขนาดท่อระบายน้ำ 600 มม.

	V	=	$\frac{\pi}{4} d^2 \times L$	
โดยที่	V	=	ปริมาตรของท่อระบายน้ำ	
	d	=	เส้นผ่านศูนย์กลางท่อระบายน้ำ	
	L	=	ความยาวของท่อระบายน้ำ	

ขนาดท่อ (d) = 600 มม.

ความยาวเส้นท่อ (L) = 94.00 ม.

ปริมาตรของท่อระบายน้ำ(V) = 26.58 ลบ.ม.

คิดเป็นปริมาตรหนองน้ำ 50% = 26.58 x 0.5 ลบ.ม.

ดังนั้นปริมาตรน้ำที่หนองในท่อ = 13.29 ลบ.ม.



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
 เรื่อง : ระบบระบายน้ำภายในโครงการ
 วันที่ :

SLOPE	ขนาดท่อ (ม.)									
	0.40		0.60		0.80		1.00		1.20	
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V
1 : 200	0.1276	1.02	0.3760	1.33	0.8112	1.61	1.4708	1.87	2.3917	2.11
1 : 300	0.1043	0.83	0.3075	1.09	0.6623	1.32	1.2009	1.53	1.9528	1.73
1 : 400	0.0903	0.72	0.2663	0.94	0.5736	1.14	1.0400	1.32	1.6912	1.49
1 : 500	0.0808	0.64	0.2382	0.84	0.5130	1.02	0.9302	1.18	1.5126	1.34
1 : 600	-	-	0.2175	0.77	0.4683	0.93	0.8492	1.08	1.3808	1.22
1 : 700	-	-	0.2013	0.71	0.4336	0.86	0.7862	1.00	1.2784	1.13
1 : 800	-	-	0.1883	0.67	0.4056	0.81	0.7354	0.94	1.1958	1.06
1 : 900	-	-	0.1776	0.63	0.3824	0.76	0.6933	0.88	1.1274	1.00
1 : 1000	-	-	0.1684	0.60	0.3628	0.72	0.6578	0.84	1.0696	0.95

Q: ลบ.ม./วินาที

V: ม./วินาที



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

สส.140

รายการคำนวณระบบระบายน้ำโครงการ ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

แนว ท่อ	บ่อพัก เริ่มต้น	บ่อพัก สุดท้าย	ความ ยาว m.	พื้นที่ อาคาร sq.m.	พื้นที่สวน sq.m.	พื้นที่ถนน sq.m.	พื้นที่บ่อ น้ำ sq.m.	พื้นที่รวม sq.m.	Qr อาคาร m ³ /s	Qr สวน m ³ /s	Qr ถนน m ³ /s	Qr บ่อน้ำ m ³ /s	Qr รวม m ³ /s	Q สะสม m ³ /s	ขนาด ท่ออย่าง ต่ำ	ความเอียง(X) 1 / X	ขนาดท่อที่ ใช้ cm.	IL เริ่มต้น mm.	IL สุดท้าย mm.
A	ระดับถนน +0.00 , ระดับพื้นที่สีเขียว +0.05																		
	1A/1	2A/1	7.50	44.50	19.50	0.00	0.00	64.00	1.41E-03	2.32E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-03	0.0016	40	200	60	-0.95	-0.99
	2A/1	3A/1	6.50	44.50	19.50	21.45	0.00	85.45	1.41E-03	2.32E-04	6.80E-04	0.00E+00	2.32E-03	0.0040	40	200	60	-0.99	-1.02
	3A/1	4A/1	8.00	44.50	5.00	21.45	0.00	70.95	1.41E-03	5.95E-05	6.80E-04	0.00E+00	2.15E-03	0.0061	40	200	60	-1.02	-1.06
	4A/1	5A/1	8.00	44.50	0.00	21.45	0.00	65.95	1.41E-03	0.0E+00	6.80E-04	0.00E+00	2.09E-03	0.0082	40	200	60	-1.06	-1.10
	5A/1	6A/1	8.00	44.50	5.00	21.45	0.00	70.95	1.41E-03	5.95E-05	6.80E-04	0.00E+00	2.15E-03	0.0104	40	200	60	-1.10	-1.14
	6A/1	7A/1	8.00	44.50	0.00	21.45	0.00	65.95	1.41E-03	0.0E+00	6.80E-04	0.00E+00	2.09E-03	0.0125	40	200	60	-1.14	-1.18
	7A/1	8A/1	8.00	44.50	4.00	21.45	0.00	69.95	1.41E-03	4.76E-05	6.80E-04	0.00E+00	2.14E-03	0.0146	40	200	60	-1.18	-1.22
	8A/1	<u>9A/1</u>	5.00	44.50	0.00	21.45	0.00	65.95	1.41E-03	0.0E+00	6.80E-04	0.00E+00	2.09E-03	<u>0.0167</u>	40	200	60	-1.22	<u>-1.25</u>
	1A/2	2A/2	8.00	46.50	60.00	0.00	0.00	106.50	1.47E-03	7.13E-04	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-03	0.0022	40	200	40	-0.70	-0.74
	2A/2	3A/2	6.00	46.50	60.00	0.00	0.00	106.50	1.47E-03	7.13E-04	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-03	0.0044	40	200	40	-0.74	-0.77
	3A/2	<u>9A/1</u>	3.00	46.50	0.00	0.00	0.00	46.50	1.47E-03	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-03	<u>0.0059</u>	40	200	40	-0.77	<u>-0.79</u>
	9A/1	10A/1	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00E+00	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<u>0.0225</u>	40	200	60	<u>-1.25</u>	-1.27
	10A/1	<u>11A/1</u>	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00E+00	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<u>0.0225</u>	40	200	60	-1.27	<u>-1.29</u>
	1A/3	2A/3	8.00	72.00	0.00	0.00	0.00	72.00	2.28E-03	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-03	0.0023	40	200	60	-0.95	-0.99
	2A/3	3A/3	8.00	72.00	0.00	0.00	0.00	72.00	2.28E-03	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-03	0.0046	40	200	60	-0.99	-1.03
	3A/3	4A/3	8.00	72.00	0.00	0.00	0.00	72.00	2.28E-03	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-03	0.0068	40	200	60	-1.03	-1.07
	4A/3	5A/3	8.00	72.00	0.00	0.00	0.00	72.00	2.28E-03	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-03	0.0091	40	200	60	-1.07	-1.11

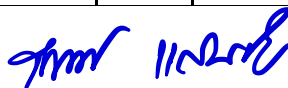
ทนาย 11/2/58

วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

รายการคำนวณระบบระบายน้ำโครงการ ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

แนวท่อ	บ่อพักเริ่มต้น	บ่อพักสุดท้าย	ความยาว m.	พื้นที่อาคาร sq.m.	พื้นที่สวน sq.m.	พื้นที่ถนน sq.m.	พื้นที่บ่อน้ำ sq.m.	พื้นที่รวม sq.m.	Qr อาคาร m ³ /s	Qr สวน m ³ /s	Qr ถนน m ³ /s	Qr บ่อน้ำ m ³ /s	Qr รวม m ³ /s	Q สะสม m ³ /s	ขนาดท่ออย่างต่ำ	ความเอียง(X) 1 / X	ขนาดท่อที่ใช้ cm.	IL เริ่มต้น mm.	IL สุดท้าย mm.
	5A/3	11A/1	7.00	72.00	0.00	0.00	0.00	72.00	2.28E-03	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-03	0.0114	40	200	60	-1.11	-1.15
	11A/1	12A/1	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00E+00	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0339	40	200	60	-1.29	-1.32
	1A/4	2A/4	8.00	22.40	20.55	0.00	0.00	42.95	7.10E-04	2.44E-04	0.00E+00	0.00E+00	9.55E-04	0.0010	40	200	40	-0.70	-0.74
	2A/4	3A/4	8.00	22.40	20.55	0.00	0.00	42.95	7.10E-04	2.44E-04	0.00E+00	0.00E+00	9.55E-04	0.0019	40	200	40	-0.74	-0.78
	3A/4	4A/4	8.00	22.40	20.55	0.00	0.00	42.95	7.10E-04	2.44E-04	0.00E+00	0.00E+00	9.55E-04	0.0029	40	200	40	-0.78	-0.82
	4A/4	5A/4	6.00	22.40	20.55	0.00	0.00	42.95	7.10E-04	2.44E-04	0.00E+00	0.00E+00	9.55E-04	0.0038	40	200	40	-0.82	-0.85
	5A/4	12A/4	1.50	22.40	0.00	0.00	0.00	22.40	7.10E-04	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.10E-04	0.0045	40	200	40	-0.85	-0.86
	6A/4	7A/4	6.50	17.50	0.00	55.25	0.00	72.75	5.55E-04	0.00E+00	1.75E-03	0.00E+00	2.31E-03	0.0023	40	200	60	-0.95	-0.98
	7A/4	8A/4	8.00	17.50	0.00	55.25	0.00	72.75	5.55E-04	0.00E+00	1.75E-03	0.00E+00	2.31E-03	0.0046	40	200	60	-0.98	-1.02
	8A/4	9A/4	8.00	17.50	0.00	55.25	0.00	72.75	5.55E-04	0.00E+00	1.75E-03	0.00E+00	2.31E-03	0.0069	40	200	60	-1.02	-1.06
	9A/4	10A/4	8.00	17.50	0.00	55.25	0.00	72.75	5.55E-04	0.00E+00	1.75E-03	0.00E+00	2.31E-03	0.0092	40	200	60	-1.06	-1.10
	10A/4	11A/4	6.00	17.50	0.00	55.25	0.00	72.75	5.55E-04	0.00E+00	1.75E-03	0.00E+00	2.31E-03	0.0115	40	200	60	-1.10	-1.13
	11A/4	12A/4	5.50	17.50	0.00	31.50	0.00	49.00	5.55E-04	0.0E+00	9.99E-04	0.00E+00	1.55E-03	0.0131	40	200	60	-1.13	-1.16
	12A/4	13A/4	8.00	42.50	15.00	31.50	0.00	89.00	1.35E-03	1.78E-04	9.99E-04	0.00E+00	2.52E-03	0.0201	40	200	60	-1.16	-1.20
	13A/4	14A/4	9.00	42.50	15.00	43.00	0.00	100.50	1.35E-03	1.78E-04	1.36E-03	0.00E+00	2.89E-03	0.0230	40	200	60	-1.20	-1.25
	14A/4	15A/4	7.00	42.50	18.50	43.00	0.00	104.00	1.35E-03	2.20E-04	1.36E-03	0.00E+00	2.93E-03	0.0260	40	200	60	-1.25	-1.28
	15A/4	12A/1	5.50	42.50	18.50	0.00	0.00	61.00	1.35E-03	2.20E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-03	0.0275	40	200	60	-1.28	-1.31
	12A/1	13A/1	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00E+00	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0615	40	200	60	-1.32	-1.35



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

รายการคำนวณระบบระบายน้ำโครงการ ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

แนว ท่อ	บ่อพัก เริ่มต้น	บ่อพัก สุดท้าย	ความ ยาว m.	พื้นที่ อาคาร sq.m.	พื้นที่สวน sq.m.	พื้นที่ถนน sq.m.	พื้นที่บ่อ น้ำ sq.m.	พื้นที่รวม sq.m.	Qr อาคาร m ³ /s	Qr สวน m ³ /s	Qr ถนน m ³ /s	Qr บ่อน้ำ m ³ /s	Qr รวม m ³ /s	Q สะสม m ³ /s	ขนาด ท่ออย่าง ต่ำ	ความเอียง(X) 1 / X	ขนาดท่อที่ ใช้ cm.	IL เริ่มต้น mm.	IL สุดท้าย mm.
	13A/1	14A/1	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00E+00	0.0E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.0615	40	200	60	-1.35	-1.38
	14A/1	บ่อน้ำ	2.50	0.00	0.00	44.52	0.00	44.52	0.00E+00	0.0E+00	1.41E-03	0.00E+00	1.41E-03	0.0629	40	200	60	-1.38	-1.39



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

รายการคำนวณระบบระบายน้ำโครงการ ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

แนวท่อ	บ่อพักเริ่มต้น	บ่อพักสุดท้าย	ความยาว m.	พื้นที่อาคาร sq.m.	พื้นที่สวน sq.m.	พื้นที่ถนน sq.m.	พื้นที่บ่อน้ำ sq.m.	พื้นที่รวม sq.m.	Qr อาคาร m ³ /s	Qr สวน m ³ /s	Qr ถนน m ³ /s	Qr บ่อน้ำ m ³ /s	Qr รวม m ³ /s	Q สะสม m ³ /s	ขนาดท่ออย่างต่ำ	ความเอียง(X) 1 / X	ขนาดท่อที่ใช้ cm.	IL เริ่มต้น mm.	IL สุดท้าย mm.
B	ระดับถนน +0.00 , ระดับพื้นที่สีเขียว +0.05																		
	1B/1	2B/1	7.50	127.00	28.50	0.00	0.00	155.50	4.03E-03	3.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	4.37E-03	0.0044	40	200	40	-0.70	-0.74
	1B/2	2B/1	8.00	0.00	28.50	0.00	0.00	28.50	0.00E+00	3.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-04	0.0003	40	200	40	-0.74	-0.78
	2B/1	บ่อหนองน้ำ	3.50	127.43	28.50	0.00	0.00	155.93	4.04E-03	3.39E-04	0.00E+00	0.00E+00	4.38E-03	0.0091	40	200	40	-0.78	-0.80
C	1C/1	2C/1	6.50	0.00	11.35	96.65	0.00	108.00	0.00E+00	1.35E-04	3.06E-03	0.00E+00	3.20E-03	0.0032	40	200	60	-1.16	-1.19
	2C/1	บ่อหนองน้ำ	5.50	0.00	11.35	62.60	0.00	73.95	0.00E+00	1.35E-04	1.99E-03	0.00E+00	2.12E-03	0.0053	40	200	60	-1.19	-1.22
D	1D/1	บ่อหนองน้ำ	1.00	45.00	27.00	44.50	105.00	221.50	1.43E-03	3.21E-04	1.41E-03	4.16E-03	7.32E-03	0.0073	40	200	60	-0.75	-0.76



วิศวกรผู้คำนวณ

นายจักรพงษ์ แสนชัย

รายการคำนวณระบบระบายน้ำรายการคำนวณระบบระบายน้ำโครงการ ดี อารีจิน รัชดา-ลาดพร้าว

(ท่อระบายน้ำจากบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะ)

แนว ท่อ	บ่อพัก เริ่มต้น	บ่อพัก สุดท้าย	ความ ยาว m.	Qr ระบายน้ำ m ³ /s	Qr รวม m ³ /s	ขนาดท่อ อย่างต่ำ	ความเอียง(X) 1 / X	ขนาดท่อที่ ใช้ cm.	IL เริ่มต้น mm.	IL สุดท้าย mm.
ระดับสวณ +0.15										
	Out-01	Out-02	9.00	2.3E-02	2.3E-02	40	200	60	-1.31	-1.35
	Out-02	OM	4.50	0.0E+00	0.0E+00	40	200	60	-1.35	-1.37
	OM	PM	2.50	0.0E+00	0.0E+00	40	200	60	-1.37	-1.39

Note. OM = บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ

PM = บ่อระบายน้ำสาธารณะ



วิศวกรผู้คำนวณ


นายจักรพงษ์ แสนชัย

ภาคผนวก ง-6
รายการคำนวณปริมาณไฟฟ้า

โครงการ : ดี อารีจีน รัชดา-ลาดพร้าว

รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงไฟฟ้า กรณีไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง
9 มีนาคม 2562

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน	พื้นที่ (m ²)	Transformer Load						หมายเหตุ	
				โหลด		โหลดอื่น		รวมโหลด (VA)	Coin. Factor		รวมโหลด VA
				VA/m ²	โหลด (VA)	VA/m ²	โหลด (VA)				
1	ชั้นที่ 1										
	ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด		20.00	155.00	3,100.00	-	-	3,100.00		3,100.00	
	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า)		20.00	100.00	2,000.00	-	-	2,000.00		2,000.00	
	พื้นที่บันได,ลิฟท์,ห้องเครื่อง,เก็บของ,ทางเดิน,		1,779.57	15.00	26,693.55	-	-	26,693.55		26,693.55	
	พื้นที่จอดรถยนต์, ทางวิ่ง อื่นๆ										
	รวมโหลด (1)									31,793.55	
2	ชั้นที่ 2										
	ฟิตเนส		87.80	200.00	17,560.00	-	-	17,560.00		17,560.00	
	พื้นที่บันได,ลิฟท์,ห้องเครื่อง,เก็บของ,ทางเดิน,อื่นๆ		202.38	15.00	3,035.70	-	-	3,035.70		3,035.70	
	พื้นที่ห้องพัก 24.8 ตร.ม. แบบ A1	1	24.80								
	พื้นที่ห้องพัก 25.37 ตร.ม. แบบ A1	1	25.37								
	พื้นที่ห้องพัก 25.47 ตร.ม. แบบ A1	11	25.47								
	พื้นที่ห้องพัก 25.57 ตร.ม. แบบ A1	3	25.57								
	พื้นที่ห้องพัก 26.93 ตร.ม. แบบ A1	1	26.93								
	พื้นที่ห้องพัก 24.26 ตร.ม. แบบ A2	1	24.26								
	พื้นที่ห้องพัก 31.72 ตร.ม. แบบ B1	1	31.72								
	พื้นที่ห้องพัก 32.29 ตร.ม. แบบ B1	4	32.29								
	พื้นที่ห้องพัก 33.29 ตร.ม. แบบ B1	1	33.29								
	พื้นที่ห้องพัก 33.34 ตร.ม. แบบ B1	1	33.34								
	พื้นที่ห้องพัก 34.09 ตร.ม. แบบ B1	1	34.09								
	รวมโหลด (2)									20,595.70	
3	ชั้นที่ 3										
	พื้นที่บันได,ลิฟท์,ห้องเครื่อง,เก็บของ,ทางเดิน,อื่นๆ		265.62	15.00	3,984.30	-	-	3,984.30		3,984.30	
	พื้นที่ห้องพัก 24.8 ตร.ม. แบบ A1	1	24.80								
	พื้นที่ห้องพัก 25.37 ตร.ม. แบบ A1	1	25.37								
	พื้นที่ห้องพัก 25.47 ตร.ม. แบบ A1	11	25.47								
	พื้นที่ห้องพัก 25.57 ตร.ม. แบบ A1	3	25.57								
	พื้นที่ห้องพัก 26.93 ตร.ม. แบบ A1	1	26.93								
	พื้นที่ห้องพัก 24.26 ตร.ม. แบบ A2	1	24.26								
	พื้นที่ห้องพัก 22.57 ตร.ม. แบบ A3	1	22.57								
	พื้นที่ห้องพัก 31.72 ตร.ม. แบบ B1	1	31.72								
	พื้นที่ห้องพัก 32.29 ตร.ม. แบบ B1	4	32.29								
	พื้นที่ห้องพัก 33.29 ตร.ม. แบบ B1	1	33.29								
	พื้นที่ห้องพัก 33.34 ตร.ม. แบบ B1	1	33.34								
	พื้นที่ห้องพัก 34.09 ตร.ม. แบบ B1	1	34.09								
	พื้นที่ห้องพัก 34.02 ตร.ม. แบบ B2	1	34.02								
	พื้นที่ห้องพัก 30.09 ตร.ม. แบบ B3	1	30.09								
	รวมโหลด (3)									3,984.30	
4	ชั้นที่ 4-8										
	พื้นที่บันได,ลิฟท์,ห้องเครื่อง,เก็บของ,ทางเดิน,อื่นๆ		889.10	15.00	13,336.50	-	-	13,336.50		13,336.50	
	พื้นที่ห้องพัก 24.8 ตร.ม. แบบ A1	5	24.80								
	พื้นที่ห้องพัก 25.37 ตร.ม. แบบ A1	5	25.37								
	พื้นที่ห้องพัก 25.47 ตร.ม. แบบ A1	55	25.47								
	พื้นที่ห้องพัก 25.57 ตร.ม. แบบ A1	15	25.57								
	พื้นที่ห้องพัก 26.93 ตร.ม. แบบ A1	5	26.93								
	พื้นที่ห้องพัก 24.26 ตร.ม. แบบ A2	5	24.26								
	พื้นที่ห้องพัก 22.57 ตร.ม. แบบ A3	5	22.57								


 วิศวกรผู้คำนวณ.....
 (นายธรรมบุญ หลวงปลัด)
 เลขทะเบียน สฟก.3333
 วันที่.....

โครงการ : ดิ อารีจิน รัชดา-ลาดพร้าว

รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงไฟฟ้า กรณีไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง
9 มีนาคม 2562

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน	พื้นที่ (m ²)	Transformer Load							หมายเหตุ
				โหลด		โหลดอื่น		รวมโหลด (VA)	Coin. Factor	รวมโหลด VA	
				VA/m ²	โหลด (VA)	VA/m ²	โหลด (VA)				
	พื้นที่ห้องพัก 31.72 ตร.ม. แบบ B1	5	31.72								
	พื้นที่ห้องพัก 32.29 ตร.ม. แบบ B1	20	32.29								
	พื้นที่ห้องพัก 33.29 ตร.ม. แบบ B1	5	33.29								
	พื้นที่ห้องพัก 33.34 ตร.ม. แบบ B1	5	33.34								
	พื้นที่ห้องพัก 34.09 ตร.ม. แบบ B1	5	34.09								
	พื้นที่ห้องพัก 34.02 ตร.ม. แบบ B2	5	34.02								
	พื้นที่ห้องพัก 30.09 ตร.ม. แบบ B3	5	30.09								
	พื้นที่ห้องพัก 51.69 ตร.ม. แบบ C1	5	51.69								
	พื้นที่ห้องพัก 51.08 ตร.ม. แบบ C2	5	51.08								
	รวมโหลด (4)									13,336.50	
5	ชั้นห้องเครื่อง										
	พื้นที่บันได,ลิฟท์,ห้องเครื่อง,เก็บของ,ทางเดิน,อื่นๆ		36.05	15.00	540.75	-	-	540.75		540.75	
	รวมโหลด (5)									540.75	
6	Unit Load										
	1-10 units										
	พื้นที่ห้องพัก 51.69 ตร.ม. แบบ C1	5	51.69	90.00	4,652.10		6,000.00	10,652.10	0.90	47,934.45	
	พื้นที่ห้องพัก 51.08 ตร.ม. แบบ C2	5	51.08	90.00	4,597.20		6,000.00	10,597.20	0.90	47,687.40	
	11-20 units										
	พื้นที่ห้องพัก 34.09 ตร.ม. แบบ B1	7	34.09	90.00	3,068.10		6,000.00	9,068.10	0.80	50,781.36	
	พื้นที่ห้องพัก 34.02 ตร.ม. แบบ B2	3	34.02	90.00	3,061.80		6,000.00	9,061.80	0.80	21,748.32	
	21-30 units										
	พื้นที่ห้องพัก 34.02 ตร.ม. แบบ B2	3	34.02	90.00	3,061.80		6,000.00	9,061.80	0.70	19,029.78	
	พื้นที่ห้องพัก 33.34 ตร.ม. แบบ B1	7	33.34	90.00	3,000.60		6,000.00	9,000.60	0.70	44,102.94	
	31-40 units										
	พื้นที่ห้องพัก 33.29 ตร.ม. แบบ B1	7	33.29	90.00	2,996.10		6,000.00	8,996.10	0.60	37,783.62	
	พื้นที่ห้องพัก 32.29 ตร.ม. แบบ B1	3	32.29	90.00	2,906.10		6,000.00	8,906.10	0.60	16,030.98	
	41-190 units										
	พื้นที่ห้องพัก 32.29 ตร.ม. แบบ B1	25	32.29	90.00	2,906.10		4,500.00	7,406.10	0.50	92,576.25	
	พื้นที่ห้องพัก 31.72 ตร.ม. แบบ B1	7	31.72	90.00	2,854.80		4,500.00	7,354.80	0.50	25,741.80	
	พื้นที่ห้องพัก 30.09 ตร.ม. แบบ B3	6	30.09	90.00	2,708.10		6,000.00	8,708.10	0.50	26,124.30	
	พื้นที่ห้องพัก 26.93 ตร.ม. แบบ A1	7	26.93	90.00	2,423.70		6,000.00	8,423.70	0.50	29,482.95	
	พื้นที่ห้องพัก 25.57 ตร.ม. แบบ A1	21	25.57	90.00	2,301.30		6,000.00	8,301.30	0.50	87,163.65	
	พื้นที่ห้องพัก 25.47 ตร.ม. แบบ A1	77	25.47	90.00	2,292.30		6,000.00	8,292.30	0.50	319,253.55	
	พื้นที่ห้องพัก 25.37 ตร.ม. แบบ A1	7	25.37	90.00	2,283.30		4,500.00	6,783.30	0.50	23,741.55	
	พื้นที่ห้องพัก 24.8 ตร.ม. แบบ A1	7	24.80	90.00	2,232.00		4,500.00	6,732.00	0.50	23,562.00	
	พื้นที่ห้องพัก 24.26 ตร.ม. แบบ A2	7	24.26	90.00	2,183.40		3,500.00	5,683.40	0.50	19,891.90	
	พื้นที่ห้องพัก 22.57 ตร.ม. แบบ A3	6	22.57	90.00	2,031.30		3,500.00	5,531.30	0.50	16,593.90	
	รวมโหลด (6)									949,230.70	

วิศวกรผู้คำนวณ.....
(นายธรรมบุญ หลวงปลัด)

เลขทะเบียน สฟก.3333

วันที่.....

โครงการ : ดี อารีจีน รัชดา-ลาดพร้าว


รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงไฟฟ้า กรณีไม่มีระบบทำความเย็นจากส่วนกลาง
9 มีนาคม 2562

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน	พื้นที่ (m ²)	Transformer Load						หมายเหตุ	
				โหลด		โหลดอื่น		รวมโหลด (VA)	Coin. Factor		รวมโหลด VA
				VA/m ²	โหลด (VA)	VA/m ²	โหลด (VA)				
7	โหลดอื่นๆ										
	โหลดลิฟท์โดยสาร	2						16,000.00	0.60	19,200.00	
	โหลดระบบสุขาภิบาล	1						5,000.00	0.80	4,000.00	
	โหลดระบบบำบัดน้ำเสีย	1						5,000.00	0.30	1,500.00	
	โหลดไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร	1						2,000.00	0.50	1,000.00	
	โหลดลิฟท์ยกกร	1						65,000.00	0.60	39,000.00	
	รวมโหลด (7)									64,700.00	
	รวมโหลดทั้งหมด									1,084,181.50	
	เผื่อโหลดสำหรับอนาคต									1,246,808.73	

หมายเหตุ :

กรณีปกติ โครงการจะรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลงซึ่งจะเปลี่ยนระดับแรงดันไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนนครหลวง (MEA) ขนาด 24 kV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดน้ำมัน (Oil-Immersed Type) ขนาด 1,250 kVA จำนวน 1 ชุดแปลงไฟ 24 kV เป็น 240/416 V เพื่อจ่ายไปยังโหลดต่างๆ ในภาวะปกติ และโครงการมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าประมาณ 1,084 kVA

กรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ได้นาน 8 ชั่วโมง สำหรับลิฟท์จอดรถอัตโนมัติ โดยมีขนาด 160kVA


 วิศวกรผู้คำนวณ.....
 (นายธรรมบุญ หลวงปลัด)
 เลขทะเบียน สฟก.3333
 วันที่.....

โครงการ ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง รายการคำนวณค่าไฟฟ้าระบบบำบัดน้ำเสีย

วันที่

คำนวณอัตราสิ้นเปลืองค่าไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสียโดยประมาณ

อุปกรณ์และระยะเวลาที่ใช้

1)	Submersible Pump (Equalization Tank)	มอเตอร์ 0.75 kw. ทำงาน	1	เครื่อง	24 hr/d
2)	Submersible Ejector (Equalization Tank)	มอเตอร์ 1.5 kw. ทำงาน	2	เครื่อง	8 hr/d
3)	Submersible Aerator (Aeration tank)	มอเตอร์ 7.5 kw. ทำงาน	2	เครื่อง	24 hr/d
4)	Submersible Ejector (Sludge Storage tank)	มอเตอร์ 1.5 kw. ทำงาน	1	เครื่อง	8 hr/d
5)	Submersible Pump (Sludge Holding tank)	มอเตอร์ 0.75 kw. ทำงาน	1	เครื่อง	24 hr/d
6)	Submersible Pump (Effluent tank)	มอเตอร์ 2.2 kw. ทำงาน	1	เครื่อง	24 hr/d

ดังนั้น

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าใช้ไฟฟ้าต่อเดือน} &= ((0.75 \times 1 \times 24) + (1.5 \times 2 \times 8) + (7.5 \times 2 \times 24) + (1.5 \times 1 \times 8) + (0.75 \times 1 \times 24) + (2.2 \times 1 \times 24)) \\
 &\quad \times 30 \text{ วัน/เดือน} \\
 &= 14,544 \text{ หน่วย/เดือน}
 \end{aligned}$$

$$\text{ต้องชำระค่าไฟฟ้า} = 14,544 \times 3.5 = 50,904 \text{ บาท/เดือน}$$

หมายเหตุ 1. ค่าไฟฟ้าโดยประมาณ หน่วยละ 3.50 บาท



วิศวกรผู้คำนวณ
นายจักรพงษ์ แสนชัย
เลขทะเบียน สส.140

ภาคผนวก ง-7

รายการคำนวณตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท
หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์
และวิธีการในการออกแบบอาคาร
เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552


การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : ดิ อารีชีน รัชดา - ลาดพร้าว อาคารชุดพักอาศัย

การคำนวณหาการถ่ายเทความร้อนของผนังแต่ละด้าน

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m ²)
ตะวันตก	ผนังทึบ 1	90	464.0	2.297	127.68	0.7	-	-	9.26	-	-	9,862.55	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	17.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	102.86	649.14	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	17.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	102.86	762.10	
	รวม		498									11,273.78	22.64

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m ²)
เหนือ	ผนังทึบ 1	90	838.0	2.297	127.68	0.7	-	-	7.63	-	-	14,679.61	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	223.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	80.68	6,955.13	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	585.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	80.68	21,294.51	
	รวม		1646									42,929.25	26.08

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m ²)
ตะวันออก	ผนังทึบ 1	90	415.0	2.297	127.68	0.7	-	-	9.56	-	-	9,106.95	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	20.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	106.98	789.68	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	106.98	-	
	รวม		435									9,896.63	22.75


 วิศวกรผู้คำนวณ นาย ณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม
 สก.4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : ดิ ออริจิน รัชดา - ลาดพร้าว อาคารชุดพักอาศัย

การคำนวณหาการถ่ายเทความร้อนของผนังแต่ละด้าน

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m ²)
ใต้	ผนังทึบ 1	90	756.0	2.297	127.68	0.7	-	-	9.95	-	-	17,275.19	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	256.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	116.26	10,857.18	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	640.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	116.26	31,949.62	
	รวม		1652									60,081.99	36.37

รวมพื้นที่ผนัง 4,231.00 m²

Q Total 124,181.66 Watt

พื้นที่หน้าต่าง 1,758.00 m²

WWR 0.42


ค่า OTTV รวม 29.35 W/m²

ค่า OTTV ตามกฎหมาย 30.00 W/m²

สรุป ผ่าน

- หมายเหตุ
1. คัดค้านต่าง ๆ ตามการออกแบบปัจจุบัน
 2. คุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างตามที่สถาปนิกระบุ
 3. ปริมาณพื้นที่ผิวของผนังอาคารคิดเฉพาะส่วนที่ปรับอากาศ

วิศวกรผู้คำนวณ นาย ณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม
สก. 4013

วิศวกรผู้คำนวณ 
นาย ณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม
สก.4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : ดิ ออร์ชีน รัชดา - ลาดพร้าว อาคารชุดพักอาศัย

การคำนวณหาการถ่ายเทความร้อนของหลังคา

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่หลังคา (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m ²)
แนวระนาบ	หลังคา 1	0	1,182	0.525	563.128	0.7	-	-	15.4	-	-	9,555.89	
	รวม		1,182									9,555.89	8.08

รวมพื้นที่ผนัง 1,182.00 m²
 Q Total 9,555.89 Watt
 พื้นที่หน้าต่าง - m²
 WWR -

ค่า RTTV รวม 8.08 W/m²
 ค่า RTTV ตามกฎหมาย 10.00 W/m²
 สรุป ผ่าน

- หมายเหตุ
1. คัดค้านต่าง ๆ ตามการออกแบบปัจจุบัน
 2. คุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างตามที่สถาปนิกระบุ
 3. ปริมาณพื้นที่ผิวของหลังคาอาคารคิดเฉพาะส่วนที่ปรับอากาศ

วิศวกรผู้คำนวณ นาย ธีรภัทร เต่งศิริธรรม
 สก. 4013

วิศวกรผู้คำนวณ นาย ธีรภัทร เต่งศิริธรรม
 สก. 4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : ดิ ออริจิน รัชดา - ตลาดพร้าว อาคารชุดพักอาศัย

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของผนังทึบ

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (ม.)	DSH (kJ/m ² .°C)	K (w/m.°C)	Density (kg/m ³)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (ม ² .°C/w)
ผนังทึบ 1								
	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูน	1. ปูนฉาบสำหรับคอนกรีตมวลเบา	0.01	10.08	0.326	1,200.00	0.84	0.031
		2. คอนกรีตมวลเบา	0.1	107.52	0.476	1,280.00	0.84	0.210
		3. ปูนฉาบสำหรับคอนกรีตมวลเบา	0.01	10.08	0.326	1,200.00	0.84	0.031
		R air-out						0.044
		R air-in						0.120

ค่า DSH รวม	127.68	$\text{kJ/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$	ค่า R รวม	0.435	$\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C/w}$
			ค่า U รวม	2.297	$\text{w/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

วิศวกรผู้คำนวณ นาย ธีรภัทร เต่งศิริธรรม
 สก.4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา - ลาพริ้ว อาคารชุดพักอาศัย

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของผนังโปรงแสง

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (mm.)	K (w/m. ² .°C)	SHGC	ค่า R (m. ² .°C/w)
ผนังโปร่งแสง 1						
	กระจก	1. กระจก Silver Color Single Silver Low-E Coat on Ocean Green 6 mm.	0.018	-	0.38	0.358
		+ air space 6 mm. + 6 mm.				
		R air-out				0.044
		R air-in				0.120

ค่า DSH รวม	$\text{kJ/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$	ค่า R รวม	0.522	$\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C/w}$
		ค่า U รวม	1.91	$\text{w/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$


วิศวกรผู้คำนวณ นาย ธีรภานต์ เต่งศิริธรรม
 สก.4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : ดิ ออริจิน รัชดา - ตลาดพร้าว อาคารชุดพักอาศัย

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของหลังคา

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (ม.)	DSH (kJ/m ² .°C)	K (w/m.°C)	Density (kg/m ³)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (ม ² .°C/w)
หลังคา 1								
	หลังคาคอนกรีตและฉนวน	1. คอนกรีต	0.25	552	1.442	2,400.00	0.92	0.173
		2. ฉนวนใยแก้ว	0.05	1.536	0.033	32.00	0.96	1.515
		3. ฟิล์มบอร์ด	0.01	9.592	0.191	880.00	1.09	0.052
		R air-out						0.044
		R air-in						0.120

ค่า DSH รวม	563.128	$\text{kJ/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$	ค่า R รวม	1.905	$\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C/w}$
			ค่า U รวม	0.525	$\text{w/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$


 วิศวกรผู้คำนวณ นาย ณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม
 สก.4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : คี ออร์จีน รัชดา - ลาดพร้าว อาคารจอดรถอัตโนมัติ

การคำนวณหาการถ่ายเทความร้อนของผนังแต่ละด้าน

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)
ตะวันตก	ผนังทึบ 1	90	38.0	2.297	127.68	0.7	-	-	9.26	-	-	807.71
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	102.86	-
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	102.86	-
	รวม		38									807.71

ค่า OTTV (w/m ²)
21.26

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)
เหนือ	ผนังทึบ 1	90	255.0	2.297	127.68	0.7	-	-	7.63	-	-	4,466.94
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	80.68	-
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	80.68	-
	รวม		255									4,466.94

ค่า OTTV (w/m ²)
17.52

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)
ตะวันออก	ผนังทึบ 1	90	44.0	2.297	127.68	0.7	-	-	9.56	-	-	965.56
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	106.98	-
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	106.98	-
	รวม		44									965.56

ค่า OTTV (w/m ²)
21.94

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m ²)	U (w/m ² .°C)	DSH (kJ/m ² .°C)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m ²)	Q (w)
ใต้	ผนังทึบ 1	90	169.0	2.297	127.68	0.7	-	-	9.95	-	-	3,861.78
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	0.83	-	3	116.26	-
	ผนังโปร่งแสง 1	90	0.0	1.91	-	-	0.38	1	-	3	116.26	-
	รวม		169									3,861.78

ค่า OTTV (w/m ²)
22.85

รวมพื้นที่ผนัง 506.00 m²
 Q Total 10,101.99 Watt
 พื้นที่หน้าต่าง - m²
 WWR -

ค่า OTTV รวม 19.96 W/m²
 ค่า OTTV ตามกฎหมาย 30.00 W/m²
 สรุป ผ่าน

- หมายเหตุ
1. คิดค่าต่าง ๆ ตามการออกแบบปัจจุบัน
 2. คุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างตามที่สถาปนิกระบุ
 3. ปริมาณพื้นที่ผิวของผนังอาคารคิดเฉพาะส่วนที่รับอากาศ

วิศวกรผู้คำนวณ นาย ธีรภัทร เต่งศิริธรรม
 สก. 4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ : ดิ อารีจีน รัชดา - ลาดพร้าว อาคารจอดรถอัตโนมัติ

การคำนวณหาการถ่ายเทความร้อนของหลังคา

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่หลังคา (m^2)	U ($w/m^2 \cdot ^\circ C$)	DSH ($kJ/m^2 \cdot ^\circ C$)	Solar Absorbance (α)	SHGC	SC	Tdeg (T)	ΔT	ESR (w/m^2)	Q (w)
แนวระนาบ	หลังคา 1	0	206	0.525	563.128	0.7	-	-	15.4	-	-	1,665.41
	รวม		206									1,665.41

ค่า OTTV (w/m^2)
8.08

รวมพื้นที่ผนัง 206.00 m^2
 Q Total 1,665.41 Watt
 พื้นที่หน้าต่าง - m^2
 WWR -

ค่า RTTV รวม 8.08 W/m^2
 ค่า RTTV ตามกฎหมาย 10.00 W/m^2
 สรุป ผ่าน

- หมายเหตุ
1. คัดค้านต่าง ๆ ตามการออกแบบปัจจุบัน
 2. คุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างตามที่สถาปนิกระบุ
 3. ปริมาณพื้นที่ผิวของหลังคาอาคารคิดเฉพาะส่วนที่รับอากาศ

วิศวกรผู้คำนวณ นาย ฐกานต์ เต่งศิริธรรม
 สก. 4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคารโครงการ : ดิ ออร์จิน รัชดา - ลาตพรวัว อาคารจตุรฤทัยโนมัต

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของผนังทึบ

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (ม.)	DSH (kJ/m ² .°C)	K (w/m.°C)	Density (kg/m ³)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (m ² .°C/w)
ผนังทึบ 1								
	ผนังคอนกรีตมวลเบาฉาบปูน	1. ปูนฉาบสำหรับคอนกรีตมวลเบา	0.01	10.08	0.326	1,200.00	0.84	0.031
		2. คอนกรีตมวลเบา	0.1	107.52	0.476	1,280.00	0.84	0.210
		3. ปูนฉาบสำหรับคอนกรีตมวลเบา	0.01	10.08	0.326	1,200.00	0.84	0.031
		R air-out						0.044
		R air-in						0.120

ค่า DSH รวม	127.68	$\text{kJ/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$	ค่า R รวม	0.435	$\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C/w}$
			ค่า U รวม	2.297	$\text{w/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$


วิศวกรผู้คำนวณ นาย ฤกษ์กานต์ เต่งศิริธรรม
สก.4013

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคารโครงการ : ดิ ออริจิน รัชดา - ลาดพร้าว อาคารจอดรถอัตโนมัติ

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของผนังโปร่งแสง

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (ม.)	K (w/m. ² .°C)	SHGC	ค่า R (m. ² .°C/w)
ผนังโปร่งแสง 1						
	กระจก	1. กระจก Silver Color Single Silver Low-E Coat on Ocean Green 6 mm.	0.018	-	0.38	0.358
		+ air space 6 mm. + 6 mm.				
		R air-out				0.044
		R air-in				0.120

ค่า DSH รวม kJ/m.².°C ค่า R รวม 0.522 m.².°C/w
 ค่า U รวม 1.91 w/m.².°C


 วิศวกรผู้คำนวณ นาย ณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม
 สก.4013

ภาคผนวก ง-8

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ

และระบายอากาศ

โครงการ : ก่อสร้างอาคารชุด ตี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว
 รายการคำนวณระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ
 Revision : 0
 วันที่ 31 มกราคม 2562

รายการ	รายละเอียด	พื้นที่ แต่ละห้อง m2	ความสูง m	จำนวน	ภาระความเย็น				การระบายอากาศ		ปริมาณอากาศที่นำเข้าหรือออก				ปริมาณอากาศที่ นำเข้าหรือออกจริง CFM
					BTU/H. m2	BTU/H	Ton.R	Total Ton.R	ปรับอากาศ CMH/m2	ไม่ปรับอากาศ AC/H	ปรับอากาศ		ไม่ปรับอากาศ		
											CMH	CFM	CMH	CFM	
	1st Floor														
1	ห้องเครื่องปั้ม	12.5	2.75	1						30			1031	606	650
2	ห้องขยะเปียก	2.65	3.20	1	1200	3180	0.27	0.27	10		26.5	16			50
3	ห้องขยะรีไซเคิล	2.8	3.20	1	-	-	-	-	-	15	-	-	134	79	80
4	ห้องแห้ง	2.45	3.10	1	-	-	-	-	-	15	-	-	114	67	80
5	ห้องอันตราย	2.60	3.10	1	-	-	-	-	-	15	-	-	121	71	80
6	ที่เก็บจดหมาย	30	2.65	1						7			557	328	350
7	โถงทางเข้า	47	5.3	1	1000	47000	3.92	3.92	2		94	55			60
8	ทางเดิน	55	2.65	1	1000	55000	4.58	4.58	2		110	65			70
9	สำนักงาน	24	2.65	1	1000	24000	2.00	2.00	2		48	28			50
10	ร้านค้า	20	2.65	1	1000	20000	1.67	1.67	2		40	24			50
11	MDB	16.5	2.65	1						30			1312	772	850
12	ห้องนำร้านค้า	1.95	2.65	1						4			21	12	50
13	ห้องนำแม่บ้าน	1.97	2.65	1						4			21	12	50
14	ห้องนำชาย สำนักงาน	3.5	2.65	1						4			37	22	50
15	ห้องนำหญิง สำนักงาน	2.2	2.65	1						4			23	14	50
16	ห้องแม่บ้าน	2.39	2.65	1						7			44	26	50
17	ที่จอดรถอัตโนมัติ	190.0	2.65	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 20% ของ พื้นที่จอดรถ (ดูแบบ สถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 20% ของพื้นที่ จอดรถ (ดูแบบ สถาปัตย์)
18	ที่จอดรถ	1,150.0	2.65	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 20% ของ พื้นที่จอดรถ (ดูแบบ สถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 20% ของพื้นที่ จอดรถ (ดูแบบ สถาปัตย์)
	2nd Floor														
1	โถงลิฟท์	28.3	2.5	1	1000	28300	2.36	2.36	2		56.6	33			60
2	โถงส่วนกลาง	35.8	5	1	1000	35800	2.98	2.98	2		71.6	42			60
3	ฟิตเนส	35.8	2.5	1	1500	53700	4.48	4.48	6		214.8	126			130
4	ห้องเครื่องไฟฟ้า	4.65	2.5	1						4			47	28	50
5	ห้องพักขยะ	3	2.5	1						10			75	44	50
6	ห้องนำส่วนกลางชาย	11.5	2.5	1						6			173	102	120
7	ห้องนำส่วนกลางหญิง	14	2.5	1						6			210	124	130
8	ห้องพัก Type A1	22.35	2.5	17	800	17880	1.49	25.33	2		44.7	26			50
9	ห้องนำ (ห้องพัก Type A1)	2.9	2.5	17						4			29	17	50
10	ห้องพัก Type A2	21.2	2.5	1	800	16960	1.41	1.41	2		42.4	25			50

21/1/2562

โครงการ : ก่อสร้างอาคารชุด ตี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว
 รายการคำนวณระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ
 Revision : 0
 วันที่ 31 มกราคม 2562

รายการ	รายละเอียด	พื้นที่ แต่ละห้อง m2	ความสูง m	จำนวน	ภาระความเย็น				การระบายอากาศ		ปริมาณอากาศที่นำเข้าหรือออก				ปริมาณอากาศที่ นำเข้าหรือออกจริง CFM
					BTU/H. m2	BTU/H	Ton.R	Total Ton.R	ปรับอากาศ CMH/m2	ไม่ปรับอากาศ AC/H	ปรับอากาศ		ไม่ปรับอากาศ		
											CMH	CFM	CMH	CFM	
11	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A2)	2.9	2.5	1						4			29	17	50
12	ห้องพัก Type A3	20	2.5	1	800	16000	1.33	1.33	2		40	24			50
13	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A3)	2.8	2.5	1						4			28	16	50
14	ห้องพัก Type B1	29.5	2.5	7	800	23600	1.97	13.79	2		59	35			50
15	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B1)	2.9	2.5	7						4			29	17	50
16	โถงลิฟต์และทางเดิน	116.6	2.50	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 10% ของ พื้นที่โถง ทางเดิน (ดู แบบสถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 10% ของพื้นที่ โถงทางเดิน (ดูแบบ สถาปัตย์)
	3rd Floor														
1	ห้องเครื่องไฟฟ้า	4.65	2.5	1						4			47	28	50
2	ห้องพักขยะ	3	2.5	1						10			75	44	50
2	โถงส่วนกลาง	65.7	2.5	1	1000	65700	5.48	5.48	2		131.4	77			60
3	ห้องพัก Type A1	22.35	2.5	17	800	17880	1.49	25.33	2		44.7	26			50
4	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A1)	2.9	2.5	17						4			29	17	50
5	ห้องพัก Type A2	21.2	2.5	1	800	16960	1.41	1.41	2		42.4	25			50
6	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A2)	2.9	2.5	1						4			29	17	50
7	ห้องพัก Type A3	20	2.5	1	800	16000	1.33	1.33	2		40	24			50
8	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A3)	2.8	2.5	1						4			28	16	50
9	ห้องพัก Type B1	29.5	2.5	7	800	23600	1.97	13.79	2		59	35			50
10	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B1)	2.9	2.5	7						4			29	17	50
11	ห้องพัก Type B2	30.8	2.5	1	800	24640	2.05	2.05	2		61.6	36			50
12	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B2)	3	2.5	1						4			30	18	50
15	ห้องพัก Type B3	26.8	2.5	1	800	21440	1.79	1.79	2		53.6	32			50
16	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B3)	3.75	2.5	1						4			38	22	50
17	โถงลิฟต์และทางเดิน	128.0	2.50	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 10% ของ พื้นที่โถง ทางเดิน (ดู แบบสถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 10% ของพื้นที่ โถงทางเดิน (ดูแบบ สถาปัตย์)
	4th Floor														
1	ห้องเครื่องไฟฟ้า	4.65	2.5	1						4			47	28	50
2	ห้องพักขยะ	3	2.5	1						10			75	44	50
3	ห้องพัก Type A1	22.35	2.5	17	800	17880	1.49	25.33	2		44.7	26			50
4	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A1)	2.9	2.5	17						4			29	17	50
5	ห้องพัก Type A2	21.2	2.5	1	800	16960	1.41	1.41	2		42.4	25			50
6	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A2)	2.9	2.5	1						4			29	17	50
7	ห้องพัก Type A3	20	2.5	1	800	16000	1.33	1.33	2		40	24			50
8	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A3)	2.8	2.5	1						4			28	16	50

12/Jan.

โครงการ : ก่อสร้างอาคารชุด ตี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว
 รายการคำนวณระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ
 Revision : 0
 วันที่ 31 มกราคม 2562

รายการ	รายละเอียด	พื้นที่ แต่ละห้อง m2	ความสูง m	จำนวน	ภาระความเย็น				การระบายอากาศ		ปริมาณอากาศที่นำเข้าหรือออก				ปริมาณอากาศที่ นำเข้าหรือออกจริง CFM
					BTU/H. m2	BTU/H	Ton.R	Total Ton.R	ปรับอากาศ CMH/m2	ไม่ปรับอากาศ AC/H	ปรับอากาศ		ไม่ปรับอากาศ		
											CMH	CFM	CMH	CFM	
9	ห้องพัก Type B1	29.5	2.5	7	800	23600	1.97	13.79	2		59	35			50
10	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B1)	2.9	2.5	7						4			29	17	50
11	ห้องพัก Type B2	30.8	2.5	1	800	24640	2.05	2.05	2		61.6	36			50
12	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B2)	3	2.5	1						4			30	18	50
15	ห้องพัก Type B3	26.8	2.5	1	800	21440	1.79	1.79	2		53.6	32			50
16	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B3)	3.75	2.5	1						4			38	22	50
17	ห้องพัก Type C1	35.2	2.5	1	800	28160	2.35	2.35	2		70.4	41			50
18	ห้องน้ำ 1 (ห้องพัก Type C1)	3	2.5	1						4			30	18	50
19	ห้องน้ำ 2 (ห้องพัก Type C1)	3.65	2.5	1						4			37	22	50
20	ห้องพัก Type C2	31.5	2.5	1	800	25200	2.10	2.10	2		63	37			50
21	ห้องน้ำ 1 (ห้องพัก Type C2)	3	2.5	1						4			30	18	50
22	ห้องน้ำ 2 (ห้องพัก Type C2)	3.1	2.5	1						4			31	18	50
23	โถงลิฟต์และทางเดิน	129.0	2.50	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 10% ของ พื้นที่โถง ทางเดิน (ดู แบบสถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 10% ของพื้นที่ โถงทางเดิน (ดูแบบ สถาปัตย์)
	5th Floor														
1	ห้องเครื่องไฟฟ้า	4.65	2.5	1						4			47	28	50
2	ห้องพักขยะ	3	2.5	1						10			75	44	50
3	ห้องพัก Type A1	22.35	2.5	17	800	17880	1.49	25.33	2		44.7	26			50
4	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A1)	2.9	2.5	17						4			29	17	50
5	ห้องพัก Type A2	21.2	2.5	1	800	16960	1.41	1.41	2		42.4	25			50
6	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A2)	2.9	2.5	1						4			29	17	50
7	ห้องพัก Type A3	20	2.5	1	800	16000	1.33	1.33	2		40	24			50
8	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A3)	2.8	2.5	1						4			28	16	50
9	ห้องพัก Type B1	29.5	2.5	7	800	23600	1.97	13.79	2		59	35			50
10	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B1)	2.9	2.5	7						4			29	17	50
11	ห้องพัก Type B2	30.8	2.5	1	800	24640	2.05	2.05	2		61.6	36			50
12	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B2)	3	2.5	1						4			30	18	50
15	ห้องพัก Type B3	26.8	2.5	1	800	21440	1.79	1.79	2		53.6	32			50
16	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B3)	3.75	2.5	1						4			38	22	50
17	ห้องพัก Type C1	35.2	2.5	1	800	28160	2.35	2.35	2		70.4	41			50
18	ห้องน้ำ 1 (ห้องพัก Type C1)	3	2.5	1						4			30	18	50
19	ห้องน้ำ 2 (ห้องพัก Type C1)	3.65	2.5	1						4			37	22	50
20	ห้องพัก Type C2	31.5	2.5	1	800	25200	2.10	2.10	2		63	37			50
21	ห้องน้ำ 1 (ห้องพัก Type C2)	3	2.5	1						4			30	18	50
22	ห้องน้ำ 2 (ห้องพัก Type C2)	3.1	2.5	1						4			31	18	50

TH จู ม.

โครงการ : ก่อสร้างอาคารชุด ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว
 รายการคำนวณระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ
 Revision : 0
 วันที่ 31 มกราคม 2562

รายการ	รายละเอียด	พื้นที่ แต่ละห้อง m2	ความสูง m	จำนวน	ภาระความเย็น				การระบายอากาศ		ปริมาณอากาศที่นำเข้าหรือออก				ปริมาณอากาศที่ นำเข้าหรือออกจริง CFM
					BTU/H. m2	BTU/H	Ton.R	Total Ton.R	ปรับอากาศ CMH/m2	ไม่ปรับอากาศ AC/H	ปรับอากาศ		ไม่ปรับอากาศ		
											CMH	CFM	CMH	CFM	
23	โถงลิฟต์และทางเดิน	129.0	2.50	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 10% ของ พื้นที่โถง ทางเดิน (ดู แบบสถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 10% ของพื้นที่ โถงทางเดิน (ดูแบบ สถาปัตย์)
	6th Floor														
1	ห้องเครื่องไฟฟ้า	4.65	2.5	1						4			47	28	50
2	ห้องพักขยะ	3	2.5	1						10			75	44	50
3	ห้องพัก Type A1	22.35	2.5	17	800	17880	1.49	25.33	2		44.7	26			50
4	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A1)	2.9	2.5	17						4			29	17	50
5	ห้องพัก Type A2	21.2	2.5	1	800	16960	1.41	1.41	2		42.4	25			50
6	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A2)	2.9	2.5	1						4			29	17	50
7	ห้องพัก Type A3	20	2.5	1	800	16000	1.33	1.33	2		40	24			50
8	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A3)	2.8	2.5	1						4			28	16	50
9	ห้องพัก Type B1	29.5	2.5	7	800	23600	1.97	13.79	2		59	35			50
10	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B1)	2.9	2.5	7						4			29	17	50
11	ห้องพัก Type B2	30.8	2.5	1	800	24640	2.05	2.05	2		61.6	36			50
12	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B2)	3	2.5	1						4			30	18	50
15	ห้องพัก Type B3	26.8	2.5	1	800	21440	1.79	1.79	2		53.6	32			50
16	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B3)	3.75	2.5	1						4			38	22	50
17	ห้องพัก Type C1	35.2	2.5	1	800	28160	2.35	2.35	2		70.4	41			50
18	ห้องนำ 1 (ห้องพัก Type C1)	3	2.5	1						4			30	18	50
19	ห้องนำ 2 (ห้องพัก Type C1)	3.65	2.5	1						4			37	22	50
20	ห้องพัก Type C2	31.5	2.5	1	800	25200	2.10	2.10	2		63	37			50
21	ห้องนำ 1 (ห้องพัก Type C2)	3	2.5	1						4			30	18	50
22	ห้องนำ 2 (ห้องพัก Type C2)	3.1	2.5	1						4			31	18	50
23	โถงลิฟต์และทางเดิน	129.0	2.50	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 10% ของ พื้นที่โถง ทางเดิน (ดู แบบสถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 10% ของพื้นที่ โถงทางเดิน (ดูแบบ สถาปัตย์)
	7th Floor														
1	ห้องเครื่องไฟฟ้า	4.65	2.5	1						4			47	28	50
2	ห้องพักขยะ	3	2.5	1						10			75	44	50
3	ห้องพัก Type A1	22.35	2.5	17	800	17880	1.49	25.33	2		44.7	26			50
4	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A1)	2.9	2.5	17						4			29	17	50
5	ห้องพัก Type A2	21.2	2.5	1	800	16960	1.41	1.41	2		42.4	25			50
6	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A2)	2.9	2.5	1						4			29	17	50

โครงการ : ก่อสร้างอาคารชุด ตี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว
 รายการคำนวณระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ
 Revision : 0
 วันที่ 31 มกราคม 2562

รายการ	รายละเอียด	พื้นที่ แต่ละห้อง m2	ความสูง m	จำนวน	ภาระความเย็น				การระบายอากาศ		ปริมาณอากาศที่นำเข้าหรือออก				ปริมาณอากาศที่ นำเข้าหรือออกจริง CFM
					BTU/H. m2	BTU/H	Ton.R	Total Ton.R	ปรับอากาศ CMH/m2	ไม่ปรับอากาศ AC/H	ปรับอากาศ		ไม่ปรับอากาศ		
											CMH	CFM	CMH	CFM	
7	ห้องพัก Type A3	20	2.5	1	800	16000	1.33	1.33	2		40	24			50
8	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A3)	2.8	2.5	1						4			28	16	50
9	ห้องพัก Type B1	29.5	2.5	7	800	23600	1.97	13.79	2		59	35			50
10	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B1)	2.9	2.5	7						4			29	17	50
11	ห้องพัก Type B2	30.8	2.5	1	800	24640	2.05	2.05	2		61.6	36			50
12	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B2)	3	2.5	1						4			30	18	50
15	ห้องพัก Type B3	26.8	2.5	1	800	21440	1.79	1.79	2		53.6	32			50
16	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B3)	3.75	2.5	1						4			38	22	50
17	ห้องพัก Type C1	35.2	2.5	1	800	28160	2.35	2.35	2		70.4	41			50
18	ห้องนำ 1 (ห้องพัก Type C1)	3	2.5	1						4			30	18	50
19	ห้องนำ 2 (ห้องพัก Type C1)	3.65	2.5	1						4			37	22	50
20	ห้องพัก Type C2	31.5	2.5	1	800	25200	2.10	2.10	2		63	37			50
21	ห้องนำ 1 (ห้องพัก Type C2)	3	2.5	1						4			30	18	50
22	ห้องนำ 2 (ห้องพัก Type C2)	3.1	2.5	1						4			31	18	50
23	โถงลิฟต์และทางเดิน	129.0	2.50	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 10% ของ พื้นที่โถง ทางเดิน (ดู แบบสถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 10% ของพื้นที่ โถงทางเดิน (ดูแบบ สถาปัตย์)
	8th Floor														
1	ห้องเครื่องไฟฟ้า	4.65	2.5	1						4			47	28	50
2	ห้องพักขยะ	3	2.5	1						10			75	44	50
3	ห้องพัก Type A1	22.35	2.5	13	800	17880	1.49	19.37	2		44.7	26			50
4	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A1)	2.9	2.5	13						4			29	17	50
5	ห้องพัก Type A2	21.2	2.5	1	800	16960	1.41	1.41	2		42.4	25			50
6	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A2)	2.9	2.5	1						4			29	17	50
7	ห้องพัก Type A3	20	2.5	1	800	16000	1.33	1.33	2		40	24			50
8	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type A3)	2.8	2.5	1						4			28	16	50
9	ห้องพัก Type B1	29.5	2.5	7	800	23600	1.97	13.79	2		59	35			50
10	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B1)	2.9	2.5	7						4			29	17	50
11	ห้องพัก Type B2	30.8	2.5	1	800	24640	2.05	2.05	2		61.6	36			50
12	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B2)	3	2.5	1						4			30	18	50
13	ห้องพัก Type B3	26.8	2.5	2	800	21440	1.79	3.58	2		53.6	32			50
14	ห้องน้ำ (ห้องพัก Type B3)	3.75	2.5	2						4			38	22	50
15	ห้องพัก Type C1	35.2	2.5	2	800	28160	2.35	4.70	2		70.4	41			50
16	ห้องนำ 1 (ห้องพัก Type C1)	3	2.5	2						4			30	18	50
17	ห้องนำ 2 (ห้องพัก Type C1)	3.65	2.5	2						4			37	22	50
18	ห้องพัก Type C2	31.5	2.5	1	800	25200	2.10	2.10	2		63	37			50
19	ห้องนำ 1 (ห้องพัก Type C2)	3	2.5	1						4			30	18	50
20	ห้องนำ 2 (ห้องพัก Type C2)	3.1	2.5	1						4			31	18	50

21 ต.ค.

โครงการ : ก่อสร้างอาคารชุด ดี ออร์จิน รัชดา-ลาดพร้าว
 รายการคำนวณระบบปรับอากาศ และ ระบายอากาศ
 Revision : 0
 วันที่ 31 มกราคม 2562

รายการ	รายละเอียด	พื้นที่ แต่ละห้อง m2	ความสูง m	จำนวน	ภาระความเย็น				การระบายอากาศ		ปริมาณอากาศที่นำเข้าหรือออก				ปริมาณอากาศที่ นำเข้าหรือออกจริง CFM
					BTU/H. m2	BTU/H	Ton.R	Total Ton.R	ปรับอากาศ CMH/m2	ไม่ปรับอากาศ AC/H	ปรับอากาศ		ไม่ปรับอากาศ		
											CMH	CFM	CMH	CFM	
21	โถงลิฟต์และทางเดิน	129.0	2.50	1	-	-	-	-	-	ระบายอากาศ โดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิด ไม่น้อยกว่า 10% ของ พื้นที่โถง ทางเดิน (ดู แบบสถาปัตย์)	-	-	-	-	ระบายอากาศโดยวิธี ธรรมชาติ พื้นที่ช่องเปิดไม่น้อย กว่า 10% ของพื้นที่ โถงทางเดิน (ดูแบบ สถาปัตย์)
	Roof Floor														
1	ห้องเครื่องปั๊ม	7.2	2.4							30			518	305	350
2	ทางเดิน	8.75	2.4							7			147	86	100
3	ห้องเครื่องลิฟต์	9.1	2.4	1	-	-	-	-	-	30	-	-	655	385	400

หมายเหตุ BTU/H = British Thermal Unit / Hour
 Ton.R = Ton of Refrigeration
 m = meter
 m2 = square meter
 CMH = Cubic Meter per Hour
 CFM = Cubic Feet per Minute

12/3/2562

รายการคำนวณการประเมินขนาดของระบบปรับอากาศ

โครงการ ก่อสร้างอาคารชุด(ที่พักอาศัยรวม) ดี ออริจิน์ รัชดา-ลาดพร้าว

อาคารเป็นอาคารประเภทอาคารชุด (ที่พักอาศัยรวม)

โดยมีรายละเอียดแต่ละอาคาร ดังนี้

พื้นที่ปรับอากาศทั้งหมดของโครงการ โดยประมาณ

= 5,359.5 ตารางเมตร

ความต้องการความเย็นระบบปรับอากาศสำหรับอาคารประเภทอาคารชุดโดยเฉลี่ย

= 800 บีทียูต่อชั่วโมงต่อตารางเมตร

∴ จะได้ขนาดของระบบปรับอากาศโดยเฉลี่ย

= $\frac{5,359.5 \times 800}{12,000}$

= 357.3 ตันความเย็น

โดยโครงการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน โดยในห้องพักจะวางเครื่องเป่าลมเย็นไว้ในห้อง และติดตั้ง Condensing Unit ไว้ที่ระเบียงห้องพัก และมีขนาดการทำความเย็นรวม 357.3 ตัน

ปจก.

รายการคำนวณหาอัตราการอัดอากาศ สำหรับ บ้านไคหนีไฟ

โครงการ : อาคารชุด ดี ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

อาคารชุด (คอนโด)

บ้านไคหนีไฟ (ST-01) ความสูงรวม 9 ชั้น (ชั้น 1 – ชั้นดาดฟ้า)

ใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยใช้ช่องเปิด 1.4 ตารางเมตร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55

บ้านไคหนีไฟ (ST-02) ความสูงรวม 8 ชั้น (ชั้น 1 – ชั้น 8)

ใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยใช้ช่องเปิด 1.4 ตารางเมตร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55

อาคารชุด (ที่จอดรถอัตโนมัติ)

บ้านไคหนีไฟ (ST-03) ความสูงรวม 3 ชั้น (ชั้น 1 – ชั้นดาดฟ้า)

ใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยใช้ช่องเปิด 1.4 ตารางเมตร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55



นาย ณัฐกานต์ เต่งศิริธรรม

สก.4013

ภาคผนวก ง-9

รายการคำนวณระบบดับเพลิง

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง : รายการคำนวณปริมาตรสำรองน้ำดับเพลิง

วันที่


รายการคำนวณปริมาตรสำรองน้ำดับเพลิง

ระบบดับเพลิงของอาคาร ออกแบบให้เป็นระบบท่อเย็น จำนวน 2 ท่อเย็น (ดูรายละเอียดใน Riser Diagram) เพื่อให้สามารถดับเพลิงได้ทุกพื้นที่ของอาคาร โดยแต่ละชั้นประกอบไปด้วย 2 ตู้ FHC (ดูรายละเอียดตู้ FDC คู่มือแบบขยายทั่วไป) โดยแต่ละท่อเย็นรับน้ำจากหัวรับน้ำดับเพลิง FDC (ตำแหน่งดูตามแบบผังบริเวณ) อีกทั้งยังเชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ขนาด 10 ลบ.ม. ซึ่งจัดเตรียมไว้สำหรับดับเพลิงโดยตรง ซึ่งการที่ท่อน้ำเต็มตลอดเวลาจะทำให้ระบบท่อน้ำดับเพลิงพร้อมใช้งานได้ทันทีที่รถดับเพลิงเชื่อมต่อกับ FDC

โครงการได้มีการสำรองน้ำดับเพลิงชั้นดาดฟ้า สำหรับผู้ใช้อาคารเพื่อใช้ในการดับเพลิงขนาดเล็ก กรณีจำเป็น(ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด 25 มม.) ในช่วงเวลาระหว่างที่รถดับเพลิงยังไม่ถึง

ปริมาณการไหลจาก Hose reel	100	gpm. / ชุด
จำนวน	2	ชุด
ดังนั้นปริมาณการไหล	200	gpm.
	0.76	ลบ.ม./นาที
ระยะเวลาการใช้งาน	10	นาที
ปริมาตรน้ำสำรองดับเพลิง	7.60	ลบ.ม.

- สรุป โครงการได้จัดเตรียมถังเก็บน้ำสำเร็จรูปขนาด 10 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง เชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิงโดยตรง

วิศวกรผู้คำนวณ 
(นาย จักรพงษ์ แสนชัย)
เลขทะเบียน สส.140
วันที่ _____

ภาคผนวก ง-10

รายการคำนวณระบบป้องกันดินพังทลาย

รายการคำนวณออกแบบ

ระบบป้องกันดินพัง

โครงการ :

THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

(ดิ ออริจิ้น รัชดา - ลาดพร้าว)

ที่ตั้ง :

ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด



บริษัท แอส สตรอง เอ็นจิเนีย จำกัด

545 ซอยรัชดานิเวศน์ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 โทร.02-001-3990*

=====
 ==> DESIGN CRITERIA(ข้อกำหนดในการออกแบบ) <==
 PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAC
 DESIGN : ระบบป้องกันดินพัง
 LOCATION: ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร จ.กรุงเทพมหานคร
 DATE : 12 กุมภาพันธ์ 2561
 =====

1. Design Loads(น้ำหนักที่ใช้ในการออกแบบ)

1.1 Dead load (น้ำหนักบรรทุกคงที่) :

DL. Reinforced Concrete(คสล.)	2400	kg/cum, (กก/ลบ.ม)
DL. Brick Wall(ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น, เต็มแผ่น)	180 , 360	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
DL. Floor Finishing(วัสดุปูผิวพื้น)	120	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
DL. Light Partition(ผนังเบา)	50	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
DL. Door & Window(ประตูและหน้าต่าง)	50	kg/sqm, (กก/ตร.ม)

1.2 Live load (น้ำหนักบรรทุกจร) :

LL. General ; Office area(สำนักงานทั่วไป)	300	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
LL. General ; Comercial area(ส่วนพาณิชย์)	400	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
LL. Hall, Stair & Corridor(โถง, บันไดและทางเดิน)	400	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
LL. Metal sheet Roof(หลังคาเหล็กแผ่นเคลือบ)	20	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
LL. RC. Roof(หลังคา คสล.)	100	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
LL. Mech. & Elec. Room(ห้องเครื่อง, ห้องไฟฟ้า, ส่วนทำงาน)	500, 500, 5000	kg/sqm, (กก/ตร.ม)

1.3 Wind load (แรงลม) :

WL. (H ≤ 10 m.)	50	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
WL. (10 < H ≤ 20 m.)	80	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
WL. (20 < H ≤ 40 m.)	120	kg/sqm, (กก/ตร.ม)
WL. (H > 40 m.)	160	kg/sqm, (กก/ตร.ม)

2. Material Properties(คุณสมบัติวัสดุ)

2.1 Concrete Properties(คุณสมบัติของคอนกรีต)

Concrete for Super Structure(ค่าของคอนกรีตสำหรับองค์อาคารหลัก)

fc' (กำลังอัดประลัยของคอนกรีต) = 170 ksc, (กก/ตร.ซม)

Concrete for Foundation & Sub Structure(ค่าของคอนกรีตสำหรับฐานรากและโครงสร้างใต้ดิน)

fc' (กำลังอัดประลัยของคอนกรีต) = 170 ksc, (กก/ตร.ซม)

2.2 Steel Properties(คุณสมบัติของเหล็ก)

SD-40 : fy(กำลังคลาก) = 4000 ksc, (กก/ตร.ซม)

Anchorage Length(ระยะทาบต่อ) = 25 D m

(where D = bar diameter(เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก))

SR-24 : fy(กำลังคลาก) = 2400 ksc, (กก/ตร.ซม)

Anchorage Length(ระยะทาบต่อ) = 30 D m

(where D = bar diameter(เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก))

3. Design Method(ทฤษฎีในการออกแบบ)

3.1 Ultimate Strength Design(ออกแบบโดยทฤษฎีกำลังประลัย)

3.1.1 Load Factor(ตัวคูณค่าน้ำหนัก)

$$U = 1.7 D + 2.0 I$$

$$U = 0.75 (1.7 D + 2.0 L + 2.0 W)$$

$$U = 0.9 D + 1.3 W$$

3.1.2 φ Factor(ค่าตัวคูณต่างๆ)

Bending(แรงดัด) = 0.90

Shear & Torsion(แรงเฉือนและแรงบิด) = 0.85

Tied Column(เสาเหลื่อม) = 0.70

Spiral Column(เสาเกลม) = 0.75

เจษฎบุตร โชควิทยา
 uly. 1383

=====

==> DESIGN CRITERIA (ข้อกำหนดในการออกแบบ) <==

PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAC

DESIGN : ระบบป้องกันดินพัง

LOCATION: ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร จ.กรุงเทพมหานคร

DATE : 12 กุมภาพันธ์ 2561

=====

3.2 Working Stress Design (ออกแบบโดยทฤษฎีอีลาสติก)

Concrete Properties (คุณสมบัติของคอนกรีต)

3.2.1 Concrete for Super Structure (ค่าของคอนกรีตสำหรับองค์อาคารหลัก)

f_c' (กำลังอัดประลัยของคอนกรีต)	=	170	ksc, (กก/ตร.ซม)
Bending Stress (ค่าแรงเค้นดัด) (f_c) = $0.375 \cdot f_c'$	=	63.75	ksc, (กก/ตร.ซม)
Compressive Stress (ค่าแรงเค้นอัด) = $0.25 \cdot f_c'$	=	42.50	ksc, (กก/ตร.ซม)
Shear Stress (ค่าแรงเค้นเฉือน) (v_c) = $0.53 \cdot \text{SQRT}(f_c')$	=	6.91	ksc, (กก/ตร.ซม)
Punching Shear Stress (ค่าแรงเค้นเฉือนทะลุ) (v_c)			
(v_c) = $1.06 \cdot \text{SQRT}(f_c')$	=	13.82	ksc, (กก/ตร.ซม)
E_c (ค่าโมดูลัสยืดหยุ่นของคอนกรีต) = $15100 \cdot \text{SQRT}(f_c')$	=	1.97×10^5	ksc, (กก/ตร.ซม)
E_c' (หน่วยการหดตัวสูงสุด)	=	0.003	

3.2.2 Concrete for Foundation & Sub Structure (คุณสมบัติของคอนกรีตสำหรับฐานรากและโครงสร้างใต้ดิน)

f_c' (กำลังอัดประลัยของคอนกรีต)	=	170	ksc, (กก/ตร.ซม)
Bending Stress (ค่าแรงเค้นดัด) (f_c) = $0.375 \cdot f_c'$	=	63.75	ksc, (กก/ตร.ซม)
Compressive Stress (ค่าแรงเค้นอัด) = $0.25 \cdot f_c'$	=	43	ksc, (กก/ตร.ซม)
Shear Stress (ค่าแรงเค้นเฉือน) (v_c) = $0.53 \cdot \text{SQRT}(f_c')$	=	6.91	ksc, (กก/ตร.ซม)
Punching Shear Stress (ค่าแรงเค้นเฉือนทะลุ) (v_c)		13.82	ksc, (กก/ตร.ซม)
(v_c) = $1.06 \cdot \text{SQRT}(f_c')$	=		
E_c (ค่าโมดูลัสยืดหยุ่นของคอนกรีต) = $15100 \cdot \text{SQRT}(f_c')$	=	1.97×10^5	ksc, (กก/ตร.ซม)
E_c' (หน่วยการหดตัวสูงสุด)	=	0.003	

3.2.3 Design Constants (ค่าคงที่ในการออกแบบ)

อัตราส่วนของโมดูลัสยืดหยุ่นของเหล็กต่อของคอนกรีต (n)

n = E_s / E_c	=	10	
SD-40, f_s (หน่วยแรงที่เกิดขึ้นในเหล็กเสริม)	=	1700	ksc, (กก/ตร.ซม)
k = $1 / (1 + f_s / n f_c)$	=	0.286	
j = $1 - k / 3$	=	0.905	
R = $1 / 2 \cdot f_c \cdot j \cdot k$	=	8.79	ksc, (กก/ตร.ซม)
SR-24, f_s (หน่วยแรงที่เกิดขึ้นในเหล็กเสริม)	=	1200	ksc, (กก/ตร.ซม)
k = $1 / (1 + f_s / n f_c)$	=	0.362	
j = $1 - k / 3$	=	0.879	
R = $1 / 2 \cdot f_c \cdot j \cdot k$	=	10.82	ksc, (กก/ตร.ซม)

4. Minimum Requirement for reinforcement (ค่าต้องการต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริม)

4.1 Flexural Beams (คานทั่วไป)

P (min) for Flexural Bending	=	$14.08 / f_y$
P_b	=	$(0.85 \cdot f_c') / [(E_c' + E_y) \cdot f_y]$
P (max)	=	$0.75 P_b$

4.2 Slabs (พื้น)

P (min) for Deformed Bar	=	0.20 %
P (min) for Round Bar	=	0.25 %
Spacing (max)	<=	3 h

4.3 Columns (เสา)


P (min)	>=	1 %
P (max)	<=	8 %
e	<=	0.10 H

เจษฎบุตร โชควิทยา
รย. 1383

=====
====> DESIGN CRITERIA (ข้อกำหนดในการออกแบบ) <====
PROJECT : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAC
DESIGN : ระบบป้องกันดินพัง
LOCATION: ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร จ. กรุงเทพมหานคร
DATE : 12 กุมภาพันธ์ 2561
=====

STEEL STRUCTURE (เหล็กโครงสร้าง)

Hot Rolled Section (เหล็กรีดร้อน) : Jis G3101 ss-41
Fy (กำลังคดของเหล็ก) = 2200 ksc. when $t_f > 40$
Fy (กำลังคดของเหล็ก) = 2300 ksc. when $16 < t_f < 40$
Fy (กำลังคดของเหล็ก) = 2400 ksc. when $t_f < 16$
(when t_f = flange thickness in mm.)
Es (ค่าโมดูลัสยืดหยุ่นของเหล็ก) = 2.04×10^6 ksc.
Bolts (สลักเกลียว) : Jis B0205 ss-41
where $t_f \leq 16$
Ft (หน่วยแรงดึงที่ยอมให้) = 1650 ksc.
Fv (หน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้) = 1200 ksc.
Fp (หน่วยแรงแบกทานที่ยอมให้) = 2750 ksc.
 $16 < t_f \leq 40$
Ft (หน่วยแรงดึงที่ยอมให้) = 1600 ksc.
Fv (หน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้) = 1150 ksc.
Fp (หน่วยแรงแบกทานที่ยอมให้) = 2600 ksc.
where t = Bolt diameter in mm.
Welding (การเชื่อม) : Electrode E 60 xx
Fv (หน่วยแรงเฉือนที่ยอมให้) = 960 ksc.


เจษฎบุตร โชควิทยา
รย. 1383

Project Name : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

Owner : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

Location : ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

2-Tiers sheet pile bracing system design

Material properties

$$\begin{aligned}f_y &= 2400 & \text{ksc} \\E_s &= 2000000 & \text{ksc} \\f_{sb} &= 1200 & \text{ksc (allowable stress for bending)} \\f_{sv} &= 960 & \text{ksc (allowable stress for shear)}\end{aligned}$$

Parameter for earth pressure calculation

$$\begin{aligned}g_1 &= 1.8 & \text{t/m}^3 \\g_2 &= 2 & \text{t/m}^3 \\g_w &= 1 & \text{t/m}^3 \\Z_1 &= 1 & \text{m} \\Z_2 &= 4 & \text{m} \\ \text{Surcharge}(q) &= 1.5 & \text{t/m}^2 \\K_0 &= 0.5\end{aligned}$$

Calculate earth pressure

$$\begin{aligned}P_{h1}' &= 0.9 & \text{t/m} & \text{(soil pressure at top level of water)} \\P_{h2}' &= 2.9 & \text{t/m} & \text{(soil pressure at base)} \\P_w &= 4 & \text{t/m} & \text{(water pressure at base)} \\P_s &= 0.75 & \text{t/m} & \text{(surcharge pressure at all depth)} \\P_1 &= 0.75 & \text{t/m} & \text{(total pressure at top level of soil)} \\P_2 &= 1.65 & \text{t/m} & \text{(total pressure at top level of water)} \\P_3 &= 7.65 & \text{t/m} & \text{(total pressure at base)}\end{aligned}$$

Size of bracing system

vertical spacing of wales

$$\begin{aligned}t0_s &= 0.3 & \text{m} & \text{(distance from ground to 1st tier)} \\t1_s &= 1.7 & \text{m} & \text{(distance from 1st to 2nd tier)} \\t2_s &= 3.0 & \text{m} & \text{(distance from 2nd to excavation base)}\end{aligned}$$

Project Name : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

Owner : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

Location : ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

sheet pile wall

$M_{max \text{ at } t0_s} = 0.04$ t.m (moment from structural analysis)

$M_{max \text{ at } t0_s} = 4.03$ t.m (moment from structural analysis)

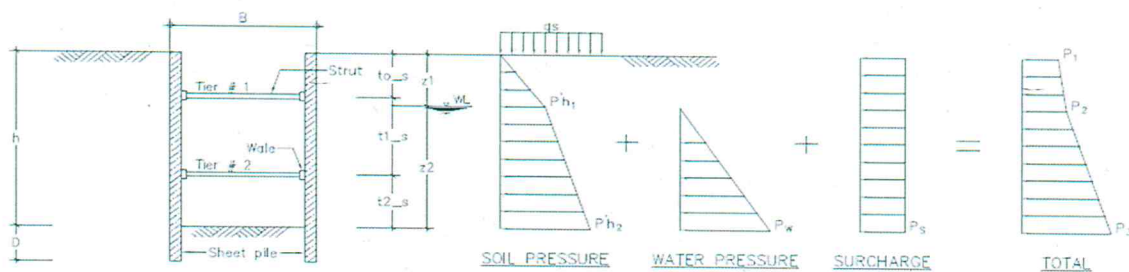
$M_{max \text{ at } t0_s} = 4.39$ t.m (moment from structural analysis)

$P \text{ at } T_{t1} = -0.72$ t (force from structural analysis)

$P \text{ at } T_{t2} = 12.64$ t (force from structural analysis)

$M_{max} = 4.39$ t.m

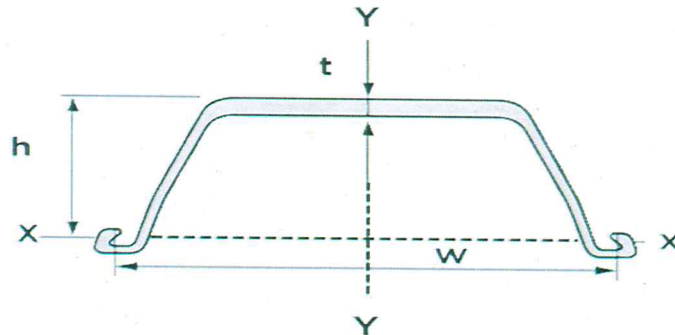
Section modulus = 365.833 cm^3



Project Name : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

Owner : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

Location : ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร



Sheet pile table

Section	Dimensions			section area	weight		moment of inertia		section modulus	
	w	h	t	per pile	per pile	per wall width	per pile	per wall width	per pile	per wall width
	mm	mm	mm	cm ²	kg/m	kg/m ²	cm ⁴	cm ⁴ /m	cm ³	cm ³ /m
SP-III	400	125	13.0	76.42	60.0	150	2220	16800	223	1340
SP-IIIA	400	150	13.1	74.40	58.4	146	2790	22800	250	1520
SP-IV	400	170	15.5	96.99	76.0	190	4670	38600	362	2270

sheet pile type SP-III, SP-IIIA and SP-IV can be used

Struts design

$$l_{hi} = 7 \text{ m}$$

$$\text{Force in } T_{t1} = -5.04 \text{ t}$$

$$\text{Force in } T_{t2} = 88.48 \text{ t}$$

$$\text{Max axial force} = 88.48 \text{ t}$$

$$\text{Strut length} = 6 \text{ m (major axis)}$$

$$\text{Unbraced length} = 6 \text{ m (minor axis)}$$

$$\text{Use steel beam H350X350X137 kg/m}$$

$$\text{Max moment} = 0.62 \text{ t.m (beam self weight)}$$

$$\text{Max shear} = 0.41 \text{ t (beam self weight)}$$

Project Name : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO

Owner : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

Location : ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

Wales design

uniform force = 12.64 t/m (lateral force)

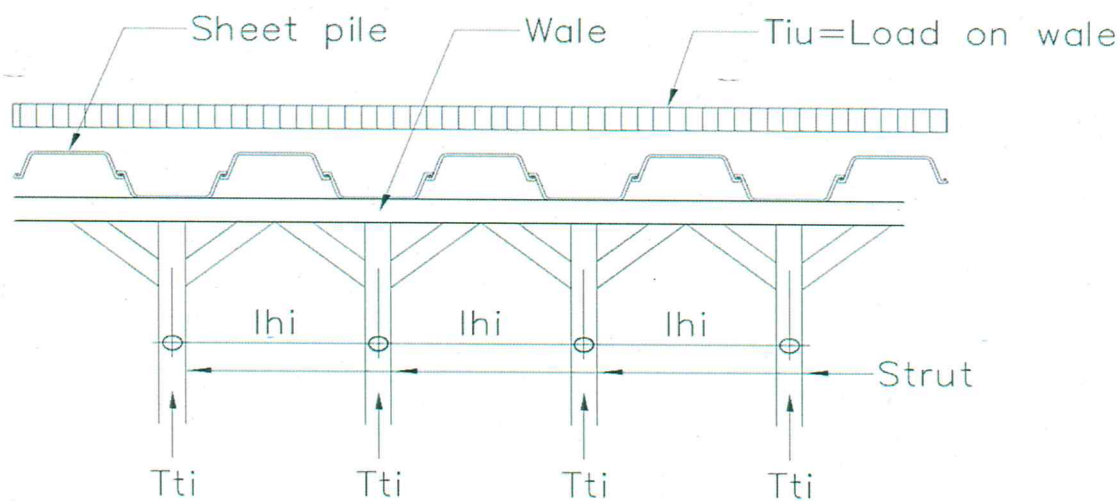
clear span length = 4.6 m

Use steel beam H350X350X137 kg/m

Max moment = 33.4328 t.m (major axis)

Max moment = 0.84 t.m (minor axis)

Max shear = 29.072 t (lateral force)



Project Name : THE ORIGIN RATCHADA - LADPRAO
 Owner : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด
 Location : ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

WF AXIAL - BENDING DESIGN (MAJOR AXIS BENDING)

DESIGN FOR STRUT				REMARK	
A) INPUT DATA ;					
Analysis Data		General Data			
Compression (P) =	88.48 ton	$F_y =$	2400 ksc.		
Moment (M_x) =	0.62 ton-m	$E_s =$	2000000 ksc.		
Moment (M_y) =	0 ton-m	L_x (Axial) =	6 m		
Shear (V) =	0.41 ton	L_y (Axial) =	6 m		
		$L_b =$	6 m		
		K_x (geometric axis) =	1		
		K_y (geometric axis) =	1		
		$C_{mx} =$	1.0		
		$C_{my} =$	1.0		
Section Data					
H350X350X137					
D =	35.00 cm	$B_f =$	35.00 cm		
$t_f =$	1.90 cm	$t_w =$	1.20 cm		
$r_x =$	15.22 cm	$r_y =$	8.84 cm		
$I_x =$	40300 cm ⁴	$I_y =$	13600 cm ⁴		
A =	173.90 cm ²			-Compact Section-	
B) COMPRESSION DESIGN ;					
$(KL/r)_x =$	39.4	$(KL/r)_y =$	67.8		
Qr =	1	$C_c =$	128.3		
$F_a =$	1118 ksc	$P_{allowable} =$	194.40 ton		
$f_a =$	509 ksc			Stress Ratio = 0.46 OK	
C) BENDING MOMENT DESIGN ;					
$r_T =$	8.08 cm.				
$L_c =$	4.52 m.				
$L_u =$	10.93 m.				
F_b (major) =	1440 ksc	f_b (major) =	27 ksc	Stress Ratio = 0.02 OK	
F_b (minor) =	1800 ksc	f_b (minor) =	0 ksc	Stress Ratio = 0.00 OK	
D) AXIAL - BENDING DESIGN ;					
$F_{ex} =$	6630 ksc	$F_{ey} =$	2237 ksc	Stress Ratio = 0.48 OK	
E) SHEAR DESIGN ;					
$F_v =$	960 ksc	$f_v =$	10 ksc	Stress Ratio = 0.01 OK	
FLECTION CHECK ;					
Uniform load =	2.2 ton/m				
Deflection =	0.46 cm.	< L / 360 = 1.67 cm.		OK	

เชษฐบุตร โชควิทยา
 ๖๒. 1383

Project Name : THE ORIGIN RARCHADA - LADPRAO

Owner : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด

Location : ถนนซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

WF AXIAL - BENDING DESIGN (MAJOR AXIS BENDING)

DESIGN FOR WALES				REMARK	
A) INPUT DATA ;					
Analysis Data		General Data			
Compression (P) =	0 ton	$F_y =$	2400 ksc.		
Moment (M_x) =	33.43 ton-m	$E_s =$	2000000 ksc.		
Moment (M_y) =	0.84 ton-m	L_x (Axial) =	4.6 m		
Shear (V) =	29.07 ton	L_y (Axial) =	7 m		
		$L_b =$	1 m		
		K_x (geometric axis) =	1		
		K_y (geometric axis) =	1		
		$C_{mx} =$	1.0		
		$C_{my} =$	1.0		
Section Data					
H350X350X137					
D =	35.00 cm	$B_f =$	35.00 cm		
$t_f =$	1.90 cm	$t_w =$	1.20 cm		
$r_x =$	15.22 cm	$r_y =$	8.84 cm		
$I_x =$	40300 cm ⁴	$I_y =$	13600 cm ⁴		
A =	173.90 cm ²			--Compact Section--	
B) COMPRESSION DESIGN ;					
$(KL/r)_x =$	30.2	$(KL/r)_y =$	79.2		
Qr =	1	$C_c =$	128.3		
$F_a =$	1040 ksc	$P_{allowable} =$	180.81 ton		
$f_a =$	0 ksc			Stress Ratio = 0.00 OK	
C) BENDING MOMENT DESIGN ;					
$r_T =$	8.08 cm.				
$L_c =$	4.52 m.				
$L_u =$	10.93 m.				
F_b (major) =	1584 ksc	f_b (major) =	1452 ksc	Stress Ratio = 0.92 OK	
F_b (minor) =	1800 ksc	f_b (minor) =	108 ksc	Stress Ratio = 0.06 OK	
D) AXIAL - BENDING DESIGN ;					
$F_{ex} =$	11279 ksc	$F_{ey} =$	1644 ksc	Stress Ratio = 0.98 OK	
E) SHEAR DESIGN ;					
$F_v =$	960 ksc	$f_v =$	692 ksc	Stress Ratio = 0.72 OK	
F) DEFLECTION CHECK ;					
Uniform load =	2.2 ton/m				
Deflection =	0.85 cm.			< L / 360 = 1.94 cm. OK	

เชษฐบุตร โชควิทยา
วย. 1383

ภาคผนวก ง-11

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียระยะก่อสร้าง

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง : รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียฝั่งบริเวณช่วงก่อสร้าง

วันที่ :

รายการคำนวณการใช้น้ำ

1. ปริมาณน้ำใช้

1.1 ปริมาณน้ำใช้ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

1.1.1 ที่มงานก่อสร้าง

ประเภทพื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่บริการ	จำนวน คน	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)
ช่างก่อสร้าง		-	200	50 ลิตร/ตร.ม./วัน	10.00
รวมปริมาณน้ำใช้					10.00

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากปริมาณการใช้น้ำ = 10.00 ลบ.ม./วัน

ปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย = 8.00 ลบ.ม./วัน (ปริมาณน้ำเสียคิดเป็น 80 % ของน้ำใช้)

เลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ

ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ

ออกแบบถังบำบัดน้ำเสียขนาด = 8 ลบ.ม./วัน

เลือก ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ PP. รุ่น SS-8

วิศวกรผู้คำนวณ



(นายจักรพงษ์ แสนชัย)

สส.140

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง : รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียฝั่งบริเวณช่วงก่อสร้าง

วันที่ :

ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ

ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร
2. ปริมาณน้ำเสียรวม	=	8	ลบ.ม./วัน
3. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	8000	ลิตร/วัน
4. ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BOD _{inf}	=	250	มก./ลิตร
ค่าบีโอดีที่มีอยู่ในน้ำเสียที่ออกจากระบบ, BOD _{eff}	=	20	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	$\frac{(BOD_{inf} - BOD_{eff})}{BOD_{inf}}$	
	=	92%	
5. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L _r	=	2.00	กก./วัน

6. ถังเกราะ (Separation Chamber)

เพื่อแยกกาก, ของแข็ง และ ให้เกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสียภายในถัง, RT

ปริมาตรทั้งหมดของถังเกราะ

ประสิทธิภาพในการลด บีโอดี

บีโอดี เข้าส่วนกรองเติมอากาศ

บีโอดีไหลด เข้าส่วนกรองเติมอากาศ

7. ถังเติมอากาศ (Aeration Tank)

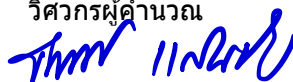
เพื่อทำการบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศ โดยในระบบจะมีการเติมอากาศให้แก่ จุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศโดยใช้แอร์บัม

7.1 ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber)

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย, RT

ปริมาตรน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น, F

วิศวกรผู้คำนวณ



(นายจักรพงษ์ แสนชัย)

สส.140

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง : รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียผังบริเวณช่วงก่อสร้าง

วันที่ :

ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ

ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร
ปริมาตรส่วนเติมอากาศ	=	$F * RT$	
	=	3.33	ลบ.ม.
7.2 ปริมาตรถังเติมอากาศ (Aeration Tank)			
กำหนดค่าอัตราส่วน F / M	=	0.3	กก.BOD
			กก.MLVSS-วัน
ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L_r	=	1.60	กก.BOD/วัน
ค่า MLVSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	5.33	กก.
ค่า MLVSS	=	0.80	ของ MLSS
ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	6.667	กก.
	=	6666667	มก.
ค่าความเข้มข้น MLSS ในถังเติมอากาศ	=	2000	มก./ลิตร
ปริมาตรของถังเติมอากาศที่คำนวณได้	=	3.33	ลบ.ม.
7.3 ปริมาณอากาศที่ต้องการ (Air Required)			
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O_2 required	=	$a * L_r + b * S_a$	
เมื่อ a คือ สัมประสิทธิ์การกำจัดบีโอดี	=	0.50	กก.O ₂ /กก.BOD
L_r คือ ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี	=	1.60	กก.BOD/วัน
b คือ สัมประสิทธิ์อัตราการย่อยสลายจำเพาะ	=	0.10	กก.O ₂ /kgMLSS-วัน
ปริมาตรของถังเติมอากาศ	=	3.33	ลบ.ม.
S_a คือ ค่า MLSS ทั้งหมดในถังเติมอากาศ	=	6666667	มก.MLSS
	=	6.667	กก.MLSS
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ, O_2 required	=	1.467	กก.O ₂ /วัน
ค่าการละลายของออกซิเจนในน้ำ	=	3.0%	
ปริมาณออกซิเจนในอากาศที่อุณหภูมิ 28 C	=	0.277	กก.O ₂ /ลบ.ม.อากาศ

วิศวกรผู้คำนวณ



(นายจักรพงษ์ แสนชัย)

สส.140

โครงการ : ดิ ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง : รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียฝั่งบริเวณช่วงก่อสร้าง

วันที่ :

ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ


ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร
ปริมาณอากาศที่ต้องการ, Air required	=	176.49	ลบ.ม.อากาศ
	=	122.57	ลิตร-อากาศ/นาที่
Safety Factor	=	1.50	
ใช้ลม	=	183.85	ลิตร-อากาศ/นาที่
เลือกใช้ Air Pump รุ่น AP-120 at 0.2bar 110w.	=	120.00	ลิตร-อากาศ/นาที่
	=	7.2	ลบ.ม./ชม.
จำนวน	=	2.00	ตัว
	=	240.00	ลิตร-อากาศ/นาที่
7.4 ตัวกลาง			
BOD Loading เข้าส่วนเติมอากาศ	=	1.60	กก./วัน
ชนิดของตัวกลาง		Big Bio	
พื้นที่ผิวสัมผัส	=	105.00	ตร.ม./ลบ.ม.-ตัวกรอง
ปริมาณตัวกลาง	=	0.80	ลบ.ม
ปริมาณพื้นที่ผิวตัวกลาง	=	84.00	ตร.ม.
ความหนาของชั้นฟิล์ม	=	70.00	ไมครอน
	=	70.00	กรัม/ตร.ม.
ปริมาณจุลินทรีย์	=	5.88	กก
F/M ratio	=	0.27	กก.BOD/กก.MLVSS-วัน
F/M ratio ที่ออกแบบ	=	0.30	กก.BOD/กก.MLVSS-วัน
			OK

8. ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber)

ระยะเวลาในการตกตะกอน (RT)	=	2	ชั่วโมง
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	8.00	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรส่วนตกตะกอน	=	F * RT/24	

วิศวกรผู้คำนวณ



(นายจักรพงษ์ แสนชัย)

สส.140

โครงการ : ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว

เรื่อง : รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียฝั่งบริเวณช่วงก่อสร้าง

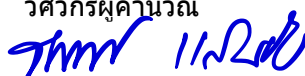
วันที่ :

ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ

ข้อมูลการออกแบบ

1. ค่าบีโอดีเข้าระบบ	=	250	มก./ลิตร	
	=	0.67	ลบ.ม.	
อัตราการไหลต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	=	24.00	ลบ.ม./ตร.ม.-วัน	
พื้นที่ผิวของถังตกตะกอน	=	0.52	ตร.ม.	
ต้องการพื้นที่ผิวที่ต้องการ (surface area required)	=	0.333	ตร.ม.	OK
9. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง				
	สมรรถนะของถังบำบัด ที่มาจากการออกแบบ		สมรรถนะของถังบำบัด ที่ใช้งานจริง	
1. ปริมาตรถังเกราะ, ลบ.ม.	4.00	>=	4.00	OK!
3. ปริมาตรส่วนเติมอากาศ, ลบ.ม.	3.40	>=	3.33	OK!
4. ปริมาณอากาศที่ต้องการ, ลิตร-อากาศ/นาที่	240.00	>	183.85	OK!
5. ปริมาตรส่วนตกตะกอน, ลบ.ม.	0.80	>=	0.67	OK!
4. ปริมาตรส่วนตกตะกอน, ลบ.ม.	1.14	>=	0.83	OK!

วิศวกรผู้คำนวณ



(นายจักรพงษ์ แสงชัย)

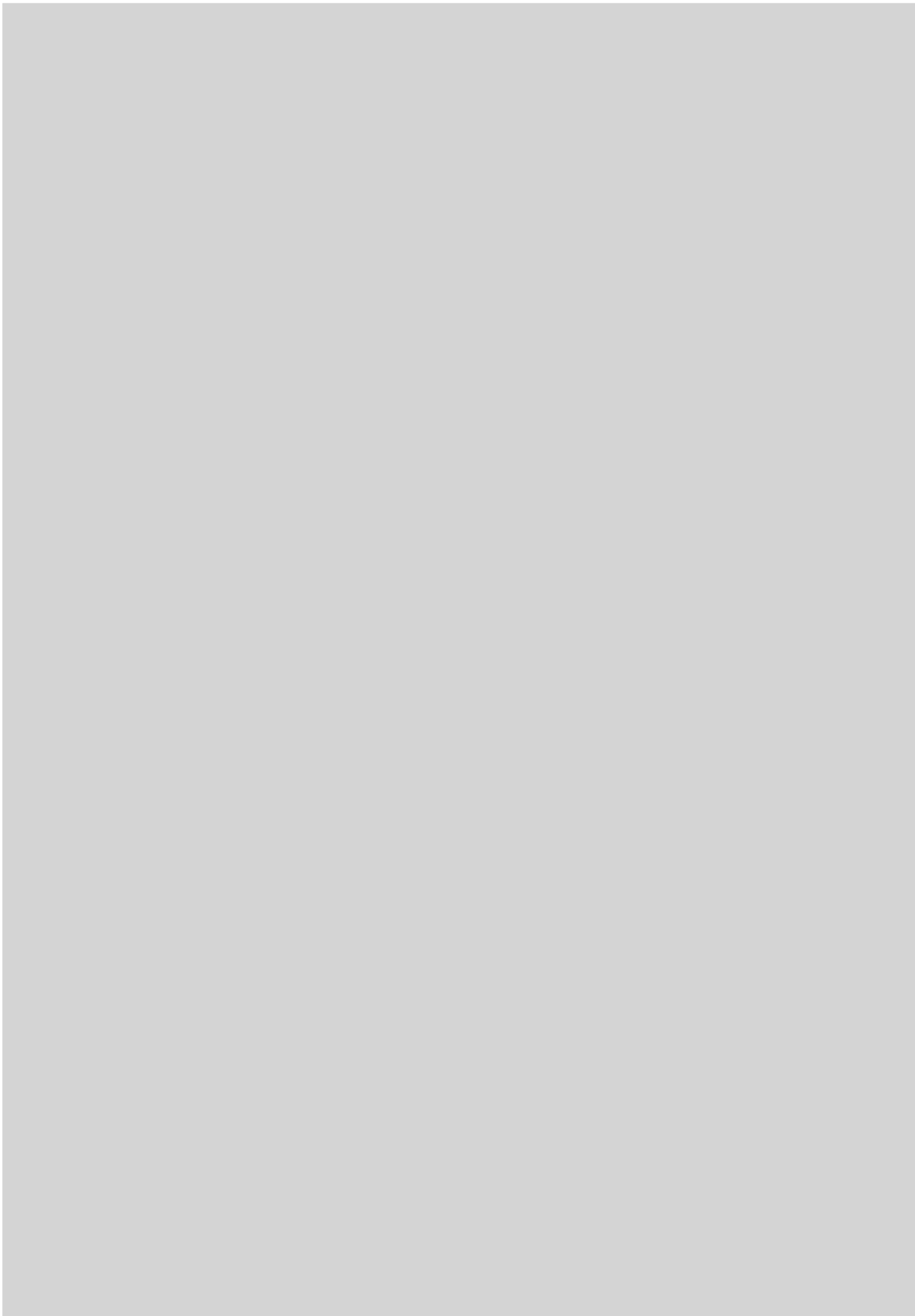
สส.140

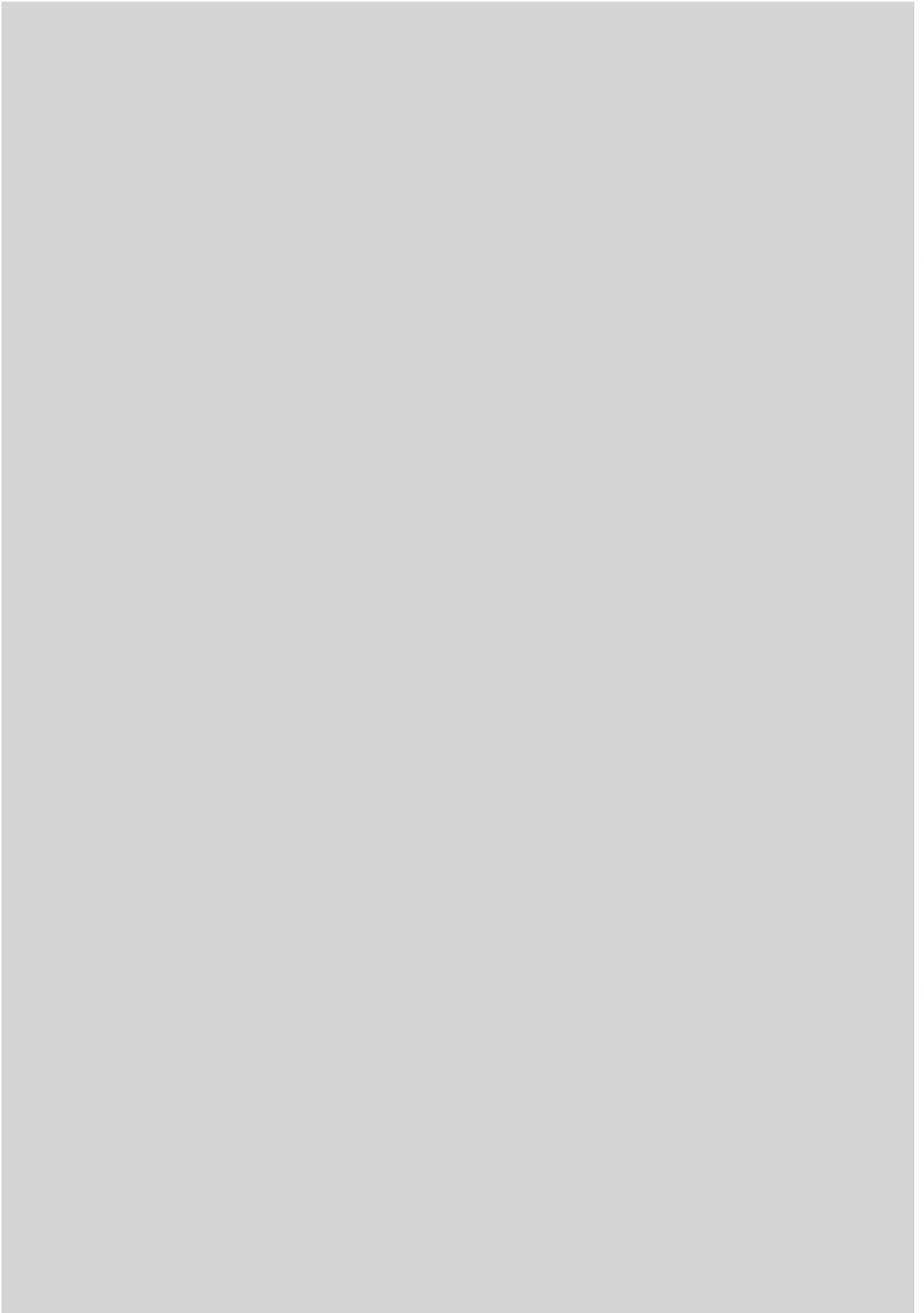
ภาคผนวก จ

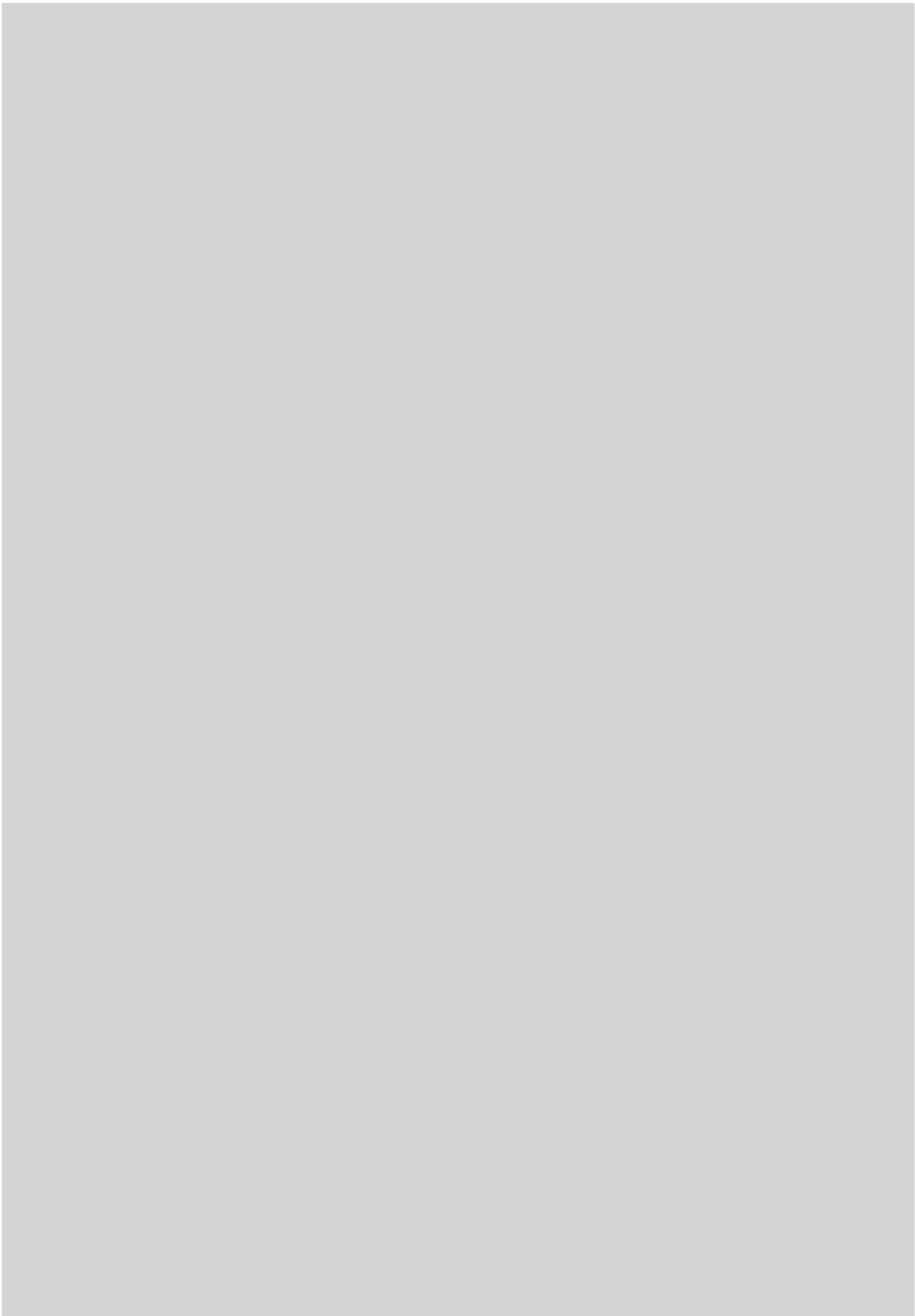
สำเนาใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบโครงการ

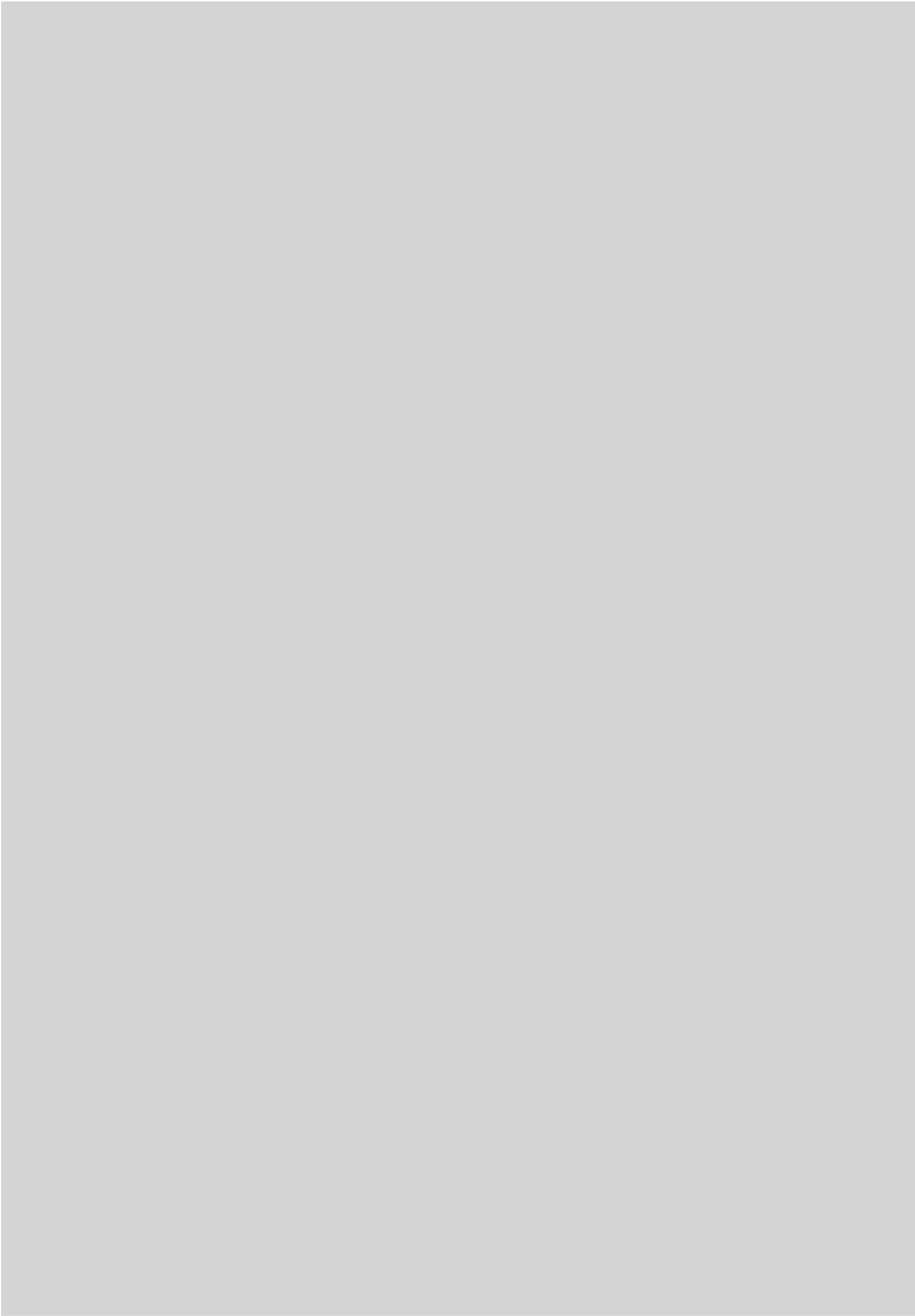
ข้อมูลส่วนบุคคล

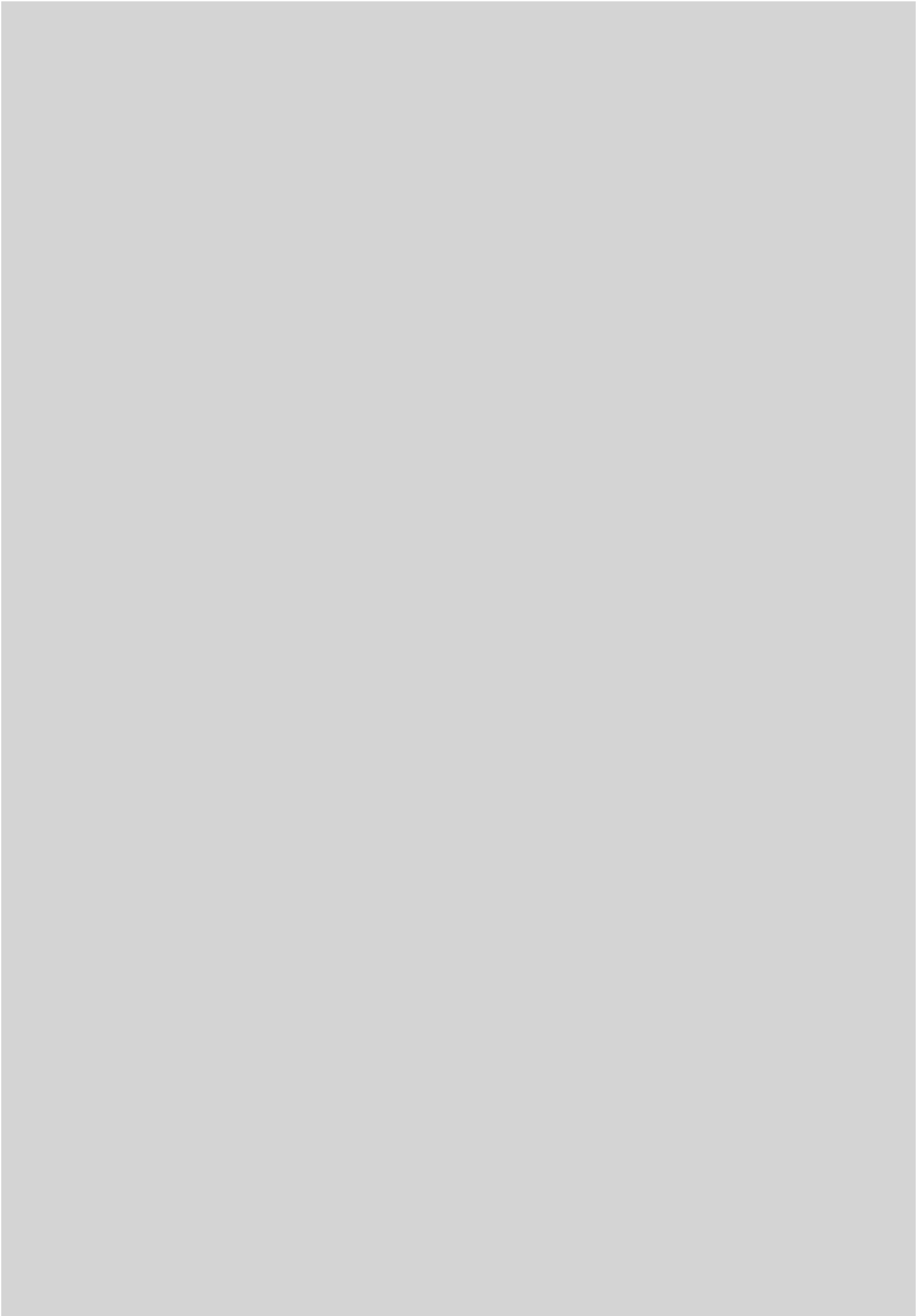
ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย

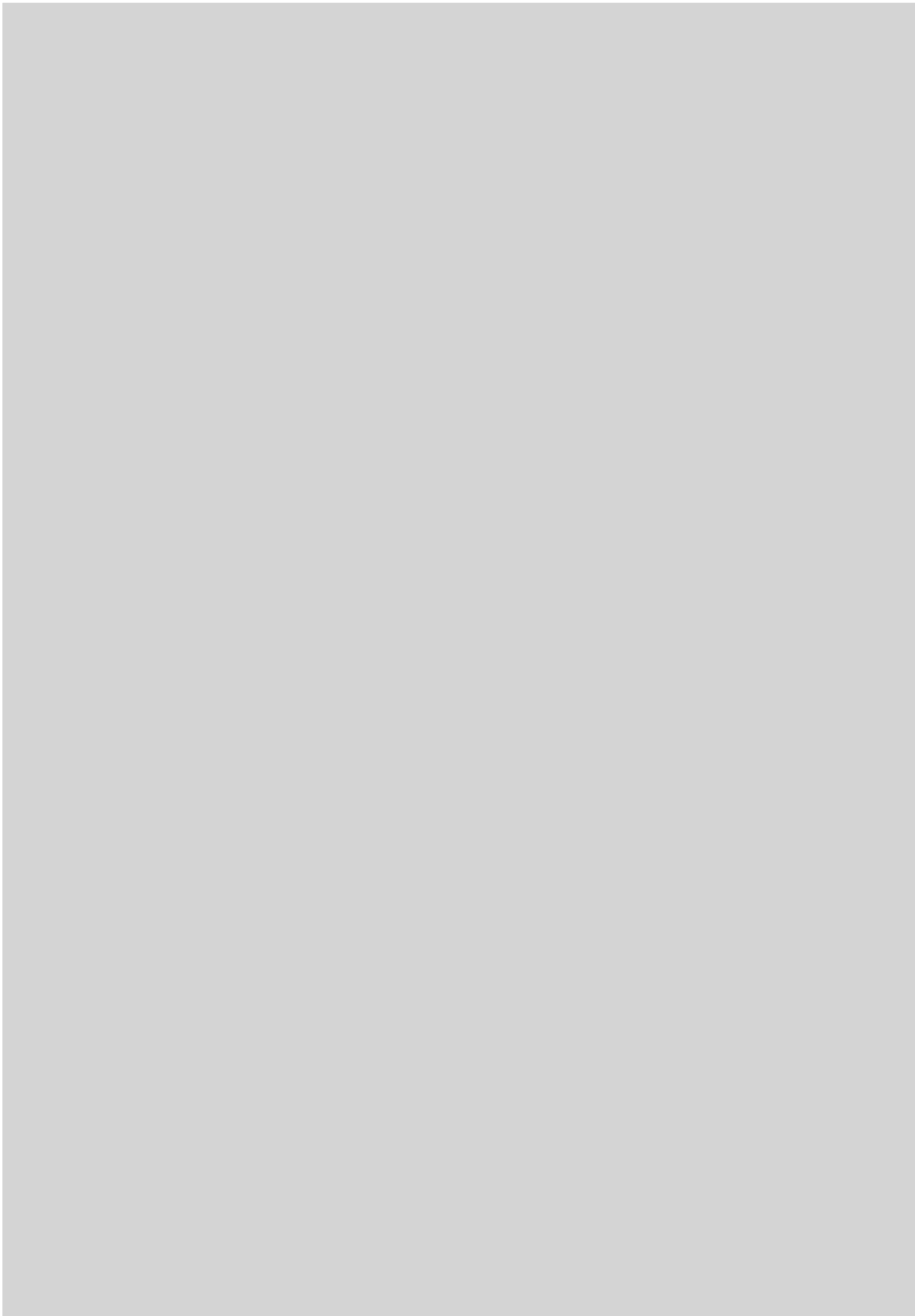


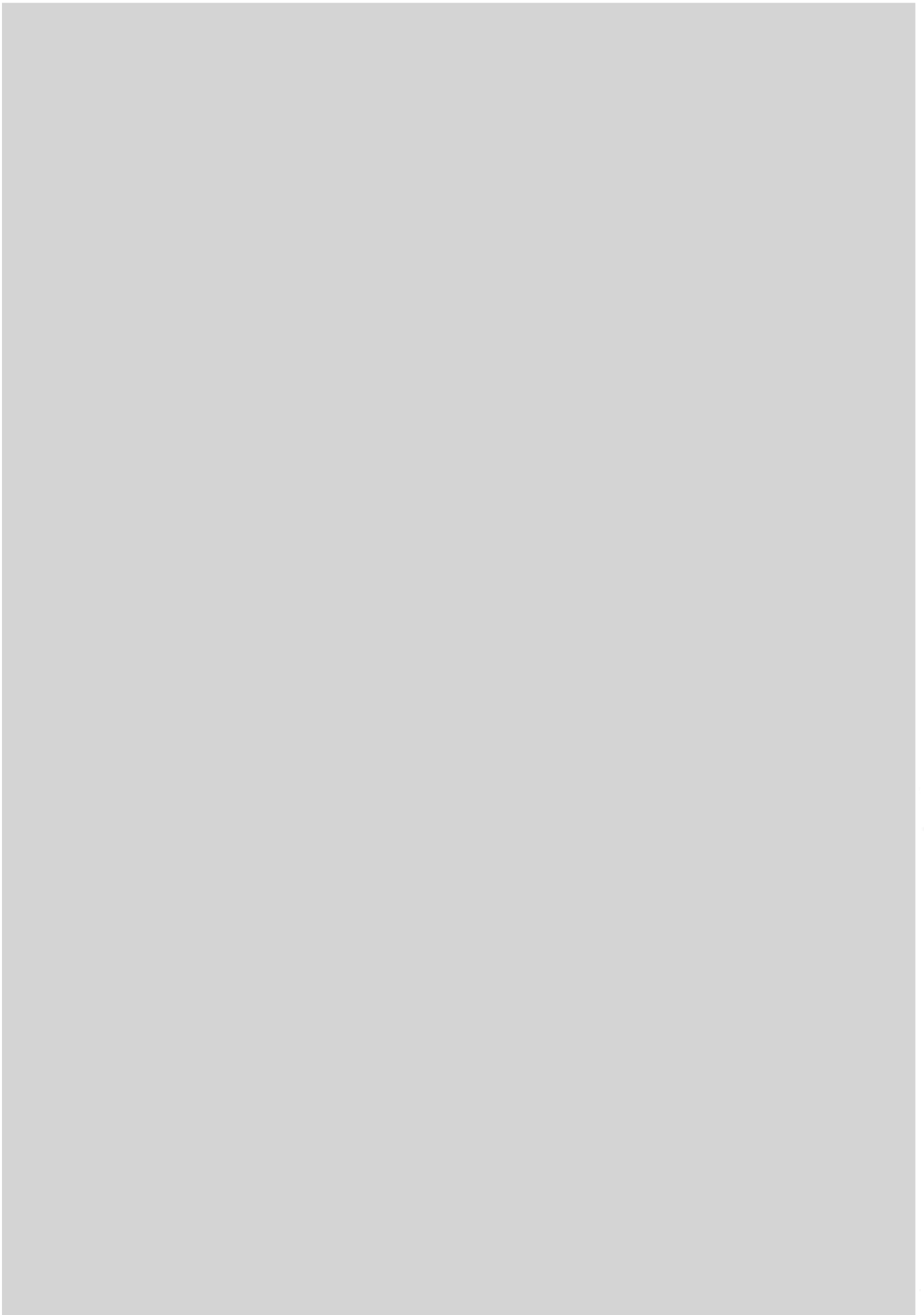


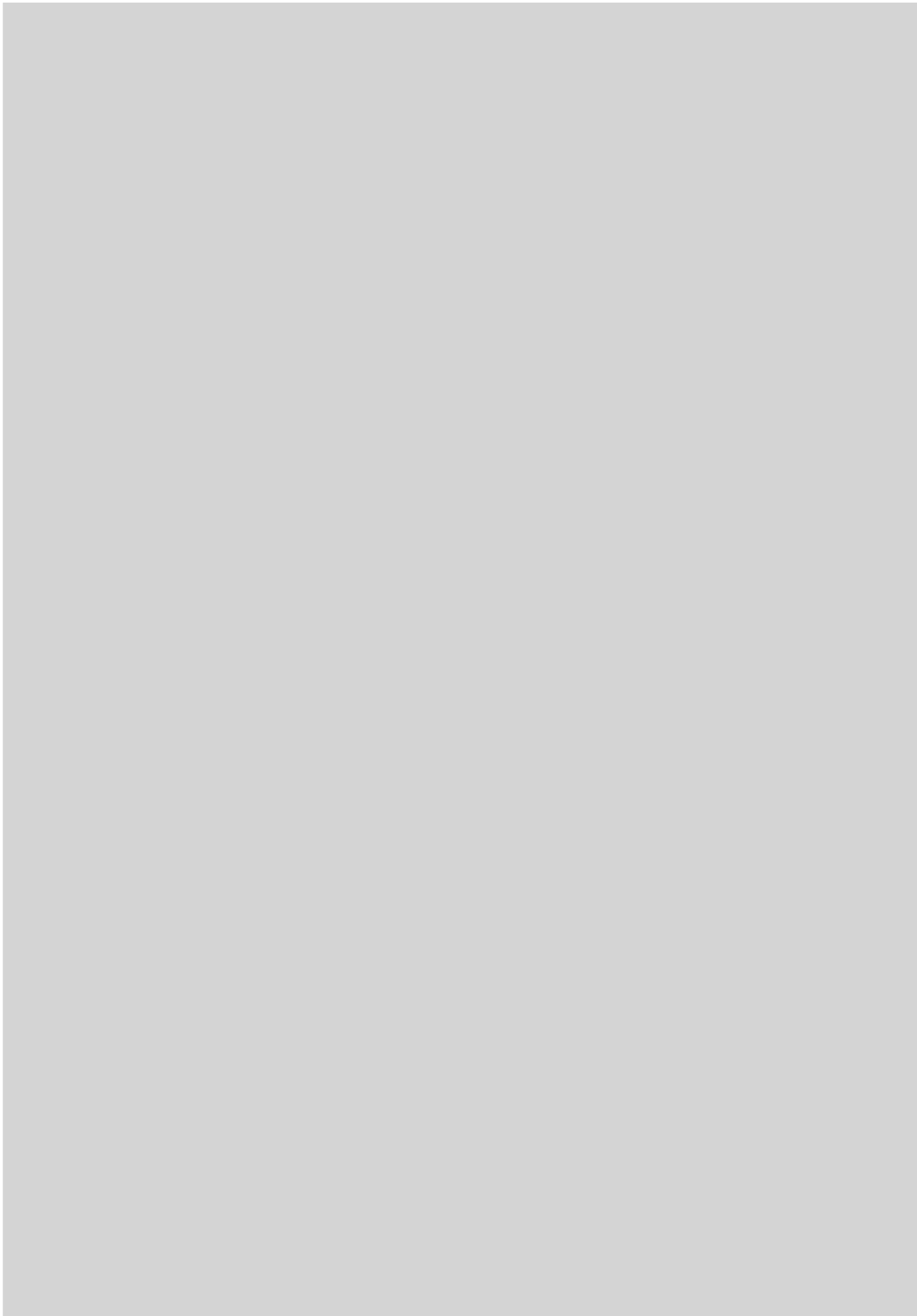


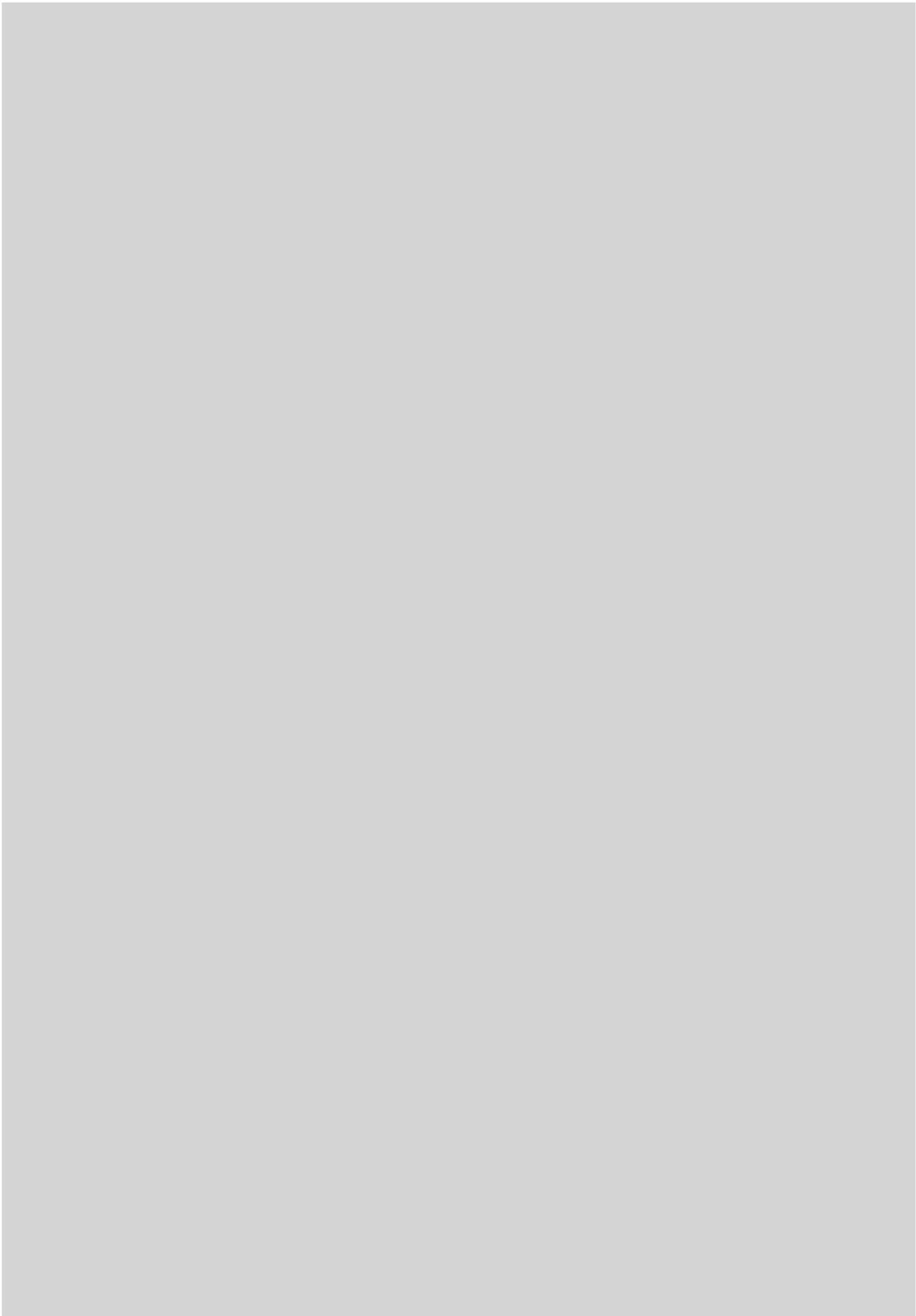


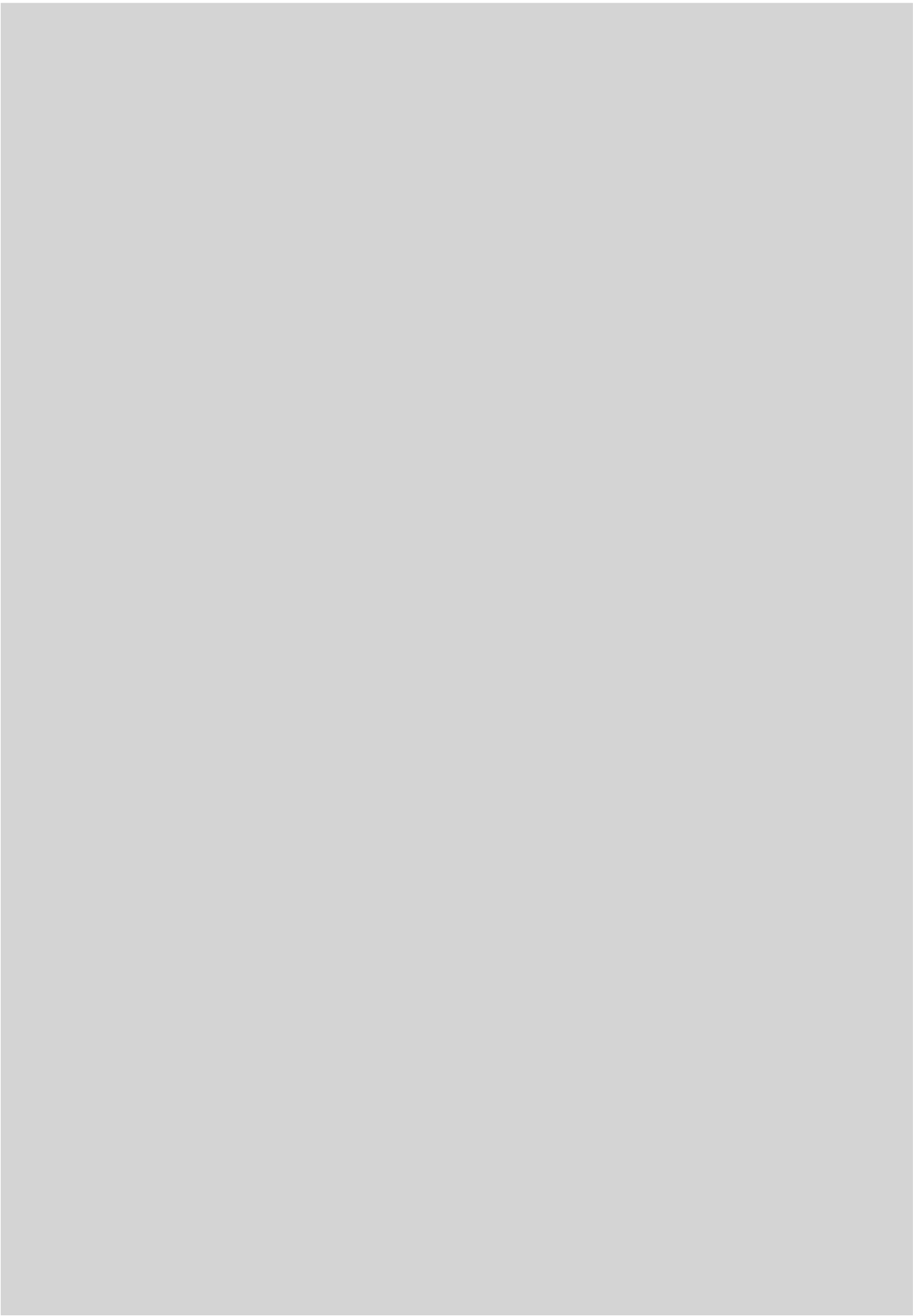


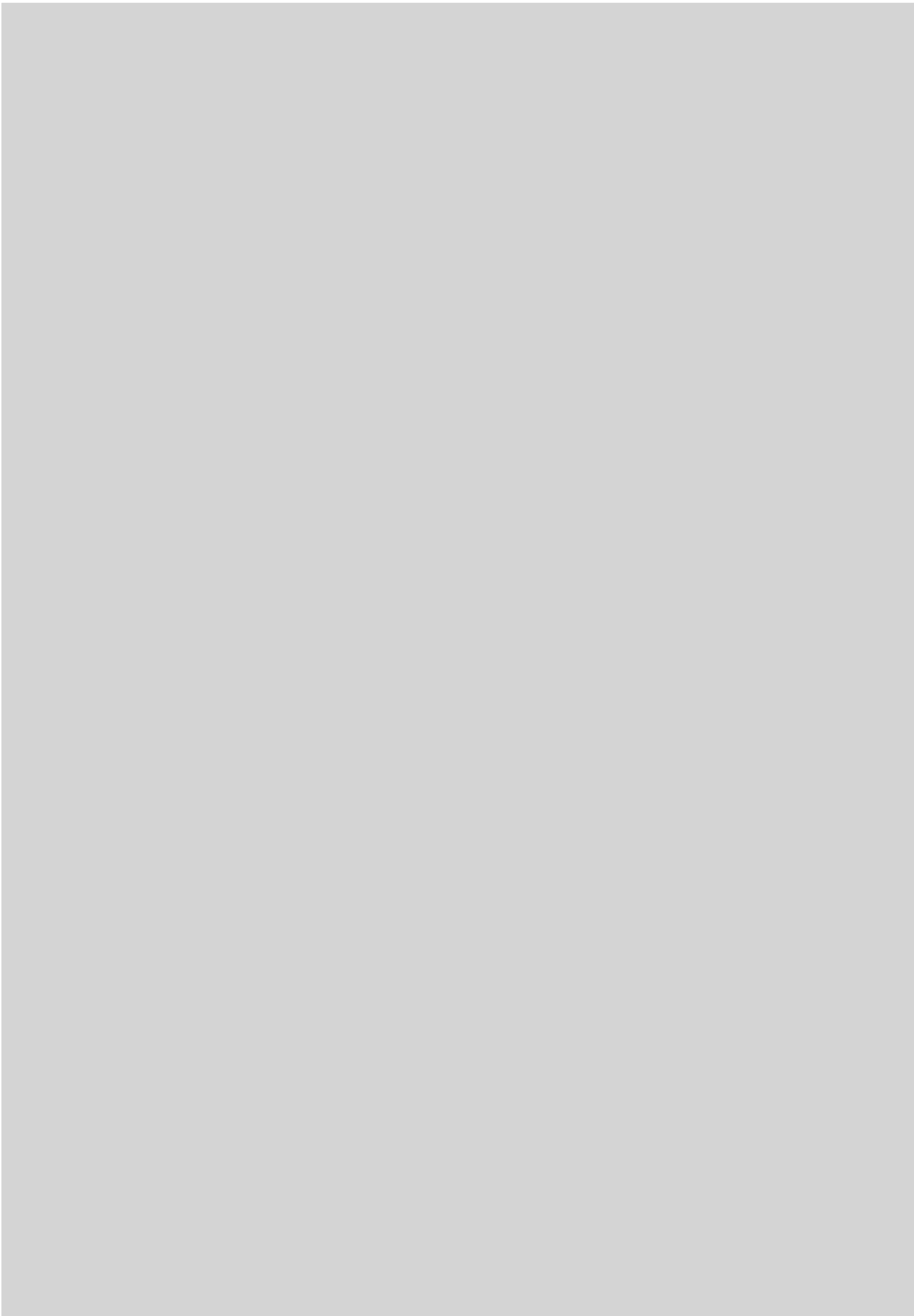


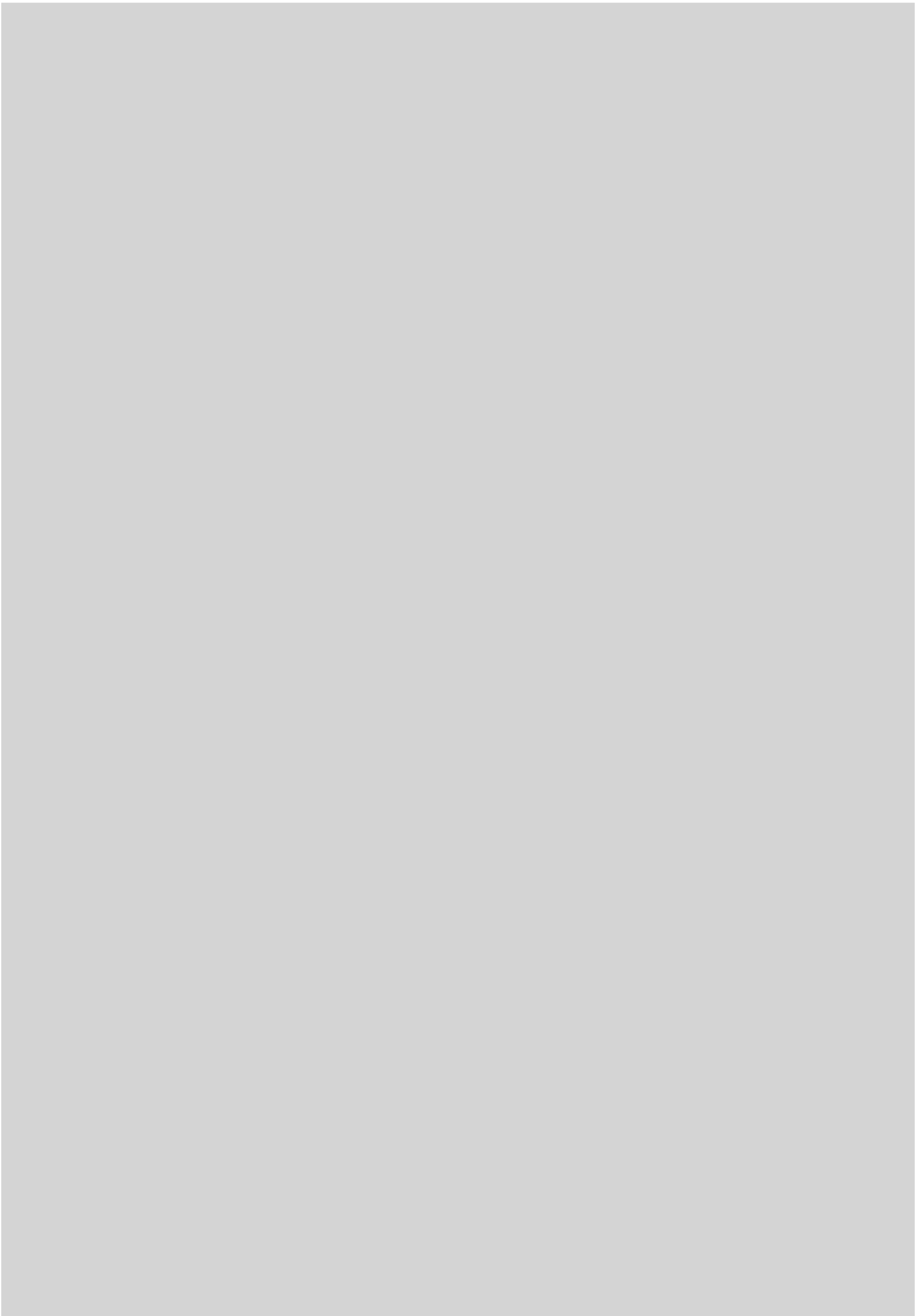














ภาคผนวก ๓
เอกสารประเมินความสันตะเทือน
ในระยะรื้อถอน

เอกสารประชาสัมพันธ์ผลการประเมินด้านความสั่นสะเทือน ในระยะรื้อถอน
โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
ของ บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด

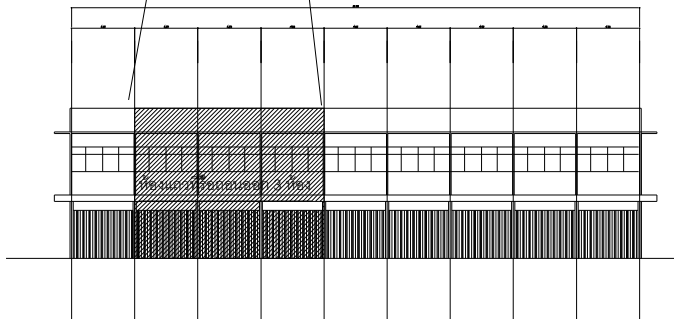
ในการรื้อถอนอาคารอาจส่งผลกระทบต่อความสั่นสะเทือน ซึ่งความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการรื้อถอนอาคารเดิมส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร การสกัด ทุบรื้อ อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคารที่ติดโครงการหรืออาคารข้างเคียงได้ และเนื่องจากโครงการต้องทำการรื้อถอนอาคารเดิมในพื้นที่โครงการ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ความสูง 2 ชั้น และบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น (ดูรูปที่ 1 ประกอบ) โดยมีขั้นตอนการรื้อถอน ซึ่งคาดว่าจะรื้อถอนอาคารแล้วเสร็จภายใน 2 เดือน ดังนี้

- 1) การติดตั้งมาตรการป้องกันด้านความปลอดภัยก่อนดำเนินการรื้อถอน
 - 1.1) ติดตั้งรั้วโครงเหล็กบุแผ่น Metal Sheet (สูงเท่าอาคารที่จะรื้อถอน) รอบแนวอาคารที่จะทำการรื้อถอน
 - 1.2) บริเวณด้านหน้าโครงการ ให้ติดตั้งแผงกันวัสดุตกหล่น ประกอบด้วยโครงเหล็ก ด้านบนวางด้วยไม้อัด สูงจากพื้นดิน 3 เมตร
- 2) ดำเนินการรื้อถอน มีลำดับขั้นตอนการรื้อถอนดังนี้
 - 2.1) รื้อถอนอาคารพาณิชย์ด้านหน้า โดยเริ่มรื้อจากหลังคา คานหลังคา พื้นชั้น 2 พร้อมกับทำผนังกันด้านบนคานหลังคา โดยใช้วิธีตัดพื้นและคานด้วยวิธี Saw Cut ตัดเป็นชิ้น (ดูตัวอย่างวิธีการตัดคอนกรีตในรูปที่ 2 ประกอบ) และขนย้ายคอนกรีตจากด้านบนลงด้านล่างบริเวณ Stock Yard โดยใช้ Crane แล้วทยอยขนออกจากโครงการ โดยกำหนดให้เหลือส่วนของโครงสร้างคานร่วมไว้ประมาณ 30 เซนติเมตร และกำหนดให้ใช้วิธี Saw Cut ระยะห่าง 3.0 เมตร จากผนังอาคารที่ติดกับผนังอาคารที่ทำการรื้อถอน ทั้งนี้ต้องใช้วิธีการรื้อถอนด้วยวิธี Saw Cut เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง และในระหว่างการรื้อให้ฉีดน้ำหรือสเปรย์น้ำป้องกันฝุ่นตลอดเวลา สำหรับอาคารบางส่วนที่มีโครงสร้างเป็นเหล็กรูปพรรณจะใช้วิธีการตัดและรื้อย้ายออกโดยไม่มีการทุบ เเจาะ สกัด ทั้งนี้การรื้อถอนจะทำการระหว่างเวลา 8.00-18.00 น.
 - 2.2) รื้อถอนบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น โดยใช้วิธีทุบ สกัด ตัด ย่อยให้เป็นชิ้นเล็ก ด้วยเครื่องจักร
- 3) ขนย้ายเศษวัสดุ โดยใช้รถ Backhoe ตักเศษวัสดุใส่รถบรรทุก และการขนส่งเศษวัสดุ ออกจากพื้นที่ที่จะทำงานเว้นวัน ระหว่างเวลา 13.00-15.00 น. โดยใช้รถบรรทุก 6 ล้อ คลุมผ้าใบและทำความสะอาดล้อก่อนออกจากพื้นที่
- 4) ปรับพื้นที่ เกลี่ยหน้าดิน ทำความสะอาดพื้นที่โดยรอบและถนน พร้อมส่งมอบพื้นที่ให้งานก่อสร้างต่อไป

ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนอาคารเดิมที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ พบว่าการรื้อถอนอาคารเดิมจะทำให้เกิดความสั่นสะเทือน โดยพิจารณาในรูปค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดจะได้รับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.087-3.579 มิลลิเมตร/วินาที (ตารางที่ 1)

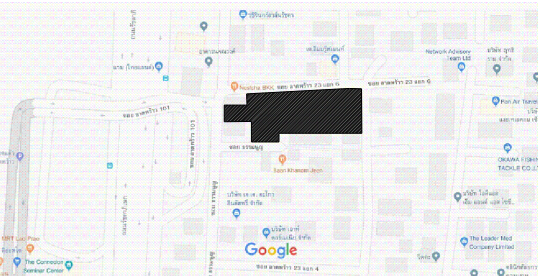


ELEVATION

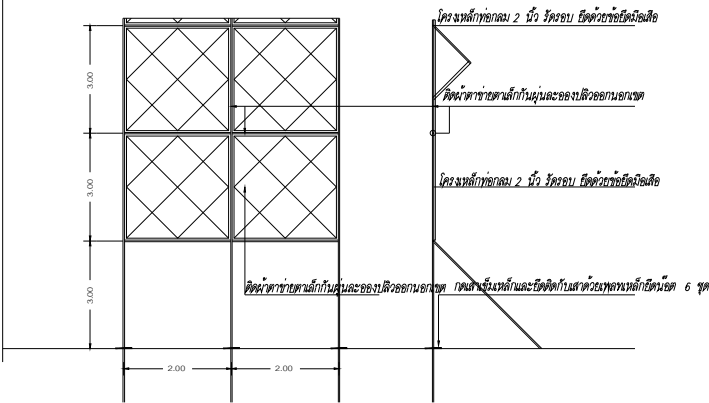


บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

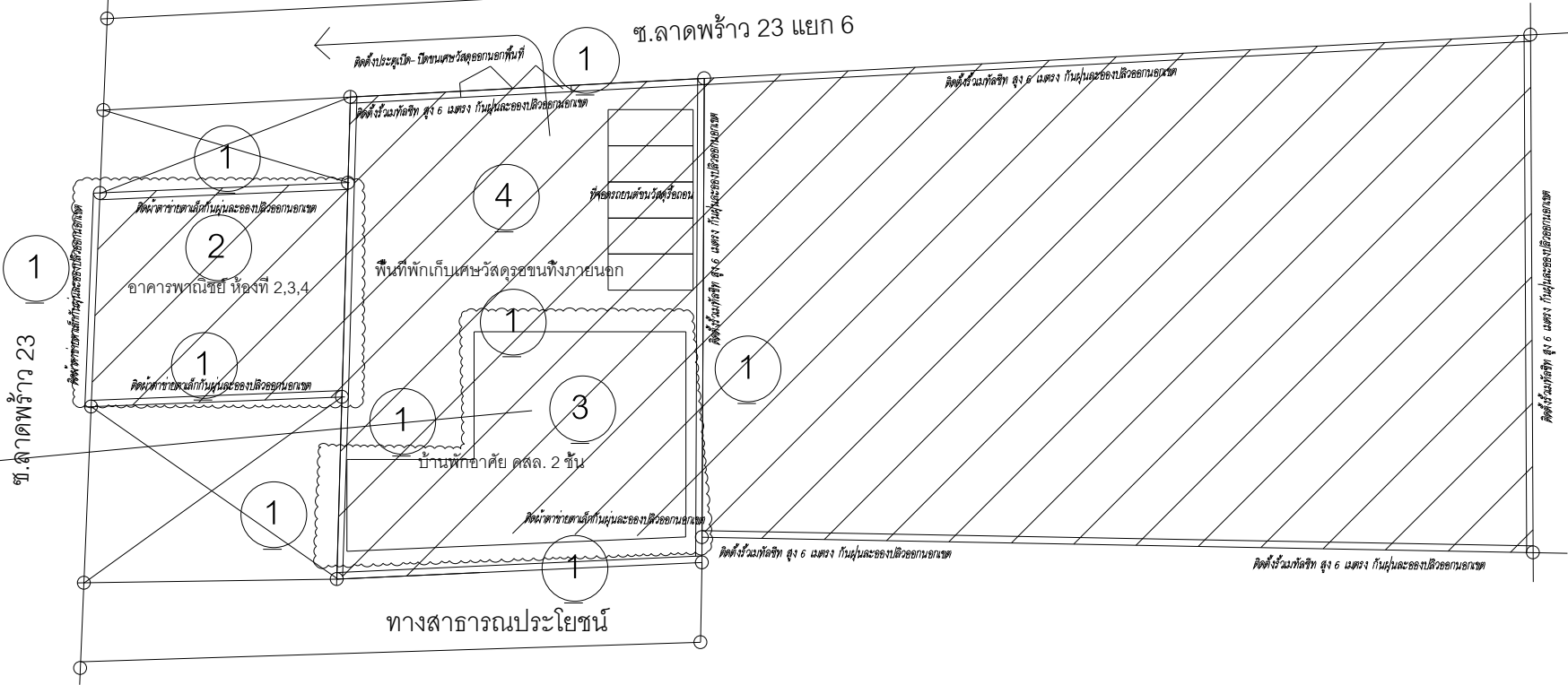
แผนที่ ที่ตั้งโครงการ



ผังการจัดการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม ระยะเวลา 2 เดือน



รายละเอียดแนวป้องกันอันตรายในการก่อสร้างอาคาร



ขั้นตอนการรื้อถอน

- 1 ติดตั้งแวงกันฝุ่นรอบ สถานที่ที่จะทำการรื้อถอน
- 2 รื้อถอนอาคารพาณิชย์ด้านหน้า โดยเริ่มรื้อจากหลังคา ,คานหลังคา,พื้นชั้น 2 ,พร้อมกับทำผนังกันด้านบนคานหลังคา หลังที่ 1 และที่ 5 โดยรื้อถอนโดยใช้ การตัดเป็นท่อนๆและขนย้ายออก
- 3 รื้อถอนอาคาร คสล. 2 ชั้น ทบย่อยวัสดุและกองเก็บรอขนย้ายออก
- 4 คัดแยกเศษวัสดุ ขนย้ายออกนอกพื้นที่ ด้วยรถ 6 ล้อเล็ก คลุมด้วยผ้าใบมิดชิด ในเวลาที่เหมาะสม

รูปที่ 1 แผนผังแสดงตำแหน่งและขั้นตอนการรื้อถอนอาคารเดิมภายในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2 ตัวอย่างวิธีการตัดคอนกรีต ด้วยวิธี Saw Cut

ตารางที่ 1 ระดับความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนอาคารเดิมต่ออาคารข้างเคียง

วิธีการรื้อถอน	ระดับแรงสั่นสะเทือน ที่ระยะ 100 ฟุต ^{1/} (นิ้ว/วินาที)	อาคารเดิมที่จะรื้อถอน	ทิศ	พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบที่ระยะใกล้สุด (Worst case)	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (D) ^{1/}		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ^{2/}	
					เมตร	ฟุต	นิ้ว/วินาที	มิลลิเมตร/วินาที
1) ขนย้ายคอนกรีตโดยใช้ Crane หลังจากวิธี Saw Cut ตัดเป็นชิ้น (ตั้ง Crane ห่างจากแนวเขตที่ดิน 10 เมตร)	0.001	1) อาคารพาณิชย์ ความสูง 2 ชั้น	เหนือ	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	10.0	32.81	0.003	0.087
			ใต้	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	10.0	32.81	0.003	0.087
2) ใช้เครื่อง Jack Hammer เจาะสกัดผนังคอนกรีต ที่ระยะ 3.0 เมตรจากขอบแนวเขตที่ดิน	0.003	1) อาคารพาณิชย์ ความสูง 2 ชั้น	เหนือ	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	3.0	9.84	0.038	0.976
			ใต้	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	3.0	9.84	0.038	0.976
		2) บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น	ตะวันตก	กลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	4.0	13.12	0.028	0.711
3) การขนบรรจุวัสดุจากอาคารขึ้นรถ (Debris Loading) โดยใช้รถตัก แบบตักด้านหน้า (Backhoe)	0.011	บริเวณกองวัสดุจากการรื้อถอน (Stock Yard)	ตะวันตก	กลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	3.0	9.84	0.141	3.579
4) การขนส่งโดยรถออกนอกพื้นที่ (On-site Truck Traffic) โดยเป็นรถบรรทุก 6 ล้อ	0.01	-	-	บ้าน / อาคารข้างเคียง โดยรอบโครงการ	5.0	16.40	0.073	1.855
มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร จากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553)								5.0

หมายเหตุ : 1/ Final Construction Noise and Vibration Report, Washington State Department of Transportation, 2013

2/ ระยะห่างระหว่างเขตอาคารรื้อถอน กับพื้นที่รับผลกระทบที่พิจารณา

3/ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ประเมินจาก $PPV_{equip} = PPV_{ref} \times (100 / D)^1$

จะเห็นว่าเมื่อนำค่าความสั่นสะเทือนมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร จากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในขั้นตอนการขนบรรจุวัสดุจากอาคารขึ้นรถ (Debris Loading) โดยใช้รถตัก แบบตักด้านหน้า (Backhoe) จะทำให้เกิดความสั่นสะเทือน 3.579 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่ามากกว่า 2.5 มิลลิเมตร/วินาที โครงการต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเชิงรุก เพื่อไม่ให้สร้างผลกระทบจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง และบริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด และโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในระยะรื้อถอนอาคารอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ความสั่นสะเทือนเกิดขึ้นน้อยที่สุด โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนมีรายละเอียดดังนี้

(1) ก่อนการรื้อถอน ต้องจัดให้มีการสำรวจและวิเคราะห์โครงสร้างอาคารพาณิชย์ โดยวิศวกรโครงสร้าง เพื่อยืนยันว่าเมื่อรื้อถอนอาคารพาณิชย์เดิมในพื้นที่โครงการออกแล้ว อาคารข้างเคียงที่มีโครงสร้างของคานร่วมกับผนังอาคารที่ทำการรื้อถอน จะยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างปลอดภัย

(2) ก่อนการรื้อถอนผู้รับเหมาต้องแจ้งเจ้าของบ้านพักอาศัย/อาคารข้างเคียง โดยสำรวจถ่ายภาพสภาพรั้ว กำแพงบ้าน และตัวอาคาร เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจกับบ้านข้างเคียงและแจ้งแผนการรื้อถอน และแจ้งช่องทางการร้องเรียน เช่น กล้องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้น และหากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยโครงการจะรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหาย/ซ่อมแซม ให้คืนสภาพเดิมหากเกิดการแตกร้าวขึ้น

(3) การถ่ายรูปเก็บข้อมูลสภาพบ้านติดโครงการในปัจจุบันทุกหลังให้แล้วเสร็จทั้งหมดก่อนเริ่มดำเนินการรื้อถอน และก่อนจะมาถ่ายรูปเก็บข้อมูลจะต้องแจ้งให้เจ้าของบ้านหรือผู้อยู่อาศัยรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

(4) จัดทำประกันภัยจากการก่อสร้างอาคาร (Contractors All Risks : CAR) โดยครอบคลุมถึงค่าเสียหายของอาคารข้างเคียง ชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกด้วย โดยเริ่มคุ้มครองตั้งแต่เริ่มรื้อถอนจนกระทั่งไปสิ้นสุดถึงวันที่เปิดใช้อาคาร ในกรณีที่เกิดความเสียหายให้โครงการดำเนินการแก้ไขหรือชดเชยค่าเสียหายเบื้องต้นก่อน ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดปัญหาหรือข้อร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการไม่สามารถหาข้อยุติของปัญหาหรือข้อร้องเรียนได้เพื่อให้ได้ข้อตกลงร่วมกับผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทางโครงการจะจัดตั้งคณะกรรมการประสานแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วยบุคคล 3 ฝ่าย ได้แก่ 1. บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด (เจ้าของโครงการ) 2. ผู้ที่ได้รับผลกระทบ 3. บุคคลที่ 3 ซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั้ง 2 ฝ่าย เพื่อเข้าร่วมประชุมหาข้อยุติและเกิดความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย

(5) อาคารที่มีโครงสร้างของอาคารร่วมหรือประชิดกับอาคารข้างเคียงจะใช้วิธี Saw Cut โดยกำหนดให้เหลือส่วนของโครงสร้างคานร่วมไว้ประมาณ 30 เซนติเมตร และกำหนดให้ใช้วิธี Saw Cut ระยะห่าง 3.0 เมตร จากผนังอาคารที่ติดกับผนังอาคารที่ทำการรื้อถอน สำหรับอาคารบางส่วนที่มีโครงสร้างเป็นเหล็กจะใช้วิธีการตัดและรื้อย้ายออกโดยไม่มีการทุบ เเจาะ สกัด

(6) ดำเนินการรื้อถอนวันจันทร์ถึงวันเสาร์ในช่วงเวลา 08.00-18.00 น. โดยไม่ทำการรื้อถอนหรือดำเนินการใด ๆ หลัง 18.00 น. ส่วนวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ไม่มีการรื้อถอน ทั้งนี้หากมีการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยข้างเคียงโครงการได้รับความเดือดร้อน จะต้องหยุดดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาจนเสร็จสิ้น แล้วค่อยดำเนินการต่อ

(7) ขนย้ายเศษวัสดุ โดยใช้รถ Backhoe ตักเศษวัสดุใส่รถบรรทุก และการขนส่งเศษวัสดุ ออกจากพื้นที่จะทำวันเว้นวัน ระหว่างเวลา 13.00-15.00 น.โดยใช้รถบรรทุก 6 ล้อ คลุมผ้าใบและทำความสะอาดล้อก่อนออกจากพื้นที่

(8) ในระหว่างการรื้อถอนให้ฉีดน้ำหรือสเปรย์น้ำป้องกันฝุ่นตลอดเวลา

(9) จัดให้มีวิศวกรดูแลและควบคุมการรื้อถอนให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

(10) ดำเนินการชี้แจงบ้าน/อาคารข้างเคียงโดยรอบในช่วงการรื้อถอนอาคารเดิม เพื่อชี้แจงค่าความสั่นสะเทือนให้บ้าน/อาคารข้างเคียงได้รับทราบ และในกรณีที่ค่าความสั่นสะเทือนมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน โครงการจะต้องหยุดการก่อสร้างและแก้ไขปัญหาโดยทันที ให้ค่าลดลงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

(11) ติดตามตรวจสอบความเสียหายของอาคารข้างเคียง หากมีความเสียหายจากการรื้อถอนของโครงการ เจ้าของโครงการจะต้องรับผิดชอบความเสียหายทั้งหมดทันที โดยการตรวจรับงานการซ่อมแซมจะต้องมีตัวแทนของเจ้าของโครงการร่วมในการตรวจสอบงานกับเจ้าของทรัพย์สินด้วย โดยจัดทีมงานฝ่ายช่างและวิศวกรเพื่อเข้าประเมินพื้นที่ที่ได้รับความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการเพื่อซ่อมแซมอาคาร และหรือส่วนของอาคารที่แตกร้าว ทรุดตัวให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และมาตรฐานวิศวกรรม ทันทีเมื่อมีการเข้าแจ้งเหตุจากชุมชน

(12) ดำเนินการแก้ไขตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนในแต่ละขั้นตอนดังผังก่อการเพื่อตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนในระยะรื้อถอนที่แนบท้ายมาตรการฯ



รูปตัวอย่างผนังของอาคาร ภายหลังการรื้อถอนแนวอาคารที่มีผนังร่วมกัน

ภาคผนวก ช

ผลการประเมินระดับเสี่ยงที่เกิดขึ้น

จากกิจกรรมก่อสร้างโครงการ

ตารางที่ 1 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างเมื่อยังไม่มีผนังกันเสียง และเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และค่าเสียงรบกวน ช่วงการรื้อถอนอาคารเดิม

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง												ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง กันเสียง *	ความสูงจริง ของกำแพง กันเสียง	Source **			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร,	ระดับเสียง ถึง Reciever กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง*	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Reciever ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง	
								ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)							
								-	ม.	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)							
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	0.5	0.3	0.2	1.5	2.5	2.5	1	0.0	0.0	1	0.0	1.5	59.6	62.1	89.8	105.8	120.3	50.0	70.3	66.7	
		0.5	0.3	0.2	4.0	2.5	2.5	1	0.0	0.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	89.8	97.7	120.3	50.0	70.3	58.2	
		0.5	0.3	0.2	1.5	2.5	2.5	2	2.5	2.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	89.8	105.8	120.3	50.0	70.3	66.7	
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	0.5	0.3	0.2	1.5	2.5	2.5	1	0.0	0.0	1	0.0	1.5	59.6	62.1	89.8	105.8	120.3	50.0	70.3	66.7	
		0.5	0.3	0.2	4.0	2.5	2.5	1	0.0	0.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	89.8	97.7	120.3	50.0	70.3	58.2	
		0.5	0.3	0.2	1.5	2.5	2.5	2	2.5	2.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	89.8	105.8	120.3	50.0	70.3	66.7	

หมายเหตุ : * ใช้ Bloxteg 2 Tuff Series สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 50 dB(A) จะคิดตั้งกับผนังอาคารเดิม

** คำนวณผลกระทบเท่าความสูงอาคารที่จะรื้อถอน

ตารางที่ 1 (ต่อ 1)

ทิศ	Receiver	ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง											ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน									
		[16]					[17]				[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]	
		ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง				Fresnel	เสียงที่ลดลง	ระดับเสียงที่	ระดับเสียงเมื่อ	ระดับเสียง	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น	ตัวปรับค่า	ระดับเสียง	ปรับค่า	ระดับเสียง	ระดับเสียง	การรบกวน	ผลการประเมิน	
		A	B	T	d	d	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น	Number N	จากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง	Receiver	รวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง		เมื่อรวมกับเสียงภายนอก		กับเสียงที่ไม่มีการรบกวน	จากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	จากเสียงพื้น-เพดาน	ขณะมีการรบกวน			พื้นฐาน (L90)
		ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	0.0	0.0	0.0	66.7	68.0	ผ่าน	5.9	1.5	66.5	0.0	66.5	59.6	6.9	ผ่าน
		0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	0.0	0.0	0.0	58.2	63.6	ผ่าน	1.5	7	56.6	0.0	56.6	59.6	-3.0	ผ่าน
		0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	0.0	0.0	0.0	66.7	68.0	ผ่าน	5.9	1.5	66.5	0.0	66.5	59.6	6.9	ผ่าน
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	0.0	0.0	0.0	66.7	68.0	ผ่าน	5.9	1.5	66.5	0.0	66.5	59.6	6.9	ผ่าน
		0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	0.0	0.0	0.0	58.2	63.6	ผ่าน	1.5	7	56.6	0.0	56.6	59.6	-3.0	ผ่าน
		0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1,000	28.8	301.8	347.4	0.3	0.0	0.0	0.0	66.7	68.0	ผ่าน	5.9	1.5	66.5	0.0	66.5	59.6	6.9	ผ่าน

หมายเหตุ : * ใช้ Bloxteg 2 Tuff Series สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 50 dB(A) จะคิดค้ดกับผนังอาคารเดิม

** คำนวณผลกระทบค่าความสูงอาคารที่จะร้อถอน

ตารางที่ 2 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างเมื่อยังไม่มีกำแพงกันเสียง และเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และค่าเสียงรบกวน ช่วงงานปรับสภาพพื้นที่ งานเสาเข็มฐานราก (เดือนที่ 1-2) โครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลคชั่น ลาดพร้าว 23)

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง										ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง			
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง กันเสียง **	ความสูงจริง ของกำแพง กันเสียง	Source *			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร,	ระดับเสียง ถึง Reciever กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง **	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Reciever ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง
								ชั้นที่	ระดับพื้น	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24)						
ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	-	ม.	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น ซึ่งอยู่ถัดจาก ซอยลาดพร้าว 23 แยก 6 (กว้าง 5.8 เมตร)	7.5	1.7	5.8	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	79.0	81.4	94.4	25.0	69.4	54.1
		7.5	1.7	5.8	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	79.0	80.7	94.4	25.0	69.4	52.9
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	4.5	3.3	1.2	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	79.0	85.8	88.7	25.0	63.7	60.2
		4.5	3.3	1.2	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	79.0	84.0	88.7	25.0	63.7	52.5
ตะวันออก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	6.6	1.6	5.0	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	79.0	82.5	95.0	25.0	70.0	55.9
		6.6	1.6	5.0	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	79.0	81.6	95.0	25.0	70.0	54.4
ตะวันตก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	4.1	2.1	2.0	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	79.0	86.4	92.4	25.0	67.4	60.6
		4.1	2.1	2.0	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	79.0	84.4	92.4	25.0	67.4	55.5

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบต่อความสูงอาคารข้างเคียง เนื่องจากจุดกำเนิดเสียงอยู่ที่ฐานราก

** กำแพงกันเสียง ได้แก่ Metal Sheet หนา 1.27 มิลลิเมตร (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า) ความสูง 6.0 เมตร ติดตั้งบริเวณรั้วโครงการ สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 25 dB(A)

ตารางที่ 2 (ต่อ 1)

ทิศ	Receiver	ประเมินเสียงที่ล้อมผ่านกำแพงกันเสียง											ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน									
		[16]					[17]				[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]	
		ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง				Fresnel Number N	เสียงที่ลดลงจากการล้อมผ่านกำแพงกันเสียง DL	ระดับเสียงที่รวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง Receiver	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียงไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ปรับค่าจากเสียงพื้น-หมอม	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน	
		A	B	T	d	d	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง															ความยาวคลื่น (l)
		ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที															ม.
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น ซึ่งอยู่ถัดจากซอยลาดพร้าว 23 แยก 6 (กว้าง 5.8 เมตร)	6.8	8.1	0.0	7.5	7.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	42.5	25.0	56.4	58.4	63.6	ผ่าน	1.5	4.5	59.1	0.0	59.1	59.6	-0.5	ผ่าน
		6.8	6.6	0.0	8.2	5.2	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.9	25.0	55.7	57.5	63.4	ผ่าน	1.3	7	56.4	0.0	56.4	59.6	-3.2	ผ่าน
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	7.4	5.8	0.0	4.6	8.6	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	49.5	25.0	60.8	63.5	65.9	ผ่าน	3.8	2	63.9	0.0	63.9	59.6	4.3	ผ่าน
		7.4	3.4	0.0	5.6	5.2	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.7	25.0	59.0	59.9	64.1	ผ่าน	2.0	4.5	59.6	0.0	59.6	59.6	0.0	ผ่าน
ตะวันออก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	6.8	7.6	0.0	6.6	7.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	44.4	25.0	57.5	59.8	64.1	ผ่าน	2.0	4.5	59.6	0.0	59.6	59.6	0.0	ผ่าน
		6.8	5.9	0.0	7.4	5.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.5	25.0	56.6	58.6	63.7	ผ่าน	1.6	4.5	59.2	0.0	59.2	59.6	-0.4	ผ่าน
ตะวันตก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	6.9	6.0	0.0	4.2	8.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	50.2	25.0	61.4	64.0	66.2	ผ่าน	4.1	2	64.2	0.0	64.2	59.6	4.6	ผ่าน
		6.9	3.8	0.0	5.4	5.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.8	25.0	59.4	60.9	64.5	ผ่าน	2.4	4.5	60.0	0.0	60.0	59.6	0.4	ผ่าน

หมายเหตุ : * คำนวณผลกระทบท่าความสูงอาคารข้างเคียง เนื่องจากจุดกำเนิดเสียงอยู่ที่ฐานราก

** กำแพงกันเสียง ได้แก่ Metal Sheet หนา 1.27 มิลลิเมตร (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า) ความสูง 6.0 เมตร ติดตั้งบริเวณรั้วโครงการ สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 25 dB(A)

ตารางที่ 3 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างเมื่อยังไม่มีกำแพงกันเสียง และเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และค่าเสียงรบกวน ช่วงงานโครงสร้างอาคาร งานสาธารณูปโภค (เดือนที่ 3-11) โครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชั่น ลาดพร้าว 23)

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง												ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง กันเสียง *	ความสูงจริง ของกำแพง กันเสียง	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร,	ระดับเสียง ถึง Reciever กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง *	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Reciever ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง	
								ชั้นที่	ระดับพื้น	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง							
								-	ม.	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)							
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น ซึ่งอยู่ถัดจากซอยลาดพร้าว 23 แยก 6 (กว้าง 5.8 เมตร)	9.1	3.3	5.8	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	80.0	80.7	89.6	25.0	64.6	49.2	
		9.1	3.3	5.8	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	80.2	89.6	25.0	64.6	48.0	
		9.1	3.3	5.8	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	80.8	89.6	25.0	64.6	49.3	
		9.1	3.3	5.8	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	80.5	89.6	25.0	64.6	48.6	
		9.1	0.5	8.6	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	79.5	106.0	25.0	81.0	60.9	
		9.1	0.5	8.6	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	78.2	106.0	25.0	81.0	59.5	
		9.1	0.5	8.6	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	76.9	106.0	25.0	81.0	58.1	
		9.1	0.5	8.6	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	75.6	106.0	25.0	81.0	56.8	
		9.1	0.5	8.6	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	74.4	106.0	25.0	81.0	55.5	
		9.1	0.5	8.6	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	73.3	106.0	25.0	81.0	54.4	
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	4.2	3.0	1.2	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	80.0	87.3	90.4	25.0	65.4	61.9	
		4.2	3.0	1.2	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	85.3	90.4	25.0	65.4	54.3	
		4.2	3.0	1.2	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	87.5	90.4	25.0	65.4	63.4	
		4.2	3.0	1.2	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	86.3	90.4	25.0	65.4	56.7	
		4.2	0.5	3.7	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	83.4	106.0	25.0	81.0	64.8	
		4.2	0.5	3.7	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	80.7	106.0	25.0	81.0	62.0	
		4.2	0.5	3.7	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	78.6	106.0	25.0	81.0	59.7	
		4.2	0.5	3.7	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	76.8	106.0	25.0	81.0	57.9	
		4.2	0.5	3.7	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	75.2	106.0	25.0	81.0	56.4	
		4.2	0.5	3.7	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	73.9	106.0	25.0	81.0	55.0	
ตะวันออก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	7.0	2.0	5.0	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	80.0	83.0	93.8	25.0	68.8	54.7	
		7.0	2.0	5.0	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	82.1	93.8	25.0	68.8	53.2	
		7.0	2.0	5.0	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	83.0	93.8	25.0	68.8	54.8	
		7.0	2.0	5.0	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	82.5	93.8	25.0	68.8	53.9	
		7.0	0.5	6.5	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	81.1	106.0	25.0	81.0	62.5	
		7.0	0.5	6.5	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	79.3	106.0	25.0	81.0	60.6	
		7.0	0.5	6.5	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	77.6	106.0	25.0	81.0	58.9	
		7.0	0.5	6.5	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	76.1	106.0	25.0	81.0	57.3	
		7.0	0.5	6.5	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	74.8	106.0	25.0	81.0	55.9	
		7.0	0.5	6.5	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	73.6	106.0	25.0	81.0	54.7	
ตะวันตก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	4.7	2.7	2.0	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	80.0	86.4	91.4	25.0	66.4	59.5	
		4.7	2.7	2.0	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	84.7	91.4	25.0	66.4	54.4	
		4.7	2.7	2.0	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	86.5	91.4	25.0	66.4	60.2	
		4.7	2.7	2.0	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	85.5	91.4	25.0	66.4	56.4	
		4.7	0.5	4.2	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	83.0	106.0	25.0	81.0	64.4	
		4.7	0.5	4.2	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	80.5	106.0	25.0	81.0	61.8	
		4.7	0.5	4.2	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	78.4	106.0	25.0	81.0	59.6	
		4.7	0.5	4.2	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	76.7	106.0	25.0	81.0	57.8	
		4.7	0.5	4.2	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	75.2	106.0	25.0	81.0	56.3	
		4.7	0.5	4.2	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	80.0	73.9	106.0	25.0	81.0	55.0	

หมายเหตุ : * บริเวณรั้วโครงการ ติดตั้งกำแพงกันเสียงได้แก่ Metal Sheet หนา 1.27 มิลลิเมตร (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า) ความสูง 6.0 เมตร สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 25 dB(A)

เมื่อขึ้นโครงสร้างชั้นที่ 4 ถึงพื้นหลังคา ติดตั้งกำแพงกันเสียง ได้แก่ Metal sheet หนา 1.27 มิลลิเมตร (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า) ความสูง 3.0 เมตร ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 0.50 เมตร สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 25 dB(A)

ตารางที่ 3 (ต่อ 1)

ทิศ	Receiver	ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง										ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน										
		[16]					[17]					[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]
		ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง					Fresnel	เสียงที่ลดลง	ระดับเสียงที่ Receiver	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	ระดับเสียงเมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ผลการประเมิน	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้นกับเสียงไม่มีการรบกวน	ตัวปรับค่า	ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	ปรับค่าจากเสียงทึบ-แหลม	ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน
		A	B	T	d	d	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น														
		ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.	Number N	จากอาคารอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง												
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น ซึ่งอยู่ถัดจากซอยลาดพร้าว 23 แยก 6 (กว้าง 5.8 เมตร)	7.4	8.1	0.0	9.2	6.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	36.5	25.0	55.7	56.6	63.2	ผ่าน	1.1	7	56.2	0.0	56.2	59.6	-3.4	ผ่าน
		7.4	6.6	0.0	9.7	4.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	24.6	25.0	55.2	56.0	63.0	ผ่าน	0.9	7	56.0	0.0	56.0	59.6	-3.6	ผ่าน
		7.4	8.5	0.0	9.1	6.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	38.8	25.0	55.8	56.6	63.2	ผ่าน	1.1	7	56.2	0.0	56.2	59.6	-3.4	ผ่าน
		7.4	10.8	0.0	9.4	8.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	49.9	25.0	55.5	56.3	63.1	ผ่าน	1.0	7	56.1	0.0	56.1	59.6	-3.5	ผ่าน
		3.0	12.0	0.0	10.5	4.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	25.6	25.0	54.5	61.8	65.0	ผ่าน	2.9	3	62.0	0.0	62.0	59.6	2.4	ผ่าน
		3.0	14.1	0.0	12.2	4.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	28.2	25.0	53.2	60.4	64.4	ผ่าน	2.3	4.5	59.9	0.0	59.9	59.6	0.3	ผ่าน
		3.0	16.4	0.0	14.3	5.2	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.8	25.0	51.9	59.0	63.8	ผ่าน	1.7	4.5	59.3	0.0	59.3	59.6	-0.3	ผ่าน
		3.0	18.9	0.0	16.6	5.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.9	25.0	50.6	57.7	63.4	ผ่าน	1.3	7	56.4	0.0	56.4	59.6	-3.2	ผ่าน
		3.0	21.5	0.0	19.0	5.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	31.7	25.0	49.4	56.5	63.2	ผ่าน	1.1	7	56.2	0.0	56.2	59.6	-3.4	ผ่าน
		3.0	24.1	0.0	21.6	5.6	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.2	25.0	48.3	55.4	62.9	ผ่าน	0.8	7	55.9	0.0	55.9	59.6	-3.7	ผ่าน
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	7.2	5.8	0.0	4.3	8.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	50.4	25.0	62.3	65.1	66.9	ผ่าน	4.8	1.5	65.4	0.0	65.4	59.6	5.8	ผ่าน
		7.2	3.4	0.0	5.4	5.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.2	25.0	60.3	61.3	64.7	ผ่าน	2.6	3	61.7	0.0	61.7	59.6	2.1	ผ่าน
		7.2	6.3	0.0	4.2	9.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	53.7	25.0	62.5	66.0	67.5	ผ่าน	5.4	1.5	66.0	0.0	66.0	59.6	6.4	ผ่าน
		7.2	9.1	0.0	4.9	11.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	66.1	25.0	61.3	62.6	65.3	ผ่าน	3.2	3	62.3	0.0	62.3	59.6	2.7	ผ่าน
		3.0	9.1	0.0	6.8	5.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.8	25.0	58.4	65.7	67.3	ผ่าน	5.2	1.5	65.8	0.0	65.8	59.6	6.2	ผ่าน
		3.0	11.7	0.0	9.2	5.6	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.3	25.0	55.7	62.9	65.5	ผ่าน	3.4	3	62.5	0.0	62.5	59.6	2.9	ผ่าน
		3.0	14.5	0.0	11.8	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.0	25.0	53.6	60.7	64.5	ผ่าน	2.4	4.5	60.0	0.0	60.0	59.6	0.4	ผ่าน
		3.0	17.3	0.0	14.5	5.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.4	25.0	51.8	58.8	63.8	ผ่าน	1.7	4.5	59.3	0.0	59.3	59.6	-0.3	ผ่าน
		3.0	20.0	0.0	17.2	5.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.7	25.0	50.2	57.3	63.3	ผ่าน	1.2	7	56.3	0.0	56.3	59.6	-3.3	ผ่าน
		3.0	22.9	0.0	20.0	5.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.9	25.0	48.9	56.0	63.1	ผ่าน	1.0	7	56.1	0.0	56.1	59.6	-3.5	ผ่าน
ตะวันออก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	6.9	7.6	0.0	7.1	7.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	42.5	25.0	58.0	59.6	64.1	ผ่าน	2.0	4.5	59.6	0.0	59.6	59.6	0.0	ผ่าน
		6.9	5.9	0.0	7.8	5.0	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	28.9	25.0	57.1	58.6	63.7	ผ่าน	1.6	4.5	59.2	0.0	59.2	59.6	-0.4	ผ่าน
		6.9	8.0	0.0	7.1	7.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	44.9	25.0	58.0	59.7	64.1	ผ่าน	2.0	4.5	59.6	0.0	59.6	59.6	0.0	ผ่าน
		6.9	10.3	0.0	7.5	9.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	56.2	25.0	57.5	59.1	63.9	ผ่าน	1.8	4.5	59.4	0.0	59.4	59.6	-0.2	ผ่าน
		3.0	10.6	0.0	8.8	4.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	27.5	25.0	56.1	63.4	65.8	ผ่าน	3.7	2	63.8	0.0	63.8	59.6	4.2	ผ่าน
		3.0	12.9	0.0	10.8	5.2	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.9	25.0	54.3	61.6	64.8	ผ่าน	2.7	3	61.8	0.0	61.8	59.6	2.2	ผ่าน
		3.0	15.5	0.0	13.1	5.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	31.2	25.0	52.6	59.8	64.1	ผ่าน	2.0	4.5	59.6	0.0	59.6	59.6	0.0	ผ่าน
		3.0	18.1	0.0	15.5	5.6	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.0	25.0	51.1	58.3	63.6	ผ่าน	1.5	7	56.6	0.0	56.6	59.6	-3.0	ผ่าน
		3.0	20.8	0.0	18.1	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.6	25.0	49.8	56.9	63.2	ผ่าน	1.1	7	56.2	0.0	56.2	59.6	-3.4	ผ่าน
		3.0	23.5	0.0	20.8	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.0	25.0	48.6	55.7	63.0	ผ่าน	0.9	7	56.0	0.0	56.0	59.6	-3.6	ผ่าน
ตะวันตก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	7.1	6.0	0.0	4.8	8.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	48.2	25.0	61.4	63.6	65.9	ผ่าน	3.8	2	63.9	0.0	63.9	59.6	4.3	ผ่าน
		7.1	3.8	0.0	5.8	5.1	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.3	25.0	59.7	60.8	64.5	ผ่าน	2.4	4.5	60.0	0.0	60.0	59.6	0.4	ผ่าน
		7.1	6.5	0.0	4.7	8.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	51.3	25.0	61.5	63.9	66.1	ผ่าน	4.0	2	64.1	0.0	64.1	59.6	4.5	ผ่าน
		7.1	9.3	0.0	5.3	11.1	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	63.7	25.0	60.5	61.9	65.0	ผ่าน	2.9	3	62.0	0.0	62.0	59.6	2.4	ผ่าน
		3.0	9.3	0.0	7.1	5.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.2	25.0	58.0	65.3	67.0	ผ่าน	4.9	1.5	65.5	0.0	65.5	59.6	5.9	ผ่าน
		3.0	11.9	0.0	9.4	5.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	31.9	25.0	55.5	62.7	65.4	ผ่าน	3.3	3	62.4	0.0	62.4	59.6	2.8	ผ่าน
		3.0	14.6	0.0	12.0	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.7	25.0	53.4	60.5	64.4	ผ่าน	2.3	4.5	59.9	0.0	59.9	59.6	0.3	ผ่าน
		3.0	17.4	0.0	14.6	5.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.2	25.0	51.7	58.8	63.8	ผ่าน	1.7	4.5	59.3	0.0	59.3	59.6	-0.3	ผ่าน
		3.0	20.1	0.0	17.3	5.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.5	25.0	50.2	57.2	63.3	ผ่าน	1.2	7	56.3	0.0	56.3	59.6	-3.3	ผ่าน
		3.0	22.9	0.0	20.1	5.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.7	25.0	48.9	55.9	63.0	ผ่าน	0.9	7	56.0	0.0	56.0	59.6	-3.6	ผ่าน

หมายเหตุ : * บริเวณรั้วโครงการ ติดตั้งกำแพงกันเสียง ได้แก่ Metal Sheet หนา 1.27 มิลลิเมตร (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า) ความสูง 6.0 เมตร สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 25 dB(A)

เมื่อขึ้นโครงสร้างชั้นที่ 4 ถึงพื้นหลังคา ติดตั้งกำแพงกันเสียง ได้แก่ Metal sheet หนา 1.27 มิลลิเมตร (หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า) ความสูง 3.0 เมตร ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 0.50 เมตร สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 25 dB(A)

ตารางที่ 4 ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างเมื่อยังไม่มีกำแพงกันเสียง และเมื่อผ่านกำแพงกันเสียง และค่าเสียงรบกวน ช่วงงานตกแต่งและงานเก็บทำความสะอาด (เดือนที่ 12-14) โครงการ KNIGHTSBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23 (ไนท์บริดจ์ คอลเลกชั่น ลาดพร้าว 23)

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ						ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง												ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง		
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			[8]			[9]		[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	
		รวมระยะทาง แนวราบ Source ถึง Receiver	ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง	กำแพงกันเสียง ถึง Receiver	ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source	ความสูง กำแพง กันเสียง *	ความสูงจริง ของกำแพง กันเสียง	Source			Receiver			ระดับเสียงจากการตรวจวัด		เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร,	ระดับเสียง ถึง Reciever กรณีไม่มีกำแพง กันเสียง	ระดับเสียง ถึงกำแพงกันเสียง	เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง *	ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียง โดยตรง	ระดับเสียง ที่ Reciever ได้รับเมื่อ ผ่านกำแพงกันเสียง	
								ชั้นที่	ระดับพื้น	ระดับ ความสูง	ชั้นที่	ระดับพื้น	ระดับ ความสูง	ระดับเสียง พื้นฐาน	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง							
																						-
ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	-	ม.	ม.	-	ม.	ม.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น ซึ่งอยู่ถัดจากซอยลาดพร้าว 23 แยก 6 (กว้าง 5.8 เมตร)	9.1	3.3	5.8	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	84.0	84.7	93.6	36.0	57.6	42.2	
		9.1	3.3	5.8	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	84.2	93.6	36.0	57.6	41.0	
		9.1	3.3	5.8	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	84.8	93.6	36.0	57.6	42.3	
		9.1	3.3	5.8	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	84.5	93.6	36.0	57.6	41.6	
		9.1	0.5	8.6	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	83.5	110.0	36.0	74.0	53.9	
		9.1	0.5	8.6	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	82.2	110.0	36.0	74.0	52.5	
		9.1	0.5	8.6	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	80.9	110.0	36.0	74.0	51.1	
		9.1	0.5	8.6	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	79.6	110.0	36.0	74.0	49.8	
		9.1	0.5	8.6	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	78.4	110.0	36.0	74.0	48.5	
		9.1	0.5	8.6	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	77.3	110.0	36.0	74.0	47.4	
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	4.2	3.0	1.2	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	84.0	91.3	94.4	36.0	58.4	54.9	
		4.2	3.0	1.2	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	89.3	94.4	36.0	58.4	47.3	
		4.2	3.0	1.2	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	91.5	94.4	36.0	58.4	56.4	
		4.2	3.0	1.2	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	90.3	94.4	36.0	58.4	49.7	
		4.2	0.5	3.7	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	87.4	110.0	36.0	74.0	57.8	
		4.2	0.5	3.7	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	84.7	110.0	36.0	74.0	55.0	
		4.2	0.5	3.7	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	82.6	110.0	36.0	74.0	52.7	
		4.2	0.5	3.7	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	80.8	110.0	36.0	74.0	50.9	
		4.2	0.5	3.7	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	79.2	110.0	36.0	74.0	49.4	
		4.2	0.5	3.7	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	77.9	110.0	36.0	74.0	48.0	
ตะวันออก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	7.0	2.0	5.0	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	84.0	87.0	97.8	36.0	61.8	47.7	
		7.0	2.0	5.0	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	86.1	97.8	36.0	61.8	46.2	
		7.0	2.0	5.0	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	87.0	97.8	36.0	61.8	47.8	
		7.0	2.0	5.0	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	86.5	97.8	36.0	61.8	46.9	
		7.0	0.5	6.5	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	85.1	110.0	36.0	74.0	55.5	
		7.0	0.5	6.5	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	83.3	110.0	36.0	74.0	53.6	
		7.0	0.5	6.5	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	81.6	110.0	36.0	74.0	51.9	
		7.0	0.5	6.5	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	80.1	110.0	36.0	74.0	50.3	
		7.0	0.5	6.5	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	78.8	110.0	36.0	74.0	48.9	
		7.0	0.5	6.5	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	77.6	110.0	36.0	74.0	47.7	
ตะวันตก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	4.7	2.7	2.0	0.9	6.0	6.6	1	0.6	0.6	1	0.0	1.5	59.6	62.1	84.0	90.4	95.4	36.0	59.4	52.5	
		4.7	2.7	2.0	3.4	6.0	6.6	1	0.6	0.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	88.7	95.4	36.0	59.4	47.4	
		4.7	2.7	2.0	0.4	6.0	6.6	2	3.6	3.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	90.5	95.4	36.0	59.4	53.2	
		4.7	2.7	2.0	-2.5	6.0	6.6	3	6.5	6.5	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	89.5	95.4	36.0	59.4	49.4	
		4.7	0.5	4.2	-5.3	3.0	3.0	4	9.3	9.3	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	87.0	110.0	36.0	74.0	57.4	
		4.7	0.5	4.2	-8.2	3.0	3.0	5	12.2	12.2	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	84.5	110.0	36.0	74.0	54.8	
		4.7	0.5	4.2	-11.0	3.0	3.0	6	15.0	15.0	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	82.4	110.0	36.0	74.0	52.6	
		4.7	0.5	4.2	-13.9	3.0	3.0	7	17.9	17.9	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	80.7	110.0	36.0	74.0	50.8	
		4.7	0.5	4.2	-16.7	3.0	3.0	8	20.7	20.7	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	79.2	110.0	36.0	74.0	49.3	
		4.7	0.5	4.2	-19.6	3.0	3.0	หลังคา	23.6	23.6	2	2.5	4.0	59.6	62.1	84.0	77.9	110.0	36.0	74.0	48.0	

หมายเหตุ : * กำแพงกันเสียงได้แก่ ผนังอาคาร Light Concrete สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 36 dB(A)

** เนื่องจากเป็นกิจกรรมภายในอาคาร ซึ่งมีวัสดุปิดกันเสียงทุกทิศทาง จึงไม่มีเสียงอ้อมผ่านผนังอาคาร

ตารางที่ 4 (ต่อ 1)

ทิศ	Receiver	ประเมินเสียงที่อ้อมผ่านกำแพงกันเสียง										ประเมินเสียงรวม			การประเมิน เสียงรบกวน										
		[16]					[17]					[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]
		ค่าที่ใช้คำนวณหา Fresnel Number					คุณสมบัติของเสียง					Fresnel	เสียงที่ลดลง	ระดับเสียงที่	ระดับเสียงเมื่อ	ระดับเสียง	ผลการ	ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น	ตัวปรับค่า	ระดับเสียง	ปรับค่า	ระดับเสียง	ระดับเสียง	ค่าระดับ	ผลการ
		A	B	T	d	d	ความถี่เสียง	อุณหภูมิ		ความเร็วเสียง	ความยาวคลื่น	Number N	จากการอ้อมผ่านกำแพงกันเสียง	ระดับเสียงที่ Receiver **	รวมกับเสียงที่ทะลุผ่านกำแพง	เมื่อรวมกับเสียงภายนอก	ประเมิน	กับการรบกวน		จากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	จากเสียงทึบ-แหลม	ขณะมีการรบกวน	พื้นฐาน (L90)	ค่าระดับการรบกวน	ผลการประเมิน
		ม.	ม.	ม.	ม.	ม.	Hz.	C.	K.	ม./วินาที	ม.		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
เหนือ	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น ซึ่งอยู่ถัดจากซอยลาดพร้าว 23 แยก 6 (กว้าง 5.8 เมตร)	7.4	8.1	0.0	9.2	6.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	36.5	0.0	0.0	42.2	62.1	ผ่าน	0.0	7	55.1	0.0	55.1	59.6	-4.5	ผ่าน
		7.4	6.6	0.0	9.7	4.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	24.6	0.0	0.0	41.0	62.1	ผ่าน	0.0	7	55.1	0.0	55.1	59.6	-4.5	ผ่าน
		7.4	8.5	0.0	9.1	6.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	38.8	0.0	0.0	42.3	62.1	ผ่าน	0.0	7	55.1	0.0	55.1	59.6	-4.5	ผ่าน
		7.4	10.8	0.0	9.4	8.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	49.9	0.0	0.0	41.6	62.1	ผ่าน	0.0	7	55.1	0.0	55.1	59.6	-4.5	ผ่าน
		3.0	12.0	0.0	10.5	4.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	25.6	0.0	0.0	53.9	62.7	ผ่าน	0.6	7	55.7	0.0	55.7	59.6	-3.9	ผ่าน
		3.0	14.1	0.0	12.2	4.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	28.2	0.0	0.0	52.5	62.6	ผ่าน	0.5	7	55.6	0.0	55.6	59.6	-4.0	ผ่าน
		3.0	16.4	0.0	14.3	5.2	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.8	0.0	0.0	51.1	62.4	ผ่าน	0.3	7	55.4	0.0	55.4	59.6	-4.2	ผ่าน
		3.0	18.9	0.0	16.6	5.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.9	0.0	0.0	49.8	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		3.0	21.5	0.0	19.0	5.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	31.7	0.0	0.0	48.5	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		3.0	24.1	0.0	21.6	5.6	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.2	0.0	0.0	47.4	62.2	ผ่าน	0.1	7	55.2	0.0	55.2	59.6	-4.4	ผ่าน
ใต้	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	7.2	5.8	0.0	4.3	8.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	50.4	0.0	0.0	54.9	62.9	ผ่าน	0.8	7	55.9	0.0	55.9	59.6	-3.7	ผ่าน
		7.2	3.4	0.0	5.4	5.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.2	0.0	0.0	47.3	62.2	ผ่าน	0.1	7	55.2	0.0	55.2	59.6	-4.4	ผ่าน
		7.2	6.3	0.0	4.2	9.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	53.7	0.0	0.0	56.4	63.1	ผ่าน	1.0	7	56.1	0.0	56.1	59.6	-3.5	ผ่าน
		7.2	9.1	0.0	4.9	11.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	66.1	0.0	0.0	49.7	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		3.0	9.1	0.0	6.8	5.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.8	0.0	0.0	57.8	63.5	ผ่าน	1.4	7	56.5	0.0	56.5	59.6	-3.1	ผ่าน
		3.0	11.7	0.0	9.2	5.6	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.3	0.0	0.0	55.0	62.9	ผ่าน	0.8	7	55.9	0.0	55.9	59.6	-3.7	ผ่าน
		3.0	14.5	0.0	11.8	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.0	0.0	0.0	52.7	62.6	ผ่าน	0.5	7	55.6	0.0	55.6	59.6	-4.0	ผ่าน
		3.0	17.3	0.0	14.5	5.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.4	0.0	0.0	50.9	62.4	ผ่าน	0.3	7	55.4	0.0	55.4	59.6	-4.2	ผ่าน
		3.0	20.0	0.0	17.2	5.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.7	0.0	0.0	49.4	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		3.0	22.9	0.0	20.0	5.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.9	0.0	0.0	48.0	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
ตะวันออก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น	6.9	7.6	0.0	7.1	7.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	42.5	0.0	0.0	47.7	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		6.9	5.9	0.0	7.8	5.0	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	28.9	0.0	0.0	46.2	62.2	ผ่าน	0.1	7	55.2	0.0	55.2	59.6	-4.4	ผ่าน
		6.9	8.0	0.0	7.1	7.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	44.9	0.0	0.0	47.8	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		6.9	10.3	0.0	7.5	9.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	56.2	0.0	0.0	46.9	62.2	ผ่าน	0.1	7	55.2	0.0	55.2	59.6	-4.4	ผ่าน
		3.0	10.6	0.0	8.8	4.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	27.5	0.0	0.0	55.5	63.0	ผ่าน	0.9	7	56.0	0.0	56.0	59.6	-3.6	ผ่าน
		3.0	12.9	0.0	10.8	5.2	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.9	0.0	0.0	53.6	62.7	ผ่าน	0.6	7	55.7	0.0	55.7	59.6	-3.9	ผ่าน
		3.0	15.5	0.0	13.1	5.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	31.2	0.0	0.0	51.9	62.5	ผ่าน	0.4	7	55.5	0.0	55.5	59.6	-4.1	ผ่าน
		3.0	18.1	0.0	15.5	5.6	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.0	0.0	0.0	50.3	62.4	ผ่าน	0.3	7	55.4	0.0	55.4	59.6	-4.2	ผ่าน
		3.0	20.8	0.0	18.1	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.6	0.0	0.0	48.9	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		3.0	23.5	0.0	20.8	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.0	0.0	0.0	47.7	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
ตะวันตก	ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	7.1	6.0	0.0	4.8	8.4	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	48.2	0.0	0.0	52.5	62.6	ผ่าน	0.5	7	55.6	0.0	55.6	59.6	-4.0	ผ่าน
		7.1	3.8	0.0	5.8	5.1	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	29.3	0.0	0.0	47.4	62.2	ผ่าน	0.1	7	55.2	0.0	55.2	59.6	-4.4	ผ่าน
		7.1	6.5	0.0	4.7	8.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	51.3	0.0	0.0	53.2	62.6	ผ่าน	0.5	7	55.6	0.0	55.6	59.6	-4.0	ผ่าน
		7.1	9.3	0.0	5.3	11.1	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	63.7	0.0	0.0	49.4	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		3.0	9.3	0.0	7.1	5.3	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	30.2	0.0	0.0	57.4	63.4	ผ่าน	1.3	7	56.4	0.0	56.4	59.6	-3.2	ผ่าน
		3.0	11.9	0.0	9.4	5.5	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	31.9	0.0	0.0	54.8	62.8	ผ่าน	0.7	7	55.8	0.0	55.8	59.6	-3.8	ผ่าน
		3.0	14.6	0.0	12.0	5.7	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	32.7	0.0	0.0	52.6	62.6	ผ่าน	0.5	7	55.6	0.0	55.6	59.6	-4.0	ผ่าน
		3.0	17.4	0.0	14.6	5.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.2	0.0	0.0	50.8	62.4	ผ่าน	0.3	7	55.4	0.0	55.4	59.6	-4.2	ผ่าน
		3.0	20.1	0.0	17.3	5.8	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.5	0.0	0.0	49.3	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน
		3.0	22.9	0.0	20.1	5.9	1,000	30.2	303.2	348.3	0.3	33.7	0.0	0.0	48.0	62.3	ผ่าน	0.2	7	55.3	0.0	55.3	59.6	-4.3	ผ่าน

หมายเหตุ : * กำแพงกันเสียง ได้แก่ ผนังอาคาร Light Concrete สามารถลดเสียงเมื่อผ่านผนังกันเสียงได้ 36 dB(A)

** เนื่องจากเป็นกิจกรรมภายในอาคาร ซึ่งมีวัสดุปิดกันเสียงทุกทิศทาง จึงไม่มีเสียงอ้อมผ่านผนังอาคาร

ภาคผนวก ข


ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลลำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670360 E, 1527001 N **Sampling Date** : 14 - 17 Feb 19
Parameter : Total Suspended Particulate (TSP) **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : High-Volume Sampling **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : High Volume Air Sampler **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : TS01 - 03 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358702

Item	Sampling Date	Analysis Method	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	14 - 15 Feb 19	High-Volume Sampling,	0.079	≤0.33	mg/m ³
2	15 - 16 Feb 19	Gravimetric Method	0.086	≤0.33	mg/m ³
3	16 - 17 Feb 19		0.072	≤0.33	mg/m ³

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.24, B.E. 2547 (2004) Standard for 24-hr Average


 (Mrs. Natthalak Sornsun)
 Analyst
 ๖-156-๓-6996





 (Miss Atiya Kitprauk)
 Analyst
 ๖-156-๓-6189

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670360 E, 1527001 N **Sampling Date** : 14 - 17 Feb 19
Parameter : Particulate matter less than 10 micron (PM₁₀) **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Size Selective, High-Volume Sampling **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : High Volume Air Sampler **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : PM01 - 03 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358703

Item	Sampling Date	Analysis Method	Result	Standard ^{/1}	Unit
1	14 - 15 Feb 19	Size Selective, High-Volume Sampling, Gravimetric Method	0.034	≤0.12	mg/m ³
2	15 - 16 Feb 19		0.040	≤0.12	mg/m ³
3	16 - 17 Feb 19		0.035	≤0.12	mg/m ³

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.24, B.E. 2547 (2004) Standard for 24-hr Average


(Mrs. Natthalak Sornsun)
Analyst
3-156-ก-6996




(Miss Atiya Kitprauk)
Analyst
3-156-ก-6189

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออร์จีน คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670360 E, 1527001 N **Sampling Date** : 14 - 15 Feb 19
Parameter : Carbon monoxide (CO 1 hr.) **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Non-dispersive Infrared Method **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : API Model 300A SN 1839 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : CO01 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358704

Time	14 - 15 Feb 19	
	1 Hour Average of CO	
	ppm	mg/m ³
10.00 - 11.00	0.33	0.37
11.00 - 12.00	0.32	0.36
12.00 - 13.00	0.33	0.37
13.00 - 14.00	0.40	0.46
14.00 - 15.00	0.34	0.39
15.00 - 16.00	0.40	0.46
16.00 - 17.00	0.48	0.54
17.00 - 18.00	0.41	0.47
18.00 - 19.00	0.36	0.41
19.00 - 20.00	0.24	0.27
20.00 - 21.00	0.23	0.27
21.00 - 22.00	0.18	0.21
22.00 - 23.00	0.17	0.19
23.00 - 00.00	0.17	0.20
00.00 - 01.00	0.23	0.26
01.00 - 02.00	0.23	0.26
02.00 - 03.00	0.27	0.30
03.00 - 04.00	0.31	0.36
04.00 - 05.00	0.31	0.36
05.00 - 06.00	0.33	0.38
06.00 - 07.00	0.34	0.39
07.00 - 08.00	0.45	0.51
08.00 - 09.00	0.46	0.53
09.00 - 10.00	0.44	0.50
Average	0.32	0.37
Maximum	0.48	0.54
Minimum	0.17	0.19
Standard 1 hr ¹	≤30	≤34.2

Remark : ¹ Notification of the National Environmental Board, No.10, B.E. 2538 (1995)



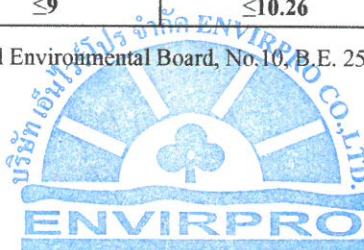

(Miss Atiya Kitprauk)
Analyst
2-156-ก-6189

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออร์จีน คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670360 E, 1527001 N **Sampling Date** : 14 - 15 Feb 19
Parameter : Carbon monoxide (CO 8 hrs.) **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Non-dispersive Infrared Method **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : API Model 300A SN 1839 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : CO01 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358705

Time	14 - 15 Feb 19	
	8 Hours Average of CO	
	ppm	mg/m ³
10.00 - 18.00	0.37	0.43
11.00 - 19.00	0.38	0.43
12.00 - 20.00	0.37	0.42
13.00 - 21.00	0.36	0.41
14.00 - 22.00	0.33	0.38
15.00 - 23.00	0.31	0.35
16.00 - 00.00	0.28	0.32
17.00 - 01.00	0.25	0.29
18.00 - 02.00	0.23	0.26
19.00 - 03.00	0.22	0.25
20.00 - 04.00	0.22	0.26
21.00 - 05.00	0.23	0.27
22.00 - 06.00	0.25	0.29
23.00 - 07.00	0.27	0.31
00.00 - 08.00	0.31	0.35
01.00 - 09.00	0.34	0.39
02.00 - 10.00	0.36	0.42
03.00 - 11.00	-	-
04.00 - 12.00	-	-
05.00 - 13.00	-	-
06.00 - 14.00	-	-
07.00 - 15.00	-	-
08.00 - 16.00	-	-
09.00 - 17.00	-	-
Average	0.30	0.34
Maximum	0.38	0.43
Minimum	0.22	0.25
Standard 8 hrs. ^{/1}	≤9	≤10.26

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.10, B.E. 2538 (1995)




(Miss Atiya Kitprauk)
Analyst
๖-156-๓-6189

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออร์จิน คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลลำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670360 E, 1527001 N **Sampling Date** : 14 - 15 Feb 19
Parameter : Nitrogen dioxide (NO₂) **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Chemiluminescence **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : API Model 200E SN 174 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : NX01 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358706

Time	14 - 15 Feb 19	
	1 Hour Average of NO ₂	
	ppm	mg/m ³
10.00 - 11.00	0.007	0.013
11.00 - 12.00	0.008	0.015
12.00 - 13.00	0.009	0.018
13.00 - 14.00	0.011	0.020
14.00 - 15.00	0.008	0.016
15.00 - 16.00	0.010	0.019
16.00 - 17.00	0.012	0.022
17.00 - 18.00	0.008	0.015
18.00 - 19.00	0.006	0.011
19.00 - 20.00	0.004	0.008
20.00 - 21.00	0.006	0.012
21.00 - 22.00	0.003	0.005
22.00 - 23.00	0.002	0.003
23.00 - 00.00	0.002	0.003
00.00 - 01.00	0.002	0.004
01.00 - 02.00	0.003	0.007
02.00 - 03.00	0.004	0.008
03.00 - 04.00	0.006	0.011
04.00 - 05.00	0.004	0.008
05.00 - 06.00	0.006	0.012
06.00 - 07.00	0.009	0.016
07.00 - 08.00	0.010	0.019
08.00 - 09.00	0.015	0.028
09.00 - 10.00	0.011	0.020
Average	0.007	0.013
Maximum	0.015	0.028
Minimum	0.002	0.003
Standard 1 hr ^{/1}	≤0.17	≤0.32

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.33, B.E. 2552 (2009)




(Miss Atiya Kitprauk)
Analyst
๖-156-๓-6189

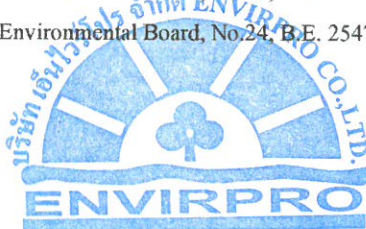
ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลลำไยเหนือ อำเภอมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670360 E, 1527001 N **Sampling Date** : 14 - 15 Feb 19
Parameter : Sulfur dioxide (SO₂) **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : UV-Fluorescence **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : API Model 100A SN 1814 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : SO01 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358707

Time	14 - 15 Feb 19	
	1 Hour Average of SO ₂	
	ppm	mg/m ³
10.00 - 11.00	0.0028	0.0073
11.00 - 12.00	0.0025	0.0065
12.00 - 13.00	0.0034	0.0088
13.00 - 14.00	0.0030	0.0078
14.00 - 15.00	0.0027	0.0072
15.00 - 16.00	0.0026	0.0069
16.00 - 17.00	0.0030	0.0078
17.00 - 18.00	0.0027	0.0070
18.00 - 19.00	0.0028	0.0074
19.00 - 20.00	0.0023	0.0061
20.00 - 21.00	0.0026	0.0067
21.00 - 22.00	0.0026	0.0068
22.00 - 23.00	0.0023	0.0061
23.00 - 00.00	0.0025	0.0066
00.00 - 01.00	0.0022	0.0058
01.00 - 02.00	0.0024	0.0063
02.00 - 03.00	0.0020	0.0052
03.00 - 04.00	0.0025	0.0065
04.00 - 05.00	0.0024	0.0062
05.00 - 06.00	0.0022	0.0059
06.00 - 07.00	0.0024	0.0062
07.00 - 08.00	0.0031	0.0082
08.00 - 09.00	0.0035	0.0092
09.00 - 10.00	0.0031	0.0082
Average	0.0027	0.0069
Maximum	0.0035	0.0092
Minimum	0.0020	0.0052
Standard 1 hr. ^{/1}	≤0.30	≤0.78
Standard 24 hrs. ^{/2}	≤0.12	≤0.30

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.21, B.E. 2544 (2001)

^{/2} Notification of the National Environmental Board, No.24, B.E. 2547 (2004)




 (Miss Atiya Kitprauk)
 Analyst
 3-156-ก-6189

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลลำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทรมณฑล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670360 E, 1527001 N
Parameter : Hydrocarbon **Sampling Date** : 14 - 15 Feb 19
Sampling Instrument : Gas Sampling Bag **Receive Date** : 18 Feb 19
Analysis Instrument : Hydrocarbon Thermo Environment SN 55C-72557-371 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : HC01 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358708

Item	Parameter	Analysis Method	Result	Unit
1	Total Hydrocarbon	Flame Ionization Detection Method	2.88	ppm
2	Methane	Flame Ionization Detection Method	1.91	ppm
3	Non-Methane	Flame Ionization Detection Method	0.97	ppm

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลลำไยเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670380 E, 1526992 N **Sampling Date** : 14 - 15 Feb 19
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140160 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : N01 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358709

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	64.4	72.8	58.2
10.00 - 11.00	62.8	72.0	58.9
11.00 - 12.00	63.9	70.5	58.5
12.00 - 13.00	61.4	68.7	58.4
13.00 - 14.00	65.7	71.0	59.2
14.00 - 15.00	63.8	70.8	58.6
15.00 - 16.00	62.9	72.5	58.8
16.00 - 17.00	63.8	73.6	58.3
17.00 - 18.00	62.9	71.8	58.7
18.00 - 19.00	61.5	75.0	57.9
19.00 - 20.00	61.8	73.4	58.6
20.00 - 21.00	60.8	71.9	57.9
21.00 - 22.00	57.9	66.0	57.0
22.00 - 23.00	58.7	65.7	57.4
23.00 - 00.00	58.5	62.2	57.6
00.00 - 01.00	58.9	64.0	57.8
01.00 - 02.00	58.5	64.5	57.4
02.00 - 03.00	58.7	63.6	57.4
03.00 - 04.00	58.1	65.1	57.3
04.00 - 05.00	59.0	67.3	57.5
05.00 - 06.00	59.6	67.8	57.4
06.00 - 07.00	61.0	75.4	57.6
07.00 - 08.00	64.0	74.8	57.8
08.00 - 09.00	65.0	75.9	59.6
L_{eq} (24 hrs)	62.1	-	-
L_{max}	-	75.9	-
L_{90}	-	-	58.1
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{1/}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{1/}	-	≤115	-

Remark : ^{1/} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)




(Miss Atiya Kitprauk)
Analyst
๖-156-๓-6189

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลลำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670380 E, 1526992 N **Sampling Date** : 15 - 16 Feb 19
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140160 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : N02 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358710

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	61.9	72.5	58.1
10.00 - 11.00	61.4	81.6	54.5
11.00 - 12.00	60.6	82.6	54.0
12.00 - 13.00	61.6	81.0	59.6
13.00 - 14.00	61.7	85.2	59.2
14.00 - 15.00	61.2	72.1	59.5
15.00 - 16.00	60.5	67.5	59.1
16.00 - 17.00	60.8	70.0	59.0
17.00 - 18.00	56.9	66.5	55.1
18.00 - 19.00	55.2	70.5	51.9
19.00 - 20.00	55.5	67.9	53.8
20.00 - 21.00	56.2	65.6	54.2
21.00 - 22.00	56.5	70.4	54.5
22.00 - 23.00	55.6	62.0	54.0
23.00 - 00.00	55.5	64.9	53.6
00.00 - 01.00	55.0	66.1	53.1
01.00 - 02.00	55.4	65.8	53.8
02.00 - 03.00	54.6	61.7	53.3
03.00 - 04.00	55.2	65.8	53.7
04.00 - 05.00	56.2	64.0	55.0
05.00 - 06.00	57.2	68.6	54.4
06.00 - 07.00	57.4	67.8	55.8
07.00 - 08.00	60.4	69.3	57.4
08.00 - 09.00	61.1	75.1	57.1
L_{eq} (24 hrs)	58.9	-	-
L_{max}	-	85.2	-
L_{90}	-	-	55.6
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.15, B.E. 2540 (1997)



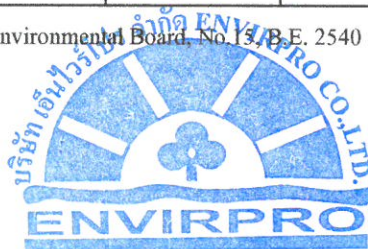

(Miss Atiya Kitprauk)
Analyst
3-156-ค-6189

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ออริจิ้น คอนโดมิเนียม จำกัด
Address : 496 หมู่ที่ 9 ตำบลลำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
Project Name : โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
Project Site : ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
Sampling Location : ภายในพื้นที่โครงการ KNIGHTBRIDGE COLLECTION LADPRAO 23
GPS Coordinate : UTM 47P 0670380 E, 1526992 N **Sampling Date** : 16 - 17 Feb 19
Parameter : L_{eq} (24 hrs) , L_{max} , L_{90} **Sampling Time** : 24 hrs.
Sampling Method : Sound Level Meter **Receive Date** : 18 Feb 19
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140160 **Analysis Date** : 20 Feb 19
Sample No. : N03 **Report Date** : 25 Feb 19
Sampling By : Envirpro Co., Ltd. **Report No.** : R-AB190358711

Time	L_{eq} (1 hr) dB(A)	L_{max} dB(A)	L_{90} dB(A)
09.00 - 10.00	56.6	67.8	54.7
10.00 - 11.00	56.1	64.9	54.5
11.00 - 12.00	59.0	77.4	54.2
12.00 - 13.00	56.9	72.5	54.5
13.00 - 14.00	56.5	64.7	54.4
14.00 - 15.00	58.5	75.5	54.8
15.00 - 16.00	56.0	63.6	54.5
16.00 - 17.00	57.0	66.4	55.2
17.00 - 18.00	56.5	68.2	54.8
18.00 - 19.00	56.7	70.2	54.7
19.00 - 20.00	56.7	70.7	54.9
20.00 - 21.00	56.4	66.2	54.5
21.00 - 22.00	55.9	63.3	54.4
22.00 - 23.00	55.4	68.3	53.3
23.00 - 00.00	55.0	70.1	52.9
00.00 - 01.00	54.3	63.7	52.8
01.00 - 02.00	54.6	66.3	53.0
02.00 - 03.00	54.2	62.3	52.7
03.00 - 04.00	54.2	67.4	52.7
04.00 - 05.00	54.4	64.7	53.0
05.00 - 06.00	57.0	70.0	53.5
06.00 - 07.00	56.0	67.8	54.1
07.00 - 08.00	57.9	68.8	54.5
08.00 - 09.00	55.7	64.8	53.1
L_{eq} (24 hrs)	56.3	-	-
L_{max}	-	77.4	-
L_{90}	-	-	54.0
L_{eq} (24 hrs) Standard ^{/1}	≤70	-	-
L_{max} Standard ^{/1}	-	≤115	-

Remark : ^{/1} Notification of the National Environmental Board, No.13, B.E. 2540 (1997)




(Miss Atiya Kitprauk)
Analyst
3-156-ก-6189

ภาคผนวก ฅ

แผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย



แผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย
โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
ผู้รับผิดชอบแผน “ประธานนิติบุคคลอาคารชุด”

1. ผู้รับผิดชอบแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ

“ประธานนิติบุคคลอาคารชุด” เป็นผู้รับผิดชอบแผน โดยมีหน้าที่ในการรับผิดชอบ ประเมิน และสามารถปรับปรุงแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับโครงสร้างการบริหารงานของนิติบุคคลเอง และจะต้องทำการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น จากข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ได้จากการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟของโครงการ เพื่อให้ได้แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโครงการ และเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพย์สินทั้งหมดที่มีอยู่

2. สถานการณ์ทั่วไป

อัคคีภัยเป็นสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครมากที่สุด สภาพความเสี่ยงของการเกิดอัคคีภัยมักเกิดขึ้นในย่านที่อยู่อาศัย ชุมชนหนาแน่น อาคารขนาดใหญ่ อาคารสูง สาเหตุการเกิดอัคคีภัยส่วนใหญ่เกิดจากความประมาท ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อเป็นการเตรียมการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว) ขึ้น

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร ระบบการปฏิบัติ ให้สามารถดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาจากอัคคีภัยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

3.2 เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบและกรอบปฏิบัติของผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.3 เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบที่เกิดต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่เกิดจากอัคคีภัย

4. การจัดตั้งองค์กร/ผู้ปฏิบัติงาน รับผิดชอบเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ

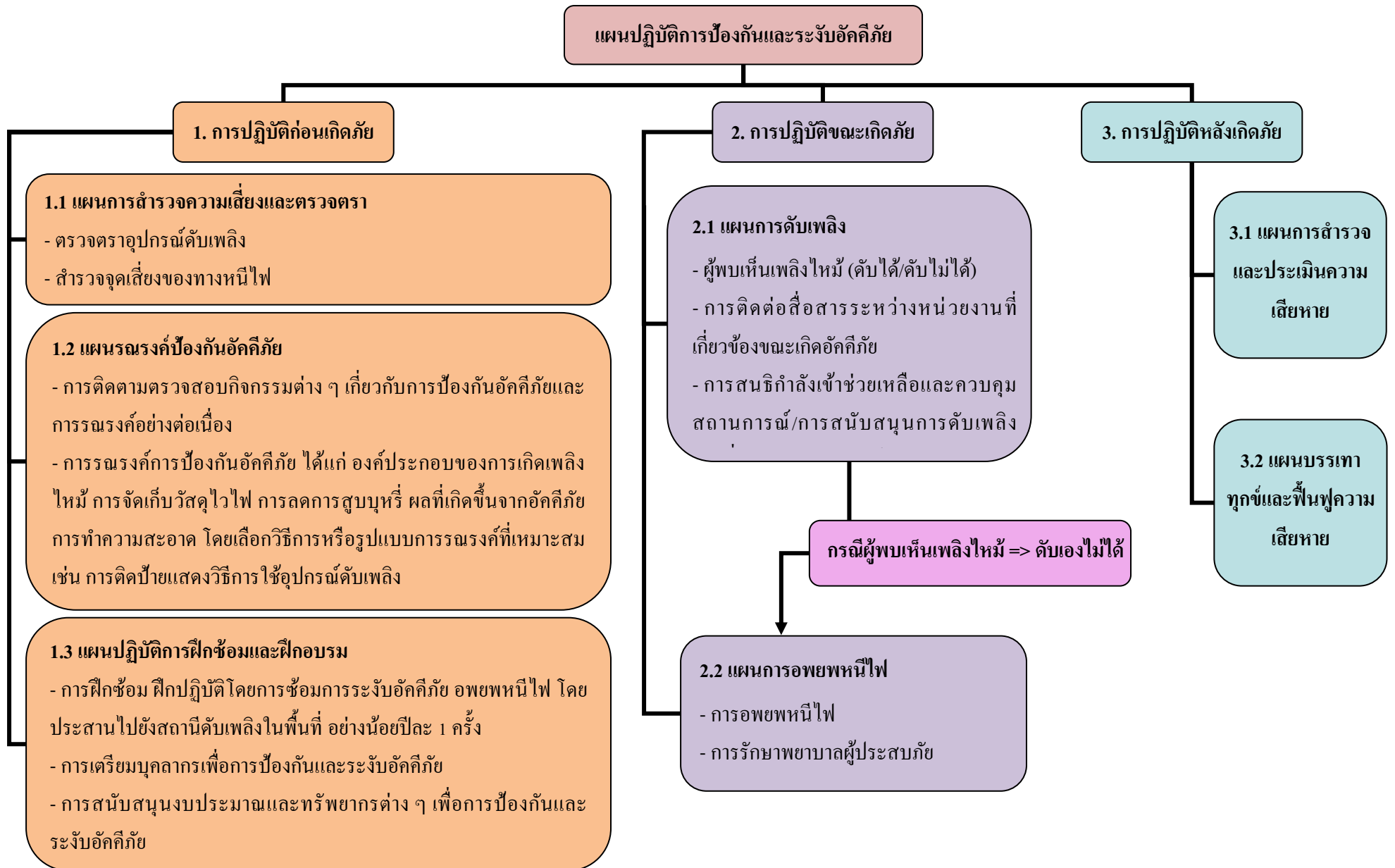
4.1 ในสถานะปกติ (ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว))

ในสถานะฉุกเฉิน (ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว))

4.2 กำหนดโครงสร้างหน้าที่และผู้รับผิดชอบขององค์การปฏิบัติในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินให้ชัดเจน

5. แนวทางการดำเนินการ

การป้องกันและการระงับอัคคีภัยในระยะดำเนินการของโครงการ ประกอบไปด้วย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย ดังรูปที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 1 การป้องกันและระงับอื้อฉัยในระยะดำเนินการของโครงการ

4.1 การปฏิบัติก่อนเกิดภัย : เป็นการป้องกันและลดผลกระทบ รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมปฏิบัติงานเมื่อเกิดอัคคีภัย ประกอบด้วยมาตรการดังนี้

1) แผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา

- ตรวจตราอุปกรณ์ดับเพลิง
- สำรวจจุดเสี่ยงของทางหนีไฟ และการบำรุงรักษาระบบความปลอดภัยจากอัคคีภัยและอุปกรณ์ รวมทั้งการทดสอบระบบอุปกรณ์ดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ โดยมีรายการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารขนาดใหญ่ ตามแบบ สปท.2 ดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก 1.

2) แผนรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

- การติดตามตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยและการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยและอพยพหนีไฟสำหรับผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการทุกฝ่าย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการดับเพลิง วิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่าง ๆ การดูแลอุปกรณ์ดับเพลิงภายในอาคาร การอพยพหนีไฟ การปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิต รวมถึงทราบตำแหน่งที่ตั้งเมนสวิทช์ (คัทเอาต์) และถังดับเพลิงภายในอาคาร รวมถึงวิธีปฏิบัติในการตัดกระแสไฟฟ้าในกรณีฉุกเฉิน
- การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ ได้แก่ การจัดทำรายละเอียดการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงในคู่มือการอยู่อาศัยในโครงการ การติดป้ายประชาสัมพันธ์ด้านการป้องกันอัคคีภัย
- การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เพื่อเป็นการรณรงค์ให้ทุกคนมีจิตสำนึกในการป้องกันการเกิดอัคคีภัย ได้แก่ การติดตามตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัยและการรณรงค์อย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามความคืบหน้าและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นรวมถึงการรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยในโครงการและพนักงานในโครงการมีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการป้องกันและระงับอัคคีภัย การรณรงค์การป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ องค์ประกอบของการเกิดเพลิงไหม้ การจัดเก็บวัสดุไวไฟ การลดการสูบบุหรี่ ผลที่เกิดขึ้นจากอัคคีภัย การทำความสะอาด โดยเลือกวิธีการหรือรูปแบบการรณรงค์ที่เหมาะสม เช่น การติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

3) แผนปฏิบัติการฝึกซ้อมและฝึกอบรม

- การซ้อมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยทุกระดับ จัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำ ปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานกับสถานีดับเพลิงในพื้นที่มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ รวมทั้งจะจัดตั้งแบบแปลนแผนผังอาคาร ที่แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ไว้บริเวณโถงทางเดินภายในอาคารโครงการ ให้เห็นได้อย่างชัดเจน

- การเตรียมบุคลากรเพื่อการป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วยทีมงานและหน้าที่ความรับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ทั้งนี้ ภายในระยะเวลา 1 ปี หลังจากเปิดดำเนิน โครงการ จะจัดส่งเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้ารับการฝึกอบรมเบื้องต้น กับสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (สปก.) กรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเข้ารับการฝึกอบรม ทุก ๆ 3 ปี ดังนี้

ทีมงานในตัวอาคารและกองอำนวยการ	หน้าที่รับผิดชอบ
1. ผู้อำนวยการดับเพลิง/ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด)	<ul style="list-style-type: none"> - สั่งการให้ใช้แผนปฏิบัติการและระงับอัคคีภัย และแผนอพยพ - ประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก
2. ทีมดับเพลิง (เจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุด)	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาเชื้อเพลิง - ดับเพลิงโดยใช้อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดต่างๆ
3. ทีมควบคุมพื้นที่และอพยพเคลื่อนย้าย (เจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุด และเจ้าหน้าที่ รปภ.)	<ul style="list-style-type: none"> - กันเขตพื้นที่ - เตรียมเส้นทางอพยพ - เคลื่อนย้ายวัตถุไวไฟ และเอกสารสำคัญ - อพยพบุคคลและผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ
4. ทีมช่าง (ฝ่ายช่าง/พนักงานโครงการ)	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลห้องควบคุมอัคคีภัยและประชาสัมพันธ์ - ตัดระบบไฟฟ้าของอาคาร - ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง - ประสานแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ที่สายด่วน โทร. 199 และ ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง
5. ทีมประสานงานและอำนวยความสะดวก (เจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุด)	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมชื่อและตรวจสอบผู้พักอาศัยและพนักงานทั้งหมดทุกชั้นของอาคาร เพื่อหาผู้ที่ติดอยู่ภายในห้องพักหรือภายในอาคาร - ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ - จัดทำบัญชีในการเบิกจ่ายเงิน เพื่อเสนอผู้อำนวยการดับเพลิง ส่งจ่ายเงินนำมาใช้จ่ายต่างๆ ระหว่างเกิดเหตุเพลิงไหม้ - ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือไม่ว่าจะเป็นตำรวจท้องที่ เจ้าพนักงานดับเพลิงท้องถิ่น โรงพยาบาลใกล้เคียง และติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ
6. ทีมแม่บ้าน	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมน้ำดื่มเพื่อรองรับผู้ประสบภัย หรือเจ้าหน้าที่และหน่วยงานภายนอก - สนับสนุนช่วยเหลือทีมประสานงานและอำนวยความสะดวก

- การสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อการป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยจัดให้มีงบประมาณในการอบรมและซ่อมอพยพหนีไฟให้ความรู้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ เจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุด ฝ่ายช่าง/ดูแลอาคาร แม่บ้าน และสถานดับเพลิงในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง ตลอดจนงบประมาณในการติดตามตรวจสอบบำรุงรักษาอาคารปีละ 1 ครั้ง

4.2 การปฏิบัติขณะเกิดภัย : เป็นการบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉิน (ดังแสดงขั้นตอนแผนการปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ในรูปที่ 2) ประกอบด้วยมาตรการดังนี้

1) แผนปฏิบัติการดับเพลิง

(1) ผู้พบเห็นเพลิงไหม้

- ถ้าดับได้ ให้ดำเนินการดับเพลิงนั้นทันทีหรือเรียกให้คนมาช่วยดับ และ
- ถ้าดับไม่ได้ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุด / เจ้าหน้าที่ รปภ. ช่วยกันดับเพลิง แต่ถ้า

ไม่สามารถยุติเพลิงได้ให้เข้าสู่แผนปฏิบัติการดับเพลิงในข้อ (2) และ (3) พร้อมทั้งรีบแจ้งหน่วยงานดับเพลิงโดยเร็วที่สุด (โทร.สายด่วน 199) และจัดเตรียมแผนการอพยพหนีไฟต่อไป

(2) การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขณะเกิดอัคคีภัย โดยผู้พบเห็นเหตุการณ์สามารถใช้อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณหรือสวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ที่ใกล้ที่สุด เมื่อพนักงานผู้ดูแลห้องควบคุมอัคคีภัยได้รับแจ้งเหตุจะทำการตรวจสอบกลับไปยังสถานที่ที่แจ้งสัญญาณเกิดเหตุว่าเกิดเหตุจริงหรือไม่ และแจ้งไปยังบุคคลต่อไปนี้ ได้แก่ ผู้อำนวยการดับเพลิง (ผู้จัดการนิติบุคคล หรือผู้ดูแลอาคาร) ผู้ประสานงานเหตุภาวะฉุกเฉิน (ฝ่ายนิติบุคคล) พนักงานวิศวกรที่ดูแลงานระบบของโครงการ และทีมป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยวิธีที่รวดเร็วที่สุด เช่น การโทรเข้ามือถือ เป็นต้น

(3) การสนธิกำลังเข้าช่วยเหลือและควบคุมสถานการณ์/การสนับสนุนการดับเพลิงตามที่หน่วยงานดับเพลิงร้องขอ โดยผู้อำนวยการดับเพลิง (ผู้จัดการนิติบุคคล หรือผู้ดูแลอาคาร) จะดำเนินการแจ้งขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ดับเพลิง เจ้าหน้าที่ตำรวจ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากภายนอก โดยทีมควบคุมพื้นที่และอพยพเคลื่อนย้าย จัดเตรียมพื้นที่จอดรถดับเพลิงบริเวณใกล้กับหัวรับน้ำดับเพลิงของอาคาร และทำการเคลื่อนย้ายผู้พักอาศัย พนักงานที่เกี่ยวข้อง และผู้บาดเจ็บออกจากตัวอาคาร มายังจุดรวมพลและประจำที่ประตูทางเข้า-ออก เพื่อมิให้บุคคลภายนอกเข้ามาในโครงการ และอำนวยความสะดวกให้แก่รถดับเพลิงจากภายนอกและรถของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จัดสถานที่จอดรถต่าง ๆ ตามจุดที่กำหนด

2) แผนการอพยพหนีไฟ

เมื่อเหตุเพลิงไหม้ไม่สามารถดับเองได้ ทีมควบคุมพื้นที่และอพยพเคลื่อนย้าย (เจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุด และเจ้าหน้าที่ รปภ.) จัดเตรียมแผนการอพยพและเส้นทางเพื่อรองรับผู้พักอาศัยมาที่จุดนัดพบ

(1) การอพยพหนีไฟ โครงการจะจัดเตรียมแผนอพยพหนีไฟ เพื่อให้การอพยพบุคคลออกนอกอาคารในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โครงการกำหนดจุดรวมพลของโครงการ จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอาคาร (คิดเฉพาะพื้นที่ที่สามารถยืนได้ โดยหักออกจากพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น) โดยจุดรวมพลมีพื้นที่ 187.86 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้พักอาศัยและพนักงาน รวมทั้งสิ้น 673 คน โดยผู้อพยพหนีไฟ 1 คน ต้องมีพื้นที่จุดรวมพลไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร (ใช้พื้นที่จุดรวมพล 168.25 ตารางเมตร) ทั้งนี้ สามารถรองรับผู้พักอาศัยและพนักงานภายในโครงการ เท่ากับ 673 คน ซึ่งถือว่าเป็นพื้นที่จุดรวมพลที่โครงการจัดให้มีนั้นมีความเหมาะสม และเพียงพอต่อผู้อพยพหนีไฟของโครงการ

(2) การรักษาพยาบาลผู้ประสบภัย พนักงานที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการปฐมพยาบาลมาก่อนให้มาทำหน้าที่เป็นฝ่ายปฐมพยาบาลในกรณีที่มีผู้ประสบภัยหรือพนักงานที่อพยพลงมาได้รับบาดเจ็บก็ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อน แต่หากอาการผู้ประสบภัยรุนแรงก็เป็นผู้วิเคราะห์ในการส่งการเพื่อเคลื่อนย้ายไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียงต่อไป โดยฝ่ายปฐมพยาบาลจะต้องมีการเตรียมอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ไว้ปฐมพยาบาล

4.3 การปฏิบัติหลังเกิดภัย : เป็นการบริหารจัดการหลังอัคคีภัยสิ้นสุดลงแล้ว ประกอบด้วยมาตรการดังนี้

1) แผนการสำรวจและประเมินความเสียหาย เป็นการสำรวจและประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นจากเพลิงไหม้ ก่อนที่จะจัดทำแผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูความเสียหาย

2) แผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูความเสียหาย

(1) การฟื้นฟูซ่อมแซมสิ่งที่เสียหาย

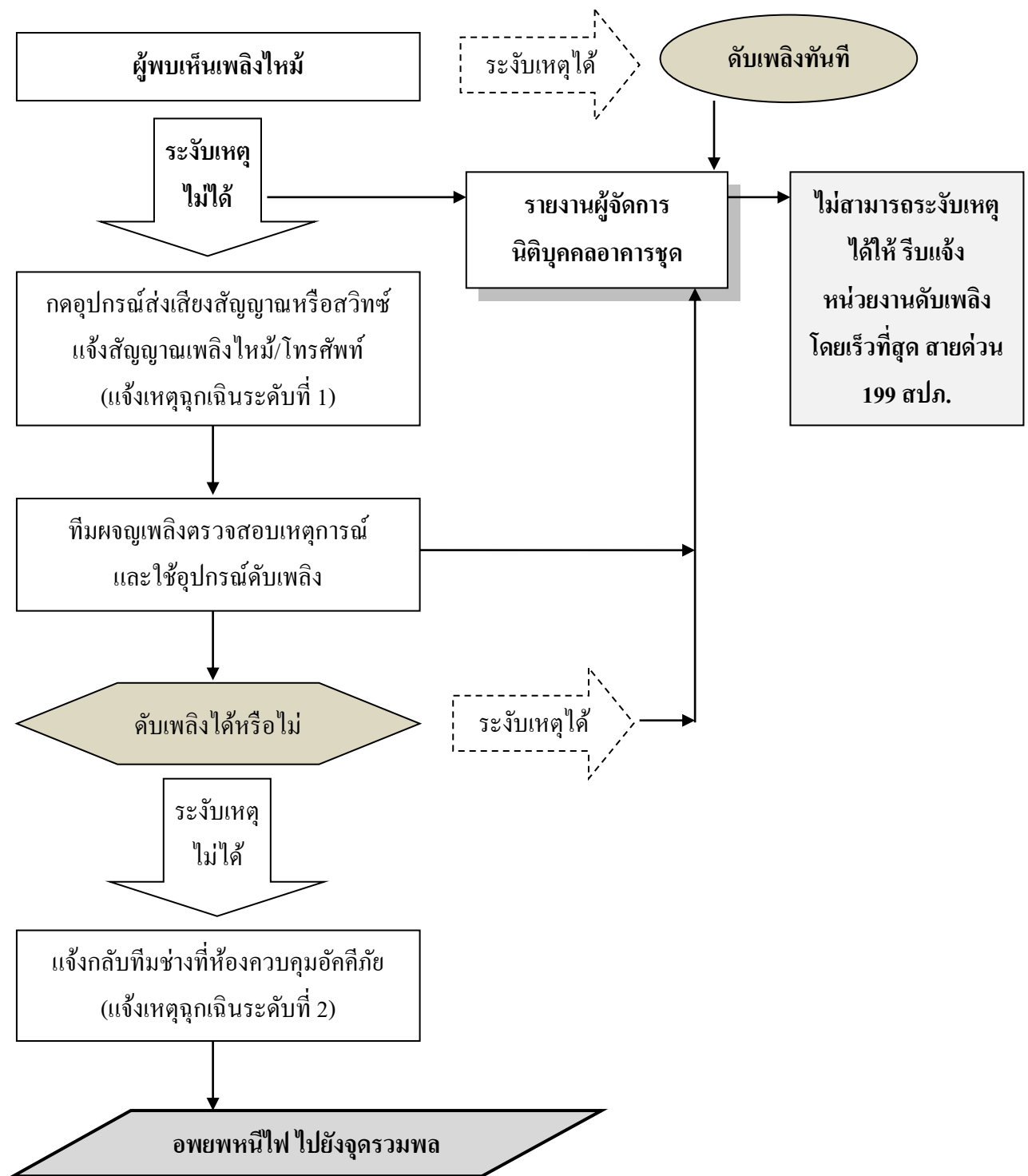
เป็นการนำรายงานผลการประเมินจากทุกด้านจากสถานการณ์จริงมาปรับปรุง แก้ไข โดยเฉพาะแผนการป้องกันอัคคีภัย (ก่อนเกิดเหตุ) แผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ รวมถึงแผนบรรเทาทุกข์โดยได้มีการจัดตั้งทีมงานเร่งดำเนินการปฏิรูป ฟื้นฟู ซ่อมแซมและสรรหาสิ่งที่สูญเสียให้กลับคืนสภาพปกติ และการปรับแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

(2) การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงพยาบาล หรือหน่วยกู้ชีพ

(3) การสงเคราะห์ผู้ประสบภัยและการช่วยเหลือต่าง ๆ โดยให้ความช่วยเหลือเบื้องต้น เช่น จัดให้มีอาหาร ที่พักอาศัย สิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น

(4) การประชาสัมพันธ์สร้างการเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้อง โดยให้ข้อมูลผู้พักอาศัยและประชาสัมพันธ์ให้ทราบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไข เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยในอาคารชุด

(5) การศึกษาผลกระทบและถอดบทเรียนจากภัยพิบัติ โดยผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดรวบรวมสาเหตุ ประมวลสถานการณ์ สรุปความเสียหายและผลกระทบต่าง ๆ เพื่อประเมินความเสียหาย ประเมินความเสี่ยง เพื่อป้องกันและแก้ไขไม่ให้เกิดเหตุขึ้นอีก



รูปที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย

ภาคผนวก 1.

รายการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารขนาดใหญ่ (แบบ สป.ก.2)

รายการที่ตรวจสอบ*	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1) ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง			
2) ต้องติดตั้งระบบสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถตรวจจับและแจ้งสัญญาณให้ได้ยินครอบคลุมทั้งชั้นและทุกห้อง			
3) ต้องติดตั้งป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟในแต่ละชั้น			
4) ต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินเพื่อให้มองเห็นช่องทางหนีไฟขณะเพลิงไหม้			
5) ต้องมีระบบส่งน้ำเพื่อดับเพลิง			จัดให้มีระบบท่อยื่น
6) มีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคาร			
7) ต้องมีวัสดุทนไฟปิดกั้นของต่อต่างๆ ระหว่างชั้นทุกชั้นของอาคาร			
8) อาคารขนาดใหญ่ที่สูงตั้งแต่ 6 ชั้นขึ้นไป ต้องมีผนังหรือประตูปิดกั้นไม่ให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปในบริเวณบันไดหลังของอาคาร โดยผนังหรือประตูต้องทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง			
9) มีประตูเปิดสู่ภายนอกอาคารกระจายคนได้สะดวกและรวดเร็วพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปิดประตูได้เองอัตโนมัติ			
10) มีการซ้อมดับเพลิง 1 ครั้ง/ปี มีการซ้อมหนีไฟ 1 ครั้ง/ปี			กำหนดเป็นมาตรการฯ กำหนดเป็นมาตรการฯ
11) กรณีที่มีการติดตั้งมีการติดตั้งลูกกรงเหล็กคัตหรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกันที่ประตู หน้าต่าง หรือที่ด้านนอกหรือด้านในของอาคารอันเป็นการกีดขวางการหนีออกจากอาคารหรือการช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในอาคารเมื่อเกิดอัคคีภัยโดยไม่มีช่องทางอื่นที่จะออกสู่ภายนอกได้ทันที ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร อย่างน้อย 1 ช่องทางในแต่ละชั้นของอาคารหรือของคูหา			กำหนดเป็นมาตรการฯไม่ให้มีการติดตั้งลูกกรงเหล็กคัตที่จะทำให้กีดขวางการหนีออกจากอาคาร
12) มีการบำรุงรักษาระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยอย่างมีระบบหรือไม่ (ถ้ามีให้แนบบแบบฟอร์มการบำรุงรักษาระบบย้อนหลัง 6 เดือน)			กำหนดเป็นมาตรการฯ

รายการที่ตรวจสอบ*	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
13) มีการตรวจสอบสมรรถนะการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบป้ายและไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน ในเส้นทางหนีไฟ ระบบบันไดหนีไฟและทางหนีไฟ เป็นประจำหรือไม่			
14) มีกิจกรรมหรือมีการเก็บวัสดุที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยหรือไม่			กำหนดเป็นมาตรการให้ตรวจสอบไม่ให้มีกิจกรรมหรือมีการเก็บวัสดุที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
15) มีสิ่งที่ควรแก้ไข เพราะจะทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย			

ที่มา : แบบตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารขนาดใหญ่ (สปก.2) ของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ญ

แนวทางการเก็บสถิติ ข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด
และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
(แบบ ทส. 1 และ ทส. 2) ตามกฎกระทรวงซึ่งออกตามความ
ในมาตรา 80 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 จัดทำโดย สำนักจัดการ
คุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ มิถุนายน 2555



กฎกระทรวง

กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูล
การจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๑ และมาตรา ๘๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“ระบบบำบัดน้ำเสีย” หมายความว่า กระบวนการบำบัดน้ำเสีย และให้หมายความรวมถึงท่อส่งปลุกสร้าง เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ และวัสดุที่จำเป็นต้องใช้ในการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียด้วย

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษหรือผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรา ๘๐ ต้องเก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวัน และจัดทำบันทึกรายละเอียดดังกล่าวตามแบบ ทส. ๑ เก็บไว้ ณ สถานที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นเป็นระยะเวลาสองปีนับแต่วันที่มีการเก็บสถิติและข้อมูลนั้น

ให้บุคคลตามวรรคหนึ่งจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือนตามแบบ ทส. ๒ และเสนอรายงานดังกล่าวต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นภายในวันที่สิบห้าของเดือนถัดไป

โดยยื่นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นแห่งท้องที่ที่แหล่งกำเนิดมลพิษนั้นตั้งอยู่ หรือส่งทางไปรษณีย์ตอบรับ หรือรายงานด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษประกาศกำหนด ทั้งนี้ การส่งรายงานทางไปรษณีย์ตอบรับ ให้ถือวันที่ลงทะเบียนเป็นวันที่ส่งรายงาน และการส่งรายงานด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้ถือวันที่ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้นถูกส่งออกจากระบบข้อมูลของผู้ส่งข้อมูลเป็นวันที่ส่งรายงาน

การรายงานต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามวรรคสอง ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นออกใบรับเพื่อเป็นหลักฐานให้แก่ผู้เสนอรายงานภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ได้รับรายงาน

ข้อ ๔ ในกรณีที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษหรือผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียตามข้อ ๓ มีหน้าที่ต้องเก็บสถิติและข้อมูล จัดทำบันทึกรายละเอียด หรือจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียอยู่แล้วตามกฎหมายอื่น และการเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด หรือการจัดทำรายงานดังกล่าวมีข้อมูลไม่น้อยกว่าการเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด หรือการจัดทำรายงานตามกฎหมายกระทรวงนี้ ให้ถือว่า การเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด หรือการจัดทำรายงานตามกฎหมายดังกล่าวเป็นการเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด หรือการจัดทำรายงานตามกฎหมายกระทรวงฉบับนี้โดยอนุโลม และให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียเสนอรายงานดังกล่าวต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อ ๓ วรรคสอง

ข้อ ๕ ให้นำหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ ๓ และข้อ ๔ มาใช้บังคับแก่ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียด้วยโดยอนุโลม

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

ปรีชา เร่งสมบูรณ์สุข

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย
ของแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย
ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ
จังหวัด โทรศัพท์ โทรสาร
มี เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
ประกอบกิจการประเภท
ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) ออกให้โดย หมดอายุ
ซึ่งมีแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

ได้เก็บสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียปรากฏตามตาราง ดังนี้

วัน เดือน ปี	สถิติและข้อมูลที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดมลพิษ														ลายมือชื่อ ผู้บันทึก	
	ปริมาณ การใช้ไฟฟ้า ของระบบ บำบัด น้ำเสีย (หน่วย)	ปริมาณ น้ำใช้ ในทุกกิจกรรม ของแหล่งกำเนิด มลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณ น้ำเสีย ที่เข้า ระบบ บำบัด น้ำเสีย (ลบ.ม.)	การระบาย น้ำทิ้งจาก ระบบ บำบัด น้ำเสีย (ระบาย/ ไม่ระบาย)	ปริมาณ สารเคมีหรือ สารสกัด ชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือ กิโลกรัม)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย								ปริมาณ ตะกอน ส่วนเกิน ที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัด น้ำเสียที่นำไป กำจัด (ลบ.ม.)		ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง แก้ไข
						ระบบบำบัด น้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบน้ำ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมน้ำเสีย (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องกวน/ ผสมสารเคมี (ปกติ/ผิดปกติ)	เครื่องสูบ ตะกอน (ปกติ/ ผิดปกติ)	อื่น ๆ (ระบุ) (ปกติ/ ผิดปกติ)				
					</											

หมายเหตุ ๑. ให้กรอกสถิติและข้อมูลเฉพาะในกรณีที่มีสถิติและข้อมูลนั้น ๆ ในแต่ละวัน

๒. ในกรณีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งแบบอัตโนมัติ ให้แนบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งทุกวันแยกตามพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด และทำการสรุปผลเป็นสถิติและข้อมูลรายเดือน

ขอรับรองว่าการบันทึกสถิติและข้อมูลตามตารางข้างต้นถูกต้องทุกประการ

..... เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
(.....)

..... ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

..... ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
(.....)

ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ

ออกให้โดย

รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

๑. ข้อมูลทั่วไป

แหล่งกำเนิดมลพิษ ตั้งอยู่เลขที่ หมู่ที่ ซอย
 ถนน แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ
 จังหวัด โทรศัพท์ โทรสาร
 มี เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 ประกอบกิจการประเภท
 ใบอนุญาตเลขที่ (ถ้ามี) ออกให้โดย หมดอายุ
 ในการนี้ ขอรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษสำหรับ
 เดือน พ.ศ. ตามที่ได้กำหนดในมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
 และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ในฐานะ
 เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ
 (.....)
 ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย
 (.....)
 ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
 ออกให้โดย
 ผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสีย
 (.....)
 ใบอนุญาตเลขที่ หมดอายุ
 ออกให้โดย

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย และแหล่งรองรับน้ำทิ้ง

- (๑) ประเภท/ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย
 ความสามารถในการรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย ลบ.ม./วัน
- (๒) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ แบบต่อเนื่อง ชั่วโมง/วัน
☐ แบบไม่ต่อเนื่อง (ระบุ)
- (๓) อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ เครื่องสูบน้ำ ☐ เครื่องเติมอากาศ
☐ เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ เครื่องกวน/ผสมสารเคมี
☐ เครื่องสูบลตะกอน ☐ อื่น ๆ (ระบุ)
- (๔) แหล่งรองรับน้ำทิ้ง (ระบุ)
- (๕) วิธีจัดการตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและวิธีการกำจัด

๓. สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียเป็นรายเดือน

- (๑) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย (หน่วย)
- (๒) ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)
- (๓) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)
- (๔) การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- (๕) ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ลิตรหรือกิโลกรัม)

(๖) การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

- ระบบบำบัดน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบน้ำ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องเติมอากาศ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมน้ำเสีย ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องกวน/ผสมสารเคมี ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - เครื่องสูบลตะกอน ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
 - อื่น ๆ ☐ ปกติ ☐ ผิดปกติ (ระบุ)
- (๗) ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.)
- (๘) ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข
-

- คำเตือน ๑. เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดไม่จัดเก็บสถิติ ข้อมูล หรือไม่ทำบันทึกหรือรายงานตามมาตรา ๘๐ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๖
๒. ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียหรือผู้รับจ้างให้บริการบำบัดน้ำเสียผู้ใดทำบันทึกหรือรายงานโดยแสดงข้อความอันเป็นเท็จ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับตามมาตรา ๑๐๗

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ บัญญัติให้การเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึก รายละเอียดและรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบที่กำหนดในกฎกระทรวง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวก ฎ

คู่มือการอนุรักษ์พลังงานให้กับผู้พักอาศัย



คู่มือการอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้พักอาศัย



คู่มือการใช้พลังงานไฟฟ้า



หลอดไฟ หรือ

อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

เช่น ใช้หลอดฟลูออโรอุปกรณ์ไฟฟ้ารุ่นประหยัดไฟ

เบอร์ 5 ใช้บัลลาสต์ประหยัดไฟคู่กับหลอดฟลูออโร

จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดไฟ ใช้โคมไฟแบบมีแผ่นสะท้อนแสงในห้องต่างๆ เพื่อช่วยให้แสงสว่างจากหลอดไฟ กระจายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้หลอดไฟฟลูออโรสูง ช่วยประหยัดพลังงาน



หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟภายในห้องพัก

เพราะจะช่วยเพิ่มแสงสว่างโดยไม่ต้องใช้พลังงานมากขึ้น

ควรทำอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี



SAVE ENERGY
THIS MEANS YOU!



ปิดสวิตช์ไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเลิกใช้งาน เพื่อสร้างให้เป็นนิสัยในการดับไฟทุกครั้งที่ออกจากห้อง



ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และหมั่นทำความสะอาดเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่เสมอ จะช่วยลดการสิ้นเปลืองไฟได้



ถอดหลอดไฟออกครึ่งหนึ่งในพื้นที่ที่มีความต้องการใช้แสงสว่างน้อย หรือบริเวณที่มีแสงสว่างพอเพียงแล้ว



ลดการใช้พลังงานในบ้านด้วยการปิดทีวี คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เมื่อไม่ได้ใช้งาน จะช่วยลดคาร์บอนไดออกไซด์ได้นับ 1 พันปอนด์ต่อปี



ลดการสูญเสียพลังงานในโหมคสแตนด์บาย เครื่องเสียงระบบไฮไฟ โทรทัศน์ เครื่องบันทึกวิดีโอ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และอุปกรณ์ฟ่วงต่างๆ ที่ติดมาด้วยการดึงปลั๊กออก หรือใช้ปลั๊กเสียบฟ่วงที่ตัดไฟด้วยตัวเอง



เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน คุณลากแสดงประสิทธิภาพให้แน่ใจทุกครั้งก่อนตัดสินใจซื้อ หากมีอุปกรณ์ไฟฟ้าเบอร์ 5 ต้องเลือกใช้เบอร์ 5



ปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งที่จะไม่อยู่ในห้องเกิน 1 ชั่วโมง สำหรับเครื่องปรับอากาศทั่วไป และ 30 นาที สำหรับเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5



ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่กำลังสบาย อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น 1 องศา ต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-10



หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ

ของเครื่องปรับอากาศบ่อยๆ เพื่อลดการเปลืองไฟในการทำงานของเครื่องปรับอากาศ



ไม่ควรปล่อยให้มีความเย็นรั่วไหลจากห้องที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ตรวจสอบและอุดรอยรั่วตามผนัง ฝ้าเพดาน ประตูช่องแสง และปิดประตูห้องทุกครั้งที่เปิดเครื่องปรับอากาศ



ใช้มู่ลี่กันแดด ป้องกันแสงแดดส่องเข้าห้องพัก เพื่อไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักเกินไป



เปิดหน้าต่างรับลมแทนเปิดเครื่องปรับอากาศ ลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ไฟฟ้าเพื่อเปิดเครื่องปรับอากาศ



เลือกซื้อพัดลมที่มีเครื่องหมายมาตรฐานรับรอง เพราะพัดลมที่ไม่ได้คุณภาพ มักเสียง่าย ทำให้สิ้นเปลือง



หากอากาศไม่ร้อนเกินไป ควรเปิดพัดลมแทนเครื่องปรับอากาศ



ถ้าใช้พัดลมที่มีระบบรีโมทคอนโทรล ต้องถอดปลั๊กทันทีเมื่อเลิกใช้



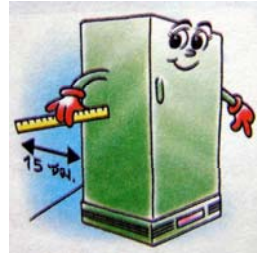
ทำความสะอาดใบพัด ตะแกรงครอบ และแผงหุ้มมอเตอร์พัดลม อย่าให้มีฝุ่นเกาะ



ตั้งพัดลมในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก



เลือกขนาดตู้เย็นให้เหมาะสมกับขนาด
ครอบครัว อย่าใช้ตู้เย็นใหญ่เกินความจำเป็นเพราะกินไฟ
มากเกินไป และควรตั้งตู้เย็นไว้ห่างจากผนังบ้าน 15 ซม.



ปิดตู้เย็นให้สนิท ทำความสะอาดภายในตู้เย็น
และแผ่นระบายความร้อนหลังตู้เย็นสม่ำเสมอ เพื่อให้
ตู้เย็นไม่ต้องทำงานหนักและเปลืองไฟ

อย่าเปิดตู้เย็นบ่อย อย่านำของร้อนเข้าแช่ในตู้เย็น เพราะจะทำให้ตู้เย็น
ทำงานเพิ่มขึ้น กินไฟมากขึ้น



ตรวจสอบขอยางประตูของตู้เย็นไม่ให้
เสื่อมสภาพ เพราะจะทำให้ความเย็นรั่วออกมาได้ ทำ
ให้สิ้นเปลืองไฟมากกว่าที่จำเป็น

ละลายน้ำแข็งในตู้เย็นสม่ำเสมอ การปล่อยให้ น้ำแข็งจับหนาเกินไป จะ
ทำให้เครื่องต้องทำงานหนัก ทำให้กินไฟมาก

ตั้งสวิทช์ควบคุมอุณหภูมิของตู้เย็นให้เหมาะสม การตั้งที่ตัวเลขต่ำ
เกินไป อุณหภูมิจะเย็นน้อย ถ้าตั้งที่ตัวเลขสูงเกินไปจะเย็นมากเพื่อประหยัด
พลังงานควรตั้งที่เลขต่ำที่มีอุณหภูมิพอเหมาะ

โล่ทั้งตู้เย็นรุ่นเก่า ตู้เย็นที่ผลิตเมื่อ 10 กว่าปีที่แล้ว เพราะใช้ไฟฟ้ามาก
เป็น 2 เท่าของตู้เย็นสมัยใหม่ที่มีคุณภาพสูง ซึ่งช่วยประหยัดค่าไฟลงได้มาก และ
ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 100 กิโลกรัมต่อปี

ยืดอายุตู้เย็นด้วยการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด
พลังงานให้ตู้เย็นด้วยการใช้อย่างฉลาด ไม่นำอาหารร้อนเข้าตู้เย็น หลีกเลี่ยงการ
นำถุงพลาสติกใส่ของในตู้เย็น เพราะจะทำให้ตู้เย็นจ่ายความเย็นได้ไม่ทั่วถึง
อาหาร ควรย้ายตู้เย็นออกจากห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ละลายน้ำแข็งที่เกาะใน
ตู้เย็นเป็นประจำ เพราะตู้เย็นจะกินไฟมากขึ้นเมื่อมีน้ำแข็งเกาะ และทำความ
สะอาดตู้เย็นทุกสัปดาห์



ไม่พรมน้ำจนแฉะและเวลารีดผ้า เพราะต้องใช้ความร้อน
ในการรีดมากขึ้น เสียพลังงานมากขึ้น เสียค่าไฟเพิ่มขึ้น

เสียบปลั๊กครั้งเดียว ต้องรีดเสื้อผ้าให้เสร็จ ไม่ควรเสียบ
และถอดปลั๊กเตารีดบ่อยๆ เพราะการทำให้เตารีดร้อนแต่ละ
ครั้งกินไฟมากและดึงปลั๊กออกก่อนการรีดเสื้อผ้าเสร็จ เพราะความร้อนที่เหลือใน
เตารีด ยังสามารถรีดต่อได้จนกระทั่งเสร็จ

แช่ผ้าก่อนเข้าเครื่อง เพราะสิ่งสกปรกจะ
ออกง่ายขึ้นลดการซักผ้าซ้ำ ไม่สิ้นเปลืองไฟ

ไม่ควรใช้เครื่องซักผ้าแบบที่มีเครื่องอบ
แห้งด้วยไฟฟ้าในตัว เพราะสิ้นเปลืองไฟฟ้ามาก
ควรตากผ้ากับแสงแดดหรือในที่ที่มีลมถ่ายเทได้ดี



ตั้งโปรแกรมการซักผ้าให้เหมาะสมกับชนิดของผ้าทุกครั้ง



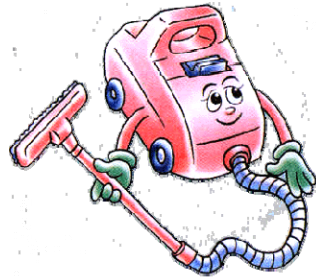
เด็กใช้เครื่องดูดฝุ่นกับพื้นบ้านที่ทำความสะอาดง่าย ควรใช้ไม้กวาดและผ้าชุบน้ำถูพื้นแทน

ก่อนใช้งานตรวจสอบข้อต่อของท่อดูดหรือชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้แน่นไม่ให้เกิดการรั่วของอากาศมอเตอร์อาจทำงานหนักและ ไหม้ได้

ห้ามดูดฝุ่นที่เป็นเศษแก้วเศษใบมีดหรือบุหรีที่กำลังติดไฟ จะก่ออันตรายต่อตัวเครื่อง

เมื่อดูดฝุ่นเสร็จแล้วควรปล่อยให้เครื่องเย็นก่อนนำไปเก็บ เพื่อยืดอายุการใช้งาน

เปิดประตูหน้าต่างขณะดูดฝุ่น เพื่อให้มีการระบายความร้อนของตัวเครื่องได้ดี



เลือกขนาดเครื่องดูดฝุ่นตามความจำเป็นในการใช้งาน เช่น ถ้าใช้ดูดฝุ่นสำหรับพื้นที่เป็นพรมหรือเก้าอี้ที่ทำด้วยผ้าควรใช้เครื่องที่มีกำลังดูดสูง แต่ถ้าจะดูดฝุ่นที่ทั่ว ๆ ไปไม่ควรใช้เครื่องที่มีกำลังดูดสูง

ไม่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ทิ้งไว้นาน ๆ ควรปิดจอภาพเมื่อไม่ใช้งานนานเกินกว่า 15 นาที และถอดปลั๊กเมื่อเลิกใช้

ตั้งคอมพิวเตอร์ในบริเวณที่มีการระบายความร้อนได้ดี



ควรตั้งระบบ Screen Saver เพื่อรักษาคุณภาพของหน้าจอ

ตรวจสอบดูว่าระบบประหยัดพลังงานในเครื่องถูกสั่งให้ทำงานแล้วหรือไม่ถ้ายัง ต้องสั่งให้ระบบนี้ทำงานเพราะจะช่วยประหยัดพลังงาน

ควรซื้อจอภาพที่ขนาดไม่ใหญ่เกินไป เช่น จอภาพขนาด 14 นิ้ว จะใช้พลังงานน้อยกว่าจอภาพขนาด 17 นิ้ว ถึงร้อยละ 25

คอมพิวเตอร์ชนิดกระเป๋าคือประหยัดพื้นที่และประหยัดไฟได้มากกว่าแบบตั้งโต๊ะ



การใช้กระดิกน้ำร้อนไฟฟ้าหรือกาต้มน้ำไฟฟ้าใส่น้ำให้พอเหมาะกับปริมาณที่ต้องการใช้ เมื่อเลิกใช้ควรถอดปลั๊กทันที

ไม่ต้มน้ำในห้องที่มีการปรับอากาศ และไม่ควรรำนน้ำที่มีความเย็นมาก ๆ ไปต้มทันที

โทรทัศน์ที่มีระบบรีโมทคอนโทรลจะใช้ไฟฟ้ามากกว่าระบบทั่วไปในขนาดเดียวกัน แม้ว่าจะไม่ใช่เครื่อง จึงควรปิดสวิตซ์ที่ตัวเครื่องไม่ปิดด้วยรีโมทคอนโทรล ไม่ควรเสียบปลั๊กทิ้งไว้เมื่อไม่ใช้งาน

- ควรตั้งเวลาปิดโทรทัศน์โดยอัตโนมัติ เพราะจะช่วยประหยัดไฟสำหรับผู้ที่มีกะนอนหลับหน้าโทรทัศน์หรือลืมนปิดเครื่อง



ไม่เปิดโทรทัศน์โดยต่อสายผ่านเข้าเครื่องวิดีโอเพราะต้องสิ้นเปลืองไฟให้กับเครื่องวิดีโอโดยไม่จำเป็น



คู่มือการใช้น้ำ

ไม่ปล่อยให้ น้ำไหลตลอดเวลาตอนล้างหน้า แปรงฟัน โกนหนวด และอาบน้ำ เพราะจะสูญน้ำไปโดยเปล่าประโยชน์ นาที่ละหลายๆ ลิตร



ใช้สบู่เหลวแทนสบู่ก้อนเวลาล้างมือ เพราะการใช้สบู่ก้อนเวลาล้างมือจะใช้เวลามากกว่าการใช้สบู่เหลว และการใช้สบู่เหลวที่ไม่เข้มข้น จะใช้น้ำน้อยกว่าการล้างมือด้วยสบู่เหลวเข้มข้น



ซักผ้าด้วยมือ โดยรองน้ำไว้ภาชนะแก่พอใช้ อย่าเปิดน้ำไหลทิ้งไว้ตลอดเวลาซัก เพราะสิ้นเปลืองกว่าการซักโดยวิธีการขังน้ำไว้ในภาชนะ

ซักผ้าด้วยเครื่อง โดยใส่ผ้าให้เต็มกำลังของเครื่อง เพราะซัก 1 ตัวกับซัก 20 ตัว ก็ต้องใช้น้ำในปริมาณเท่าๆ กัน

ล้างพืชผักและผลไม้ในอ่างหรือภาชนะที่มีการกักเก็บน้ำไว้เพียงพอ เพราะการล้างด้วยน้ำที่ไหลจากก๊อกน้ำโดยตรง จะใช้น้ำมากกว่าการล้างด้วยน้ำที่บรรจุไว้ในภาชนะถึงร้อยละ 50



ล้างจานในภาชนะที่ขังน้ำไว้ ช่วยประหยัดน้ำได้มากกว่าการล้างจานด้วยวิธีที่ปล่อยให้ น้ำไหลจากก๊อกน้ำตลอดเวลา



อย่าทิ้งน้ำดื่มที่เหลือในแก้วโดยไม่เกิดประโยชน์อันใดนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ ใช้ชำระพื้นผิว ใช้ชำระความสะอาดสิ่งต่างๆ



ตรวจสอบชักโครกว่ามีจุรรั่วซึมหรือไม่ ให้ลองหยดสีผสมอาหารลงในถังพักน้ำ แล้วสังเกตดูที่คอห่าน หากมีน้ำสีแดงมาโดยที่ไม่ได้กดชักโครก ให้รีบจัดการซ่อมได้ทันที



ไม่ทิ้งเศษอาหาร กระดาษ สารเคมีทุกชนิดลงชักโครกเพราะจะทำให้สูญเสียจากการชักโครก เพื่อไล่สิ่งของลงท่อ



ให้น้ำหินจำนวนหนึ่งหรือถุงพลาสติกใส่น้ำมาวางแทนที่น้ำในถังเก็บน้ำของชักโครก ช่วยลดปริมาณการใช้น้ำสำหรับกดทำความสะอาดได้



เลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ เช่น ชักโครกประหยัดน้ำ ฝักบัวประหยัดน้ำ ก๊อกประหยัดน้ำ หัวฉีดประหยัดน้ำ เป็นต้น



ติดตั้ง Aerator หรือ อุปกรณ์เติมอากาศที่หัวก๊อก เพื่อช่วยเพิ่มอากาศให้แก่ น้ำที่ไหลออกจากหัวก๊อก ลดปริมาณการไหลของน้ำ ช่วยประหยัดน้ำ



ตรวจสอบท่อน้ำรั่ว ด้วยการปิดก๊อกน้ำทุกตัว หลังจากทีทุกคนเข้านอน (หรือเวลาที่แน่ใจว่า ไม่มีใครใช้น้ำระยะหนึ่งจดหมายเลขวัดน้ำไว้ ถ้าตอนเช้ามาตรเคลื่อนที่ โดยที่ยังไม่มีใครเปิดน้ำใช้ ให้เรียกช่างมาตรวจซ่อม)



ภาคผนวก ก

**รายงาน Ground-borne Vibrations due to
Press-in Pilling Operations**

Ground-borne vibrations due to press-in piling operations

D.J. Rockhill, M.D. Bolton and D.J. White
Cambridge University Engineering Department

Abstract

The press-in method has the potential to facilitate pile driving in locations poorly suited to traditional dynamic piling methods, since it creates less noise and ground vibration.

A body of vibration data gathered from press-in sites in Japan and the UK is presented, from which a semi-empirical method for the prediction of the ground-borne vibrations associated with press-in piling is derived. Aided by this work, designers can assess the possibility of specifying the press-in technique in areas sensitive to vibration.

Introduction

Design codes place limits on the ground vibrations and noise created by construction operations. These limits are intended to prevent disturbance to humans and damage (both cosmetic and structural) to nearby buildings. Irreparable damage caused to listed buildings is of particular concern. Conventional dynamic piling methods, such as vibrators and drop hammers, create large vibrations and thus their use is precluded in certain locations, particularly densely populated urban areas.

The press-in method is a non-dynamic method for the installation of pre-formed piles (Figure 1). The technique uses hydraulic rams to push piles into the ground and is presented as a ‘silent’ or ‘vibration-free’ method, although there is limited data to quantify this feature. As such, when designers are considering the press-in method they are unable to predict the associated ground-borne vibrations, since the field measurements of piling-induced vibrations used in design code guidelines are from dynamic piling methods.

2 Header – book title



Figure 1 Installation of sheet piles using the press-in method

Background

For engineering purposes, ground vibrations are usually quantified in terms of *Peak Particle Velocity (ppv)*, which is defined as the vector sum of the maximum velocity components of vibration, as shown in Equation 1.

$$ppv = \sqrt{v_{x,\max}^2 + v_{y,\max}^2 + v_{z,\max}^2} \quad (1)$$

PPV is a measure of the damage potential of vibration – the velocities themselves do not cause structural damage or human disturbance. In the case of building damage, it is the resulting dynamic strains that are of concern¹. Human distress is often linked to acceleration level¹. However, the ppv parameter is easy to measure and correlates well with the measured effects of ground-borne vibrations¹, and therefore provides a robust indicator of damage potential.

This paper reports fieldwork in which velocities in three orthogonal directions are measured directly using a triaxial geophone set (Figure 2). Geophones are self-exciting, giving an output voltage proportional to the imposed velocity and with low impedance, permitting long cable runs. Two triaxial geophones were used, permitting simultaneous measurement at different positions on a test site, as is recommended practice². The ppv at each location is determined by combining the peak measured velocity components, which may not occur simultaneously; the resulting value of ppv is referred to as the ‘simulated resultant’ ppv³. In all field tests, ppv values were calculated from the velocity history during the installation of a single pile.



Figure 2 Geophone, showing orthogonal directions of velocity measurement

Limits on the maximum allowable ppv caused by construction operations are given in various design codes⁴⁻⁶. This paper refers only to the Eurocode 3 limits on ground-borne vibrations⁶ (Figures 3 and 4).

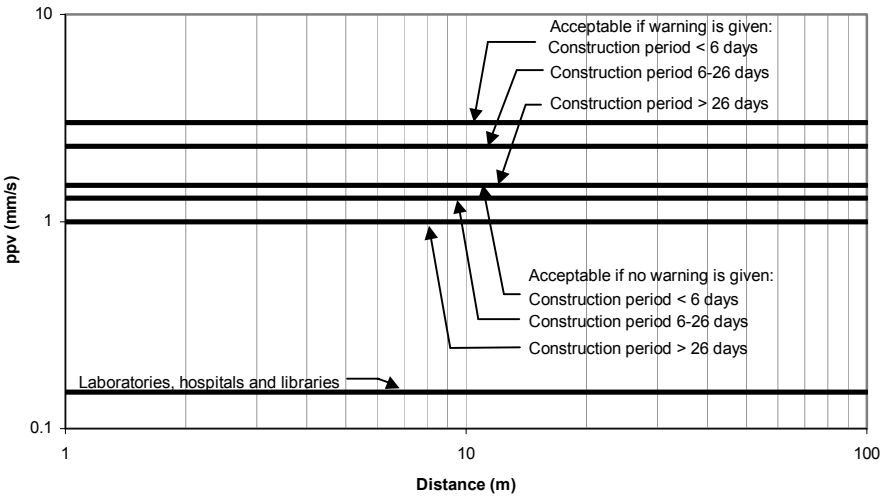


Figure 3 Eurocode 3: Maximum acceptable vibrations to prevent human disturbance

4 Header – book title

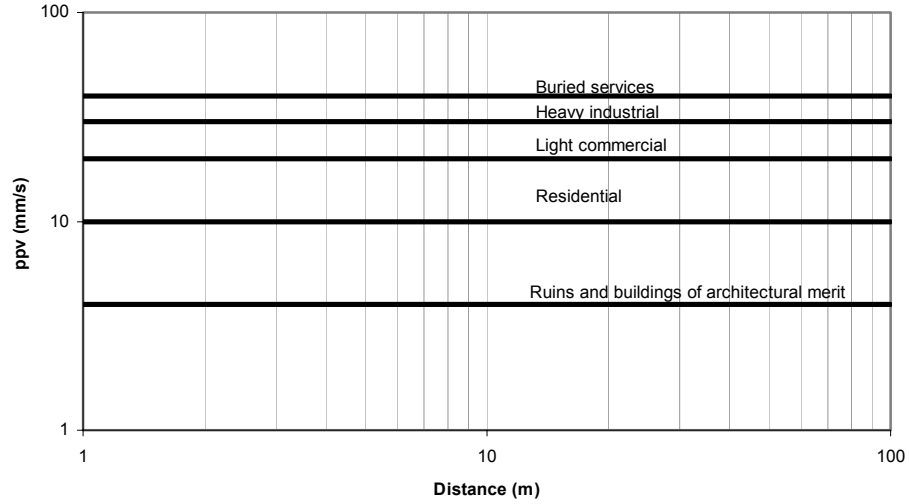


Figure 4 Eurocode 3: Maximum acceptable transient vibrations to avoid structural damage

Ground vibration propagation

Over the last thirty years a large body of research has been carried out on the ground-borne vibrations created by traditional dynamic piling techniques. An extensive database of vibrations measured at various construction sites has been compiled and, from this, predictive methods have been developed¹. There are a number of different empirical predictors, but all take the form of a power law as shown in Equation 2.

$$ppv = C \left[\frac{\sqrt{w}}{r} \right]^n \quad (2)$$

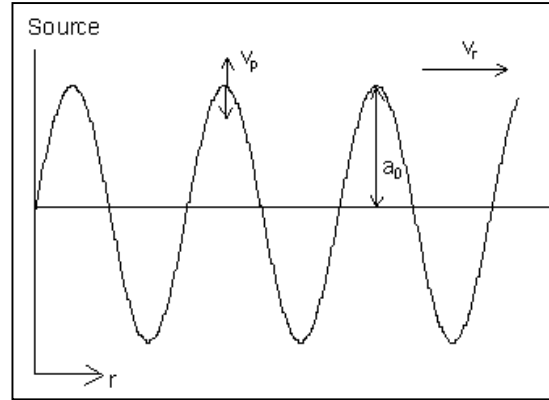
Here w represents the energy per cycle of the piling process in Joules and r is the distance between the source of vibration and the point of measurement in metres. PPV is predicted in mm/s. The parameters C and n are site-specific and depend on the soil characteristics, piling technique, pile type and ground profile. These parameters also take account of the dimensional inconsistency of the equation. C typically varies from 0.5 to 1.5; n varies from 0.5 to 1 in the various standards and studies^{1,7} and is specified as equal to 1 in Eurocode 3⁶.

Previous authors state that approximately two-thirds of the energy of a ground vibration is carried by Rayleigh waves⁷. Because Rayleigh waves propagate as expanding rings, the energy per unit area of the wave decays in inverse proportion to the distance from the source. This form of decay is known

as *geometric damping*, because the damping is purely a function of the area enclosed by the wave front as it propagates away from the source.

The other main mechanism by which the energy of the waves is dissipated is *material damping*, whereby frictional losses occur during propagation. This is purely a function of the propagating medium. There are other dissipative mechanisms, such as reflection and refraction, which have a relatively small effect on attenuation in the case of ground-borne vibrations, since the ground is usually relatively homogeneous. Compared to the effects of geometric damping, other damping mechanisms have a minimal influence on the attenuation. These effects are largely ignored by predictive methods for ground-borne vibration¹. For the purposes of this work, only the effects of geometric damping on wave attenuation are considered.

The assumption that wave propagation is non-dissipative allows the application of simple elastic wave theory to find an expression for the ppv of a



wave at a given distance from a point source. The derivation of this expression is given below.

Figure 5 Wave emanating from point source with amplitude $a(r, t)$, peak amplitude a_0 , travel velocity v_r , and transverse particle velocity v_p .

The wave equation of motion is:

$$a = a_0 \sin \gamma(r - v_r t) \quad (3)$$

Where the frequency of excitation $\omega = \gamma v_r$

Differentiating equation 3 to obtain v_p , the transverse particle velocity:

$$v_p = \frac{da}{dt} = -\gamma v_r a_0 \cos \gamma(r - v_r t) \quad (4)$$

6 Header – book title

If the soil is assumed to be linear elastic with arbitrary stiffness k , the energy transmitted by the source on each cycle E is:

$$E = \frac{1}{2} k a_0^2 \quad (5)$$

If the wavefront is assumed to be cylindrical in shape, then the energy of the waves decays in inverse proportion to distance from source, due to geometric damping.

$$E \propto \frac{1}{r} \therefore a_0 = \frac{A}{\sqrt{r}} \quad \text{where } A \text{ is an arbitrary constant} \quad (6)$$

Substituting a_0 back into Equation 4:

$$v_p = -\frac{A v_r \gamma}{\sqrt{r}} \sin \gamma(r - v_r t) = -\frac{A \omega}{\sqrt{r}} \sin \gamma(r - v_r t) \quad (7)$$

Taking the maximum value of v_p gives the ppv:

$$v_{p, peak} = -\frac{A \omega}{\sqrt{r}} \quad (8)$$

Alternatively, if the waves are assumed to propagate as expanding spheres, then the energy of the waves decays in inverse proportion to the square of the distance from the source, giving:

$$v_{p, peak} = -\frac{A \omega}{r} \quad (9)$$

A is a parameter which depends on the properties of the medium and the initial energy of the wave. The similarity between equations 8 and 9 and equation 2 should be noted. Fieldwork has been conducted to empirically establish the value of the parameter A for the prediction of ground vibrations near press-in piling.

Fieldwork

A database of ground vibrations caused by piling activities has been collated from monitoring visits to sites in Japan and the UK using two triaxial geophones and DASyLab 6.0 data acquisition software. Recordings have been made at two types of site where the press-in method is in use:

- Test sites – where the piling is conducted for the purpose of vibration measurement
- Construction sites – where the recording is a secondary purpose of the piling work.

Header – chapter title or author 7

Test sites tend to be more carefully controlled and so there is less background noise and disturbance; a much cleaner recording is achieved. Conversely, construction sites yield a vibration recording that generally has a lower signal to noise ratio, yet is more representative of real conditions. Monitoring has taken place at one test site (using two different piling machines) and five different construction sites. Different modes of press-in operation (including water-jetting and augering) have been monitored at the various sites. Vibrations arising from dynamic piling operations have also been recorded in order to make a direct (site specific) comparison with the press-in method.

Table 1: Description of test sites (continued overleaf)

Test	Location	Date	Soil properties	Piler type	Pile type
1	Takasu test-site, Kochi Japan	July 2002	Made ground overlying silty sand	Giken Super Auto 75	0.4m x 6.5m sheet piles
2	Takasu test-site, Kochi Japan	July 2002	Made ground overlying silty sand	Giken NT 150	0.1m diameter 8m tubular piles
3	Takasu test-site, Kochi Japan	July 2002	Made ground overlying silty sand	Diesel generator (1800 rpm)	N/A
4	Othu Funaire, Kochi, Japan	July 2002	Loose, stony fill overlying	Giken Super Auto 150	0.4m x 10m sheet piles
5	Othu Funaire, Kochi, Japan	July 2002	Loose, stony fill overlying	Type SS-40L low amp – high freq vibrohammer	0.4m x 12m sheet piles
6	Tosashi, Kochi, Japan	July 2002	Loose, stony fill	Giken Super Auto 100 (water jetting @ 7MPa)	0.4m x 14.5m sheet piles
7	Atago, Kochi, Japan	July 2002	Made ground overlying silty clay	Giken Super Crush 100M (auger)	0.4m x 8m sheet piles
8	Iriake, Kochi, Japan	July 2002	Rocky made ground	Giken Super Auto 75	0.4m x 6m sheet piles

8 Header – book title

Test	Location	Date	Soil properties	Piler type	Pile type
9	Westbourne Grove, London	January 2003	Rubble fill over soft clay and London Clay	Giken Super Auto UP150 (water jetting for lubrication)	0.6m x 12m sheet piles
10 ⁸	Norway	Autumn 1998	Silt, sand and clay	Giken ZP150	0.6m x 15m sheet piles

Results

The large amount of data recorded in the acquisition stage required analysis in order to extract the salient ppv information and draw accurate and useful conclusions. In order to reduce and analyse the data, a graphical user interface (GUI) was developed using Matlab. The GUI performs a number of operations:

- Reads in data file, plots the time series for all six channels, calculates ppv for both geophones for any specified time interval
- Plots the frequency spectrum for all six channels.

With the aid of this GUI, a plot of ppv against distance for the various different monitoring sites has been produced (Figure 6). A single value of ppv has been extracted from the geophone time history of each pile installation.

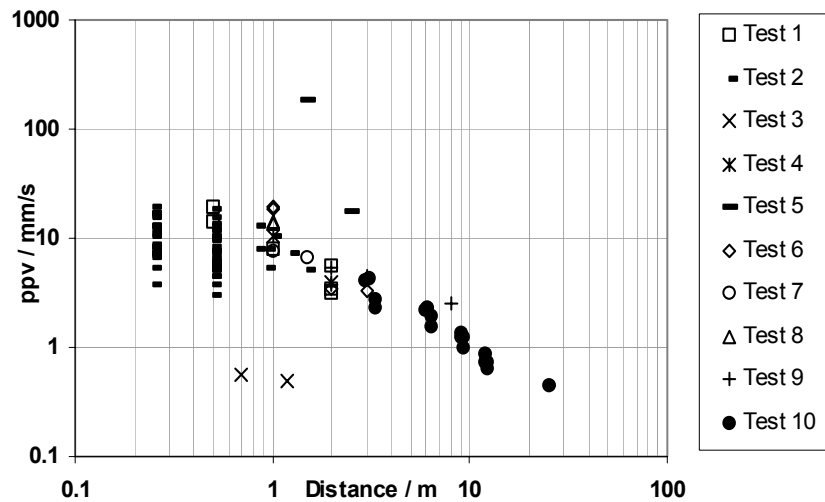


Figure 6 ppv vs distance data acquired from press-in sites

Frequency spectra of different states of operation of the press-in piler are shown in Figures 8 to 10. Figure 8 shows the vibration spectrum over a time period during which a number of piles were installed intermittently. Figure 9 shows the frequency spectrum when the piler is inactive. Figure 10 shows the frequency spectrum at the moment at the end of a stroke, when the piler chuck releases the pile. It is evident that the piling activity causes ground vibrations of frequencies less than about 15Hz. The peak at around 30Hz relates to the generator (which runs at approximately 1800rpm) and the peak at around 50Hz is due to electromagnetic interference from the mains electricity supply. It should be noted that the geophones are only accurate at frequencies above 6Hz.

Analysis shows that the major vibrations caused by the press-in method, represented by spikes in the time series (Figure 7), are transient. Crosschecking with a time history of the piling activity shows that these spikes correspond to events such as the closing and releasing of the piler chuck. At these instances, as the grip of the piler on the pile is released, any elastic compression or bending of the pile is released, leading to the transient vibration spikes evident in Figure 7. The regulatory limits on structural damage caused by ground-borne vibrations depend on whether the disturbance is transient or continuous. In the case of the press-in method, the ppv occurs during the transient vibrations associated with gripping, driving and releasing the pile, and is the vector sum of the transient piler vibrations and the continuous (and approximately constant) background vibrations from the generator and crane. Because the transient velocities are so much greater than the continuous velocities, the ppv can be assumed to be transient.

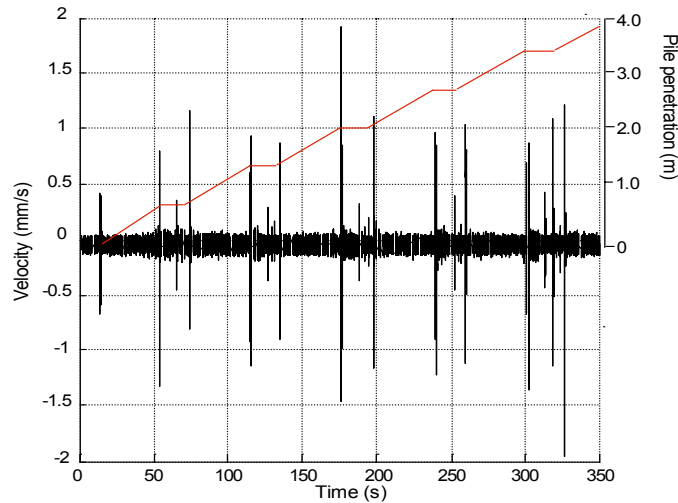


Figure 7 Plot of ground velocity against time for a typical press-in piling operation, showing increasing penetration depth of pile.

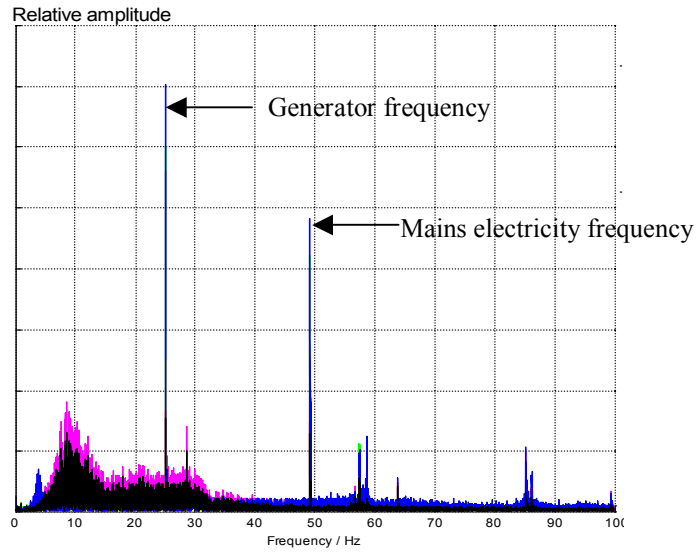


Figure 8 Frequency spectrum of the unfiltered signal during pile installation

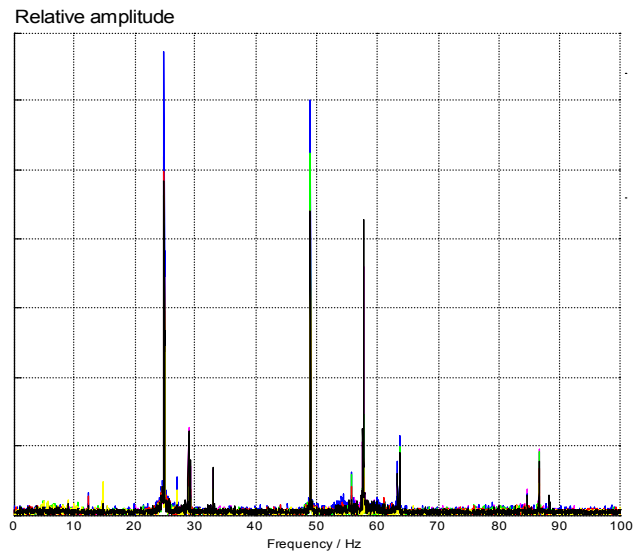


Figure 9 Frequency spectrum of the background signal (i.e. when the piler is inactive)

Over short distances (closer than 2 m from the pile) it has been assumed that the ground vibrations decay as per Equation 8, i.e. that the propagating ground waves are cylindrical. By analysing the collated data, a value for the constant A

in Equation 8 has been derived. Based on the frequency spectrum shown in Figure 10, the value of frequency f , which is the dominant frequency of the transient vibrations caused by the piler, was chosen as 8 Hz. This single value is for all the data for the press-in method gathered to date and, as such, does not account for variations in pile type, piler type and soil conditions – all of which will affect the value of A – and therefore has a large standard deviation. The best-fit value of A is 0.000147, with standard deviation 0.000106. This value of A was used to plot a single predictive line for the press-in method (see Figure 11).

At greater distances from the pile it has been assumed that the ground vibrations decay as per Equation 9, with $A\omega = 10.43$ being an appropriate constant. This fitting correlates well with the data collected in this paper, as well as with the data collected by NPRA⁸ at greater distances. These two prediction lines for near and far-field ground vibrations are shown as Equation 10. The predictive line derived by White et al (2002)⁹ is also shown on Figure 11, along with the predictions of ground-borne vibrations arising from dynamic piling methods, as predicted by Eurocode 3. Tables 2 and 3 show recommended minimum separations between piling works and people or structures which have been calculated by combining Equation 10 with the Eurocode limits shown in Figures 3 and 4.

$$\text{For } r < 2\text{m } v = \frac{7.37}{\sqrt{r}}; r \geq 2\text{m } v = \frac{10.43}{r} \quad (10)$$

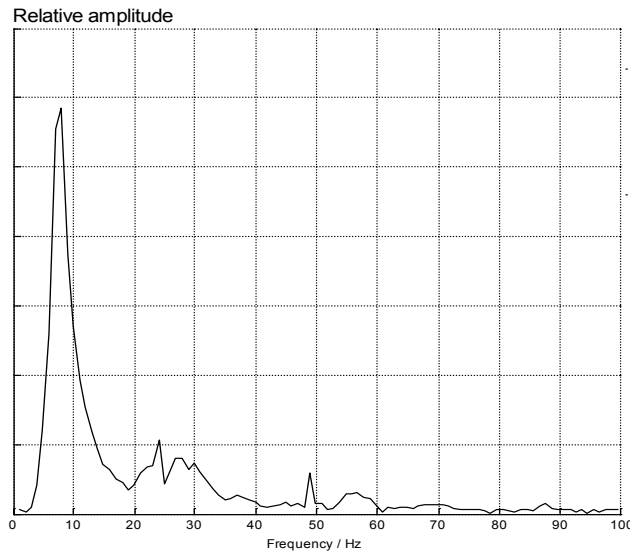


Figure 10 Frequency spectrum associated with the transient vibrations caused by the piling operation

12 Header – book title

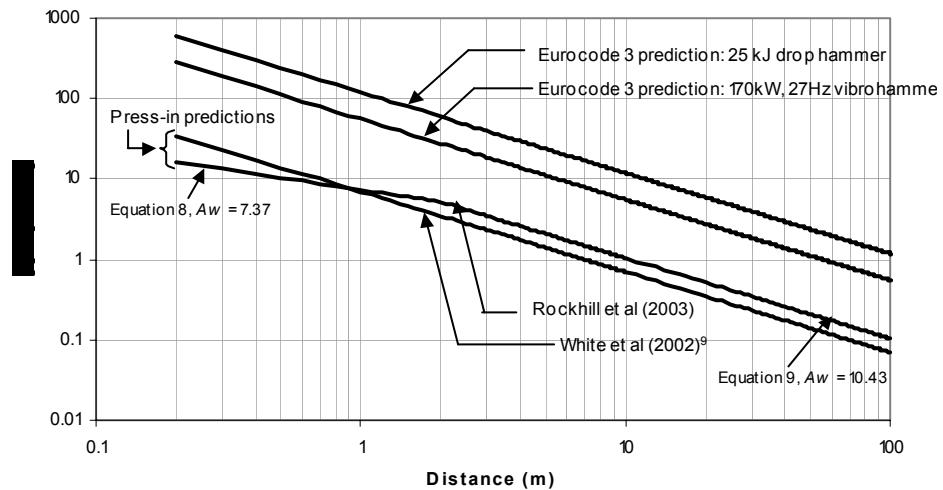


Figure 11 Predictions of ground-borne vibrations arising from various piling techniques

Table 2: Recommended minimum separations between people and piling

Maximum construction time / days (limits from Eurocode 3)		Piling method		
		Press-in	25 kJ drop hammer	170 kW 27Hz vibrohammer
With warning	<6 (3 mm/s)	3.5 m	39.5 m	18.5 m
	6-26 (2.3 mm/s)	4.5 m	51.5 m	24.1 m
	>26 (1.5 mm/s)	7.0 m	79 m	37 m
Without warning	<6 (1.5 mm/s)	7.0 m	79 m	37 m
	6-26 (1.3 mm/s)	8.0 m	91.2 m	42.7 m
	>26 (1.0 mm/s)	10 m	>100 m	55.5 m

Table 3: Recommended minimum separations between sensitive buildings and piling

Building type (limits on vibrations from Eurocode 3)	Piling method		
	Press-in	25 kJ drop hammer	170 kW 27Hz vibrohammer
Architectural merit	2.6 m	29.6 m	27.7 m
Residential	0.5 m	11.8 m	13.8 m
Light commercial	0.14 m	5.9 m	5.5 m
Heavy industrial	0.06 m	3.9 m	3.7 m
Buried services	0.03 m	2.9 m	2.2 m

It should be noted that at particularly noisy construction sites, at distances above approximately 5 metres, the vibrations from the press-in piling rig are in the region of 1 mm/s and approach the magnitude of incidental vibrations arising from passing traffic and other works. Above this distance the predictive method is therefore of limited relevance at these sites, since the piling operation is indistinguishable from the background vibrations.

Conclusions

The press-in method combines the sustainability advantages of traditional dynamic piling techniques (in that preformed piles can be extracted and the site reused) with the low environmental disturbance associated with bored piles.

Through field measurements of ground-borne vibrations at press-in piling sites, a method has been developed to predict these vibrations. The reduction in ground-borne vibrations achieved through the use of the press-in method instead of other dynamic methods can reduce the separation between piling operations and sensitive structures by a factor of 10-50. The separation between the piling operations and the public can be decreased by a factor of up to 5. Equipped with this guidance, designers can predict the level of disturbance associated with the press-in method and thus confidently specify the technique in locations for which displacement piling could not previously be considered.

Acknowledgements

This research was conducted with the support of Giken Seisakusho Co. Ltd. The authors acknowledge the technical assistance provided by Mr. T Nagayama, Ms. A.G. Yetginer and Mr. A.J. Deeks.

References

1. HEAD, J.M. and JARDINE, F.M. *Ground-borne vibrations arising from piling*. CIRIA Technical Note 142, 1992.
2. BRE DIGEST 403, *Damage to structures from ground-borne vibration*, 1995.
3. HILLER, D.M. and HOPE, V.S. *Groundborne vibration generated by mechanized construction activities*. ICE Proc. 131: 223-232, 1998.
4. BS 7385-2:1993, *Evaluation and measurement for vibration in buildings – Part 2: Guide to damage levels from groundborne vibration*.
5. BS 5228-4:1992, *Noise control on construction and open sites – Part 4: Code of practice for noise and vibration control applicable to piling operations*.
6. ENV 1993-5, *Eurocode 3: Design of steel structures – Part 5: Piling*.
7. HILLIER, D.M and CRABB, G.I. *Groundborne vibration caused by mechanised construction works*. TRL Report 429, 2000.
8. NPRA. *Environmental effects related to the construction of a cut and cover road tunnel*. Norwegian Road & Transport Research Vol 13, No.1 4-5, 2001
9. WHITE, D., FINLAY, T., BOLTON, M. & BEARSS, G. *Press-in piling: Ground vibration and noise during pile installation*, ASCE Spec. Pub. 116 363-371. 2002.

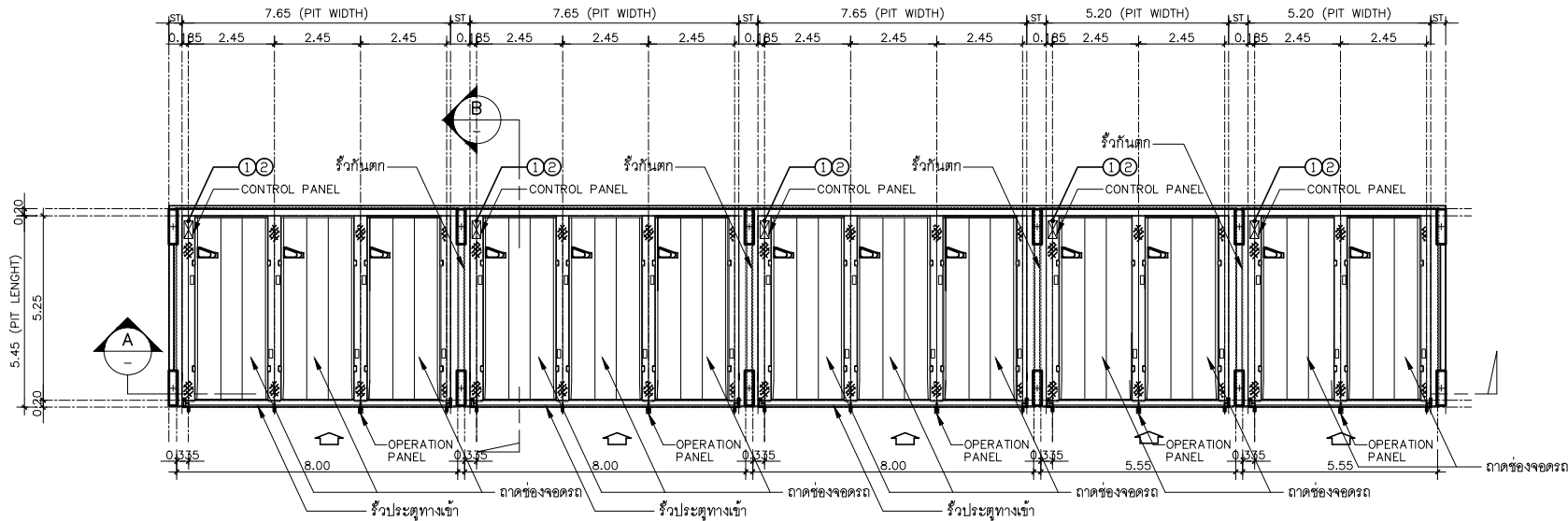
ภาคผนวก จู

รายละเอียดที่จอดรถอัตโนมัติ (Auto Parking)

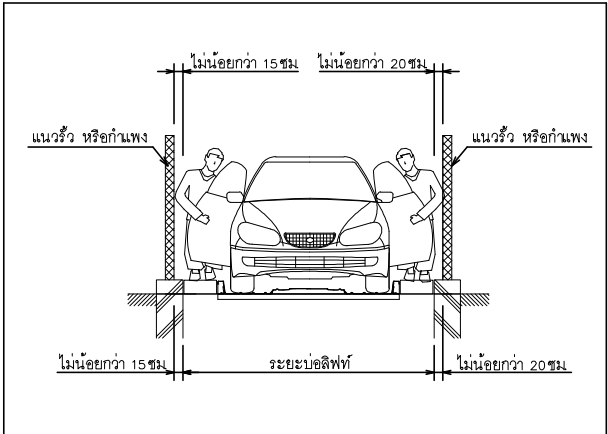


ภาคผนวก จ-1

แบบที่จอดรถอัตโนมัติ (Auto Parking)



แปลนที่จอดรถอัตโนมัติ
มาตราส่วน 1:200

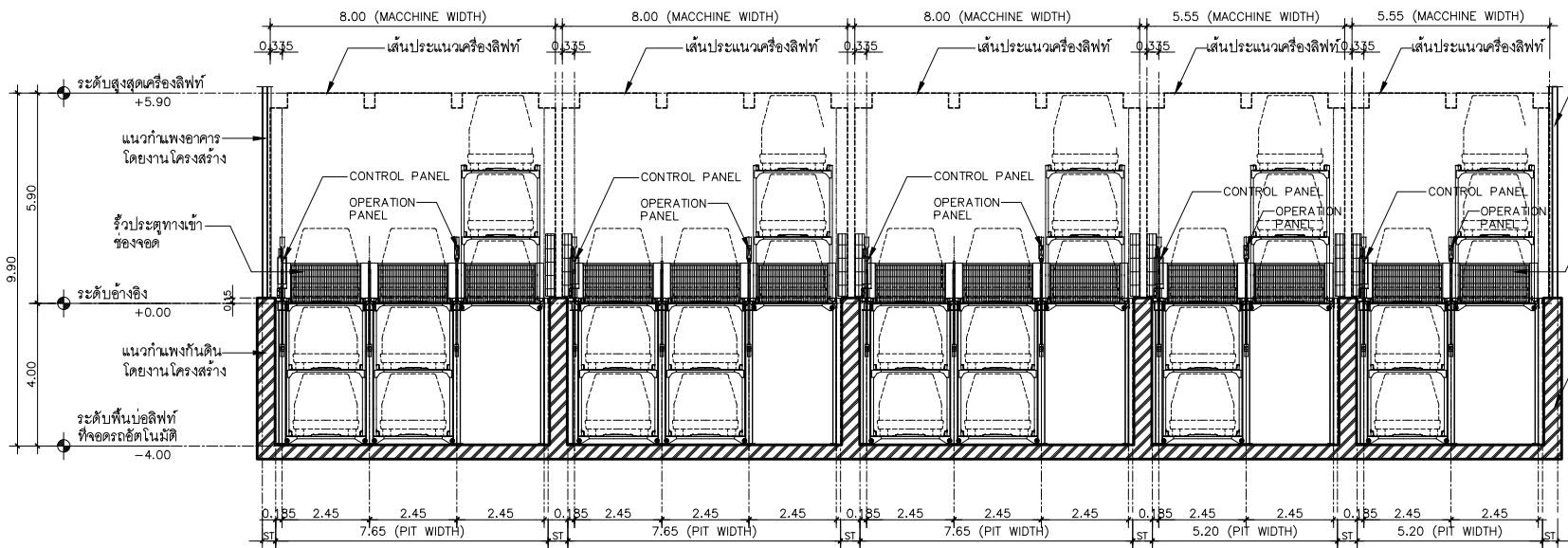


รายละเอียดเปิดประตูรถ

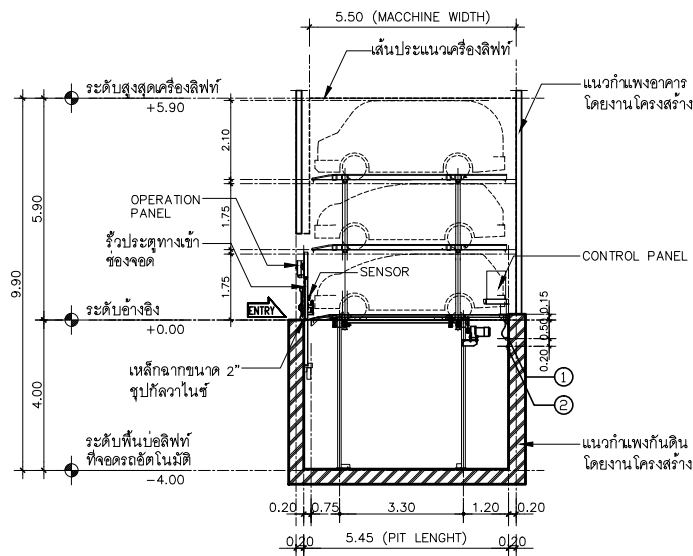
- 1 EMERGENCY SIGNAL (DRY CONTACT)
PRIMARY POWER SUPPLY POINT
AC200V, 3ø3.7kW (7.5kVA)
- 2 AC100V, 1ø1.0kW
OUTDOOR-USE POWER PLUG

หมายเหตุ

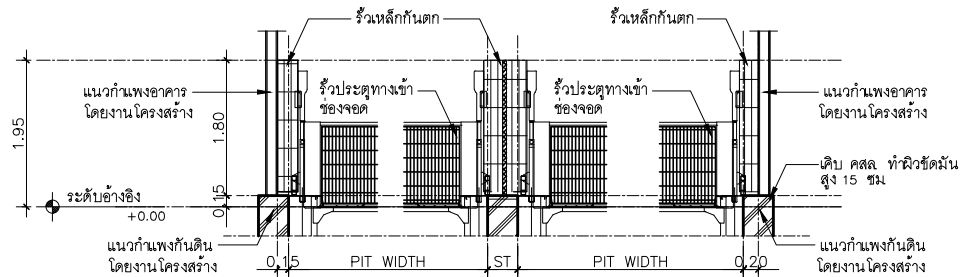
- ทุกบล็อกลิฟท์จะต้องมีเคเบิล คลส สูง 15 ซม. จากระดับถนน
- ขนาดของบล็อกลิฟท์จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้เท่านั้น
- การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตเท่านั้น



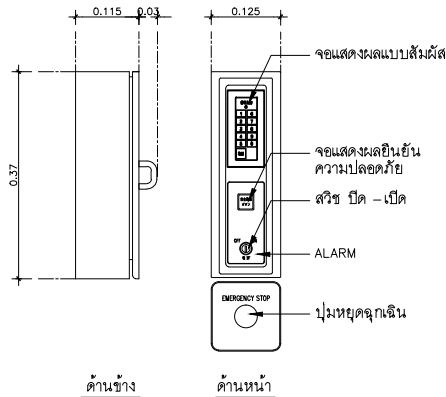
รูปตัด A
มาตราส่วน 1:200



รูปตัด B
มาตราส่วน 1:200



แบบขยายรีวเหล็กกันตก
มาตราส่วน 1:100



แบบขยาย OPERATION PANEL
มาตราส่วน 1:10

ตารางแสดงขนาดของยานพาหนะที่สามารถจัดเก็บได้ในช่องจอด

	กว้าง	ยาว	สูง	น้ำหนักสูงสุด	จำนวนคัน
ระดับพื้นชั้น 1	5.05 เมตร	1.85 เมตร	2.10 เมตร	2,000 กิโลกรัม	13
ระดับใต้ดินชั้น 1	5.05 เมตร	1.85 เมตร	1.75 เมตร	2,000 กิโลกรัม	13
ระดับใต้ดินชั้น 2	5.05 เมตร	1.85 เมตร	1.75 เมตร	2,000 กิโลกรัม	13
รวมจำนวนที่จอดรถอัตโนมัติทั้งหมด					39

*หมายเหตุ ศึกษาตารางแสดงรุ่นของยานพาหนะที่สามารถใช้งานช่องจอดตามคำแนะนำของผู้ผลิตเท่านั้น

OWNER :

บริษัท ออริจิ้น คอนโดเนียม จำกัด

PROJECT NAME:

THE ORIGIN

RATCHADA - LADPRAO

(ดี ออริจิ้น รัชดา-ลาดพร้าว)
อาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
และอาคารจอดรถอัตโนมัติ จำนวน 1 อาคาร

LOCATION :

ซอยลาดพร้าว 23 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทระนคร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

PROJECT NO: G-2019-001

ARCHITECTS : ORIENTAL STUDIO Co.,Ltd.

อนุพงศ์ ศิริอุดมเศรษฐ วส. 532

ธีระ มนต์วิวัฒน์ ภูม. 17210

อรรถชัย ผดุงกิจ

LANDSCAPE ARCHITECTS

กษิต ศิระนคร ภูม. 352

STRUCTURAL ENGINEERS :

เจษฎาพร โชติวิทยา ภูม. 1383

ชานนท์ ชิงสุระกุล ภูม. 36648

ELECTRICAL ENGINEERS :

นายธรรมบุญ หลวงปลัด ส.ท. 3333

MECHANICAL ENGINEERS :

นายณัฐภณ ด้วงธรรม สก. 4013

SANITARY ENGINEERS :

นายจักรพงษ์ แสนชัย สส. 140

REVISIONS :

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE :

แบบขยายที่จอดรถอัตโนมัติ

DATE :

DRAWN BY สุระชัย ฤทธิชัย

CHECKED BY

APPROVED BY TOTAL

151/8-9 อาคารเดอะริสตันตัน บีเนคส์ ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร
ศูนย์บริการลูกค้า กรุงเทพฯ 10700

NOTE : This Drawing Is Copyright All Contractors Must
Check All Dimensions On Site Only Figured Dimensions
And Grid Lines Are To Be Worked From
Discrepancies Must Be Reported Immediately To Be
The Architect Or Engineer Concerned Before Processing

ภาคผนวก จ-2

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าที่จอดรถอัตโนมัติ

(Auto Parking)

**IHI ASIA PACIFIC (THAILAND) CO., LTD.**

11th Fl., Ramaland Bldg., 952 Rama IV Rd., Suriyawongse, Bangrak, Bangkok 10500

Tel.: +66-2-236-3490, +66-2-236-7356, Fax : +66-2-236-7340

Tax ID No. 0105557020267 (HO)

POWER CONSUMPTION CALCULATION

FOR IHI LEXEL PARKING SYSTEM

PROJECT: The Origin Ratchada - Ladprao**MODEL:** LT3-M8 (3rows) x3 + (2rows) x2

(1) Motor for lifting	3.70	kW
(2) Motor for front gate	0.20	kW
(3) Operation time for lifting *	115	Second or 0.032 Hour
(4) Operation time for gate open-close	20	Second or 0.006 Hour
* Maximum operation time		
(5) Power consumption per operation	0.12	kWh
(6) Number of parking space	39	Lots

Assumption

(6) Operation in-out per lot	0.24	kWh
(7) Operation for all parking lot per day	9.31	kWh
(8) Operation for all parking lot per month **	288	kWh

** 31 days for one month

ISSUED DATE : 22 Mar. 2019

ภาคผนวก จ-3

มาตรการการบริหารจัดการที่จอดรถอัตโนมัติ

(Auto Parking)

**มาตรการการบริหารจัดการที่จอดรถอัตโนมัติของ
โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)**

โครงการได้มีการคัดสรรผู้ชำนาญการ และ ฝึกฝนการใช้งานเครื่องจักรกล ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องกล วัสดุลดการใช้งาน แผนการซ่อมบำรุงรักษาของอุปกรณ์ต่างๆจะเป็นไปตามระยะเวลา ที่ผู้ผลิตระบบจอดรถแจ้ง ไว้ อย่างเคร่งครัดรัดกุม

โครงการออกแบบให้มีระบบที่จอดรถอัตโนมัติ แบบ Lexel Parking System (Up/Down/Slide) มีจำนวนที่จอดรถ 39 คัน อย่างไรก็ตามการดูแลรักษาระบบจอดรถนี้อย่างต่อเนื่อง และตามอายุการใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆ มีค่าใช้จ่าย ในการบำรุงรักษาที่จอดรถอัตโนมัติ และการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดในระยะเวลาดัง **ตารางที่ 1**

จากการประเมินค่าบำรุงรักษาระบบจอดรถอัตโนมัติของโครงการ เพื่อให้นิติบุคคลอาคารชุดใช้เป็นข้อมูลในการ บริหารจัดการระบบฯ ของนิติบุคคลอาคารชุดในอนาคต ค่าใช้ จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์หลังจากหมดระยะประ กัน ผลงานจำนวนสองปีกับบริษัทผู้รับเหมา โดยปีที่ 3-10 ทางบริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด จะเป็น ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 1

ชื่อรุ่น : LEXEL PARKING SYSTEM (LT3-M8 (3rows) x3 & LT3-M8 (2rows) x2

ปี/ หลังส่งมอบงาน	รายละเอียด	ค่าใช้จ่าย	หมายเหตุ
1	ค่าบำรุงรักษา	อยู่ในช่วงเวลารับประกัน	
	ค่าอะไหล่		
2	ค่าบำรุงรักษา	อยู่ในช่วงเวลารับประกัน	
	ค่าอะไหล่		
3	ค่าบำรุงรักษา	เจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบ	
	ค่าอะไหล่		
	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
4	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
5	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
6	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
7	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
8	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
9	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		
10	ค่าบำรุงรักษา		
	ค่าอะไหล่		

Remark

- 1) ราคานี้ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%
- 2) ทำการเข้าตรวจเช็คและบำรุงรักษาระบบสองเดือนครั้ง
- 3) ราคาค่าบำรุงรักษานี้ เป็นราคาที่รวมสองแพ็คเกจ ซึ่งต้องการการทำสัญญา 10ปี หลังหมดการรับประกัน ดังตาราง 1 ด้านบน 2ปีแรกยังอยู่ในระยะเวลาการรับประกัน
- 4) มีทีมงานสแตนบายตลอด 24 ชั่วโมง

เสนอราคาเมื่อเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

นายปิณฑิพงษ์ ไตรนุรักษ์ นายเกรียงไกร กริบงการ

**มาตรการการบริหารจัดการที่จอดรถอัตโนมัติของ
โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)**

โครงการได้มีการคัดสรรผู้ชำนาญการ และ ฝึกฝนการใช้งานเครื่องจักรกล ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องกล วัสดุลดการใช้งาน แผนการซ่อมบำรุงรักษาของอุปกรณ์ต่างๆจะเป็นไปตามระยะเวลา ที่ผู้ผลิตระบบจอดรถแจ้ง ไว้ อย่างเคร่งครัดรัดกุม

โครงการออกแบบให้มีระบบที่จอดรถอัตโนมัติ แบบ Lexel Parking System (Up/Down/Slide) มีจำนวนที่จอดรถ 39 คัน อย่างไรก็ตามการดูแลรักษาระบบจอดรถมีอย่างต่อเนื่อง และตามอายุการใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆ มีค่าใช้จ่าย ในการบำรุงรักษาที่จอดรถอัตโนมัติ และการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดในระยะเวลาดัง **ตารางที่ 2**

จากการประเมินค่าบำรุงรักษาระบบจอดรถอัตโนมัติของโครงการ เพื่อให้นิติบุคคลอาคารชุดใช้เป็นข้อมูลในการ บริหารจัดการระบบฯ ของนิติบุคคลอาคารชุดในอนาคต ค่าใช้ จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์หลังจากหมดระยะประ กัน ผลงานจำนวนสองปีกับบริษัทผู้รับเหมา โดยปีที่ 11-15 ทางนิติบุคคลจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 2

ชื่อรุ่น : LEXEL PARKING SYSTEM (LT3-M8 (3rows) x3 & LT3-M8 (2rows) x2

ปี/ หลังส่งมอบงาน	รายละเอียด	ค่าใช้จ่าย	หมายเหตุ
11	ค่าบำรุงรักษา	374,400.00	
	ค่าอะไหล่		
12	ค่าบำรุงรักษา	374,400.00	
	ค่าอะไหล่		
13	ค่าบำรุงรักษา	374,400.00	
	ค่าอะไหล่		
14	ค่าบำรุงรักษา	374,400.00	
	ค่าอะไหล่		
15	ค่าบำรุงรักษา	374,400.00	
	ค่าอะไหล่		
		1,872,000.00	

Remark

- 1) ราคานี้ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%
- 2) ทำการเข้าตรวจเช็คและบำรุงรักษาระบบสองเดือนครั้ง
- 3) ราคามูลค่านี้ เป็นราคาที่รวมสองแพ็คเกจ ซึ่งต้องการการทำสัญญา 10ปี หลังหมดการรับประกัน เพิ่มเติมจากตารางที่1 เนื่องจาก 2ปีแรก ทางไอเอชไอยังคงรับประกันผลงานอยู่ จึงทำให้ค่าบำรุงรักษาเริ่มตั้งแต่ปีที่ 3-15 ครั้น รวมเป็นทั้งหมด 10 ปี ตามเงื่อนไขของบริษัท
- 4) มีทีมงานสแตนบายตลอด 24 ชั่วโมง

เสนอราคาเมื่อเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562



นายปิติพงษ์ ไตรนุรักษ์



นายเกรียงไกร กรีนการ

ภาคผนวก ๓
เอกสารประเมินความสันตะเทือน
ในระยะรื้อถอน

เอกสารประชาสัมพันธ์ผลการประเมินด้านความสั่นสะเทือน ในระยะรื้อถอน
โครงการ THE ORIGIN RATCHADA-LADPRAO (ดิ ออริจิน รัชดา-ลาดพร้าว)
ของ บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด

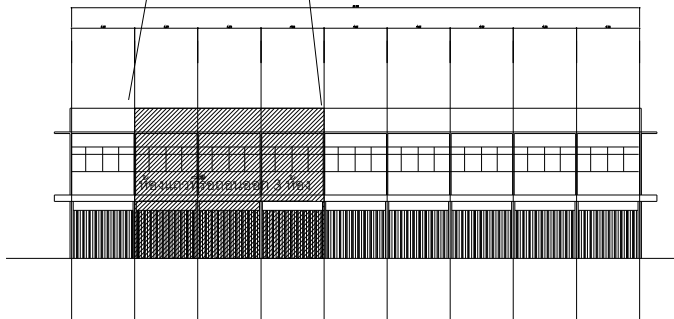
ในการรื้อถอนอาคารอาจส่งผลกระทบต่อความสั่นสะเทือน ซึ่งความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการรื้อถอนอาคารเดิมส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร การสกัด ทับรื้อ อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคารที่ติดโครงการหรืออาคารข้างเคียงได้ และเนื่องจากโครงการต้องทำการรื้อถอนอาคารเดิมในพื้นที่โครงการ ได้แก่ อาคารพาณิชย์ ความสูง 2 ชั้น และบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น (ดูรูปที่ 1 ประกอบ) โดยมีขั้นตอนการรื้อถอน ซึ่งคาดว่าจะรื้อถอนอาคารแล้วเสร็จภายใน 2 เดือน ดังนี้

- 1) การติดตั้งมาตรการป้องกันด้านความปลอดภัยก่อนดำเนินการรื้อถอน
 - 1.1) ติดตั้งรั้วโครงเหล็กบุแผ่น Metal Sheet (สูงเท่าอาคารที่จะรื้อถอน) รอบแนวอาคารที่จะทำการรื้อถอน
 - 1.2) บริเวณด้านหน้าโครงการ ให้ติดตั้งแผงกันวัสดุตกหล่น ประกอบด้วยโครงเหล็ก ด้านบนวางด้วยไม้อัด สูงจากพื้นดิน 3 เมตร
- 2) ดำเนินการรื้อถอน มีลำดับขั้นตอนการรื้อถอนดังนี้
 - 2.1) รื้อถอนอาคารพาณิชย์ด้านหน้า โดยเริ่มรื้อจากหลังคา คานหลังคา พื้นชั้น 2 พร้อมกับทำผนังกันด้านบนคานหลังคา โดยใช้วิธีตัดพื้นและคานด้วยวิธี Saw Cut ตัดเป็นชิ้น (ดูตัวอย่างวิธีการตัดคอนกรีตในรูปที่ 2 ประกอบ) และขนย้ายคอนกรีตจากด้านบนลงด้านล่างบริเวณ Stock Yard โดยใช้ Crane แล้วทยอยขนออกจากโครงการ โดยกำหนดให้เหลือส่วนของโครงสร้างคานร่วมไว้ประมาณ 30 เซนติเมตร และกำหนดให้ใช้วิธี Saw Cut ระยะห่าง 3.0 เมตร จากผนังอาคารที่ติดกับผนังอาคารที่ทำการรื้อถอน ทั้งนี้ต้องใช้วิธีการรื้อถอนด้วยวิธี Saw Cut เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง และในระหว่างการรื้อให้ฉีดน้ำหรือสเปรย์น้ำป้องกันฝุ่นตลอดเวลา สำหรับอาคารบางส่วนที่มีโครงสร้างเป็นเหล็กรูปพรรณจะใช้วิธีการตัดและรื้อย้ายออกโดยไม่มีการทุบ เเจาะ สกัด ทั้งนี้การรื้อถอนจะทำการระหว่างเวลา 8.00-18.00 น.
 - 2.2) รื้อถอนบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น โดยใช้วิธีทุบ สกัด ตัด ย่อยให้เป็นชิ้นเล็ก ด้วยเครื่องจักร
- 3) ขนย้ายเศษวัสดุ โดยใช้รถ Backhoe ตักเศษวัสดุใส่รถบรรทุก และการขนส่งเศษวัสดุ ออกจากพื้นที่ที่จะทำงานเว้นวัน ระหว่างเวลา 13.00-15.00 น. โดยใช้รถบรรทุก 6 ล้อ คลุมผ้าใบและทำความสะอาดล้อก่อนออกจากพื้นที่
- 4) ปรับพื้นที่ เกลี่ยหน้าดิน ทำความสะอาดพื้นที่โดยรอบและถนน พร้อมส่งมอบพื้นที่ให้งานก่อสร้างต่อไป

ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนอาคารเดิมที่มีต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการ พบว่าการรื้อถอนอาคารเดิมจะทำให้เกิดความสั่นสะเทือน โดยพิจารณาในรูปค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดจะได้รับความสั่นสะเทือนอยู่ในช่วง 0.087-3.579 มิลลิเมตร/วินาที (ตารางที่ 1)

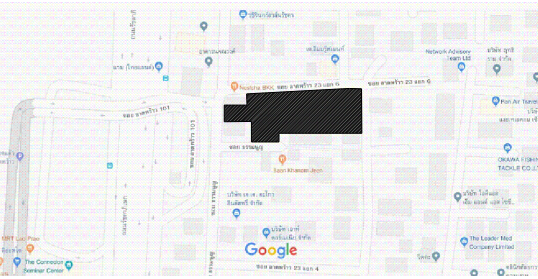


ELEVATION

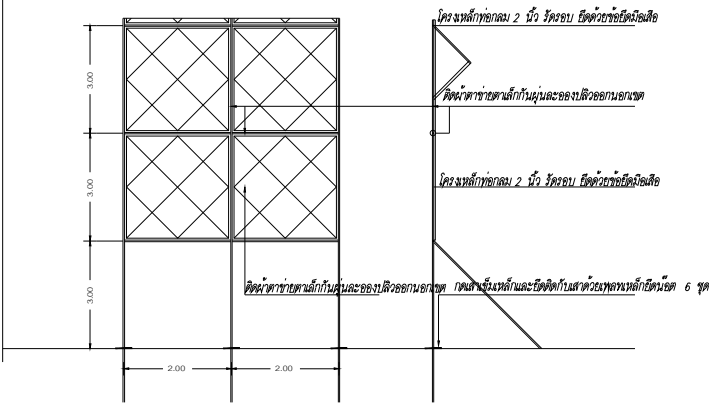


บ้านพักอาศัย 2 ชั้น

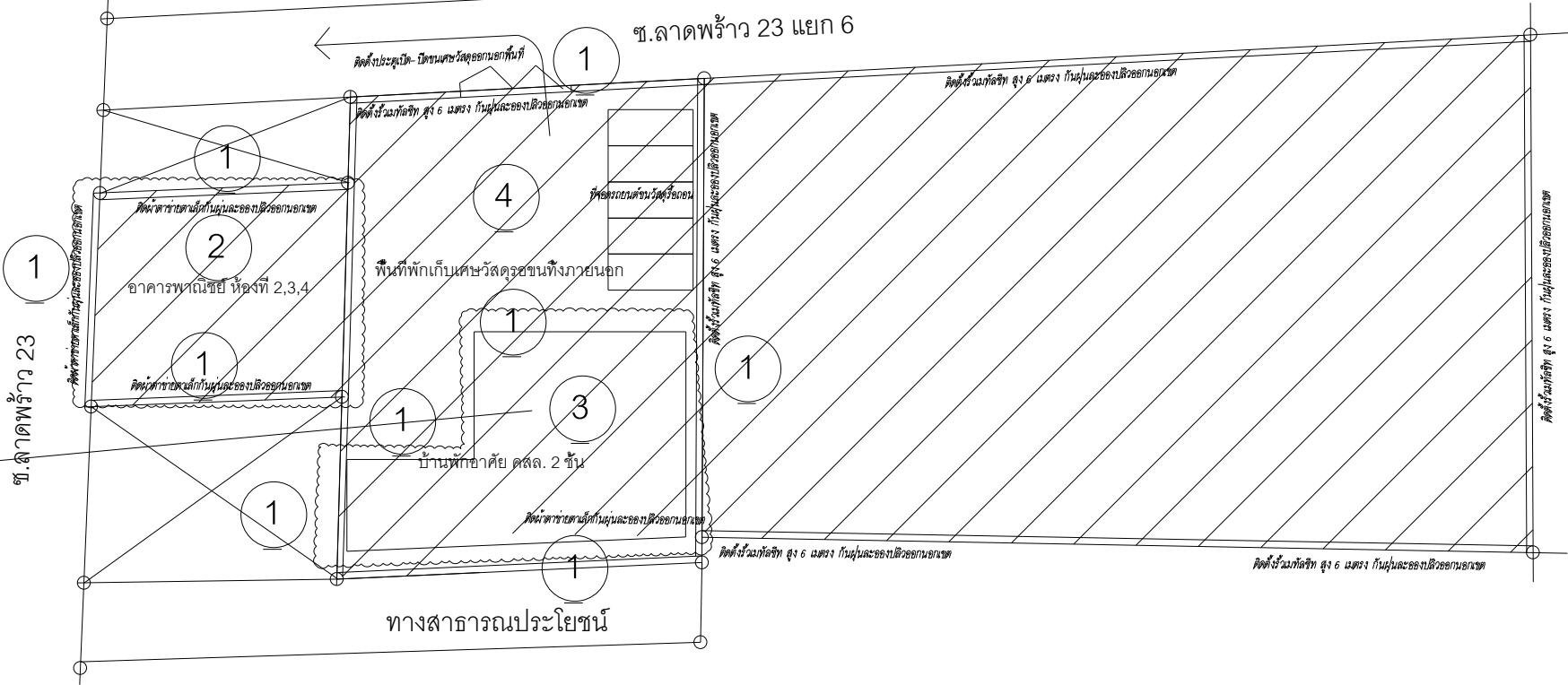
แผนที่ ที่ตั้งโครงการ



ผังการจัดการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม ระยะเวลา 2 เดือน



รายละเอียดแนวป้องกันอันตรายในการก่อสร้างอาคาร



ขั้นตอนการรื้อถอน

- 1 ติดตั้งแวงกันฝนรอบ สถานที่ที่จะทำการรื้อถอน
- 2 รื้อถอนอาคารพาณิชย์ด้านหน้า โดยเริ่มรื้อจากหลังคา , คานหลังคา, พื้นชั้น 2 , พร้อมกับทำผนังกันด้านบนคานหลังคา หลังที่ 1 และที่ 5 โดยรื้อถอนโดยใช้ การตัดเป็นท่อนๆและขนย้ายออก
- 3 รื้อถอนอาคาร คสล. 2 ชั้น ทับย้อยวัสดุและกองเก็บรื้อถอนขนย้ายออก
- 4 คัดแยกเศษวัสดุ ขนย้ายออกนอกพื้นที่ ด้วยรถ 6 ล้อเล็ก คลุมด้วยผ้าใบมิดชิด ในเวลาที่เหมาะสม

รูปที่ 1 แผนผังแสดงตำแหน่งและขั้นตอนการรื้อถอนอาคารเดิมภายในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2 ตัวอย่างวิธีการตัดคอนกรีต ด้วยวิธี Saw Cut

ตารางที่ 1 ระดับความสั่นสะเทือนจากการรื้อถอนอาคารเดิมต่ออาคารข้างเคียง

วิธีการรื้อถอน	ระดับแรงสั่นสะเทือน ที่ระยะ 100 ฟุต ^{1/} (นิ้ว/วินาที)	อาคารเดิมที่จะรื้อถอน	ทิศ	พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบที่ระยะใกล้สุด (Worst case)	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด (D) ^{1/}		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ^{2/}	
					เมตร	ฟุต	นิ้ว/วินาที	มิลลิเมตร/วินาที
1) ขนย้ายคอนกรีตโดยใช้ Crane หลังจากวิธี Saw Cut ตัดเป็นชิ้น (ตั้ง Crane ห่างจากแนวเขตที่ดิน 10 เมตร)	0.001	1) อาคารพาณิชย์ ความสูง 2 ชั้น	เหนือ	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	10.0	32.81	0.003	0.087
			ใต้	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	10.0	32.81	0.003	0.087
2) ใช้เครื่อง Jack Hammer เจาะสกัดผนังคอนกรีต ที่ระยะ 3.0 เมตรจากขอบแนวเขตที่ดิน	0.003	1) อาคารพาณิชย์ ความสูง 2 ชั้น	เหนือ	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	3.0	9.84	0.038	0.976
			ใต้	อาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	3.0	9.84	0.038	0.976
		2) บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น	ตะวันตก	กลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	4.0	13.12	0.028	0.711
3) การขนบรรจุวัสดุจากอาคารขึ้นรถ (Debris Loading) โดยใช้รถตัก แบบตักด้านหน้า (Backhoe)	0.011	บริเวณกองวัสดุจากการรื้อถอน (Stock Yard)	ตะวันตก	กลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น	3.0	9.84	0.141	3.579
4) การขนส่งโดยรถออกนอกพื้นที่ (On-site Truck Traffic) โดยเป็นรถบรรทุก 6 ล้อ	0.01	-	-	บ้าน / อาคารข้างเคียง โดยรอบโครงการ	5.0	16.40	0.073	1.855
มาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร จากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553)								5.0

หมายเหตุ : 1/ Final Construction Noise and Vibration Report, Washington State Department of Transportation, 2013

2/ ระยะห่างระหว่างเขตอาคารรื้อถอน กับพื้นที่รับผลกระทบที่พิจารณา

3/ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ประเมินจาก $PPV_{equip} = PPV_{ref} \times (100 / D)^1$

จะเห็นว่าเมื่อนำค่าความสั่นสะเทือนมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร จากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิเมตร/วินาที อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในขั้นตอนการขนบรรจุวัสดุจากอาคารขึ้นรถ (Debris Loading) โดยใช้รถตัก แบบตักด้านหน้า (Backhoe) จะทำให้เกิดความสั่นสะเทือน 3.579 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งมีค่ามากกว่า 2.5 มิลลิเมตร/วินาที โครงการต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเชิงรุก เพื่อไม่ให้สร้างผลกระทบจากผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียง และบริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด และโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในระยะรื้อถอนอาคารอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ความสั่นสะเทือนเกิดขึ้นน้อยที่สุด โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนมีรายละเอียดดังนี้

(1) ก่อนการรื้อถอน ต้องจัดให้มีการสำรวจและวิเคราะห์โครงสร้างอาคารพาณิชย์ โดยวิศวกรโครงสร้าง เพื่อยืนยันว่าเมื่อรื้อถอนอาคารพาณิชย์เดิมในพื้นที่โครงการออกแล้ว อาคารข้างเคียงที่มีโครงสร้างของคานร่วมกับผนังอาคารที่ทำการรื้อถอน จะยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างปลอดภัย

(2) ก่อนการรื้อถอนผู้รับเหมาต้องแจ้งเจ้าของบ้านพักอาศัย/อาคารข้างเคียง โดยสำรวจถ่ายภาพสภาพรั้ว กำแพงบ้าน และตัวอาคาร เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจกับบ้านข้างเคียงและแจ้งแผนการรื้อถอน และแจ้งช่องทางการร้องเรียน เช่น กล้องรับความคิดเห็นที่บริเวณป้อมยาม เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้น และหากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยโครงการจะรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหาย/ซ่อมแซม ให้คืนสภาพเดิมหากเกิดการแตกร้าวขึ้น

(3) การถ่ายรูปเก็บข้อมูลสภาพบ้านติดโครงการในปัจจุบันทุกหลังให้แล้วเสร็จทั้งหมดก่อนเริ่มดำเนินการรื้อถอน และก่อนจะมาถ่ายรูปเก็บข้อมูลจะต้องแจ้งให้เจ้าของบ้านหรือผู้อยู่อาศัยรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

(4) จัดทำประกันภัยจากการก่อสร้างอาคาร (Contractors All Risks : CAR) โดยครอบคลุมถึงค่าเสียหายของอาคารข้างเคียง ชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอกด้วย โดยเริ่มคุ้มครองตั้งแต่เริ่มรื้อถอนจนกระทั่งไปสิ้นสุดถึงวันที่เปิดใช้อาคาร ในกรณีที่เกิดความเสียหายให้โครงการดำเนินการแก้ไขหรือชดเชยค่าเสียหายเบื้องต้นก่อน ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดปัญหาหรือข้อร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการไม่สามารถหาข้อยุติของปัญหาหรือข้อร้องเรียนได้เพื่อให้ได้ข้อตกลงร่วมกับผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทางโครงการจะจัดตั้งคณะกรรมการประสานแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วยบุคคล 3 ฝ่าย ได้แก่ 1. บริษัท ออริจิน คอนโดมิเนียม จำกัด (เจ้าของโครงการ) 2. ผู้ที่ได้รับผลกระทบ 3. บุคคลที่ 3 ซึ่งเป็นที่ยอมรับของทั้ง 2 ฝ่าย เพื่อเข้าร่วมประชุมหาข้อยุติและเกิดความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย

(5) อาคารที่มีโครงสร้างของอาคารร่วมหรือประชิดกับอาคารข้างเคียงจะใช้วิธี Saw Cut โดยกำหนดให้เหลือส่วนของโครงสร้างคานร่วมไว้ประมาณ 30 เซนติเมตร และกำหนดให้ใช้วิธี Saw Cut ระยะห่าง 3.0 เมตร จากผนังอาคารที่ติดกับผนังอาคารที่ทำการรื้อถอน สำหรับอาคารบางส่วนที่มีโครงสร้างเป็นเหล็กจะใช้วิธีการตัดและรื้อย้ายออกโดยไม่มีการทุบ เเจาะ สกัด

(6) ดำเนินการรื้อถอนวันจันทร์ถึงวันเสาร์ในช่วงเวลา 08.00-18.00 น. โดยไม่ทำการรื้อถอนหรือดำเนินการใด ๆ หลัง 18.00 น. ส่วนวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ไม่มีการรื้อถอน ทั้งนี้หากมีการร้องเรียนจากผู้พักอาศัยข้างเคียงโครงการได้รับความเดือดร้อน จะต้องหยุดดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาจนเสร็จสิ้น แล้วค่อยดำเนินการต่อ

(7) ขนย้ายเศษวัสดุ โดยใช้รถ Backhoe ตักเศษวัสดุใส่รถบรรทุก และการขนส่งเศษวัสดุ ออกจากพื้นที่จะทำวันเว้นวัน ระหว่างเวลา 13.00-15.00 น.โดยใช้รถบรรทุก 6 ล้อ คลุมผ้าใบและทำความสะอาดล้อก่อนออกจากพื้นที่

(8) ในระหว่างการรื้อถอนให้ฉีดน้ำหรือสเปรย์น้ำป้องกันฝุ่นตลอดเวลา

(9) จัดให้มีวิศวกรดูแลและควบคุมการรื้อถอนให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อยที่สุด

(10) ดำเนินการชี้แจงบ้าน/อาคารข้างเคียงโดยรอบในช่วงการรื้อถอนอาคารเดิม เพื่อชี้แจงค่าความสั่นสะเทือนให้บ้าน/อาคารข้างเคียงได้รับทราบ และในกรณีที่ค่าความสั่นสะเทือนมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน โครงการจะต้องหยุดการก่อสร้างและแก้ไขปัญหาโดยทันที ให้ค่าลดลงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

(11) ติดตามตรวจสอบความเสียหายของอาคารข้างเคียง หากมีความเสียหายจากการรื้อถอนของโครงการ เจ้าของโครงการจะต้องรับผิดชอบความเสียหายทั้งหมดทันที โดยการตรวจรับงานการซ่อมแซมจะต้องมีตัวแทนของเจ้าของโครงการร่วมในการตรวจสอบงานกับเจ้าของทรัพย์สินด้วย โดยจัดทีมงานฝ่ายช่างและวิศวกรเพื่อเข้าประเมินพื้นที่ที่ได้รับความเดือดร้อนจากการก่อสร้างโครงการเพื่อซ่อมแซมอาคาร และหรือส่วนของอาคารที่แตกร้าว ทรุดตัวให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และมาตรฐานวิศวกรรม ทันทีเมื่อมีการเข้าแจ้งเหตุจากชุมชน

(12) ดำเนินการแก้ไขตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนในแต่ละขั้นตอนดังผังก่อการเพื่อตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนในระยะรื้อถอนที่แนบท้ายมาตรการฯ



รูปตัวอย่างผนังของอาคาร ภายหลังการรื้อถอนแนวอาคารที่มีผนังร่วมกัน

ภาคผนวก ๗

เอกสารอ้างอิงการศึกษาการบดบังแสงแดด

และทิศทางลม



ภาคผนวก ฅม-1

เอกสารอ้างอิงการศึกษาการบดบังแสงแดด
ด้วยโปรแกรม SketchUp

สุภา ขจรฤทธิ์, 2552. แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม : การบดบังแสงแดด. วิทยานิพนธ์
ในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้าถึงเมื่อ 16 ธันวาคม 2562 จาก
http://www.tnrr.in.th/?page=result_search&record_id=10381705



Chulalongkorn University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุภา ขจรฤทธิ์ : แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม : การบดบังแสงแดด. (RECOMMENDATIONS
IN ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT : SHADOW) อ.ทิพย์ชารีวิทยานิพนธ์หลัก :
ศ.ดร. บัณฑิต จุลาลัย, อ.ทิพย์ชารีวิทยานิพนธ์ร่วม อ. ดร.วรภัทร์ อิงค์โรจน์ฤทธิ์, 118 หน้า .

การบดบังแดด เป็นหัวข้อหนึ่งที่ต้องนำมาวิเคราะห์ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการประเภทอาคารสูง จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ในรายงาน การวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเรื่องการบดบังแดดนั้น มีวิธีการนำเสนอที่หลากหลาย ทั้งการนำเสนอภาพ 2 มิติ
และ 3 มิติ อีกทั้งยังมีการกำหนดวัน เวลา ในการวิเคราะห์ต่างกัน หากแต่รายงานฯ ส่วนใหญ่ไม่มีการ
สรุปหรือระบุผู้ที่ได้รับผลกระทบ รายงานวิจัยฉบับนี้จึง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุง
แก้ไข การคาดการณ์ผลกระทบการบดบังแดด ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตาม
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

จากทฤษฎีเกี่ยวกับการโคจรดวงอาทิตย์และเงา เมื่อดวงอาทิตย์โคจรจะส่องแสงมายังอาคาร
ทำให้เกิดร่มเงา (Shade) และเงาตกทอด (Shadow) พื้นที่เงาตกทอดที่เกิดขึ้นจากอาคารในโครงการ
จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่และอาคารที่อยู่โดยรอบ ขอบเขตของพื้นที่เงาตกทอดขึ้นอยู่กับ วัน เวลา และ
ที่ตั้งโครงการ รวมไปถึงรูปทรงและความสูงของอาคาร การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
3Ds max แสดงพื้นที่เงาตกทอดเป็นภาพ 3 มิติ เฉพาะวันที่ 21 มีนาคม 21 มิถุนายน และ 21 ธันวาคม
เมื่อใส่ค่าละติจูดบอกพิกัดที่ตั้งโครงการ จะเกิดพื้นที่เงาตกทอดที่มีทิศทางแตกต่างกันชัดเจน ในช่วง
เวลาตั้งแต่ 8.00 น.-17.00 น. รวม 10 ช่วงเวลาของวัน จากนั้นจะระบุปริมาณการถูกบดบังแดดที่
อาคารข้างเคียงได้รับจากโครงการในแต่ละช่วงเวลา จาก 0% - 100% แบ่งเป็น 10 ระดับเช่นกัน เมื่อ
ประมวลผลทั้งหมด อาคารข้างเคียงจะถูกบดบังแดดมีค่าเฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อวัน 0-50% เนื่องจากจะได้รับ
ผลกระทบการบดบังแดดเพียงครึ่งวัน วิธีการนี้จะระบุอาคารข้างเคียงที่ได้รับผลกระทบและระดับการบด
บังแดดได้อย่างชัดเจน

โดยสรุปงานวิจัยนี้ จากวิธีการผู้วิจัย เสนอแนะ ให้แบ่งระดับผลกระทบฯ เป็น 3 ระดับ ได้แก่
ระดับที่ 1 คือ ผู้ที่อยู่อาศัยพื้นที่หรืออาคารที่ถูกบดบังแดด 0-12.5% ถือว่าได้รับผลกระทบ น้อย ระดับที่
2 คือ ผู้ที่อยู่อาศัยพื้นที่หรืออาคารที่ถูกบดบังแดด 12.6-37.5% ถือว่าได้รับผลกระทบ ปานกลาง และ
ระดับที่ 3 คือ ผู้ที่อยู่อาศัยพื้นที่หรืออาคารที่ถูกบดบังแดด 37.6-50% ถือว่าได้รับผลกระทบ มาก เพื่อ
ผู้ชำนาญการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะสามารถนำมาตรการชดเชยที่เหมาะสมได้ต่อไป

ภาควิชา:.....สถาปัตยกรรมศาสตร์..... ลายมือชื่อนี้ลิต.....
สาขาวิชา:.....สถาปัตยกรรม..... ลายมือชื่ออ.ทิพย์ชารีวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา:.....2552..... ลายมือชื่ออ.ทิพย์ชารีวิทยานิพนธ์ร่วม.....

Pradip Ashok Saymote , 2016. *Google Sketch up: A Powerful Tool for 3d Mapping and Modeling*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/308968859_Google_Sketch_up_A_Powerful_Tool_for_3d_Mapping_and_Modeling

ISSN: 2277-7962

5. UNDERSTANDING OF 3D MAPPING

Fleron, (2009) worked on "Google SketchUp 8: A powerful tool for teaching, learning and applying geometry". This work is very good explanation about the application of Google SketchUp which enables readers with on prior knowledge of Google SketchUp, sufficient rich examples. According to him SketchUp is a powerful, sophisticated, user friendly computer Aided Design program. 3D mapping is a technology that creates three-dimensional views of objects on computer screens. This type of technology is often used in modern computer programs to provide a life-like view of a place or thing on a map. It is a good tool for people who travel or hike in unfamiliar areas. Building schematics are blue prints of real phenomena. This tool makes it easy to draw a three-dimensional view of the spatial entities. This created design is useful for understanding reality to unknown visitors [5].

Designing a locality it requires careful thought and special skills. Historically, this type of design required many months of planning and artistic drawing. 3D mapping technology is often used to create cities and infrastructure requirements for towns. This tool helps planners and governments to create roads, bridges, and railways. 3D mapping is used in many areas of business and day to day life. This type of mapping is useful to users to understand the complex ideas, objects in the nature and phenomena.

A. What is Google SketchUp?

The Google SketchUp software can be downloaded as freeware by Google, from <http://SketchUp.google.com>. It can be used in different stages of the design process. This application is like 3D CAD engineering modeling. Moreover Google SketchUp allows users to "play" around with their designs [6].

B. What are the possibilities?

Google SketchUp has a lot of possibilities and needs a low amount of pre-knowledge to get started. Still some knowledge about models, building models and using models is can be get through its help. There might be few doubts for the new users but this can be solved by easy help and demonstrated videos. There are tools for selection, drawing, component, view and sharing the drawing designs [7].

c. Advantages & Disadvantages of Google SketchUp

The Google SketchUp is having some pros and cons are such as. As an advantage this software is very simple and easy freeware to use, It is very cost effective salutation to create 3D design and modeling. The less trained person can also make the 3D model by using this software. Also this software is having good help tool and video tutorials. Same time the complicated drawings are difficult to create and extrude. More proceedings will be needed to create and extrude with a complicated base drawings. In brief there many advantages due to which are users are utilizing it in various applications [6, 7].

6. WORKING WITH GOOGLE SKETCHUP

SketchUp is very interesting and useful software. Its functionality is described below.

Baser, Laudien, and Bareth worked on "Campus GIS routing – A web based LBS for the university of Cologne. The study carried by him shows that a web based application provides general spatial visualization of campus is more effective. He has created pedestrian routing application which is embedded into the latest version of campus GIS.

เอมอร วัฒนสุชาติ, 2560 เอกสารประกอบการเรียนการใช้โปรแกรม เข้าถึงเมื่อ 16 ธันวาคม 2562 จาก https://www.kroobannok.com/news_file/p60187800734.pdf



ทำความรู้จักกับโปรแกรม SketchUp

หนึ่งในโปรแกรมสร้างงาน 3 มิติ ที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งที่โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาไม่นานเมื่อเทียบกับโปรแกรมรุ่นพี่ที่มีมานานนับสิบปี โปรแกรมนี้คือ SketchUp ที่เราจะศึกษาในสื่อการเรียนนี้

SketchUp เป็นโปรแกรมสำหรับออกแบบและสร้างโมเดล 3 มิติ ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้งานง่าย สามารถใช้งานร่วมกับ Google Map เพื่อสร้างโมเดลอาคาร โซนภาพตัดขวางของโมเดล อีกทั้งยังจำลอง การแสดงแสง เงา ตามวันที่และเวลาจริงได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังสามารถโชว์มุมมองต่างๆ ของโมเดลเป็นแอนิเมชั่น หรือจะแปลงเป็นไฟล์ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมอื่นได้ เช่น Photoshop, 3Ds Max เป็นต้น

SketchUp ตอบโจทย์การใช้งานสำหรับทุกวงการในการออกแบบ ตกแต่ง แอนิเมชั่น และมีกลุ่มผู้ใช้ใหม่ๆ ที่ใช้ประโยชน์จากโปรแกรมนี้

SketchUp เป็นของ Trimble

SketchUp ถูกพัฒนาโดย บริษัท @Last แต่ Google บริษัทไอทียักษ์ใหญ่ของสหรัฐอเมริกา ได้ซื้อลิขสิทธิ์ไปนับตั้งแต่ปี 2006 และในปี 2012 บริษัท Trimble ได้ซื้อลิขสิทธิ์ต่อจาก Google และเป็นเจ้าของ SketchUp จนถึงปัจจุบัน

SketchUp ใช้ฟรีหรือจ่าย

SketchUp มีทั้งเวอร์ชันฟรีได้แก่ SketchUp Make และ เวอร์ชันที่ต้องซื้อได้แก่ SketchUp (ราคา 590 เหรียญสหรัฐ) ซึ่งความสามารถเปรียบเทียบจะกล่าวในหัวข้อต่อไป



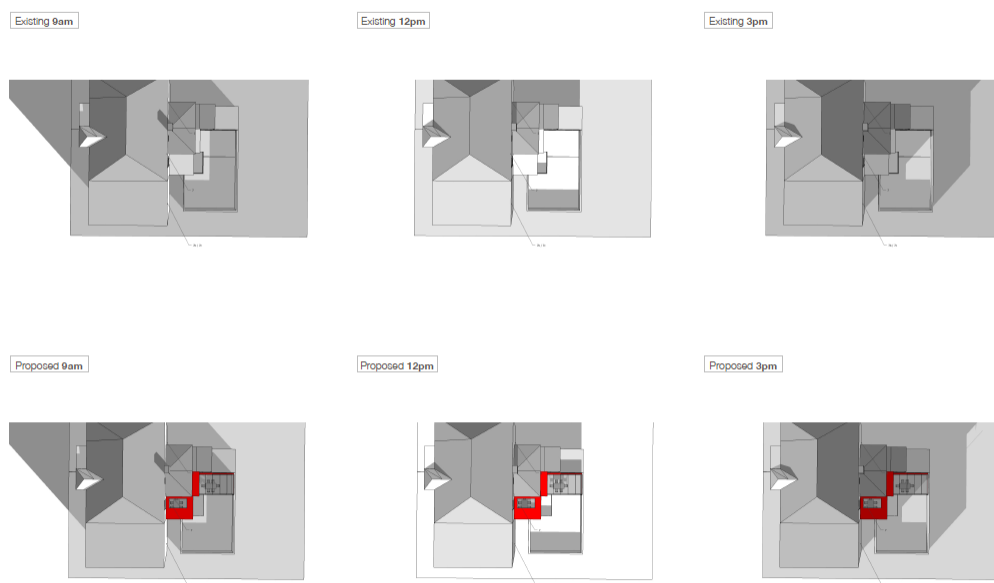
Build D Co., Ltd., 2012. **Shadow Analysis.**, Retrieved from <https://www.rbkc.gov.uk/idx/WAM/doc/Other891476.pdf?extension=.pdf&id=891476&location=Volume2&contentType=application/pdf&pageCount=1>

Summer Soltice
21 June



BUILD+D 9

Winter Soltice
21 December



Peter G. Ellis, Paul A. Torcellini, and Drury B. Crawley, 2008. ENERGY DESIGN PLUGIN: AN ENERGYPLUS PLUGIN FOR SKETCHUP. Third National Conference of IBPSA-USABerkeley, California. July 30 – August 1, 2008 (หน้า 1)

ENERGY DESIGN PLUGIN: AN ENERGYPLUS PLUGIN FOR SKETCHUP*

Peter G. Ellis¹, Paul A. Torcellini¹, and Drury B. Crawley²

¹National Renewable Energy Laboratory, Golden, CO

²United States Department of Energy, Washington, DC

ABSTRACT

This paper describes the Energy Design Plugin, a new software plugin that aims to integrate simulation as a tool during the earliest phases of the design process. The plugin couples the EnergyPlus whole-building simulation engine to the Google SketchUp™ drawing program. Leveraging the powerful SketchUp application programming interface, we developed a plugin that extends the capabilities of SketchUp to allow EnergyPlus building models to be developed in 3-D while taking advantage of all of the native SketchUp capabilities, including intuitive tools, different rendering modes, and realistic shading. The model geometry can be saved to create an EnergyPlus input file. Existing input files can be opened, edited in the SketchUp environment, and saved again. Already well-established as a popular tool among architects and designers, SketchUp offers a familiar, easy-to-use interface that, when coupled with the plugin, could make building energy simulation more accessible for architects, designers, and students during the design process.

KEYWORDS

energy simulation, EnergyPlus, SketchUp, graphical user interface, design process, conceptual phase

INTRODUCTION

Although building energy simulation is a useful tool for predicting performance and comparing design options, most energy simulation occurs too late in the design process. In the traditional design process, the energy engineer uses simulation (if at all) as a tool for equipment sizing and code compliance only after the architect has completed the architectural design. Part of the problem is that existing simulation tools are not

practical for the design process. Ideally, the design team would use building energy simulations to guide the architectural design from the earliest phases of the project. Experience with real buildings has shown that low-energy design is not intuitive and that simulation should therefore be an integral part of the design process (Torcellini et al. 1999; Hayter et al. 2001). But this is usually not possible because the development of the energy model that describes the building design is time-consuming and requires a skilled specialist.

EnergyPlus is a whole-building energy simulation program developed by the U.S. Department of Energy (DOE). EnergyPlus is the next generation of building simulation program and offers many advanced simulation capabilities (Crawley et al. 2004). However, EnergyPlus is a simulation engine only—it does not have its own graphical user interface (GUI). Manually entering detailed, 3-D geometry data can be difficult and prone to errors. Third-party GUIs for EnergyPlus are approaching maturity, but are not necessarily aimed at the earliest phases of the design process.

In 2005, we began a task to find ways to integrate simulation into the earliest phases of the design process. Work on the Energy Design Plugin began as a pilot project to explore the coupling of EnergyPlus to a commercially-available 3-D drawing package. The concept was to leverage the capabilities of an established GUI and build on an existing market and user base, instead of developing an entirely new program from scratch.

We began further development of the plugin in 2007 with the objective to deploy a version of the Energy Design Plugin for public use. It was decided that the plugin and its source code would be released under an open source license to encourage collaborative development on future versions.

* This manuscript has been authored by Midwest Research Institute under Contract No. DE-AC36-99GO10337 with the U.S. Department of Energy. The United States Government retains and the publisher, by accepting the article for publication, acknowledges that the United States Government retains a non-exclusive, paid-up, irrevocable, world-wide license to publish or reproduce the published form of this manuscript, or allow others to do so, for United States Government purposes.

Peter G. Ellis, Paul A. Torcellini, and Drury B. Crawley, 2008. **ENERGY DESIGN PLUGIN: AN ENERGYPLUS PLUGIN FOR SKETCHUP**. Third National Conference of IBPSA-USABerkeley, California. July 30 – August 1, 2008 (หน้า 4)

SKETCHUP

Google SketchUp™ 6 is a 3-D drawing program that offers the advanced visualization capabilities of more expensive computer-aided design (CAD) packages, but with a much simpler and more intuitive interface that facilitates the rapid sketching of designs. SketchUp is available in free and professional versions for Microsoft Windows or Mac OS X platforms. (The plugin will work with either free or professional versions, but currently only on Windows. A Mac OS X plugin is under development for a future release.)

The hallmark of SketchUp is its easy-to-use GUI. The program enables a user to easily manipulate and edit designs in 3-D. As with a CAD program, the user can still accurately measure distances and add dimension markings. The program also features a variety of rendering options, including bitmap textures, shadowing, and x-ray mode, as well as traditional rendering modes such as black-and-white line drawings, or a rough “sketchy” style that imitates a hand-drawn architectural draft. By entering the longitude, latitude, date, and time, SketchUp can perform shadowing studies for a project. The shadowing feature can be useful for examining passive solar building designs.

Part of the appeal of coupling EnergyPlus to SketchUp is that it is already a well-known and popular tool among architects, designers, and students. Firsthand accounts suggest that SketchUp is widely used by architects during the conceptual phases of projects. An initial design proposal is rapidly “sketched” with SketchUp to show the building form and massing, and then submitted to the client. The client provides feedback to the architect and requests changes. The architect and client might iterate over several SketchUp models until the client is fully satisfied with the design concept. The project then moves forward to design development, where the SketchUp model is exported to become a much more detailed CAD model. The conceptual phase of the design process—when the SketchUp models are being used by architect and client to make decisions about the building form and massing—is precisely when energy simulation can provide the most helpful feedback to influence the design. SketchUp is optimally positioned in the design process workflow for coupling to an energy simulation tool. Once the project moves to the CAD model, it is usually too late or too expensive to revisit the design of the building form and massing.

Application Programming Interface

The strength and flexibility of the SketchUp application programming interface (API) is another reason that the

program was selected for the original pilot project. The SketchUp API allows plugins to be created that add custom functionality to the program.

The API provides access to most of the functionality of the SketchUp user interface. It enables custom controls such as menus, toolbars, and specialized drawing tools to be added. The API can interact directly with the SketchUp model to inspect, create, modify, and delete 3-D objects. The underlying paradigm for the API is fully object oriented.

All the API calls are accessed by using the Ruby programming language (Matsumoto 2001; Thomas 2005). Ruby is a high-level, object-oriented language similar to Smalltalk or Lisp, and is an interpreted language like Perl or Python. Because Ruby programs are not compiled, they are often easier and faster to develop. They do, however, require a separate interpreter program to run them. SketchUp provides its own embedded Ruby interpreter to execute all the code for plugins. Another advantage of Ruby, like many interpreted languages, is that it is platform-independent and can run the same code on Windows, Mac OS X, or Linux. Although Ruby has no native GUI capabilities for handling dialog windows or graphics, it can be coupled to several third-party GUI toolkits.

ENERGY DESIGN PLUGIN

An alpha version of the Energy Design Plugin was released in January 2008 to a small group of testers. The first beta version (0.9.3) was publicly released in early April 2008.

Features

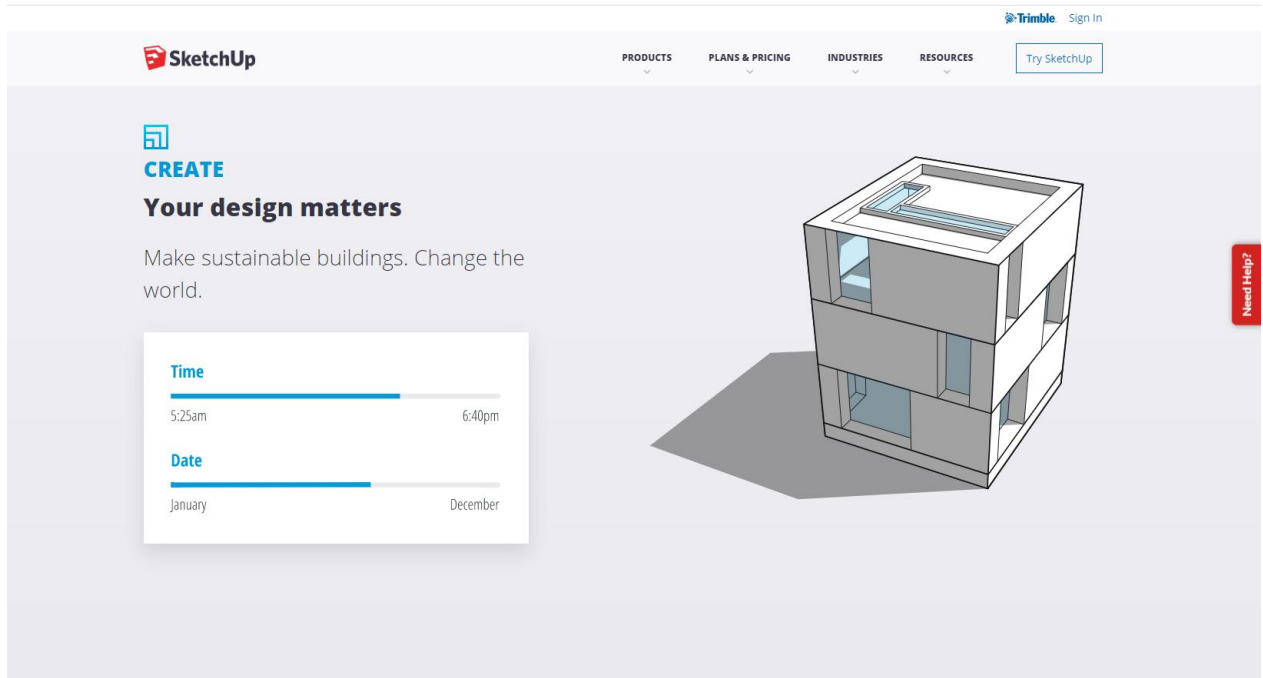
The current release of the plugin (0.9.4) has three major features:

- Geometry editing capabilities
- EnergyPlus run manager
- Data visualization capabilities

First and foremost, the plugin is an easy-to-use geometry editor for EnergyPlus. It allows the user to create a building geometry from scratch: add zones, draw heat transfer surfaces, draw windows and doors, draw shading surfaces, etc. All EnergyPlus geometry objects are drawn with the standard tools provided by SketchUp. The SketchUp model can then be saved as an EnergyPlus input file. Existing input files can also be opened with the plugin, edited in the SketchUp environment, and saved again (Figures 1 and 2).

If the input file is complete, the plugin can use the run manager to launch an EnergyPlus simulation. When

https://www.sketchup.com



ยิ่งสวัสดิ์ ไชยะกุล, 2561 การวิเคราะห์การบังแดดและแสงธรรมชาติโดย Google SketchUp
Google SketchUp for shading and daylighting analysis เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2563 จาก
<https://arch.kku.ac.th/pr/wp-content/uploads/2011/08/Abstract36.pdf>

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการทดสอบโปรแกรมการออกแบบหุ่นจำลอง 3 มิติ Google SketchUp ในการวิเคราะห์แสงและเงาที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์บังแดดของอาคาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบข้อจำกัดและความถูกต้องของการใช้ Google SketchUp เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการวิเคราะห์แสงเงาโดยหุ่นจำลอง (Scale Model) วิธีการดำเนินการวิจัยทำโดยสร้างหุ่นจำลอง 3 มิติ และ หุ่นจำลองจริง ของผนังด้านทิศใต้ที่มีอุปกรณ์บังแดดในแนวนอน แนวตั้ง และแบบผสม และทดสอบในวันที่ 21 มีนาคม 22 มิถุนายน 23 กันยายน และ 22 ธันวาคม ณ เวลา 9:00 12:00 และ 15:00 น. ของทั้งสี่วัน ผลการทดสอบพบว่า แสงเงาที่เกิดขึ้นใน Google SketchUp และ ในหุ่นจำลอง มีความเหมือนกันในทุก ช่วงเวลาของการทดสอบ ผลจากการศึกษาแสดงความถูกต้องและความสะดวกในการวิเคราะห์แสงเงาของอุปกรณ์บังแดดด้วยการใช้โปรแกรมการออกแบบหุ่นจำลอง 3 มิติ Google SketchUp ที่มีข้อได้เปรียบมากกว่าการใช้หุ่นจำลองจริง โดยส่วนสุดท้ายของงานนำเสนอแนวทางการใช้โปรแกรม Google SketchUp สำหรับสถาปนิกเพื่อช่วยในการออกแบบอุปกรณ์บังแดดเพื่อป้องกันความร้อนให้กับอาคาร

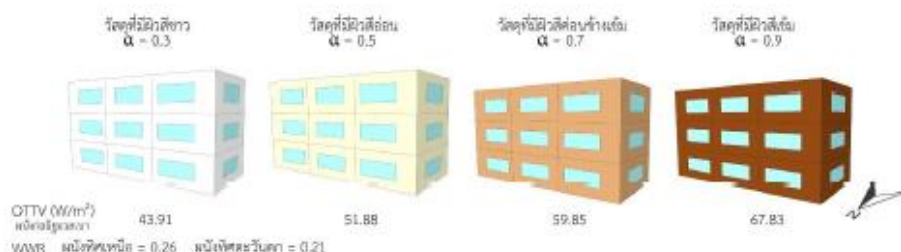
Abstract

This research presents method of evaluating 3D computer aided design program- Google SketchUp for analyzing daylighting and shading of building. The aim is to explore limitation and accuracy of simulating result from Google SketchUp when comparing with result from scale model. The research method was conducted by constructing a set of computer models of south-facing wall and a set of scale models of wall with three shading devices, horizontal, vertical and mixed shading devices consecutively. They were then assessed for its shading effect on March 21, June 22, September 23, and December 22 at 9.00, 12.00, and 12.00 for each day. The results showed that shading effect on the wall of each pair were not different. Furthermore, the study showed that Google SketchUp could be more accurate and simpler to use when comparing with the method of using scale model. The last part of this research give guideline for architects to use Google SketchUp for designing shading device to prevent direct sunlight on building.

กรมโยธาธิการและผังเมือง (2562) คู่มือการออกแบบอาคารภาครัฐที่จะก่อสร้างใหม่ให้เป็นอาคารเขียว ภาครัฐ เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2563 จาก http://subsites.dpt.go.th/edocument/images/pdf/sd_work/62/G-GOODsNC.pdf

3) การเพิ่มชั้นฉนวน - กรณีที่ผนังเดิมเป็นผนังอิฐมวลเบาหรือคอนกรีต ซึ่งเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการนำความร้อนสูง อาจจะต้องปรับปรุงโดยการเสริมผนังที่ด้านนอกอีก 1 ชั้น เช่น ผนังอิฐมวลเบาคอมโพสิต และ ใส่นวนกันความร้อนไว้ภายในเพื่อช่วยลดความร้อน วิธีนี้จะทำให้รูปด้านของอาคารเปลี่ยนแปลง ซึ่งบางกรณี อาจจะเหมาะสมถ้าหากต้องการปรับเปลี่ยนรูปด้านอาคารอยู่แล้ว หรือถ้าไม่ต้องการให้กระทบรูปด้านอาคาร ก็อาจใช้วิธีการเสริมผนังที่ด้านในอาคารแทน เช่น ผนังยิปซัมและใส่นวนกันความร้อนไว้ภายใน

4) การปรับปรุงสีของผนัง - ถ้าผนังที่ภายนอกเดิมเป็นผนังสีเข้ม สามารถปรับปรุงโดยการทาสีขาว หรือสีอ่อน วิธีนี้จะถูกกว่าการเสริมผนังที่อีก 1 ชั้น



รูปที่ 61 ตัวอย่างค่า OTTV ของผนังสีต่างๆ

5) การเพิ่มแผงบังแดดให้หน้าต่าง - วิธีนี้ควรใช้ควบคู่กับการจำลองเงาที่เกิดจากแผงบังแดด โดยกำหนดวันในการจำลอง คือวันที่ 21 มิถุนายน ซึ่งเป็นวันที่กลางวันยาวที่สุด (summer solstice) และวันที่ 21 ธันวาคม ซึ่งเป็นวันที่กลางวันสั้นที่สุด (winter solstice) และกำหนดละติจูดของที่ตั้งอาคารให้ถูกต้อง เพื่อตรวจสอบดูว่าเงาของแผงบังแดดสามารถบังแดดในระหว่างช่วงเวลาที่ทำงานตั้งแต่ 8.00 - 17.00 น. ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดทั้งปีได้หรือไม่ ซึ่งสามารถใช้โปรแกรม เช่น SketchUp หรือ Revit หรือ Ecotect

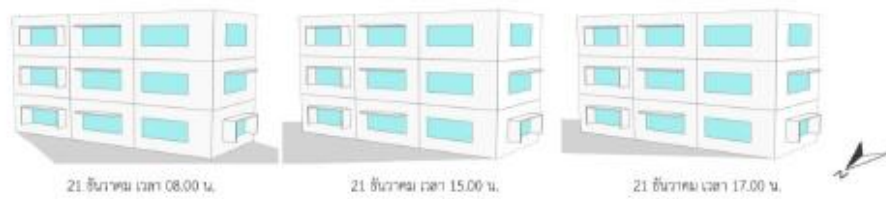
ตัวอย่าง การจำลองเงาของแผงบังแดด ด้วยโปรแกรม SketchUp ดังนี้

1) จำลองเงาของแผงบังแดดทางทิศเหนือ เดือนมิถุนายน ที่กรุงเทพมหานคร (ละติจูด 13.7 ลองจิจูด 100.5)



รูปที่ 62 จำลองเงาของแผงบังแดดทางทิศเหนือ เดือนมิถุนายน

2) จำลองเงาของแผงบังแดดทางทิศเหนือ เดือนธันวาคม ที่กรุงเทพมหานคร (ละติจูด 13.7 ลองจิจูด 100.5)



รูปที่ 63 จำลองเงาของแผงบังแดดทางทิศเหนือ เดือนธันวาคม

3) จำลองเงาของแผงบังแดดทางทิศใต้ เดือนมิถุนายน ที่กรุงเทพมหานคร (ละติจูด 13.7 ลองจิจูด 100.5)



รูปที่ 64 จำลองเงาของแผงบังแดดทางทิศใต้ เดือนมิถุนายน

สมลักษณ์ บุญรงค์และคณะ (2561) การระบายอากาศและพื้นที่ที่อับแสงสว่างบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้า กรณีศึกษา สถานีรถไฟฟ้าสะพานควาย และสถานีรถไฟฟ้าสยาม เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2563
<http://files.ncce24.org/INF004.pdf>

INF004



รูปที่ 1 สภาพปัจจุบันบริเวณโดยรอบสถานีสะพานควาย



รูปที่ 2 สภาพปัจจุบันบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าสยาม

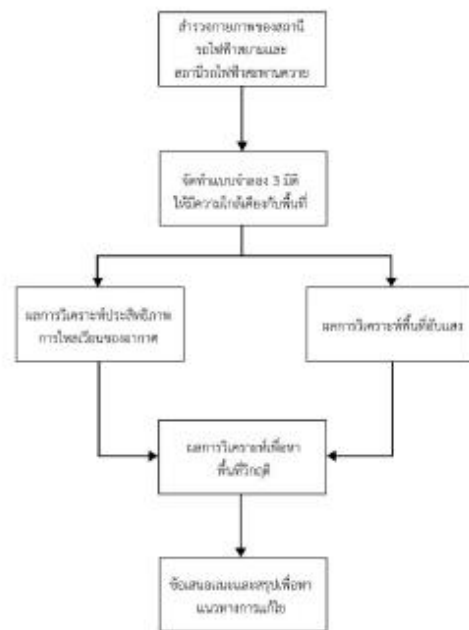
3.2 การสร้างข้อมูล 3 มิติ ของย่านสถานี

1) ใช้ข้อมูลที่เป็นแผนที่ 2 มิติ ที่ประมวลผลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ข้อมูลอาคาร ถนน จากสำนักงานเมืองกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีรายละเอียดตำแหน่งอาคารเส้นถนนตามสภาพจริงของพื้นที่และทิศทางภูมิศาสตร์ และปรับแก้ให้ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพจริงของพื้นที่

2) สร้างแบบจำลอง 3 มิติของบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าสยามและสะพานควายในรัศมี 300 เมตรโดยใช้โปรแกรม SketchUp ให้ความใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมจริงของพื้นที่ โดยค่าความสูงของอาคารผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ควบคู่กับการสำรวจภาพถ่ายเมือง

3) นำข้อมูลจากโปรแกรม SketchUp ที่ได้จำลองในรูปแบบ 3 มิติแล้ว เข้าสู่โปรแกรมช่วยจำลองการไหลเวียนของอากาศโดยกำหนดปัจจัยนำเข้า คือ ความเร็วลมของบริเวณสถานีรถไฟฟ้าสยามคือ 5.2 m/s และใช้ค่าความเร็วลมของบริเวณสถานีรถไฟฟ้าสะพานควายคือ 4.1 m/s ซึ่งอ้างอิงความเร็วลมจาก Application Wind compass ของวันที่ 27 มกราคม 2562

4) วิเคราะห์การจำลองพื้นที่อับแสงโดยใช้โปรแกรมในการช่วยจำลองพื้นที่อับแสงคือ Shadow Analysis Extension ซึ่งประมวลผลในโปรแกรม SketchUp โดยผู้วิจัยได้กำหนดช่วงเวลาเพื่อแสดงผลคือช่วงเวลา 07.00 – 17.00 น. ของวันที่ 27 มกราคม 2562 เป็นเวลา 10 ชั่วโมง และเป็นวันเวลาดำเนินการที่ใช้จำลองการไหลเวียนของอากาศ



รูปที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ประสิทธิภาพการไหลเวียนของอากาศ กำหนดความเร็วลมของบริเวณสถานีรถไฟฟ้าสยาม คือ 5.2 m/s และใช้ค่าความเร็วลมของบริเวณสถานีรถไฟฟ้าสะพานควายคือ 4.1 m/s ซึ่งอ้างอิงความเร็วลมจาก Application Wind compass ของวันที่ 27 มกราคม 2562 กำหนดพื้นที่อับแสงตามเทียบเคียงกับสถานะอาคาร คือ เป็นบริเวณที่มีความเร็วลมเฉลี่ยต่ำกว่า 0.3 – 0.5 m/s

วิเคราะห์การจำลองพื้นที่อับแสง กำหนดตำแหน่งภูมิศาสตร์ของพื้นที่ และกำหนดช่วงเวลาเพื่อแสดงผลคือช่วงเวลา 07.00 – 17.00 น. ของวันที่ 27 มกราคม 2562 เป็นเวลา 10 ชั่วโมง โดยพื้นที่อับแสงในเมืองเป็นพื้นที่รับแสงที่ต่ำกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน

3.4 การวิเคราะห์เพื่อหาพื้นที่วิกฤต

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการวิเคราะห์โดยการนำผลจากการจำลองประสิทธิภาพการไหลเวียนของอากาศและการวิเคราะห์พื้นที่อับแสงมาเปรียบเทียบกันเพื่อระบุพื้นที่วิกฤต (บริเวณที่มีความเร็วลมต่ำกว่า 0.3 – 0.5 m/s และเป็นพื้นที่รับแสงที่ต่ำกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน) จากนั้นจึงสำรวจภาพถ่ายเมือง เพื่อหาแนวความถูกต้องของข้อมูล

3.5 สรุปผลและเสนอแนวทางการแก้ไข

สรุปผลพื้นที่วิกฤตและเสนอแนวทางการแก้ไขโดยจำแนกข้อเสนอแนะเป็นด้านเมือง และมาตรการควบคุม

3.4 วิธีการวิเคราะห์เรือนกรณีศึกษา

จะนำเรือนกรณีศึกษาทั้งหมดทั้งที่อยู่ในกลุ่มรูปแบบร่วมและเรือนที่อยู่ต่างรูปแบบบ้างเรือนจะถูกนำมาเขียนเป็นภาพจำลอง 3 มิติ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ต่อไป โดยการวิเคราะห์ก็จะนำเอาเรือนมาจัดวางอยู่ในทิศทางเดียวกันเงื่อนไขด้านที่ตั้งและด้านสภาพอากาศเดียวกันเพื่อให้เกิดตัวแปลเดียวกันทั้งหมด โดยโปรแกรมที่จะถูกนำมาใช้ในการศึกษาทั้งหมดมีดังนี้

1. Sketch Up เป็นโปรแกรมออกแบบที่มีความสามารถในการเปลี่ยนภาพวาดโครงร่างให้กลายเป็นภาพงานจำลอง 3 มิติ และสามารถเชื่อมต่อกับ Google Maps และ Google Earth หากต้องการระบุตำแหน่งของอาคารที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อจำลองทิศทางของแสงแดด รวมทั้งการโคจรของดวงอาทิตย์ที่มีผลกับพื้นที่นั้นๆ ที่ต้องการศึกษา ด้วยคุณสมบัตินี้ โปรแกรมนี้จึงถูกนำมาใช้ในการเขียนภาพจำลองของเรือนขึ้นมาเป็น 3 มิติ เพื่อศึกษาทิศทางแดดที่ส่งผลต่อตัวเรือน รวมทั้งเป็นแบบ 3 มิติพื้นฐานที่สามารถนำไปวิเคราะห์ ในโปรแกรมอื่นที่ต้องการศึกษาในหัวข้ออื่นๆที่ตามสนองความต้องการของงานวิจัยนี้ได้

2. Flow Design เป็นโปรแกรมจำลองการไหลเวียนของอากาศ ได้ทั้งในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ที่สามารถกำหนดทิศทางและความเร็วของการไหลเวียนของลมได้ โปรแกรมนี้จึงเหมาะแก่การนำมาจำลองการไหลเวียนของกระแสลมที่มีผลต่อเรือน ในการวางหรือหันเรือนในแต่ละทิศทางที่แตกต่างกัน

3. Ecotecth โปรแกรมเป็นการจำลองการโคจรของดวงอาทิตย์และแสงแดดและมีค่าข้อมูลที่ชัดเจน รวมทั้งนำมาใช้อธิบายผลได้ครอบคลุมกว่าโปรแกรม Sketch Up อีกทั้งสามารถวิเคราะห์เรือนในรูปแบบ 3 มิติได้เช่นเดียวกัน และจะถูกนำมาใช้ควบคู่กันเพื่อเป็นการยืนยันผลซึ่งกันและกัน

City Environmental Quality Review, CEQR., 2014. CEQR TECHNICAL MANUAL : SHADOWS. MARCH 2014 EDITION Retrieved March, 4, 2020 from https://www1.nyc.gov/assets/oec/technical-manual/08_Shadows_2014.pdf Coastal and Social Resiliency Initiatives for Tottenville Shoreline DEIS, Chapter 8 Shadows, page 7-3



ister nomination form for State/National Register listed properties. The State/National Register listings comprise the entirety of the building and/or structure and do not distinguish between publicly and privately accessible interiors. Building interiors that are State/National Register listed or eligible, or LPC designated, are included in the types of resources that may receive potential shadow impacts. All other interiors are not considered under this type of analysis. Consult with the staff of the LPC to confirm presence or absence of sunlight-sensitive features on LPC and S/NR eligible properties.

430. DETERMINING IMPACT SIGNIFICANCE

The scenarios illustrated below provide general guidelines for determining impact significance and supplement the considerations described in Sections 410 and 420. **As with every technical area, each project must be considered on its own merits,** taking into account its unique circumstances. For instance, the precise location of the incremental shadow within the sunlight-sensitive resource (or the presence of well-lit resources in close proximity to the affected resource) may be highly relevant because the incremental shadow may affect specific features that are key to the character, use, survival, or enjoyment of the sun-sensitive resource. For the purposes of CEQR, the determination of impact significance in ambiguous cases should be done in a conservative manner. In all cases, the rationale for the determination of impact significance should be clearly presented in the resulting environmental review document.

In general, an incremental shadow is not considered significant when its duration is no longer than 10 minutes at any time of year and the resource continues to receive substantial direct sunlight. A significant shadow impact generally occurs when an incremental shadow of 10 minutes or longer falls on a sunlight sensitive resource and results in one of the following:

VEGETATION

- A substantial reduction in sunlight available to a sunlight-sensitive feature of the resource to less than the minimum time necessary for its survival (when there was sufficient sunlight in the future without the project).
- A reduction in direct sunlight exposure where the sensitive feature of the resource is already subject to substandard sunlight (*i.e.*, less than minimum time necessary for its survival).

HISTORIC AND CULTURAL RESOURCES

- A substantial reduction in sunlight available for the enjoyment or appreciation of the sunlight-sensitive features of an historic or cultural resource.

OPEN SPACE UTILIZATION

- A substantial reduction in the usability of open space as a result of increased shadows (cross reference with information provided in Chapter 7, "Open Space," regarding anticipated new users and the open space's utilization rates throughout the affected time periods).

FOR ANY SUNLIGHT-SENSITIVE FEATURE OF A RESOURCE

- Complete elimination of all direct sunlight on the sunlight-sensitive feature of the resource, when the complete elimination results in substantial effects on the survival, enjoyment, or, in the case of open space or natural resources, the use of the resource.

In determining impact significance, it is appropriate to consult with the government agency under which jurisdiction of the affected sunlight-sensitive resource falls, including DPR, LPC, or other agencies, as required. Below is a non-exclusive list of examples of significant impacts caused by incremental shadows.

EXAMPLES

A chapel attached to a 19th century cathedral that is designated as a New York City Landmark, listed in the State and National Register of Historic Places, and a designated National Historic Landmark would receive incremental shadows on some of its stained glass windows from a proposed building. The review finds that

ภาคผนวก ฅ-2

เอกสารอ้างอิงการศึกษาการบดบังทิศทางลม

ด้วยโปรแกรม Phoenix

1. What PHOENICS is

- PHOENICS is a **general-purpose** software package which uses the techniques of CFD (*i.e.* Computational Fluid Dynamics) to predict quantitatively:
 - how **fluids** (air, water, steam, oil, blood, etc) **flow** in and around:
 - engines,
 - process equipment,
 - **buildings**,
 - human beings,
 - lakes, river and oceans,
 - and so on;
 - what are the associated changes of **temperature** and of **chemical and physical composition**;
- Its name is an acronym for *Parabolic Hyperbolic Or Elliptic Numerical Integration Code Series*, wherein "parabolic", "hyperbolic" and "elliptic" are the words which mathematicians use to distinguish the underlying equations. However, the mention of equations does **not** imply that PHOENICS is intended for mathematicians.
- PHOENICS is indeed employed primarily by:-
 - **scientists** for interpreting their experimental observations;
 - **engineers** for the design of aircraft and other vehicles, and of equipment which produces power or which processes materials;
 - **architects** for the design of buildings;
 - **environmental specialists** for the prediction, and if possible control, of **environmental impact and hazards**; and
 - **teachers and students** for the study of fluid dynamics, heat transfer, combustion and related disciplines.
- PHOENICS has been continuously marketed, used and developed since 1981. Many, but surprisingly not all (*e.g.* the parabolic option) of its original features have found their way into competitive codes; but its newer ones (*e.g.* In-Form, MUSES, IMMERSOL) remain unique.
- PHOENICS is also used as the 'computational engine' of **special-purpose** software packages, whether its own, such as FLAIR for heating, ventilating and air-movement simulation, or within other company's packages, such as WINDSIM, for wind-farm simulation.

(http://www.cham.co.uk/phoenics/d_polis/d_docs/tr001/tr001.htm)

5 Explanation of PHOENICS functionality

PHOENICS is a **general-purpose** software package which uses the techniques of CFD (*i.e.* Computational Fluid Dynamics) to predict quantitatively:

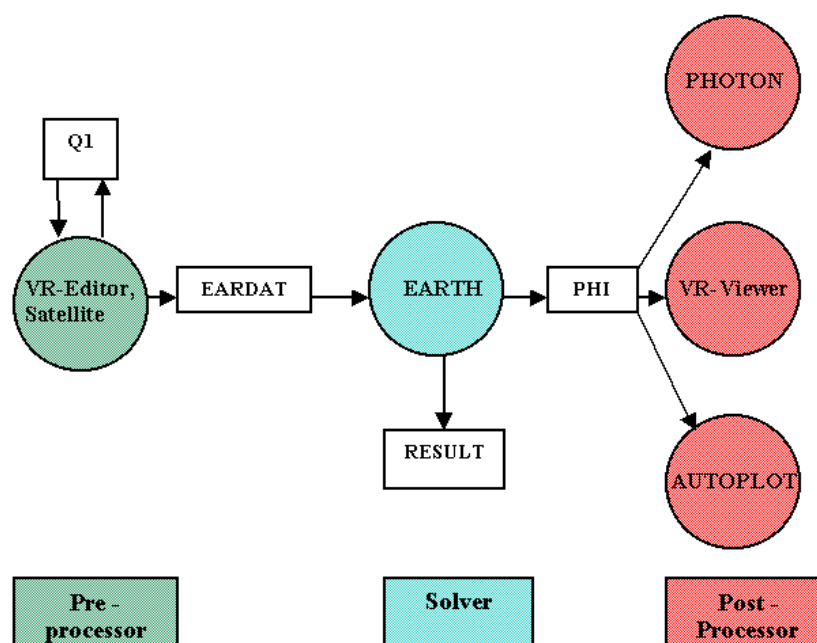
- how **fluids** (air, water, steam, oil, blood, etc) **flow** in and around:
 - engines,
 - process equipment,
 - buildings,
 - human beings,
 - lakes, river and oceans,
 - and so on;
- what are the associated changes of **temperature** and of **chemical and physical composition**;
- what are the associated **stresses** in the immersed or surrounding **solids**.

Its name is an acronym for *Parabolic Hyperbolic Or Elliptic Numerical Integration Code Series*, wherein "parabolic", "hyperbolic" and "elliptic" are the words which mathematicians use to distinguish the underlying equations. However, the mention of equations does not imply that PHOENICS is intended for mathematicians.

PHOENICS performs three main functions:

1. **problem definition** (*i.e.* pre-processing), in which the user prescribes the situation to be simulated and the questions which are to be answered;
2. **simulation** (*i.e.* data-processing), by means of computation, of what the laws of science imply in the prescribed circumstances;
3. **presentation** (*i.e.* post-processing) of the results of the computation, by way of graphical displays, tables of numbers, and other means.

PHOENICS therefore, like many but not all CFD codes, has a distinct software module, or set of modules, for each of the above three functions. Their interrelationships are shown below.



The four names in white rectangular boxes in the above diagram refer to files which are used for communication between modules, as follows:

- **Q1**, the user-readable input-data file, which is written in PIL, the PHOENICS Input Language, and is the main expression of what the user wishes to achieve.
- **EARDAT**, an ASCII file which expresses in EARTH-understandable form what the user has prescribed by way of Q1.
- **PHI(DA)**, which is written by EARTH in accordance with a format which enables PHOTON, AUTO PLOT and the Viewer to display the results of the computation graphically.
- **RESULT**, which is an ASCII file expressing the results in tabular and line-printer-plot form.

5.1 Pre-processing modules

The principal input file used by the PHOENICS pre-processor is the [Q1 file](#). This is an ASCII text file that contains a description of the scenario that is to be simulated and is written in the PHOENICS Input Language. This Q1 is read and processed by the pre-processor module Satellite into a form that is ready for the solver module Earth.

There are a number of ways in which the user can write a Q1, these include

- Using the Satellite GUI, the [VR Editor](#), build a representation of the computational domain
- Write the Q1 directly in a text editor. The recommended editor is [pQ1ed](#) which is supplied with PHOENICS, alternatively one can use any convenient editor (for example Notepad).
- Write the Q1 within the Command mode of [Satellite](#).
- With the aid of a [PHOENICS Direct SimScene](#)

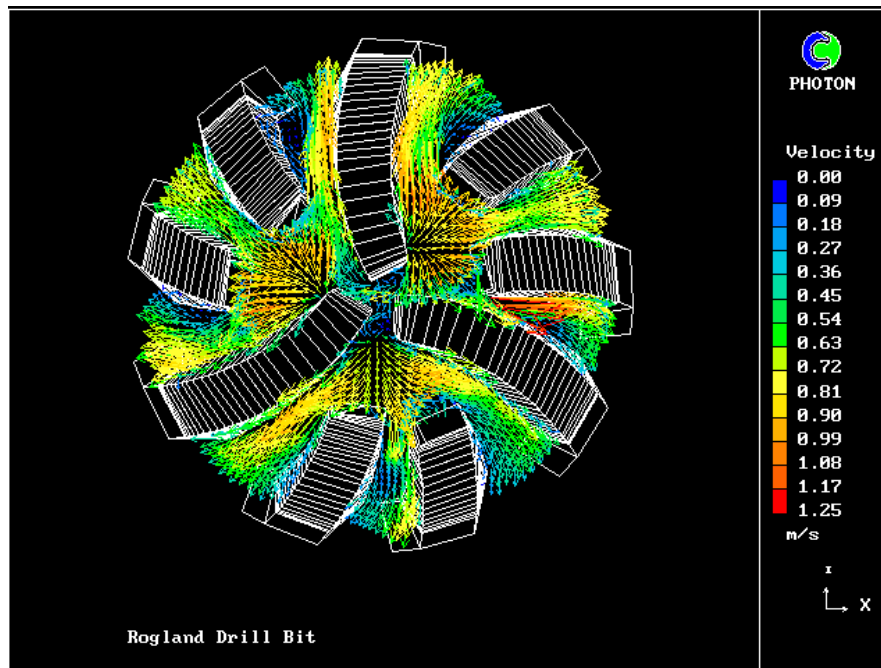
5.2 Post-processing modules

In addition to the VR-Viewer, PHOENICS has further modules for the graphical display of flow fields. Two of which are:

- PHOTON, and
- WinPHOTON

Both programs can be launched from the 'Run' then 'Post processor' menu item in the top menu of the VR Editor.

PHOTON(PHOENICS OuTput optiON) dates from the early years of PHOENICS; it is still the module which some users prefer to use.



WinPHOTON came into existence more recently. As its name suggests, its main role is to enable users to do by way of Windows-style mouse-clicks and dialog boxes what most users of PHOTON do by entering typed commands. WinPHOTON can also accept typed commands; but, as well as having a more-modern-looking menu system, it also has several functions which PHOTON, and indeed even the VR-Viewer, does not possess. Among these are:

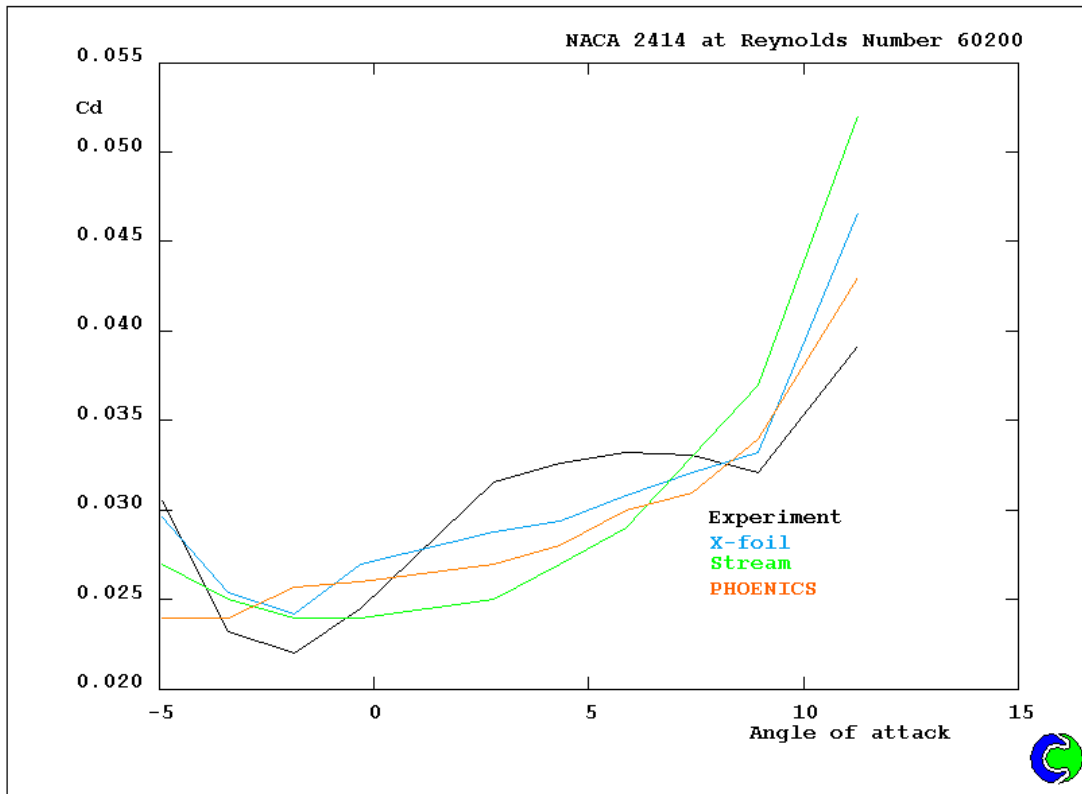
- enabling users to display new variables, derived from the usual ones by way of interactively supplied formulae;
- tabulating numerical values of user-selected variables at user-selected locations;
- permitting users to declare and use integer, real or character variables for use in macros, i.e. the so-called 'use' files which contain a succession of PHOTON commands.

The PHOTON/WinPHOTON programs also contain an additional line plotting module AUTO PLOT. AUTO PLOT provides X-Y graphs, made up of straight line segments joining the data points.

The data can be manipulated in a number of ways during plotting, specifically by:

- adding or subtracting a constant
- multiplying or dividing by a constant
- raising to a power
- taking base 10 or natural logarithms
- constructing new data elements can be constructed by operating on existing elements.

AUTO PLOT can access data from PHOENICS PHIDA and XYZDA files, and also from user-created files. It can plot data from many files simultaneously, allowing easy comparison of PHOENICS results with experimental or analytical results.



5.3 Additional post processing options

As well as the post-processing modules which are available within PHOENICS, the user can select additional output which will enable users to plot their results using third party graphics programs. There are output options available for Tecplot, FieldView and VTK formats and can be activated either through the Additional Interfaces option in the VR Editor or by adding the PIL lines to the Q1 before running the solver.

How to Use the CFD Software: PHOENICS (v 3.5)

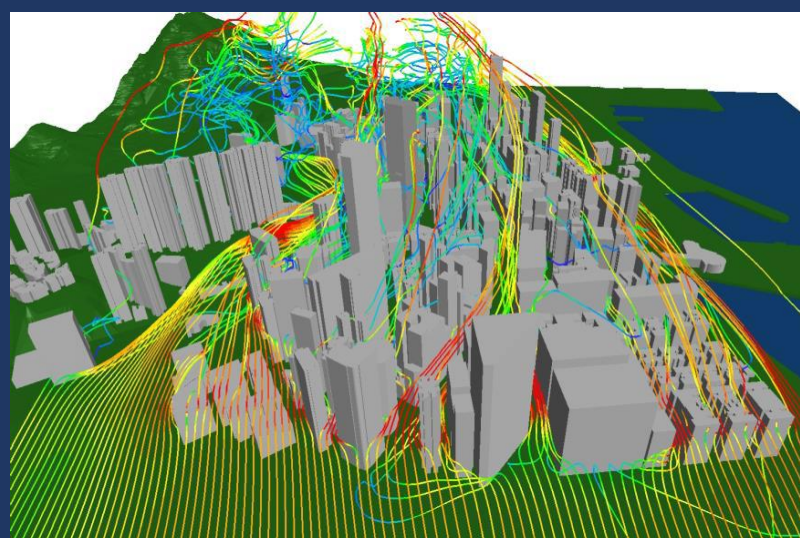
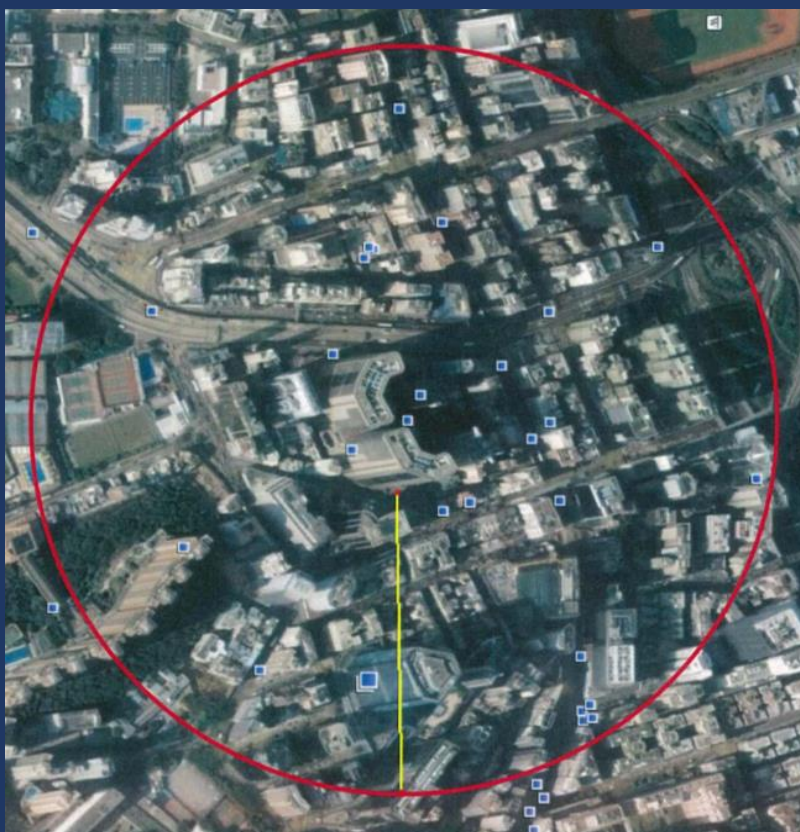
Zhiqiang (John) Zhai Helen Xing Les Norford

PHOENICS is a general-purpose software package that predicts quantitatively how fluids (air, water, steam, oil, blood, etc) flow in and around, the associated changes of chemical and physical composition and the associated stresses in the immersed solids. In architecture, PHOENICS is used to predict the airflow in and around buildings, to improve the architectural design and thermal comfort. More information about PHOENICS can be found at <http://www.cham.co.uk>.

This little manual consists of two parts. General guidelines for using PHOENICS are introduced in the first part, general instructions. In the second part, case studies, we walk you through three examples: an outdoor airflow simulation case, an indoor simulation case, and an indoor simulation case with heat exchange.

คู่มือการใช้งานโปรแกรม PHOENICS (Zhiqiang (John), Zhai Helen Xing and Les Norford)

PHOENICS Case Study: Environmental Wind Flow around Urban Buildings in a Hilly Terrain



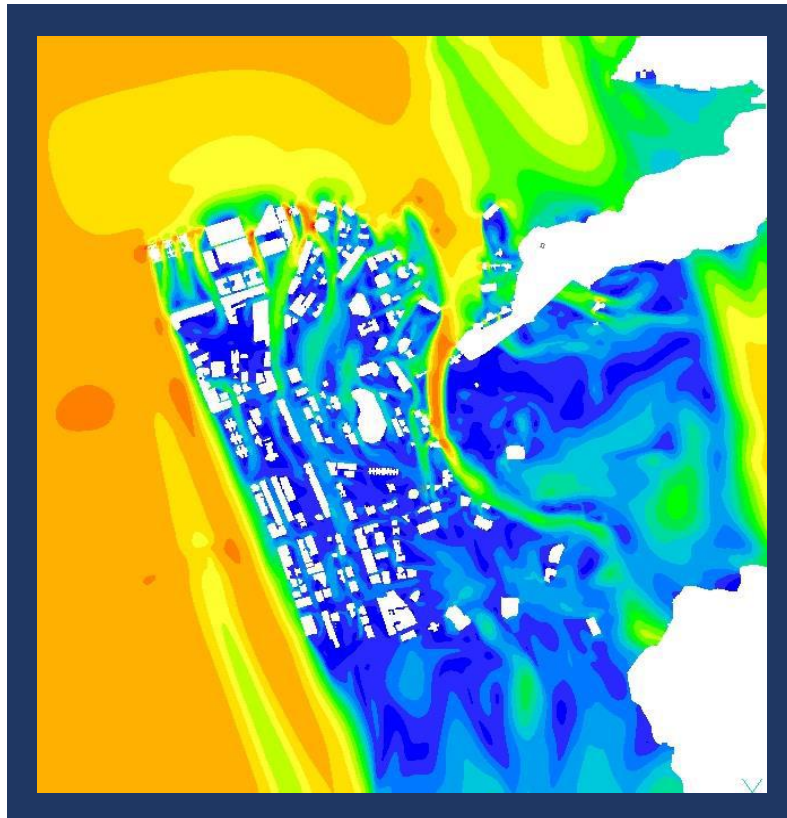
Streamlines @ 20m height, coloured by velocity

Hong Kong-based consultants, Scott Wilson, utilised a 64-bit parallel-processing Windows variant of PHOENICS, together with the FLAIR building services module, to assist with Air Ventilation Assessment (AVA) studies undertaken on behalf of the Hong Kong Planning Department.

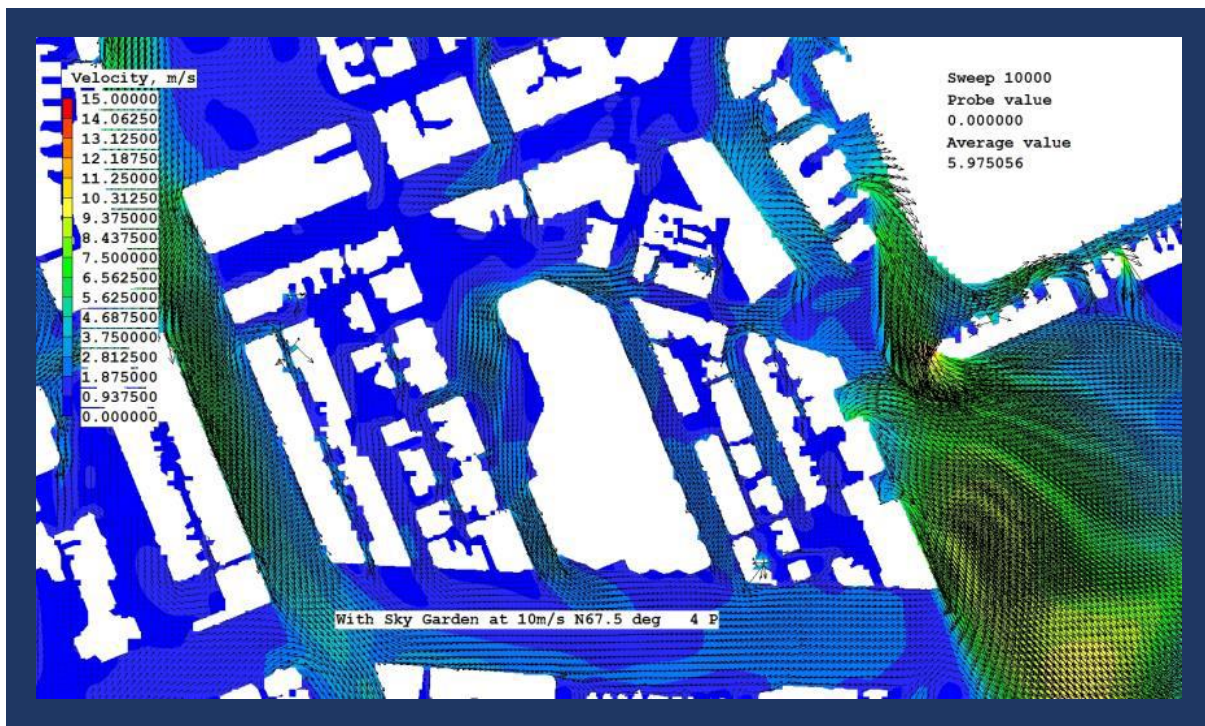
The area of interest involved a conglomeration of high-rise buildings around Hong Kong's Times Square, and the hilly terrain beyond (shown left). The study investigated potential effects of a new building design on conditions prevailing in the square with especial focus on factors that might affect pedestrian comfort and local environmental conditions.

The model was created by importing the building cityscape and terrain as two separate objects from CAD. The FLAIR 'Wind' object was used to specify wind characteristics in terms of direction, strength and profile.

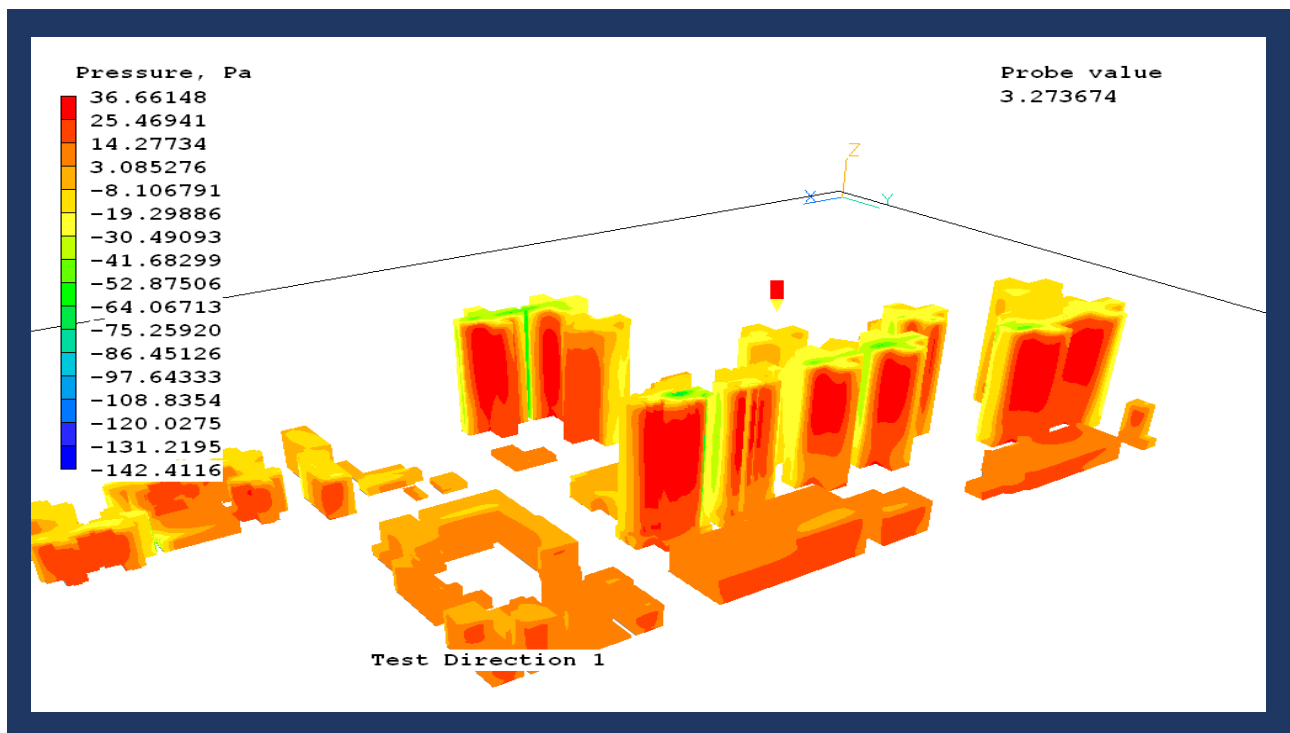
Following analysis of the existing scheme, a third object was added representing the proposed design for a new high-rise complex in Times Square. The case was re-run for comparison under varying wind conditions.



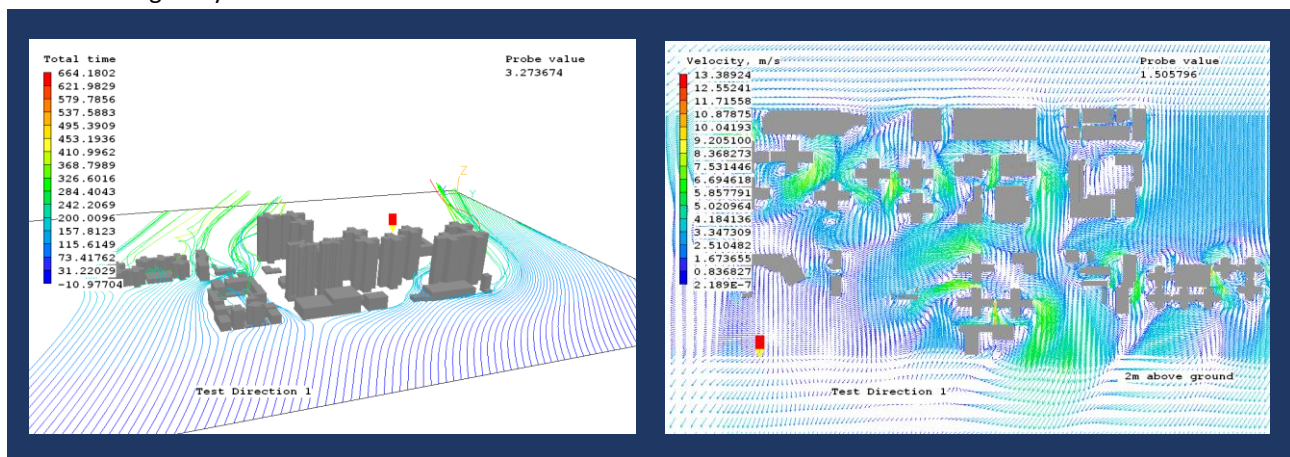
The 12 million cell Cartesian mesh required 7.6Gb of the 8Gb RAM available, and was run as a steady-state calculation for 48 hours to achieve a fully converged solution. The default 'PARSOL' (PARTIAL SOLid) cut-cell facility automatically catered for the non-uniformity of the buildings and terrain.



This baseline study formed the pre-cursor to a series of further investigations of varying wind conditions and alternate building designs.



The inbuilt wind-profiling feature of PHOENICS/FLAIR was used within the model to represent more-accurately a real situation though, for this particular demonstration scenario, no representation was made of the surrounding hilly terrain which would greatly affect results.



Images were generated of various views of the velocity fields at 2, 20, 40, 60, 80 and 100m above the ground; two of these are shown below.

