

ข้อกำหนดรายละเอียดในการจัดหาของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)
งานซื้อพร้อมติดตั้งเพื่อปรับปรุงระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System)
ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะซื้อพร้อมติดตั้งเพื่อปรับปรุงระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) จำนวน 1 งาน

2. มาตรฐานที่กำหนด

- 2.1 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ 100% ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 Software ที่ใช้ในระบบทั้งหมดต้องได้รับลิขสิทธิ์ (License) ให้ใช้งานได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ CE, EN หรือ UL
- 2.4 กล้องโทรทัศน์วงจรปิด, Lenses และ Housing ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1, แบบที่ 2 และ External Storage ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 2.6 ระบบ และชุดอุปกรณ์เครื่องกั้นอัตโนมัติ ประกอบด้วย
 - 2.6.1 เครื่องกีดขวางอัตโนมัติ (Movable Bollard) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM F 2656-07 M30 หรือ PAS68:2010 V/7500[N2]/48/90:0.0/0.0 หรือ IWA14-1:2013 V/7200[N2A]/48/90:0.4 หรือดีกว่า
 - 2.6.2 แขนกั้นอัตโนมัติ (Barrier) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ CE, EN, UL, TIS หรือ มอก.
- 2.7 สายสัญญาณ และสายไฟฟ้าต้องผลิตได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ UL, ISO/IEC หรือ TIS (มอก.)
- 2.8 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางสายไฟฟ้า (Surge Protection for AC Line) และปลั๊กไฟฟ้าป้องกันไฟฟ้ากระชอกต้องเป็นไปตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ IEC, DIN VDE หรือ ANSI/IEEE
- 2.9 Software ทั้งหมดต้องได้รับลิขสิทธิ์ (License) ให้ ทอท. ใช้งานได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดย ทอท. เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์การใช้งานทั้งหมด

3. ลักษณะทั่วไป

เป็นการติดตั้งเพื่อปรับปรุงระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ บริเวณ Control Post 1 - 4
ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จำนวน 4 อาคาร แบ่งเป็นอาคารละ 4 ช่องทาง (ช่องทางเข้า 2 ช่องทาง และช่องทางออก 2 ช่องทาง) ทั้งหมดจำนวน 16 ช่องทาง

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.1

4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 2 มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.2

4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.3

4.4 ชุดบันทึกภาพ มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.4

4.5 External Storage มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.5

4.6 ระบบ และชุดอุปกรณ์เครื่องกัน ประกอบด้วย

4.6.1 เครื่องกีดขวางอัตโนมัติ (Movable Bollard) มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค

ตามผนวก ก ข้อ 1.6.1

4.6.2 แขนกั้นอัตโนมัติ (Barrier) มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.6.2

4.6.3 สัญญาณไฟแสดงสถานะการผ่านเข้า - ออก ตามผนวก ก ข้อ 1.6.3

4.7 กล้องสำหรับตรวจป้ายทะเบียน มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.7

4.8 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณช่องทาง มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.8

4.9 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในห้องควบคุม มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.9

4.10 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 10 KVA มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.10

4.11 ระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบ ป้ายทะเบียนรถ (License Plate Recognition System) มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคตามผนวก ก ข้อ 1.11

5. ความต้องการ

ทอท. ต้องการซื้อพร้อมติดตั้งเพื่อปรับปรุงระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System)

ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ทสภ.) จำนวน 1 งาน ตามรายละเอียดในข้อ 2 - 4 มีรายละเอียดดังนี้

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 ตามรายละเอียดในข้อ 4.1 จำนวน 8 ชุด

5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 2 ตามรายละเอียดในข้อ 4.2 จำนวน 2 ชุด

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ตามรายละเอียดในข้อ 4.3 จำนวน 17 ชุด

5.4 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 800 VA จำนวน 17 ชุด

5.5 ชุดบันทึกภาพ ตามรายละเอียดในข้อ 4.4 จำนวน 4 ชุด

5.6 External Storage ตามรายละเอียดในข้อ 4.5 จำนวน 1 ชุด

5.7 ระบบ และชุดอุปกรณ์เครื่องกัน จำนวน 16 ชุด ประกอบด้วย

5.7.1 เครื่องกีดขวางอัตโนมัติ (Movable Bollard) ตามรายละเอียดในข้อ 4.6.1 จำนวน 16 ชุด

(2 Movable Bollard / 1 ชุด)

5.7.2 แขนกั้นอัตโนมัติ (Barrier) ตามรายละเอียดในข้อ 4.6.2 จำนวน 16 ชุด

5.7.3 สัญญาณไฟแสดงสถานะการผ่านเข้า - ออก ตามรายละเอียดในข้อ 4.6.3 จำนวน 16 ชุด

5.8 เครื่อง Intercom แม่ข่าย จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.8.1 เป็นชนิด IP Intercom System (Preference Brand : TOA, Aiphone, Stentofon)

5.8.2 เครื่องแม่ข่าย (Master Station) ต้องมีอุปกรณ์ Handset และ Hand Free สำหรับใช้สนทนากับเครื่องลูกข่ายได้ทุกเครื่องที่มีใช้งานในระบบฯ และต้องแสดงได้ว่ากำลังสนทนากับเครื่องลูกข่ายเครื่องใด

5.9 เครื่อง Intercom ลูกข่าย จำนวน 8 ชุด ต้องมีปุ่มสำหรับกดเรียกเพื่อขอสนทนากับเครื่องแม่ข่ายตามรายละเอียดในข้อ 5.8

5.10 กล้องสำหรับตรวจป้ายทะเบียน ตามรายละเอียดในข้อ 4.7 จำนวน 16 ชุด

5.11 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณช่องทาง ตามรายละเอียดในข้อ 4.8 จำนวน 32 ชุด

5.12 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในห้องควบคุม ตามรายละเอียดในข้อ 4.9 จำนวน 8 ชุด

5.13 อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย จำนวน 8 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.13.1 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับที่ใช้งานในระบบเครือข่ายหลักของ ทอท. (ระบบเครือข่ายหลักของ ทอท. ใช้ผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า Cisco)

5.13.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 Ports ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า พร้อม SFP Uplink จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports

5.13.3 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model และสามารถ Manage ได้

5.13.4 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

5.14 KVM Switch พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 4 ชุด

5.15 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 10 KVA ตามรายละเอียดในข้อ 4.10 จำนวน 4 ชุด

5.16 ระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบ ป้ายทะเบียนรถ (License Plate Recognition System) ตามรายละเอียดในข้อ 4.11 จำนวน 16 ชุด

5.17 ระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System) ตามรายละเอียดในข้อ 6.5 จำนวน 1 ระบบ

6. การติดตั้ง

6.1 ติดตั้งระบบควบคุมการเข้า - ออก ของยานพาหนะ บริเวณ Control Post 1 - 4 พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ตามรายละเอียดในข้อ 2, 3, 4 และ 5 ให้ใช้งานได้ถูกต้องและเรียบร้อย จำนวน 1 งาน ตามแบบแปลนที่กำหนด ผนวก ข (รายละเอียดจุดที่ติดตั้งในแบบแปลนที่กำหนดนั้นเป็นเพียงแบบจำลองเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าใจ และมองเห็นตำแหน่งของการติดตั้งเท่านั้น แต่สำหรับการติดตั้งจริงต้องติดตั้งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริง ทั้งนี้ก่อนการติดตั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ก่อน) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

6.2 ชุดควบคุมการทำงานและฐานข้อมูลกลาง

6.2.1 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 2 จำนวน 2 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.2 และ External Storage ตามรายละเอียดในข้อ 5.6 จำนวน 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมดภายในตู้ อุปกรณ์ Equipment Cabinet (ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา) ณ ห้อง D1-041 อาคารเทียบเครื่องบิน

เพื่อใช้...
๓๐๐๘๐

เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลของระบบฯ โดยให้เก็บข้อมูลสำรองจากการทำงาน รวมถึงข้อมูลการใช้งานทั้งหมด ของชุดควบคุมระบบฯ ของ Control Post 1 - 4 ทั้งนี้ หากชุดควบคุมระบบฯ ในแต่ละ Control Post เกิดขัดข้อง จะต้องทำการ Update ข้อมูลให้กับชุดควบคุมระบบฯ ของแต่ละ Control Post เมื่อกลับมาทำงานเป็นปกติได้

6.2.2 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 จำนวน 8 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.1 โดยติดตั้งภายในตู้อุปกรณ์ Equipment Cabinet ของอาคาร Control Post 1 - 4 (จำนวน 2 ชุด / Control Post) โดยแต่ละชุดทำหน้าที่เป็น Database Server และทำหน้าที่เป็น Application Server, ติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายตามรายละเอียดในข้อ 5.13 จำนวน 8 ชุด (จำนวน 2 ชุด / Control Post), โดยอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดต้องทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.3 ติดตั้ง KVM Switch พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 4 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.14 โดยต้องมีจำนวน Input ไม่น้อยกว่า 4 Ports แบบอิเล็กทรอนิกส์ (เพื่อเลือกการแสดงผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1 และแบบที่ 2 ตามรายละเอียดในข้อ 5.1 และ 5.2) ภายในตู้อุปกรณ์ Equipment Cabinet ของอาคาร Control Post 1 - 4 (จำนวน 1 ชุด / Control Post)

6.2.4 ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบการใช้งานประกอบด้วย Mouse and Keyboard และ Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ตามรายละเอียดในข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 และปลั๊กไฟฟ้าเคลื่อนย้ายได้ที่มีเต้ารับแบบ 3 ขา ไม่น้อยกว่า 4 จุด พร้อม Fuse ความยาวของสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร และได้รับมาตรฐาน มอก.

6.3 คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

6.3.1 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 17 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.3 และเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 800 VA จำนวน 17 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.4 พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด (ทั้งนี้จุดติดตั้ง และคุณสมบัติหน้าที่การทำงานในแต่ละเครื่อง สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. ก่อนดำเนินการติดตั้ง) มีรายละเอียดจุดติดตั้ง และคุณสมบัติหน้าที่การทำงานในแต่ละเครื่องดังต่อไปนี้

6.3.1.1 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 12 ชุด และเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 800 VA จำนวน 12 ชุด บริเวณ Control Post 1 - 4 (จำนวน 3 ชุด / Control Post) ให้แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติหน้าที่การทำงานให้ควบคุมการทำงานของช่องทางเข้า, ควบคุมการทำงานของช่องทางออก และควบคุมการทำงานและแสดงผลการทำงานของโทรศัพท์วงจรปิด

6.3.1.2 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 2 ชุด และเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 800 VA จำนวน 2 ชุด โดยให้ติดตั้งภายในห้องปฏิบัติงานระบบควบคุมการเข้า - ออกพื้นที่หวงห้าม อาคารเทียบเครื่องบิน A ชั้น 2 ให้แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติหน้าที่การทำงานให้ควบคุมการทำงานของช่องทางเข้า - ออก และควบคุมการทำงานและแสดงผลการทำงานของโทรศัพท์วงจรปิด

6.3.1.3 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 2 ชุด และเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 800 VA จำนวน 2 ชุด โดยให้ติดตั้งภายในห้องปฏิบัติงานส่วนรักษาการณ์ ฝ่ายรักษาความปลอดภัย อาคาร AOB ชั้น 1 ให้แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติหน้าที่การทำงานให้ควบคุมการทำงานของช่องทางเข้า - ออก และควบคุมการทำงานและแสดงผลการทำงานของโทรศัพท์วงจรปิด

6.3.1.4 ติดตั้ง
๔๐.๐๕๖

6.3.1.4 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 1 ชุด และเครื่องสำรองไฟ (UPS)

ขนาด 800 VA จำนวน 1 ชุด โดยให้ติดตั้งภายในห้องงานบำรุงรักษาความปลอดภัยยานพาหนะ ฝ่ายรักษาความปลอดภัย อาคาร AOB ชั้น 1 ให้สามารถลงทะเบียนยานพาหนะเพื่อกำหนดสิทธิการใช้งานยานพาหนะภายในระบบควบคุม การเข้า – ออกพื้นที่หวงห้ามยานพาหนะ

6.4 ระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบ ป้ายทะเบียนรถ และระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

6.4.1 ติดตั้งชุดบันทึกภาพ จำนวน 4 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.5 ภายในตู้อุปกรณ์ Equipment Cabinet ของอาคาร Control Post 1 - 4 (จำนวน 1 ชุด / Control Post) โดยชุดบันทึกภาพที่ติดตั้งทั้งหมด และสามารถบันทึกภาพ ด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p 30 fps และไม่น้อยกว่า 30 วัน

6.4.2 ติดตั้งกล้องสำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียน จำนวน 16 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.10, กล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณช่องทาง จำนวน 32 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.11 และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายใน ห้องควบคุม จำนวน 8 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.12 พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด ณ ช่องทางเข้า - ออก Control Post 1 - 4 ตามรายละเอียดใน ผนวก ข มีรายละเอียดดังนี้

6.4.2.1 ในแต่ละช่องทางเข้า ติดตั้งกล้องสำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียนยานพาหนะ จำนวน 1 ชุด และติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณช่องทาง จำนวน 2 ชุด

6.4.2.2 ในแต่ละช่องทางออก ติดตั้งกล้องสำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียนยานพาหนะ จำนวน 1 ชุด และติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณช่องทาง จำนวน 2 ชุด

6.4.2.3 ในแต่ละห้องควบคุม ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในห้องควบคุม จำนวน 2 ชุด

6.4.3 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบป้ายทะเบียนรถ และระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตามรายละเอียดในข้อ 5.16 ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพครบทุกฟังก์ชันการทำงาน โดยมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

6.4.3.1 ซอฟต์แวร์ระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบป้ายทะเบียน ต้องมีขีดความสามารถอย่างน้อยดังนี้

6.4.3.1.1 เป็นระบบสำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียนยานพาหนะบริเวณช่องทางเข้า - ออก Control Post

6.4.3.1.2 ใช้สำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียนยานพาหนะที่ได้รับอนุญาตและออกทะเบียน โดยกรมการขนส่งทางบก หรือได้รับอนุญาตและออกทะเบียนโดยผู้ว่าจ้าง

6.4.3.1.3 สามารถอ่านป้ายตัวอักษรและตัวเลขทะเบียนได้ (กรมการขนส่งทางบก) เป็นอย่างน้อย เช่น สณ 7553 หรือ 289578 (ตัวอักษร และตัวเลข) หรือแบบอื่นที่ออกให้โดยกรมการขนส่งทางบก เป็นต้น

6.4.3.1.4 สามารถอ่านป้ายทะเบียนภาษาอังกฤษ (ตัวอักษร, เครื่องหมาย และตัวเลข) บนป้ายทะเบียนที่กำหนดโดยผู้ว่าจ้างได้

6.4.3.1.5 ระบบตรวจสอบป้ายทะเบียนต้องอ่านป้ายทะเบียนได้แบบอัตโนมัติ และถ้ามีเหตุ บังคับทำให้ไม่สามารถอ่านได้หรืออ่านผิดพลาดต้องสามารถกรอกข้อมูลแบบ Manual ได้

6.4.3.1.6 กรณี

6.4.3.1.6 กรณีที่ไม่สามารถอ่านป้ายทะเบียนยานพาหนะได้ หรือไม่มีรายละเอียดในฐานข้อมูลต้องมีสัญญาณแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานทราบโดยอัตโนมัติ

6.4.3.1.7 การประมวลผล (Access Time) ต้องไม่มากกว่า 3 Sec.

6.4.3.1.8 ต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า - ออก (สัญญาณไฟแสดงสถานะการผ่านเข้า - ออก, แขนกั้นอัตโนมัติ (Barrier), เครื่องกีดขวางอัตโนมัติ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้งานได้แบบอัตโนมัติ (Software เป็นผู้ตัดสินใจและสั่งการ) หรือแบบ Manual (ผู้ใช้งานเป็นผู้ตัดสินใจสั่งการ)

6.4.3.1.9 ต้องรองรับการเพิ่มอุปกรณ์ตรวจสอบป้ายทะเบียนยานพาหนะในอนาคตได้

6.4.3.1.10 สามารถแสดงผลการตรวจสอบยานพาหนะจากระบบฯ และพิมพ์เป็นรายงานย้อนหลังได้

6.4.3.1.11 อุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งระบบต้องทนต่อสภาพแวดล้อมสำหรับการใช้งานภายนอกอาคาร (Outdoor) ได้เป็นอย่างดี

6.4.3.1.12 ฐานข้อมูลกลางเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 180 วัน และแต่ละ Control Post ต้องเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน (โดยคิดที่ 3,000 คันต่อวัน)

6.4.3.1.13 สามารถปฏิบัติงานได้ 24 ชั่วโมงต่อวัน

6.4.3.2 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดต้องมีขีดความสามารถอย่างน้อยดังนี้

6.4.3.2.1 ระบบเป็นแบบ Multi-Tasking Operation โดยขณะที่ระบบกำลังทำการบันทึกข้อมูลลงใน Hard Disk และ/หรือ ขณะกำลังอ่านข้อมูลนั้น ต้องสามารถทำงานในลักษณะต่างๆ พร้อมแสดงผลที่ได้บนจอ Monitor ดังนี้

6.4.3.2.2 แสดงภาพในลักษณะ Live Display ได้

6.4.3.2.3 แสดงภาพที่บันทึกไว้ (Playback) ได้

6.4.3.2.4 สามารถบันทึก (Record) ได้ในเวลาเดียวกัน แม้ในขณะที่กำลัง Live Display หรือ Play Back โดยไม่มีการรบกวนซึ่งกันและกัน

6.4.3.2.5 ขณะบันทึกต้องไม่ทำให้การ Playback และ/หรือ การแสดงผลภาพ Live Display หยุดชะงัก หรือสะดุดการทำงาน

6.4.3.3 รองรับให้ระบบส่งสัญญาณเตือนแจ้งเหตุ กรณีมีเหตุการณ์ตรวจพบการเคลื่อนที่ของวัตถุ หรือบุคคล ตามทิศทางที่กำหนดไว้เท่านั้น แต่จะไม่ส่งสัญญาณเตือนกรณีเคลื่อนที่ในทิศทางตรงข้าม

6.4.3.4 ต้องควบคุมกล้อง (Pan, Tilt, Zoom, Home Position), การบันทึก และการแสดงผลของภาพที่บันทึกไว้ในระบบได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ในโครงข่ายเดียวกัน และสามารถทำ Remote Log In ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายในโครงข่ายเดียวกัน และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายนอก

6.4.3.5 ต้องสั่งค้นหา และแสดงผลภาพที่ถูกบันทึกไว้แล้ว โดยสามารถทำการค้นหาได้ตาม วัน, เวลา, หมายเลขกล้อง หรือรายละเอียด (Comment) ที่ User ป้อนค่าเข้าไปเมื่อเกิดเหตุการณ์ได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการค้นหาโดยวิธี Forward & Reverse

6.4.3.6 ต้อง
จ.อ. ๐๒๓

6.4.3.6 ต้องแสดงชื่อ ชนิด และตำแหน่งของกล้องฯ ได้ รวมทั้งสามารถแสดงสถานะของภาพที่แสดงได้ว่าเป็นภาพของการ Playback หรือภาพ Live Display โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกให้แสดง หรือไม่ให้แสดง On Screen Display Information เหล่านี้บนภาพได้

6.4.3.7 ต้องควบคุมการเรียกดูข้อมูลได้อย่างน้อยดังนี้ Start, Stop, Pause, Resume, Scan Forward, Scan Reverse และ Zoom

6.4.3.8 ต้องตั้งค่าการบันทึกภาพต่างๆ ในแต่ละช่องสัญญาณได้ แบบ Individual โดยสามารถตั้งค่าได้ระหว่าง 1 ถึง 30 Fps และต้องสามารถกำหนดความละเอียดของภาพได้หลายระดับ (Low, Medium, High)

6.4.3.9 ต้องตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ได้แก่ ความชัดเจนของภาพ (Contrast), ความสว่าง (Brightness), สี (Colors), ความเร็วในการบันทึกภาพ (Frame per Second) และอัตราความเร็วในการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Bit Rate) โดยการกำหนดค่าต่างๆ นี้ ต้องสามารถกำหนดได้อย่างอิสระ และแยกแต่ละช่องสัญญาณได้ เพื่อสามารถปรับให้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เหมาะสมกับการใช้งานจริงสำหรับแต่ละกล้อง

6.4.3.10 ต้องกำหนดรหัสผ่านสำหรับการ Login ใช้งานในแต่ละ User ได้ โดยรหัสผ่านดังกล่าวสามารถกำหนดขอบเขตระดับของความปลอดภัยการเข้าถึงข้อมูลให้กับ User แต่ละคนได้

6.4.3.11 User ต้องใช้รหัสผ่านของตัวเอง ในการ Login ใช้งานเครื่องที่ Workstation เครื่องใด ๆ ที่ติดตั้งบนเครือข่ายได้ทันที

6.4.3.12 ต้องควบคุมการทำงาน โดยการเลือกกล้องที่ต้องการจาก Camera Icon ที่อยู่บนแผนผังแสดงพื้นที่อาคาร และเมื่อทำการเลือกกล้องได้ตามที่ต้องการแล้ว จะปรากฏเมนูการใช้งานให้ผู้ใช้งานสำหรับเลือกคำสั่งในการใช้งาน เช่นการดูภาพขณะนั้นๆ (Live Display), การค้นหาและดูภาพที่บันทึกไว้แล้ว, การควบคุมการหมุนซ้ายขวา / ก้มเงย / ซูมภาพจากเลนส์ของกล้อง เป็นต้น

6.4.3.13 หน้าจอแสดงผลของซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานนี้ ต้องแสดงเป็นแผนผังรวม (Drawing) ในลักษณะภาพ 2 มิติ (Two Dimension) ของอาคาร Control Post 1-4 และบริเวณที่เกี่ยวข้อง และต้องสามารถเลือกดูแผนผังของพื้นที่ย่อยๆ ได้จากแผนผังใหญ่ เพื่อให้สะดวกในการใช้งานของผู้ใช้งานระบบ และในแผนผังย่อยสุดท้ายของแต่ละส่วนต้องมี Camera Icon แสดงตำแหน่งที่แท้จริง ซึ่งมีรายละเอียดของกล้องที่ติดตั้งใช้งานอยู่ในพื้นที่นั้น และเมื่อผู้ใช้คลิกที่ Camera Icon โดยใช้ Mouse จะต้องปรากฏเมนูคำสั่งหรือ แผนภาพจำลองของ Virtual Keyboard ที่มี Icon คำสั่งควบคุมต่างๆ สำหรับการใช้งานที่สำคัญและใช้บ่อยๆ อย่างน้อยได้แก่ การดูภาพแบบ Live Display, การค้นหาภาพ, การดูภาพที่บันทึกไว้แล้ว และการควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้องแบบ Pan / Tilt / Zoom / Focus เป็นต้น

6.4.3.14 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ในเครือข่ายเดียวกันต้องสามารถตรวจสอบและทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไข Configuration ของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบได้ พร้อมทั้งเรียกดูภาพ Live Display และภาพที่บันทึกในระบบฯ ได้

6.4.4 อุปกรณ์ที่ติดตั้งตามรายละเอียดในข้อ 6.4 ต้องสามารถทำงานร่วมกันกับซอฟต์แวร์ระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบป้ายทะเบียน และระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.5 ระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System)

6.5.1 ติดตั้งระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System) ตามรายละเอียดในข้อ 5.17 จำนวน 1 ระบบ และชุดอุปกรณ์เครื่องกัน จำนวน 16 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.7 ประกอบด้วย เครื่องกีดขวางอัตโนมัติ (Movable Bollard) จำนวน 16 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 4.6.1, แชนกั้นอัตโนมัติ (Barrier) จำนวน 16 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 4.6.2 และสัญญาณไฟแสดงสถานะการผ่านเข้า - ออก จำนวน 16 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 4.6.3 มีรายละเอียดดังนี้

6.5.1.1 Control Post 1 ช่องทางเข้า จำนวน 2 ชุด, ช่องทางออก จำนวน 2 ชุด

6.5.1.2 Control Post 2 ช่องทางเข้า จำนวน 2 ชุด, ช่องทางออก จำนวน 2 ชุด

6.5.1.3 Control Post 3 ช่องทางเข้า จำนวน 2 ชุด, ช่องทางออก จำนวน 2 ชุด

6.5.1.4 Control Post 4 ช่องทางเข้า จำนวน 2 ชุด, ช่องทางออก จำนวน 2 ชุด

ทั้งนี้ การติดตั้งเครื่องกีดขวางอัตโนมัติ (Movable Bollard) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต และต้องรับรองว่าการติดตั้งนี้เป็นไปตามมาตรฐานตามรายละเอียดในข้อ 2.6.1 โดยต้องได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. ก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.5.2 อุปกรณ์ตามรายละเอียดในข้อ 5.7.1 และ 5.7.2 ต้องเลือกรูปแบบการทำงานของอุปกรณ์ได้แบบ อัตโนมัติ (ทำงานร่วมกับระบบตรวจสอบยานพาหนะ) และแบบ Manual (สั่งงานโดยตรงจากตัวอุปกรณ์เอง) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.5.3 ถ้าอุปกรณ์ตามรายละเอียดในข้อ 5.7.1 และ 5.7.2 อยู่ในสถานะที่กีดขวางไม่ให้ยานพาหนะผ่านเข้า - ออก เมื่อเกิดกรณีไฟฟ้าดับต้องมีวิธีที่ทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวเปิดทางให้ยานพาหนะผ่านเข้า - ออก ช่องทางนั้นๆ ได้ด้วยวิธีที่ไม่สลับซับซ้อน (Manual)

6.5.4 การควบคุมการทำงานและระบบฐานข้อมูล

6.5.4.1 ระบบฯ ที่ติดตั้งใช้งานต้องทำงานได้แบบ System Redundant (Active/Standby หรือ Active/Active) หากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตัวใดขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ หรือการทำงานของระบบฯ ทำงานผิดปกติไม่ครบทุกฟังก์ชันการทำงาน ชุดควบคุมระบบฯ ที่เหลือต้องทำงานแทนทันที (Automatic Failover) และต้องมี Alarm แจ้งเตือนให้ทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายดังกล่าวเกิดข้อขัดข้อง

6.5.4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ตามรายละเอียดในข้อ 6.3.1.1 ในหนึ่งหน้าจอแสดงผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของช่องทางเข้า และช่องทางออก ต้องประกอบไปด้วย ภาพป้ายทะเบียนยานพาหนะที่ช่องทาง, ภาพของยานพาหนะที่ผ่านช่องทาง (Real Time Display) ตัวอักษรและ / หรือตัวเลขและ / หรือเครื่องหมายที่ได้จากการอ่านโดย Software, วัน, เดือน, ปี, เวลา, หมายเลขแสดงช่องทางเข้า-ออก, ฟังก์ชันที่อนุญาตและไม่อนุญาตให้ยานพาหนะผ่านช่องทางเป็นอย่างน้อย

6.5.4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ตามรายละเอียดในข้อ 6.3.1.1 และ 6.3.1.2 ต้องตรวจสอบรายละเอียดการทำงานของระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบ ป้ายทะเบียนรถ และระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ได้ทุกช่องทาง

6.5.4.4 แต่ละ...
๑๐.๐๘๘

6.5.4.4 แต่ละ Control Post สามารถเลือกใช้งานระบบตรวจสอบยานพาหนะได้บางช่องทาง และใช้งานพร้อมกันทุกช่องทางได้

6.5.4.5 ยานพาหนะสามารถเข้า - ออก ช่องทางได้ทั้ง 4 Control Post โดยที่ไม่จำเป็นต้อง เข้า - ออก Control Post เดิม

6.5.4.6 ยานพาหนะที่จะผ่านเข้า - ออก ในแต่ละช่องทาง ต้องผ่านการตรวจสอบหมายเลขป้ายทะเบียนว่ามีสิทธิ์ในการผ่านเข้า - ออก ทั้งนี้ หากระบบฯ ไม่สามารถอ่านหมายเลขป้ายทะเบียนได้อันสาเหตุเกิดมาจากป้ายทะเบียนชำรุด ระบบฯ ต้องได้รับการป้อนข้อมูลหมายเลขทะเบียนจากผู้ใช้งาน และตรวจสอบว่ามีสิทธิ์จึงจะสามารถอนุญาตให้รถผ่านเข้า - ออกได้

6.5.4.7 ข้อมูลที่ได้จากระบบตรวจสอบยานพาหนะต้องเชื่อถือได้และจัดทำเป็นรายงานออกมาได้อย่างถูกต้อง เช่น วัน, เดือน, ปี, เวลา, หมายเลขทะเบียน, ช่องทางที่ยานพาหนะเข้า - ออก Control Post, รูปภาพยานพาหนะ, ผู้ใช้งานระบบ (User) เป็นต้น

6.5.4.8 สามารถค้นหาและแสดงข้อมูล เช่น ตามวัน, เดือน, ปี, เวลา, หมายเลขทะเบียน, ช่องทางที่ยานพาหนะ เข้า - ออก Main Gate, ผู้ใช้งานระบบ (User) เป็นต้น

6.5.4.9 สามารถเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการกำหนดสิทธิ์ของยานพาหนะ การยกเลิกสิทธิ์ของยานพาหนะได้โดยผู้ที่ได้รับอนุญาต

6.5.4.10 ต้องกำหนดรหัสผ่านสำหรับการ Login ใช้งานในแต่ละ User ได้ โดยรหัสดังกล่าวสามารถกำหนดขอบเขตระดับความสำคัญการเข้าถึงข้อมูลของ User แต่ละคนได้ เช่น Monitor, Operator, Supervisor, Administrator เป็นต้น

6.5.4.11 ต้องเชื่อมต่อกับชุดควบคุมระบบนาฬิกา (Main Master Clock) ที่ติดตั้งใช้งานอยู่เดิม ณ อาคารผู้โดยสาร ทสภ. เพื่อปรับเทียบฐานเวลา (Network Time Protocol - NTP)

6.5.4.12 Control Post 1 - 4 ต้องเชื่อมต่อในลักษณะ Network Operation และถ้าการเชื่อมต่อของเครือข่ายคอมพิวเตอร์เกิดขัดข้องแต่ละ Control Post ต้องทำงานแบบ Full Stand Alone ได้โดยต้องมีสัญญาณแจ้งเตือนให้ทราบว่าการเชื่อมต่อเกิดขัดข้อง

6.5.4.13 การเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลกลาง กับ ระบบฯ ที่ติดตั้ง ณ Control Post 1 - 4 ต้อง Update สถานะแบบ Real Time

6.6 ระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS)

เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด 10 KVA จำนวน 4 ชุด ตามรายละเอียดในข้อ 5.15 พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมดให้กับอุปกรณ์ของระบบควบคุมการเข้า - ออกพื้นที่หวงห้ามยานพาหนะที่ติดตั้งใหม่ของอาคาร Control Post 1 - 4 (จำนวน 1 ชุด / Control Post) ทั้งนี้ ระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS) สำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และประมวลผลชนิด True on Line มีระบบป้องกันการกระชากของกระแสไฟฟ้าและการลัดวงจรโดยสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที (Full Load) เมื่อระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง

6.7 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางสายไฟฟ้า

6.7.1 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection for AC Line) ให้กับ Main AC Line ของอาคาร Control Post 1 - 4 จำนวน 4 ชุด (ติดตั้ง Control Post ละ 1 ชุด) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 6.7.1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งกับ Main AC Line ของแต่ละ Control Post
- 6.7.1.2 ติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสาย Main AC Line
- 6.7.1.3 การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกฯ ต้องไม่มีผลกระทบใดๆ (ในทางลบ)

กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่ต่อใช้งานอยู่ (Load)

- 6.7.1.4 ต้องรองรับกระแสไฟฟ้ากระชอกได้ไม่น้อยกว่า 40 kA ที่ (8/20 μ Sec.)
- 6.7.1.5 มีกระแส Leakage Current ไม่เกินกว่า 5 mA ที่ 230 VAC 50 Hz

6.7.2 ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าป้องกันไฟฟ้ากระชอก ที่อาคาร Control Post 1 - 4 (ติดตั้ง Control Post ละ 6 ปลั๊ก) และ ห้อง D1-041 อาคารเทียบเครื่องบิน D (Concourse D) (ติดตั้ง 2 ปลั๊ก) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 6.7.2.1 สามารถป้องกันไฟฟ้ากระชอกได้ไม่น้อยกว่า 15 kA ที่ 8/20 μ Sec.
- 6.7.2.2 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการลัดวงจร (Circuit Breaker) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 A
- 6.7.2.3 ปลั๊กตัวผู้และปลั๊กตัวเมียเป็นแบบที่สามารถใช้งานได้ทั่วไป
- 6.7.2.4 มีหลอดไฟหรือ LED แสดงการทำงานของอุปกรณ์ เช่น Power, Ground, Fault

และ Surge เป็นต้น

- 6.7.2.5 มีจำนวน Outlets ไม่น้อยกว่า 5 Outlets ต่อปลั๊ก

6.8 ติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย จำนวน 8 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 6.8.1 Control Post 1 - 4 จำนวน 4 ชุด (จำนวน 1 ชุด / Control Post)
- 6.8.2 ห้อง D1 - 041 จำนวน 1 ชุด
- 6.8.3 ห้องปฏิบัติงานระบบควบคุมการเข้า - ออกพื้นที่หวงห้าม อาคารเทียบเครื่องบิน A ชั้น 2

จำนวน 1 ชุด

- 6.8.4 ห้องปฏิบัติงานส่วนรักษาการณ์ ฝ่ายรักษาความปลอดภัย อาคาร AOB ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด

- 6.8.5 ห้องงานบัตรรักษาความปลอดภัยยานพาหนะ ฝ่ายรักษาความปลอดภัย อาคาร AOB ชั้น 1

จำนวน 1 ชุด

6.9 การติดตั้งสายสัญญาณและสายไฟฟ้า

6.9.1 สายสัญญาณ (เช่น RG-6, RG-11, CAT-6) และสายไฟฟ้าต้องร้อยอยู่ในท่อร้อยสายชนิด EMT, IMC หรือรางโลหะที่มีฝาปิดมิดชิด ยกเว้นสายสัญญาณและ/หรือสายไฟฟ้าที่ติดตั้งตามพื้นหรือเส้นทางที่ไม่สามารถใช้ท่อ EMT, IMC หรือรางโลหะติดตั้งได้ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมโดยจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่ป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับสายสัญญาณและสายไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี

- 6.9.2 การเดินสายสัญญาณและสายไฟฟ้าต้องแยกจากกันคนละท่อฯ

- 6.9.3 จุดต่อเชื่อมของท่อร้อยสายต้องใช้กล่องโลหะมีฝาปิดหรือข้อต่อ โดยของระบบควบคุม

การเข้า - ออก พื้นที่หวงห้ามยานพาหนะให้พันตัวอักษร "VCS" ด้วยสีแดง

6.9.4 ในส่วน...

๖๖.๐๘๖

6.9.4 ในส่วนที่สายสัญญาณและสายไฟฟ้าที่วางตลอดได้ถนนให้ดำเนินการวางสายสัญญาณและสายไฟฟ้าในท่อ RSC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว วางฝังดินลึกไม่น้อยกว่า 70 ซม. โดยต้องติดตั้งสายสัญญาณและสายไฟฟ้าแยกท่อๆ กัน

6.9.5 สายสัญญาณต้องเป็นเส้นเดียวตลอดตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางไม่มีการตัดต่อระหว่างจุดหรือต่อเชื่อมไม่ว่าวิธีใดก็ตาม

6.9.6 ต้อง Pairs Check สายสัญญาณที่ได้มีการติดตั้งทั้งหมดทุกคู่สาย พร้อมวัดค่าการสูญเสียที่เกิดจากการลดทอนของสัญญาณ (Attenuation Loss) ในทุกๆ ตัวนำภายใน พร้อมทั้งจัดทำเอกสารรายงานในลักษณะ Test Report

6.9.7 ต้องทำหมายเลขกำกับปลายสายสัญญาณทุกเส้น โดยการเขียนลงบนพลาสติกแข็งที่ใช้สำหรับระบุชื่อสายโดยเฉพาะ พร้อมรัดแนบปลายสายให้แน่น

6.9.8 ต้องทำการบันทึกคุณสมบัติของสายสัญญาณทุกเส้น ซึ่งต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้ ชื่อสาย, ตำแหน่งต่อเชื่อมสาย และความยาวสาย พร้อมทั้งส่งมอบให้กับเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน

6.10 การติดตั้งให้ถือกฎและระเบียบของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยเป็นหลัก

6.11 กรณีที่ขณะทำการติดตั้งอุปกรณ์แล้วมีผลกระทบไปกีดขวางทางเดิน, ทางเลื่อน, ทางขับ, เส้นทางยานพาหนะ ผู้ขายต้องจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงให้เห็นว่าเป็นพื้นที่ๆ กำลังปฏิบัติงานอยู่ โดยต้องแสดงให้เห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

6.12 กรณีที่มีการขุด, เจาะ, ตัด, ต่อ, เชื่อม หรือกระทำการใดๆ ที่ให้เกิดประกายไฟ และ/หรือ ฝุ่นควัน อันทำให้เกิดผลกระทบต่ออุปกรณ์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และ/หรือ ระบบที่ติดตั้งอยู่ในพื้นที่ๆ ปฏิบัติงานได้รับความเสียหาย ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณี โดยไม่มีสิทธิคิดค่าใช้จ่ายกับ ทอท.

6.13 จัดหาและติดตั้ง โตะแบบคอนโซล (ผู้ขายต้องเสนอแบบการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนดำเนินการ) สำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการเข้า - ออก ของ ยานพาหนะช่องทาง Control Post 1-4 และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับคู่มือโทรทัศนวงจรปิด พร้อมเก้าอี้แบบปรับระดับได้ ณ อาคาร Control Post 1-4

6.14 ต้องเชื่อมต่อระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบ ป้ายทะเบียนรถ และระบบกล้องโทรทัศนวงจรปิด ตามรายละเอียดในข้อ 6.4 ให้สามารถส่งงานระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System) ตามรายละเอียดในข้อ 6.5 ให้สามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชันการทำงาน ผ่านทาง Graphical User Interface - GUI ของระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบ ป้ายทะเบียนรถ และระบบกล้องโทรทัศนวงจรปิด ทั้งนี้ ทอท. จะเป็นผู้จัดเตรียมสายสัญญาณ (Fiber Optic) ที่เชื่อมต่อระหว่าง Control Post 1 - 4, อาคาร AOB และอาคาร AIMS ให้ โดยที่ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ Ethernet Switch และอุปกรณ์ประกอบสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน

6.15 ทำการติดตั้ง Software และ Configuration สำหรับควบคุมระบบฯ ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ครบทุกฟังก์ชันการทำงาน

6.16 ติดตั้งโปรแกรมต่อต้านไวรัสสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีอายุการใช้งานของโปรแกรมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 365 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว

6.17 ผู้ขายต้องทดลองใช้งานพร้อมทดสอบฟังก์ชันการใช้งานต่างๆ ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดว่าทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ครบทุกฟังก์ชันการทำงาน และให้ความผิดพลาดในการตรวจสอบป้ายทะเบียนรถมีความถูกต้องไม่น้อยกว่า 93% (ไม่รวมข้อขัดข้องจากการชำรุดของป้ายทะเบียน) โดยในขณะทำการทดลองต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมงานร่วมพิจารณา และตรวจสอบด้วย

6.18 สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ ทดแทนของเดิมให้ทำการรื้อถอนอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานอยู่เดิม พร้อมจัดทำเอกสารสรุปรายละเอียดอุปกรณ์ที่รื้อถอน และส่งมอบคืน ทอท.

6.19 การติดตั้งให้ยึดถือมาตรฐานและความสมบูรณ์ของงานระบบฯ เป็นหลัก ถ้าหากอุปกรณ์ใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด แต่มีความจำเป็นต้องเพิ่มเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องจัดหาให้โดยไม่มีสิทธิคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และไม่นำมาเป็นเหตุผลในการขอขยายระยะเวลาการส่งมอบงานกับ ทอท.

7. การทดสอบ

7.1 ผู้ขายต้องจัดทำแผนการทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์ และระบบฯ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ตามรายละเอียดในข้อกำหนดฉบับนี้ให้ ทอท. พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการทดสอบอย่างน้อย 5 วันทำการ

7.2 การทดสอบผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดเตรียมข้อมูล และฐานข้อมูลสำหรับการทดสอบ รวมทั้งเอกสารการทดสอบทั้งหมด ซึ่งขณะทำการทดสอบต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของ ทอท. ร่วมพิจารณาตรวจสอบด้วยโดยค่าใช้จ่ายในการทดสอบผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

8. หนังสือคู่มือหรือเอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบสิ่งของตามสัญญา

8.1 หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ชุด

8.2 หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ชุด

8.3 หนังสือคู่มือตามข้อ 7.1 และ 7.2 อาจรวมในเล่มเดียวกันได้ กรณีหนังสือคู่มือใดถูกบรรจุอยู่ในแผ่น CD-ROM ทางผู้ขายต้องจัดส่งแผ่น CD-ROM ต้นฉบับ พร้อมพิมพ์ข้อมูลทั้งหมดเป็นเอกสารจำนวน 3 ชุดให้กับทาง ทอท.

8.4 เอกสาร AS Built Drawing (Auto CAD Format) แสดงรายละเอียดแนวท่อร้อยสาย, การวางสายสัญญาณ และสายไฟฟ้า และรายละเอียดในการติดตั้งของอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับหน้างานจริง โดยพิมพ์ลงบนกระดาษขาขนาด A1 อย่างละ 3 ชุด และ A3 อย่างละ 3 ชุด พร้อมบันทึกลงบนแผ่น CD-ROM หรือดีกว่าจำนวน 3 ชุด

8.5 เอกสาร AS Built Drawing (Auto CAD Format) แผนผังการวางอุปกรณ์ และแผนผังการเชื่อมต่อสายสัญญาณต่างๆ ภายในตู้ Equipment Cabinet โดยพิมพ์บนกระดาษขาขนาด A1 อย่างละ 3 ชุด และ A3 อย่างละ 3 ชุด พร้อมบันทึกลงบนแผ่น CD-ROM หรือดีกว่าจำนวน 3 ชุด

8.6 เอกสารสรุปเกี่ยวกับจำนวนของอุปกรณ์ที่ใช้งานจริง, จำนวนของอุปกรณ์ที่ระบบรองรับได้, สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์, รุ่น, ยี่ห้อ และรายละเอียดอื่นๆ จำนวน 3 ชุด

8.7 เอกสารสรุปเกี่ยวกับจำนวนอุปกรณ์ที่ได้รื้อถอนการติดตั้งทั้งหมด จำนวน 3 ชุด

8.8 บัญชีแนบท้ายรายการครุภัณฑ์ในรูปแบบ Excel File ส่งเป็นเอกสารต้นฉบับ 1 ชุด และจัดทำในรูปแบบ CD - ROM หรือ Thumb Drive จำนวน 1 ชุด (ถ้ามี)

9. การส่งมอบ

ต้องส่งมอบงานซื้อพร้อมติดตั้งเพื่อปรับปรุงระบบควบคุมการเข้า - ออก ยานพาหนะ (Vehicle Control System) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ตามรายละเอียดในข้อ 2 - 8 ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ครบทุกฟังก์ชันการทำงานภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10. การจ่ายเงิน

ทอท. จะจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน 2 งวด ดังนี้

10.1 งวดที่ 1 จ่ายเงินให้เป็นจำนวนร้อยละ 50 ของจำนวนเงินทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตามข้อ 5 แล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. ได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

10.2 งวดที่ 2 จ่ายเงินให้เป็นจำนวนร้อยละ 50 ของจำนวนเงินทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามรายละเอียดในข้อ 9 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของ ทอท. ได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

11. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายต้องชำระเงินค่าปรับให้แก่ ทอท. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของพร้อมติดตั้งตามสัญญา

12. เงื่อนไข

12.1 ผู้ขายจะต้องส่งแผนการดำเนินงาน หลังจากลงนามเซ็นสัญญากับ ทอท. ภายในระยะเวลา 30 วัน

12.2 ผู้ขายจะต้องส่ง Shop Drawing แสดงการติดตั้งอย่างละเอียดให้คณะกรรมการฯ เห็นชอบก่อนการติดตั้งอย่างน้อย 7 วัน

12.3 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการเดินสายไฟและอุปกรณ์ตัดต่อวงจร (Breaker) เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์และระบบฯ ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมด กับระบบไฟฟ้าของ ทอท. ที่มีใช้งานอยู่เดิม (ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจาก ทอท. ก่อนดำเนินการติดตั้ง)

12.4 หากเกิดข้อขัดข้องในระหว่างดำเนินการติดตั้งจนเป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียหายถึงชีวิตและ/หรือทรัพย์สินของทางราชการ หรือเอกชนเสียหาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบทุกประการไม่ว่ากรณีใด

12.5 ในการติดตั้งระบบฯ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าเสียหายต่างๆ หากกรณีที่ผู้ขายทำสายเคเบิลฯสายสัญญาณอื่นๆ หรือวัสดุอื่นๆ ในพื้นที่ฯ ผู้ขายดำเนินการติดตั้งระบบฯ เกิดความเสียหายผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้เหมือนเดิมทันที โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

12.6 การดำเนินการติดตั้งระบบฯ ดังกล่าว หากผู้ขายมีอุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินงานต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ควบคุมงานทราบโดยทันที

12.7 ผู้ขายจะต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบและการปฏิบัติงานของ ทอท.

12.8 ถ้าเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเห็นว่าผู้ขายเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายขึ้น ทางเจ้าหน้าที่ควบคุมงานมีสิทธิ์ที่จะยับยั้ง และให้ผู้ขายปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ทั้งนี้จะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทัน เพื่อขอต่ออายุสัญญา และ/หรือ เรียกกรณียกค่าเสียหายจาก ทอท./ผู้ซื้อ ไม่ได้

12.9 ผู้ขาย...

๑๑.๐๖๒๕

12.9 ผู้ขายต้องจัดหาวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (ก.ว.) ทางวิศวกรรมไฟฟ้า และ วิศวกรรมโยธา เป็นผู้ควบคุมการติดตั้ง และให้อยู่ภายใต้การระเบียบของ ทอท. การติดตั้งอุปกรณ์จะต้องให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการติดตั้งของ ทอท. เห็นชอบก่อน

12.10 เวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน คือ ในระหว่างเวลา 08.00 - 17.00 น. ของวันทำการ หาก ผู้ขาย มีความจำเป็นที่จะต้องทำงานนอกเวลา หรือวันหยุด ให้ผู้ขายขออนุญาตต่อประธานกรรมการฯ และจะต้องชำระเงินค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยจ่ายผ่านผู้ว่าจ้างในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท. ว่าด้วยวันทำการ เวลาทำงาน วันหยุดงาน และค่าล่วงเวลา

12.11 ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมวิธีการใช้งานระบบฯ และการบำรุงรักษาระบบฯ ให้กับเจ้าหน้าที่ ทอท. ก่อนการส่งมอบ เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงานและวิธีปฏิบัติในกรณีมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจริง ได้อย่างถูกต้องตามรายละเอียดดังนี้

12.11.1 หลักสูตรสำหรับ Operator (ประมาณ 20 คน) โดยมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

12.11.1.1 หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ

12.11.1.2 การใช้งานและการแก้ไขปัญหาในระบบเบื้องต้น

12.11.2 หลักสูตรสำหรับ Supervisor (ประมาณ 10 คน) โดยมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

12.11.2.1 หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ

12.11.2.2 การใช้งานและการแก้ไขปัญหาในระบบเบื้องต้น

12.11.2.3 การตรวจสอบ Log file ของการใช้งาน, การดึงข้อมูลรายงานจากระบบ

12.11.3 หลักสูตรสำหรับ Administrator (ประมาณ 10 คน) โดยมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

12.11.3.1 หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ

12.11.3.2 การใช้งาน, การตรวจสอบ และการแก้ไขปัญหาเมื่ออุปกรณ์ในระบบฯ เกิดขัดข้อง

12.11.3.3 วิธีการติดตั้งอุปกรณ์ทาง Hardware, วิธีการ Configuration Software

และการบำรุงรักษาอุปกรณ์

12.11.3.4 วิธีการลงโปรแกรม, การใช้งานโปรแกรม และการรื้อถอนโปรแกรม เช่น Microsoft Windows 2008 Server , Microsoft SQL Server 2008 และ โปรแกรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องเป็นต้น

12.12 ผู้ขายต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับรับเหมา ในส่วนที่ผู้ขายเกี่ยวข้อง (ตามเอกสารแนบ)

12.13 ข้อมูล เอกสารหรือสิ่งที่สื่อความหมายให้รู้ข้อความ เรื่องราว ข้อเท็จจริง หรือสิ่งใด ไม่ว่าการสื่อความหมายนั้นจะผ่านวิธีการใดๆ และไม่ว่าจะจัดทำไว้ในรูปใดๆ รวมถึงรูปแบบ รูปภาพ วิธีการ หรืองานที่ได้รวบรวมหรือประกอบขึ้นทั้งหมดที่ ทอท. เปิดเผยแก่พนักงานของผู้ขาย รวมถึงผลการศึกษา ออกแบบ และแผนงานต่างๆ ตลอดจนข้อกำหนดและรายละเอียดหรืออื่นๆ ภายใต้งานนี้ ผู้ขายจะต้องใช้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น ห้ามมิให้ผู้ขายใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในเชิงพาณิชย์ หรือทำการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี ห้ามมิให้ใช้หรือพยายามที่จะใช้ข้อมูลหรือสิ่งที่ได้มาจากข้อมูลเพื่อการอื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก ทอท. รวมถึงห้ามมิให้อ้างถึงหรือรวมเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการประดิษฐ์ใดๆ หรือการขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาใดๆ เว้นแต่

ทอท. ...
จ.อ. ๒๕๕

ทอท.จะอนุญาตหรือให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร โดยพนักงานของผู้ขายจะต้องรักษาข้อมูลเป็นความลับและไม่นำข้อมูลทั้งหมดหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อมูลไปเผยแพร่ต่อสาธารณชน บุคคลที่สามและ/หรือนำข้อมูลที่ได้ไปแสวงหาผลประโยชน์ไม่ว่าทางหนึ่งทางใดในเชิงพาณิชย์ รวมตลอดถึงจะไม่นำข้อมูลที่ได้ไปกระทำการใดๆ อันเป็นทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ ทอท. ทั้งนี้หากมีการละเมิดไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนตามข้างต้น ผู้ขายต้องยินยอมชดเชยค่าเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในภายหลังให้แก่ ทอท. ตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงและ ทอท. สามารถใช้สิทธิฟ้องร้องเป็นคดีต่อศาลได้

12.14 ผู้ขายต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับ นโยบายความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอท. (AOT ICT Security Policy) นโยบายสนับสนุนความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอท.(AOT ICT Security Supporting Policy) แนวทางการปฏิบัติงานความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของ ทอท. (AOT ICT Security Guideline) และคู่มือการปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedure: SOP) ของสายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สทกส.) รวมถึงระเบียบ/ข้อบังคับ/ข้อกำหนดของ ทอท.ในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด)

13. การรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของระบบควบคุมการเข้า - ออก ของยานพาหนะ (Vehicle Control System) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และอุปกรณ์ทั้งหมด หากเกิดปัญหาข้อขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยเป็นระยะเวลา 365 วัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

13.1 ผู้ขายต้องแจ้งหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมชื่อผู้ติดต่อสำหรับให้คำปรึกษา แนะนำ รับแจ้งและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้กับ ทอท. โดยที่ ทอท. ต้องสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง

13.2 ผู้ขายต้องจัดเจ้าหน้าที่สนับสนุนการซ่อมบำรุง และบริหารจัดการระบบควบคุมการเข้า - ออก ของยานพาหนะ (Vehicle Control System) ตลอดจนแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องให้ระบบสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน หลังจากตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

13.3 ผู้ขายต้องจัดเจ้าหน้าที่เตรียมพร้อมในการดำเนินการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เมื่อเกิดปัญหาข้อขัดข้องหรือเกิดข้อบกพร่อง (Defect) หรือข้อผิดพลาด (Error) ให้กับ ทอท. ตลอด 24 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

13.3.1 กรณีชุดควบคุมระบบฯ หรือซอฟต์แวร์ควบคุมระบบฯ ไม่สามารถทำงานได้ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 3 ชม. หลังจากได้รับอนุญาตจาก ทอท. ให้เข้าดำเนินการ

13.3.2 กรณีอุปกรณ์,สายสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง ตามรายละเอียดในข้อ 5 ไม่สามารถทำงานได้ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 12 ชั่วโมงหลังจากได้รับอนุญาตจาก ทอท. ให้เข้าดำเนินการ

ทั้งนี้ หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ทอท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะจ้างผู้อื่นมาดำเนินการแทน โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

13.4 ผู้ขายมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ในระบบควบคุมการเข้า - ออก ของยานพาหนะ (Vehicle Control System) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมออย่างน้อยทุก ๆ 4 เดือนต่อครั้ง พร้อมจัดทำรายงานการบำรุงรักษาฯ เสนอต่อ ทอท. ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

13.4.1 ทำความสะอาดภายนอก สำหรับรายการในข้อ 5.1 - 5.15

13.4.2 ตรวจสอบการทำงาน สำหรับรายการในข้อ 5.16 - 5.17

13.4.3 สำรองข้อมูล (Backup) ของชุดควบคุมระบบฯ และซอฟต์แวร์ระบบฯ

13.5 หากอุปกรณ์ใดชำรุดในระหว่างการรับประกันและมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ชิ้นใหม่ อุปกรณ์ที่เปลี่ยนทดแทนต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์เดิมที่ชำรุด

14. นโยบายต่อการการคอร์รัปชันของ ทอท.

14.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อการการคอร์รัปชันของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชันในทุกรูปแบบไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อการการคอร์รัปชันของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

14.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อความดำเนินงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

15. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management System – VMS) ตามรายละเอียดในข้อ 5.16 ที่ได้รับแต่งตั้งโดยตรงอย่างเป็นทางการให้มีสิทธิในการจำหน่ายและบริการหลังการขายจากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

16. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นซองเสนอราคา

16.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Video Management System – VMS) ตามรายละเอียดในข้อ 5.16 ที่ได้รับแต่งตั้งโดยตรงอย่างเป็นทางการให้มีสิทธิในการจำหน่ายและบริการหลังการขายจากผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือผู้จัดจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้มีสิทธิจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งมาแสดงในวันยื่นซองเสนอราคา

16.2 ข้อเสนอด้านเทคนิค ประกอบด้วย

16.2.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด (Data Sheet) มาให้พิจารณาด้วยซึ่งจะต้องแสดงข้อมูลคุณสมบัติตามข้อ 2.6 และ 4 โดยทำเครื่องหมายกำกับและระบุข้อให้ชัดเจน ทอท. จะพิจารณาเฉพาะคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏอยู่ใน แคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด (Data Sheet) เท่านั้น กรณีคุณสมบัติเฉพาะที่ ทอท. ต้องการไม่ปรากฏในแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด (Data Sheet) ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิต (Manufacturer's Certificate) ยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปในแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจลงนามว่าผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดตรง ในกรณีการรับรองคุณสมบัติมีข้อมูลขัดแย้งกับคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแคตตาล็อก หรือเอกสารแสดงรายละเอียด (Data Sheet)

มาแล้ว...
๑๐๐๘๖

มาแล้ว และไม่มีข้อชี้แจงที่มีเหตุผลเพียงพอถึงเหตุแห่งความขัดแย้งนั้น ทอท. จะถือตามแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด (Data Sheet)

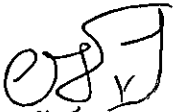
16.2.2 ในกรณีที่แคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงรายละเอียด (Data Sheet) มีอุปกรณ์หลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่าจะส่งมอบรุ่น (Model) และ/หรือ Option ใด

16.2.3 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดระหว่างอุปกรณ์ที่เสนอกับรายละเอียดที่กำหนดไว้ของ ทอท. ว่าตรงกันหรือไม่ เพื่อประกอบการพิจารณา

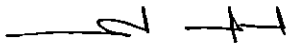
17. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

ทอท. พิจารณาคัดสินด้วยเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

คณะกรรมการฯ ร่างขอบเขตงาน

จ.อ. 
(อนวัทย์ บุญยเลขา)
ตำแหน่ง วทส.5 สอด.ฝสส.
23 พ.ค.62


(นายดำรง บุญรอด)
ตำแหน่ง วทช.7 สอท.ฝสส.
23 พ.ค.62


(นายภาณุ สุณี)
ตำแหน่ง ผอ.ก.สอด.ฝสส.
23 พ.ค.62

...เลขที่สัญญา.

[illegible]

หมายเหตุ

1. แบบภาพถ่ายครุภัณฑ์ให้ตรงกับลำดับที่ในแบบฟอร์มพร้อม File รูปถ่าย จำนวน 1 ชุด
2. กรณีส่งของไม่ตรงตาม Spec, จำนวน, ราคา ให้แจ้งเหตุผลในแบบฟอร์ม
3. กรณีเป็นระบบต้องแยกรายละเอียดพร้อมจำนวนและราคา
4. กรณีเป็น Partition ให้แจ้งจำนวนเป็นรายชิ้น

ภาคผนวก ก

คุณสมบัติทางเทคนิค

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 1

1.1.1 Type	: Server
1.1.2 Processor	: 8 Core Intel Xeon Processor E5-2600 v4 หรือ ดีกว่า ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.2 GHz
1.1.3 Cache Memory	: ขนาดไม่น้อยกว่า 15 MB หรือดีกว่า
1.1.4 Memory	: DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
1.1.5 Hard Disk	: Hot Swap หรือ Hot Plug แบบ SCSI หรือ SAS ขนาดต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 2TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
1.1.6 RAID Set	: RAID 5 หรือ RAID 10
1.1.7 Network Interface	: Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
1.1.8 Power Supply	: Redundant แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap
1.1.9 Form Factor	: ชนิด Rack Type ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2U
1.1.10 Operating System	: Microsoft Windows 2008 Server หรือ Microsoft Windows 2008 Server R2 หรือใหม่กว่า

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ 2

1.2.1 Type	: Server
1.2.2 Processor	: 6 Core Intel Xeon Processor E5-2600 v4 หรือ ดีกว่า ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.2 GHz
1.2.3 Cache Memory	: ขนาดไม่น้อยกว่า 15 MB หรือดีกว่า
1.2.4 Memory	: DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
1.2.5 Hard Disk	: Hot Swap หรือ Hot Plug แบบ SCSI หรือ SAS ขนาดต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 2TB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
1.2.6 RAID Set	: RAID 5 หรือ RAID 10
1.2.7 Network Interface	: Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
1.2.8 Power Supply	: Redundant แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap
1.2.9 Form Factor	: ชนิด Rack Type ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2U
1.2.10 Operating System	: Microsoft Windows 2008 Server หรือ Microsoft Windows 2008 Server R2 หรือใหม่กว่า

1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

1.3.1 Type	: Workstation
1.3.2 CPU	: 4 Core Intel Xeon Processor E3-1200 v5 หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz
1.3.3 Memory	: 16 GB DDR4 หรือดีกว่า Hard Disk
1.3.4 Graphics	: 2 GB หรือมากกว่า
1.3.5 Hard Disk	: 2 TB 7200 RPM หรือมากกว่า
1.3.6 Network Interface	: Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
1.3.7 Ports	: USB x 8, RJ-45 x 1 เป็นอย่างน้อย
1.3.8 Disk Drive	: DVD RW หรือดีกว่า
1.3.9 Operating System	: Microsoft Windows 8 Professional 64 bit หรือใหม่กว่า

1.4 ชุดบันทึกภาพ

1.4.1 IP Video Input	: 16 channel หรือมากกว่า
1.4.2 Bandwidth	: 200 Mbps หรือมากกว่า
1.4.3 Recording Resolution	: 1080P เป็นอย่างน้อย
1.4.4 RAID Set	: RAID 1 เป็นอย่างน้อย
1.4.5 Hard Disk Storage	: 24 TB หรือมากกว่า
1.4.6 Operating Temperature	: 0°C to 40°C หรือดีกว่า
1.4.7 Network Protocal	: ONVIF Profile S เป็นอย่างน้อย
1.4.8 Compression	: H.264 เป็นอย่างน้อย
1.4.9 Recoding Speed	: 30 FPS เป็นอย่างน้อย
1.4.10 Bit Rate	: 8 Mbps หรือดีกว่า
1.4.11 Mouse & Remote Control	: Included

1.5 External Storage

1.5.1 Cache Memory	: ไม่น้อยกว่า 16 GB
1.5.2 Hard Disk	: แบบ MDL-SAS หรือ NL-SAS มีความจุรวม ไม่น้อยกว่า 32 TB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 RPM
1.5.3 Number of drives	: 12 x 3.5" หรือ 12 x 2.5" หรือดีกว่า
1.5.4 Maximum Storage Capacity	: 120 TB หรือมากกว่า

- 1.5.5 Disk Bays : Hot Swappable/Hot-Plug Hard Disks
- 1.5.6 Form Factor : ชนิด Rack Type ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2U
- 1.5.7 Hot Swappable/Hot-Plug and Redundant Power Supplies and Cooling Fans
- 1.5.8 ต้องสามารถทำ RAID 1, 6 ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.5.9 มีช่องสำหรับใส่ Hard Disk Drive (Enclosure) เพียงพอกับอุปกรณ์ Hard Disk ที่นำเสนอ

1.6 ระบบและชุดอุปกรณ์เครื่องกั้นอัตโนมัติ

1.6.1 เครื่องกีดขวางอัตโนมัติ (Moveable Bollard)

- 1.6.1.1 Type : Moveable Bollard หรือ Retractable Bollard
- 1.6.1.2 Drive : Hydraulic Unit
- 1.6.1.3 Rising Time : 7 วินาที หรือน้อยกว่า
- 1.6.1.4 Lowering Time : 5 วินาที หรือน้อยกว่า
- 1.6.1.5 เมื่อกระแสไฟฟ้าดับ เครื่องกีดขวางอัตโนมัติต้องอยู่ในสภาวะป้องกันไม่ให้ยานพาหนะผ่านเข้า - ออก และต้องมีวิธีที่ไม่สลับซับซ้อนในการเคลื่อนลงของเครื่องกีดขวางอัตโนมัติ เพื่อให้ยานพาหนะเข้า - ออกได้
- 1.6.1.6 Blocking Height : 800 mm หรือมากกว่า
- 1.6.1.7 Diameter : 275 mm หรือมากกว่า
- 1.6.1.8 Sleeve Materials : Stainless Steel
- 1.6.1.9 Break in Resistance : 656 kJ หรือมากกว่า
- 1.6.1.10 Status Lights : Lighting หรือ Illuminated Ring หรือ LED Lighting
- 1.6.1.11 Junction Box Protection Class : IP66 หรือมากกว่า
- 1.6.1.12 Operating Temperature : -15°C to 50°C หรือดีกว่า
- 1.6.1.13 ตัวขับเคลื่อนไฮดรอลิก (Hydraulic Drive) ต้องติดตั้งรวมอยู่กับเครื่องกีดขวางอัตโนมัติ (Moveable Bollard) เป็นชุดเดียวกัน และต้องไม่มีท่อน้ำมันไฮดรอลิก (Hydraulic Pipe) เชื่อมต่อกับถังน้ำมันไฮดรอลิก (Oil Tank, Reservoir) ภายนอกเครื่องกีดขวางอัตโนมัติ

1.6.2 แขนกั้นอัตโนมัติ (Barrier)

- 1.6.2.1 Barrier Width : 3.5 m - 4 m หรือมากกว่า
- 1.6.2.2 Opening or Closing Time : 2 วินาที หรือน้อยกว่า
- 1.6.2.3 Protection Rating : IP 54 หรือดีกว่า
- 1.6.2.4 Status Lights : Light Strips หรือดีกว่า
- 1.6.2.5 Operating Temperature : -20°C to 55°C หรือดีกว่า
- 1.6.2.6 สามารถปรับเพิ่มหรือลดความเร็วในการเปิด - ปิด ของแขนกั้นอัตโนมัติได้

1.6.3 สัญญาณไฟแสดงสถานะการผ่านเข้า - ออก

1.6.3.1 Type : LED หรือดีกว่า

1.6.3.2 Color : แดง และ เขียว

1.6.3.3 ต้องแสดงผลได้ชัดเจนเมื่ออยู่ในสภาวะแสงจ้า

1.7 กล้องสำหรับตรวจสอบป้ายทะเบียน

- 1.7.1 Type : IP Low Light Camera หรือ IP Star Light Camera
- 1.7.2 Image Sensor (Imaging Device) : 1/2.8 นิ้ว CMOS หรือดีกว่า
- 1.7.3 Resolution : 2MPx หรือดีกว่า
- 1.7.4 Compression : H.264 เป็นอย่างน้อย
- 1.7.5 Maximum Resolution : 1080p หรือดีกว่า
- 1.7.6 Maximum Real-Time Resolution (@fps) : 30 fps หรือมากกว่า
- 1.7.7 Minimum Illumination (Sensitivity) : 0.0069 Lux (Color mode) หรือน้อยกว่า
- 1.7.8 Signal to Noise Ratio : 50 dB หรือมากกว่า
- 1.7.9 F-Number : 1.5 mm หรือน้อยกว่า
- 1.7.10 Ethernet Port : 1 x RJ45 เป็นอย่างน้อย
- 1.7.11 Network Protocols : TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, SMTP, NTP, SNMP, HTTPS, FTP, 802.1x, Qos, IPv6 เป็นอย่างน้อย
- 1.7.12 interoperability : ONVIF Profile S เป็นอย่างน้อย
- 1.7.13 Operating Temperature : -20°C to 50°C หรือดีกว่า
- 1.7.14 Power Supply : PoE (IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at) หรือตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

1.8 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณช่องทาง

- 1.8.1 Image Sensor : CMOS 1/3 นิ้ว หรือใหญ่กว่า 2 Mega Pixel หรือมากกว่า
- 1.8.2 Resolution : 1920 x 1080 หรือมากกว่า
- 1.8.3 Minimum Illumination : 0.18 Lux Color หรือ Day Mode และ 0.04 Lux B/W หรือน้อยกว่า
- 1.8.4 Day/Night Mode : Yes
- 1.8.5 Wide Dynamic Range : Yes
- 1.8.6 Communication Interface : 10/100 Base-T (RJ45 Connector) หรือมากกว่า

1.8.7 Focal.

๑๐๐๘๖

1.8.7 Focal Length	: 2.8 to 8 mm หรือดีกว่า
1.8.8 Video Resolution and Frame Rate	: 1920 x 1080 : 30 fps หรือมากกว่า
1.8.9 Video Compression	: H.264 หรือดีกว่า
1.8.10 Support	: ONVIF
1.8.11 Power Supply	: PoE (IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at) หรือตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต
1.8.12 ระดับการป้องกัน	: IP66 หรือมี Housing ระดับ IP66 หรือดีกว่า

1.9 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในห้องควบคุม

1.9.1 Type	: IP Dome Camera
1.9.2 Image Sensor (Imaging Device)	: 1/2.8 นิ้ว CMOS หรือดีกว่า
1.9.3 Resolution	: 2MPx หรือดีกว่า
1.9.4 Compression	: H.264 เป็นอย่างน้อย
1.9.5 Maximum Resolution	: 1080p หรือดีกว่า
1.9.6 Maximum Real-Time Resolution (@fps)	: 25fps หรือมากกว่า
1.9.7 Minimum Illumination (Sensitivity)	: 0.24 Lux (Color mode) หรือน้อยกว่า
1.9.8 Signal to Noise Ratio	: 50 dB หรือมากกว่า
1.9.9 Lens	: 3 mm หรือน้อยกว่า
1.9.10 Ethernet Port	: 1 x RJ45 เป็นอย่างน้อย
1.9.11 Network Protocols	: TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, SMTP, NTP, SNMP, HTTPS, FTP, 802.1x, Qos, IPv6 เป็นอย่างน้อย
1.9.12 interoperability	: ONVIF Profile S เป็นอย่างน้อย
1.9.13 Operating Temperature	: -20°C to 50°C หรือดีกว่า หรือตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

1.10 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 10 KVA

1.10.1 Type	: True Online
1.10.2 Power	: 10 KVA หรือมากกว่า
1.10.3 Input	
1.10.3.1 Voltage	: 220 VAC $\pm$ 20% หรือดีกว่า
1.10.3.2 Frequency	: 50 Hz $\pm$ 8% หรือดีกว่า

1.10.4 Output

1.10.4.1 Voltage	: 220 VAC
1.10.4.2 Voltage Regulation	: $\pm 1\%$ หรือดีกว่า
1.10.4.3 Frequency	: $50 \text{ Hz} \pm 0.2\%$ หรือดีกว่า
1.10.4.4 Overload Capacity	: 130% หรือดีกว่า
1.10.4.5 Harmonic Distortion	: 3% at Linear Load หรือน้อยกว่า

1.11 ระบบวิเคราะห์ / ตรวจสอบ ป้ายทะเบียนรถ (License Plate Recognition System)

1.11.1 Operating System Support	: Microsoft Windows 2008 Server หรือ Microsoft Windows 2008 Server R2 หรือใหม่กว่า
1.11.2 Software Type	: Video Management Software (VMS)
1.11.3 Software Features	: License Plate Recognition (LPR) และรองรับ Video Analytics เป็นอย่างน้อย
1.11.4 Failover	: Redundant Failover Server เป็นอย่างน้อย
1.11.5 Number of Recording Server	: 10 หรือมากกว่า
1.11.6 Number of Workstation	: 20 หรือมากกว่า
1.11.7 Number of users	: Unlimited
1.11.8 Video Compression	: H.264 หรือดีกว่า
1.11.9 Support	: ONVIF เป็นอย่างน้อย
1.11.10 สามารถรองรับการทำงานแบบ Graphic User Interface (GUI)	
1.11.11 สามารถจัดการสถานการณ์แจ้งเตือนต่าง ๆ ในระบบฯ ได้	
1.11.12 สามารถสร้างรายงานกิจกรรมการใช้งานต่าง ๆ ของระบบฯ ได้	
1.11.13 3 rd Party Integrated	: Access Control System เป็นอย่างน้อย
1.11.14 Software Integration	: SDK เป็นอย่างน้อย

คณะกรรมการฯ ร่างขอบเขตงาน

จ.อ.

(อนวัทย์ บุญยเสนา)

ตำแหน่ง วทส.5 สอด.ฝสส.

23 พ.ค.62

(นายดำรง บุญรอด)

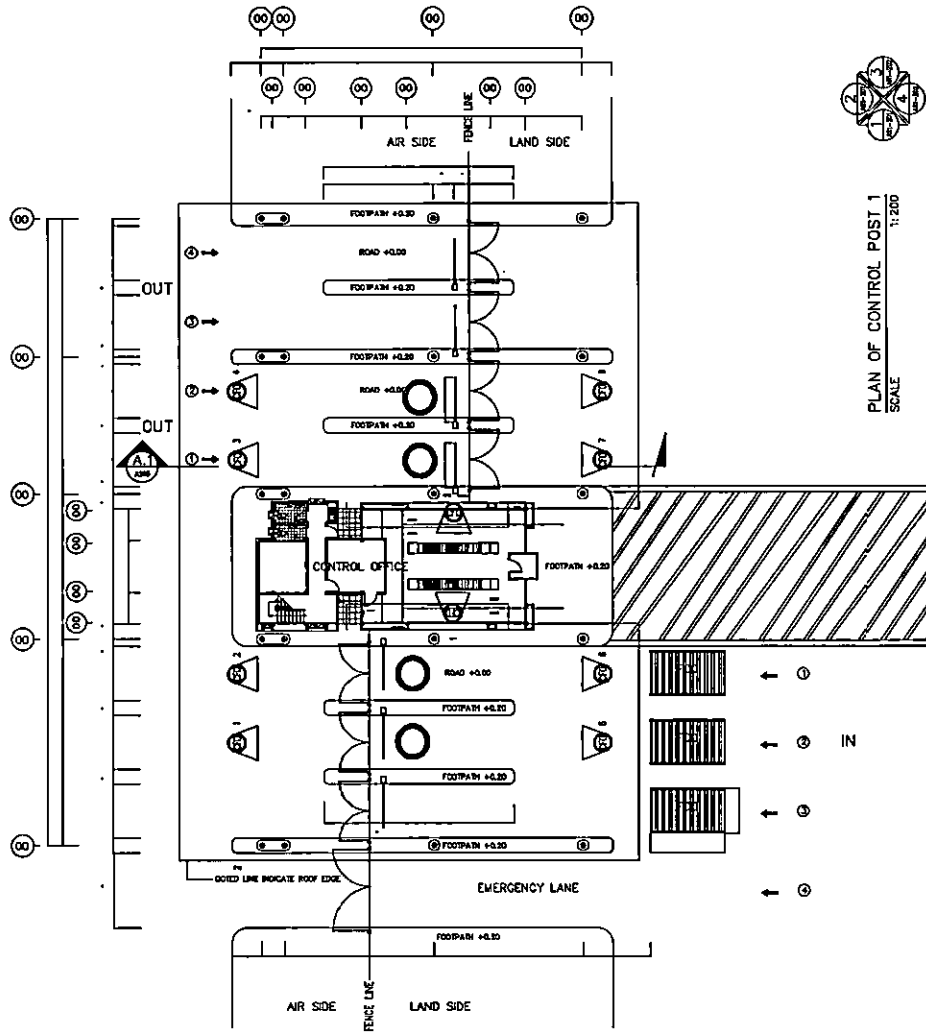
ตำแหน่ง วทส.7 สอด.ฝสส.

23 พ.ค.62

(นายภาที สุณี)

ตำแหน่ง ผอ.ก.สอด.ฝสส.

23 พ.ค.62



กล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้ง

IP Indoor Fixed Camera จำนวน 4 กล้อง

IP Outdoor Fixed Camera จำนวน 2 กล้อง

ชุดอุปกรณ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และกล่องสำหรับติดตั้งแผงแบตเตอรี่ 4 ชุด

บริษัท ทั่วอากาศพัฒนาไทย จำกัด (มหาชน)

แบบ งานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด - ออกแบบและ (Vehicle Control System) ณ พท.

รายการ

แบบแปลน

จำนวน

จำนวน

จำนวน

จำนวน

จำนวน

จำนวน

จำนวน

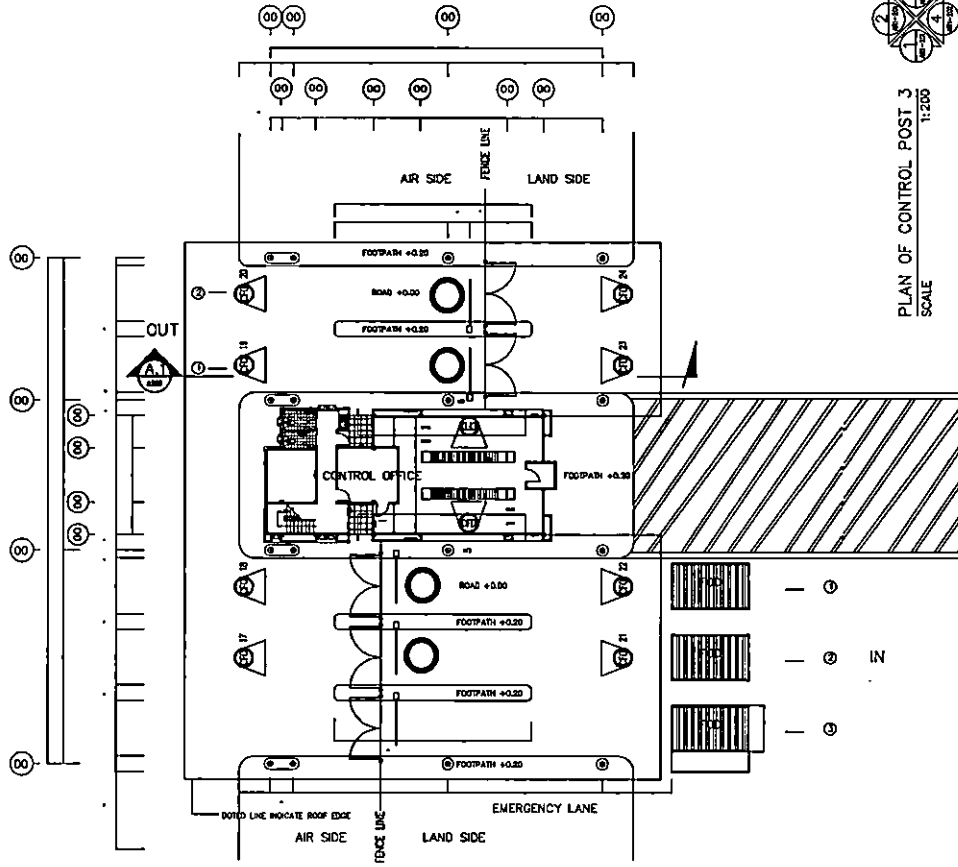
จำนวน



PLAN OF CONTROL POST 2
SCALE 1:200

ชุดอุปกรณ์เครื่องกันฮัดโมเม้ดี และกล่องสำหรับบรรจุยาพะพะเป็น 4 ชุด

[illegible]



PLAN OF CONTROL POST 3
SCALE 1:200

กล้องโทรทัศน์วงจรปิดติดตั้ง

IP Indoor Fixed Camera จำนวน 4 กล้อง

IP Outdoor Fixed Camera จำนวน 2 กล้อง

ชุดอุปกรณ์เครื่องรับสัญญาณ และกล่องสำหรับรวมสัญญาณ 4 ชุด

บริษัท ทำจากเทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

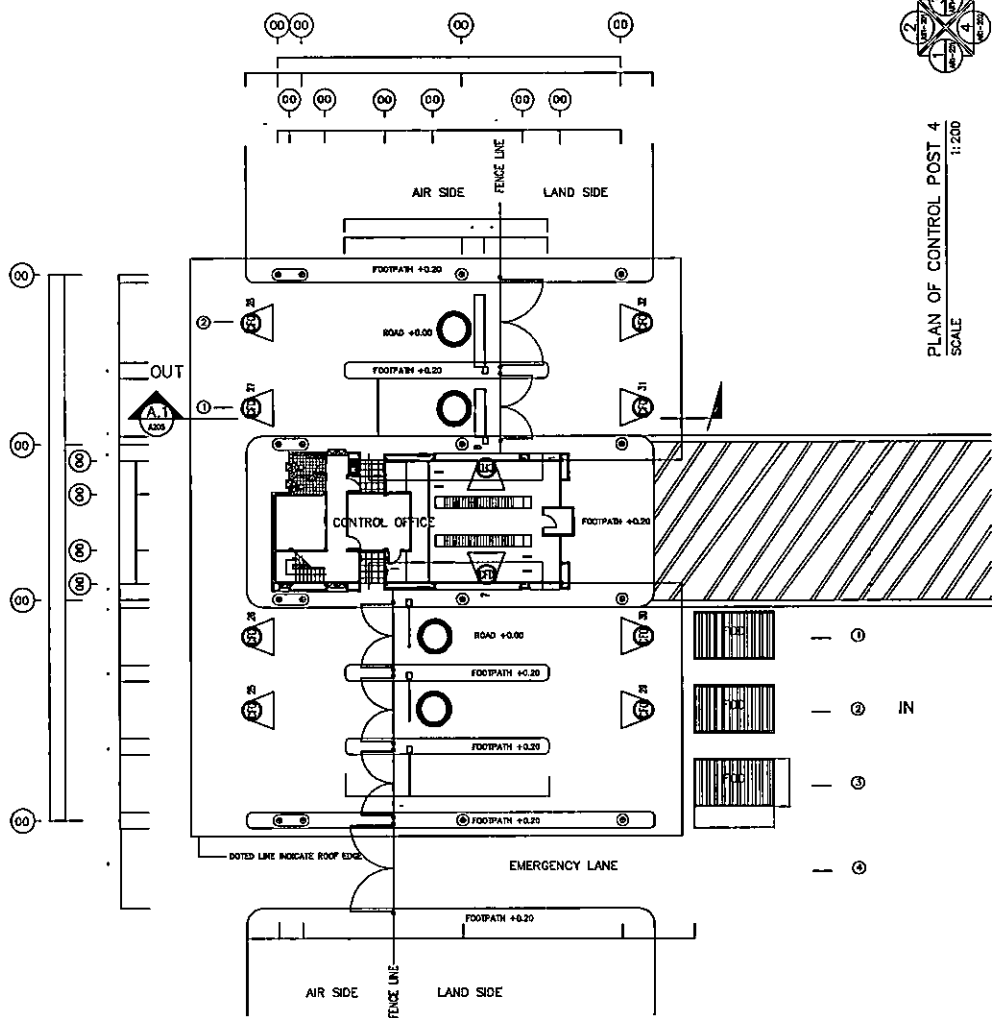
แบบ งานติดตั้งกล้องวงจรปิดระบบควบคุมการจราจร - ระบบยานพาหนะ (Vehicle Control System) ณ พท.

รายการ	รวม	
	จำนวน	ราคา
ค่าแรงเดินสาย	ชั่วโมง	100.00
ค่าแรงติดตั้ง	ชั่วโมง	100.00
ค่าแรงทดสอบ	ชั่วโมง	100.00
ค่าแรงรวม	ชั่วโมง	300.00
ค่าวัสดุ	ชิ้น	100.00
ค่าวัสดุรวม	ชิ้น	100.00
รวม		400.00

วันที่	เดือน	ปี
1	1	2561

ชื่อ	ตำแหน่ง
นาย	วิศวกร
นาย	ช่างเทคนิค

ชื่อ	ตำแหน่ง
นาย	วิศวกร
นาย	ช่างเทคนิค



กล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้ง

50๓ IP Indoor Fixed Camera จำนวน 4 กล้อง

50๓ IP Outdoor Fixed Camera จำนวน 2 กล้อง

ชุดอุปกรณ์เสริมกล้องวงจรปิดและกล้องสำหรับตรวจป้ายทะเบียน 4 ชุด

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

แบบ งานติดตั้งกล้องวงจรปิดระบบควบคุมการจราจร - อากาศยาน (Vehicle Control System) ณ ทลท.

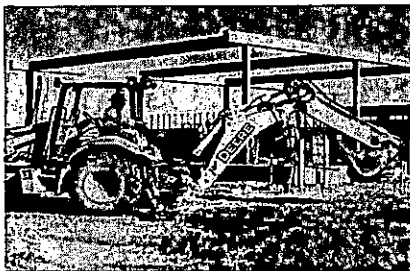
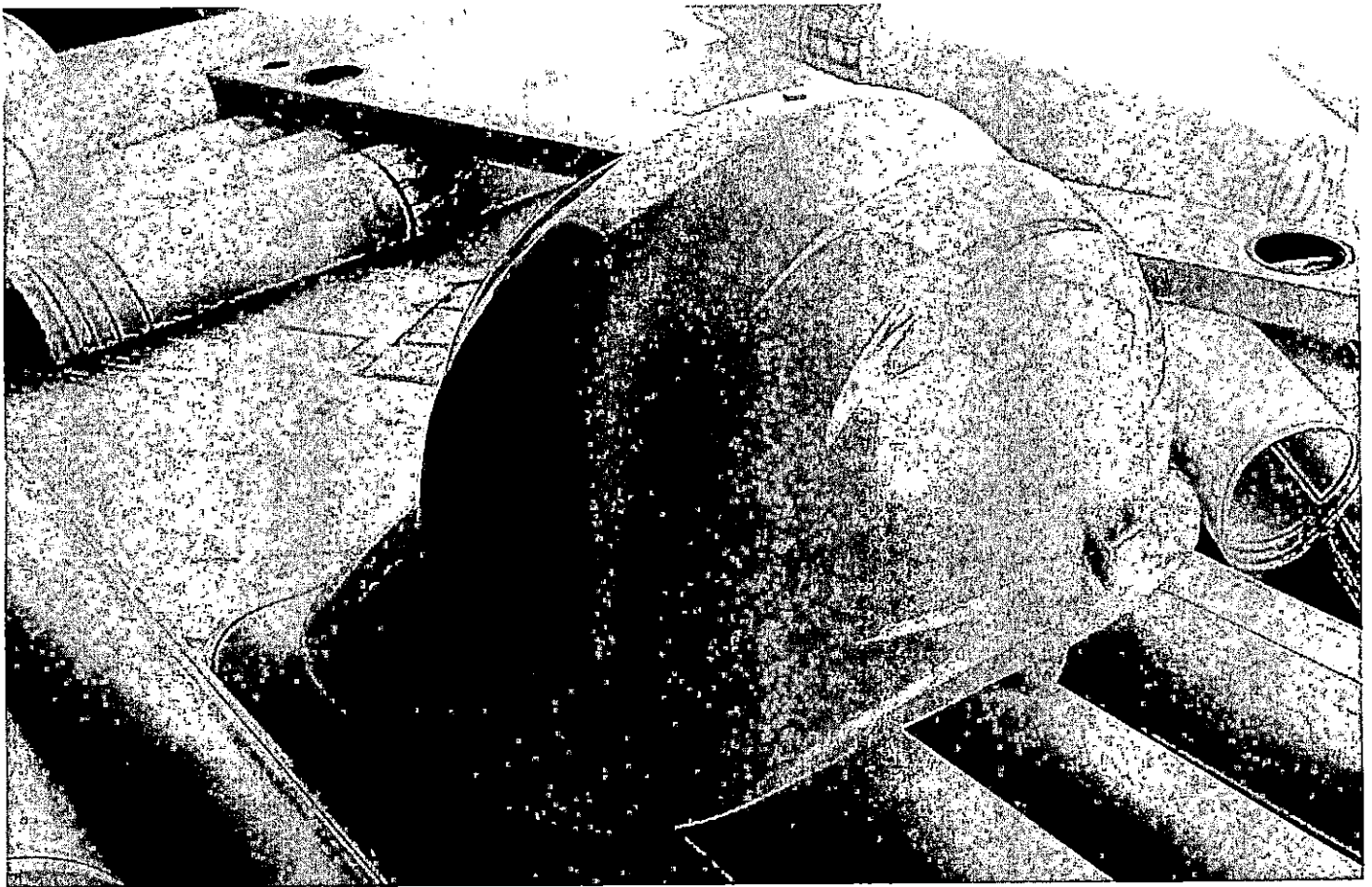
ลำดับ	แบบแปลน		จำนวน	วันที่	แบบร่าง	VCS-01/81
	ชื่อ	ตำแหน่ง				
1	นายสมชาย ใจดี	วิศวกร 4	1	10/10/81	นายสมชาย ใจดี	1
2	นายสมชาย ใจดี	วิศวกร 4	1	10/10/81	นายสมชาย ใจดี	1
3	นายสมชาย ใจดี	วิศวกร 4	1	10/10/81	นายสมชาย ใจดี	1
4	นายสมชาย ใจดี	วิศวกร 4	1	10/10/81	นายสมชาย ใจดี	1



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

Rev.01

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับผู้รับเหมา



ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

คำนำ

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

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (สปอ.) ได้จัดทำข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงของผู้รับเหมาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด

ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

ก.ย.61

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา (เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง)

1. วัตถุประสงค์

ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้รับเหมาขึ้นต้นและผู้รับเหมาช่วงที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ ทอท. ได้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีรายละเอียดที่สำคัญคือ ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการทำงานของงานที่มีความเสี่ยงต่ออันตรายต่างๆ และเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ข้อห้าม และข้อแนะนำในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย รวมถึงการรายงานการเกิดอุบัติเหตุของผู้รับเหมาให้ ทอท. ทราบ

2. เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549
2. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ.2551
3. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจั้น และหม้อน้ำ พ.ศ.2552
4. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ.2558
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 บันจั้น หม้อน้ำ การทำงานบนที่สูงและผู้ที่ต้องลงไปทำงานในที่อับอากาศ หรือลักษณะงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต้องผ่านการฝึกอบรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กฎหมายกำหนด

3.1.4 บริษัทผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานของตนได้สวมใส่ อย่างน้อยต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กฎหมายความปลอดภัยในการทำงานกำหนดไว้

3.1.5 บริษัทผู้รับเหมาต้องตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานของตนเป็นประจำทุกเดือน และส่งรายงานให้ ฝปอ. ทราบ หากเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานให้ส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุให้ ฝปอ. ทราบในทันทีหลังจากสอบสวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว โดยระบุถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายหรือการบาดเจ็บ จำนวนวันที่ต้องหยุดพัก รักษาตัว

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

3.1.7 บริษัทผู้รับเหมาต้องประกาศเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานให้ชัดเจน และประกาศหรือแจ้งให้พนักงานทุกคนทราบ

3.2 การดำเนินการของหัวหน้างาน (Foreman)

3.2.1 กำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด ไม่ให้พนักงานปฏิบัติงานด้วยวิธีที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายหรือการเกิดอุบัติเหตุ

3.2.2 ให้คำแนะนำแก่พนักงานในเรื่องวิธีการป้องกันอุบัติเหตุ และวิธีการทำงานที่ปลอดภัย

3.2.3 ควบคุมดูแลให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง

3.2.4 พิจารณามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ มีความปลอดภัยกว่าเดิม หรือมีความเสี่ยงน้อยลงกว่าเดิม หากมีความเห็นว่ามาตรการที่มีอยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย ให้หยุดการทำงานนั้นและหาทางปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

3.2.5 ไม่ปล่อยให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์น้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำพัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขาดความรู้หรือขาดประสบการณ์ได้

3.2.6 เอาใจใส่สังเกตสภาพร่างกายและสุขภาพพนักงานทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกายไม่พร้อม ควรให้เปลี่ยนงานหรือให้ไปพัก เช่น มีอาการมึนเมา หรือยังไม่สร้างเมา ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ฤทธิ์ยาแก้ปวด ยาแก้ไข้ ท้องเสีย อดนอนมาและต้องทำตัวให้ลูกน้องไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่สบาย หรือไม่พร้อม

3.2.7 ตรวจสอบสภาพการทำงานจริงที่หน้างานอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่า หัวหน้างานมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานกับทุกคน

3.2.8 หมั่นเอาใจใส่ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้

- ระวัง อุปกรณ์/สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวทั้งหลาย เช่น ไม้ขนหนู หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน
- เอาใจใส่เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น สว่านหรือหินเจียรที่ถอดการคุ้มครองป้องกันสะเก็ดคอก
- เน้นป้องกันการบาดเจ็บที่มือ ซึ่งมักเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน
- เอาใจใส่การทำงานของพาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ Forklift รถเครนเล็ก ซึ่งมักถูกมองข้าม
- เตรียมอุปกรณ์ช่วยให้เพียงพอที่หน้างาน เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือขึ้นลงที่สูง เพื่อลด โอกาสแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

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

3.3.4 ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) โดยให้มีจำนวน และประเภทของ จป. ไม่น้อยกว่ามาตรฐานตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 กำหนด

3.3.5 ผู้รับเหมาที่มีลักษณะงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตราย และไม่เป็นประเภทกิจการตามข้อกำหนดของ กม. (ข้อ 3.3.4) ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

ลูกจ้าง 2-19 คน	จป.หัวหน้างาน
ลูกจ้าง 20-49 คน	จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร
ลูกจ้าง 50-99 คน	จป.เทคนิคชั้นสูง/เทคนิค จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร
ตั้งแต่ลูกจ้าง 100 คนขึ้นไป	จป.วิชาชีพ/เทคนิคชั้นสูง จป.หัวหน้างาน จป.บริหาร

3.3.6 ผู้รับเหมาที่มีลักษณะงานที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตราย (ผลการประเมินความเสี่ยงตามหลักการ OHSAS 18001) เช่น งานเอกสาร งานด้านวิชาการ งานบริการที่ไม่มีความเสี่ยง ฯลฯ ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน (จป. หัวหน้างาน)

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 วิทยุติดตามตัว รวมทั้งอุปกรณ์จุดบุหรี่ในรถยนต์ ห้ามนำเข้าไปในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าวข้างต้นอย่างเด็ดขาด หากติดตัวมาจะต้องนำไปฝากไว้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่ประตูทางเข้าพื้นที่หวงห้าม

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 ผู้รับเหมาจะต้องคุ้นเคยกับสถานที่เก็บอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยและอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณที่ตนเองทำงาน

3.8.5 ผู้รับเหมาจะต้องทราบตำแหน่งของทางออกฉุกเฉินในบริเวณที่ทำงาน

3.8.6 ผู้รับเหมาต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตามความจำเป็นของงาน ให้ครบถ้วนตลอดเวลาที่ทำงาน

3.8.7 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดหรือมีมาตรฐานสากลรับรอง

3.8.8 การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double lanyard) ในกรณีที่ทำงานบนที่สูงที่มีพื้นที่มั่นคงถาวรและมีราวกันตกที่มั่นคง 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 โดยถังดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะพร้อมใช้ หากผู้แทนของบริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้ว พบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดี หรือปริมาณน้อยกว่ากำหนด บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

ข้อกำหนดอื่นๆ ในการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณที่ปฏิบัติงาน 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 ห้ามใช้แว่นตานิรภัยแบบเลนส์สีดำปฏิบัติงานในเวลากลางวัน

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. ผู้ช่วยเหลืองานในที่อับอากาศ (Confined Space Standby Man) จะต้องใช้ผู้ช่วยเหลือที่ผ่านการอบรมตามกฎหมาย 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 ไนโตรเจน เป็นต้น ของ ทอท. โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมระบบ Utility ต่างๆ เอง หรือหากจำเป็นต้องใช้ของบริษัทฯ จะต้องได้รับอนุญาตจาก ทอท. ก่อนทุกครั้ง
6. ผู้รับเหมาต้องมีใบรายชื่อของผู้ที่จะเข้าทำงานในที่อับอากาศที่ผ่านการอบรมอย่างถูกต้องแสดงที่ทางเข้าที่อับอากาศพร้อมกับแขวนบัตรประจำตัวที่ทางเข้าที่อับอากาศให้สามารถตรวจสอบได้
7. ผู้เข้าปฏิบัติงานในที่อับอากาศที่เป็นพนักงานของ ทอท. และผู้รับเหมา ต้องผ่านการอบรมและตรวจสุขภาพตามที่กำหนด
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 อาจไม่จำเป็นต้องจัดให้นั่งร้าน 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. กรณีด้านล่างเป็นทางสัญจรต้องจัดทำตาข่ายนิรภัยป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกหล่นไปโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง
5. จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปในที่ซึ่งเสี่ยงต่อการถูกวัสดุสิ่งของหล่นใส่

6. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านบนพึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีคนที่กำลังทำงานอยู่ข้างล่างตลอดเวลา
7. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ด้านบนควรจัดวาง

ให้เรียบร้อย

8. การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน

9. ขณะที่ฝนตก ลมแรง หรือ พายุฝนฟ้าคะนอง ให้หยุดการปฏิบัติงานบนที่สูงทันที

3.11.4 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน (Scaffolding)

การติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการควบคุมการใช้นั่งร้านซึ่งมีข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนการติดตั้ง / รื้อถอนนั่งร้าน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อไปตรวจสอบความปลอดภัย
2. ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะที่ทำการติดตั้งนั่งร้าน พร้อมทั้งกันเขตปฏิบัติงานให้ชัดเจนจากระยะไกล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในเส้นทางสัญจร
3. เมื่อติดตั้งนั่งร้านเสร็จแล้ว ให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน หากตรวจสอบผ่านจะอนุญาตให้เริ่มงานได้

4. การรื้อถอนนั่งร้านให้แจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยร่วมกับพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่ทำหน้าที่ดูแลนั่งร้าน ผู้ควบคุมงานของบริษัทผู้รับเหมาต้องอยู่ควบคุมงานรื้อถอนจนกระทั่งแล้วเสร็จ

5. การติดตั้งนั่งร้านที่มีความสูงเกิน 21.00 เมตรขึ้นไป ต้องจัดให้วิศวกรควบคุมสาขาโยธาเป็นผู้ออกแบบ คำนวณ และตรวจสอบ

6. การปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน ต้องติดตาข่ายกันของตกหรือกันเชือกแรงตึงติดป้ายเตือน

3.11.5 ความปลอดภัยในการทำงานขุด

การทำงานขุด ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติงานตามข้อกำหนดสำคัญดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มงานขุดหรือตอกเสาเข็มใด ๆ จะต้องแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว จึงเริ่มงานขุดได้

2. ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษารายละเอียด ขอบเขต วิธีการขุด เจาะให้เข้าใจ และดำเนินการขุด เจาะ ภายใต้อการควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน และตามวิธีการที่กำหนด

3. หากพบสิ่งผิดปกติ เช่น แผ่นอิฐ หรือสิ่งบอกเหตุที่แสดงว่ามีท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น ให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงานขุด และหยุดการดำเนินการหน้างานไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานขุดสั่งการต่อไป และต้องทำเครื่องหมายหรือป้ายเตือนให้ทราบว่าท่อหรือสายไฟใต้ดินบริเวณนั้น

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 ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟขวางกั้นอยู่
6. ในกรณีที่มีการเก็บรักษาก๊าซหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ผู้รับเหมาต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าบริเวณใดเป็นที่เก็บรักษาก๊าซชนิดใด
7. ห้ามยกถังก๊าซโดยใช้ลวดสลิง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
8. ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
9. เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกั้นทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
10. ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้น กรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี
11. สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่นโดยใช้แหวนหรือ Clamp รัด

3.12 การตรวจสอบ ติดตาม การดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา

การตรวจสอบความปลอดภัย เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้สำหรับตรวจสอบ และประเมินมาตรการควบคุมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าบริษัทผู้รับเหมาได้จัดให้มีมาตรการควบคุมความปลอดภัยในการทำงานที่เพียงพอ และเหมาะสม โดยได้กำหนดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยไว้ดังต่อไปนี้

3.12.1 บริษัทผู้รับเหมา จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานให้ ทอท. ทราบ ประจำทุกเดือนหรือตามระยะเวลาที่ ทอท. กำหนด ซึ่งมีหัวข้อที่สำคัญประกอบด้วย

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

ทอท. จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา โดยอาจจะใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทผู้รับเหมาเข้ามาทำงานต่อไป

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 หากจะมีข้อแก้ไขจะต้องติดตามให้ได้รับการแก้ไขปัญหานั้น และแจ้งเตือนหรือสื่อสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้นอีก

3.13 การปฏิบัติตนเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้รับเหมาทั้งหมดทุกพื้นที่ต้องปฏิบัติดังนี้

1. หยุดการปฏิบัติงานทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ

2. ปิดสวิตช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊สสำหรับงานตัดทุกจุด ทำการปิดสวิตช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที

3. ไปรวมกันที่จุดรวมพลตามจุดรวมพลที่กำหนด โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของผู้รับเหมา และหัวหน้าควบคุมงาน

4. หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัทผู้รับเหมา จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อ และให้แจ้งผลต่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของ ทอท. ทราบทันที

5. การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ยุติ จะกระทำต่อเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว

6. บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว

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 ติดตามและรายงานผลการดำเนินการแก้ไข ป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดในรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ และสื่อสารสิ่งที่ได้เรียนรู้ของอุบัติการณ์นั้นๆ กับ ทอท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

5. บริษัทผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกฉบับ
