ต้นฉบับ

สัญญาจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ
โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล

ระหว่าง

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

กับ

บริษัท เจนก้องไกล จำกัด (มหาชน)

สัญญาเลขที่ R-จ.๒๕๖๖/๒๗๓

สัญญาจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ
โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล

สัญญาเลขที่ R-จ.๒๕๖๖/๒๗๓

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๗๕ ถนนพระราม ๙ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๖ ระหว่าง การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย โดยนายภคพงศ์ ศิริกันทรมาศ ผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปใน สัญญานี้ เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับบริษัท เจนก้องไกล จำกัด (มหาชน) ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๙๔๔ อาคารมิตรทาวน์ ออฟฟิศ ทาวเวอร์ ห้อง ๑๑๑๐ ชั้น ๑๑ ถนนพระราม ๔ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร โดยนางสาววัลภา ปลาทอง ผู้รับมอบอำนาจจากนายสันติพล เจนวัฒนไพศาล และนางสาววัลภา ปลาทอง กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ ๑๐๐๙๑๒๒๐๐๗๑๖๗๘ ลงวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖ และหนังสือมอบอำนาจเลขที่ ๒๐๒๓๐๙๐๐๒ ลงวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๖ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ชนิดดีเพื่อใช้ในงานจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญา ดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ ผนวก ๑	ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Term of Reference) งานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล	จำนวน ๗๘ (เจ็ดสิบแปด) หน้า
๒.๒ ผนวก ๒	ข้อเสนอทางด้านเทคนิคงานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล	จำนวน ๒๑๔ (สองร้อยสิบสี่) หน้า
๒.๓ ผนวก ๓	แผนการดำเนินงาน (Work Plan) งานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล	จำนวน ๑๐ (สิบ) หน้า

/๒.๔ ผนวก ๔...

๒.๔ ผนวก ๔	ข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ ต่อการดำเนินโครงการงานจ้างพัฒนา สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล	จำนวน ๓ (สาม)	หน้า
๒.๕ ผนวก ๕	ใบเสนอราคางานจ้างพัฒนา สิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล	จำนวน ๑ (หนึ่ง)	หน้า
๒.๖ ผนวก ๖	เอกสารเกี่ยวกับนิติบุคคลและหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา	จำนวน ๒๐ (ยี่สิบ)	หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง หรือค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) เลขที่ ๐๒๕๒๐๒๓๑๐๐๐๒๘๘ ลงวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖ เป็นจำนวนเงิน ๔,๑๙๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่งจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้าง โดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพัน และความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

/ข้อ ๔...

ข้อ ๔ ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน ๘๓,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดสิบสามล้านแปดแสนบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๕,๔๘๒,๒๔๒.๙๙ บาท (ห้าล้านสี่แสนแปดหมื่นสองพันสองร้อยสี่สิบสองบาทเก้าสิบเก้าสตางค์) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายเป็นร้อยละ ๑๕ ของมูลค่าตามสัญญา เป็นจำนวนเงิน ๑๒,๕๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสองล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว เมื่อผู้รับจ้างได้จัดให้มีการประชุมเริ่มงาน (Kick Off Meeting) เพื่อนำเสนอรายละเอียดอุปกรณ์ และแผนการดำเนินงานในการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ให้ รฟม. พิจารณาก่อนการดำเนินการภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบแผนการดำเนินงานดังกล่าว และตรวจรับงานถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายเป็นร้อยละ ๒๐ ของมูลค่าตามสัญญา เป็นจำนวนเงิน ๑๖,๗๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านเจ็ดแสนหกหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว เมื่อผู้รับจ้างได้นำเสนอรูปแบบงานติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) ระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) และแสดงคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานปรับปรุงพื้นที่ช่องจอดรถให้สอดคล้องกับการจัดสรรพื้นที่ร่วมกับระบบแนะนำช่องจอดรถว่าง พร้อมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสารแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ เอกสารแสดงปริมาณและมูลค่างาน (BOQ) ให้ รฟม. พิจารณาก่อนการดำเนินงานภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ จ่ายเป็นร้อยละ ๓๐ ของมูลค่าตามสัญญา เป็นจำนวนเงิน ๒๕,๑๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) ระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

งวดสุดท้าย จ่ายเป็นร้อยละ ๓๕ ของมูลค่าตามสัญญา เป็นจำนวนเงิน ๒๙,๓๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบเก้าล้านสามแสนสามหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) ระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และงานต่างๆ ที่ต้องดำเนินการภายใต้สัญญานี้ ที่อาคารจอดรถโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล จำนวน ๔ อาคาร ครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมทดสอบระบบให้พร้อมใช้งาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

/ข้อ ๕...

ข้อ ๕ กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๖๐ (สามร้อยหกสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยสามารถปฏิบัติงานในช่วงเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดเท่านั้น ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๖ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๕ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าว หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้างไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

โดยรายละเอียดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้างให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference) งานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๑

ข้อ ๗ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพ้นธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

/กรณีผู้รับจ้าง...

กรณีผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภยันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่อง หรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๖ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

ข้อ ๙ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภยันตรายใดๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๐ การตรวจรับงานจ้าง

เมื่อผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานจ้างที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้รับจ้างนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่างานจ้างนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับงานจ้างปรากฏว่างานจ้างที่ผู้รับจ้างส่งมอบไม่ตรงตามสัญญา ผู้ว่าจ้างทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับงานจ้างนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้รับจ้างจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบงานจ้างตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

/ข้อ ๑๑...

ข้อ ๑๑ รายละเอียดของงานจ้างคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในรายละเอียดของงานจ้างโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่ารายละเอียดของงานจ้างนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๒ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้าง โดยรายละเอียดค่าปรับให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference) งานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๑ นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๓ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๓ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ และในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากจำนวนเงินใดๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๔ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือ ที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

/ข้อ ๑๕...

ข้อ ๑๕ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่ กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้ง หรือผู้ว่าจ้างทราบดี อยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๖ การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศรวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเองหรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

/สัญญานี้...

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายภคพงศ์ ศิริกันทรมาศ)
ผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นางสาววัลภา ปลาทอง)
ผู้รับมอบอำนาจตามกฎหมาย
บริษัท เจนก้องไกล จำกัด (มหาชน)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นายทวิช พึ่งตน)
ผู้อำนวยการฝ่ายจัดซื้อและบริการ
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวพัชรัตน์ นาทอง)
บริษัท เจนก้องไกล จำกัด (มหาชน)

เลขที่โครงการ ๖๖๐๗๙๔๓๐๕๐๙
เลขคุมสัญญา ๖๖๐๘๒๔๐๐๗๓๙๔

อ.ส.5 ใบสลักหลังตราสาร

เลขที่ 11475
วันที่ 19 กันยายน 2566

เลขประจำตัว 0107566000151 เลขที่สาขา
ชื่อผู้เสียภาษีอากร บริษัท เจนก๊องไกล จำกัด (มหาชน)

ในฐานะ ผู้มีหน้าที่เสียอากร

ที่อยู่ : เลขรหัสประจำบ้าน
ห้องเลขที่ 1110
หมู่บ้าน -
เลขที่ 944
ตรอก/ซอย -
ถนน พระราม4
เขต/อำเภอ ปทุมวัน
รหัสไปรษณีย์ 10330

ชื่ออาคาร มิตรพาวน์ ออฟฟิศ ทาวเวอร์
ชั้นที่ 11

หมู่ที่ -
แยก -
แขวง/ตำบล วังใหม่
จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ตามสัญญา
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000165706 เลขที่สาขา
ชื่อ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ได้เสียอากรแสตมป์เป็นตัวเงินสำหรับตราสารตามบัญชีอัตราอากรแสตมป์ ข้อ 4 ลักษณะตราสาร สัญญาจ้าง เลขที่ R-ล.2566/273 ดังนี้ :

	บาท	สต.
มูลค่าตราสาร	78,317,757	01
ค่าอากรแสตมป์	78,318	00
เงินเพิ่ม	0	00
รวมเงิน	78,318	00

จำนวนเงินเป็นตัวอักษร **(เจ็ดหมื่นแปดพันสามร้อยสิบแปดบาทถ้วน)**
ตามใบเสร็จ เลขที่ 022882 ลงวันที่ 19 กันยายน 2566
เลขระบุเอกสาร อ.ส.4 คือ 02010170-25660919-1-03-000021

ลงชื่อ .....
(นางสาวฉัตรธิดา สง่ามั่งมูลิ)
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสรรพากรปฏิบัติงาน

ใบสลักหลังตราสารนี้จะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่อากรแสตมป์ของหน่วยเก็บภาษีอากรได้ลงชื่อและออกใบเสร็จรับเงินเรียบร้อยแล้ว

ผนวก ๑

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference)

งานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล

1. <u>ความเป็นมาของโครงการ</u>

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ได้ให้บริการอาคารและลานจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล โดยมีอาคารจอดรถจำนวน 3 แห่ง รวม 4 อาคาร ประกอบด้วย

- อาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว สามารถรองรับรถยนต์ของผู้ใช้บริการได้ 2,100 คัน
- อาคารจอดรถ 3 ชั้น สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สามารถรองรับรถยนต์ของผู้ใช้บริการได้ 205 คัน
- อาคารจอดรถ 10 ชั้น และอาคารจอดรถ 8 ชั้น สถานีหลักสอง สามารถรองรับรถยนต์ของผู้ใช้บริการได้ 1,035 คัน

เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนและผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าในการนำรถยนต์เข้าจอดและเดินทางต่อด้วยระบบรถไฟฟ้าไปยังจุดหมายปลายทาง โดย รฟม. ได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล เกี่ยวกับการติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่าง (Vacant Parking Lot Guidance System) โดยผู้ใช้บริการมีข้อเสนอแนะให้ รฟม. พิจารณาติดตั้งระบบดังกล่าว เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการ และลดเวลาที่ผู้ใช้บริการจะต้องขับรถหาช่องจอดรถว่าง รวมทั้งลดการใช้พลังงาน และลดการปล่อยมลพิษภายในอาคารจอดรถ และคณะกรรมการ รฟม. ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2561 เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2561 ได้มีมติให้ รฟม. รับข้อสังเกตของคณะกรรมการ รฟม. ไปพิจารณาในเรื่องการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายที่จอดรถ โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ทดแทนการใช้แรงงานคนเพื่อลดค่าใช้จ่าย โดยให้นำเสนอคณะกรรมการชุดต่างๆ ตามขั้นตอน ก่อนเสนอคณะกรรมการ รฟม. พิจารณาต่อไป

2. <u>วัตถุประสงค์</u>

รฟม. มีความประสงค์ที่จะดำเนินการจัดหาและติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล ประกอบด้วย ระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานปรับปรุงพื้นที่ช่องจอดรถให้สอดคล้องกับการจัดสรรพื้นที่ร่วมกับระบบแนะนำช่องจอดรถว่าง เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการ และลดเวลาที่ผู้ใช้บริการจะต้องขับรถหาช่องจอดรถว่าง รวมทั้งลดการใช้พลังงาน และลดการปล่อยมลพิษภายในอาคารจอดรถ

3. <u>คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ</u>

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

/3.5 ไม่เป็นบุคคล...

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ามายื่นข้อเสนอราคาให้แก่ รฟม. ณ วันประกาศคัดเลือก หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการคัดเลือกครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามเงื่อนไขข้อ 1.1 – 1.2 ของหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการเร่งรัดการปฏิบัติงานตามสัญญาและการกำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอ

4. <u>ขอบเขตการดำเนินงาน</u>

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่ ออกแบบและติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ภายในอาคารจอดรถ สถานีลาดพร้าว สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย และสถานีหลักสอง (2 อาคาร) โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล โดยละเอียด พร้อมจัดทำแบบแสดงตำแหน่งติดตั้งพร้อมแสดงรายละเอียดรายการต่างๆ ให้ รฟม. พิจารณา

4.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการทำงานของระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car)

/4.3 ผู้รับจ้าง...

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบและรายละเอียดการติดตั้ง Shop Drawing มานำเสนอให้ รฟม. พิจารณาและอนุมัติก่อนการดำเนินการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ และระบบทั้งหมด

4.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารแสดงปริมาณและมูลค่างาน (BOQ) โดยแยกประเภทและรายการงานให้ชัดเจน ให้กับ รฟม. ซึ่งมีรายละเอียดที่สอดคล้องกับวงเงินที่เสนอราคา

4.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานที่ระบุถึงรายละเอียด แผนงาน และขั้นตอนการทำงาน เช่น ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการเตรียมการ และลำดับขั้นตอนการติดตั้งระบบ โดยมีรายละเอียดรวมถึงระยะเวลาการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้ รฟม. มั่นใจได้ว่าการดำเนินงานจะแล้วเสร็จ สามารถให้บริการได้ทันตามกำหนด ซึ่งจะถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาซื้อขาย โดยให้ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคา

โดยรายละเอียดพื้นที่ติดตั้งปรากฏตามภาคผนวก ก.

5. <u>คุณลักษณะเฉพาะของระบบ</u>

5.1 ระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System)

ติดตั้ง ณ อาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล จำนวน 4 อาคาร โดยมีคุณสมบัติของระบบ ดังนี้

1) มีระบบตรวจสอบป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (Automatic Number – Plate Recognition : ANPR) แบบติดตั้งในตัว (Built-in) มีความแม่นยำในการอ่านป้ายทะเบียนรถไม่น้อยกว่า 95%

2) มีความสามารถในการตรวจสอบสถานะที่จอดรถและมีไฟแสดงสถานะช่องจอดรถ โดยกล้อง 1 ตัว ต้องมีความสามารถในการตรวจจับรถยนต์ที่จอดในช่องจอดได้สูงสุด 3 คัน

3) สามารถทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีแสงสว่างน้อยหรือสภาวะย้อนแสง และต้องสามารถทำงานได้ดีทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

4) สามารถตรวจจับพื้นที่จอดรถ ตรวจจับรถจอดทับเส้นคร่อมเลน (Crossing Over Line) ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Motion Detection) ได้ มีความรวดเร็วในการตรวจสอบสถานะช่องจอดรถ และระบุหมายเลขช่องจอดรถได้อย่างแม่นยำ

5) ไฟแสดงสถานะช่องจอดรถต้องเป็นไฟ LED ที่ให้ความสว่างสูง ประหยัดพลังงาน และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยสามารถแสดงสีได้ไม่น้อยกว่า 5 สี ตามเงื่อนไข ดังนี้

- สีเขียว (Green) : ช่องจอดรถทั่วไป (ว่าง)
- สีแดง (Red) : ช่องจอดรถดังกล่าวมีรถยนต์จอดแล้ว (ไม่ว่าง)
- สีน้ำเงิน (Blue) : ช่องจอดสำหรับผู้พิการ (ว่าง)
- สีเหลืองอำพัน (Amber) : ช่องจอดรถสำหรับผู้ที่ใช้บริการช่องจอดรถล่วงหน้า (Reserved Parking) (ว่าง)
- สีอื่นๆ เพื่อรองรับการกำหนดประเภทช่องจอดรถอื่นๆ ในอนาคต

6) สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Video) ได้ และสามารถเรียกดูภาพได้แบบ Real Time และเรียกดูภาพย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน โดยสามารถเรียกดูภาพได้จากห้องควบคุม CCTV ของอาคาร หรือจากสำนักงานบริหารอาคารจอดรถ

7) สามารถระบุตำแหน่งและค้นหารถที่จอดในช่องจอดรถภายในอาคารได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบป้ายแสดงจำนวนช่องจอดรถว่างได้

/8) สามารถเชื่อม...

8) สามารถเชื่อมต่อกับ Application MRTA Parking ของ รฟม. เพื่อแสดงจำนวนช่องจอดรถว่างและแสดงตำแหน่งช่องจอดรถของผู้ใช้บริการได้ รวมทั้งสามารถนำส่งข้อมูลจำนวนช่องจอดรถว่างผ่านทาง Web Service ไปยังระบบ BDS ของ รฟม. ได้

5.1.1 Parking Guidance Camera

1) จำนวน Parking Guidance Camera จะต้องเพียงพอสำหรับการติดตั้งเพื่อให้ครอบคลุมการตรวจจับช่องจอดรถทุกช่องภายในอาคารจอดรถทั้ง 4 แห่ง โดยกล้อง 1 ตัว ต้องมีความสามารถในการตรวจจับรถยนต์ที่จอดในช่องได้สูงสุด 3 คัน

2) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/1.8 นิ้ว แบบ Progressive Scan CMOS และมีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,440 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 Pixel

3) มีความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า 0.012 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.00062 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

4) มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per Second) ที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,440 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 Pixel

5) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 และ H.264 เป็นอย่างน้อย

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ45 10/100 Base-T อย่างน้อย 2 ช่อง

7) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, HTTP, DHCP, "NTP หรือ SNTP", DNS, RTP, RTSP และ FTP ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพได้ตั้งแต่ 32 Kbps ถึง 16 Mbps หรือดีกว่า

8) สามารถวิเคราะห์ผลต่างๆ ด้วยเทคโนโลยี AI Analytics และรองรับฟังก์ชันการตรวจสอบป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (ANPR) และการตรวจจับพื้นที่ช่องจอดรถ (Parking Space Detection)

9) มีโมดูล iBeacon ในตัว เพื่อสนับสนุนการระบุตำแหน่งและการนำทางไปยังช่องจอดรถภายในอาคาร

10) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง 0 °C ถึง 50 °C หรือดีกว่า

11) สามารถป้องกันละอองน้ำและฝุ่นละอองได้ตามมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า

5.1.2 ชุดควบคุมระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง

1) ติดตั้งภายในอาคารแต่ละชั้นให้มีจำนวนเพียงพอต่อการควบคุม Parking Guidance Camera และจอแสดงผลทั้งหมด ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

2) มีระบบประมวลผลแบบ High Performance ARM A17 Digital Media Processor หรือดีกว่า

3) รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจาก Parking Guidance Camera ไม่น้อยกว่า 32 กล้อง

4) รองรับช่องสัญญาณ Alarm Input/Output ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ Audio Input/Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง รวมถึงช่อง Power over Ethernet (PoE) อย่างน้อย 8 ช่อง และแบบ Optical Interface อย่างน้อย 1 ช่อง

/6) มีพอร์ต...

ตัลภา

6) มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และพอร์ต HDMI ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

7) รองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) สำหรับเก็บข้อมูลจาก Parking Guidance Camera ได้สูงสุด 6 ลูก หรือดีกว่า

8) รองรับการทำงานอินเตอร์เฟซ RS-485 สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลกับจอแสดงผล

9) อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220-240 VAC, 50Hz

10) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง 0 °C ถึง 50 °C หรือดีกว่า

5.2 ระบบตรวจสอบรถด้วยกล้องอ่านป้ายทะเบียนรถ

ติดตั้งบริเวณทางขึ้นและทางลงของแต่ละชั้นเพื่ออ่านป้ายทะเบียนทุกคัน สำหรับตรวจสอบและค้นหารถที่จอดซ้อนคันในแต่ละชั้น หรือจอดในช่องจอดรถที่ไม่ได้ติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง เช่น ชั้นดาดฟ้า เป็นต้น โดยมีคุณสมบัติพื้นฐานสำหรับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับอ่านป้ายทะเบียน (ANPR Camera) ดังนี้

1) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว แบบ Progressive Scan CMOS โดยมีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,000,000 Pixel

2) ติดตั้งเลนส์ที่มีความยาวโฟกัส 3.1 มม. ถึง 6 มม. แบบ Motorized Zoom Lens หรือดีกว่า

3) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

4) มีความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า 0.022 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.011 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

5) มีค่าความเร็วชัตเตอร์ (Shutter Speed) 1/100,000 วินาที หรือดีกว่า สามารถใช้ได้ทั้งโหมด Auto และ Manual

6) มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per Second) ที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,000,000 Pixel

7) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 และ H.264 เป็นอย่างน้อย

8) มีระบบปรับสมดุลของแสงสีขาว (White Balance) และระบบการลดสัญญาณรบกวนในขณะที่จับภาพแบบ Digital Noise Reduction หรือดีกว่า

9) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet : PoE) ในช่องเดียวกัน

10) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, HTTP, DHCP, "NTP หรือ SNTP", DNS , RTP, RTSP และ FTP ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพได้ตั้งแต่ 32 Kbps ถึง 16 Mbps หรือดีกว่า

11) รองรับฟังก์ชันการตรวจสอบป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (ANPR) ได้ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ และสามารถรองรับการอ่านป้ายทะเบียนภาษาไทยได้

12) รองรับการการบันทึกข้อมูลการถ่ายภาพป้ายทะเบียนแบบ Event Trigger โดยรับสัญญาณจาก Trigger ดังนี้ I/O Coil, Video Detection, Radar

/13) รองรับการ...

13) รองรับการทำ Whitelist และ Blacklist ป้ายทะเบียนรถบนตัวกล้องได้สูงสุด 30,000 ป้าย หรือดีกว่า

14) รองรับช่องสัญญาณ Alarm Input อย่างน้อย 2 ช่อง หรือดีกว่า

15) รองรับการทำงานอินเตอร์เฟซ RS-485 สำหรับเชื่อมต่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ภายนอก/16) รองรับการ...

16) รองรับการติดตั้งหน่วยความจำชนิด Micro SDXC ที่ความจุสูงสุด 128 GB หรือดีกว่า พร้อมติดตั้งหน่วยความจำเพื่อใช้ในการบันทึกภาพ ในกรณีที่กล้องโทรทัศน์วงจรปิดไม่สามารถสื่อสารกับเครื่องบันทึกภาพได้โดยบันทึกที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,000,000 Pixel และมี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per Second)

17) อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220-240 VAC, 50Hz

18) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 50 °C และที่ความชื้นสูงสุด 90% หรือดีกว่า

19) สามารถป้องกันละอองน้ำและฝุ่นละอองได้ตามมาตรฐาน IP67 และป้องกันการกระแทกได้ตามมาตรฐาน IK10 หรือดีกว่า

20) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE หรือ EN หรือ UL เป็นอย่างน้อย

5.3 ระบบค้นหาที่จอดรถ (Find My Car)

ติดตั้ง Query Kiosk สำหรับระบบค้นหาที่จอดรถ (Find My Car) ภายในอาคารจอดรถทุกชั้นที่มีการติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

1) หน้าจอแสดงผลสำหรับระบบค้นหาที่จอดรถ เป็นหน้าจอระบบสัมผัส (Touch Screen) มีขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว รองรับการแสดงผลที่ความละเอียด 1,920 x 1,080 Pixel มีความสว่างหน้าจอ (Brightness) ไม่ต่ำกว่า 250 Cd/m^2 หรือดีกว่า

2) หน้าจอแสดงผลสำหรับแสดงสื่อประชาสัมพันธ์ของ รฟม. มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว รองรับการแสดงผลที่ความละเอียด 1,920 x 1,080 Pixel มีความสว่างหน้าจอ (Brightness) ไม่ต่ำกว่า 250 Cd/m^2 หรือดีกว่า

3) มีระบบประมวลผล 2.4 GHz Dual-core Processor หรือดีกว่า

4) ติดตั้งหน่วยความจำชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB หรือดีกว่า

5) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows

6) สามารถค้นหาตำแหน่งที่จอดรถด้วยการสแกน QR Code ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากทางเข้า หรือจาก Application MRTA Parking และสามารถระบุเส้นทางไปยังตำแหน่งที่จอดรถได้

7) สามารถแสดงภาพตัวอย่างบริเวณจุดจอดรถ (Parking Preview) ที่ทำการค้นหาได้

8) สามารถแสดงข้อมูลข่าวสารหรือสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ต่างๆ ได้ทั้งภาพและเสียง โดยสามารถปรับเปลี่ยนและตั้งค่าได้ตามความต้องการของ รฟม.

9) มีการติดตั้งระบบสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ (Intercom) โดยผู้ใช้บริการสามารถติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อขอความช่วยเหลือหรือแจ้งเหตุต่างๆ ได้

10) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์นำทางพื้นที่จอดรถ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

/5.4 เครื่องคอม...

5.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการ (Guidance Server Management)

ติดตั้งอาคารละ 1 ชุด จำนวนรวมทั้งหมด 4 ชุด

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Xeon® E Series แบบ 4 core 8 Threads โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.8 GHz

2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ไม่น้อยกว่า 64 GB หรือดีกว่า

4) มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard Disk แบบ Hot-plug หรือ Hot Swap ขนาด 3.5"หรือขนาด 2.5" จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5) มี Hard Disk แบบ SAS หรือ NL-SAS ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 RPM ความจุรวมไม่น้อยกว่า 1TB

6) มีพอร์ตแสดงภาพ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต หรือดีกว่า

7) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบความเร็ว 1GbE ชนิด Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

8) พอร์ตเชื่อมต่อ USB 2.0 จำนวน 2 พอร์ต และ USB 3.0 จำนวน 2 พอร์ต หรือดีกว่า

9) มี Power Supply จำนวน 2 ชุด ทำงานแบบ Redundant ได้

10) ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Server ขนาด 1U สามารถยึดกับตู้ Rack ได้

11) มี Management Port แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวน 1 พอร์ต

12) มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet จากผู้ผลิต

13) ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสสามารถ Update Engine และ Virus Signature ผ่านช่องทาง Internet

14) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows Server 2022 64bit หรือดีกว่า

15) ติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการระบบ โดยมีคุณสมบัติเบื้องต้น ดังนี้

1. สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, กล้อง Camera Guidance และเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่ายที่ติดตั้งภายในโครงการนี้ได้

2. รองรับการเชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ไม่น้อยกว่า 3,000 กล้องต่อเซิร์ฟเวอร์ โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ License ของกล้อง ให้ครอบคลุมตามจำนวนที่ติดตั้งในโครงการนี้

3. รองรับการทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่มีมาตรฐาน ONVIF ได้

4. สามารถทำงานร่วมกับ NTP Server ซิงค์เวลาให้กับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่ายได้

5. รองรับการซิงค์บัญชีผู้ใช้งานผ่านระบบ Microsoft Active Directory หรือระบบสร้างบัญชีผู้ใช้ของโปรแกรมเองได้

6. รองรับการจัดการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3,000 สิทธิ์ผู้ใช้งาน (User)

7. ผู้ใช้งาน (User Account) สามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบเองได้

8. สามารถกำหนดระดับสิทธิการใช้งานในการควบคุมกล้อง Pan/ Tilt/ Zoom ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100 ระดับ หรือดีกว่า

9. สามารถกำหนดวันหมดอายุ (Expiry Date) ในการใช้งานของ User Account ได้

10. รองรับฟังก์ชันล็อกการใช้งานของผู้ใช้ (User account Frozen) ในกรณีที่มีการกรอกรหัสผิดมากกว่า 5 ครั้ง หรือดีกว่า

/11. สามารถ...

11. สามารถกำหนดระดับความสำคัญในการแจ้งเตือน (Alarm) ในรูปแบบแถบสีได้

12. รองรับการทำงานฟังก์ชันแผนภาพ (E-Map) โดยสามารถกำหนดไอคอนของกล้อง, สัญญาณเตือน (Alarm Input) บนแผนภาพได้

13. รองรับการเพิ่มแผนภาพ (E-map) ในรูปแบบไฟล์ภาพ *.png, *.jpg หรือ *.jpeg

14. สามารถทำการตั้งเวลาในการสำรองค่าพารามิเตอร์ Configured Data และ Server Logs ได้

15. รองรับฐานข้อมูลตามมาตรฐาน Microsoft SQL Server หรือ PostgreSQL

16. รองรับการเชื่อมต่อเครื่อง Client สำหรับเรียกดูภาพพร้อมๆ กันได้ไม่น้อยกว่า 100 Clients

17. รองรับการเรียกดูภาพสด (Live View) และเล่นภาพย้อนหลัง (Playback) ผ่าน Web Browser, Software Client และมีแอพพลิเคชั่นสำหรับเรียกดูภาพบนสมาร์ทโฟนได้

18. ซอฟต์แวร์บริหารจะต้องมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

5.5 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

ติดตั้งอาคารละ 1 ชุด รวมทั้งหมด 4 ชุด โดยมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Gen 12th Core i5 หรือรุ่นล่าสุดที่มีในท้องตลาด โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz

2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

3) มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4) มี Hard Disk แบบ Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ

5) มี Hard Disk แบบ SATA ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 rpm ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB สำหรับเก็บข้อมูล

6) มีจอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว ที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ Display Port หรือ HDMI มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 4096 x 2160 Pixel

7) มี DVD+/-RW Drive ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

8) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวน 1 หน่วย

9) มีแป้นพิมพ์ ที่มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนปุ่มกดอย่างถาวร เชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

10) มี Optical Mouse เชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

11) มีหน่วยเชื่อมต่อ USB แบบ USB 2.0 หรือ USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

12) มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet จากผู้ผลิต

13) ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสสามารถ Update Engine และ Virus Signature ผ่านช่องทาง Internet

14) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows 10 Professional 64bit หรือดีกว่า

/15) ติดตั้ง...

15) ติดตั้งโปรแกรมสำหรับเรียกดูภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Client Software) มีคุณสมบัติเบื้องต้น ดังนี้

1. รองรับการทำงานร่วมกับ GPU hardware decoding ในการแสดงภาพ
2. รองรับการแสดงภาพ Live View ได้สูงสุด 256 กล้องต่อ Software Client
3. รองรับการติดตามด้วยภาพ ในการเชื่อมโยงกล้องหนึ่งตัวกับกล้องอื่นๆ ที่อยู่ใกล้ๆ เพื่อให้สามารถติดตามบุคคล (เช่น ผู้ต้องสงสัย) ในพื้นที่ต่างๆ โดยไม่ละสายตาจากบุคคลนั้น
4. รองรับการซูมภาพแบบ Digital Zoom ขณะเรียกดูภาพสด (Live view) และภาพย้อนหลัง (Playback) ได้
5. รองรับการกำหนดรูปแบบไฟล์ในการเก็บภาพนิ่ง (Snapshot) ในรูปแบบไฟล์ภาพ JPEG และ BMP ได้
6. สามารถควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดที่เป็น Pan/ Tilt/ Zoom ได้
7. รองรับรูปแบบการใช้งานระบบเสียงแบบ Two-Way Audio หรือ Broadcast ได้
8. รองรับการรีโมทเรียกดูภาพย้อนจากอุปกรณ์บันทึกภาพได้พร้อมกัน 16 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า
9. รองรับการเล่นภาพย้อนหลังได้แบบ Instant Playback บนหน้าจอแสดงผลหลักได้
10. สามารถเรียกดูภาพเหตุการณ์ย้อนหลังโดยการค้นหาตามเหตุการณ์ได้
11. สามารถปรับความเร็วในการเรียกดูภาพย้อนหลังได้แบบ 1x, 2x, 4x, 8x และสูงสุด 16x ได้
12. สามารถสร้างข้อมูลภาพสั้นๆ (Export Video Clip) และถ่ายโอนหรือสำรองข้อมูลลงอุปกรณ์เก็บข้อมูลภายนอกได้
13. สามารถบันทึกภาพและส่งออกเป็นแบบไฟล์ AVI, MP4 และ EXE ได้
14. รองรับการควบคุมเปิด-ปิดการทำงาน Alarm Output ของเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่าย และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบเครือข่าย (IP Camera) ได้
15. สามารถค้นหาภาพเหตุการณ์ที่บันทึกโดยการเลือกจากชื่อกล้องในระบบ หรือกำหนดตามช่วงเวลาที่ต้องการได้
16. รองรับการทำงานแบบแดชบอร์ด (Dashboard) สำหรับการแสดงสถานะทำงานของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด และสถานะของเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์ได้
17. มีระบบเก็บประวัติข้อมูล (Log) การเข้าใช้งานของโปรแกรม และเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ และสามารถส่งออกไฟล์ได้ในรูปแบบ Excel และ CSV ได้

5.6 อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพแบบไอพี (Network Video Recorder)

อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพกล้อง Guidance และกล้องอ่านป้ายทะเบียน โดยต้องบันทึกภาพกล้องทุกตัวที่ติดตั้งในโครงการนี้ โดยติดตั้งไว้ภายในอาคารจอดรถ จำนวน 4 อาคาร โดยมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1) เป็นอุปกรณ์บันทึกภาพระบบดิจิตอลที่บันทึกสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดลงในหน่วยความจำชนิดฮาร์ดดิสก์ชนิด Non-PC แบบ Stand Alone

2) ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux OS โดยสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านทาง USB Mouse, Remote Control และระบบเน็ตเวิร์คได้

/3) รองรับ...

3) รองรับเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้อง IP Camera ได้ไม่น้อยกว่า 8 กล้อง

4) รองรับ Incoming Bandwidth สำหรับบันทึกภาพ ไม่น้อยกว่า 128 Mbps และ Outgoing Bandwidth สำหรับเรียกดูภาพผ่านเน็ตเวิร์ค ไม่น้อยกว่า 256 Mbps

5) รองรับฟังก์ชั่นการทำงานฮาร์ดดิสก์แบบ S.M.A.R.T โดยสามารถแจ้งอาการผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ได้ เช่น ฮาร์ดดิสก์ผิดพลาด (HDD Error) และ ฮาร์ดดิสก์เต็ม (HDD Full) ได้

6) รองรับฟังก์ชั่นการทำงานของฮาร์ดดิสก์แบบ HDD Standby, HDD Quota, HDD Group และ HDD Redundancy

7) รองรับการทำงานแบบล็อกเฉพาะไฟล์ (Locking และ Unlocking) ที่ต้องการไม่ให้ถูกลบหรือถูกเขียนทับ

8) รองรับเทคโนโลยีการบีบอัดภาพแบบ H.265+ ทำให้สามารถประหยัดพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ในการบันทึกภาพ

9) สามารถกำหนดระยะเวลาในการบันทึกภาพของแต่ละกล้องได้ (Recording Expired Time)

10) สามารถกำหนดขนาดในการบันทึก Resolution, Bit rate และ Frame rate ของแต่ละกล้องได้แตกต่างกัน

11) สามารถกำหนดช่วงเวลาในการบันทึกภาพของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ โดยสามารถแบ่งได้ 8 ช่วงเวลาใน 1 วัน

12) สามารถกำหนดการหน่วงเวลาในการบันทึกภาพ Pre-Record ได้ 30 วินาที และ Post-Record ได้ 600 วินาที

13) สามารถตั้งความไวในการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Detection) ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ และสามารถกำหนดความละเอียดการตรวจจับแนวนอนไม่น้อยกว่า 22 จุด และแนวตั้งไม่น้อยกว่า 18 จุด

14) รองรับช่องสัญญาณภาพขาออก (Video Output) แบบ HDMI และ VGA อย่างละ 1 พอร์ต ที่ความละเอียด 4K (3,840 x 2,160 Pixel) และ 1,920 x 1,080 Pixel

15) ขณะเรียกดูภาพย้อนหลัง ผู้ใช้สามารถทำการกำหนดแท็ก (Tag) ข้อความลงยังภาพได้ ทำให้สะดวกในการเรียกดูภาพย้อนหลังอีกครั้ง

16) รองรับโปรโตคอลในการทำงานผ่านเครือข่ายเน็ตเวิร์ค แบบ TCP/IP, IPv6, UDP, PPPoE, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, UPnP และ iSCSI เป็นอย่างน้อย

17) สามารถตรวจสอบแบนด์วิดธ์ การทำงานในการรีโมทเรียกดูภาพผ่านเครือข่ายได้

18) สนับสนุนการเรียกดูภาพผ่านทางระบบเน็ตเวิร์คแบบ Dual Stream โดยผู้ใช้สามารถเลือกเชื่อมต่อในการเรียกดูภาพของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ

19) มีระบบแจ้งเตือนความผิดปกติของเครื่อง แบบ Pop-up on screen, Trigger Audible Warning, Email และส่งข้อมูลไปยังซอฟต์แวร์ควบคุม

20) สามารถทำการเลือกปิดภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงผลที่หน้าจอหลักได้ แต่ระบบยังคงมีการบันทึกภาพปกติ

21) สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของ User Account ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

22) สามารถกำหนดค่า MAC Address ของ LAN Card ร่วมกับ User Account เพื่อป้องกันการนำ User Account ไปใช้งานเครื่องอื่น

/23) มีพอร์ต...

23) มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB 2.0 จำนวน 1 พอร์ต และ USB 3.0 จำนวน 1 พอร์ต

24) สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภาพ ชนิด USB Flash Drive และ USB HDD External

25) รองรับการส่งออก (Export) และนำเข้า (Import) การตั้งค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์บันทึกผ่านทางพอร์ต USB ได้

26) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง -10 °C ถึง 55 °C หรือดีกว่า

27) สามารถใช้งานร่วมกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ (220V AC)

28) ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

5.7 ป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage)

ประกอบด้วย ป้ายแสดงผลหลัก (Main Display) และป้ายแสดงผลในแต่ละพื้นที่ (Zone Display)

5.7.1 ป้ายแสดงผลหลัก (Main Display)

เป็นป้ายแสดงสื่อประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนรถจอดภายในพื้นที่จอดชนิด Full Color LED Display จำนวนรวมทุกอาคารอย่างน้อย 6 ป้าย ติดตั้งบริเวณทางเข้าของอาคารจอดรถทั้ง 3 แห่ง โดยมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1) ตัวป้ายมีขนาดของความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร

2) ตัวป้ายมีส่วนแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ในแนวนอน และ 140 เซนติเมตร ในแนวตั้ง

3) ตัวป้ายผลิตจากโลหะเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ทำการพ่นสีฝุ่นด้วยระบบ Powder Coatings ต้องทำการพ่นกันสนิมก่อนทำการพ่นสี มีสูงพอเหมาะ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

4) ตัวป้ายสามารถทำความสะอาดด้วยน้ำและน้ำยาทำความสะอาด โดยสีไม่ลอกและจาง

5) ตัวป้ายต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอก ทนต่อแดด และฝน และภายในตัวป้ายต้องมีพัดลมระบายอากาศที่รองรับการทำงานของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4 ตัวเป็นอย่างน้อย

6) มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชก (Plug Surge Filter Protection) คุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- อุปกรณ์ฯ ใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220-240VAC Class II+III / Type 2+3 ตามมาตรฐาน EN/IEC และป้องกันได้ทั้ง โหมด L-N, L-PE, N-PE
- วงจรป้องกันไฟกระโชกแบบอนุกรม Series Plug Multi-stage Combination ป้องกันกระแสไฟกระโชก และ EMI/RFI noise filtering (55dB หรือดีกว่า) และมีโครงสร้างทำด้วยโลหะเพื่อป้องกันการระเบิดละลายติดไฟ
- ติดตั้งใช้งานแบบ Rack mount 19" มีเต้าเสียบอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง (Outlets Universal Type) และสามารถใช้งานกับกระแสโหลดรวมสูงสุด 15A หรือดีกว่า
- ค่าแรงดันเริ่มทำงานไม่น้อยกว่า ; Uc 275VAC
- ค่าแรงดันปล่อยผ่านไปโหลด Voltage Protection Level ; Up<800V

/- มีหลอดไฟ...

- มีหลอดไฟ LED แสดงสถานะทำงานปกติ, ชำรุด และระบบกราวด์ (Power, Fault, Ground Fault Detection)
- Maximum discharge current ; Imax 20KA, 8/20μs หรือดีกว่า
- Nominal discharge current ; In 10KA, 8/20μs หรือดีกว่า
- ความเร็วในการทำการป้องกัน Response Time < 5ns หรือดีกว่า
- ค่ากระแสรั่วไหลลงดิน Earth Leakage <0.2mA
- อุปกรณ์ฯ ผลิตและทดสอบได้ตามมาตรฐาน IEEE C62.41, BS EN/ IEC61643-11, CE approved และ ISO 9001:2015

7) จอ LED มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- LED Chip จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix โดยหลอด LED ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานสูงที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล ISO9001 หรือ ISO14001 เป็นอย่างน้อย และจะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการรับรองมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต
- LED Lamp เป็นหลอภาพชนิด SMD ที่ออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร
- ตัวป้ายต้องมีจำนวนจุดภาพ (Pixels) ของ LED ไม่น้อยกว่า 220,000 จุดภาพ (Pixels) ต่อ 1 ป้าย
- LED Module มี Digital processing 14 - 16 bit เป็นอย่างน้อย
- LED Module มี Contrast ratio 5000 : 1 เป็นอย่างน้อย
- มี Display Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz และ มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- จอแสดงภาพต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 5000 Nit
- มีมุมมองหลอดไม่น้อยกว่า 140 องศาในแนวดิ่ง และ 140 องศาในแนวระดับ
- สามารถปรับระดับความสว่างของตัวจอได้ตั้งแต่ 0 – 100 ระดับ
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 90,000 ชั่วโมง
- LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอากาศที่ความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 80% RH
- LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 55 องศา
- จอแสดงผล LED ต้องได้รับมาตรฐานระดับสากล โดยจะต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน Certificate CCC หรือ CE หรือ FCC หรือ RoHS อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นอย่างน้อย

5.7.2 ป้ายแสดงผลในแต่ละพื้นที่ (Zone Display)

ป้ายบอกเส้นทาง และจำนวนรถจอดว่างภายในโซนพื้นที่จอดชนิด Full Color LED Display จำนวนอย่างน้อย 55 ป้าย ติดตั้งบริเวณทางแยกและทางขึ้นชั้นบน ภายในอาคารจอดรถทั้ง 3 แห่ง โดยมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1) เป็นป้ายบอกเส้นทาง และจำนวนรถจอดภายในพื้นที่จอด ชนิด Full Color LED Display

2) ตัวป้ายมีขนาดไม่เกินกว่า 132 เซนติเมตร ในแนวนอน และ 36 เซนติเมตร ในแนวตั้ง โดยถูกออกแบบมาให้สามารถติดตั้งได้ทั้งจากท้องพื้นอาคารและติดกับกำแพง

/3) ตัวป้าย...

3) ตัวป้ายมีส่วนแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า 125 เซนติเมตร ในแนวนอน 30 เซนติเมตร ในแนวตั้ง และมีความหนาไม่เกิน 13 เซนติเมตร

4) ตัวป้ายผลิตจากโลหะเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ทำการพ่นสีฝุ่นด้วยระบบ Powder Coatings ต้องทำการพ่นกันสนิมก่อนทำการพ่นสี มีสูงพอเหมาะ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

5) ตัวป้ายสามารถทำความสะอาดด้วยน้ำ และน้ำยาทำความสะอาด โดยสีไม่ลอกและจาง

6) ตัวป้ายต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอก ทนต่อแดดและฝน และภายในตัวป้ายต้องมีพัดลมระบายอากาศที่รองรับการทำงานของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2 ตัวเป็นอย่างน้อย

7) LED Chip จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix โดยหลอด LED ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานสูงที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล ISO9001 หรือ ISO14001 เป็นอย่างน้อย และจะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการรับรองมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต

8) LED Lamp เป็นหลอภาพชนิด SMD ที่ออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร

9) ตัวป้ายต้องมีจำนวนจุดภาพ (Pixels) ของ LED ไม่น้อยกว่า 220,000 จุดภาพ (Pixels) ต่อ 1 ป้าย

10) LED Module มี Digital processing 12 - 14 Bit เป็นอย่างน้อย

11) LED Module มี Contrast ratio 5,000 : 1 เป็นอย่างน้อย

12) มี Display Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz และมี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

13) จอแสดงภาพต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 600 Nit

14) มีมุมมองหลอดไม่น้อยกว่า 140 องศาในแนวดิ่ง และ 140 องศาในแนวระดับ

15) สามารถปรับระดับความสว่างของตัวจอตั้งแต่ 0 – 100 ระดับได้

16) อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 90,000 ชั่วโมง

17) LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอากาศที่ความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 80% RH

18) LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 55 องศา

19) LED มีคุณลักษณะสามารถทำการซ่อมบำรุงได้จากทางด้านหน้าเป็นอย่างน้อย

20) จอแสดงผล LED ต้องได้รับมาตรฐานระดับสากล โดยจะต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน Certificate CCC หรือ CE หรือ FCC หรือ RoHS อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นอย่างน้อย

5.8 เครื่องควบคุมการแสดงผลภาพสำหรับจอภาพ LED

เครื่องควบคุมการแสดงผลภาพสำหรับป้ายแสดงผลหลัก (Main Display) และป้ายแสดงผลในแต่ละพื้นที่ (Zone Display) จำนวนอย่างน้อย 60 ชุด โดยมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 Core และความเร็วของหน่วยประมวลผลพื้นฐานต้องไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า

2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

/4) รองรับการ...

4) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายในรูปแบบ LAN ที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5) รองรับ HDMI Output ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

6) รองรับ Display Port Output ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

7) รองรับ VGA Output ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

8) รองรับ USB ไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต

9) มีขนาดความหนาของเครื่อง ไม่เกิน 34 มิลลิเมตร

10) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง -0 °C ถึง 45 °C หรือดีกว่า

5.9 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management

ซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software สำหรับเครื่องแสดงผลจอภาพ LED จำนวน 1 ชุด

1) สามารถควบคุมการแสดงผลจากเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมไปยังจอรับสัญญาณภาพโดยผ่าน Web Base ได้

2) สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้ง ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

3) รองรับการทำ Two-Factor Authentication (2FA) บน Email และ Google Authentication

4) รองรับ Node Server ในการส่งเนื้อหา

5) สามารถรองรับเครื่อง Digital Signage Player ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows, Linux และ Android ได้

6) สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของ CPU Usage, Memory Usage, Disk Usage และ Network Usage ของเครื่อง Server ได้จากโปรแกรมการบริหารจัดการระบบ Digital Signage จากส่วนกลางได้

7) รองรับการแสดงประวัติการการแสดงผลของเนื้อหาผ่านระบบ Web Base ได้

8) สามารถกำหนดช่วงเวลาที่ไม่อนุญาตให้ดาวน์โหลดเนื้อหาของแต่ละเครื่องได้

9) สามารถสร้างโซนบนหน้าจอได้ไม่จำกัด ซึ่งแต่ละโซนจะเล่นเนื้อหาที่แตกต่างกันบนจอเดียวกัน

10) สามารถสร้างโซนบนหน้าจอได้ไม่จำกัด ซึ่งแต่ละโซนจะเล่นเนื้อหาที่แตกต่างกันบนจอเดียวกัน

11) สามารถกำหนดทิศทางข้อความตัววิ่ง จาก ซ้ายไปขวา และ จากขวาไปซ้ายได้

12) สามารถกำหนด Password เมื่อต้องการออกจาก โปรแกรม Digital Signage Player ได้

13) สามารถดึงข้อความวิ่งอัตโนมัติจากอินเทอร์เน็ต (RSS Feed) และกำหนดข้อความวิ่งที่จะแสดงเองได้

14) สามารถแสดงเนื้อหาโดยการ Live Streaming ได้

15) สามารถแสดงรูปแบบไฟล์มาตรฐานต่างๆ ได้แก่ วีดีโอ, รูปภาพ, HD Content, เว็บไซต์, Live Streaming, Interactive Content

16) มีระบบ Touch Content Hotlink และ Tree Map เพื่อใช้ในการทำ Content เพื่อใช้กับจอ Touchscreen ได้

17) มีระบบ Social Media Feed เพื่อใช้งานกับ Social Network ของ Facebook และ Twitter ได้

/18) รองรับการ...

18) รองรับการจัดรูปแบบเนื้อหาแบบแนวตั้งและแนวนอน ในอัตราส่วน 4:3 และ 16:9

19) สามารถกำหนดจำนวนรอบของการแสดงผลได้

20) สามารถส่งคำสั่งเปิด – ปิดเสียงของเครื่องเล่นได้

21) สามารถแสดงสถานะการเชื่อมต่อของเครื่อง Player ได้

22) สามารถตรวจสอบและอัพเดท IP Address ล่าสุดของเครื่อง Player ได้

23) สามารถแจ้งข้อมูลผ่าน Email แจ้งเตือนกรณีที่เครื่อง Player ขาดการเชื่อมต่อกับระบบแก่ผู้ดูแลระบบได้

24) สามารถแสดงสถานะของการดาวน์โหลดเนื้อหาบนเครื่อง Player ได้

25) สามารถแสดงสถานะอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเพื่อแสดงจำนวนการเชื่อมต่อหรือความผิดพลาดของ Player ได้

26) สามารถตรวจสอบประวัติรายละเอียดการทำงานได้ โดยอ้างอิงจาก User ที่ใช้งาน, IP Address, Gateway IP และวันที่-เวลาที่เข้ามาใช้งานได้

27) มีระบบ Time Synchronized เพื่อให้แต่ละเครื่องสามารถเล่น Content พร้อมกันได้

28) สามารถแทรกเนื้อหาแบบเร่งด่วนได้โดยเล่นเนื้อหาที่มีความสำคัญมากกว่าและสามารถจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ

29) สามารถกำหนดตำแหน่งจุดติดตั้งของเครื่องเล่น Digital Signage บนแผนที่ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้

30) สามารถ Remote Desktop ไปยังเครื่องเล่น Digital Signage ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้

31) สามารถส่งคำสั่งและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ IOT จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software ได้

32) สามารถตรวจสอบการทำงานของ CPU ในแต่ละ Task ของ เครื่องเล่น Digital Signage ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้

33) สามารถ Kill Task เพื่อลดการใช้งานของ CPU ที่ไม่จำเป็นของเครื่องเล่น Digital Signage ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้

34) มีมาตรฐานการเข้ารหัสของข้อมูลแบบ AES

35) สามารถรองรับโปรโตคอล TLS1.3 ได้

36) สามารถรองรับให้ผู้ใช้งาน ลงชื่อเข้าใช้งานระบบ (Login) แบบ Single sign-on (SSO) ได้

37) มีระบบ File Security Check ซึ่งสามารถตรวจสอบไฟล์ Media ที่ถูกลบออกจากเครื่องเล่น Audio Player ให้ Download ไฟล์นั้นกลับมาใหม่ได้โดยอัตโนมิต

38) สามารถแสดงผลจำนวนที่ว่างของช่องจอดรถในแต่ละชั้นได้

5.10 ระบบอำนวยความสะดวกอื่นๆ (ถ้ามี)

ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอระบบอำนวยความสะดวกอื่นๆ ภายในอาคารจอดรถ ที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการที่จอดรถ เป็นประโยชน์กับผู้ใช้บริการที่จอดรถและ รฟม.

/6. <u>เงื่อนไขอื่นๆ</u>

6. <u>เงื่อนไขอื่นๆ</u>

6.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจแบบแปลนและพื้นที่จริง และจัดให้มีการประชุมเริ่มงาน (Kick Off Meeting) เพื่อนำเสนอรายละเอียดอุปกรณ์ และแผนการดำเนินงานในการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ รฟม. พิจารณาก่อนการดำเนินการภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6.2 ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานในการติดตั้งระบบ เช่น Rack Cabinet , ท่อโลหะร้อยสาย IMC, ท่อ Flexible, Cable Tray, Cable tag, และตู้พักอุปกรณ์ให้มีขนาด และจำนวนที่เพียงพอสอดคล้องกับจำนวนกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รวมถึงสายไฟฟ้าและสายสัญญาณที่ติดตั้ง และต้องแยกระบบท่อกับสายสื่อสาร และระบบท่อสายไฟฟ้าอย่างชัดเจน

6.3 อุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้ง จะต้องเป็นของแท้ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยถูกติดตั้งหรือใช้งานที่ใดมาก่อน รวมทั้งไม่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Rebuilt)

6.4 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า (Re-config) ของระบบและอุปกรณ์ ที่ได้ติดตั้งตามสัญญานี้ รฟม. มีสิทธิ์ที่จะแจ้งให้ผู้รับจ้างมาดำเนินการให้ รฟม. ได้ตลอดอายุสัญญาและการรับประกัน โดย รฟม. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

6.5 จัดทำหมายเลขหรือรหัสประจำอุปกรณ์ LAN Switch, Outlet UTP/ Inlet UTP / Name Plate Rack/ และ Cable Marker ที่มั่นคงทนทานสำหรับทุกจุดติดตั้งและทุกจุดต่อเชื่อมทั้งต้นทางและปลายทางตามที่ รฟม. กำหนด

6.6 ผู้รับจ้างต้องศึกษาทำความเข้าใจกับเอกสารขอบเขตงานฯ ฉบับนี้และจะต้องเสนออุปกรณ์/ระบบที่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการ และข้อกำหนดทางเทคนิคของ รฟม. ทั้งอุปกรณ์ Hardware, Software การติดตั้ง การทดสอบ และหากมีอุปกรณ์ประกอบใด ที่จำเป็นในการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของเอกสารขอบเขตงานฯ ฉบับนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้ด้วย

6.7 ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมโครงสร้างอาคารสถานที่ภายหลังการเดินสายทุกๆ สถานที่ที่มีการรื้อโครงสร้างอาคารเพื่อการเดินสายหรือมีรอยเปรอะเปื้อนหรือสิ่งอื่นใดเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการติดตั้ง ต้องซ่อมแซมทาสีสัญลักษณ์ หรือกระทำให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยดีเหมือนเดิม

6.8 กรณีมีรายการใด ประมาณการผิดพลาด หรือตกหล่น ในส่วนของอุปกรณ์ควบใดๆ ส่งผลให้อุปกรณ์นั้น หรือระบบโดยภาพรวม ไม่สามารถทำงานได้ตามความต้องการของ รฟม. ให้ถือเป็นความรับผิดชอบ ของผู้รับจ้างจัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามที่ทาง รฟม. ได้กำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มเติม

6.9 การเดินท่อต่างๆจะต้องมีรัศมีในการโค้งงอไม่ต่ำกว่าที่ผู้ผลิตสายสื่อสารกำหนดและมีการลบคมภายในท่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับฉนวนของสายสื่อสาร

6.10 การติดตั้งท่อร้อยที่มีระยะทางยาวต้องมีกล่องพักสาย (Pull Box) หรือข้อต่อแบบเปิดได้และสามารถปิดได้สนิท ทุกๆ ระยะ 12 เมตร เป็นอย่างน้อย และต้องทำสัญลักษณ์ที่ทนทานถาวรบอกถึงระบบของท่อดังกล่าวตามที่ รฟม. กำหนด

/6.11 การติดตั้ง...

6.11 การติดตั้งท่อร้อยสายในอาคารให้ใช้ท่อโลหะร้อยสาย IMC (Intermediate Metallic Conduit) เทียบเท่าหรือดีว่า โดยยึดติดกับผนังของอาคารด้วยราง C แล้วทำการยึดท่อร้อยสายกับราง C ด้วยแคล้มประกับที่มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดท่อร้อยสายทุกระยะ 1.5 เมตร หากในพื้นที่เดียวกันมีการติดตั้งสายสื่อสารมากกว่า 10 จุด สามารถพิจารณาใช้รางเดินสาย (Cable Tray) ร่วมด้วยตามมาตรฐาน และต้องทาสีสัญลักษณ์ ที่ทนทานถาวรบอกถึงระบบของท่อดังกล่าว ตามที่ รฟม. กำหนด

6.12 ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน และพื้นที่โดยรอบของ รฟม. หากมีความจำเป็นที่จะต้องทำการอันใดอันเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางพื้นที่ทำงาน ให้แจ้ง รฟม. ทราบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งหากเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายโดยการจัดทำ จัดหา ซ่อมแซมให้เหมือนเดิมหรือเทียบเท่าของเดิม โดยไม่ถือเป็นเหตุในการคิดค่าดำเนินการ และขอขยายระยะเวลาเพิ่มแต่ประการใด

6.13 ในการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง จะต้องมีระบบความปลอดภัยอย่างเพียงพอ ตามที่กฎหมายกำหนด เช่น มาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 หมวด 11 การทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง การพังทลาย และการกระเด็นหรือตกหล่นของวัสดุ หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่า อาจไม่มีความปลอดภัยเพียงพอ สามารถสั่งให้หยุดงานชั่วคราวเพื่อแก้ไขหรือสั่งแก้ไขในทันที เพื่อให้การดำเนินงานมีความปลอดภัยตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร

6.14 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของ รฟม. ตลอดจนความเสียหายต่อบุคคลภายนอกอันเนื่องมาจากการทำงานของผู้ขายหรือพนักงานหรือลูกจ้างของผู้ขายไม่ว่าเป็นเหตุสุดวิสัยหรือไม่ก็ตาม

6.15 เมื่อดำเนินการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบทรัพย์สินหรือพื้นที่ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างตกลงรับผิดชอบกำจัดขยะและวัสดุไม่ใช้งานที่เกิดจากกิจกรรมของผู้รับจ้าง และทำความสะอาดพื้นที่บริเวณที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อยหลังการปฏิบัติงานทุกครั้ง

6.16 การจัดอบรมบุคลากรและคู่มือ

6.16.1 เมื่อผู้รับจ้างทำการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบทั้งหมดแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายงานผลการดำเนินงาน และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบเอกสารสี และรูปแบบ Digital Files ที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ เช่น *.doc, *.xls, *.dwg, *.vsd เป็นต้น โดยเป็นรูปเล่มต้นฉบับ พร้อม Digital Files โดยบรรจุลงใน USB Flash Drive อย่างละ 4 ชุด ก่อนทำการฝึกอบรมการใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- คู่มือผู้ดูแลระแบบ (Technical Manual) แสดงรายละเอียดเป็นภาษาไทย
- แผนผังระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Diagram)
- แบบ As-built การติดตั้งระบบใน Floor plan รวมถึง Riser Diagram ของระบบไฟฟ้า

6.16.2 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอหัวข้อการอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมเอกสารที่จะใช้ฝึกอบรมที่เป็นภาษาไทย โดยเนื้อหาการฝึกอบรมต้องเป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ซึ่งต้องครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง การกำหนดค่า การบริหารจัดการ วิธีการใช้งาน การแก้ปัญหา วิธีการซ่อมบำรุง และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้กับคณะกรรมการเพื่อทำการฝึกอบรม พร้อมจัดส่งเอกสารคู่มือดังกล่าวให้กับ รฟม. โดยต้องฝึกอบรมให้ผู้ดูแลระบบของ รฟม. สามารถทำงานได้จริงโดยแสดงเอกสารยืนยัน ทั้งนี้ ระยะเวลาการจัดฝึกอบรมบุคลากรจะต้องอยู่ในระยะเวลาของสัญญา

/7. ระยะเวลา...

7. <u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล โดยมีกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จภายใน 360 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยสามารถปฏิบัติงานในช่วงเวลาที่ รฟม. กำหนดเท่านั้น

8. <u>ค่าจ้างและการชำระเงิน</u>

รฟม. จะชำระเงินตามสัญญานี้เป็นการชำระแบบรายงวด ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยมีรายละเอียดการชำระเงินแบ่งเป็นจำนวน 4 งวด ดังนี้

<u>งวดที่ 1</u> ชำระเป็นเงินร้อยละ 15 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้จัดให้มีการประชุมเริ่มงาน (Kick Off Meeting) เพื่อนำเสนอรายละเอียดอุปกรณ์ และแผนการดำเนินงานในการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ให้ รฟม. พิจารณาก่อนการดำเนินการภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบแผนการดำเนินงานดังกล่าว และตรวจรับงานถูกต้องแล้ว

<u>งวดที่ 2</u> ชำระเป็นเงินร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้นำเสนอรูปแบบงานติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) ระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) และแสดงคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานปรับปรุงพื้นที่ช่องจอดรถให้สอดคล้องกับการจัดสรรพื้นที่ร่วมกับระบบแนะนำช่องจอดรถว่าง พร้อมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสารแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ เอกสารแสดงปริมาณและมูลค่างาน (BOQ) ให้ รฟม. พิจารณาก่อนการดำเนินงาน ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบเรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ 3</u> ชำระเป็นเงินร้อยละ 30 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) ระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ 4</u> ชำระเป็นเงินร้อยละ 35 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) ระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และงานต่างๆ ที่ต้องดำเนินการภายใต้สัญญานี้ ที่อาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล จำนวน 4 อาคาร ครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมทดสอบระบบให้พร้อมใช้งาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

/9. <u>การรับประกัน</u>...

9. <u>การรับประกันความชำรุดบกพร่อง</u>

9.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการใช้งานระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้ดำเนินการติดตั้งและส่งมอบงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับและตกลงรับมอบงานทั้งหมดโดยถูกต้องครบถ้วนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างมีหน้าที่ดูแล บำรุงรักษาระบบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ และจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขปัญหาเมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามข้อกำหนดและขอบเขตของงานฯ ดังกล่าว ทั้งนี้ให้ค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดย รฟม. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

9.2 ในกรณีที่อุปกรณ์ระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้รับจ้างจะต้องเข้าทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 6 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งทางหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือโทรสาร หรือโทรศัพท์ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ จาก รฟม. หรือผู้แทนที่ รฟม. มอบหมาย

9.3 หากเกิดอุบัติเหตุทำให้อุปกรณ์ระบบเสียหาย ผู้รับจ้างต้องเข้ามาตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุในทันทีที่ได้รับแจ้งทางหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือโทรสาร หรือโทรศัพท์ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ จาก รฟม. หรือผู้แทนที่ รฟม. มอบหมาย และผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 6 ชั่วโมง โดยดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหายและ/หรือค่าสินไหมทดแทนจากผู้กระทำละเมิด และ/หรือบริษัทประกันภัยของผู้กระทำละเมิด หรือบริษัทประกันภัยที่ รฟม. ได้จัดทำประกันภัยความเสี่ยงไว้ภายหลัง

9.4 ในกรณีที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีวิธีการ หรือแนวทางการดำเนินงานสำรอง เพื่อให้ยังคงให้บริการกับประชาชนได้ และเมื่อระบบกลับมาใช้งานได้แล้ว จะต้องสามารถนำข้อมูลที่เกิดขึ้นบันทึกกลับเข้าไปยังระบบได้ รวมถึงสามารถทราบได้ว่ารายการใด เป็นรายการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้

9.5 ผู้รับจ้างต้องมีอุปกรณ์สำรองของอุปกรณ์ระบบ อย่างน้อย 4 ชุด เพื่อมาทดแทนในกรณีอุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้องและไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับแจ้งทางหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือโทรสาร หรือโทรศัพท์ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ จาก รฟม. หรือผู้แทนที่ รฟม. มอบหมาย

9.6 ผู้รับจ้างมีหน้าที่เข้าตรวจสอบอุปกรณ์ระบบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

9.7 การจัดหาอะไหล่ อุปกรณ์ เครื่องมือ ยานพาหนะและบุคลากรที่ใช้ในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมทั้งหมด เพื่อให้อุปกรณ์ระบบ สามารถทำงานได้เป็นปกติด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานที่รับจ้างนอกเหนือจากการคาดหมายหลังจากการลงนามในสัญญา โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้น หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

9.8 อะไหล่หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมแก้ไขหรือให้ใช้เป็นการชั่วคราว หรือที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่นั้น จะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม สำหรับกรณีการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้ใหม่ วัสดุอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ

/10. <u>ค่าปรับ</u>

10. <u>ค่าปรับ</u>

10.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานทั้งหมดให้แก่ รฟม. ได้ภายในระยะเวลาของสัญญา ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ รฟม. ปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.01 ของวงเงินค่าดำเนินงานตามสัญญา นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา หรือวันที่ครบกำหนดระยะเวลาที่ รฟม. ได้มีการขยายให้จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานถูกต้องครบถ้วนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยินยอมให้ รฟม. เรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างปฏิบัติงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

10.2 หากผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตาม หรือปฏิบัติไม่ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 10.1 ผู้รับจ้างต้องถูกปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.01 ของวงเงินค่าดำเนินการตามสัญญา เศษของวันให้คิดเป็น 1 วัน นับแต่ครบกำหนดเวลาดังกล่าว จนกว่าจะทำการซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จ หรือจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบรายงานดังกล่าวถูกต้องครบถ้วนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

10.3 ค่าปรับตามข้อ 10.1 – 10.2 ผู้รับจ้างยินยอมชำระด้วยเงินสด หรือยินยอมให้ รฟม. หักเอาจากค่าจ้างหรือเงินอื่นๆ ที่ค้างจ่าย หรือหลักประกันที่ รฟม. ยึดถือไว้ได้ทันที โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

11. <u>วงเงินงบประมาณ</u>

วงเงินงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานงานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล จำนวน 85,000,000 บาท (แปดสิบห้าล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว

12. <u>การจัดทำข้อเสนอ</u>

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบแคตตาล็อกและ/หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่นำเสนอ สำเนาหนังสือรับรองผลงาน สำเนาของสัญญา และขอบเขตของงานดังกล่าว มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ โดยหลักฐานดังกล่าว รฟม. จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล ทั้งนี้ รฟม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เสนอ และหากกรรมการพิจารณาผลการคัดเลือก มีความประสงค์ตรวจสอบเอกสารต้นฉบับ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลฯ ตรวจสอบภายใน 3 วันทำการ

12.1 รฟม. จะพิจารณาตัดสินคัดเลือกเฉพาะรายที่เสนอหลักฐานเอกสารครบถ้วน ถูกต้อง และปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขที่ รฟม. กำหนดเท่านั้น

12.2 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอคัดเลือกครั้งนี้ รฟม. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น ดังนี้

12.2.1 ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30 (100 คะแนน)

12.2.2 ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 70 (100 คะแนน) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนในข้อ 12.2.2 ไม่น้อยกว่า 70 คะแนน (ภาคผนวก ข.)

/ลำดับที่

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม	หมายเหตุ
1.	ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ	10	
2.	ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	50	
3.	แผนการดำเนินงาน/ แผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน	30	
4.	ข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ	10	
	รวม	**100**	

หลักเกณฑ์การให้คะแนนราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) เป็นไปตามการคำนวณของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ e-GP ของกรมบัญชีกลาง

12.3 ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้า จะต้องถือปฏิบัติให้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้า ของกรมบัญชีกลาง ตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) 0405.2/ว581 ลงวันที่ 7 ธันวาคม 2563

12.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค โดยใช้แบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามภาคผนวก ค. ในกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงถึงข้อความอื่นในเอกสารอ้างอิงที่เสนอมา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้ชัดเจน พร้อมทั้งให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือแรเงา พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ให้ตรงกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบเอกสารเปรียบเทียบทั้งนี้ รฟม. ขอสงวนสิทธิที่อาจจะไม่พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ดำเนินการตามเงื่อนไขดังกล่าว

บทความวิจัย

บทบาทของครูในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี

ณ ปาลคมคาน

นายพิ

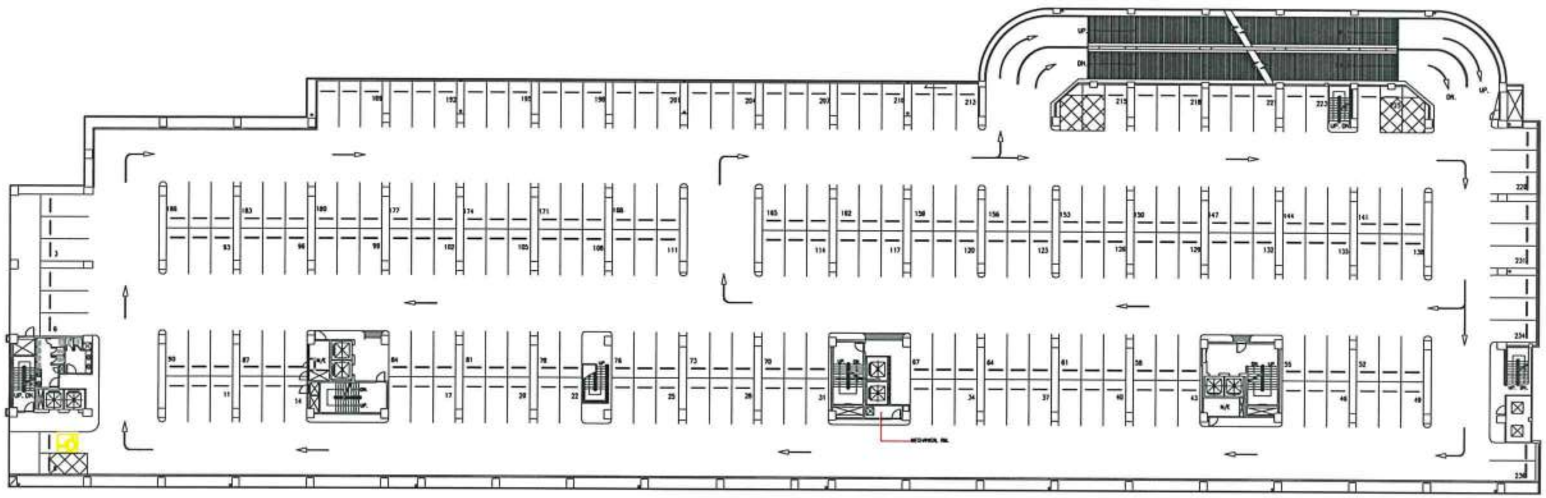
ใบรับรองการฝึกงาน

ครั้ง 6 เดือนตุลาคม

ตึกเก็บเงินทางออก
ทางออก ชั้น G
ทางเข้า ชั้น G
GREEN AREA
ตึกพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ
ตลาดรถยนต์ประจำปีงบ 2 ชั้น
CARS
ตึกจอดรถ
ทางออก ชั้น G
ทางเข้าหลักสู่ตึกพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ
ทางเข้าหลักสู่ตึกจอดรถ
LAPPRAO RD.

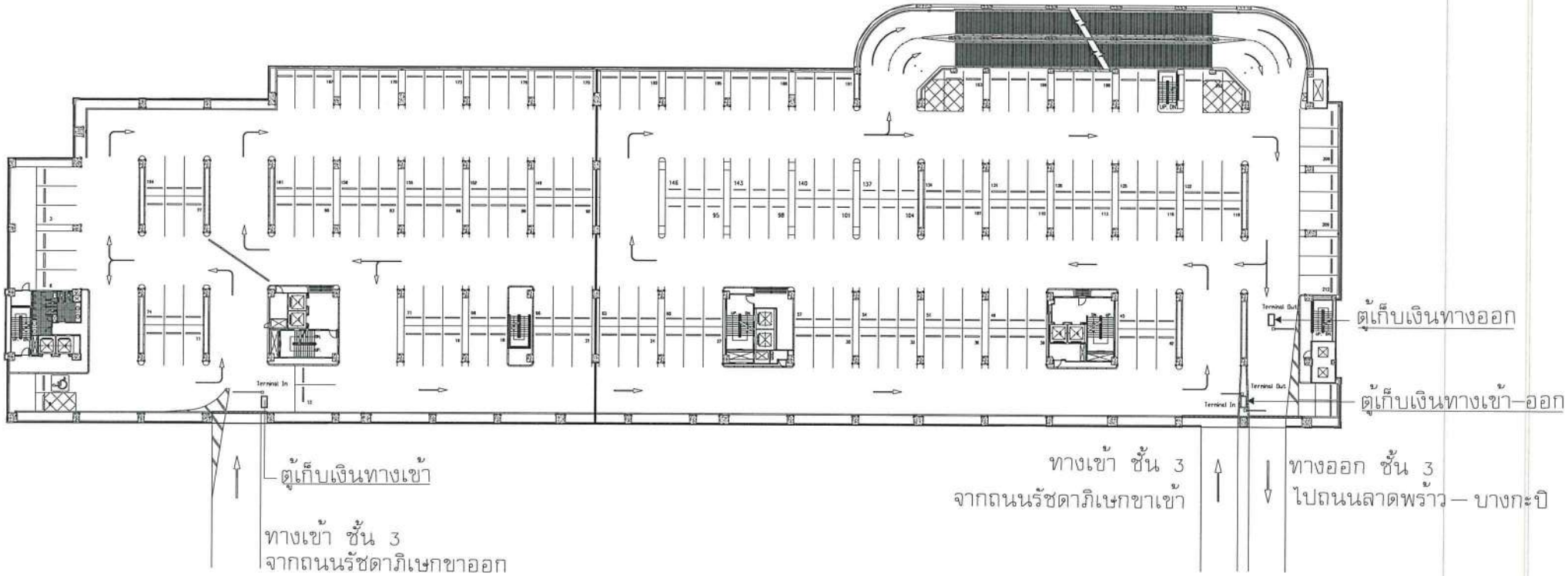
ผังแสดงตำแหน่งที่จอดรถยนต์ ชั้น 6 อาคารสำนักงานเช่า ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 15 ของอาคารสำนักงานเช่า M

แผนผังพื้นที่บริเวณชั้น 2 ของอาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว

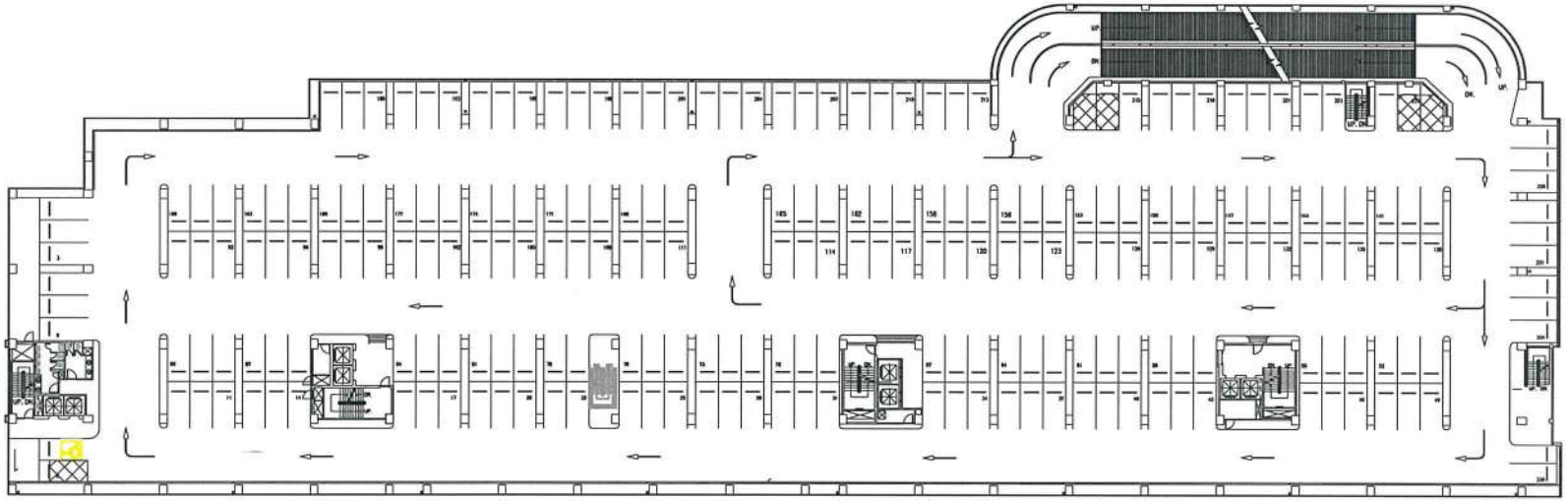


ว่าที่

แผนผังพื้นที่บริเวณชั้น 3 ของอาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว

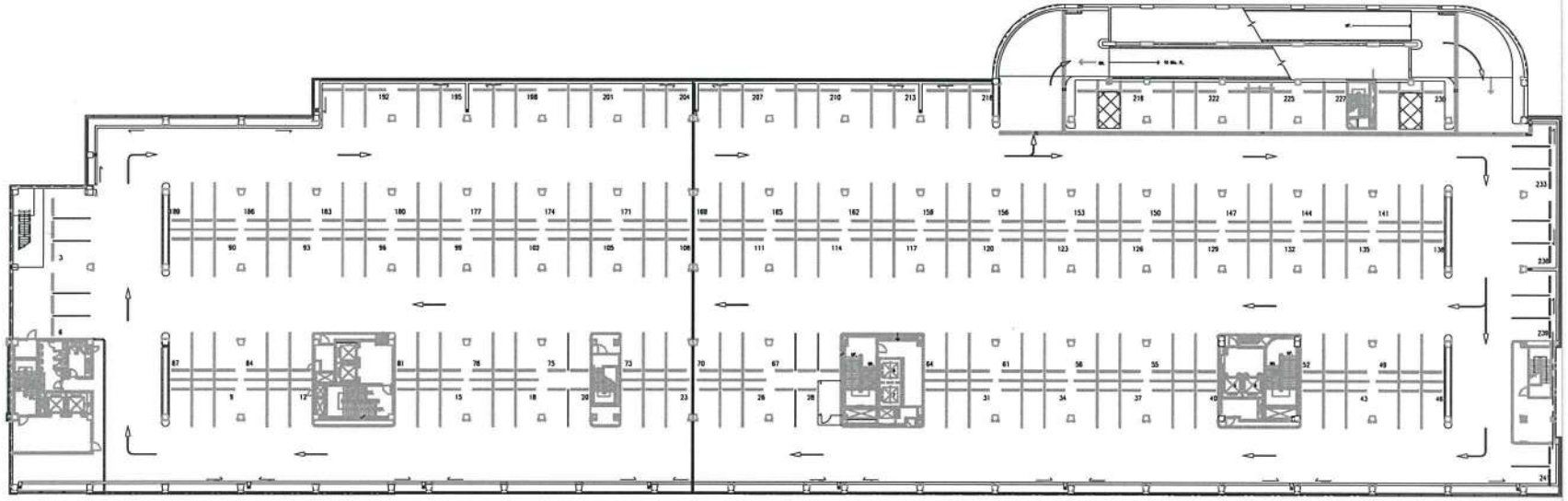


แผนผังพื้นที่ชั้น 4 – 8 อาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว



อาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว

แผนผังพื้นที่ชั้น 9 อาคารจอดรถ 9 ชั้น สถานีลาดพร้าว

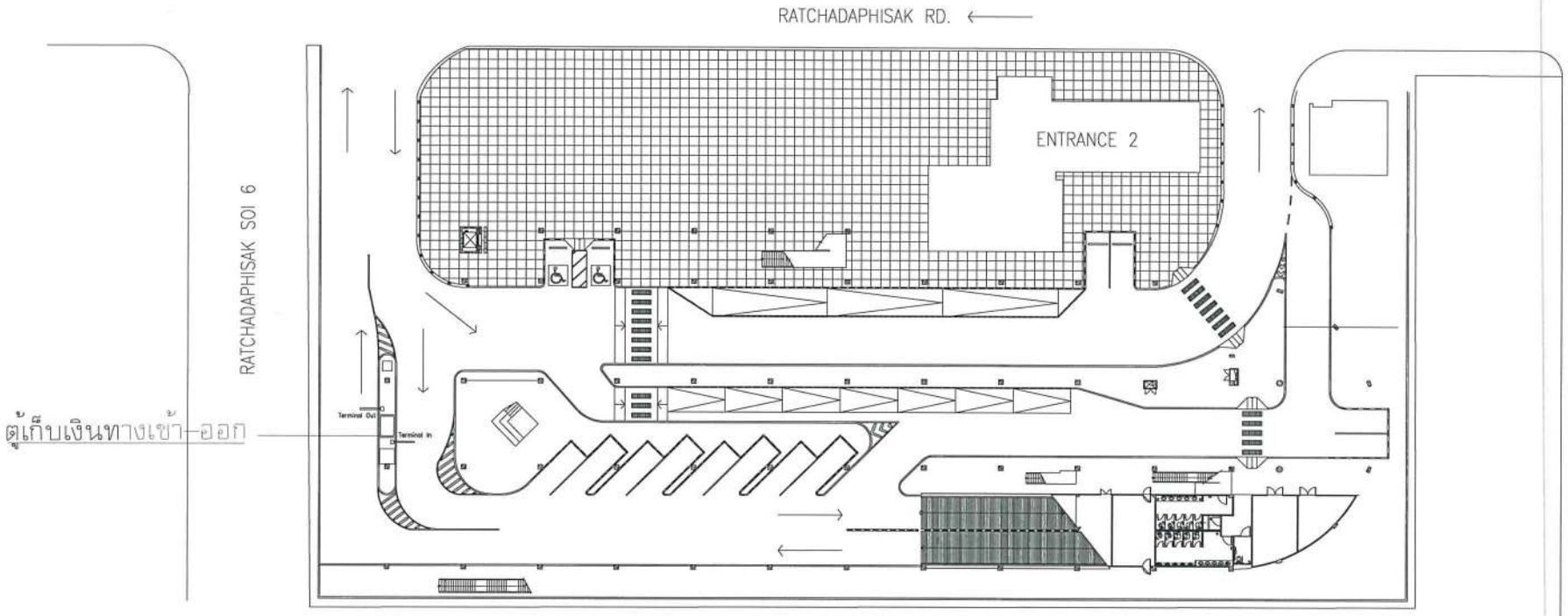


เห็นชอบ

อาคารจอดรถ 3 ชั้น
สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

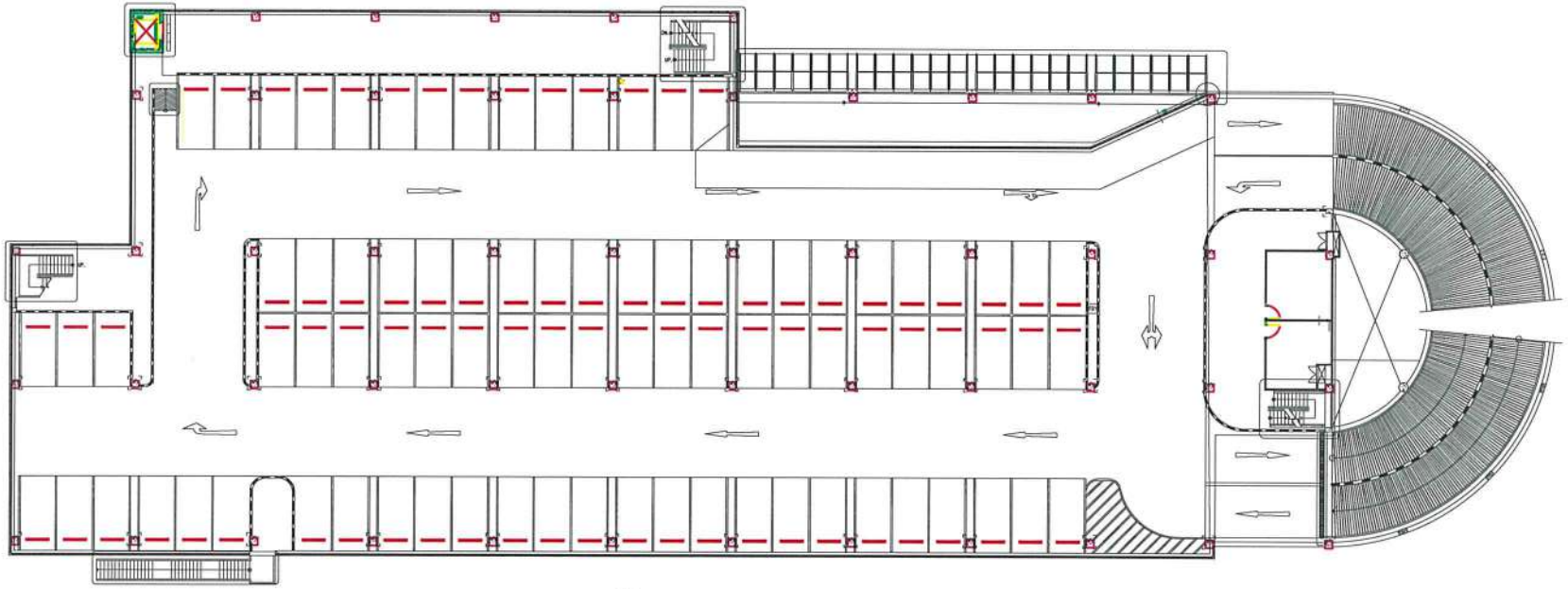
ตัวอย่าง

แผนผังพื้นที่อาคารจอดรถ 3 ชั้น สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



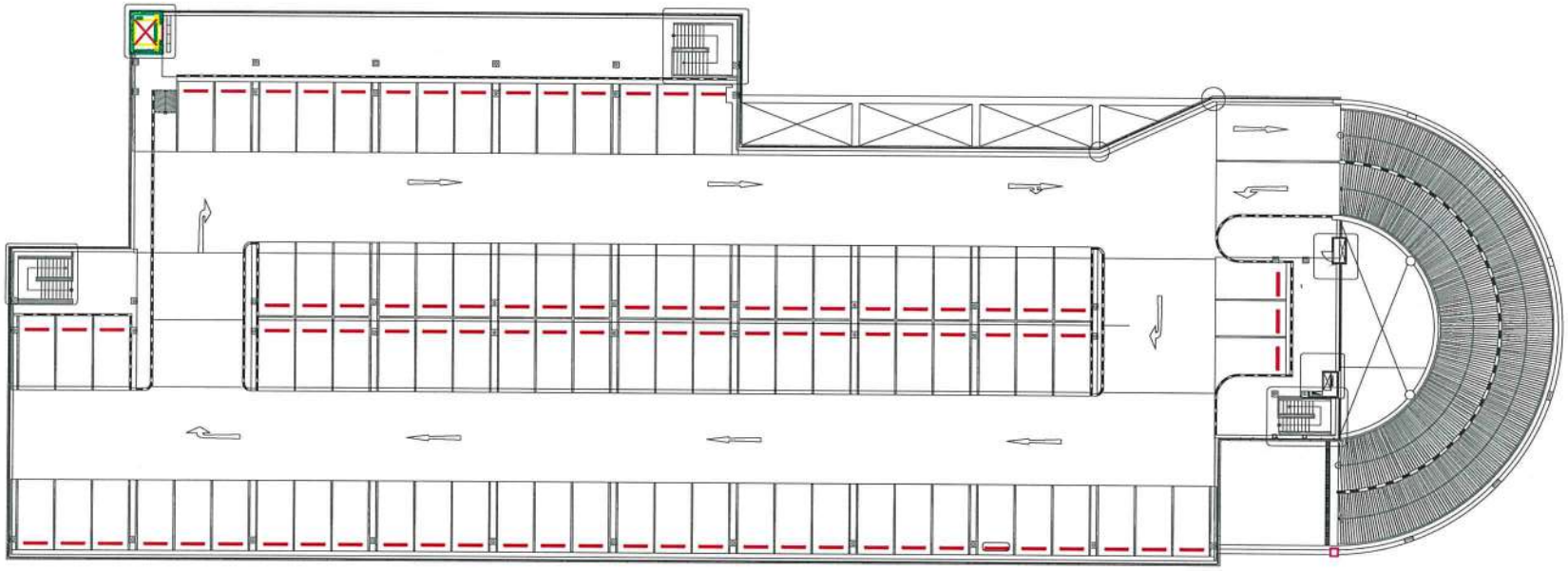
ชั้น G

แผนผังพื้นที่อาคารจอดรถ 3 ชั้น สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



ชั้น 2

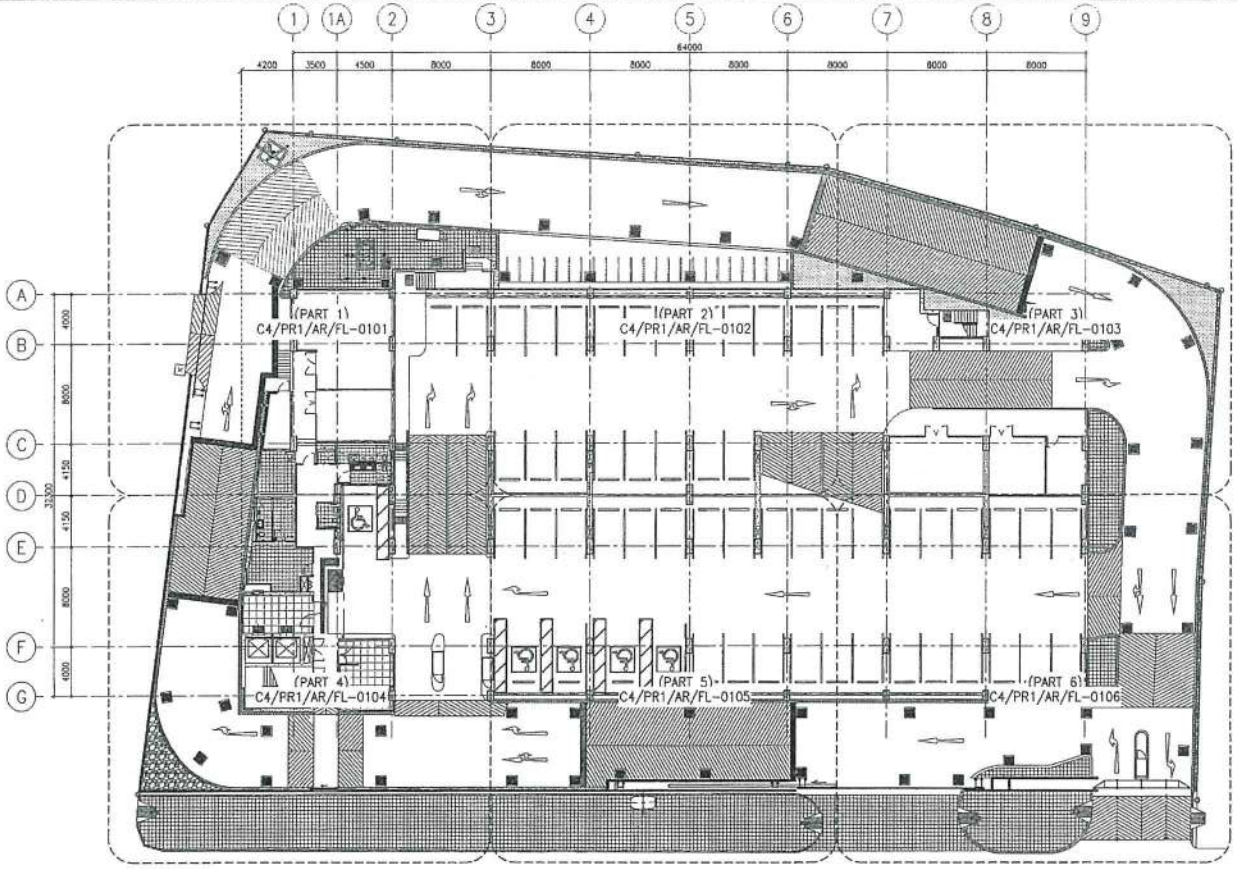
แผนผังพื้นที่อาคารจอดรถ 3 ชั้น สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



ชั้น 3

กลม

อาคารจอดรถ 10 ชั้น
สถานีหลักสอง



GROUND LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SWO/SHD/14877

AS-CONSTRUCTED	27 JUL 2017 DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

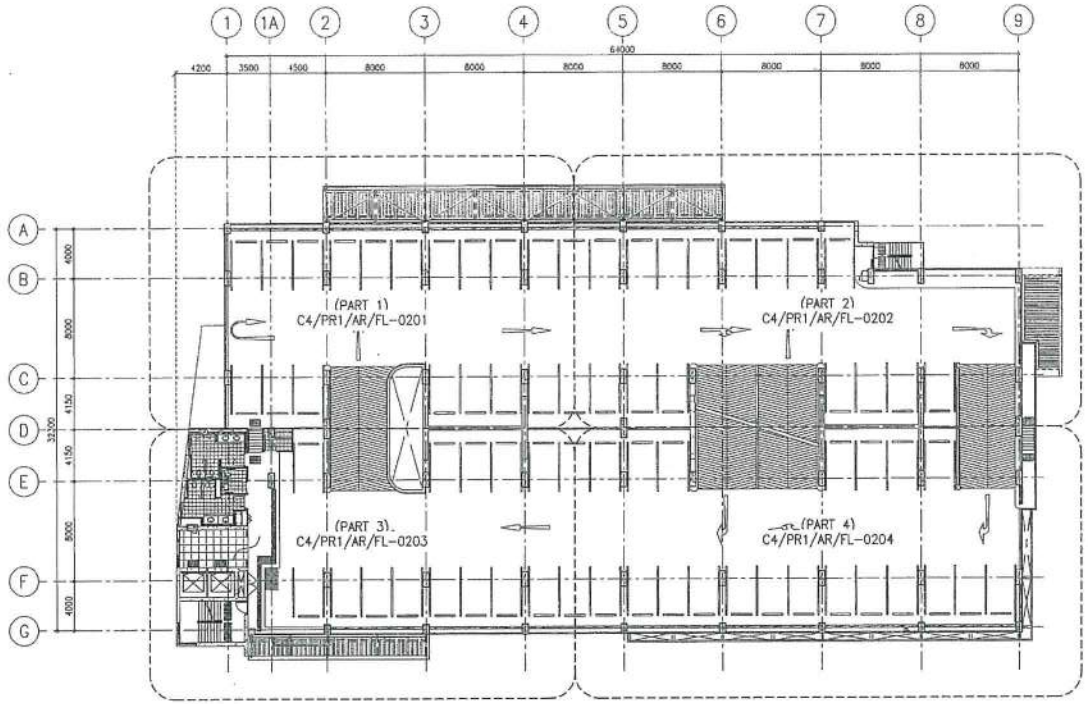
CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจินียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				
		D				
PREPARED	P. BUDSARA	C				
		B				
CHECKED	I. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	-	
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED	

SCALE :	AS SHOWN
UNITS :	MM.
DATE :	27/07/2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING–BE : BUILDING 1
GROUND LEVEL REFERENCE PLAN

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR1/AR/FL-0100	0	1



2nd LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHO/14877

AS-CONSTRUCTED

P.M. 27 JUL 2017 DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 1
2nd LEVEL REFERENCE PLAN

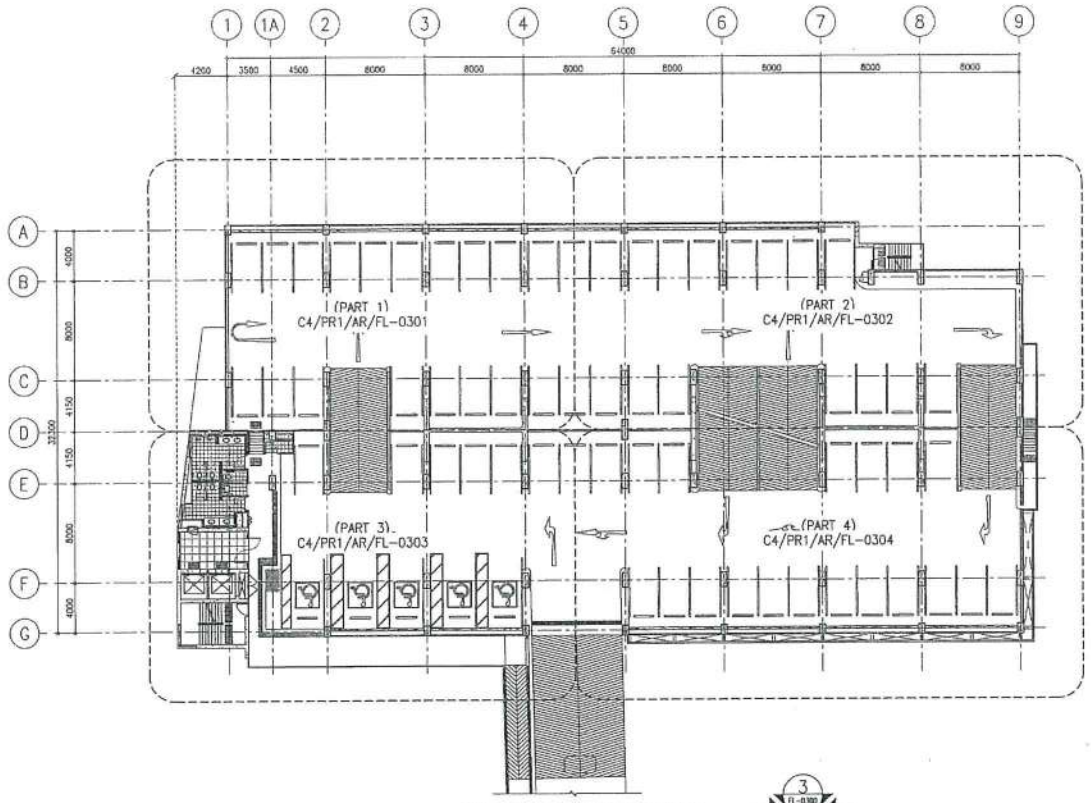
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC NDBX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE :	AS SHOWN
		D					
PREPARED	P. BUDSARA	C				UNITS :	MM.
		B					
CHECKED	L. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	-	DATE :	27/07/2017
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED		

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR1/AR/FL-0200	0	8



3rd LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM	
AGREED	
The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject	
CSCBL Authorised Signature	Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHD/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017
PM. DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING–BE : BUILDING 1
3rd LEVEL REFERENCE PLAN

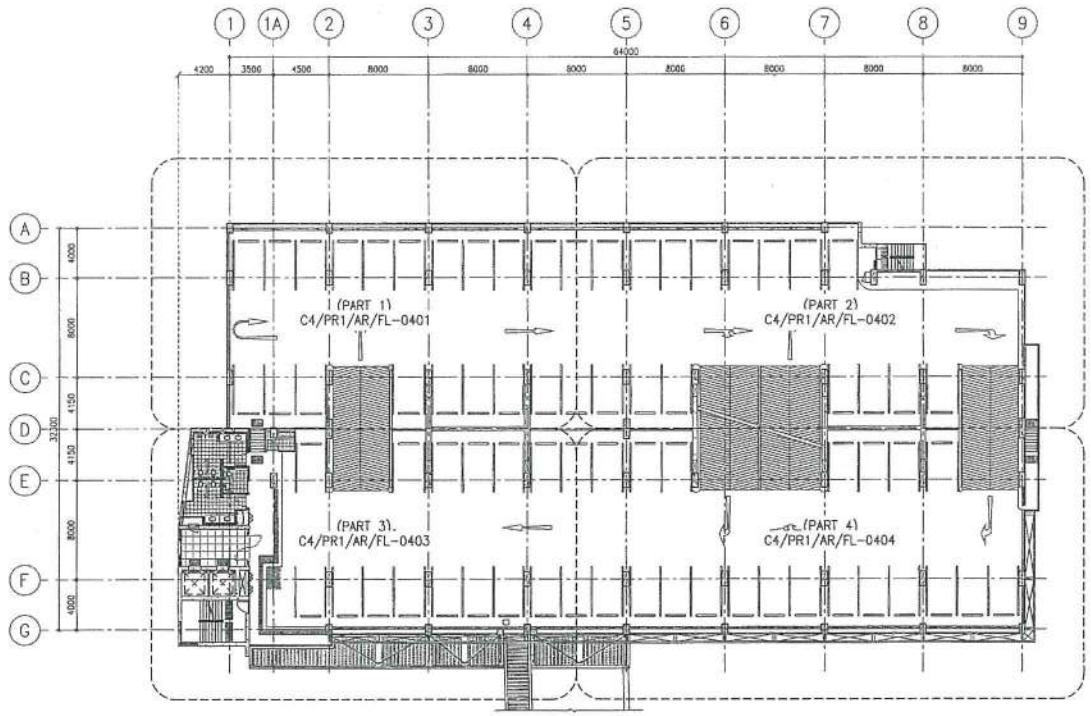
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจินียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				
		D				
PREPARED	P. RUOSARA	C				
		B				
CHECKED	L. SUTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	-	
		REV.	DATE	REVISION	APPROVED	

SCALE : AS SHOWN				
UNITS : MM.				
DATE : 27/07/2017	STATUS : B	DRAWING NO. C4/PR1/AR/FL-0300	REVISION : 0	SHEET NO. 13



4th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above concept in this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject.
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHO/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017
P.M. DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 1
4th LEVEL REFERENCE PLAN

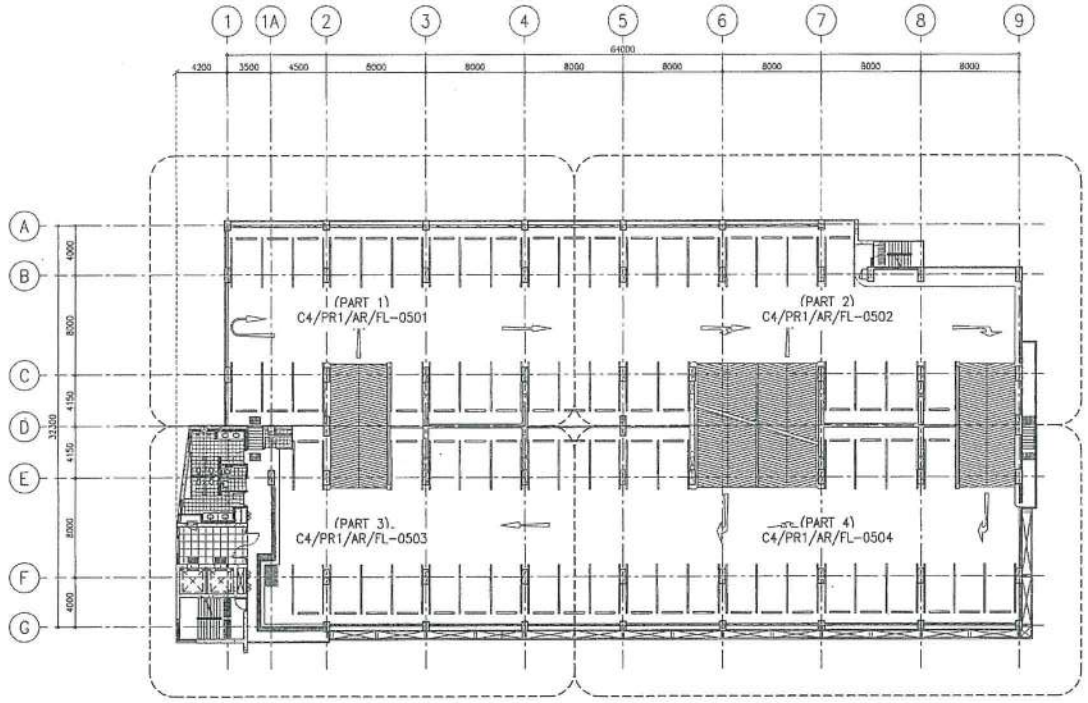
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC MRT-BLUE LINE EXTENSION
INDEX GROUP
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction
Public Company Limited
บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจินียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE :	AS SHOWN
		D					
PREPARED	P. BUDSARA	C				UNITS :	MM.
		B					
CHECKED	I. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	–	DATE :	27/07/2017
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED		

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR1/AR/FL-0400	0	18



5th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above comment to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject.
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHO/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017

PM. DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 1
5th LEVEL REFERENCE PLAN

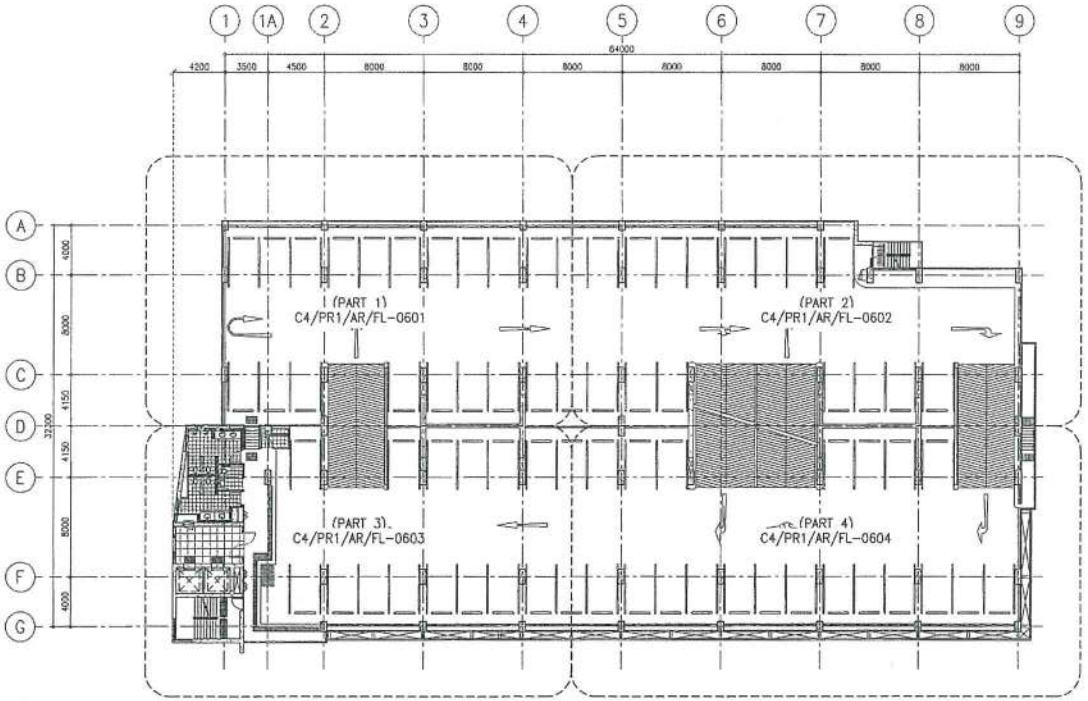
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC NDEX GROUP MRT-BLUELINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE :	AS SHOWN
		D					
PREPARED	P. BUDSABA	C				UNITS :	MM.
		B					
CHECKED	L. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	-	DATE :	27/07/2017
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED		

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR1/AR/FL-0500	0	23



6th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject.
CSCSL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHD/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING–BE : BUILDING 1
6th LEVEL REFERENCE PLAN

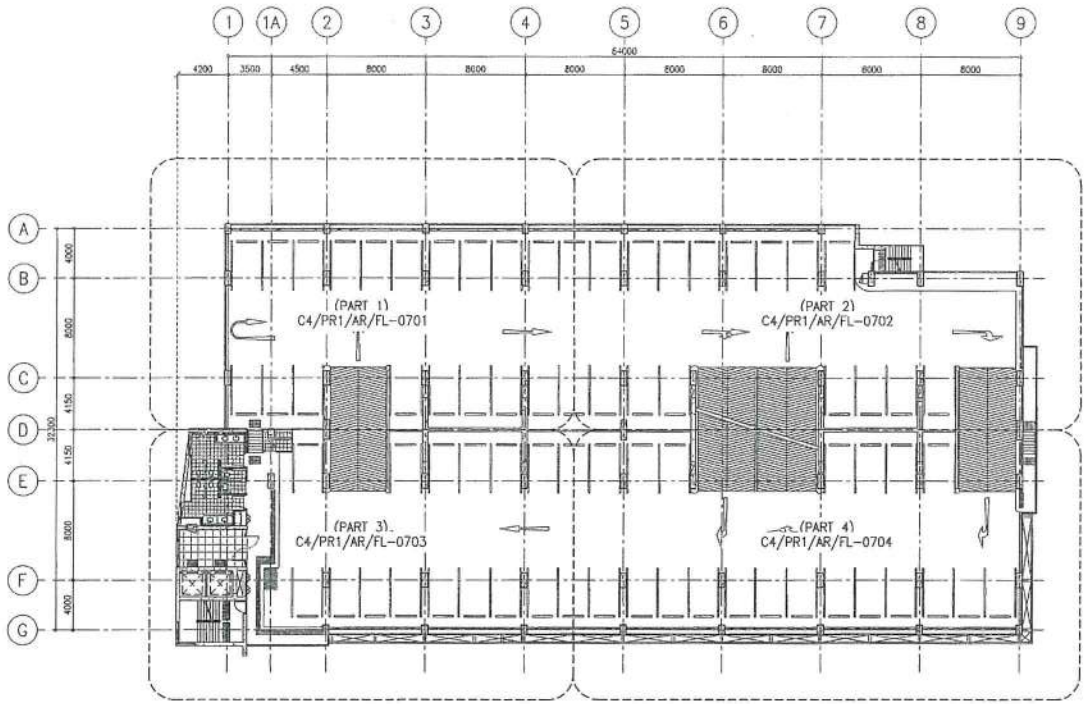
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรักชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE :	AS SHOWN
		D					
PREPARED	P. PUOSABA	C				UNITS :	MM.
		B					
CHECKED	I. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	–	DATE :	27/07/2017
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED		

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR1/AR/FL-0600	0	28



7th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorised Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHO/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017
PM DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 1
7th LEVEL REFERENCE PLAN

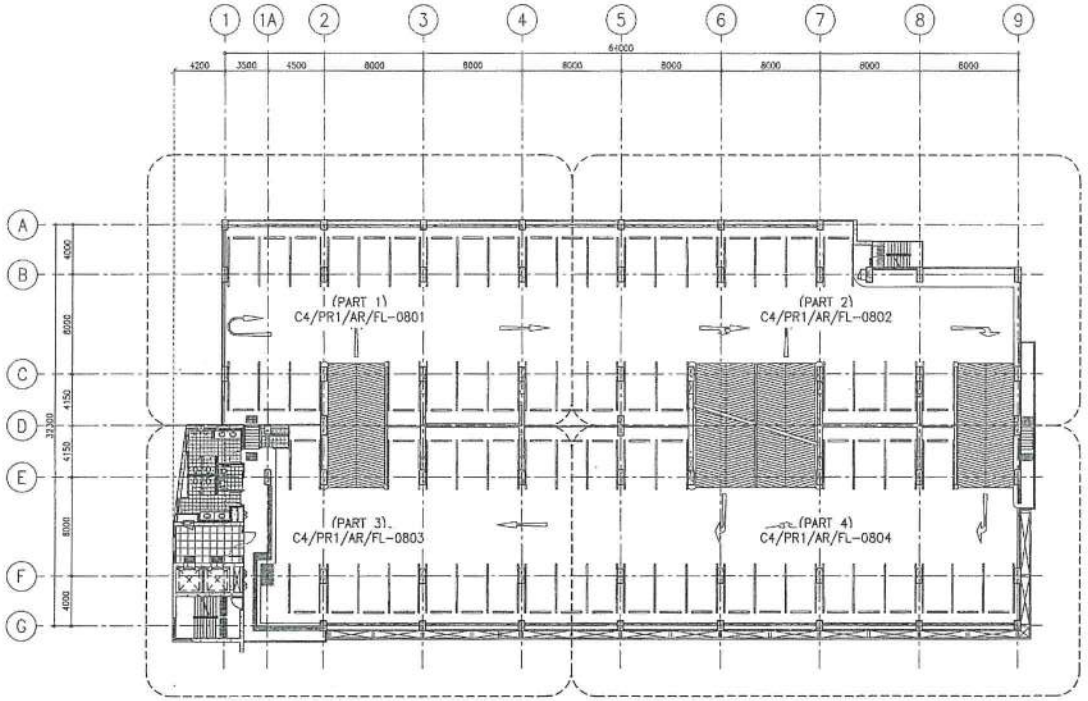
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจินียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE : AS SHOWN	
		D					
PREPARED	P. BUDSARA	C				UNITS : MM.	
		B					
CHECKED	I. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	–	DATE : 27/07/2017	STATUS : B
		REV.	DATE	REMARKS	APPROVED		

DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
C4/PR1/AR/FL-0700	0	33



8th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above content in this drawing sheet is in relation to CSCBL's letter on the same subject.
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHO/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017
PM. DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 1
8th LEVEL REFERENCE PLAN

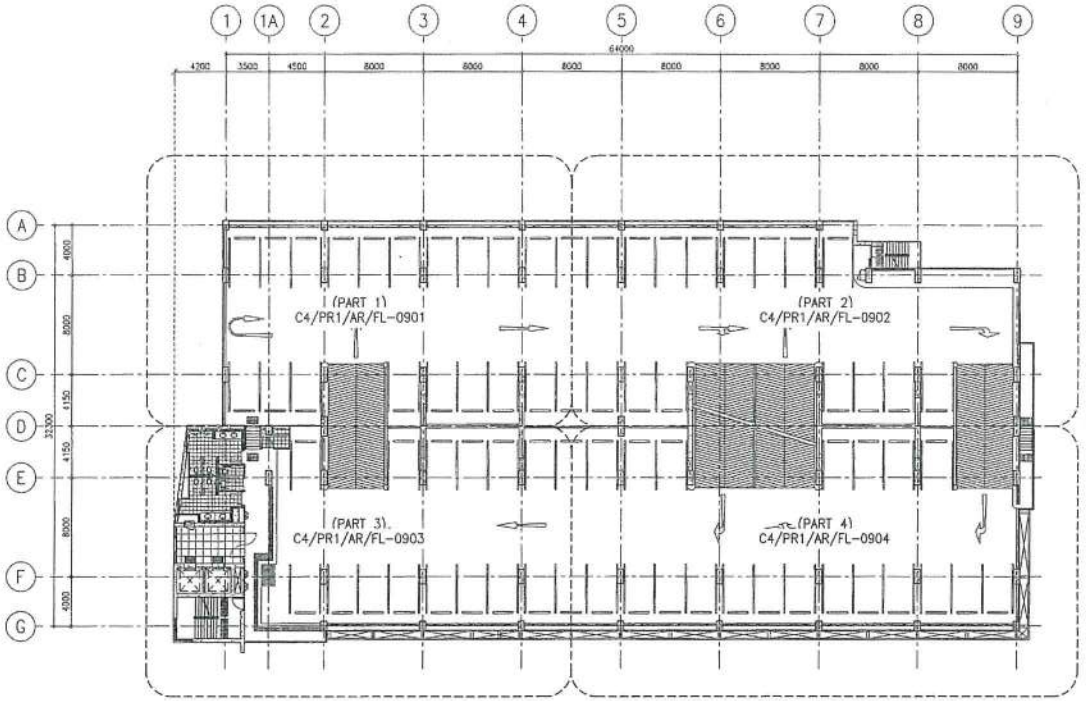
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUELINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจินีเอริ่ง แอนด์ คอนสตรักชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE : AS SHOWN	
		B					
PREPARED	P. BUDSARA	C				UNITS : MM.	
		B					
CHECKED	L. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	–	DATE : 27/07/2017	STATUS : B
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED		

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR1/AR/FL-0800	0	38



9th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM

AGREED

The above comment to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject

CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SND/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017

DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 1
9th LEVEL REFERENCE PLAN

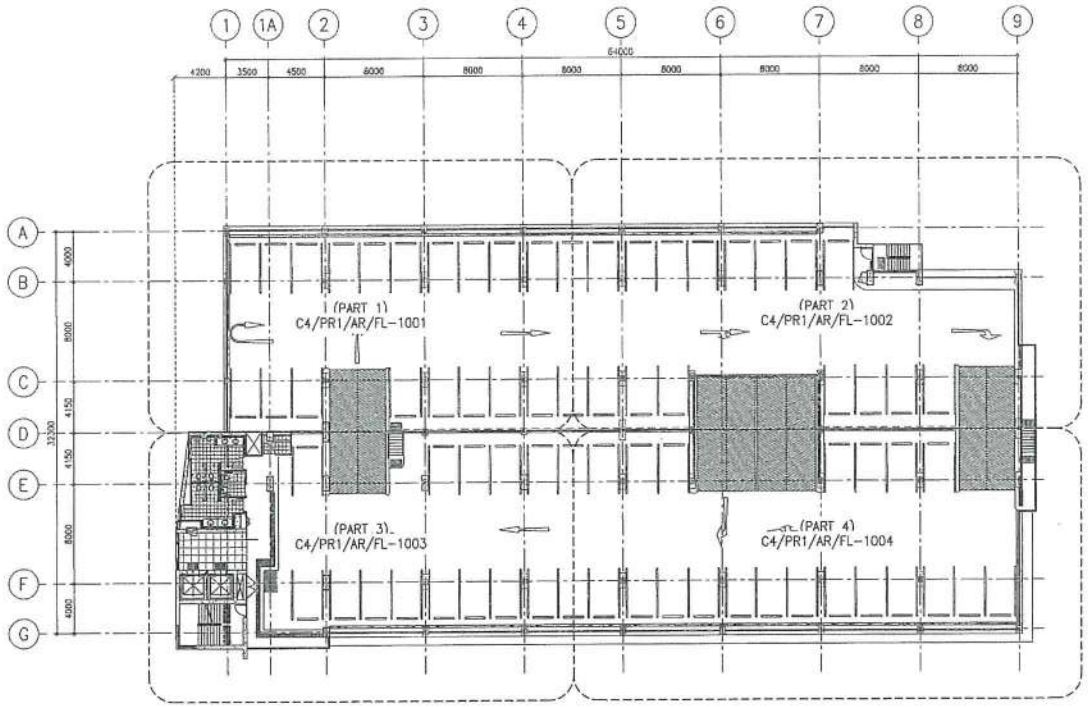
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP
MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction
Public Company Limited
บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจินีเอริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE :	AS SHOWN
		D					
PREPARED	P. BUDSARA	C				UNITS :	MM.
		B					
CHECKED	L. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	–	DATE :	27/07/2017
		REV.	DATE	REMARKS	APPROVED		

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO
B	C4/PR1/AR/FL-0900	0	43



10th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
This approve consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject.
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHD/14877

AS-CONSTRUCTED

PM. DATE 27 JUL 2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 1
10th LEVEL REFERENCE PLAN

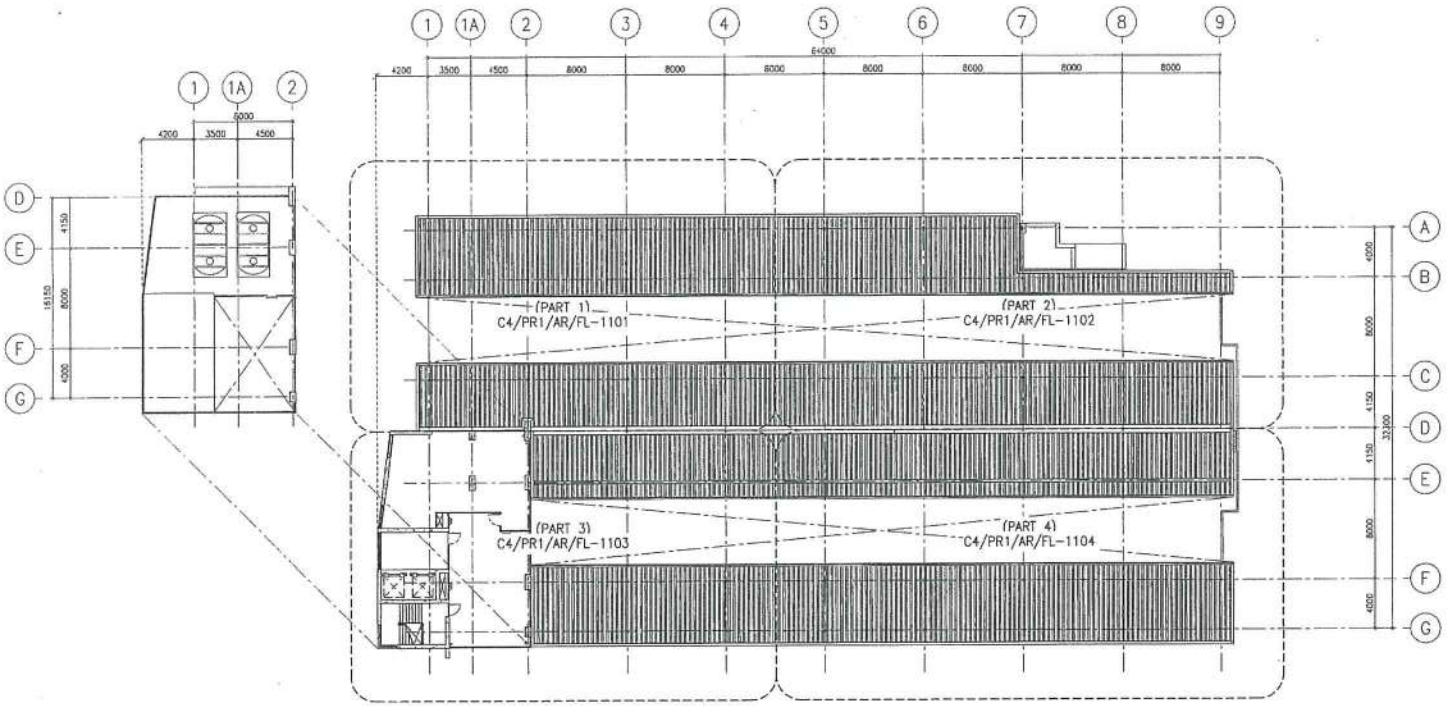
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDIX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				
		D				
PREPARED	P. BUDSARA	C				
		B				
CHECKED	L. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	-	
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED	

SCALE : AS SHOWN	STATUS : B	DRAWING NO. C4/PR1/AR/FL-1000	REVISION : 0	SHEET NO. 48
UNITS : MM.				
DATE : 27/07/2017				



ROOF LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SHO/SHD/14877

AS-CONSTRUCTED

27 JUL 2017

PM. DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E			
		D			
PREPARED	P. BUDSABA	C			
		B			
CHECKED	L. SUTTISAK	A	27/07/2017	AS-BUILT	–
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE :	AS SHOWN
UNITS :	MM.
DATE :	27/07/2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING–BE : BUILDING 1
ROOF LEVEL REFERENCE PLAN

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR1/AR/FL-1100	0	53

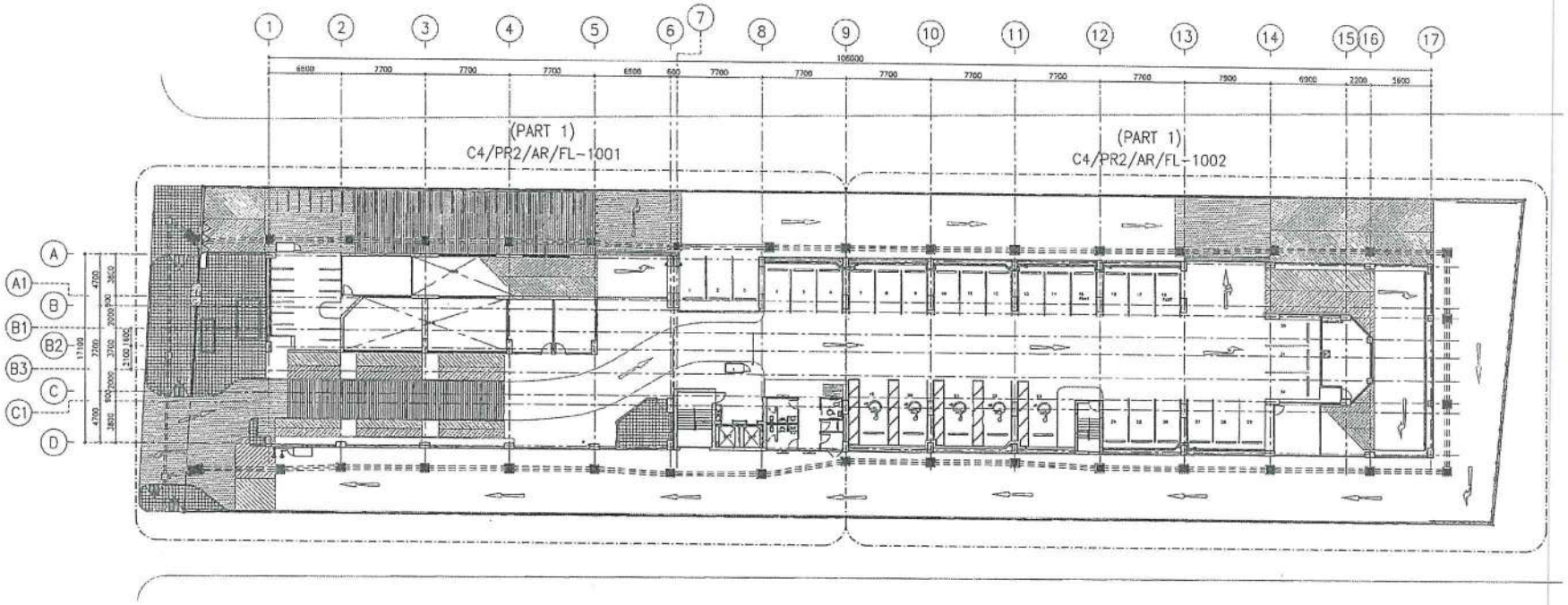
ห้ามใช้ในการ

ตรวจ

ห้อง 8 นรเทอจรเคเอ

งอญเบฮหหเเฮฮ

ฮฮาหมู่ฮฮกฮฮง



GROUND LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above comment to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SIHO/SHO/10202

AS-CONSTRUCTED — 10 AUG 2017 — PM. — DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES: PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION — CSCBL Consortium

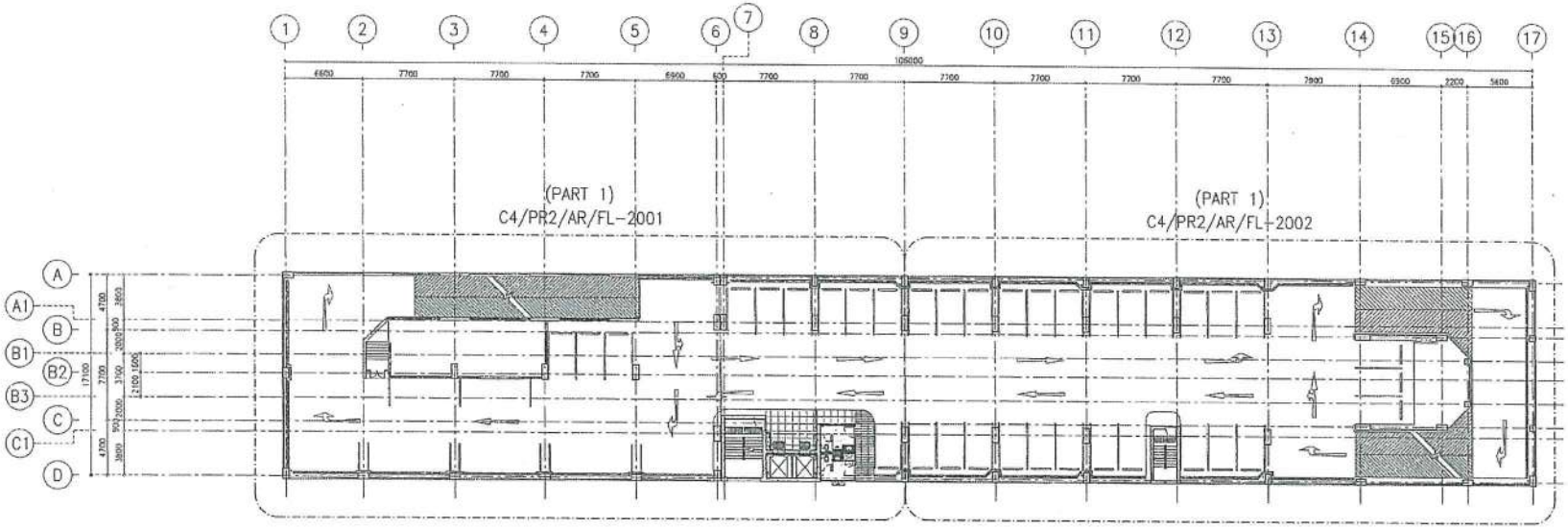
CONTRACTOR : STECON — Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited

DRAWN	J. SUCHART	E			
		B			
PREPARED	P. BUDSARA	C			
		R			
CHECKED	L. SUTTISAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE : AS SHOWN
UNITS : MM.
DATE : 10/08/2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
GROUND LEVEL REFERENCE PLAN

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR2/AR/FL-1000	0	1



2nd LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject.
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHO/10202

AS-CONSTRUCTED

PM. 16 AUG 2017 DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

OWNER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

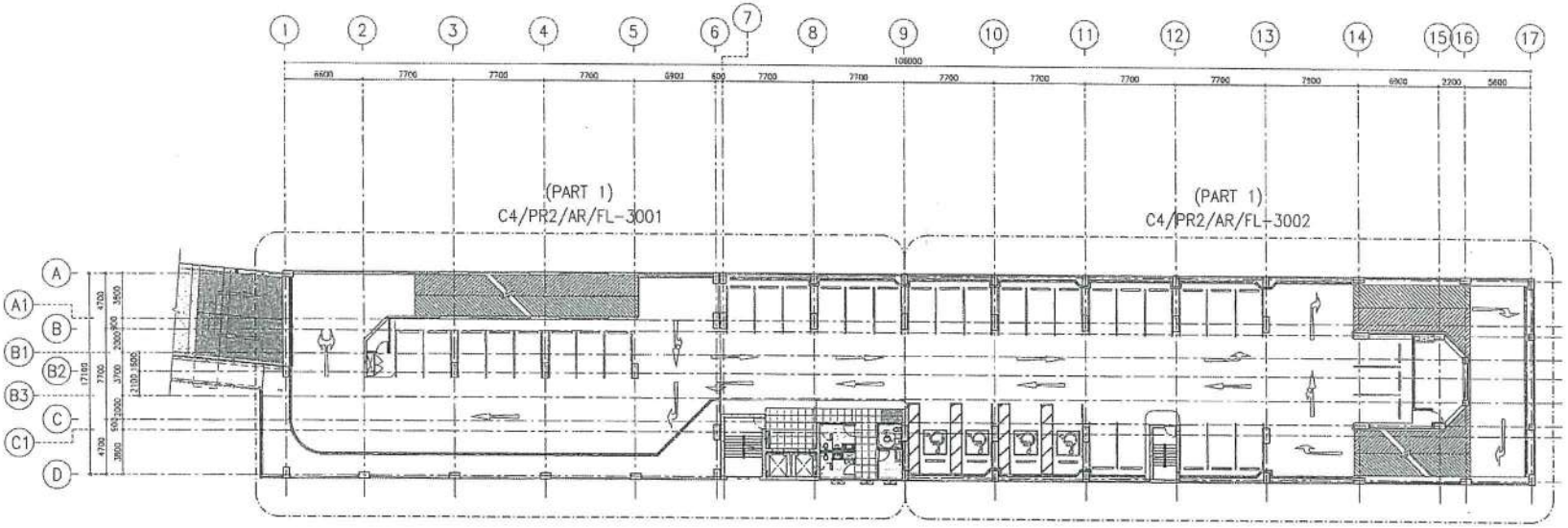
CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	C			
		B			
PREPARED	P. AUDSARA	C			
		B			
CHECKED	I. BUTISAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE :	AS SHOWN
UNITS :	M.
DATE :	10/08/2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
2nd LEVEL REFERENCE PLAN

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR2/AR/FL-2000	0	4



3rd LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above comment to the drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SMO/SHE/10202

AS-CONSTRUCTED
10 AUG 2017
PM DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

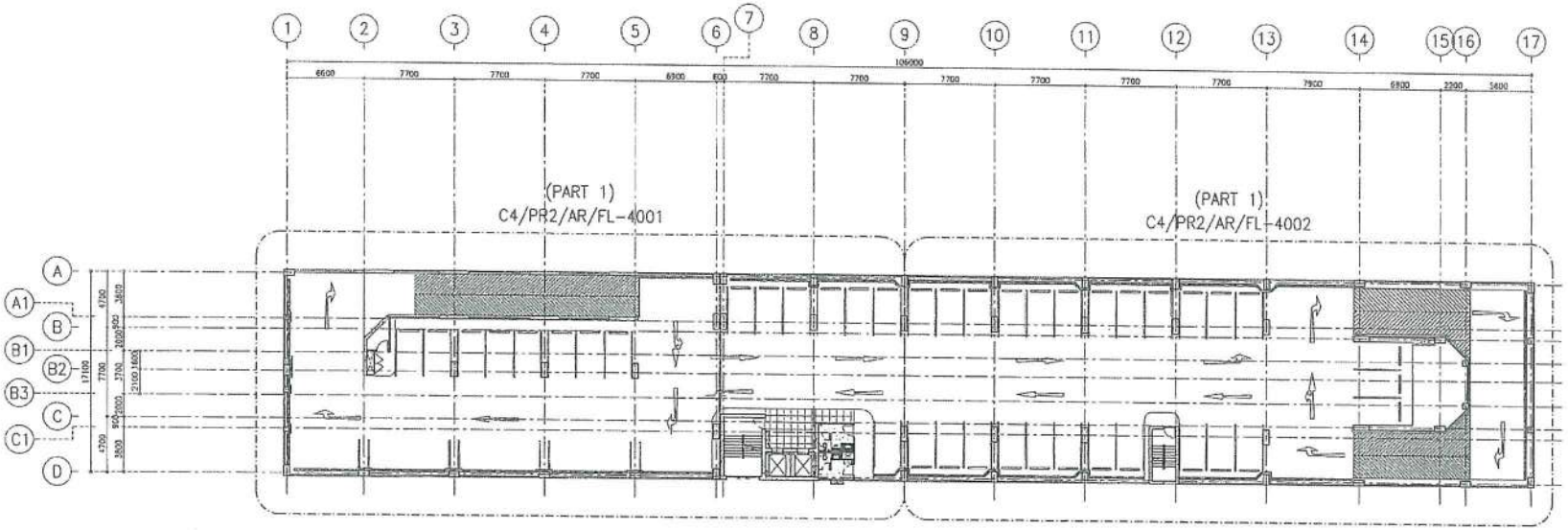
CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรักชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	F			
		B			
PREPARED	P. BUDSARA	C			
		B			
CHECKED	I. SUTISAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE : AS SHOWN
UNITS : MM.
DATE : 10/08/2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
3rd LEVEL REFERENCE PLAN

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR2/AR/FL-3000	0	7



4th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above contained in this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorized Signatory Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHD/10202

AS-CONSTRUCTED

10 AUG 2017
DATE

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

ENGINEER'S REPRESENTATIVES
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

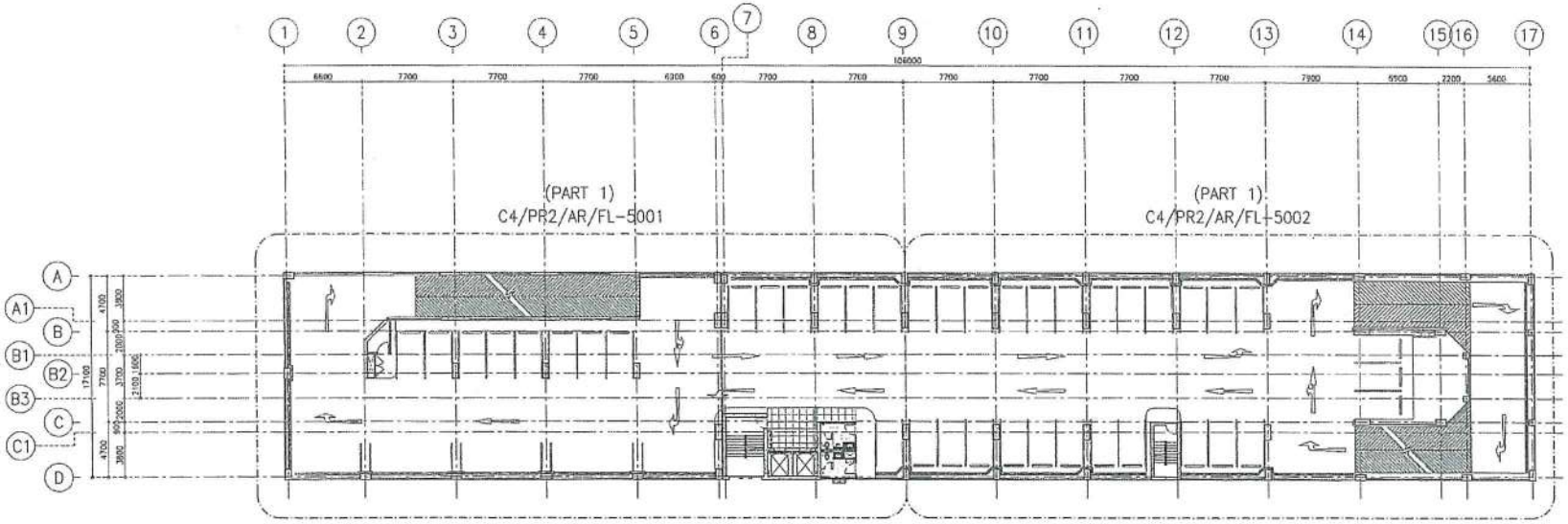
CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction
Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E			
		B			
PREPARED	P. BUDSARA	C			
		A			
CHECKED	I. SUTTISAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE : AS SHOWN
UNITS : MM.
DATE : 10/08/2017

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
4th LEVEL REFERENCE PLAN

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR2/AR/FL-4000	0	10



5th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM

AGREED

The above consent to this drawing shall be in relation to CSCBL's following the terms & Agreement

CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SHO/SHD/10202

AS-CONSTRUCTED

10 AUG 2017

PSL DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING–BE : BUILDING 2
5th LEVEL REFERENCE PLAN

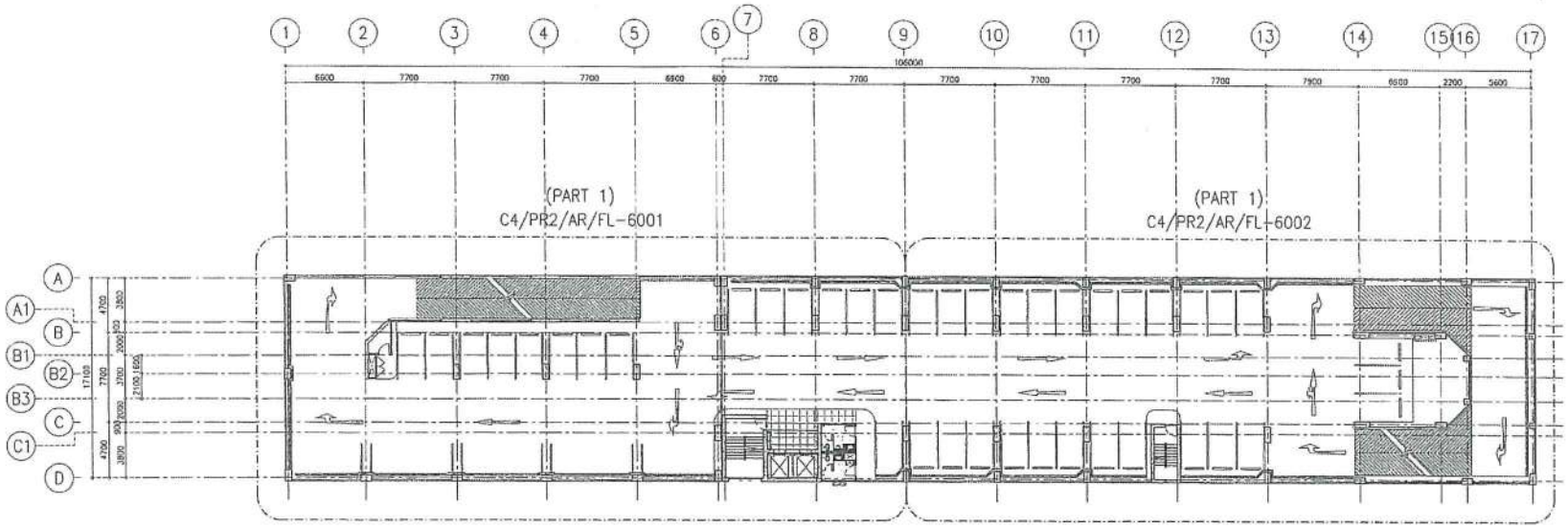
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES: PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION; CSCBL Consortium

CONTRACTOR : STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจินียริ่ง แอนด์ คอนสตรักชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E				SCALE : AS SHOWN	
		D					
PREPARED	P. BUDSARA	C				UNITS : MM.	
		B					
CHECKED	L. SUTTEAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	–	DATE : 10/08/2017	STATUS : B
		REV	DATE	REVISION	APPROVE		

DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
C4/PR2/AR/FL-5000	0	13



6th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
The above comments to the drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject
CSCBL Authorised Signature / Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SHO/SHO/10202

AS-CONSTRUCTED

10 AUG 2017
PM. DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
6th LEVEL REFERENCE PLAN

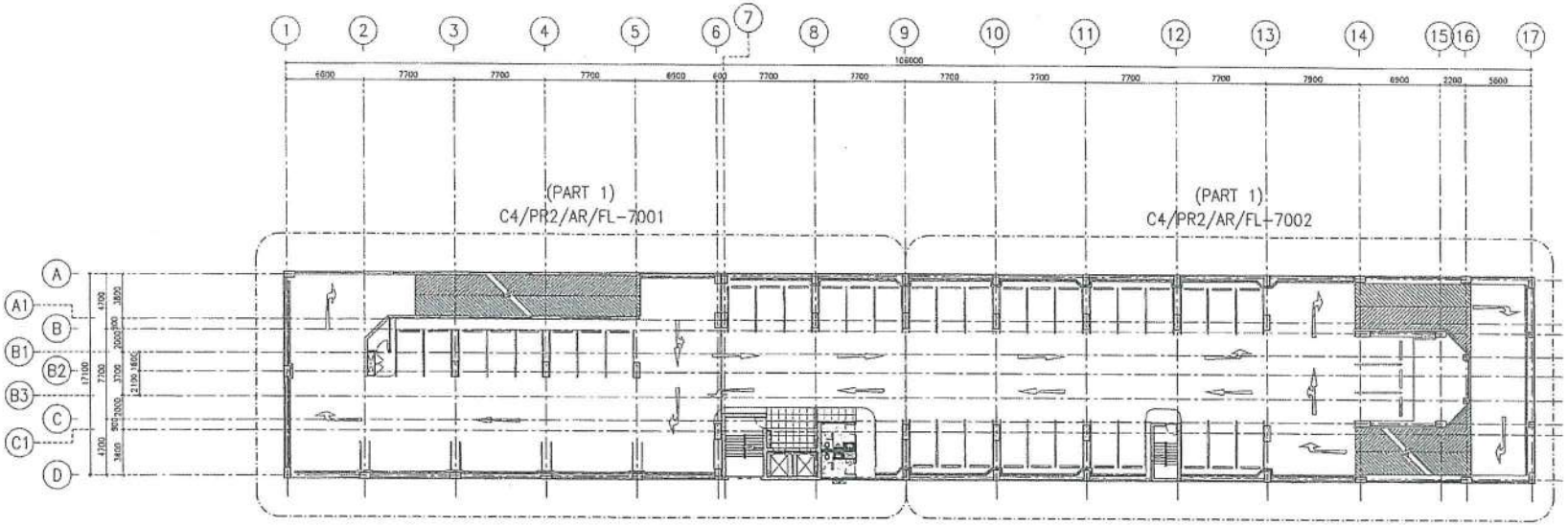
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC INDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E			
		D			
PREPARED	P. BUNSARA	C			
		B			
CHECKED	L. SUTESAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE : AS SHOWN
UNITS : MM.
DATE : 10/08/2017
STATUS : B
DRAWING NO. C4/PR2/AR/FL-6000
REVISION : 0
SHEET NO. 16



7th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM

AGREED

The above concept to this drawing shall be in accordance to CSCBL's letter on the same subject

CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHD/10202

AS-CONSTRUCTED

16 AUG 2017

PM. DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
7th LEVEL REFERENCE PLAN

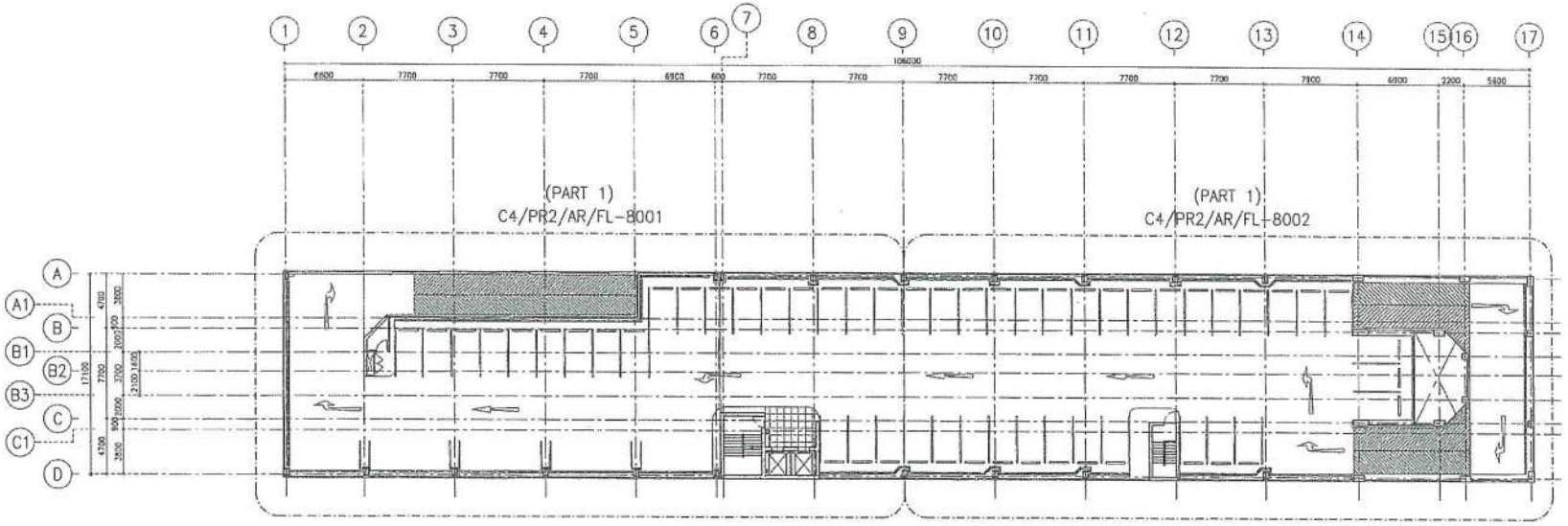
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES:
PMC NDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction
Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	C				
		D				
PREPARED	P. BUDSABA	C				
		R				
CHECKED	I. SUTTISAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-	
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED	

SCALE : AS SHOWN	STATUS : B	DRAWING NO. C4/PR2/AR/FL-7000	REVISION : 0
UNITS : MM.			SHEET NO. 19
DATE : 10/08/2017			



8th LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM

AGREED

The above comment to this drawing shall be in relation to CSCBL's letter on the same subject

CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SHO/SHD/10202

AS-CONSTRUCTED

10 AUG 2017

PM DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT

CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS

PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
8th LEVEL REFERENCE PLAN

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

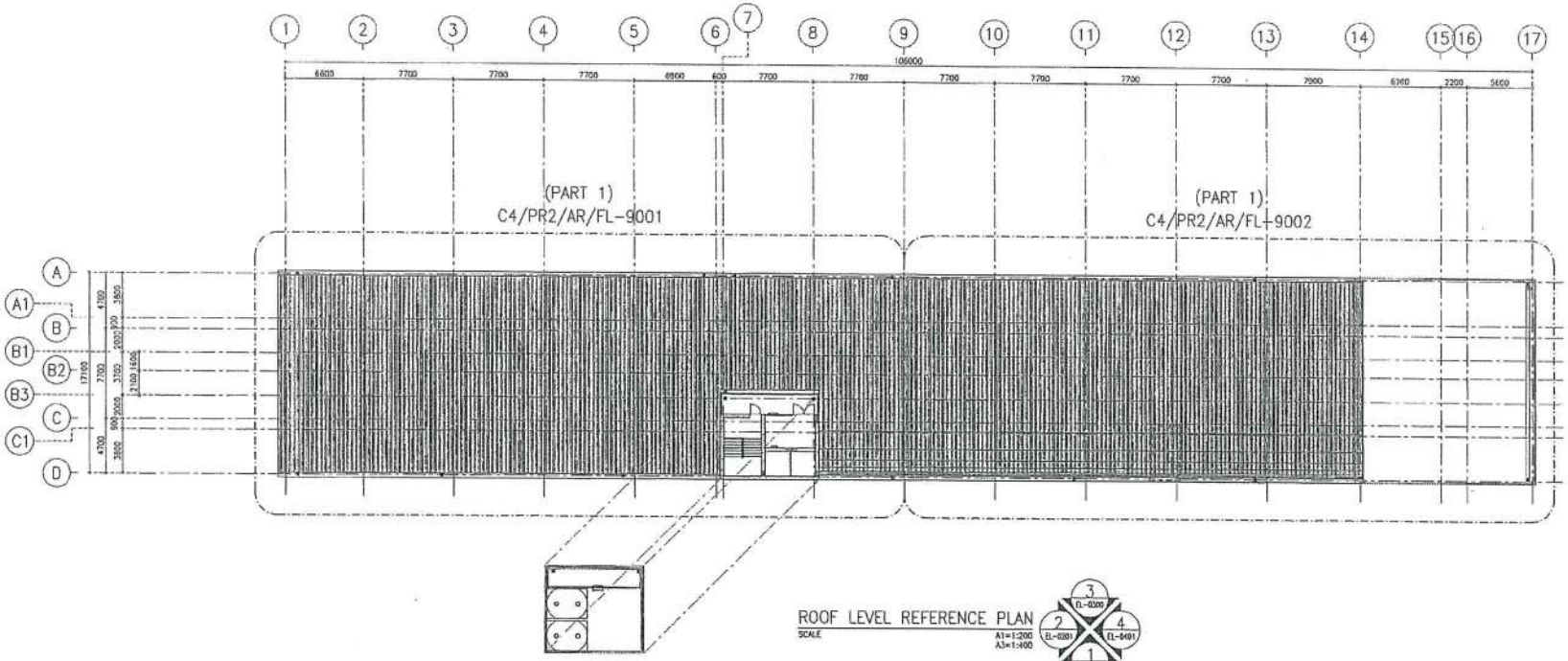
OWNER'S REPRESENTATIVE:
PMC NDEX GROUP MRT-BLUE LINE EXTENSION
CSCBL Consortium

CONTRACTOR :
STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E			
		D			
PREPARED	P. SUDSARA	C			
		B			
CHECKED	L. SUTTISAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-
		REV.	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE : AS SHOWN
UNITS : MM.
DATE : 10/08/2017

STATUS :	DRAWING NO.	REVISION :	SHEET NO.
B	C4/PR2/AR/FL-8000	0	22



ROOF LEVEL REFERENCE PLAN

SCALE A1=1:200 A3=1:400

CSCBL CONSORTIUM
AGREED
This issue connected to this drawing shall be in accordance to CSCBL's letter on the same subject.
CSCBL Authorized Signature Date

REFERENCE :
CSCBL'S LETTER NO. CSCBL/C4/SINO/SHO/10202

AS-CONSTRUCTED

10 AUG 2017
FUL DATE

MRT BLUE LINE EXTENSION PROJECT
CONTRACT 4: ELEVATED CIVIL WORKS
PARK AND RIDE BUILDING-BE : BUILDING 2
ROOF LEVEL REFERENCE PLAN

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

EMPLOYER'S REPRESENTATIVES: PMC INDEX GROUP MRT-BLUELINE EXTENSION / CSCBL Consortium

CONTRACTOR : STECON
Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited
บริษัท ซีโน-ไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรักชั่น จำกัด (มหาชน)

DRAWN	J. SUCHART	E			
		B			
PREPARED	P. BUDSARA	C			
		B			
CHECKED	I. SUTTISAK	A	10/08/2017	AS-BUILT	-
		REV	DATE	REVISIONS	APPROVED

SCALE :	AS SHOWN
UNITS :	MM.
DATE :	10/08/2017
STATUS :	B
DRAWING NO.	C4/PR2/AR/FL-9000
REVISION :	0
SHEET NO.	25

ภาคผนวก ข.

หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
งานจ้างพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล

---

1. หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

ในการพิจารณาชนะการเสนอราคา รฟม. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30 (100 คะแนน)

หลักเกณฑ์การให้คะแนนราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) เป็นไปตามการคำนวณของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ e-GP ของกรมบัญชีกลาง

1.2 ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 70 (100 คะแนน) ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 70 คะแนน รฟม. จึงจะพิจารณาข้อเสนอด้านราคา

2. หลักเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. (100 คะแนน)

การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพ และคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. ประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม	หมายเหตุ
1.	ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ	10	
2.	ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	50	
3.	แผนการดำเนินงาน/ แผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน	30	
4.	ข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ	10	
	รวม	**100**	

ทั้งนี้ มีรายละเอียดในการพิจารณาแต่ละหัวข้อ ดังนี้

1) ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ (10 คะแนน)

พิจารณาให้คะแนนผลงานและประสบการณ์การให้บริการระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาหรืออื่นใดที่เป็นหลักฐานและให้เห็นว่าเป็นคู่สัญญา รวมถึงข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR) ของผลงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ หรือเป็นผลงานที่สิ้นสุดแล้ว (ถ้ามี) โดยพิจารณาผลงานจากประสบการณ์ในการติดตั้งที่สามารถรองรับจำนวนรถไม่ต่ำกว่า 500 ช่องจอด และมีมูลค่าสัญญาไม่ต่ำกว่า 20,000,000.00 บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นผลงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ หรือเป็นผลงานที่สิ้นสุดแล้วระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

จำนวนผลงานที่เสนอ	คะแนน
มากกว่า 1 สัญญา	10
1 สัญญา	5
ไม่มีการนำเสนอ	0

หมายเหตุ : อ้างอิงตามภาคผนวก ค.

/2) ข้อเสนอทาง...

2) ข้อเสนอทางด้านเทคนิค (50 คะแนน)

พิจารณาให้คะแนนจากการจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

2.1 การจัดทำตารางเปรียบเทียบ 20 คะแนน

2.2 การออกแบบระบบ 30 คะแนน

2.1 <u>การจัดทำตารางเปรียบเทียบ</u>

การพิจารณาให้คะแนนจากการจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค (20 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

ระดับ	ดีกว่าเกณฑ์อันดับ 1	ดีกว่าเกณฑ์	ตามเกณฑ์	ไม่นำเสนอ/ ไม่ตรงตามเกณฑ์
คะแนน	20 คะแนน	15 คะแนน	10 คะแนน	0 คะแนน

ดีกว่าเกณฑ์อันดับ 1	ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค <u>รายละเอียดดีกว่า TOR และดีกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นอันดับที่ 1</u> และมีการนำเสนอ<u>ดีกว่าผู้ยื่นข้อเสนออื่นมากที่สุด</u>
ดีกว่าเกณฑ์	ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค <u>มีรายละเอียดดีกว่า TOR</u> และมีการนำเสนอดีกว่าผู้ยื่นข้อเสนออื่นรองลงมา
ตามเกณฑ์	ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค มีรายละเอียดในการนำเสนอ<u>สอดคล้องตาม TOR และไม่ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด</u>
ไม่นำเสนอ/ ไม่ตรงตามเกณฑ์	ผู้ยื่นข้อเสนอ<u>ไม่จัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค</u> หรือมีการนำเสนอ<u>ที่ไม่เพียงพอหรือไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด</u>

2.2 <u>การออกแบบระบบ</u>

การพิจารณาให้คะแนนจากความเข้าใจใน TOR รวมถึงการใช้ความคิดสร้างสรรค์มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเพื่อเพิ่มความสะดวก สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในปัจจุบัน เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ รฟม. โดย รฟม. จะพิจารณาข้อเสนอจากผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายเพื่อทำการเปรียบเทียบประโยชน์ที่มีต่อการดำเนินงานของ รฟม. มากที่สุด โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด (30 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

ระดับ	คะแนน
มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 1	30 คะแนน
มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 2	20 คะแนน
มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 3 เป็นต้นไป	10 คะแนน
ไม่นำเสนอ	0 คะแนน

/มีประโยชน์ต่อ...

มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 1	ผู้ยื่นข้อเสนอออกแบบระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเพิ่มความสะดวกสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในปัจจุบัน เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ รฟม. <u>มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 1</u>
มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 2	ผู้ยื่นข้อเสนอออกแบบระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเพิ่มความสะดวกสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในปัจจุบัน เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ รฟม. <u>มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 2</u>
มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 3 เป็นต้นไป	ผู้ยื่นข้อเสนอออกแบบระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเพิ่มความสะดวกสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในปัจจุบัน เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ รฟม. <u>มีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 3 เป็นต้นไป</u>
ไม่นำเสนอ	ผู้ยื่นข้อเสนอ<u>ไม่นำเสนอการออกแบบระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง (Camera-based Parking Guidance System) พร้อมป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage) และระบบค้นหารถยนต์ (Find My Car) ตลอดจนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</u>

3) แผนการดำเนินงาน/แผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน (30 คะแนน)

จะพิจารณาถึงความเข้าใจในแผนการดำเนินงาน ความชัดเจนของงานที่นำเสนอและความครอบคลุมถึงสาระสำคัญในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ใน TOR อย่างครบถ้วน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้

3.1 แผนการดำเนินงาน/ปฏิบัติงาน	15	คะแนน
3.2 แผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน	15	คะแนน

/3.1 <u>แผนการดำเนิน</u>...

3.1 <u>แผนการดำเนินงาน/ปฏิบัติงาน</u>

การพิจารณาให้คะแนนจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้จัดทำแผนการดำเนินงานที่แสดงถึงระยะเวลาการดำเนินงานในส่วนต่างๆ รายละเอียดแผนการปฏิบัติงาน โดย<u>อย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียดกิจกรรมและช่วงระยะเวลาดำเนินงานที่สอดคล้องตาม TOR</u> (15 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

ระดับ	มีการเสนอแผนและรายละเอียดครบถ้วน สอดคล้องตาม TOR	ไม่นำเสนอแผน/ นำเสนอแผนไม่สมบูรณ์/ ไม่สอดคล้องตาม TOR
คะแนน	15 คะแนน	0 คะแนน

3.2 <u>แผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน</u>

การพิจารณาให้คะแนนจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้จัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือการให้คำปรึกษาเมื่อระบบไม่สามารถใช้งานได้ หรือมีแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน (15 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

ระดับ	คะแนน
เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 1	15 คะแนน
เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 2	10 คะแนน
เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 3 เป็นต้นไป	5 คะแนน
ไม่นำเสนอ	0 คะแนน

เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 1	ผู้ยื่นข้อเสนอมีแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือมีแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน<u>ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 1</u>
เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 2	ผู้ยื่นข้อเสนอมีแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือมีแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน<u>ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 2</u>
เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 3 เป็นต้นไป	ผู้ยื่นข้อเสนอมีแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือมีแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน<u>ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ รฟม. ลำดับที่ 3 เป็นต้นไป</u>
ไม่นำเสนอ	ผู้ยื่นข้อเสนอ<u>ไม่นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือมีแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน</u>

/4) การพิจารณา...

4) **การพิจารณาข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ (10 คะแนน)**

รฟม. จะพิจารณาข้อเสนอหรือการดำเนินงานเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ระบุไว้ใน TOR ที่เป็นประโยชน์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ในการดำเนินงานเพิ่มเติม รวมถึงระบบเสริมอื่นๆ ที่เพิ่มความสะดวกและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของ รฟม. เช่น การประชาสัมพันธ์ การเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ เป็นต้น ทั้งนี้ รฟม. จะพิจารณาข้อเสนอจากผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายเพื่อทำการเปรียบเทียบประโยชน์ที่มีต่อการดำเนินงานของ รฟม. มากที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับ	มีข้อเสนอเป็นประโยชน์ อันดับ 1	มีข้อเสนอเป็นประโยชน์ น้อยกว่าอันดับ 1	ไม่มีข้อเสนอ หรือข้อเสนอไม่เป็นประโยชน์
คะแนน	10 คะแนน	5 คะแนน	0 คะแนน

มีข้อเสนอเป็นประโยชน์อันดับ 1	ผู้ยื่นข้อเสนอมีการนำเสนอข้อเสนออื่นๆ นอกเหนือจากที่ TOR กำหนดไว้ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการและ รฟม. โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ในการดำเนินงานเพิ่มเติม และเมื่อพิจารณาแล้วดีกว่าผู้เสนอรายอื่น โดยเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการของ รฟม. และผู้ใช้บริการมากที่สุด
มีข้อเสนอเป็นประโยชน์ น้อยกว่าอันดับ 1	ผู้ยื่นข้อเสนอมีการนำข้อเสนออื่นๆ นอกเหนือจากที่ TOR กำหนดไว้ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการและ รฟม. โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ในการดำเนินงานเพิ่มเติม และเมื่อพิจารณาแล้วดีกว่าผู้เสนอรายอื่น โดยเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการของ รฟม. และผู้ใช้บริการน้อยกว่าอันดับ 1
ไม่มีข้อเสนอ หรือข้อเสนอไม่เป็นประโยชน์	ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอแต่ไม่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการของ รฟม. และ/หรือ ผู้ใช้บริการ หรือมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มเติม หรือไม่นำเสนอข้อเสนอ

ต่อลท

ภาคผนวก ค.

รายละเอียดประสบการณ์ดำเนินงานซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการหรือแล้วเสร็จในช่วง 3 ปี

ข้อมูลรายละเอียดหน่วยงานที่อ้างอิง					ข้อมูลรายละเอียดโครงการที่อ้างอิง										
ลำดับ	ชื่อหน่วยงานผู้ว่าจ้าง	ที่อยู่	ประเภทหน่วยงาน	บุคคลที่สามารถติดต่อได้	ประเภทโครงการ	สัญญาที่	มูลค่าโครงการ	ระยะเวลาดำเนินงาน (จำนวนวัน)		จำนวนช่องจอด	หนังสือรับรองผลการปฏิบัติงาน	สำเนาสัญญา	ขอบเขตงาน	หมายเหตุ
								ตามสัญญา	ทำงานจริง		ระบุเครื่องหมาย /			
1	ชื่อหน่วยงาน		หน่วยงานราชการ/หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ/หน่วยงานเอกชน	ชื่อ/ตำแหน่ง/โทรศัพท์/E-Mail	ชื่อโครงการ	เลขที่สัญญา	.....บาท	.....วัน (วันที่แล้วเสร็จตามสัญญา DD/MM/YYYY)	.....วัน (วันที่แล้วเสร็จตามสัญญา DD/MM/YYYY)					
						รวม (บาท)								

หมายเหตุ : 1) โครงการที่ระบุในประสบการณ์ข้างต้นจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาหรืออื่นใดที่เป็นหลักฐานและให้เห็นว่าเป็นคู่สัญญา รวมถึงขอบเขตของงาน (TOR) ของผลงานซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินงานหรือสิ้นสุดสัญญาแล้ว ทั้งนี้ **หากไม่แนบเอกสารโครงการนั้นๆ จะไม่นับคะแนนโครงการดังกล่าว**

2) ข้อมูลปีให้แสดงเป็น**พุทธศักราช**

3) ให้แสดงข้อมูลเป็น**ภาษาไทย** ยกเว้นในส่วนที่จำเป็นต้องเป็นภาษาอังกฤษ เช่น ชื่อ เมือง ประเทศ ฯลฯ ตามความเหมาะสม

4) มูลค่าโครงการข้างต้น เป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว (ถ้ามี)

ประทับตรา
(ถ้ามี)

ลงชื่อ .....(ลงนามผู้มีอำนาจ).....
(.....)
ตำแหน่ง .....
บริษัท .....
วันที่ ...../...../.....

รายละเอียดการเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค
(อ้างอิงตามข้อ 12 การจัดทำข้อเสนอ ข้อย่อย 12.2)

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ (ระบุเครื่องหมาย /)			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
<u>คุณลักษณะเฉพาะของระบบ</u>						
5.1	**ระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง** ติดตั้ง ณ อาคารจอดรถ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล จำนวน 4 อาคาร 1) มีระบบตรวจสอบป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (Automatic Number – Plate Recognition : ANPR) แบบติดตั้งในตัว (Built-in) มีความแม่นยำในการอ่านป้ายทะเบียนรถไม่น้อยกว่า 95% 2) มีความสามารถในการตรวจสอบสถานะที่จอดรถและมีไฟแสดงสถานะช่องจอดรถ โดยกล้อง 1 ตัว ต้องมีความสามารถในการตรวจจับรถยนต์ที่จอดในช่องจอดได้สูงสุด 3 คัน 3) สามารถทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่มีแสงสว่างน้อยหรือสภาวะย้อนแสง และต้องสามารถทำงานได้ดีทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน 4) สามารถตรวจจับพื้นที่จอดรถ ตรวจจับรถจอดทับเส้นคร่อมเลน (Crossing Over Line) ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Motion Detection) ได้ มีความรวดเร็วในการตรวจสอบสถานะช่องจอดรถ และระบุหมายเลขช่องจอดรถได้อย่างแม่นยำ 5) ไฟแสดงสถานะช่องจอดรถต้องเป็นไฟ LED ที่ให้ความสว่างสูง ประหยัดพลังงาน และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยสามารถแสดงสีได้ไม่น้อยกว่า 5 สี ตามเงื่อนไขที่กำหนด 6) สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Video) ได้ และสามารถเรียกดูภาพได้แบบ Real Time และเรียกดูภาพย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน โดยสามารถเรียกดูภาพได้จากห้องควบคุม CCTV ของอาคาร หรือจากสำนักงานบริหารอาคารจอดรถ 7) สามารถระบุตำแหน่งและค้นหารถที่จอดในช่องจอดรถภายในอาคารได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบป้ายแสดงจำนวนช่องจอดรถว่างได้ 8) สามารถเชื่อมต่อกับ Application MRTA Parking ของ รฟม. เพื่อแสดงจำนวนช่องจอดรถว่างและแสดงตำแหน่งช่องจอดรถของผู้ใช้บริการได้ รวมทั้งสามารถนำส่งข้อมูลจำนวนช่องจอดรถว่างผ่านทาง Web Service ไปยังระบบ BDS ของ รฟม. ได้					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
5.1.1	Parking Camera 1) จำนวน Parking Guidance Camera จะต้องเพียงพอสำหรับการติดตั้งเพื่อให้ครอบคลุมการตรวจจับช่องจอดรถทุกช่องภายในอาคารจอดรถทั้ง 4 แห่ง โดยกล้อง 1 ตัว ต้องมีความสามารถในการตรวจจับรถยนต์ที่จอดในช่องได้สูงสุด 3 คัน 2) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/1.8 นิ้ว แบบ Progressive Scan CMOS และมีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,440 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 Pixel 3) มีความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า 0.012 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.00062 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White) 4) มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per Second) ที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,440 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 Pixel 5) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 และ H.264 เป็นอย่างน้อย 6) ช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ45 10/100 Base-T อย่างน้อย 2 ช่อง 7) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, HTTP, DHCP, "NTP หรือ SNTP", DNS, RTP, RTSP และ FTP ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพได้ตั้งแต่ 32 Kbps ถึง 16 Mbps หรือดีกว่า 8) สามารถวิเคราะห์ผลต่างๆ ด้วยเทคโนโลยี AI Analytics และรองรับฟังก์ชันการตรวจสอบป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (ANPR) และการตรวจจับพื้นที่ช่องจอดรถ (Parking Space Detection) 9) มีโมดูล iBeacon ในตัว เพื่อสนับสนุนการระบุตำแหน่งและการนำทางไปยังช่องจอดรถภายในอาคาร 10) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง 0 °C ถึง 50 °C หรือดีกว่า 11) สามารถป้องกันละอองน้ำและฝุ่นละอองได้ตามมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า					
5.1.2	**ชุดควบคุมระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง** 1) ติดตั้งภายในอาคารแต่ละชั้นให้มีจำนวนเพียงพอต่อการควบคุม Parking Guidance Camera และจอแสดงผลทั้งหมด ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ 2) มีระบบประมวลผลแบบ High Performance ARM A17 Digital Media Processor หรือดีกว่า 3) รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจาก Parking Guidance Camera ไม่น้อยกว่า 32 กล้อง 4) รองรับช่องสัญญาณ Alarm Input/Output ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ Audio Input/Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ (ระบุเครื่องหมาย /)			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
	5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง รวมถึงช่อง Power over Ethernet (PoE) อย่างน้อย 8 ช่อง และแบบ Optical Interface อย่างน้อย 1 ช่อง 6) มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และพอร์ต HDMI ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต 7) รองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) สำหรับเก็บข้อมูลจาก Parking Guidance Camera ได้สูงสุด 6 ลูก หรือดีกว่า 8) รองรับการทำงานอินเตอร์เฟซ RS-485 สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลกับจอแสดงผล 9) อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220-240 VAC, 50Hz 10) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง 0 °C ถึง 50 °C หรือดีกว่า					
5.2	**ระบบตรวจสอบรถด้วยกล้องอ่านป้ายทะเบียนรถ** ติดตั้งบริเวณทางขึ้นและทางลงของแต่ละชั้นเพื่ออ่านป้ายทะเบียนทุกคัน สำหรับตรวจสอบและค้นหารถที่จอดซ้อนคันในแต่ละชั้น หรือจอดในช่องจอดรถที่ไม่ได้ติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง เช่น ชั้นดาดฟ้า เป็นต้น 1) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว แบบ Progressive Scan CMOS โดยมีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,000,000 Pixel 2) ติดตั้งเลนส์ที่มีความยาวโฟกัส 3.1 มม. ถึง 6 มม. แบบ Motorized Zoom Lens หรือดีกว่า 3) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ 4) มีความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า 0.022 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.011 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White) 5) มีค่าความเร็วชัตเตอร์ (Shutter Speed) 1/100,000 วินาที หรือดีกว่า สามารถใช้ได้ทั้งโหมด Auto และ Manual 6) มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per Second) ที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,000,000 Pixel 7) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 และ H.264 เป็นอย่างน้อย 8) มีระบบปรับสมดุลของแสงสีขาว (White Balance) และระบบการลดสัญญาณรบกวนในขณะที่จับภาพแบบ Digital Noise Reduction หรือดีกว่า					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	9) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet : PoE) ในช่องเดียวกัน 10) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, HTTP, DHCP, "NTP หรือ SNTP", DNS , RTP, RTSP และ FTP ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพได้ตั้งแต่ 32 Kbps ถึง 16 Mbps หรือดีกว่า 11) รองรับฟังก์ชันการตรวจสอบป้ายทะเบียนอัตโนมัติ (ANPR) ได้ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ และสามารถรองรับการอ่านป้ายทะเบียนภาษาไทยได้ 12) รองรับการการบันทึกข้อมูลการถ่ายภาพป้ายทะเบียนแบบ Event Trigger โดยรับสัญญาณจาก Trigger ดังนี้ I/O Coil, Video Detection, Radar 13) รองรับการทำ Whitelist และ Blacklist ป้ายทะเบียนรถบนตัวกล้องได้สูงสุด 30,000 ป้าย หรือดีกว่า 14) รองรับช่องสัญญาณ Alarm Input อย่างน้อย 2 ช่อง หรือดีกว่า 15) รองรับการทำงานอินเตอร์เฟซ RS-485 สำหรับเชื่อมต่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ภายนอก 16) รองรับการติดตั้งหน่วยความจำชนิด Micro SDXC ที่ความจุสูงสุด 128 GB หรือดีกว่า พร้อมติดตั้งหน่วยความจำเพื่อใช้ในการบันทึกภาพ ในกรณีที่กล้องโทรทัศน์วงจรปิดไม่สามารถสื่อสารกับเครื่องบันทึกภาพได้โดยบันทึกที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,000,000 Pixel และมี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per Second) 17) อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220-240 VAC, 50Hz 18) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 50 °C และที่ความชื้นสูงสุด 90% หรือดีกว่า 19) สามารถป้องกันละอองน้ำและฝุ่นละอองได้ตามมาตรฐาน IP67 และป้องกันการกระแทกได้ตามมาตรฐาน IK10 หรือดีกว่า 20) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE หรือ EN หรือ UL เป็นอย่างน้อย					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ (ระบุเครื่องหมาย /)			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
5.3	**ระบบค้นหาที่จอดรถ (Find My Car)** ติดตั้ง Query Kiosk สำหรับระบบค้นหาที่จอดรถ (Find My Car) ภายในอาคารจอดรถทุกชั้นที่มีการติดตั้งระบบแนะนำช่องจอดรถว่างด้วยกล้อง 1) หน้าจอแสดงผลสำหรับระบบค้นหาที่จอดรถ เป็นหน้าจอระบบสัมผัส (Touch Screen) มีขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว รองรับการแสดงผลที่ความละเอียด 1,920 x 1,080 Pixel มีความสว่างหน้าจอ (Brightness) ไม่ต่ำกว่า 250 Cd/m2 หรือดีกว่า 2) หน้าจอแสดงผลสำหรับแสดงสื่อประชาสัมพันธ์ของ รฟม. มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว รองรับการแสดงผลที่ความละเอียด 1,920 x 1,080 Pixel มีความสว่างหน้าจอ (Brightness) ไม่ต่ำกว่า 250 Cd/m2 หรือดีกว่า 3) มีระบบประมวลผล 2.4 GHz Dual-core Processor หรือดีกว่า 4) ติดตั้งหน่วยความจำชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB หรือดีกว่า 5) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 6) สามารถค้นหาตำแหน่งที่จอดรถด้วยการสแกน QR Code ที่ผู้ใช้บริการได้รับจากทางเข้า หรือจาก Application MRTA Parking และสามารถระบุเส้นทางไปยังตำแหน่งที่จอดรถได้ 7) สามารถแสดงภาพตัวอย่างบริเวณจุดจอดรถ (Parking Preview) ที่ทำการค้นหาได้ 8) สามารถแสดงข้อมูลข่าวสารหรือสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ต่างๆ ได้ทั้งภาพและเสียง โดยสามารถปรับเปลี่ยนและตั้งค่าได้ตามความต้องการของ รฟม. 9) มีการติดตั้งระบบสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ (Intercom) โดยผู้ใช้บริการสามารถติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อขอความช่วยเหลือหรือแจ้งเหตุต่างๆ ได้ 10) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์นำทางพื้นที่จอดรถ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน					
5.4	**เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการ (Guidance Server Management)** ติดตั้งอาคารละ 1 ชุด จำนวนรวมทั้งหมด 4 ชุด 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Xeon® E Series แบบ 4 core 8 Threads โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.8 GHz 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ไม่น้อยกว่า 64 GB หรือดีกว่า					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	4) มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard Disk แบบ Hot-plug หรือ Hot Swap ขนาด 3.5"หรือขนาด 2.5" จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 5) มี Hard Disk แบบ SAS หรือ NL-SAS ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 RPM ความจุรวมไม่น้อยกว่า 1TB 6) มีพอร์ตแสดงภาพ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต หรือดีกว่า 7) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบความเร็ว 1GbE ชนิด Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต 8) พอร์ตเชื่อมต่อ USB 2.0 จำนวน 2 พอร์ต และ USB 3.0 จำนวน 2 พอร์ต หรือดีกว่า 9) มี Power Supply จำนวน 2 ชุด ทำงานแบบ Redundant ได้ 10) ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Server ขนาด 1U สามารถยึดกับตู้ Rack ได้ 11) มี Management Port แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวน 1 พอร์ต 12) มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet จากผู้ผลิต 13) ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสสามารถ Update Engine และ Virus Signature ผ่านช่องทาง Internet 14) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows Server 2022 64bit หรือดีกว่า 15) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows Server 2022 64bit หรือดีกว่า 1. สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด, กล้อง Camera Guidance และเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่ายที่ติดตั้งภายในโครงการนี้ได้ 2. รองรับการเชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ไม่น้อยกว่า 3,000 กล้องต่อเซิร์ฟเวอร์ โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ License ของกล้อง ให้ครอบคลุมตามจำนวนที่ติดตั้งในโครงการนี้ 3. รองรับการทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่มีมาตรฐาน ONVIF ได้ 4. สามารถทำงานร่วมกับ NTP Server ซิงค์เวลาให้กับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่ายได้ 5. รองรับการซิงค์บัญชีผู้ใช้งานผ่านระบบ Microsoft Active Directory หรือระบบสร้างบัญชีผู้ใช้ของโปรแกรมเองได้ 6. รองรับการจัดการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3,000 สิทธิ์ผู้ใช้งาน (User) 7. ผู้ใช้งาน (User Account) สามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบเองได้ 8. สามารถกำหนดระดับสิทธิการใช้งานในการควบคุมกล้อง Pan/ Tilt/ Zoom ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100 ระดับ หรือดีกว่า 9. สามารถกำหนดวันหมดอายุ (Expiry Date) ในการใช้งานของ User Account ได้					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	10. รองรับฟังก์ชันล็อกการใช้งานของผู้ใช้ (User account Frozen) ในกรณีที่มีการกรอกรหัสผิดมากกว่า 5 ครั้ง หรือดีกว่า 11. สามารถกำหนดระดับความสำคัญในการแจ้งเตือน (Alarm) ในรูปแบบแถบสีได้ 12. รองรับการทำงานฟังก์ชันแผนภาพ (E-Map) โดยสามารถกำหนดไอคอนของกล้อง, สัญญาณเตือน (Alarm Input) บนแผนภาพได้ 13. รองรับการเพิ่มแผนภาพ (E-map) ในรูปแบบไฟล์ภาพ *.png, *.jpg หรือ *.jpeg 14. สามารถทำการตั้งเวลาในการสำรองค่าพารามิเตอร์ Configured Data และ Server Logs ได้ 15. รองรับฐานข้อมูลตามมาตรฐาน Microsoft SQL Server หรือ PostgreSQL 16. รองรับการเชื่อมต่อเครื่อง Client สำหรับเรียกดูภาพพร้อมๆ กันได้ไม่น้อยกว่า 100 Clients 17. รองรับการเรียกดูภาพสด (Live View) และเล่นภาพย้อนหลัง (Playback) ผ่าน Web Browser, Software Client และมีแอพพลิเคชั่นสำหรับเรียกดูภาพบนสมาร์ทโฟนได้ 18. ซอฟต์แวร์บริหารจะต้องมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย					
5.5	**เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด** ติดตั้งอาคารละ 1 ชุด รวมทั้งหมด 4 ชุด 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Gen 12th Core i5 หรือรุ่นล่าสุดที่มีในท้องตลาด โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB 3) มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB 4) มี Hard Disk แบบ Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ 5) มี Hard Disk แบบ SATA ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 rpm ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB สำหรับเก็บข้อมูล 6) มีจอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว ที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ Display Port หรือ HDMI มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 4096 x 2160 Pixel 7) มี DVD+/-RW Drive ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย 8) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวน 1 หน่วย					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	9) มีแป้นพิมพ์ ที่มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนปุ่มกดอย่างถาวร เชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ 10) มี Optical Mouse เชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ 11) มีหน่วยเชื่อมต่อ USB แบบ USB 2.0 หรือ USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง 12) มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet จากผู้ผลิต 13) ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสสามารถ Update Engine และ Virus Signature ผ่านช่องทาง Internet 14) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows 10 Professional 64bit หรือดีกว่า 15) ติดตั้งโปรแกรมสำหรับเรียกดูภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Client Software) มีคุณสมบัติเบื้องต้น ดังนี้ 1. รองรับการทำงานร่วมกับ GPU hardware decoding ในการแสดงภาพ 2. รองรับการแสดงภาพ Live View ได้สูงสุด 256 กล้องต่อ Software Client 3. รองรับการติดตามด้วยภาพ ในการเชื่อมโยงกล้องหนึ่งตัวกับกล้องอื่นๆ ที่อยู่ใกล้ๆ เพื่อให้สามารถติดตามบุคคล (เช่น ผู้ต้องสงสัย) ในพื้นที่ต่างๆ โดยไม่ละสายตาจากบุคคลนั้น 4. รองรับการซูมภาพแบบ Digital Zoom ขณะเรียกดูภาพสด (Live view) และภาพย้อนหลัง (Playback) ได้ 5. รองรับการกำหนดรูปแบบไฟล์ในการเก็บภาพนิ่ง (Snapshot) ในรูปแบบไฟล์ภาพ JPEG และ BMP ได้ 6. สามารถควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดที่เป็น Pan/ Tilt/ Zoom ได้ 7. รองรับรูปแบบการใช้งานระบบเสียงแบบ Two-Way Audio หรือ Broadcast ได้ 8. รองรับการรีโมทเรียกดูภาพย้อนจากอุปกรณ์บันทึกภาพได้พร้อมกัน 16 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า 9. รองรับการเล่นภาพย้อนหลังได้แบบ Instant Playback บนหน้าจอแสดงผลหลักได้ 10. สามารถเรียกดูภาพเหตุการณ์ย้อนหลังโดยการค้นหาตามเหตุการณ์ได้ 11. สามารถปรับความเร็วในการเรียกดูภาพย้อนหลังได้แบบ 1x, 2x, 4x, 8x และสูงสุด 16x ได้ 12. สามารถสร้างข้อมูลภาพสั้นๆ (Export Video Clip) และถ่ายโอนหรือสำรองข้อมูลลงอุปกรณ์เก็บข้อมูลภายนอกได้ 13. สามารถบันทึกภาพและส่งออกเป็นแบบไฟล์ AVI, MP4 และ EXE ได้ 14. รองรับการควบคุมเปิด-ปิดการทำงาน Alarm Output ของเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่าย และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบเครือข่าย (IP Camera) ได้					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	15. สามารถค้นหาภาพเหตุการณ์ที่บันทึกโดยการเลือกจากชื่อกล้องในระบบ หรือกำหนดตามช่วงเวลาที่ต้องการได้ 16. รองรับการทำงานแบบแดชบอร์ด (Dashboard) สำหรับการแสดงสถานะทำงานของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด และสถานะของเครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์ได้ 17. มีระบบเก็บประวัติข้อมูล (Log) การเข้าใช้งานของโปรแกรม และเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ และสามารถส่งออกไฟล์ได้ในรูปแบบ Excel และ CSV ได้					
5.6	**อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพแบบไอพี (Network Video Recorder)** อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพกล้อง Guidance และกล้องอ่านป้ายทะเบียน โดยต้องบันทึกภาพกล้องทุกตัวที่ติดตั้งในโครงการนี้ โดยติดตั้งไว้ภายในอาคารจอดรถ จำนวน 4 อาคาร 1) เป็นอุปกรณ์บันทึกภาพระบบดิจิตอลที่บันทึกสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดลงในหน่วยความจำชนิดฮาร์ดดิสก์ชนิด Non-PC แบบ Stand Alone 2) ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux OS โดยสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านทาง USB Mouse, Remote Control และระบบเน็ตเวิร์คได้ 3) รองรับเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้อง IP Camera ได้ไม่น้อยกว่า 8 กล้อง 4) รองรับ Incoming Bandwidth สำหรับบันทึกภาพ ไม่น้อยกว่า 128 Mbps และ Outgoing Bandwidth สำหรับเรียกดูภาพผ่านเน็ตเวิร์ค ไม่น้อยกว่า 256 Mbps 5) รองรับ Incoming Bandwidth สำหรับบันทึกภาพ ไม่น้อยกว่า 128 Mbps และ Outgoing Bandwidth สำหรับเรียกดูภาพผ่านเน็ตเวิร์ค ไม่น้อยกว่า 256 Mbps 6) รองรับฟังก์ชั่นการทำงานของฮาร์ดดิสก์แบบ HDD Standby, HDD Quota, HDD Group และ HDD Redundancy 7) รองรับการทำงานแบบล็อกเฉพาะไฟล์ (Locking และ Unlocking) ที่ต้องการไม่ให้ถูกลบ หรือถูกเขียนทับ 8) รองรับเทคโนโลยีการบีบอัดภาพแบบ H.265+ ทำให้สามารถประหยัดพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ในการบันทึกภาพ 9) สามารถกำหนดระยะเวลาในการบันทึกภาพของแต่ละกล้องได้ (Recording Expired Time) 10) สามารถกำหนดขนาดในการบันทึก Resolution, Bit rate และ Frame rate ของแต่ละกล้องได้แตกต่างกัน					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	11) สามารถกำหนดช่วงเวลาในการบันทึกภาพของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ โดยสามารถแบ่งได้ 8 ช่วงเวลาใน 1 วัน 12) สามารถกำหนดการหน่วงเวลาในการบันทึกภาพ Pre-Record ได้ 30 วินาที และ Post-Record ได้ 600 วินาที 13) สามารถตั้งความไวในการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Detection) ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ และสามารถกำหนดความละเอียดการตรวจจับแนวนอนไม่น้อยกว่า 22 จุด และแนวตั้งไม่น้อยกว่า 18 จุด 14) รองรับช่องสัญญาณภาพขาออก (Video Output) แบบ HDMI และ VGA อย่างละ 1 พอร์ต ที่ความละเอียด 4K (3,840 x 2,160 Pixel) และ 1,920 x 1,080 Pixel 15) ขณะเรียกดูภาพย้อนหลัง ผู้ใช้สามารถทำการกำหนดแท็ก (Tag) ข้อความลงยังภาพได้ ทำให้สะดวกในการเรียกดูภาพย้อนหลังอีกครั้ง 16) รองรับโปรโตคอลในการทำงานผ่านเครือข่ายเน็ตเวิร์ค แบบ TCP/IP, IPv6, UDP, PPPoE, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, UPnP และ iSCSI เป็นอย่างน้อย 17) สามารถตรวจสอบแบนด์วิดธ์ การทำงานในการรีโมทเรียกดูภาพผ่านเครือข่ายได้ 18) สนับสนุนการเรียกดูภาพผ่านทางระบบเน็ตเวิร์คแบบ Dual Stream โดยผู้ใช้สามารถเลือกเชื่อมต่อในการเรียกดูภาพของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ 19) มีระบบแจ้งเตือนความผิดปกติของเครื่อง แบบ Pop-up on screen, Trigger Audible Warning, Email และส่งข้อมูลไปยังซอฟต์แวร์ควบคุม 20) สามารถทำการเลือกปิดภาพที่ไม่ต้องการให้แสดงผลที่หน้าจอหลักได้ แต่ระบบยังคงมีการบันทึกภาพปกติ 21) สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของ User Account ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ 22) สามารถกำหนดค่า MAC Address ของ LAN Card ร่วมกับ User Account เพื่อป้องกันการนำ User Account ไปใช้งานเครื่องอื่น 23) มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB 2.0 จำนวน 1 พอร์ต และ USB 3.0 จำนวน 1 พอร์ต 24) สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูลภาพ ชนิด USB Flash Drive และ USB HDD External 25) รองรับการส่งออก (Export) และนำเข้า (Import) การตั้งค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์บันทึกผ่านทางพอร์ต USB ได้					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	26) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง -10 °C ถึง 55 °C หรือดีกว่า 27) สามารถใช้งานร่วมกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ (220V AC) 28) ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย					
5.7 5.7.1	**ป้ายประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนช่องจอดรถว่าง (Information and Parking Space Available Signage)** **ป้ายแสดงผลหลัก (Main Display)** เป็นป้ายแสดงสื่อประชาสัมพันธ์และแสดงจำนวนรถจอดภายในพื้นที่จอดชนิด Full Color LED Display จำนวนอย่างน้อย 6 ป้าย ติดตั้งบริเวณทางเข้าอาคารจอดรถทั้ง 3 แห่ง 1) ตัวป้ายมีขนาดของความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร 2) ตัวป้ายมีส่วนแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ในแนวนอน และ 140 เซนติเมตร ในแนวตั้ง 3) ตัวป้ายผลิตจากโลหะเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ทำการพ่นสีฝุ่นด้วยระบบ Powder Coatings ต้องทำการพ่นกันสนิมก่อนทำการพ่นสี มีสูงพอเหมาะ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน 4) ตัวป้ายสามารถทำความสะอาดด้วยน้ำและน้ำยาทำความสะอาด โดยสีไม่ลอกและจาง 5) ตัวป้ายต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอก ทนต่อแดด และฝน และภายในตัวป้ายต้องมีพัดลมระบายอากาศที่รองรับการทำงานของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4 ตัวเป็นอย่างน้อย 6) มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชก (Plug Surge Filter Protection) คุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้ - อุปกรณ์ฯ ใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220-240VAC Class II+III / Type 2+3 ตามมาตรฐาน EN/IEC และป้องกันได้ทั้ง โหมด L-N, L-PE, N-PE - วงจรป้องกันไฟกระโชกแบบอนุกรม Series Plug Multi-stage Combination ป้องกันกระแสไฟกระโชก และ EMI/RFI noise filtering (55dB หรือดีกว่า) และมีโครงสร้างทำด้วยโลหะเพื่อป้องกันการระเบิดละลายติดไฟ - ติดตั้งใช้งานแบบ Rack mount 19" มีเต้าเสียบอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง (Outlets Universal Type) และสามารถใช้งานกับกระแสโหลดรวมสูงสุด 15A หรือดีกว่า - ค่าแรงดันเริ่มทำงานไม่น้อยกว่า ; Uc 275VAC - ค่าแรงดันปล่อยผ่านไปโหลด Voltage Protection Level ; Up<800V					

วิลลา

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	- มีหลอดไฟ LED แสดงสถานะทำงานปกติ, ชำรุด และระบบกราวด์ (Power, Fault, Ground Fault Detection) - Maximum discharge current ; Imax 20KA, 8/20μs หรือดีกว่า - Nominal discharge current ; In 10KA, 8/20μs หรือดีกว่า - ความเร็วในการทำการป้องกัน Response Time < 5ns หรือดีกว่า - ค่ากระแสรั่วไหลลงดิน Earth Leakage <0.2mA - อุปกรณ์ฯ ผลิตและทดสอบได้ตามมาตรฐาน IEEE C62.41, BS EN/ IEC61643-11, CE approved และ ISO 9001:2015					
	7) จอ LED มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้ - LED Chip จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix โดยหลอด LED ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานสูงที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล ISO9001 หรือ ISO14001 เป็นอย่างน้อย และจะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการรับรองมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต - LED Lamp เป็นหลอภาพชนิด SMD ที่ออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร - ตัวป้ายต้องมีจำนวนจุดภาพ (Pixels) ของ LED ไม่น้อยกว่า 220,000 จุดภาพ (Pixels) ต่อ 1 ป้าย - LED Module มี Digital processing 14 - 16 bit เป็นอย่างน้อย - LED Module มี Contrast ratio 5000 : 1 เป็นอย่างน้อย - มี Display Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz และ มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz - จอแสดงภาพต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 5000 Nit - มีมุมมองหลอดไม่น้อยกว่า 140 องศาในแนวดิ่ง และ 140 องศาในแนวระดับ - สามารถปรับระดับความสว่างของตัวจอได้ตั้งแต่ 0 – 100 ระดับ - อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 90,000 ชั่วโมง - LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอากาศที่ความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 80% RH - LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 55 องศา - จอแสดงผล LED ต้องได้รับมาตรฐานระดับสากล โดยจะต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน Certificate CCC หรือ CE หรือ FCC หรือ RoHS อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นอย่างน้อย					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
5.7.2	**ป้ายแสดงผลในแต่ละพื้นที่ (Zone Display)** ป้ายบอกเส้นทาง และจำนวนรถจอดว่างภายในโซนพื้นที่จอดชนิด Full Color LED Display จำนวนอย่างน้อย 55 ป้าย ติดตั้งบริเวณทางแยกและทางขึ้นชั้นบน ภายในอาคารจอดรถทั้ง 3 แห่ง 1) เป็นป้ายบอกเส้นทาง และจำนวนรถจอดภายในพื้นที่จอด ชนิด Full Color LED Display 2) ตัวป้ายมีขนาดไม่เกินกว่า 132 เซนติเมตร ในแนวนอน และ 36 เซนติเมตร ในแนวตั้ง โดยถูกออกแบบมาให้สามารถติดตั้งได้ทั้งจากท้องพื้นอาคารและติดกับกำแพง 3) ตัวป้ายมีส่วนแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า 125 เซนติเมตร ในแนวนอน 30 เซนติเมตร ในแนวตั้ง และมีความหนาไม่เกิน 13 เซนติเมตร 4) ตัวป้ายผลิตจากโลหะเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ทำการพ่นสีฝุ่นด้วยระบบ Powder Coatings ต้องทำการพ่นกันสนิมก่อนทำการพ่นสี มีสูงพอเหมาะ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน 5) ตัวป้ายสามารถทำความสะอาดด้วยน้ำ และน้ำยาทำความสะอาด โดยสีไม่ลอกและจาง 6) ตัวป้ายต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอก ทนต่อแดดและฝน และภายในตัวป้ายต้องมีพัดลมระบายอากาศที่รองรับการทำงานของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2 ตัวเป็นอย่างน้อย 7) LED Chip จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix โดยหลอด LED ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานสูงที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล ISO9001 หรือ ISO14001 เป็นอย่างน้อย และจะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการรับรองมาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต 8) LED Lamp เป็นหลอภาพชนิด SMD ที่ออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร 9) ตัวป้ายต้องมีจำนวนจุดภาพ (Pixels) ของ LED ไม่น้อยกว่า 220,000 จุดภาพ (Pixels) ต่อ 1 ป้าย 10) LED Module มี Digital processing 12 - 14 Bit เป็นอย่างน้อย 11) LED Module มี Contrast ratio 5,000 : 1 เป็นอย่างน้อย 12) มี Display Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz และมี Frame Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz 13) จอแสดงภาพต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 600 Nit 14) มีมุมมองหลอดไม่น้อยกว่า 140 องศาในแนวดิ่ง และ 140 องศาในแนวระดับ 15) สามารถปรับระดับความสว่างของตัวจอตั้งแต่ 0 – 100 ระดับได้ 16) อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 90,000 ชั่วโมง					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	17) LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอากาศที่ความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 80% RH 18) LED ต้องสามารถทำงานในลักษณะอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 55 องศา 19) LED มีคุณลักษณะสามารถทำการซ่อมบำรุงได้จากทางด้านหน้าเป็นอย่างน้อย 20) จอแสดงผล LED ต้องได้รับมาตรฐานระดับสากล โดยจะต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน Certificate CCC หรือ CE หรือ FCC หรือ RoHS อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นอย่างน้อย					
5.8	**เครื่องควบคุมการแสดงผลภาพสำหรับจอภาพ LED** เครื่องควบคุมการแสดงผลภาพสำหรับป้ายแสดงผลหลัก (Main Display) และป้ายแสดงผลในแต่ละพื้นที่ (Zone Display) จำนวนอย่างน้อย 60 ชุด 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 Core และความเร็วของหน่วยประมวลผลพื้นฐานต้องไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า 2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB 3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย 4) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายในรูปแบบ LAN ที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง 5) รองรับ HDMI Output ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต 6) รองรับ Display Port Output ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต 7) รองรับ VGA Output ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต 8) รองรับ USB ไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต 9) มีขนาดความหนาของเครื่อง ไม่เกิน 34 มิลลิเมตร 10) สามารถใช้งานได้ที่อุณภูมิระหว่าง -0 °C ถึง 45 °C หรือดีกว่า					
5.9	**ซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management** ซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software สำหรับเครื่องแสดงผลจอภาพ LED จำนวน 1 ชุด 1) สามารถควบคุมการแสดลผลจากเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมไปยังจอรับสัญญาณภาพโดยผ่าน Web Base ได้ 2) สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้ง ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ 3) รองรับการทำ Two-Factor Authentication (2FA) บน Email และ Google Authentication					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	4) รองรับ Node Server ในการส่งเนื้อหา 5) สามารถรองรับเครื่อง Digital Signage Player ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows, Linux และ Android ได้ 6) สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของ CPU Usage, Memory Usage, Disk Usage และ Network Usage ของเครื่อง Server ได้จากโปรแกรมการบริหารจัดการระบบ Digital Signage จากส่วนกลางได้ 7) รองรับการแสดงประวัติการการแสดงผลของเนื้อหาผ่านระบบ Web Base ได้ 8) สามารถกำหนดช่วงเวลาที่ไม่อนุญาตให้ดาวน์โหลดเนื้อหาของแต่ละเครื่องได้ 9) สามารถสร้างโซนบนหน้าจอได้ไม่จำกัด ซึ่งแต่ละโซนจะเล่นเนื้อหาที่แตกต่างกันบนจอเดียวกัน 10) สามารถสร้างโซนบนหน้าจอได้ไม่จำกัด ซึ่งแต่ละโซนจะเล่นเนื้อหาที่แตกต่างกันบนจอเดียวกัน 11) สามารถกำหนดทิศทางข้อความตัววิ่ง จาก ซ้ายไปขวา และ จากขวาไปซ้ายได้ 12) สามารถกำหนด Password เมื่อต้องการออกจาก โปรแกรม Digital Signage Player ได้ 13) สามารถดึงข้อความวิ่งอัตโนมัติจากอินเทอร์เน็ต (RSS Feed) และกำหนดข้อความวิ่งที่จะแสดงเองได้ 14) สามารถแสดงเนื้อหาโดยการ Live Streaming ได้ 15) สามารถแสดงรูปแบบไฟล์มาตรฐานต่างๆ ได้แก่ วีดีโอ, รูปภาพ, HD Content, เว็บไซต์, Live Streaming, Interactive Content 16) มีระบบ Touch Content Hotlink และ Tree Map เพื่อใช้ในการทำ Content เพื่อใช้กับจอ Touchscreen ได้ 17) มีระบบ Social Media Feed เพื่อใช้งานกับ Social Network ของ Facebook และ Twitter ได้ 18) รองรับการจัดรูปแบบเนื้อหาแบบแนวตั้งและแนวนอน ในอัตราส่วน 4:3 และ 16:9 19) สามารถกำหนดจำนวนรอบของการแสดงผลได้ 20) สามารถส่งคำสั่งเปิด – ปิดเสียงของเครื่องเล่นได้ 21) สามารถแสดงสถานะการเชื่อมต่อของเครื่อง Player ได้ 22) สามารถตรวจสอบและอัพเดท IP Address ล่าสุดของเครื่อง Player ได้ 23) สามารถแจ้งข้อมูลผ่าน Email แจ้งเตือนกรณีที่เครื่อง Player ขาดการเชื่อมต่อกับระบบ แก่ผู้ดูแลระบบได้ 24) สามารถแสดงสถานะของการดาวน์โหลดเนื้อหาบนเครื่อง Player ได้					

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
	25) สามารถแสดงสถานะอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเพื่อแสดงจำนวนการเชื่อมต่อหรือความผิดพลาดของ Player ได้ 26) สามารถตรวจสอบประวัติรายละเอียดการทำงานได้ โดยอ้างอิงจาก User ที่ใช้งาน, IP Address, Gateway IP และวันที่-เวลาที่เข้ามาใช้งานได้ 27) มีระบบ Time Synchronized เพื่อให้แต่ละเครื่องสามารถเล่น Content พร้อมกันได้ 28) สามารถแทรกเนื้อหาแบบเร่งด่วนได้โดยเล่นเนื้อหาที่มีความสำคัญมากกว่าและสามารถจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับได้ 29) สามารถกำหนดตำแหน่งจุดติดตั้งของเครื่องเล่น Digital Signage บนแผนที่ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้ 30) สามารถ Remote Desktop ไปยังเครื่องเล่น Digital Signage ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้ 31) สามารถส่งคำสั่งและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ IOT จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับระบบ Digital Signage Management Software ได้ 32) สามารถตรวจสอบการทำงานของ CPU ในแต่ละ Task ของ เครื่องเล่น Digital Signage ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้ 33) สามารถ Kill Task เพื่อลดการใช้งานของ CPU ที่ไม่จำเป็นของเครื่องเล่น Digital Signage ได้จากซอฟต์แวร์บริหารจัดการสำหรับ ระบบ Digital Signage Management Software ได้ 34) มีมาตรฐานการเข้ารหัสของข้อมูลแบบ AES 35) สามารถรองรับโปรโตคอล TLS1.3 ได้ 36) สามารถรองรับให้ผู้ใช้งาน ลงชื่อเข้าใช้งานระบบ (Login) แบบ Single sign-on (SSO) ได้ 37) มีระบบ File Security Check ซึ่งสามารถตรวจสอบไฟล์ Media ที่ถูกลบออกจาก เครื่องเล่น Audio Player ให้ Download ไฟล์นั้นกลับมาใหม่ได้โดยอัตโนมิต 38) สามารถแสดงผลจำนวนที่ว่างของช่องจอดรถในแต่ละชั้นได้					

ดัลภ

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย /)			
5.10	**ระบบอำนวยความสะดวกอื่นๆ (ถ้ามี)** ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอระบบอำนวยความสะดวกอื่นๆ ภายในอาคารจอดรถ ที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการที่จอดรถ เป็นประโยชน์กับผู้ใช้บริการที่จอดรถและ รฟม.					

ประทับตรา
(ถ้ามี)

ลงชื่อ .....(ลงนามผู้มีอำนาจ).....
(.....)
ตำแหน่ง .....
บริษัท .....
วันที่ ...../...../.....