

เอกสารแนบท้ายเอกสารเชิญชวนวิธี e-bidding

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ข้อกำหนดและรายละเอียดบริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานเข้าอุปกรณ์สำหรับระบบบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่)
ณ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.)

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะเข้าอุปกรณ์สำหรับระบบบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่) และจ้างพนักงานช่วยปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่) ณ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) จำนวน 1 งาน

2. ระยะเวลาการเช่า

ระยะเวลาของการเช่า 36 เดือน นับตั้งแต่วันที่ ทอท.แจ้งวันเริ่มสัญญาเช่า

3. มาตรฐานที่กำหนด

- 3.1 วัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ 100% ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 3.2 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามข้อ 6.3 - 6.6 และ 6.8 - 6.10 ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ CE หรือ EN หรือ UL หรือ FCC
- 3.3 ชุดตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ตามข้อ 6.7 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ UL, EN, JIS, CE, ISO หรือ NEMA
- 3.4 เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ ตามข้อ 6.1 - 6.2 ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 หรือ ISO9002 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 3.5 สายสัญญาณ และสายไฟฟ้าต้องผลิตได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ UL, ISO/IEC หรือ TIS (มอก.)
- 3.6 Software ทั้งหมด ทอท.ต้องได้รับเอกสารลิขสิทธิ์ (Software License) และ/หรือ สิทธิการใช้งานได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.7 บัตร Contactless Smart Card ตามข้อ 6.11 ต้องผ่านมาตรฐาน ISO/IEC 14443 Type A

4. นิยาม

- “ผู้เช่า” หมายถึง บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) หรือ ทอท. ซึ่งเป็นผู้เช่า
- “ผู้เสนอราคา” หมายถึง บริษัทต่าง ๆ ที่มีความประสงค์เข้ามายื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิคและราคาเพื่อให้เช่า ใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์
- “ผู้ให้เช่า” หมายถึง ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจาก ทอท. ให้เป็นผู้ให้เช่าใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ ตามเงื่อนไขที่กำหนด
- “ค่าเช่า” หมายถึง ค่าเช่าใช้ และค่าบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์



“ค่าบำรุงรักษา” หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ซึ่งรวมถึงค่าบำรุงรักษา ในคาบเวลา ที่ต้องการบำรุงรักษาที่กำหนด

“การบำรุงรักษา” หมายถึง การซ่อมแซมแก้ไขและเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบที่เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ ให้สามารถใช้งานได้ ตามวัตถุประสงค์ของ ทอท.

“การซ่อมแซมแก้ไข” หมายถึง การทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ กลับสู่สภาพ ที่สามารถใช้งานได้ตามปกติ

“การติดตั้ง” หมายถึง การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ และ Software ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

“การเช่า” หมายถึง การที่ผู้เช่าสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ โดยไม่จำกัดชั่วโมง การใช้งานในแต่ละเดือน

5. ลักษณะทั่วไป

5.1 เป็นงานเช่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) (ระบบฯ) สำหรับการบริหารจัดการคิวรถแท็กซี่และการเรียกคิวสำหรับผู้ใช้บริการ ซึ่งผู้ให้เช่าต้องจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ ตามรายละเอียดในข้อ 8 - 10 คู่มือบำรุงรักษาระบบฯ ให้มีความพร้อมสำหรับรองรับการทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง (24 x 7) ตลอดระยะเวลาการเช่า รวมถึงจัดหาพนักงานช่วยปฏิบัติงานในการพัฒนาระบบร่วมกับทีมผู้พัฒนาระบบฯ ของ ทอท. (ฟรต.) ซึ่งมีคุณสมบัติของพนักงานตามข้อ 7

5.2 ระบบฯ มีจุดติดตั้งและหน้าที่การทำงานในแต่ละจุด เบื้องต้นเป็นดังนี้

จุดติดตั้งอุปกรณ์ระบบฯ	ลักษณะการทำงานของระบบฯ
สำนักงานศูนย์ขนส่ง (Office)	ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ลงทะเบียนคนขับรถแท็กซี่ (ทั้งข้อมูลรถ และคนขับรถ)
ลานจอดรถแท็กซี่ (Taxi Parking)	- คนขับรถลงทะเบียนเข้าลานจอดฯ (จุดที่ 1) - มีหน้าจอแสดงคิวให้คนขับรถแท็กซี่ดูลำดับคิว เพื่อเตรียมขับรถออกจากลานจอดไปให้บริการผู้โดยสาร - คนขับรถลงทะเบียนออกจากลานจอดฯ (จุดที่ 2)
จุดลงทะเบียนเข้าคิว บริเวณช่องจอดรถหน้าอาคารผู้โดยสาร (Taxi Service Check-in)	- รถแท็กซี่ที่ขับผ่านจุดนี้ จะต้องแปะบัตรเพื่อลงทะเบียนเข้าช่องจอดรถแท็กซี่ (จุดที่ 3) และระบบฯ จะจับคู่รถกับคิวผู้โดยสารที่รอคิวให้โดยอัตโนมัติ
ตู้กดบัตรคิวใช้บริการรถแท็กซี่ (User Kiosk)	- ผู้ใช้บริการเลือกประเภทรถที่ต้องการ กดบัตรคิว และรับสลิปแสดงช่องจอดของรถและหมายเลขทะเบียนของรถแท็กซี่ที่ระบบฯ กำหนดให้อัตโนมัติ

วินัย

จุดติดตั้งอุปกรณ์ระบบฯ	ลักษณะการทำงานของระบบฯ
ช่องจอดรถหน้าอาคารผู้โดยสาร (Taxi Slot)	- ในช่องจอดรถแท็กซี่จำนวน 64 ช่อง จะมีอุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอดรถแท็กซี่เพื่อตรวจจับช่องจอดว่าง/ไม่ว่างเพื่อทำงานร่วมกับระบบฯ การจัดคิวรถแท็กซี่เข้าช่องจอด จากจุดที่ 3 - ในแต่ละช่องจอดจะมีป้ายแสดงหมายเลขช่องจอด (Moving Sign Board) เพื่อแสดงหมายเลขช่องและรองรับข้อความภาษาไทย, อังกฤษ, จีน ได้เป็นอย่างน้อย
เคาน์เตอร์ให้บริการหน้าอาคารผู้โดยสาร (Taxi Service Counter)	ใช้สำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อมูล จัดการคิว กรณีผู้โดยสารต้องการเปลี่ยนแปลงประเภทรถ หรือยกเลิกคิว เป็นต้น

5.3 ชุดอุปกรณ์ระบบฯ ที่จะติดตั้ง ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีหน้าที่การทำงานตามรายละเอียดที่กำหนดขึ้นดังนี้

5.3.1 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

5.3.1.1 มีคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อ 6.1

5.3.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ต้องทำงานทดแทนกันได้ (High Availability) ในลักษณะ Active-Standby หรือดีกว่า กรณีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือระบบฐานข้อมูลชุดใดชุดหนึ่งขัดข้อง

5.3.1.3 มีระบบสำรองข้อมูล และสำรองข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบฯ เป็นรายวันแบบ Online Backup โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบฯ และต้องกู้คืนข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน

5.3.2 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการลงทะเบียน

5.3.2.1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ตามข้อ 6.2

5.3.2.2 มีเครื่องพิมพ์บัตรสมาชิก ตามข้อ 6.4

5.3.2.3 ต้องมี Ribbon และวัสดุสิ้นเปลืองอื่น ๆ สำหรับการจัดพิมพ์บัตรให้เพียงพอตลอดอายุสัญญาเช่า

5.3.2.4 มีอุปกรณ์อ่าน-เขียนบัตรสมาชิก แบบ Contactless Smart Card

5.3.2.5 มีอุปกรณ์อ่านและบันทึกลายนิ้วมือ (Fingerprint Reader)

5.3.2.6 มีกล้อง Web Camera ตามข้อ 6.6 สำหรับถ่ายภาพคนขับรถแท็กซี่เพื่อบันทึกภาพในการลงทะเบียนสมาชิกรถแท็กซี่ได้

5.3.2.7 มีอุปกรณ์สำรองไฟสำหรับชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต้องทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที (Full Load)

5.3.2.8 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

- 5.3.3 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการจัดการคิว
 - 5.3.3.1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ตามข้อ 6.2
 - 5.3.3.2 มีอุปกรณ์สำรองไฟสำหรับชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต้องทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที (Full Load)
 - 5.3.3.3 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์และระบบฐานข้อมูลส่วนกลางฯ ได้
- 5.3.4 ชุดเครื่อง Kiosk สำหรับกวดบัตรคิว
 - 5.3.4.1 โครงสร้างทำด้วยแผ่นเหล็ก สแตนเลส และ/หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า และมีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีกุญแจล็อก
 - 5.3.4.2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบ Industrial Grade PC ที่รองรับการทำงานได้แบบ 24 x 7 ตามข้อ 6.3
 - 5.3.4.3 มีหน้าจอระบบสัมผัสแบบ LED Touch Screen แบบผลิตเสร็จมาจากโรงงาน (ไม่ใช่แผ่น Touch Screen) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
 - 5.3.4.4 มีเครื่องพิมพ์บัตรคิว แบบ Thermal ตามข้อ 6.5
 - 5.3.4.5 มีกล้อง Web Camera ตามข้อ 6.6 สำหรับถ่ายภาพผู้โดยสารที่ใช้บริการได้
 - 5.3.4.6 มีอุปกรณ์สำรองไฟสำหรับชุดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต้องทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที (Full Load)
 - 5.3.4.7 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์
- 5.3.5 ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 1
 - 5.3.5.1 โครงสร้างทำด้วยแผ่นเหล็ก สแตนเลส และ/หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า และมีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีกุญแจล็อก
 - 5.3.5.2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบ Industrial Grade PC ที่รองรับการทำงานได้แบบ 24 x 7 ตามข้อ 6.3
 - 5.3.5.3 มีอุปกรณ์อ่าน-เขียนบัตรสมาชิก แบบ Contactless Smart Card
 - 5.3.5.4 มีชุดตู้ไม้กั้นอัตโนมัติ
 - (1) มีคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อ 6.7
 - (2) ชุดควบคุมไม้กั้นเป็นระบบ Microprocessor Control Unit ที่สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อสั่งการงานของไม้กั้นผ่านทางสาย USB ได้
 - (3) แขนกั้นเป็นอะลูมิเนียมพร้อมชุดหุ้มแขนไม้กั้นอัตโนมัติ โดยมีขนาดความยาวของไม้กั้นจะต้องสอดคล้องกับความกว้างและความสูงของช่องทางเดินรถ และมีสติ๊กเกอร์สีสะท้อนแสงตลอดแนวไม้กั้นพร้อมติดตั้งป้าย STOP ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
 - (4) มี Reflect Photo Sensor เพื่อตรวจจับสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันแขนไม้กั้นปิดลงในขณะที่มีสิ่งกีดขวางอยู่บริเวณไม้กั้น โดยมีระยะการตรวจจับไม่น้อยกว่า 4 เมตร

รศ.ชย

- (5) มีอุปกรณ์ไฟสัญญาณเตือน (เขียว-แดง) แสดงสถานะทำงานของไม้กั้น
- (6) ต้องเปิดไม้กั้นได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ไม้กั้นอยู่ในตำแหน่งปิดจน

ต่ำสุด

5.3.5.5 มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) ตามข้อ 6.8 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ต่อจุด ที่สามารถถ่ายภาพ (Snapshot) ถ่ายภาพหน้าคนขับรถแท็กซี่ที่ขับผ่านแต่ละจุดได้ชัดเจน ทั้งกลางวันและกลางคืน

5.3.5.6 มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับถ่ายภาพป้ายทะเบียนรถ ตามข้อ 6.9 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ต่อจุด ที่สามารถถ่ายภาพ (Snapshot) ภาพป้ายทะเบียนรถแท็กซี่ที่ขับผ่านแต่ละจุดได้ชัดเจน ทั้งกลางวันและกลางคืน

5.3.5.7 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

5.3.6 ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 2

5.3.6.1 โครงสร้างทำด้วยแผ่นเหล็ก สแตนเลส และ/หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า และมีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีกุญแจล็อก

5.3.6.2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบ Industrial Grade PC ที่รองรับการทำงานได้แบบ 24 x 7 ตามข้อ 6.3

5.3.6.3 มีอุปกรณ์อ่าน-เขียนบัตรสมาชิก แบบ Contactless Smart Card

5.3.6.4 มีชุดตู้ไม้กั้นอัตโนมัติ

(1) มีคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อ 6.7

(2) ชุดควบคุมไม้กั้นเป็นระบบ Microprocessor Control Unit ที่สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อสั่งการทำงานของไม้กั้นผ่านทางสาย USB ได้

(3) แขนกั้นเป็นอะลูมิเนียมพร้อมชุดหุ้มแขนไม้กั้นอัตโนมัติ โดยมีขนาดความยาวของไม้กั้นจะต้องสอดคล้องกับความกว้างและความสูงของช่องทางเดินรถ และมีสติ๊กเกอร์สีสะท้อนแสงตลอดแนวไม้กั้นพร้อมติดตั้งป้าย STOP ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

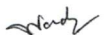
(4) มี Reflect Photo Sensor เพื่อตรวจจับสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันแขนไม้กั้นปิดลงในขณะที่มีสิ่งกีดขวางอยู่บริเวณไม้กั้น โดยมีระยะการตรวจจับไม่น้อยกว่า 4 เมตร

(5) มีอุปกรณ์ไฟสัญญาณเตือน (เขียว-แดง) แสดงสถานะทำงานของไม้กั้น

(6) ต้องเปิดไม้กั้นได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ไม้กั้นอยู่ในตำแหน่งปิดจน

ต่ำสุด

5.3.6.5 มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) ตามข้อ 6.8 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ต่อจุด ที่สามารถถ่ายภาพ (Snapshot) ถ่ายภาพหน้าคนขับรถแท็กซี่ที่ขับผ่านแต่ละจุดได้ชัดเจน ทั้งกลางวันและกลางคืน



5.3.6.6 มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับถ่ายภาพป้ายทะเบียนรถ ตามข้อ 6.9 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ต่อจุด ที่สามารถถ่ายภาพ (Snapshot) ภาพป้ายทะเบียนรถแท็กซี่ที่ขับรูดผ่านแต่ละจุดได้ชัดเจน ทั้งกลางวันและกลางคืน

5.3.6.7 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

5.3.7 ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 3

5.3.7.1 โครงสร้างด้วยแผ่นเหล็ก สเตนเลส และ/หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า และมีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ชุด และมีกุญแจล็อก

5.3.7.2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบ Industrial Grade PC ที่รองรับการทำงานได้แบบ 24 x 7 ตามข้อ 6.3

5.3.7.3 มีอุปกรณ์อ่าน-เขียนบัตรสมาชิก แบบ Contactless Smart Card

5.3.7.4 มีชุดตู้ไม้กันอัด โนมัติ

(1) มีคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อ 6.7

(2) ชุดควบคุมไม้กันเป็นระบบ Microprocessor Control Unit ที่สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อสั่งการทำงานของไม้กันผ่านทางสาย USB ได้

(3) แกนกันเป็นอะลูมิเนียมพร้อมชุดหุ้มแกนไม้กันอัด โนมัติ โดยมีขนาดความยาวของไม้กันจะต้องสอดคล้องกับความกว้างและความสูงของช่องทางเดินรถ และมีสติกเกอร์สีสะท้อนแสงตลอดแนวไม้กันพร้อมติดตั้งป้าย STOP ขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

(4) มี Reflect Photo Sensor เพื่อตรวจจับสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันแกนไม้กันปิดลงในขณะที่มีสิ่งกีดขวางอยู่บริเวณไม้กัน โดยมีระยะการตรวจจับไม่น้อยกว่า 4 เมตร

(5) มีอุปกรณ์ไฟสัญญาณเตือน (เขียว-แดง) แสดงสถานะทำงานของไม้กัน

(6) ต้องเปิดไม้กันได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ไม้กันอยู่ในตำแหน่งปิดจน

ต่ำสุด

5.3.7.5 มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) ตามข้อ 6.8 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ต่อจุด ที่สามารถถ่ายภาพ (Snapshot) ถ่ายภาพหน้าคนขับรถแท็กซี่ที่ขับรูดผ่านแต่ละจุดได้ชัดเจน ทั้งกลางวันและกลางคืน

5.3.7.6 มีกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับถ่ายภาพป้ายทะเบียนรถ ตามข้อ 6.9 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ต่อจุด ที่สามารถถ่ายภาพ (Snapshot) ภาพป้ายทะเบียนรถแท็กซี่ที่ขับรูดผ่านแต่ละจุดได้ชัดเจน ทั้งกลางวันและกลางคืน

5.3.7.7 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

5.3.8 ชุดอุปกรณ์แสดงคิวรถแท็กซี่

5.3.8.1 มีจอ Type Monitor แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว

5.3.8.2 ใช้งานภายนอกอาคาร (Outdoor) ได้ดี และมองเห็นภาพหน้าจอได้ชัดเจน

5.3.8.3 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบ Industrial Grade PC ที่รองรับการทำงานได้แบบ 24 x 7 ตามข้อ 6.3

5.3.8.4 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

5.3.9 ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบและแสดงสถานะช่องจอดรถแท็กซี่

5.3.9.1 ป้ายแสดงหมายเลขช่องจอด (Moving Sign Board)

(1) แต่ละช่องจอดจะมี 2 ป้าย/ช่องจอด โดยมีขนาดความสูงของป้ายไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

(2) ต้องออกแบบป้ายให้ทำมุมที่เหมาะสมสำหรับผู้โดยสารมองเห็นได้ชัดเจนจากบริเวณตู้ Kiosk และรถแท็กซี่ที่กำลังจะขับรถเข้าช่องจอด

(3) โครงสร้างป้ายฯ ต้องทำจากอลูมิเนียม ป้องกันการเกิดสนิม

(4) มีลักษณะเป็น LED Matrix ที่สามารถแสดงสีแบบ RGB ที่มีระยะห่างของจุดภาพไม่เกินกว่า 6 มิลลิเมตร

(5) ต้องมีชุดควบคุมการแสดงผล (Controller)

(6) สลับการแสดงผลข้อความภาษาไทย, อังกฤษ, จีน และหมายเลขช่อง และ/หรือ ข้อมูลอื่นๆ ตามที่ ทอท.กำหนด

(7) ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

5.3.9.2 อุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอดรถแท็กซี่

มีชุด Loop Detector ตรวจจับรถ บริเวณช่องจอดรถแท็กซี่แต่ละช่องจอดที่สามารถตรวจจับสถานะรถที่จอดว่าง/ไม่ว่างได้ถูกต้อง โดยต้องส่งข้อมูลสถานะช่องจอดรถว่าง/ไม่ว่างไปยังซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้

5.3.10 ระบบเครือข่าย

5.3.10.1 ต้องออกแบบระบบเครือข่ายสำหรับการเชื่อมโยงการทำงานของอุปกรณ์ระบบฯ ทั้งหมดได้อย่างสมบูรณ์ และเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายของ ทอท. ตามจุดเชื่อมต่อที่ ทอท.กำหนดให้

5.3.10.2 ระบบเครือข่ายในส่วนอื่นๆ ขึ้นต่ำ ต้องมีอุปกรณ์ Network Switch ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 6.10.1 จำนวน 5 ชุด และมีอุปกรณ์ Voice Switch ตามข้อ 6.10.2 จำนวน 1 ชุด ติดตั้ง ณ จุดที่ ทอท.กำหนด

5.3.10.3 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

5.3.11 บัตรสมาชิกกระดาษแข็ง

5.3.11.1 เป็นบัตรแบบ Contactless Smart Card แบบ Mifare Classic ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยตามข้อ 6.11

5.3.11.2 เป็นบัตรแบบ Pre-printed ที่มีการออกแบบจัดทำ Artwork ตามรูปแบบที่ได้รับความเห็นชอบจาก ทอท.

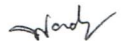
5.3.11.3 ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อ่าน-เขียน และเครื่องพิมพ์บัตรสมาชิกได้

5.3.11.4 ทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ได้อย่างสมบูรณ์

6. คุณสมบัติทางเทคนิค

6.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- 6.1.1 Processor : แบบ Intel Xeon 4 Core E5-2600V4 หรือดีกว่า, ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.50 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Processor
- 6.1.2 Cache Memory : ขนาดไม่น้อยกว่า 15 MB
- 6.1.3 Memory : ขนาดไม่น้อยกว่า 32GB และขยายได้ไม่น้อยกว่า 768 GB
- 6.1.4 Hard Disk : แบบ SAS หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 7,200rpm ขนาดไม่เกิน 300GB หรือ 450GB/หน่วย โดยต้องมีความจุรวมไม่น้อยกว่า 1 TB หลังทำ RAID-1 หรือ RAID-10
- 6.1.5 Storage host bus adapters : 8 Gb FC หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 1 port
- 6.1.6 Network Interface : 1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 port
- 6.1.7 Form Factor : ไม่เกิน 2U Rack
- 6.1.8 Redundant : Power Supply
- 6.1.9 Hot-Swap/Hot-Plug : Hard Drive
- 6.1.10 Operating Software : ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server Standard (64 bit) เวอร์ชันล่าสุด
- 6.1.11 Database Software : Microsoft SQL Server Standard เวอร์ชันล่าสุด



6.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

- 6.2.1 Brand : Dell หรือ HP (Compaq) หรือ Lenovo (IBM)
- 6.2.2 Processor Chipset : Intel® Core™ i5 ความเร็ว 2.9 GHz. หรือดีกว่า
- 6.2.3 Harddisk : ความจุไม่น้อยกว่า 1TB และมี ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบ/นาที
- 6.2.4 Memory : แบบ DDR3 SDRAM หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 GB.
- 6.2.5 Monitor : แบบ LCD หรือ LED และมี Resolution ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Pixels (Full HD) หรือดีกว่า
- 6.2.6 Network : รองรับ 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet)
- 6.2.7 Port USB : จำนวนอย่างน้อย 6 Port
- 6.2.8 Operating System : Microsoft Windows 10 Professional Edition 64 bit หรือดีกว่า

6.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับตู้ Kiosk

- 6.3.1 Processor : Intel Core i5 4300U ความเร็ว 1.9 GHz หรือ ดีกว่า
- 6.3.2 Memory : รองรับ DDR3L 1333/1600 ไม่น้อยกว่า 4GB หรือ ดีกว่า
- 6.3.3 Hard Disk : รองรับ SSD 2.5" ความจุ 32GB หรือดีกว่า
- 6.3.4 Network Interface : Gigabit LAN 10/100/1000 อย่างน้อยจำนวน 2 Port
- 6.3.5 Graphic Display : มี Port HDMI จำนวน 1 Port, VGA จำนวน 1 Port
- 6.3.6 Input/output : มี Port RS-232 จำนวน 1 Port, RS-232/422/485 จำนวน 2 Port
- 6.3.7 Port USB : จำนวนอย่างน้อย 4 Port
- 6.3.8 USB Hub : จำนวนอย่างน้อย 4 Port
- 6.3.9 Power Supply : รองรับไฟ 12V DC input
- 6.3.10 Operating System : Microsoft Windows 10 Professional Edition 64 bit หรือดีกว่า

6.4 เครื่องพิมพ์บัตรสมาชิก

- 6.4.1 Print Method : แบบ Dye-Sublimation หรือดีกว่า
- 6.4.2 Print Mode : Double-Side ได้เป็นอย่างดี
- 6.4.3 Print Media/Side : PVC หรือ Polyester Card ขนาดมาตรฐาน CR-80 หรือ ISO 7810 Type ID-1
- 6.4.4 Print Resolution : ไม่น้อยกว่า 300 dpi
- 6.4.5 Print Speed : ไม่น้อยกว่า 180 ใบต่อชั่วโมง (Single-sided)

Handwritten signature

- 6.4.6 มีขนาดป้อนบัตรมาตรฐาน : ไม่น้อยกว่า 100 ใบ (0.76 mm หรือ 30 mil)
- 6.4.7 Display : แบบ LCD หรือ LED หรือดีกว่า สำหรับแสดงการทำงานของเครื่องพิมพ์
- 6.4.8 Interface : แบบ USB 1.1 หรือ USB 2.0 หรือ ดีกว่า
- 6.4.9 Power Supply : 100 ~ 240 โวลต์ AC 50-60 HZ (สลับอัตโนมัติ)
- 6.4.10 System Support : Microsoft Windows 10 หรือรุ่นใหม่ล่าสุด

6.5 เครื่องพิมพ์แบบ Thermal

- 6.5.1 Printing Method : Line Thermal Printing หรือ Direct Thermal หรือดีกว่า
- 6.5.2 Printing width : รองรับกระดาษขนาดไม่น้อยกว่า 79 mm ได้
- 6.5.3 Auto cutter : Full หรือ Partial หรือ Guillotine
- 6.5.4 Languages : รองรับภาษาไทยได้
- 6.5.5 Interface : USB หรือดีกว่า
- 6.5.6 System Support : Microsoft Windows 7 หรือรุ่นใหม่ล่าสุด

6.6 กล้อง Web Camera

- 6.6.1 Video Resolution : ไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 Pixels หรือ 1080p (Full HD)
- 6.6.2 Photo Quality : ไม่ต่ำกว่า 8 MP หรือดีกว่า
- 6.6.3 Focus Type : รองรับการจัดภาพแบบอัตโนมัติ (Autofocus)
- 6.6.4 System Support : Microsoft Windows 7 หรือรุ่นใหม่ล่าสุด

6.7 ชุดไม้กันอัตโนมัติ

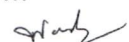
- 6.7.1 รับแรงดันไฟฟ้า 230-230VAC 50Hz
- 6.7.2 มีอัตราความเร็วในการเปิด ไม่เกิน 2 วินาที หรือเร็วกว่า
- 6.7.3 Ingress Protection Rating ไม่ต่ำกว่า IP54
- 6.7.4 Operating Temperature อยู่ในช่วง 0 - 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

6.8 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera)

- 6.8.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,980x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 6.8.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 6.8.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 6.8.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.18 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

Handwritten signature

- 6.8.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 6.8.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 6.8.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 6.8.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- 6.8.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 6.8.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 6.8.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 6.8.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 6.8.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 6.8.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 6.8.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- 6.8.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 6.8.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- 6.8.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 6.9 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับถ่ายภาพป้ายทะเบียน
- 6.9.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 6.9.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 50 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 6.9.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 6.9.4 มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.22 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.04 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 6.9.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 6.9.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 6.9.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้



6.9.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

6.9.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

6.9.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

6.9.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

6.9.12 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

6.9.13 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

6.9.14 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย

6.9.15 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

6.9.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

6.9.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

6.9.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

6.10 อุปกรณ์ระบบเครือข่าย

6.10.1 อุปกรณ์ Network Switch

6.10.1.1 มี Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า 16 Gbps

6.10.1.2 มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 6 Mpps

6.10.1.3 มีพอร์ต Ethernet แบบ 10/100 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต

6.10.1.4 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พร้อมติดตั้ง SFP โมดูลแบบ 1000BaseLX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 โมดูล

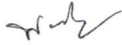
6.10.1.5 สนับสนุนมาตรฐาน 802.3, 802.3u, 802.3ab

6.10.1.6 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1p และ IEEE802.1q

6.10.1.7 สนับสนุนการทำ spanning tree ตามมาตรฐาน IEEE802.1D, IEEE802.1w และ IEEE802.1s

6.10.1.8 สนับสนุนการทำ Port Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้

6.10.1.9 รองรับการทำ Command Line Interface เพื่อกำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ และสำหรับตรวจสอบระบบได้



6.10.1.10 สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน NTP, SNMPv3 และ RMON ได้

6.10.1.11 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งบน Rack ได้

6.10.2 อุปกรณ์ Voice Switch

6.10.2.1 มี Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า 16 Gbps

6.10.2.2 มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 6 Mpps

6.10.2.3 มีพอร์ต Ethernet แบบ 10/100 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และสามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน POE (802.3af) ได้เป็นอย่างดี

6.10.2.4 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พร้อมติดตั้ง SFP โมดูลแบบ 1000BaseLX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 โมดูล"

6.10.2.5 สนับสนุนมาตรฐาน 802.3, 802.3u, 802.3ab

6.10.2.6 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1p และ IEEE802.1q

6.10.2.7 สนับสนุนการทำ spanning tree ตามมาตรฐาน IEEE802.1D, IEEE802.1w และ IEEE802.1s

6.10.2.8 สนับสนุนการทำ Port Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้

6.10.2.9 รองรับการทำ Command Line Interface เพื่อกำหนดค่าการทำงานของ อุปกรณ์ และสำหรับตรวจสอบระบบได้

6.10.2.10 สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน NTP, SNMPv3 และ RMON ได้

6.10.2.11 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งบน Rack ได้

6.11 บัตรสมาชิกกรแท็กซี

6.11.1 Memory

6.11.1.1 Type : EEPROM

6.11.1.2 Size : 1,024 bytes (1 Kbytes)

6.11.1.3 Organization : 16 sectors of 4 Blocks (one block consists of 16 byte)

6.11.1.4 Write Endurance : 200,000 ครั้ง หรือมากกว่า

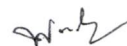
6.11.1.5 Data Retention : 10 ปี หรือมากกว่า

6.11.2 Operating Frequency : 13.56 MHz

6.11.3 Operating Distance : up to 100 mm หรือมากกว่า

6.11.4 Data Transfer Rate : 106 Kbps หรือมากกว่า

6.11.5 Security : 32 bits (4 Bytes)



7. คุณสมบัติของพนักงานของผู้ให้เช่า

ผู้ให้เช่าต้องจัดหาพนักงานช่วยปฏิบัติงาน ในตำแหน่ง Programmer/ Software Developer (.Net) จำนวน 2 คน เพื่อปฏิบัติงานในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่) โดยให้ปฏิบัติงานในวัน-เวลาทำการของ ทอท. ร่วมกับ ทอท. เป็นระยะเวลา 12 เดือน นับตั้งแต่วันที่ได้ส่งมอบพนักงานช่วยปฏิบัติงานตามข้อ 12.1.1 ซึ่งพนักงานที่มาปฏิบัติงานจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

7.1 Programmer/ Software Developer (.Net) คนที่ 1

7.1.1 วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี

7.1.2 มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์สารสนเทศไม่น้อยกว่า 2 ปี

7.1.3 พัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้เครื่องมือ Microsoft Visual Studio โดยใช้ภาษาโปรแกรมบน

.NET Framework ได้เป็นอย่างดี

7.1.4 พัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่ทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL server ได้

7.1.5 มีประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Web Socket / Real-Time Communication

และ SignalR

7.2 Programmer/ Software Developer (.Net) คนที่ 2

7.2.1 วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี

7.2.2 มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์สารสนเทศไม่น้อยกว่า 2 ปี

7.2.3 พัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้เครื่องมือ Microsoft Visual Studio โดยใช้ภาษาโปรแกรมบน

.NET Framework ได้เป็นอย่างดี

7.2.4 พัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่ทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL server ได้

7.2.5 มีประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Embedded System design with Arduino

ด้วยภาษา C++



8. ความต้องการ

8.1 เชื้ออุปกรณ์สำหรับระบบบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่)

8.1.1	ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามข้อ 5.3.1	จำนวน 2 ชุด
8.1.2	ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการลงทะเบียน ตามข้อ 5.3.2	จำนวน 2 ชุด
8.1.3	ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการจัดการคิว ตามข้อ 5.3.3	จำนวน 2 ชุด
8.1.4	ชุดเครื่อง Kiosk สำหรับกวดับคิว ตามข้อ 5.3.4	จำนวน 12 ชุด
8.1.5	ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 1 ตามข้อ 5.3.5	จำนวน 2 ชุด
8.1.6	ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 2 ตามข้อ 5.3.6	จำนวน 2 ชุด
8.1.7	ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 3 ตามข้อ 5.3.7	จำนวน 2 ชุด
8.1.8	ชุดอุปกรณ์แสดงคิวรถแท็กซี่ ตามข้อ 5.3.8	จำนวน 2 ชุด
8.1.9	ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบและแสดงสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ ตามข้อ 5.3.9	จำนวน 64 ชุด
8.1.10	ระบบเครือข่าย ตามข้อ 5.3.10	จำนวน 1 ระบบ
8.1.11	บัตรสมาชิกรถแท็กซี่ ตามข้อ 5.3.11	จำนวน 14,000 ใบ

8.2 พนักงานช่วยปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่)

ตามรายละเอียดในข้อ 7 จำนวน 2 คน

9. การติดตั้ง

9.1 ผู้ให้เข้าต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ส่งมอบตามข้อ 8.1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้งตามที่ ทอท.กำหนด เบื้องต้นเป็นดังนี้

อุปกรณ์	สถานที่ติดตั้ง
ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามข้อ 8.1.1	ห้อง Data Center อาคาร AIMS หรือตามที่ ทอท.กำหนด
ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการลงทะเบียน ตามข้อ 8.1.2	สำนักงานศูนย์ขนส่งสาธารณะ (Bus Terminal)
ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการจัดการคิว ตามข้อ 8.1.3	เคาน์เตอร์ให้บริการ หน้าชานชาลาอาคารผู้โดยสาร ชั้น 1 ทสก.
ชุดเครื่อง Kiosk สำหรับกวดับคิว ตามข้อ 8.1.4	หน้าชานชาลาอาคารผู้โดยสาร ชั้น 1 ทสก.
ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 1 ตามข้อ 8.1.5	ขาเข้าลานจอดรถแท็กซี่ (Taxi Parking) จำนวน 2 ชุด
ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 2 ตามข้อ 8.1.6	ขาออกลานจอดรถแท็กซี่ (Taxi Parking) จำนวน 2 ชุด

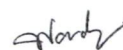
ฟอว์

อุปกรณ์	สถานที่ติดตั้ง
ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 3 ตามข้อ 8.1.7	บริเวณทางเข้า ช่องจอดรถแท็กซี่หน้าลานชาลาอาคาร ผู้โดยสาร ชั้น 1 ทสก.
ชุดอุปกรณ์แสดงคิวรถแท็กซี่ ตามข้อ 8.1.8	บริเวณลานจอดรถแท็กซี่ (Taxi Parking) - บริเวณห้องประกาศเรียกรถ จำนวน 1 ชุด - บริเวณป้ายประกาศในโรงอาหาร จำนวน 1 ชุด
ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบและแสดงสถานะช่อง จอดรถแท็กซี่ ตามข้อ 8.1.9	หน้าลานชาลาอาคารผู้โดยสาร ชั้น 1 ทสก.
อุปกรณ์ระบบเครือข่าย ตามข้อ 8.1.10 อุปกรณ์ Network Switch จำนวน 5 ชุด อุปกรณ์ Voice Switch จำนวน 1 ชุด	- บริเวณจอดรถแท็กซี่บริเวณลานจอดรถแท็กซี่ (Taxi Parking) จำนวน 2 ชุด - บริเวณหน้าลานชาลาอาคารผู้โดยสาร ชั้น 1 ทสก. จำนวน 3 ชุด - บริเวณหน้าลานชาลาอาคารผู้โดยสาร ชั้น 1 ทสก. จำนวน 1 ชุด

9.2 การติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

9.2.1 ผู้ให้เข้าต้องดำเนินการจัดหาตู้ Rack ขนาด 42U รูปแบบตามที่ ทอท.กำหนด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เช่น รางไฟฟ้า สายเคเบิลต่างๆ สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามข้อ 8.1.1 พร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ประกอบการใช้งานทั้งหมด รวมทั้งเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ โดยผู้ให้เข้าเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้ง โดยผู้ให้เข้าต้องส่งแบบการติดตั้ง (Rack Bayface) พร้อมคำนวณ Power Consumption และน้ำหนักโดยรวมของตู้ Rack เพื่อประกอบการดำเนินการติดตั้ง ในกรณีที่ตู้ Rack ของผู้ให้เข้ามีน้ำหนักสูงกว่าความสามารถในการรองรับของพื้นยกของ ทอท.ผู้ให้เข้ามีหน้าที่ในการติดตั้งพื้นกระจายน้ำหนักสำหรับตู้ Rack ของผู้ให้เข้าโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ กับ ทอท.

9.2.2 ผู้ให้เข้าต้องดำเนินการติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดหาและติดตั้ง Antivirus เพื่อให้ระบบทั้งหมดมีความมั่นคงปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง ทันสมัยอยู่เสมอ ทั้งนี้ผู้ให้เข้าจะต้องดำเนินการปรับปรุง Patch หรือ Hardening ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และในการดำเนินการแต่ละครั้งต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อ ทอท.ซึ่งผู้ให้เข้าจะต้องวางแผนดำเนินการร่วมกับ ทอท. และต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ กับ ทอท.



9.3 การติดตั้งระบบเครือข่าย (Network) สายสัญญาณเครือข่าย และสายไฟฟ้า

9.3.1 ออกแบบ จัดหา ติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดเข้าด้วยกันให้ทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ รวมถึงการเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายฯ ของ ทอท.ตามรูปแบบที่ ทอท.กำหนด

9.3.2 ติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ Equipment Rack แบบตั้งพื้นหรือแบบ Wall Mount ให้มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง โดยผู้ให้เช่าเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้ง

9.3.3 สายสัญญาณ UTP (Unshielded Twisted Pair) เป็นแบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว Category 6 Class E รองรับการรับส่งสัญญาณแบบ 1000Base-T โดยการติดตั้งจะต้องออกแบบการเดินสายโดยใช้แผงกระจายสายสัญญาณ (UTP Patch Panel) , หัวต่อสายทองแดง (Modular Jack) และใช้หน้ากากสำหรับหัวต่อสาย (Faceplate) พร้อมส่งมอบสายเชื่อมต่อสัญญาณ (UTP Patch Cord) ที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง ที่มีความยาวเหมาะสมกับจุดที่ใช้งาน

9.3.4 หาก ทอท. มีสายสัญญาณ Fiber Optic อยู่แล้วและยังว่างอยู่ อนุญาตให้ผู้ให้เช่าใช้งานเพื่อการติดตั้งระบบฯ นี้ได้ โดย ทอท. ไม่คิดค่าใช้จ่าย แต่หากไม่มีหรือไม่มีสายสัญญาณว่างผู้ให้เช่าต้องเป็นเดินสายสัญญาณเพิ่มเติมโดยใช้สายใยแก้วนำแสงชนิดภายนอกอาคาร (Outdoor) Single Mode แบบ Steel armored cable แบบ 12 แกน (Cores) หรือ 24 แกน (Cores) โดยมีโครงสร้างเป็นแบบ Loose Tube มีเปลือกนอกหุ้มสายเป็นแบบ Polyethylene (PE) และได้มาตรฐาน ITU G.652-D โดยกำหนดให้ผู้ให้เช่าเดินสายสัญญาณอย่างน้อยตามแบบสายสัญญาณ Fiber Optic ในภาคผนวก ก.

9.3.5 การเชื่อมต่อ (Terminated) สายสัญญาณ Fiber Optic ที่ติดตั้งทั้งสองด้านด้วยวิธี Fusion Splice โดยใช้สายเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง (Pigtail) พร้อมทั้งติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่เชื่อมต่อแล้วในแผงกระจายสายสัญญาณ (Rack Mount Fiber Optic Enclosure) ที่ใช้หัวต่อแบบ ST ได้ไม่น้อยกว่า 24 หัวต่อ

9.3.6 ผู้ให้เช่าต้อง Pairs Check สายสัญญาณ Fiber Optic ที่ได้มีการติดตั้งใหม่ทั้งหมดทุกคู่สายโดยใช้ OTDR (Optical Time Domain Reflectometers) วัดค่า Installation Loss ของสายสัญญาณ Fiber Optic ทุกๆ แกน (Core) พร้อมทั้งจัดทำเอกสารรายงานในลักษณะ Test Report

9.3.7 ในกรณีสาย Fiber Optic ที่ทำการติดตั้งมีความยาวไม่เกิน 4 กม. จะต้องไม่มีการตัดต่อสาย ยกเว้นในกรณีมีความยาวเกิน 4 กม. ผู้ให้เช่าสามารถตัดต่อสายได้

9.3.8 ในการวางสายสัญญาณใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร ผู้ให้เช่าจะต้องจัดสายสัญญาณใยแก้วนำแสงให้อยู่ในท่อร้อยสาย (Duct Bank) ตามมาตรฐานวิศวกรรม และเหมาะสม สวยงาม แข็งแรง

9.3.9 จัดทำเครื่องหมาย (Label) ที่สายสัญญาณ Fiber Optic, สายสัญญาณ UTP, แผงกระจายสาย, Face Plate และที่อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่ออื่นๆ ให้มีความคงทนไม่หลุดง่าย เห็นได้ชัดเจน และเป็นไปตามที่ ทอท. กำหนด

9.3.10 สายสัญญาณเครือข่าย และสายไฟฟ้าต้องร้อยอยู่ในท่อร้อยสาย EMT (ในกรณีติดตั้งภายในอาคาร) หรือท่อ IMC (ในกรณีที่ติดตั้งภายนอกอาคาร)หรือรางโลหะที่มีฝาปิดมิดชิด โดยสายสัญญาณ

2/20/25

เครือข่าย และสายไฟฟ้าต้องแยกจากกันคนละท่อๆ หรือราง พร้อมติดตั้งให้เหมาะสม ยกเว้นสายสัญญาณเครือข่ายๆ และสายไฟฟ้าที่ติดตั้งตามพื้น หรือเส้นทางที่ไม่สามารถใช้ท่อ EMT หรือ IMC หรือรางโลหะติดตั้งได้ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมโดยจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่ป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับสายสัญญาณและสายไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี จุดเชื่อมต่อต้องใช้โลหะมีฝาปิด และพ่นตัวอักษร “Taxi” ด้วยสีเขียว

9.3.11 ในส่วนที่สายสัญญาณ และสายไฟฟ้าวางฝังดิน ให้ดำเนินการวางสายสัญญาณ และสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว และวางฝังดินลึกไม่น้อยกว่า 45 ซม. โดยต้องสร้างบ่อพักขนาดไม่น้อยกว่า 55 x 70 x 45 ซม. (W x L x H) ทุกๆ ระยะ 60 เมตรตลอดแนววางสายสัญญาณและสายไฟฟ้า โดยต้องติดตั้งสายสัญญาณ และสายไฟฟ้าแยกท่อๆกันหากแนววางสายมีท่อๆและบ่อพักเดิมอยู่ อนุญาตให้ผู้ให้เข้าสามารถใช้ท่อๆ และบ่อพักที่มีอยู่เดิมได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

9.3.12 ผู้ให้เข้าต้องรับผิดชอบในการเดินสายไฟฟ้าเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมด กับระบบไฟฟ้าของ ทอท. ที่มีใช้งานอยู่เดิม รวมถึงออกแบบและติดตั้ง Circuit Breaker ที่มีขนาดเหมาะสมในการเชื่อมต่อกับตู้ระบบไฟฟ้าของ ทอท.

9.3.13 จัดเตรียมปลั๊กไฟฟ้าแบบ Universal ที่ได้มาตรฐาน และมีสายดินที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยและเพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์ทั้งหมด

9.4 การติดตั้งชุดไม้กั้นอัตโนมัติ สำหรับชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่จุดที่ 1-3

9.4.1 ต้องเดินสายไฟกำลังและสายสัญญาณร้อยท่อ IMC และใช้ท่ออ่อน Flex กันน้ำเข้าพร้อมติดตั้ง Circuit Breaker ตัดกระแสไฟฟ้าในตู้ไม้กั้นอัตโนมัติ ตามตำแหน่งที่ ทอท.กำหนด

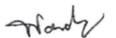
9.4.2 ต้องติดตั้งให้อุปกรณ์ทำงานได้ดี ตามสภาพแวดล้อมและสภาพการใช้งานจริง และในกรณีที่ต้องติดตั้งส่วนประกอบอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น พัดลมระบายความร้อน หรือหลังคาบังแดด ผู้ให้เข้าเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ

9.4.3 สำหรับชุดไม้กั้นอัตโนมัติ ต้องติดตั้งชุด Reflect Photo Sensor โดยติดตั้งจำนวน 2 ชุดต่อตู้ไม้กั้น 1 ตู้ โดย Reflex Photo Sensor 1 ชุด ให้ติดที่ตัวถังตู้ไม้กั้นอัตโนมัติ และอีกชุดให้ต่อบริเวณหลังแขนไม้กั้นอัตโนมัติ

9.4.4 สำหรับชุดไม้กั้นอัตโนมัติ ต้องติดตั้งลูกระนาด (Rubber Speed Bump) และแนวกันกระแทก (Guard Rail) เพื่อป้องกันรถชนตู้ ตามความเหมาะสมของพื้นที่

9.5 การติดตั้งชุดอุปกรณ์ตรวจสอบและแสดงสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ (Loop Detector และ Moving Sign Board)

9.5.1 การติดตั้งป้ายแสดงสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ (Moving Sign Board) ต้องออกแบบให้มองเห็นได้ชัดเจนจากผู้ให้บริการที่อยู่บริเวณตู้ Kiosk โดยให้ส่งแบบการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.พิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง



9.5.2 การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอตลอดแท็กซี

9.5.2.1 การติดตั้ง Loop Detector

(1) ต้องดำเนินการกรีดถนนและเดินสาย Wire Loop โดยการเดินสายไฟต้องวนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 รอบ ขนาดสายที่ใช้ต้องไม่น้อยกว่า 1.5 ตร.มม. มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร

(2) ต้องเชื่อมต่อชุด Loop Detector เข้ากับชุด Wire Loop และตั้งค่าชุดอุปกรณ์รวบรวมสัญญาณ พร้อมทั้งทดสอบการส่งข้อมูลไปยังซอฟต์แวร์ส่วนกลางได้อย่างสมบูรณ์

9.5.3 ต้องมีชุดควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอตลอดแท็กซี (Loop Detector Controller) และมีชุดควบคุมอุปกรณ์แสดงสถานะช่องจอตลอดแท็กซี (Moving Sign Board Controller) ที่แยกออกจากกัน โดยใช้ Industrial Grade PC หรืออุปกรณ์ควบคุมเฉพาะ (Controller) อย่างใดอย่างหนึ่ง

9.5.4 ชุดควบคุมฯ ตามข้อ 9.5.3 ต้องสามารถรับ โปรแกรมชุดคำสั่ง ตามรูปแบบที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีตัวอย่างการรับ-ส่งข้อมูลตาม Interfaces Control Document (ICD) ในภาคผนวก ข.

9.5.5 ต้องออกแบบการติดตั้งชุดควบคุมฯ ตามข้อ 9.5.3 โดยกำหนดให้ชุดควบคุม 1 ชุด ควบคุมการทำงานไม่เกิน 16 ช่องจอด

9.5.6 ต้องตีเส้นช่องจอตลอดแท็กซีให้ชัดเจนและไม่ลบเลือนง่าย ตลอดอายุสัญญา

9.6 ต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบฯ ให้มีความปลอดภัย สามารถป้องกันไฟรั่ว ไฟดูดได้เป็นอย่างดี

9.7 ผู้ให้เช่าต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ และคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้ให้เช่าในส่วนที่เกี่ยวข้องตาม “ภาคผนวก ก. ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา”

9.8 การติดตั้งให้ถือความสมบูรณ์ของงานเป็นหลัก หากมีอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ในการติดตั้งใช้งาน แต่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด หรือมีการระบุไว้ในข้อกำหนดแต่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มเติม ผู้ให้เช่าจะต้องจัดหาและส่งมอบให้ ทอท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

10. การทดสอบ

10.1 ผู้ให้เช่าต้องทดสอบอุปกรณ์ตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด (Unit Test) โดยเสนอเอกสารแสดงกรรมวิธี ขั้นตอน วิธีการทดสอบ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. พิจารณานุมัติก่อนทดสอบ

10.2 ผู้ให้เช่าต้องทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ทั้งระบบฯ ร่วมกับระบบซอฟต์แวร์ฯ ของ ทอท. (System Integration Test: SIT) ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

10.3 ผู้ให้เช่าต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบตามข้อ 10.1 - 10.2 โดยต้องมีรายละเอียดหัวข้อ วิธีการทดสอบ และบันทึกผลการทดสอบ พร้อมทั้งภาพถ่าย โดยให้จัดทำเป็นเอกสารที่มีผู้ควบคุมงาน และ/หรือผู้แทนส่วนงาน ทอท. ที่เกี่ยวข้องลงนามร่วมทดสอบ

Handwritten signature

11. การฝึกอบรม

11.1 ผู้ให้เข้าต้องจัดทำแผนการฝึกอบรมเสนอให้ ทอท.พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการฝึกอบรม อย่างน้อย 5 วันทำการ

11.2 ผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมระบบฯ และอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรม สถานที่ และเอกสารประกอบการฝึกอบรมเป็นภาษาไทยตามจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการอบรม ผู้ให้เข้าต้องเป็นผู้รับผิดชอบ โดยจะต้องมีหลักสูตรอย่างน้อยดังนี้

11.2.1 หลักสูตรสำหรับผู้ใช้งานระบบฯ จำนวน 2 รุ่น รุ่นละไม่น้อยกว่า 10 คน

11.2.2 หลักสูตรสำหรับผู้ดูแลระบบฯ จำนวน 1 รุ่น รุ่นละไม่น้อยกว่า 5 คน

12. การส่งมอบ

12.1 การส่งมอบพนักงานช่วยปฏิบัติงาน

12.1.1 ผู้ให้เข้าต้องจัดพนักงานตามความต้องการในข้อ 8.2 มาปฏิบัติงาน ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อช่วยสนับสนุนในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการรถรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่) และทดสอบการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ร่วมกับอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้ง เพื่อให้ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยให้ส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติของพนักงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.พิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

12.1.2 หากผู้ให้เข้าไม่สามารถดำเนินการจัดหาพนักงานช่วยปฏิบัติงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ทอท.จะคิดค่าปรับเป็นรายวันตามอัตราที่กำหนดไว้ในข้อ 19.2

12.2 การส่งมอบงานเข้าอุปกรณ์ฯ

12.2.1 ผู้ให้เข้าต้องส่งมอบอุปกรณ์ประกอบในส่วนที่ต้องพัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ จำนวนอย่างละ 1 ชุด สำหรับการทดสอบและการพัฒนาซอฟต์แวร์ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว อย่างน้อยดังนี้

12.2.1.1 อุปกรณ์อ่าน-เขียนบัตรสมาชิก แบบ Contactless Smart Card

12.2.1.2 อุปกรณ์อ่านและบันทึกลายนิ้วมือ (Fingerprint Reader)

12.2.1.3 กล้อง Web Camera

12.2.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับตู้ Kiosk (ทอท.จะส่งคืนให้ติดตั้งใช้งาน

จริง)

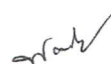
12.2.1.5 เครื่องพิมพ์แบบ Thermal พร้อมกระดาษทดสอบ 1 ม้วน

12.2.1.6 เครื่องพิมพ์บัตรสมาชิก 1 เครื่อง พร้อม Ribbon (ทอท.จะส่งคืนให้ติดตั้งใช้

งานจริง)

12.2.1.7 บัตรสมาชิกรถแท็กซี่ จำนวน 10 ใบ

12.2.1.8 อุปกรณ์ Controller สำหรับชุดไม้กั้นอัตโนมัติ



12.2.1.9 ชุดควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจราจรที่กั้น (Loop Detector Controller)

12.2.1.10 ชุดควบคุมอุปกรณ์แสดงสถานะช่องจราจรที่กั้น (Moving Sign Board Controller)

12.2.1.11 ป้ายแสดงหมายเลขช่องจอด (Moving Sign Board)

12.2.1.12 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับถ่ายภาพป้ายทะเบียน (ทอท.จะส่งคืนให้ติดตั้งใช้งานจริง)

12.2.2 ผู้ให้เช่าต้องส่งมอบอุปกรณ์และลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ (Software License) ได้แก่ Operating System, Database Software ตามรายการอุปกรณ์ในข้อ 8.1 พร้อมทั้งดำเนินการติดตั้ง ระบบฯ ตามข้อ 9 ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

12.2.3 ผู้ให้เช่าต้องทดสอบระบบฯ ร่วมกับ ทอท. ตามข้อ 10 ให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

12.2.4 เมื่อผู้เช่าได้ตรวจรับระบบฯ ที่ส่งมอบถูกต้องครบถ้วนตามสัญญานี้แล้ว ผู้เช่าจะออกหลักฐานการรับมอบไว้เป็นหนังสือ เพื่อให้ผู้ให้เช่าใช้เป็นหลักฐานประกอบขอรับเงินค่าเช่า และหากผู้ให้เช่าไม่สามารถดำเนินการจัดหา ติดตั้ง หรือทดสอบได้ตามกำหนดเวลาในข้อหนึ่งตั้งแต่ข้อ 12.2.1 - 12.2.3 ทอท. จะคิดค่าปรับเป็นรายวันตามอัตราที่กำหนดไว้ในข้อ 19.1

13. หนังสือคู่มือหรือเอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบสิ่งของตามสัญญา

ในระหว่างการเช่า ผู้ให้เช่าต้องจัดส่งเอกสารประกอบการตรวจรับงานแต่ละงวด ดังนี้

13.1 ใบลงเวลาของพนักงานของผู้ให้เช่าตามข้อ 7 (เฉพาะงวดงานที่ 1-8)

13.2 ใบบันทึกการปฏิบัติงาน (เฉพาะงวดงานที่ 1-8)

13.3 เอกสารรายงานสรุปผลการตรวจสอบและเฝ้าระวังปัญหา/ข้อขัดข้องของระบบฯ

13.4 เอกสารรายงานสรุปผลการดำเนินงานซ่อมแซมแก้ไข (CM) อุปกรณ์ระบบฯ ในแต่ละงวดงาน (ถ้ามี)

13.5 เอกสารรายงานผลการดำเนินงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 16.3 (ถ้ามี)

14. เงื่อนไขที่ผู้ให้เช่าต้องปฏิบัติ

14.1 ผู้ให้เช่าต้องจัดส่งแผนการดำเนินงานโครงการ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

14.2 ผู้ให้เช่ามีหน้าที่ในการจัดหาและเปลี่ยนกระดาสสำหรับการพิมพ์สลิปของเครื่องพิมพ์แบบ Thermal ตลอดระยะเวลาการเช่า รวมถึงมีหน้าที่ในการเฝ้าระวังและตรวจสอบ (Monitor) สถานะของกระดาส สำหรับเครื่องพิมพ์ Thermal เมื่อกระดาสใกล้หมดหรือการพิมพ์ติดขัด เพื่อให้ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ติดขัด

14.3 ในระหว่างสัญญาเช่า ทอท.อาจมีการย้ายชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 1 และ/หรือ จุดที่ 2 ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบในการดำเนินการย้ายและทดสอบอุปกรณ์ให้ใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

14.4 ผู้ให้เช่าต้องจัดให้มีผู้จัดการ โครงการ และ/หรือ ผู้มีอำนาจลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องในสัญญา โดยจะต้องแจ้งให้ ทอท.รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนเริ่มดำเนินงาน

14.5 ผู้ให้เช่าต้องส่งประวัติ รูปถ่ายและประวัติอาชญากรจากกองทะเบียนประวัติอาชญากร สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ของพนักงานของผู้ให้เช่าทุกคนให้ ทอท.ภายใน 60 วัน นับจากวันเริ่มสัญญาเช่า โดยผู้ให้เช่าเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด

14.6 ผู้ให้เช่าต้องปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งของ ทอท. โดยเคร่งครัด และก่อนส่งพนักงานของผู้ให้เช่าไปปฏิบัติงานต้องทำการอบรมชี้แจงให้พนักงานทราบถึง คำสั่ง ระเบียบ ข้อบังคับของ ทอท. ตลอดจนวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ จนเข้าใจและสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้เป็นอย่างดี

14.7 ผู้ให้เช่าต้องดูแล รักษาความสะอาด และความปลอดภัยระหว่างการซ่อมบำรุงฯ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย และต้องไม่มีสิ่งกีดขวางที่เป็นอันตราย รบกวน กระทบกระเทือนต่อผู้ใช้งานของ ทอท.

14.8 รายชื่อบุคลากรของผู้ให้เช่าได้เสนอตามข้อ 7 จะต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานจริง หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนบุคลากรตามที่ได้อ้างอิงไว้ บุคลากรที่มาดำเนินการแทนจะต้องมีประสบการณ์และคุณสมบัติอย่างน้อยเท่ากับบุคลากรที่นำเสนอ โดยต้องทำหนังสือแจ้ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.เป็นลายลักษณ์อักษร และต้องได้รับการอนุมัติจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเริ่มปฏิบัติงานอย่างน้อย 7 วัน หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.พิจารณาแล้วว่าคุณสมบัติไม่เหมาะสม ผู้ให้เช่าต้องจัดหาบุคลากรใหม่มาเปลี่ยนแทน

ในกรณีที่ผู้ให้เช่าไม่สามารถหาบุคลากรมาปฏิบัติงานตามข้อ 7 ได้ ทอท.ขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการจัดหาบุคลากรอื่นมาดำเนินการเอง โดยผู้ให้เช่าเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

14.9 ในระหว่างอายุสัญญา หาก ทอท. พบว่าบุคลากรใดไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือปฏิบัติไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือฝ่าฝืนระเบียบข้อบังคับของ ทอท. หรือ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. เห็นว่าพนักงานของผู้ให้เช่าไม่มีความเหมาะสม หรือไม่มีความชำนาญเพียงพอที่จะปฏิบัติงานให้เกิดผลดีต่อ ทอท. ผู้ให้เช่าจะต้องจัดพนักงานมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.จะแจ้ง



เป็นลายลักษณ์อักษร และผู้ให้เข้าจะต้องจัดส่งบุคลากรที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือ สูงกว่าเข้ามาทดแทนภายใน 7 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของ ทอท. ถือเป็นสิทธิขาดในการพิจารณา

14.10 ในกรณีที่พนักงานของผู้ให้เข้าพบกระเป่า หีบห่อ หรือสิ่งของซึ่งถูกทิ้งไว้ในพื้นที่รับผิดชอบ เป็นเวลานาน โดยไม่ทราบผู้เป็นเจ้าของ ห้ามแตะต้องหรือเคลื่อนย้ายหรือนำไปเป็นสมบัติส่วนตัวโดยเด็ดขาด ให้แจ้งผู้ควบคุมงานหรือพนักงานของ ทอท. ที่อยู่ใกล้ที่สุด เพื่อตรวจสอบตามมาตรการการรักษาความปลอดภัย

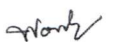
14.11 ข้อมูล เอกสารหรือสิ่งที่สื่อความหมายให้รู้ข้อความ เรื่องราว ข้อเท็จจริง หรือสิ่งใด ไม่ว่าการสื่อความหมายนั้นจะผ่านวิธีการใดๆ และไม่ว่าจะจัดทำไว้ในรูปใดๆ รวมถึงรูปแบบ รูปภาพ วิธีการ หรืองานที่ได้รวบรวมหรือประกอบขึ้นทั้งหมด ที่ ทอท.เปิดเผยแก่พนักงานของผู้ให้เข้า รวมถึงผลการศึกษา ออกแบบ และแผนงานต่างๆ ตลอดจนข้อกำหนดและรายละเอียดหรืออื่นๆ ภายใต้การจัดจ้างฯ ผู้ให้เข้าจะต้องใช้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น ห้ามมิให้ผู้ให้เข้าใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในเชิงพาณิชย์ หรือทำการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี ห้ามมิให้ใช้หรือพยายามที่จะใช้ข้อมูลหรือสิ่งที่ได้มาจากข้อมูลเพื่อ การอื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก ทอท. รวมถึงห้ามมิให้อ้างถึงหรือรวมเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการประจักษ์ใดๆ หรือการขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ เว้นแต่ ทอท.จะอนุญาตหรือให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร โดยพนักงานของผู้ให้เข้าจะต้องรักษาข้อมูลเป็นความลับ และไม่นำข้อมูลทั้งหมดหรือส่วนหนึ่งส่วนของข้อมูลไปเผยแพร่ต่อ สาธารณชน บุคคลที่สาม และ/หรือนำข้อมูลที่ได้ไปแสวงหาผลประโยชน์ไม่ว่าทางหนึ่งทางใด ในเชิงพาณิชย์ รวมตลอดถึงจะไม่นำข้อมูลที่ได้ไปกระทำการใดๆ อันเป็นทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ ทอท. ทั้งนี้หากมีการละเมิดไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนตามข้างต้น ผู้ให้เข้าต้องยินยอมชดเชยค่าเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในภายหลังให้แก่ ทอท.ตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงและ ทอท.สามารถใช้สิทธิฟ้องร้องเป็นคดีต่อศาลได้

14.12 ผู้ให้เข้าจะต้องเข้ามาประชุมร่วมกับ ทอท. ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.ร้องขอเพื่อสรุปผลงานที่ผ่านมารวมทั้งปัญหา และอุปสรรค และจัดทำเอกสารรายงานการประชุมตามรูปแบบที่ ทอท. กำหนด ส่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.ตลอดระยะเวลาสัญญา

14.13 การดำเนินงานตามโครงการต้องไม่ทำให้เกิดปัญหา หรือความเสียหายกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ของ ทอท. หากเกิดความเสียหายหรือกระทบต่อระบบเดิมใด ๆ ของ ทอท. ซึ่งอาจเกิดจากการดำเนินการของผู้ให้เข้า ผู้ให้เข้าจะต้องรับผิดชอบในการแก้ไข รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อให้ระบบดังกล่าวกลับมาทำงานได้เป็นปกติ

14.14 หากเกิดข้อขัดข้องจากการดำเนินการของผู้ให้เข้าจนเป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียหายถึงชีวิต และ/หรือ ทรัพย์สินของทางราชการหรือ ทอท. หรือเอกชน หรือผู้ให้บริการของ ทอท. ได้รับความเสียหาย ผู้ให้เข้าจะต้องรับผิดชอบทุกประการไม่ว่ากรณีใด

14.15 การปฏิบัติงานของผู้ให้เข้า หากทำให้สิ่งก่อสร้างหรือวัสดุอุปกรณ์ข้างเคียงเกิดความเสียหาย ผู้ให้เข้าจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำ และต้องทำใหม่ให้เหมือนของเดิม โดยผู้ให้เข้าไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ จาก ทอท. แต่อย่างใด



14.16 ถ้าผู้ควบคุมงานของ ทอท. เห็นว่าผู้ให้เช่าเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายขึ้น ผู้ควบคุมงานของ ทอท. มีสิทธิที่จะยับยั้ง และให้ผู้ให้เช่าปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ จะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทันเพื่อขอต่ออายุสัญญา และ/หรือ เรียกร้องค่าเสียหายจาก ทอท. ไม่ได้

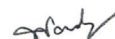
14.17 เวลาทำงานของผู้ควบคุมงานของ ทอท. คือในระหว่างเวลา 08.00 - 17.00 น. ของวันทำการ หากผู้ให้เช่ามีความจำเป็นต้องทำงานนอกเวลาหรือวันหยุด ให้ผู้ให้เช่าขออนุญาตต่อกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. และจะต้องชำระเงินค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงานของ ทอท. โดยจ่ายผ่าน ทอท. ในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท. ว่าด้วยวันทำการ เวลาทำงาน วันหยุดงาน และค่าทำงานล่วงเวลา

14.18 ผู้ให้เช่าจะต้องวางแผนการปฏิบัติงานและดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายและแนวปฏิบัติ ความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Security Policies and Guidelines) บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และคู่มือการปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedure : SOP) สทกส.รวมถึงระเบียบ/ข้อบังคับ/ข้อกำหนดของ ทอท. ในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด

14.19 ผู้ให้เช่ามีหน้าที่จัดหาและจัดเตรียมเครื่องมือในการพัฒนาระบบฯ (Microsoft Visual Studio) ที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับพนักงานของผู้ให้เช่า เพื่อใช้ในการพัฒนา/ปรับปรุงระบบฯ โดยผู้ให้เช่าเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

14.20 จัดให้พนักงานของผู้ให้เช่าบันทึกประวัติลงในแบบฟอร์มที่ ทอท. กำหนด ส่งให้ส่วนรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ทำการตรวจสอบและแจ้งขอทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวรให้แก่พนักงานของผู้ให้เช่าล่วงหน้า โดยเสียค่าใช้จ่ายตามระเบียบที่ ทอท. กำหนด เพื่อให้พนักงานของผู้ให้เช่ามีบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวรเป็นหลักฐานแสดงตนในการปฏิบัติงานในพื้นที่เขตหวงห้าม ห้ามผู้ให้เช่าเรียกเงินค่าใช้จ่ายในการทำบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวรจากพนักงานของผู้ให้เช่า หาก ทอท. ตรวจพบ อาจถือเป็นเหตุในการบอกเลิกสัญญาจ้างได้ และหากพนักงานลาออกหรือถูกไล่ออกหรือเปลี่ยนตัวพนักงาน ผู้ให้เช่าต้องส่งคืนบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวรให้ ทอท. ทันที พร้อมทั้งมีหนังสือแจ้งให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ทราบ

ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ผู้ให้เช่าต้องควบคุมให้พนักงานของผู้ให้เช่าต้องติดบัตรรักษาความปลอดภัยสำหรับบุคคลชนิดถาวรที่บริเวณหน้าอกเสื้อ เพื่อให้มองเห็นด้านหน้าบัตรชัดเจน ห้ามแลกเปลี่ยนบัตรฯ หรือนำบัตรฯ ให้นำคนอื่นใช้ หรือนำบัตรฯ มาใช้นอกเวลาปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด



15. การชำระค่าเช่า

15.1 ทอท.จะจ่ายเงินให้ผู้ให้เช่าเป็นรายงวด เมื่อผู้ให้เช่าดำเนินการในแต่ละงวดแล้วเสร็จพร้อมทั้งจัดส่งเอกสารรายงานการดำเนินงานตามข้อ 13 แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของ ทอท.ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว แบ่งเป็นดังนี้

15.1.1 งวดที่ 1 – 35

จ่ายให้เป็นจำนวนร้อยละ 2.77 ของเงินค่าเช่าตามสัญญาต่องวด เมื่อผู้ให้เช่าดำเนินการในแต่ละงวดเป็นรายเดือน และส่งเอกสารรายงานตามข้อ 13 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

15.1.2 งวดที่ 36

จ่ายให้เป็นจำนวนร้อยละ 3.05 ของเงินค่าเช่าตามสัญญาต่องวด เมื่อผู้ให้เช่าดำเนินการในแต่ละงวดเป็นรายเดือน และส่งเอกสารรายงานตามข้อ 13 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

15.2 อัตราค่าเช่าที่ผู้ให้เช่าเสนอราคาไว้ต้องยื่นราคาเดิมไปตลอดจนครบอายุสัญญา ผู้ให้เช่าจะอ้างเหตุผลใด ๆ เพื่อขอปรับราคาค่าเช่าเพิ่มไม่ได้

16. การบำรุงรักษา

16.1 การตรวจสอบและเฝ้าระวังปัญหา/ข้อขัดข้องของระบบฯ

16.1.1 ผู้ให้เช่าต้องเฝ้าระวัง และตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบฯ และอุปกรณ์ (System Monitoring) ให้มีความพร้อมใช้งานได้อยู่เสมอ

16.1.2 ผู้ให้เช่าต้องจัดเก็บสถิติการใช้ทรัพยากรของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฯ เช่น CPU, Memory, Hard Disk เป็นต้น และจัดทำรายงานสรุปการใช้ทรัพยากรของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฯ ในรูปแบบข้อมูลและแผนภูมิ (Graph) ที่เหมาะสม โดยจัดส่งเป็นรายเดือน หรือตามที่ ทอท.ร้องขอ

16.1.3 ผู้ให้เช่าต้องตรวจและจัดเก็บ System Log ของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฯ พร้อมทั้งจัดทำรายงานแสดงสถิติปัญหาที่เป็น Error และ Warning ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบ โดยจัดส่งเป็นรายเดือน หรือตามที่ ทอท.ร้องขอ

16.2 การซ่อมแซมแก้ไข (Corrective Maintenance : CM)

16.2.1 ผู้ให้เช่าต้องแจ้งหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมชื่อผู้ติดต่อ อีเมล และ/หรือช่องทางการติดต่ออื่นๆ สำหรับให้คำปรึกษา แนะนำ และรับแจ้งปัญหา/ข้อขัดข้องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้กับ ทอท. ซึ่งต้องสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยระยะเวลาที่ ทอท.ได้แจ้งตามช่องทางที่กำหนดไว้แล้วนั้นจะถือว่าเป็นระยะเวลาที่ผู้ให้เช่าต้องเริ่มดำเนินการแก้ไขปัญหาตามข้อ 16.2.2 และ 16.2.3

16.2.2 เมื่อได้รับแจ้งปัญหา/ข้อขัดข้องในการใช้งานใด ๆ ผู้ให้เช่าต้องเข้าตรวจสอบปัญหาและแก้ไขข้อขัดข้อง ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ และแจ้งปัญหาให้ผู้ควบคุมงานของ ทอท.ทราบ ภายใน 30 นาที

16.2.3 กรณีอุปกรณ์ระบบฯชำรุดบกพร่อง ผู้ให้เช่าจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหา/ซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ต้องนำอุปกรณ์สำรองที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า และต้องเป็นของใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนเพื่อทำให้ระบบฯ ใช้งานได้ตามปกติตามเดิม ตามข้อตกลงระดับการให้บริการ Service Level Agreement (SLA) ดังนี้

ระดับความรุนแรง (Severity)	ระยะเวลาแก้ไขปัญหาลแล้วเสร็จ
(1) Critical : Critical Business Impact กรณีระบบฯ ชัดข้องซึ่งที่มีผลกระทบต่อการให้บริการระบบฯ ต่อผู้โดยสารและรถแท็กซี่ที่ให้บริการทั้งหมด ตัวอย่างเช่น - ระบบฯ ใช้งานไม่ได้ทั้งหมด - อุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ ทุกช่องจอดไม่สามารถใช้งานได้ทั้งหมด	30 นาที
(2) Major : Significant Business Impact กรณีระบบฯ ชัดข้องซึ่งที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการระบบฯ ต่อผู้โดยสารและรถแท็กซี่อย่างมาก ตัวอย่างเช่น - ป้ายแสดงหมายเลขช่องจอดรถแท็กซี่ ทุกช่องจอดไม่สามารถใช้งานได้ทั้งหมด - ชุดอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออก รถแท็กซี่ จุดที่ 1 หรือจุดที่ 2 หรือจุดที่ 3 เครื่องใดเครื่องหนึ่ง ใช้งานไม่ได้ - ชุดเครื่อง Kiosk สำหรับกดบัตรคิว ใช้งานไม่ได้ตั้งแต่ 3 เครื่องขึ้นไป	4 ชั่วโมง
(3) Medium : Normal Business Impact กรณีระบบฯ ชัดข้องซึ่งที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการระบบฯ ต่อผู้โดยสารและรถแท็กซี่ที่ให้บริการบางส่วน หรือมีอุปกรณ์ชำรุดที่ความถี่ต่อการทำงานของระบบหลัก ตัวอย่างเช่น - เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรองไม่สามารถใช้งานได้ - ระบบสำรองข้อมูลไม่สามารถใช้งานได้ - ชุดเครื่อง Kiosk สำหรับกดบัตรคิว เครื่องใดเครื่องหนึ่ง ใช้งานไม่ได้ (จำนวนไม่เกิน 3 เครื่อง) - ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการลงทะเบียนเครื่องใดเครื่องหนึ่ง ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ	24 ชั่วโมง

orlady

ระดับความรุนแรง (Severity)	ระยะเวลาแก้ไขปัญหาลแล้วเสร็จ
(4) Low : Minimal Business Impact กรณีระบบฯ ชำรุดบกพร่องเครื่องเล็กน้อย ซึ่งมีผลกระทบต่อการให้บริการระบบฯ เล็กน้อย หรืออาจไม่มีผลกระทบ แต่ผู้ใช้งานไม่ได้รับความสะดวกในการใช้งาน ตัวอย่างเช่น - เครื่องพิมพ์บัตรสมาชิกไม่สามารถใช้งานได้ 1 เครื่อง - เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับการจัดการคิว ไม่สามารถใช้งานได้ 1 เครื่อง - หน้าจอแสดงสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ช่องใดช่องหนึ่งแสดงผลไม่ถูกต้อง หรือไม่ชัดเจน - อุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ (Loop Detector) ช่องใดช่องหนึ่ง ทำงานไม่ถูกต้อง	48 ชั่วโมง

16.2.4 ระยะเวลาแก้ไขปัญหา จะนับเริ่มต้นเวลาตั้งแต่ ทอท.ได้แจ้งปัญหาตามช่องทางที่กำหนดในข้อ 16.2.1 และนับสิ้นสุดเวลาเมื่อผู้ให้เข้าแก้ไขปัญหในระดับความรุนแรงนั้นๆ แล้วเสร็จ ทั้งนี้ ทอท. จะไม่นับรวมเวลาในส่วนที่ต้องดำเนินการในส่วนที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างโดยตรง เช่น สายสัญญาณ Fiber Optic, Network Switch บางส่วนที่ใช้งานของ ทอท. และไม่รวมระยะเวลากรณีที่ผู้ให้เข้าต้องขออนุญาตดำเนินการจาก ทอท. เช่น ขอเข้าพื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย/ห้องระบบเครือข่าย เป็นต้น

16.2.5 หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ ผู้ให้เข้าจะต้องเสนออุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์เดิม โดยผู้ให้เข้าจะต้องแจ้ง ผู้เช่า เป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งทำการส่งมอบ Driver หรือ Software เพื่อการทดสอบการทำงานร่วมกันกับซอฟต์แวร์ระบบฯ ก่อน โดยผู้เช่าจะแจ้งยืนยันและอนุมัติการเปลี่ยนแปลง และผู้ให้เข้าจะต้องร่วมทดสอบและสนับสนุนการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ หากเกิดความเสียหายกับข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผู้ให้เข้าจะต้องดำเนินการเรียกคืนข้อมูล (Recovery) เพื่อให้ระบบฯ กลับมาใช้งานได้ภายในระยะเวลาที่ได้ตกลงไว้ร่วมกับ ทอท.

16.3 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM)

16.3.1 ผู้ให้เข้าจะต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบฯ ให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้คืออยู่เสมอตลอดอายุสัญญาเช่า

16.3.2 ผู้ให้เข้าจะต้องรับผิดชอบการบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบฯ ตามคาบเวลาที่ต้องบำรุงรักษาอย่างน้อย 4 เดือน/ครั้ง ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนอะไหล่ของอุปกรณ์ที่เป็นวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องเปลี่ยนตามรอบระยะเวลา เช่น เฟือง ลูกยาง สายพาน สายสัญญาณ หัวพิมพ์ ฯลฯ ให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อลดโอกาสเกิดข้อขัดข้องในการให้บริการ โดยให้ผู้ให้เข้าส่งตารางคาบเวลาการบำรุงรักษามาให้ ทอท.ทราบก่อนดำเนินการไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ

Handwritten signature

16.3.3 ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการตามแผนงานที่กำหนด โดยตรวจเช็คและบันทึกข้อมูลตามแบบฟอร์มที่ ทอท. กำหนดอย่างน้อยตามรายการต่อไปนี้

16.3.3.1 ทำความสะอาดอุปกรณ์ทั้งภายในและภายนอก

16.3.3.2 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมด

16.3.3.3 จัดระเบียบสายสัญญาณเครือข่าย, สายไฟ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

16.3.3.4 ตรวจสอบความครบถ้วนของ Hardware หากมีการชำรุดเสียหาย , การสูญหายของชิ้นส่วน และอุปกรณ์ ผู้ให้เช่าจะต้องรายงานให้ผู้เช่าทราบ หลังจากเสร็จสิ้นการบำรุงรักษาตามคาบเวลาภายใน 30 วัน มิฉะนั้น ผู้เช่าถือว่าผู้ให้เช่าไม่ใส่ใจที่จะเรียกค่าเสียหาย

16.3.4 ผู้ให้เช่าจะต้องส่งรายงานผลการบำรุงรักษาตามคาบเวลา ให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 วัน นับถัดจากวันที่ดำเนินการบำรุงรักษาตามคาบเวลาเสร็จเรียบร้อยแล้ว

17. การใช้ประโยชน์

การใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์และระบบฯ นี้ ผู้ให้เช่ายินยอมให้อยู่ภายใต้การจัดการและการควบคุมดูแลของผู้เช่าโดยสิ้นเชิงและผู้เช่ามีสิทธิทำเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวเลข อักษร รูปภาพ หรือข้อความอื่นใดบนอุปกรณ์ที่เช่าตามที่ผู้เช่าเห็นสมควร

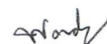
18. ความรับผิดชอบต่อความเสียหาย

18.1 กรณีที่ผู้ให้เช่ากระทำละเมิดต่อ ทอท. หรือผู้ใช้บริการของ ทอท. อันเกี่ยวข้องกับงานเช่านี้ ไม่ว่าจะกระทำเองหรือร่วมกับผู้อื่น ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดทันที

18.2 กรณีหากเกิดข้อขัดข้องจากการดำเนินการของผู้ให้เช่าจนเป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเสียหายถึงชีวิต และ/หรือ ทรัพย์สินของราชการ เอกชน หรือผู้ใช้บริการ ทอท. เสียหาย ผู้ให้เช่าจะต้องรับผิดชอบทุกประการไม่ว่ากรณีใด

18.3 ผู้ให้เช่าเป็นผู้รับผิดชอบในการเอาประกันภัยความเสียหายของอุปกรณ์ระบบฯ ที่ให้เช่าตามสัญญา โดยการเอาประกันภัยอุปกรณ์ระบบฯ ให้ครอบคลุมถึงความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุ อัคคีภัย อุทกภัย และการโจรกรรม โดยบริษัทที่เอาประกันจะไม่มาเรียกค่าเสียหายต่อ ทอท. ในทุกกรณี และผู้ให้เช่าจะต้องส่งสำเนากรมธรรม์ประกันภัยให้กับ ทอท. ภายใน 30 วันทำการ นับถัดจากวันที่ผู้เช่าตรวจรับระบบฯ

18.4 ในกรณีที่อุปกรณ์และวัสดุที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ สูญหาย เช่น บัตรสมาชิกรถแท็กซี่ ผู้ให้เช่าต้องนำเครื่องใหม่และวัสดุที่เกี่ยวข้องชิ้นใหม่ที่มีคุณภาพ และสามารถใช้งานได้เทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิม นำมาติดตั้งให้ ทอท. ภายใน 3 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ผู้ให้เช่าได้รับแจ้งจาก ทอท.



19. อัตราค่าปรับ

19.1 กรณีที่ผู้ให้เช่าไม่สามารถส่งมอบและทดสอบอุปกรณ์ระบบฯ ตามที่กำหนดในข้อ 12.2.1 - 12.2.3 ผู้ให้เช่าต้องยินยอมให้ ทอท.ปรับเป็นรายวันในอัตราวันละ 10,000.- บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน)

19.2 กรณีที่ผู้ให้เช่าไม่สามารถจัดหาพนักงานช่วยปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 12.1.1 หรือไม่สามารถจัดหาพนักงานทดแทนกรณีมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรตามข้อ 14.8 มาปฏิบัติงานได้ หรือพนักงานขาดงานหรือไม่มาปฏิบัติงานตามที่ ทอท.กำหนด ผู้ให้เช่าต้องยินยอมให้ ทอท.ปรับเป็นรายวันในอัตราวันละ 5,000.- บาท (ห้าพันบาทถ้วน) ต่อคน ต่อวัน (เศษของวันคิดเป็น 1 วัน) นับตั้งแต่วันที่ ทอท.ตรวจพบจนถึงวันที่ผู้ให้เช่าจัดหาพนักงานมาปฏิบัติงานได้ครบถ้วน

19.3 กรณีที่ระบบฯ เกิดข้อขัดข้อง และผู้ให้เช่าไม่สามารถซ่อมแซมหรือแก้ไขปัญหาของระบบฯ (Corrective Maintenance : CM) ให้แล้วเสร็จภายในตามระยะเวลาที่กำหนดใน SLA ผู้ให้เช่าต้องยินยอมให้ ทอท.ปรับในส่วนเกินที่นับถัดจากเวลาที่ครบกำหนด (Resolution Time) จนถึงเวลาที่ผู้ให้เช่าดำเนินการแก้ไขปัญหาลงแล้วเสร็จ เป็นรายชั่วโมงในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าตามสัญญา ต่อชั่วโมง (เศษของชั่วโมง คิดเป็นหนึ่งชั่วโมง) โดย ทอท.จะสรุปรวมเวลาที่เกิน และปรับเป็นรายงวดโดยหักเอาจากเงินค่าจ้างที่ ทอท.จะต้องจ่ายให้แก่ผู้ให้เช่า

19.4 กรณีผู้ให้เช่าไม่ดำเนินการ ทอท.สงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข หรือจ้างผู้อื่นมาดำเนินการการแทนเพื่อให้ระบบฯ กลับมาใช้งานได้ตามปกติ ซึ่งโดยผู้ให้เช่าต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

20. การบอกเลิกสัญญา

20.1 กรณีที่ผู้ให้เช่าไม่ส่งมอบอุปกรณ์ที่ให้เช่าบางรายการ หรือทั้งหมด ให้แก่ ทอท. ภายในเวลาที่กำหนด หรือส่งมอบแต่ไม่ตรงตามข้อกำหนดของ ทอท. หรือส่งมอบแล้วเสร็จ แต่ไม่สามารถใช้งานได้ ทอท. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาเช่าได้

20.2 กรณีที่ผู้ให้เช่ากระทำ หรือ งดเว้นการกระทำใด ๆ อันเป็นการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่ง ข้อใดก็ดี และ ทอท. ได้แจ้งผู้ให้เช่าเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว แต่ผู้ให้เช่าไม่ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจาก ทอท. หรือ กรณีที่ผู้ให้เช่าตกเป็นบุคคลล้มละลาย ทอท. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยมีต้องบอกกล่าวล่วงหน้า และ ทอท. มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายได้ด้วย เมื่อผู้ให้เช่าได้รับทราบการบอกเลิกสัญญา แล้วผู้ให้เช่ายินยอมให้ถือสัญญานี้เป็นอันระงับสิ้นสุดลงโดยทันที

20.3 เมื่อผู้ให้เช่าถูกบอกเลิกสัญญาตามข้อ 20.1 หรือ ข้อ 20.2 ก็ตาม ทอท. จะไม่คืนเงินค่าประกันสัญญาให้ และมีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการต้องเช่าอุปกรณ์ระบบฯ จากผู้ให้เช่ารายอื่นจนครบระยะเวลาตามสัญญาเช่านี้

21. การนำอุปกรณ์กลับคืนไป

21.1 เมื่อสัญญาเช่าสิ้นสุดไม่ว่าจะเป็นการบอกเลิกสัญญา หรือด้วยเหตุใดๆ ผู้ให้เช่าต้องอุปกรณ์ที่ส่งมอบทั้งหมดในโครงการนี้กลับคืนไปภายใน 30 วัน นับจากวันที่สัญญาสิ้นสุด โดยผู้ให้เช่าเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

21.2 ถ้าผู้ให้เช่าไม่นำอุปกรณ์ที่ส่งมอบทั้งหมดในโครงการนี้กลับคืนไปในกำหนดเวลาตามข้อ 21.1 ในระหว่างอุปกรณ์อยู่ในระหว่างความครอบครองของผู้เช่านับแต่วันที่สิ้นสุดสัญญา ผู้เช่าไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้นอันเกิดแก่อุปกรณ์ดังกล่าว

22. เงื่อนไขเมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า

22.1 ผู้ให้เช่าจะต้องจัดส่งหนังสือแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของ ทอท. ก่อนวันที่สิ้นสุดสัญญาล่วงหน้าอย่างน้อย 60 วัน

22.2 กรณีที่การให้บริการตามสัญญาจัดจ้างให้บริการสิ้นสุดลง เมื่อสิ้นสุดสัญญา หรือ กรณี ทอท. ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ให้เช่าจะต้องขนย้ายอุปกรณ์ทั้งหมด ยกเว้นอุปกรณ์ที่เป็นส่วนควบของอาคาร เช่น สายสัญญาณ เป็นต้น กลับคืนภายใน 30 วันทำการ นับจากวันสิ้นสุดสัญญา หากพ้นกำหนด ทอท. จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ระบบฯ โดยผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนย้ายทั้งหมด

23. เงื่อนไขและคุณสมบัติของผู้เสนอราคาที่ต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการ ป.ป.ช.

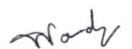
23.1 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับ ทอท. ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศของทางราชการ

23.2 คู่สัญญากับ ทอท. ต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

23.3 คู่สัญญากับ ทอท. ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายเงินของงานตามสัญญาและยื่นต่อกรมสรรพากร รวมทั้งดำเนินการอื่นๆ ตามประกาศคณะกรรมการ ป.ป.ช. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

24. นโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท.

24.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด



24.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาคู่ค้าให้ของขจัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษาในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

25. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

25.1 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการขายหรือขายพร้อมติดตั้ง หรืองานจ้าง หรืองานเช่า ระบบสารสนเทศ หรือ ระบบสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000.-บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็น ราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท.เชื่อถือ

26. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นซองเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งรายละเอียดของการยื่นซองเสนอราคาดังต่อไปนี้

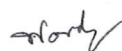
26.1 คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงานการขายหรือขายพร้อมติดตั้ง หรืองานจ้าง หรืองานเช่า ระบบสารสนเทศ หรือ ระบบสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสัญญาฉบับเดียว นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคา ไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000.- บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มี ฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ มาให้ ทอท.พิจารณา กรณีที่ผลงานที่ผู้เสนอราคานำมาแสดง เป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของ หน่วยงานเอกชนนั้น โดยต้องสำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย หรือ สำเนา ใบเสร็จรับเงินหรือสำเนาใบกำกับภาษีของสัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

26.2 ซ่อเสนอด้ำนเทคนิค ประกอบด้วย

26.2.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกมาให้พิจารณาด้วย ซึ่งจะต้องแสดงคุณสมบัติตาม ข้อ 6 ทอท.จะพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะ (SPECIFICATION) ที่ปรากฏในแคตตาล็อกเท่านั้น กรณีคุณลักษณะ เฉพาะที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาต้องยืนยันคุณลักษณะเฉพาะที่ขาดไปแต่ละข้อเป็นลาย ลักษณ์อักษรพร้อมลายเซ็น ของผู้มีอำนาจว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรง ในกรณีที่ผู้เสนอราคายืนยันคุณสมบัติ ขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแคตตาล็อกมาแล้วไม่มีเหตุผลเพียงพอสาเหตุเพราะความขัดแย้งกัน ทอท. จะ ถือตามแคตตาล็อก

ในกรณีที่แคตตาล็อกเป็นภาษาต่างประเทศ ยกเว้นภาษาอังกฤษ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มี คำแปลเป็นภาษาไทย และผู้เสนอราคาต้องรับรองความถูกต้องของคำแปลดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจ



26.2.2 ในกรณีเกิดตัวเลือกมีหลายรุ่น (MODEL) และ/หรือ OPTION ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น และ/หรือ OPTION ใด

26.2.3 ด้านบุคลากร

ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดดังนี้

- โครงสร้างองค์กรสำหรับการจ้างนี้
- ชื่อ คุณวุฒิ ประสบการณ์ของบุคลากรหลัก ซึ่งรับผิดชอบเรื่องการติดตั้ง และดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบฯ ซึ่งมีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในโครงการเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 2 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน รวมทั้งต้องมีหนังสือยินยอมเข้าร่วมงานนี้จากบุคคลเหล่านั้นด้วย

26.2.4 แผนงานและการฝึกอบรม

ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนงานตามรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- แผนการติดตั้ง และการทดสอบระบบร่วมกับ ทอท.
- แผนการให้บริการบำรุงรักษา
- แผนการฝึกอบรม

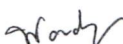
26.3 ข้อเสนอด้านราคา ประกอบด้วย

26.3.1 ใบเสนอราคา

26.3.2 ใบประมาณราคา

27. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท.พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคารวมทั้งสิ้น

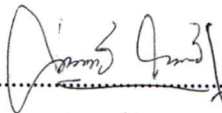
----- 

ข้อกำหนดและรายละเอียดบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานเข้าอุปกรณ์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการรองรับจ้างสาธารณะ (รถแท็กซี่)
ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.)



(ร.อ.หญิง กนกวรรณ วิจารณ์)

หัวหน้าคณะทำงานจัดทำข้อกำหนดฯ



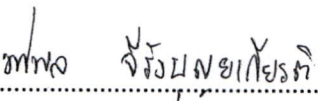
(นายบุรินทร์ ใบเตย)

ผู้ทำงาน



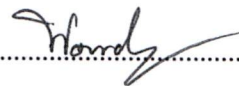
(นายสนธยา วิไลจิตต์)

ผู้ทำงาน



(นายทศพล จีรังบุญเกียรติ)

ผู้ทำงาน



(นางวรรณุช ภูมิศิริเจริญ)

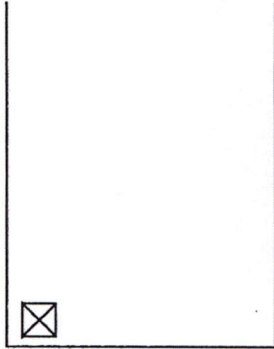
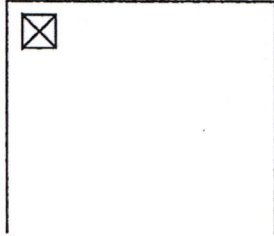
ผู้ทำงานและเลขานุการ

วันที่ 15 ./ มิ.ย. / 61

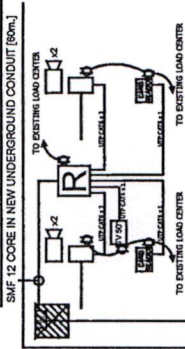
ภาคผนวก ก.

แบบการเดินสายสัญญาณ Fiber Optic

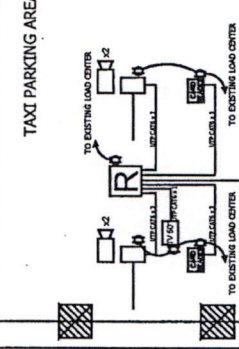
สถานีรับพัสดุ



จุดที่ 2 จุดลงทะเบียนจอดรถ TAXI PARKING



TAXI PARKING AREA



จุดที่ 1 จุดลงทะเบียนจอดรถ TAXI PARKING

- Legend :
- NEW UNIVERSAL OUTLET RECEPTACLE
 - NEW LOAD CENTER
 - NEW WALL MOUNTED 12U
 - NEW CCTV
 - NEW GATE BARBER
 - NEW KIOSK
 - NEW CARD READER
 - NEW HAND HOLE 55 x 70 x 45 cm.

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

แผนผังประกอบระบบเรียกคิว Taxi

ภาคผนวก ข.

เอกสาร Interface Control Document (ICD)
แสดงตัวอย่างการรับ-ส่งข้อมูลโปรแกรมชุดคำสั่ง

เอกสาร Interface Control Document (ICD)

แสดงตัวอย่างการรับ-ส่งข้อมูลโปรแกรมชุดคำสั่งระหว่าง

ระบบ Suvarnabhumi Airport Taxi Management

กับ

ชุดควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ (Loop Detector Controller) และ

ชุดควบคุมอุปกรณ์แสดงสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ (Moving Sign Board Controller)

เวอร์ชัน 2.0

ปรับปรุงล่าสุด : 29 มิ.ย. 60

Protocol 1 สำหรับชุดควบคุมอุปกรณ์แสดงสถานะช่องจอดรถเคลื่อนที่ (Moving Sign Board Controller)

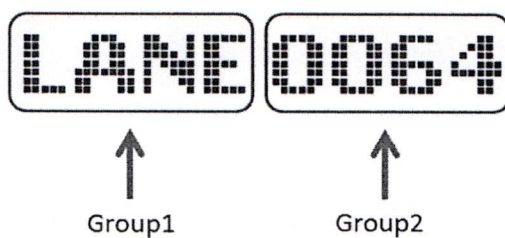
รายละเอียด Protocol ระหว่างอุปกรณ์ Controller กับ Microcontroller ที่เชื่อมต่อกับป้ายช่องแสดงผล

Protocol 1.1: Signage Display (Master to Slave)

Field Description	Fix Length	Example	Details
Header	4	AABB	Header
Active	1	1	1=Active , 0=Disable
Device ID	3	001	001 = หมายเลขประจำ Device 999 = Broadcast (ทุก Device)
Group1Message (4 Digits)	2	05	00 = Blank 01= “ช่อง” (คำว่าช่องจอด ภาษาไทย) 02= “LANE” (คำว่าช่องจอด ภาษาอังกฤษ) 03= “车道” (คำว่าช่องจอด ภาษาจีน Traditional Chinese) 04= “車道” (คำว่าช่องจอด ภาษาจีน Simplified Chinese) 10= ลูกศรวิ่งขึ้น 11= ลูกศรวิ่งลง 12= ลูกศรวิ่งไปทางซ้าย 13= ลูกศรวิ่งไปทางขวา 14= ลูกศรขึ้น 15= ลูกศรลง 16= ลูกศรไปทางซ้าย 17= ลูกศรไปทางขวา 18= วงกลม 19= คนยืน 20= คนเดิน 21= ทากบาท 22= คนพิการ 23= นาฬิกา 24= ห้ามจอด 25= แถบเต็ม 26= เครื่องหมายหยุด 27 = รถจักรยานยนต์ 28= รถยนต์ขนาดเล็ก 29 = รถยนต์ขนาดใหญ่

			65-90 = A – Z (ตัวพิมพ์ใหญ่) หมายเหตุ เลขอื่นให้เป็น Blank
Group1Color	1	2	1=R , 2=G ,3=B
Group2Message (4 Digits)	4	“1234”	ASCII 4 Digits
Group2Color	1	2	1=R , 2=G ,3=B

- รูปแบบการแบ่งกลุ่มของข้อความ



- เมื่อจอแสดงผลได้รับข้อมูลแล้วให้ตอบ Acknowledge ด้วย 0xFF ภายใน 1 วินาที หาก Server ไม่ได้รับ Acknowledge จะ Resend จำนวน 3 ครั้ง

Protocol 1.2 : Device Ready (Slave to Master)

Field Description	Fix Length	Example	Details
Header	4	CCDD	Header
Protocol Type	1	2	1= Protocol 1.1 , 2= Protocol 1.2
Device ID	3	001	หมายเลขประจำ Device
Status	1	1	1=Ready , 0=False

- ส่ง Handshake Package (Protocol 2.2) ทุก 1 นาที

Protocol 2 สำหรับชุดควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับสถานะช่องจอดรถแท็กซี่ (Loop /Sensor Detector Controller)

รายละเอียด Protocol ระหว่าง Controller กับ Microcontroller ที่เชื่อมต่อกับ RS485 และ Loop Sensor

Protocol 2.1 : Parking Slot Status (Slave to Master)

Field Description	Fix Length	Example	Details
Header	4	EEFF	Header
Package Type	1	1	1= Protocol 2.1 , 2= Protocol 2.2
Device ID	3	001	หมายเลขประจำ Device
Status	1	1	1=Park , 0=Empty

- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง Status ให้ส่งข้อมูลทันที

Protocol 2.2 : Device Ready (Slave to Master)

Field Description	Fix Length	Example	Details
Header	4	GGHH	Header
Protocol Type	1	2	1= Protocol 2.1 , 2= Protocol 2.2
Device ID	3	001	หมายเลขประจำ Device
Status	1	1	1=Ready , 0=False

- ส่ง Handshake Package (Protocol 2.2) ทุก 1 นาที

หมายเหตุ :

1. RS485: Baud rate = 28800
2. Rs232: Baud rate = 9600 bps
3. Device Addressing by DIP Switch

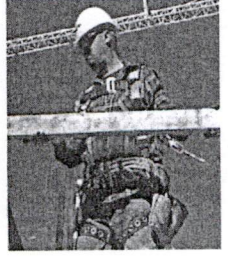
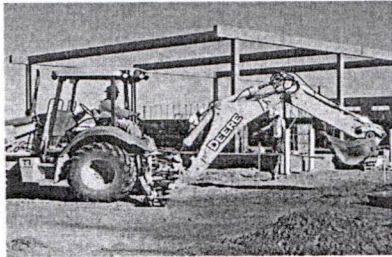
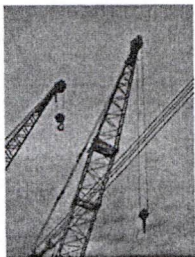
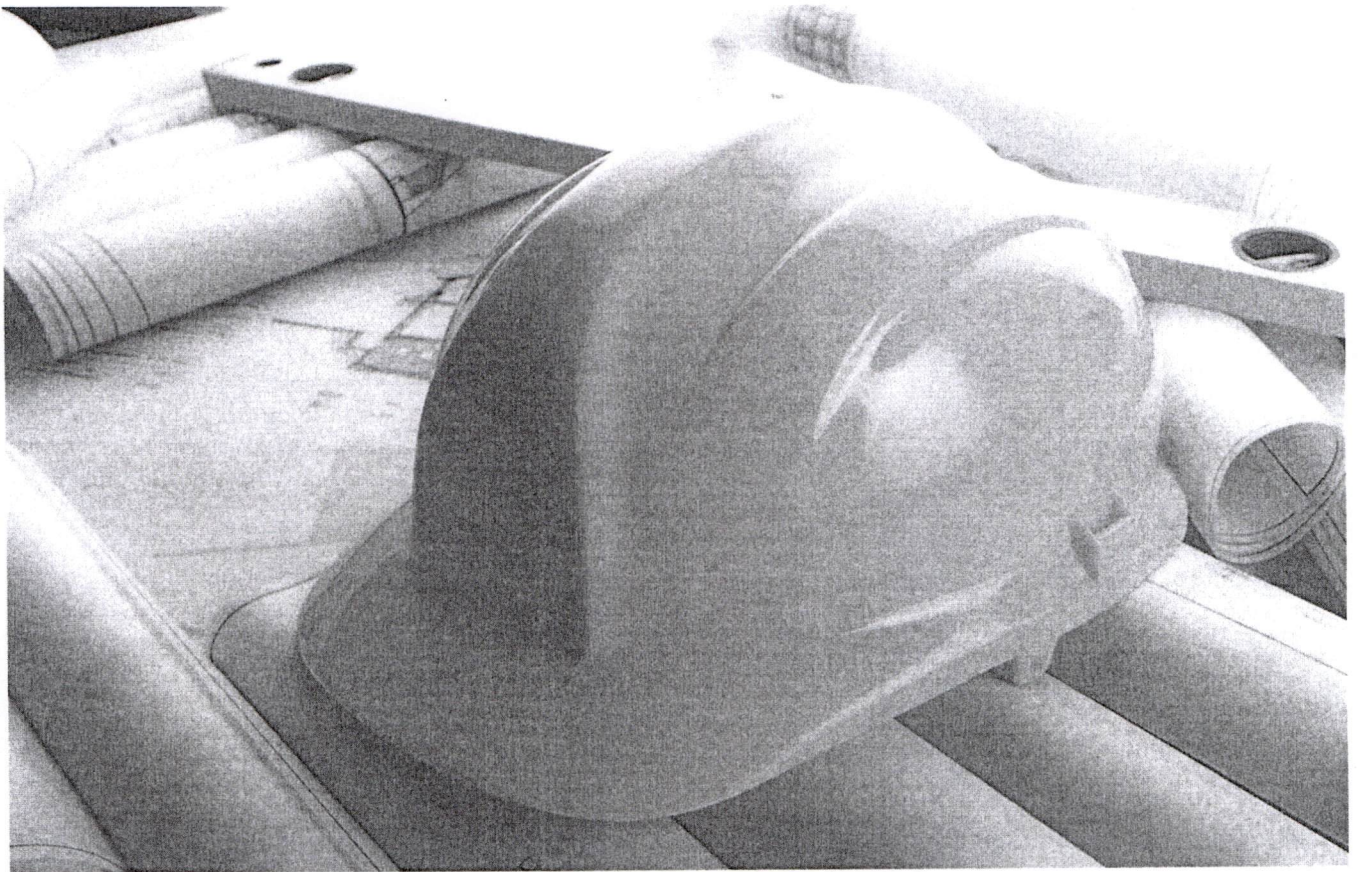
ภาคผนวก ค.

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา



บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
Airports of Thailand Public Company Limited

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

คำนำ

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 4 ให้นายจ้างซึ่งมีผู้รับเหมาขั้นต้นหรือผู้รับเหมาช่วงเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการ จัดให้มีข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมาดังกล่าว เพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (ฟปอ.) ได้จัดทำคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับการควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง เพื่อให้ผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

คู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับการควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง

1. วัตถุประสงค์

คู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับการควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมาขั้นต้นและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญคือ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานของงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่างๆ และเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ข้อห้าม และข้อแนะนำในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย รวมถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมา ให้ ทอท. ทราบ

2. เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ.2552
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2554
5. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554

3. การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

3.1 การดำเนินการของบริษัทผู้รับเหมา

3.1.1 บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับต่างๆ และทำหน้าที่ตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 กำหนดไว้

3.1.3 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดให้พนักงานหรือผู้ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ การทำงานบนที่สูงและผู้ที่ต้องลงไปทำงานในที่อับอากาศ หรือลักษณะงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต้องผ่านการฝึกอบรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

3.1.4 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานของตน ได้สวมใส่ อย่างน้อยต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกำหนดไว้

3.1.5 บริษัทผู้รับเหมาต้องตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานของตน เป็นประจำทุกเดือน และส่งรายงานให้ ฝปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุ ให้ ฝปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพัก รักษาตัว

3.1.6 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดเฉพาะบุคลากรที่มีความสามารถและประสบการณ์ที่เหมาะสม และมีทัศนคติที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยอย่างจริงจังมาทำงานนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีหน้าที่ควบคุมงาน ในสนาม ได้แก่ หัวหน้างาน (Foreman) , เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

3.1.7 บริษัทผู้รับเหมาต้องประกาศเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้ชัดเจน และประกาศหรือแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

3.2 การดำเนินการของหัวหน้างาน (Foreman)

3.2.1 กำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด ไม่ให้พนักงาน ปฏิบัติงานด้วยวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2 ให้คำแนะนำแก่พนักงานในเรื่องวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ และวิธีการทำงานที่ปลอดภัย

3.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ที่มีความเสี่ยง

3.2.4 พิจารณามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่ แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกาย ไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการเมื่อยเม้า หรือยังไม่สร้างเม้า ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ฤทธิ์ยาแก้ปวด ยาแก้ไ้ ท้องเสีย อดนอนมาและต้องทำตัวให้ลูกน้องไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบสภาพการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่า หัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 มั่นใจได้ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขอนหนุน หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น สว่านหรือหินเจียรที่ถอดการครอบป้องกันสะเก็ดออก
- เน้นป้องกันการบาดเจ็บที่มือ ซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน
- เอาใจใส่การทำงานของพาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ Forklift รถเครนเล็ก ซึ่งมักถูกมองข้าม
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยให้เพียงพอที่หน้างาน เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือขึ้นลงที่สูง เพื่อลดโอกาสแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

3.3 การดำเนินการก่อนเริ่มงาน

3.3.1 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาที่จะมาเริ่มงาน ระยะเวลาในการเตรียมงาน รวมทั้งกำหนดเสร็จของงาน ก่อนการเริ่มงานตามสัญญา โดยบริษัทผู้รับเหมาต้องแจ้งชื่อพนักงานที่จะเข้ามาทำงานให้ทราบ เพื่อจัดทำบัตรอนุญาต และเพื่อให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ ทอท.

3.3.2 บริษัทผู้รับเหมาจะต้องคัดสรรบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

3.3.3 บริษัทผู้รับเหมางานในงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ พนักงานจะต้องได้รับการอบรมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานเสี่ยงนั้นๆ โดยเฉพาะงานที่กฎหมายความปลอดภัยระบุไว้ให้ผู้ปฏิบัติงานจะต้องผ่านการฝึกอบรม เช่น การทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ตัด/เชื่อม/เจียร ในพื้นที่หวงห้าม หรือมีเชื้อเพลิง , การทำงานบนที่สูง , การทำงานในที่อับอากาศ , การทำงานที่ต้องใช้สารเคมีอันตราย , การทำงานเกี่ยวกับรังสี , การทำงานที่ต้องใช้เครื่องจักร ปั่นจั่น หม้อน้ำ รถ Forklift ฯลฯ

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ ดังนี้

จำนวนลูกจ้างที่ทำงาน	จป.ระดับต่างๆ
ตั้งแต่ 2-19 คน	จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 20-49 คน	จป.เทคนิค จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 50-99 คน	จป.เทคนิคชั้นสูง จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 100 คน ขึ้นไป	จป.วิชาชีพ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

3.4 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่

3.4.1 การเข้า - ออกเพื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท. บริษัทผู้รับเหมาต้องใช้ประตูและเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น

3.4.2 ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

3.5 บัตรรักษาความปลอดภัย

เส้นทางและประตูผ่านเข้า – ออกจะมีมาตรการรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ควบคุมโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลที่จะเข้ามาในพื้นที่ ทอท. ได้จะต้องติดบัตรรักษาความปลอดภัยของ ทอท. ไว้ที่เสื้อในจุดที่มองเห็นได้ง่ายและชัดเจนตลอดเวลา พร้อมให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบได้ตลอดเวลาที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.

3.6 การผ่านเข้า-ออกของรถยนต์

การผ่านเข้า - ออกของยานพาหนะต้องปฏิบัติตามดังนี้

3.6.1 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้า- ออกทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรการรักษาความปลอดภัย

3.6.2 ผู้ขับขี่ต้องมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ถูกต้องตามประเภทรถที่กฎหมายกำหนดและห้ามขับรถด้วยความเร็วเกินกว่าที่ ทอท. กำหนด

3.6.3 ยานพาหนะที่ผ่านเข้า – ออกในพื้นที่หวงห้าม หรือเขตการบิน ต้องปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับของ ทอท. อย่างเคร่งครัด ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมการขับขี่ยานพาหนะในเขตลานจอดอากาศยาน

3.7 พื้นที่ห้ามทำให้เกิดประกายไฟและเขตห้ามสูบบุหรี่

บริเวณพื้นที่หวงห้าม พื้นที่เขตการบิน หรือพื้นที่ที่กำหนดว่าห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ เช่น บริเวณสถานที่เก็บเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ฯลฯ เป็นบริเวณที่ต้องห้ามทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่อย่างเด็ดขาด ยกเว้นในบริเวณที่อนุญาตในอาคาร (โปรดสังเกตเครื่องหมายการอนุญาตและห้ามสูบบุหรี่) ข้อปฏิบัตินี้จะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

3.7.1 ไม่ขีดหรืออุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ โทรศัพท์มือถือ วิद्यุติตามตัวรวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด หากคิดตัวมาจะต้องนำไปฝากไว้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้าพื้นที่หวงห้าม

3.7.2 ทอท. อนุญาตให้สูบบุหรี่ในบริเวณที่จัดไว้ให้เท่านั้น

3.8 ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

3.8.1 ผู้รับเหมาทุกคนจะต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และใช้ความระมัดระวังในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.8.2 หากไม่แน่ใจว่างานที่จะทำมีความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่ ต้องหยุดการทำงานดังกล่าวทันที และปรับปรุง ซ่อมแซม เครื่องมือ อุปกรณ์การทำงาน หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยเพียงพอแล้ว จึงจะเริ่มทำงานต่อไปได้

3.8.3 ต้องมีความเข้าใจในงานที่ทำอย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมายใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและสอบถามให้เข้าใจวิธีการทำงานนั้น

3.8.4 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงาน ให้ครบถ้วนตลอดเวลาที่ทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่มั่นคงถาวรและมีราวกันตกที่มั่นคง ให้พิจารณาใช้ Safety belt ตามความเหมาะสม

3.8.9 งานเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมแก๊ส รถยก หรือเครื่องจักรใดที่ ทอท. หรือกฎหมายกำหนด ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

3.8.10 การติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร ต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการให้เข้าใจง่ายและเห็นชัดเจน

3.9 อุปกรณ์ดับเพลิง

ผู้รับเหมาที่ทำงานเชื่อม งานเจียร งานที่เกิดประกายไฟ ในทุกพื้นที่ งานที่ใช้เครื่องยนต์ และงานอื่นๆ ที่ใช้ หรือทำให้เกิดความร้อนเฉพาะในเขตหวงห้ามต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ และต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำเป็น 6A 20B และจะต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายดับเพลิงหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน โดยถึงดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะพร้อมใช้ หากผู้แทนของบริษัทฯตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดีหรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ห้ามผู้รับเหมานำหรือยืมอุปกรณ์ดับเพลิงของ ทอท. ไปใช้ (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) แต่ต้องแจ้งพนักงาน ทอท. หลังการใช้ทุกครั้ง
- ผู้รับเหมาจะต้องแจ้งพนักงาน ทอท. เมื่อมีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทันทีที่เกิดขึ้น

3.10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE)

การเลือกใช้ การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้ปฏิบัติดังนี้

3.10.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาการทำงานและเมื่ออยู่ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน

3.10.2 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

3.10.3 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองอย่างน้อยตามที่กฎหมายกำหนด หรือจากหน่วยงานที่ทางราชการให้การยอมรับ

3.10.4 ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

3.10.5 ห้ามใช้แวนตานิริยแบบเลนส์สีดำปฏิบัติงานในเวลากลางวัน

3.10.6 การทำงานบนที่สูงต้องใช้ Safety Harness

3.10.7 การใช้ตลับกรองสารเคมีต้องใช้ให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของสารเคมีที่ใช้ในการทำงาน

3.11 ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย

การทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือมีความอันตรายสูง เช่น การทำงานบนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ ก่อนเริ่มปฏิบัติในแต่ละวันจะต้องขออนุญาตก่อนเริ่มงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ได้ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

3.11.1 การทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work Permit)

1. ผู้ควบคุมงานต้องผ่านการอบรมหรือมีความรู้ในเรื่องการทำงานที่เกิดความร้อนและประกายไฟ (Hot Work)
2. ในพื้นที่ที่มีสารไวไฟต้องทำการตรวจวัด % LEL และผลการตรวจวัดต้องเป็น 0% LEL ถึงจะอนุญาต และทำการวัดเป็นระยะ
3. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมพนักงานเฝ้าในบริเวณการทำงานดังกล่าวอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 งาน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้
4. เตรียมถังดับเพลิง Fire Rating ไม่น้อยกว่า 6A 20B ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ ให้เพียงพอ

5. งานเชื่อม ตัด เจียร จะต้องติดตั้งผ้ากันไฟซึ่งทนไฟ และต้องอยู่ในสภาพดี ไม่มีวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือไม่มีวัสดุที่ทำจาก Asbestos โดยเก็บใบรับรองไว้ให้สามารถตรวจสอบได้

3.11.2 ความปลอดภัยสำหรับงานที่อับอากาศ (Confined Space)

- 1 ผู้ที่เข้าทำงานในที่อับอากาศทุกคน (รวมถึงพนักงาน ทอท.) จะต้องขออนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
2. ผู้ช่วยเหลื่องานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องใช้ผู้ช่วยเหลื่อที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย และตามข้อกำหนดของ ทอท. อย่างน้อย 1 คนต่อ 1 ช่องทางเข้าออก
3. ที่อับอากาศในอุปกรณ์ที่มี Toxic Gas ต้องกำหนดให้มีการตรวจวัดบรรยากาศที่เป็นอันตรายนั้นๆ โดยในการเข้าทำงาน Confined Space ครั้งแรกจะต้องรอผล LAB ซึ่งจะต้องไม่มี Toxic Gas ตกค้าง จึงจะสามารถเข้าดำเนินการได้
4. ผู้รับเหมาต้องเตรียมไฟแสงสว่างที่ใช้ในที่อับอากาศที่มีแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volt (AC/DC) โดยต้องจัดเตรียมหม้อแปลงแรงดันไฟฟ้าให้พร้อม ผู้รับเหมาต้องเตรียม Air Blower หรือ Exhaust Fan หรือ Air Ejector ที่ใช้ในการระบายอากาศ (Ventilation) ในที่อับอากาศเอง
5. ห้ามผู้รับเหมาใช้ระบบ Utility เช่น ไฟฟ้า ลม ในโตรเจน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง
6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับแขวนบัตรประจำตัวที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้
7. ผู้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่เป็นพนักงานของ ทอท. และผู้รับเหมา ต้องผ่านการอบรมและตรวจสอบสุขภาพตามที่กำหนด
8. กรณีจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแบบอากาศอัด (Breathing Apparatus: BA) ในการเข้าที่อับอากาศให้ใช้การส่งผ่านอากาศจากถังอัดอากาศเท่านั้น ห้ามใช้อากาศจากเครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)

3.11.3 ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงจากพื้นตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. การทำงานบนที่สูงที่มีผู้ปฏิบัติงานเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้าน

2. การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นไม่เกิน 2 คน อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้มีนั่งร้าน โดยอาจใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่นๆ ได้ เช่น บันได รถกระเช้า กระเช้า ฐานรอง Hanger Roller เป็นต้น ยกเว้น การทำงานบนที่สูงมากกว่า 4 เมตร และไม่ได้ใช้นั่งร้านตามที่กำหนด จะต้องใช้เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness (Double lanyard)) หรือสายช่วยชีวิตที่ตรึงกับส่วนของโครงสร้างที่มีความมั่นคงแข็งแรง เพิ่มขึ้นอีกด้วย

3. ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานบนที่สูง

4. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัตถุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง

5. จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัตถุสิ่งของหล่นใส่

6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนกำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา

7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนต้องควรจัดวางให้เรียบร้อย

8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน

9. ขณะที่ฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้านให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานการควบคุมการใช้นั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย

2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะที่ทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร

3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้วให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้

4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ

5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ

6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกันเชือกทรงแดงติดป้ายเตือน

3.11.5 ความปลอดภัยในการทำงานขุด

การทำงานขุด ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มงานขุดหรือตอกเสาเข็มใด ๆ จะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว จึงเริ่มงานขุดได้

2. ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษารายละเอียด ขอบเขต วิธีการขุด เจาะให้เข้าใจ และดำเนินการขุด เจาะ ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน และตามวิธีการที่กำหนด

3. หากพบสิ่งผิดปกติ เช่น แผ่นอิฐ หรือสิ่งบ่งชี้ที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานขุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานขุดตั้งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่า มีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

3.11.6 ความปลอดภัยในการทำงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane)

การใช้ปั้นจั่นในงานยกอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานยกอุปกรณ์ด้วยปั้นจั่น (Crane) โดยมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปั้นจั่น (Crane) และอุปกรณ์ช่วยยกต่างๆ ต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบจากวิศวกรเรียบร้อยแล้ว

2. ผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ให้สัญญาณผู้บังคับปั้นจั่น ผู้ควบคุมงาน และผู้ผูกมัด ยึดเกาะวัสดุต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด

3. ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ที่จะทำการยก และอุปกรณ์การยึดเกาะให้แน่นหนา

4. ผู้ควบคุมงานต้องอยู่ควบคุมระหว่างการทำงาน จนกระทั่งการยกเคลื่อนย้ายเสร็จสิ้น

3.11.7 ความปลอดภัยในการใช้ถังบรรจุก๊าซแรงดัน

ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ถังและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

2. ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด

3. ห้ามเก็บถังก๊าซไว้ใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ซึ่งมีฐานรองรับที่มั่นคงโดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้
4. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะมีที่ผูกมัดด้วยโซ่ยึดของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ยึดถังไว้ได้มั่นคงในลักษณะตั้งตรง
5. ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟวางกันอยู่
6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษากลั๊วหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษากลั๊วชนิดใด
7. ห้ามยกถังก๊าซโดยใช้ลวดสลิง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งถังก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกันทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
11. สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่นโดยใช้แหวนหรือ Clamp รัด

3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานที่เพียงพอ และเหมาะสม โดยได้กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

3.12.1 บริษัทผู้รับเหมา จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ ทอท. ทราบประจำทุกเดือนหรือตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีหัวข้อที่สำคัญประกอบด้วย

- ระยะเวลาเริ่มงาน และสิ้นสุดงานตามสัญญา
- จำนวนพนักงานที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ ทอท.
- รายงานการประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน (กรณีมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้น)
- รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ หรือ รายงานความเสียหายของอุปกรณ์

ทอท. จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานในงานต่อไป

3.12.2 การตรวจสอบความปลอดภัยโดยหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของผู้รับเหมา จะต้องดำเนินการตรวจสอบติดตามความปลอดภัยในงานที่ควบคุมดูแลทุกงานอย่างต่อเนื่อง

3.12.3 การตรวจสอบความปลอดภัยจะต้องตรวจสอบทั้งสภาพการทำงานและพฤติกรรมการทำงานของผู้รับเหมา รวมถึงการดำเนินการตามมาตรการควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ได้แก่

1. การขออนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยงอันตรายในพื้นที่เขตการบิน หรือทำงานในพื้นที่หวงห้าม
2. การปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานวิธีการทำงานต่างๆ เช่น Job Method Statement, Job Safety Analysis (JSA) เป็นต้น
3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ของผู้ปฏิบัติงาน
4. การใช้ป้ายเตือนอันตรายและการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยง
5. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
6. การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
7. ความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
8. พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการตรวจสอบความปลอดภัย จะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

3.13 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ
2. ปิดสวิทช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานตัดทุกจุด ทำการปิดสวิทช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที
3. ไปรวมกันที่จุดรวมพลตามจุดรวมพลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน
4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที
5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ยุติ จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

6. บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปพื้นที่ดังกล่าว

7. การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นความรับผิดชอบของพนักงาน ทอท. ที่จะควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและอาจร้องขอกำลังสนับสนุนจากบริษัทผู้รับเหมาเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคน

3.14 การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ / เหตุการณ์ผิดปกติ

1. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานด้วยวาจาแก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงาน ทอท. โดยเร็วและต้องตามด้วยรายงานอย่างเป็นทางการ

2. บริษัทผู้รับเหมาจะต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่พนักงาน ทอท. ในการเข้าร่วมในการตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกติ นั้น ๆ

3. บริษัทผู้รับเหมาต้องสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงานส่ง ทอท. ทุกเดือน

4. ผู้รับเหมาต้องหาแนวทางแก้ไข ป้องกัน ต้องติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนฯ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์ให้กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ
