

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซ็นเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจสอบประเมินการออกแบบดาตาเซ็นเตอร์



ข้อควรระวัง

- ควรอ้างอิงแบบ แนวคิดการออกแบบ หรือข้อกำหนดต่างๆ ที่ใช้ประกอบการออกแบบ เป็นหลัก
- กรณีใช้เอกสารอื่นๆ ประกอบ ควรมีการเชื่อมโยง หรืออ้างอิงเอกสารลงในแบบ
- ส่งเฉพาะแบบตัวล่าสุดที่ใช้งาน
- แบบทั้งหมดควรชี้บ่งหมายเลขที่ไม่ซ้ำกัน
- อาคารที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่ หรือแบบที่มีสเกลขนาดเล็ก ควรพิมพ์เป็นเอกสารขนาด A0, A1 หรือ A2
- ควรมีการระบุข้อกำหนด ปัจจัย ลักษณะเฉพาะ หรือวิธีการตรวจสอบ ที่มีผลต่อความสอดคล้องตามมาตรฐาน หรือระดับความพร้อมใช้ลงในแบบ หรือเอกสารแนวความคิดการออกแบบ
- ต้องระบุเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการออกแบบ (Design Criteria) เช่น มาตรฐานอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง



ทำเล และสถานที่ตั้ง

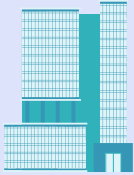
- ☒ แนวคิดการออกแบบดาตาเซ็นเตอร์
- ☒ รายละเอียดปัจจัยในการเลือกพื้นที่ ที่ครอบคลุมความเสี่ยงด้านต่างๆ
- ☒ รายละเอียดการเข้าถึงพื้นที่ ขนาดของถนน
- ☒ แผนที่ผังอาคารและบริเวณรอบข้าง
- ☒ รายละเอียดลักษณะอาคาร ส่วนต่างๆ ของอาคาร ที่ว่างภายนอก แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร ตามกฎกระทรวง
- ☒ ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร แบบขอไฟฟ้า ใบอนุญาตประกอบกิจการ ใบรับรองการก่อสร้างอาคาร สถานที่เก็บน้ำมัน (ถ้ามี)

สถาบันประเมินและรับรองเทคโนโลยีดิจิทัล
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม 02 564 6900 ต่อ 2081..4
EMAIL: DTEC@NECTEC.OR.TH

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซนเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจประเมินการออกแบบดาตาเซนเตอร์



โครงสร้างพื้นฐานและสถาปัตยกรรม

- ☒ เอกสารแสดงการประเมินสมรรถนะของโครงสร้างอาคาร ตาม มยผ. ที่เกี่ยวข้อง (พร้อมทั้งระบุว่า ออกแบบตามมาตรฐาน/ข้อกำหนดใด)
- ☒ รายการคำนวณผลการตอบสนองของอาคารต่อแผ่นดินไหว
- ☒ รายการคำนวณผลการตอบสนองของอาคารต่อแรงลม
- ☒ เอกสารแสดงสมรรถนะในการป้องกันน้ำท่วม โดยหาระดับ (elevation) เทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง และพิจารณาบ่อหน่วงน้ำ (detention pond) ที่คำนวณจากปริมาณฝนที่รอบเกิดซ้ำ 5 ปี และให้พิจารณาระบบพองยุบเหตุน้ำท่วมที่ต้องปกป้องอุปกรณ์สำคัญ
- ☒ เกณฑ์หรือแนวคิดการออกแบบโครงสร้างอาคาร ที่คำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- ☒ รายละเอียดข้อกำหนดของทางลาด และการรองรับน้ำหนักของอุปกรณ์ที่เคลื่อนผ่าน (กรณีไม่มีทางลาดต้องระบุให้ชัดเจน)
- ☒ เอกสารการคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักของพื้นห้อง ไม่น้อยกว่า 700 กก./ตร.ม.
- ☒ เอกสารการคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักที่แขวนใต้พื้น ไม่น้อยกว่า 120 กก./ตร.ม (กรณีมีการออกแบบให้ไม่มีการแขวนอุปกรณ์หรือระบบ น้ำหนักใต้พื้น ต้องระบุให้ชัดเจน)
- ☒ เอกสารแสดงพิกัดการลามไฟของโครงสร้างและส่วนประกอบของพื้นที่ (รายละเอียดสเปค/วัสดุ ผลการทดสอบการติดไฟ)
- ☒ รายละเอียดทางเทคนิค (specification) ในการรับน้ำหนักของพื้นที่
- ☒ เอกสารแสดงรายละเอียดของตู้และแร็คที่ใช้งาน

สถาบันประเมินและรับรองเทคโนโลยีดิจิทัล
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม 02 564 6900 ต่อ 2081..4
EMAIL: DTEC@NECTEC.OR.TH

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซ็นเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจประเมินการออกแบบดาตาเซ็นเตอร์



ระบบไฟฟ้า

- ☒ เอกสารแสดงการติดตั้งระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐาน วสท. 2001 (รายละเอียดสเปกของอุปกรณ์ กล่องต่อไฟ วิธีการเข้าถึงเพื่อซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า)
- ☒ รายละเอียด สเปกกล่องต่อสาย และวิธีติดตั้งกล่องต่อสายที่เลือกใช้
- ☒ รายละเอียด/ข้อมูล สำหรับผู้ติดตั้ง ว่าห้ามตัดต่อสายใต้พื้นยก
- ☒ เอกสารแสดงสเปกและตำแหน่งของป้ายทางออกฉุกเฉิน ตามมาตรฐาน วสท.2004
- ☒ เอกสารแสดงการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่แสดงความสะดวกคล่องตามมาตรฐาน (วสท.112002) เช่น ท่อไอเสีย, แบตเตอรี่, การสำรองน้ำมัน เป็นต้น
- ☒ รายการคำนวณระบบระบายอากาศของห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ☒ รายการคำนวณหาขนาด Air inlet sound Attenuator
- ☒ รายการคำนวณหาค่า Exhaust back pressure ของระบบท่อไอเสียเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ☒ Schematic Diagram และ Piping Diagram ของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
- ☒ Detail Drawing ท่อน้ำมันที่ทะลุผ่าน Tank sump ของถังน้ำมันใต้ดิน
- ☒ รายการคำนวณที่ใช้สำหรับกำหนดขนาดพิกัดกำลังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- ☒ เอกสารแสดงอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามมาตรฐาน วสท.022012
- ☒ รายการคำนวณความสามารถรับน้ำหนักและการสั่นสะเทือนของพื้นที่ติดตั้ง และเส้นทางการเคลื่อนย้าย เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ☒ เอกสารแสดงการคำนวณระบบจ่ายไฟ, วงจรย่อย (RPP) ที่สอดคล้องกับตารางที่ 9.1 หน้า 9-3 ของมาตรฐาน วสท.022012
- ☒ รายละเอียดมาตรฐานอ้างอิง สำหรับแต่ละหน่วยของระบบ ICT ที่ต้องแสดงบน label กับ marking

สถาบันประเมินและรับรองเทคโนโลยีดิจิทัล

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม 02 564 6900 ต่อ 2081..4

EMAIL: DTEC@NECTEC.OR.TH

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซนเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจสอบประเมินการออกแบบดาตาเซนเตอร์



ระบบไฟฟ้า (ต่อ)

- ☒ เอกสารที่แสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนด ข้อ 9.7.1 (ข้อมูล type ของตู้แผงสวิตช์ MDB, EMDB)
- ☒ เอกสารที่แสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนด ข้อ 9.2.1 วงจรย่อย เครื่องป้องกันกระแสเกินต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 125% ของโหลดที่ต่อทั้งหมด (ตารางการคำนวณ ในส่วนของ part IT และภาพรวมของระบบ)
- ☒ เอกสารแสดงการต่อลงดินตามมาตรฐาน วสท. 2001 (แบบ raiser grounding diagram)
- ☒ รายการคำนวณระบบไฟฟ้า
- ☒ แบบระบบป้องกันฟ้าผ่า ที่แสดงว่าเป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่า วสท.2007, วสท.2008, วสท.2009, วสท.2010
- ☒ Diagram รูปแบบการต่อประสานลงดิน
- ☒ เอกสารแสดงระบบไฟฟ้าสำรองเพิ่มจากผู้ให้บริการไฟฟ้า (ดาตาเซนเตอร์ ประเภท 2 ขึ้นไป)
- ☒ เอกสารที่แสดงว่ามี UPS ขนาดเพียงพอ ในภาวะวิกฤติ (ดาตาเซนเตอร์ ประเภท 3 ขึ้นไป)
- ☒ Diagram ที่แสดงว่า การประสานและการต่อลงดินสำหรับโครงสร้าง พื้นฐานของระบบสื่อสารโทรคมนาคม รวมถึง BCT, TMGB, TBB, TGB มีรูปแบบการต่อลงดิน ตามรูปที่ 9.2 ข้อ 9.8.1.4 และข้อ 9.8.1.5
- ☒ แบบที่แสดงว่ามีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเสิร์จ (SPDs) อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐาน ข้อ 9.8.3.1
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า การต่อประสานและการต่อลงดิน AC และ DC ของระบบ โทรคมนาคม เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.2001 ตามมาตรฐานข้อ 9.9.2.1 และข้อ 9.9.3 (รูปที่ 9.5)
- ☒ เอกสารแสดงรายละเอียดของตู้และแร็คที่ใช้งาน

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซนเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจประเมินการออกแบบดาตาเซนเตอร์



ระบบปรับอากาศ

- ☒ เกณฑ์ในการออกแบบระบบปรับอากาศ ที่คำนึงถึงปัจจัย และสภาพแวดล้อมภายนอกที่เกิดขึ้นจริง
- ☒ รายการคำนวณระบบระบายอากาศ
- ☒ เอกสารการออกแบบระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศในพื้นที่อื่น นอกเหนือจากห้องคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เช่น พื้นที่สนับสนุน ทางเดิน เป็นต้น
- ☒ รายการคำนวณระบบสำรองเพื่อของระบบปรับอากาศ
- ☒ เอกสารแสดงรายละเอียดการกำหนดค่าของระบบปรับอากาศ ตามมาตรฐานข้อ 5.4.3
- ☒ เอกสารที่แสดงว่ามีการติดตั้งลื่นกันไฟและกันควันในระบบปรับอากาศที่จ่ายให้พื้นที่คอมพิวเตอร์ โดยต้องทำงานสัมพันธ์กับตัวตรวจจับควัน
- ☒ เอกสารที่แสดงว่าไม่มีการเดินท่อลมที่จ่ายพื้นที่อื่น ผ่านพื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์
- ☒ เอกสารที่แสดงว่าการบุนนวนของท่อลมที่มีตัวกั้นและเคลือบ ต้องมีดัชนีการลามไฟไม่เกิน 25 และดัชนีการเกิดควันไม่เกิน 50 ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วสท.3002
- ☒ เอกสารที่แสดงว่าการติดตั้งบริษัทและอุปกรณ์ ต้องคำนึงถึงผลกระทบ ดังนี้ การติดตั้งรางเคเบิลไฟฟ้าและเคเบิลโทรคมนาคมใต้พื้นยก ที่ลมจากเครื่องปรับอากาศต้องจ่ายให้ไหลไปในทิศทางขนานกับแถวของตู้และแร็ค โดยแผ่นพื้นจ่ายลมของพื้นยก ต้องวางในแถว "เย็น"
- ☒ รายการคำนวณการระบายอากาศภายในตู้
- ☒ เอกสารแสดงว่าตู้และแร็ค มีการจัดวางสลับให้ด้านหน้าของตู้และแร็คของแต่ละแถวหันหน้าเข้าหากัน โดยกำหนดให้ช่องทางเดินร้อนอยู่ด้านหลังตู้และแร็ค และช่องทางเดินเย็นอยู่ด้านหน้าตู้และแร็ค

สถาบันประเมินและรับรองเทคโนโลยีดิจิทัล
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม 02 564 6900 ต่อ 2081..4
EMAIL: DTEC@NECTEC.OR.TH

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซนเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจสอบประเมินการออกแบบดาตาเซนเตอร์



ระบบโทรคมนาคม

- ☒ แบบ network diagram ที่แสดงให้เห็นความสอดคล้องตามมาตรฐานข้อ 14
- ☒ รายละเอียดแบบ ที่แสดงให้เห็นว่าความยาวสายเคเบิล เป็นไปตามมาตรฐาน ข้อ 14.2.2.3
- ☒ เอกสารที่แสดงป้ายหรือเครื่องหมายตามมาตรฐาน ANSI/TIA/EIA-606-A ตามมาตรฐาน ข้อ 14.2.4.2 (ป้ายของสายเคเบิล และป้ายหรือเครื่องหมายในจุดอื่นๆ ตามที่กำหนดในมาตรฐาน)
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ระบบเคเบิลโทรคมนาคม ไม่เดินผ่านพื้นที่ที่เข้าถึงได้อย่างสาธารณะหรือโดยผู้ไม่เกี่ยวข้อง ตามมาตรฐาน ข้อ 14.2.5.1
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า การจัดระยะห่างระหว่างสายไฟฟ้าและเคเบิลทองแดงคู่สายตีเกลียว เป็นไปตามมาตรฐาน ข้อ 14.2.5.2
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า รากเคเบิลสำหรับระบบเคเบิลโทรคมนาคม ที่ติดตั้งใต้พื้นยกมีความลึกไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ตามมาตรฐาน ข้อ 14.2.5.3
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า การติดตั้งบริภัณฑ์และอุปกรณ์ ต้องคำนึงถึงผลกระทบ ดังนี้ แนวทางเดินของสาย UTP ต้องห่างจากคอมฟลูออเรสเซนต์ อย่างน้อย 125 มิลลิเมตร ตามมาตรฐาน ข้อ 8.2.3.4
- ☒ Diagram ที่แสดงว่าการประสานและการต่อลงดินสำหรับโครงสร้าง พื้นฐานของระบบสื่อสารโทรคมนาคมรวมถึง BCT , TMGB, TBB, TGB มีรูปแบบการต่อลงดินตามรูปที่ 9.2 ข้อ 9.8.1.4
- ☒ รายละเอียดชั้น/คุณภาพ ของสายเคเบิล พร้อมวิธีตรวจสอบ - ใบรับรอง/รายงานผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ (ถ้ามี)

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซนเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจประเมินการออกแบบดาตาเซนเตอร์



ระบบป้องกันภัย

- ☒ เอกสารแสดงคุณสมบัติของ
 - วัสดุพื้น ผนัง เพดานที่ใช้ และอัตราการทนไฟ
 - การป้องกันการลามควันและไฟของช่องเปิดแนวตั้งและแนวนอน
- ☒ ขั้นตอน/วิธีการทวนสอบคุณสมบัติอัตราการทนไฟของวัสดุ
- ☒ เอกสารที่แสดงว่าระบบการป้องกันอัคคีภัย และเครื่องดับเพลิงแบบมือถือเป็นไปตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วสท. 3002
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า การติดตั้งระบบตรวจจับควัน เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.2002
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ระบบหัวฉีดกระจายน้ำดับเพลิงในห้องคอมพิวเตอร์ ต้องเป็นแบบระบบเตือนก่อนทำงาน
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ห้องคอมพิวเตอร์มีอัตราการทนไฟของผนังห้อง ≥ 1 ชม.
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ห้องเครื่องพิมพ์ ห้องควบคุม ห้องไฟฟ้า ห้องทางเข้า ห้องแบตเตอรี่ ห้องเก็บของ และ staging มีอัตราการทนไฟของผนังห้อง ≥ 1 ชม.
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ผนังห้องเก็บสื่อบันทึกข้อมูลที่สำคัญ มีอัตราการลามไฟ ≥ 2 ชม.
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า พื้นคอนกรีตและเพดานคอนกรีตห้องคอมพิวเตอร์ มีอัตราการลามไฟ ≥ 2 ชม.
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ระบบฉีดสารสะอาดดับเพลิง ออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.3002
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ระบบดับเพลิงด้วยการฉีดแก๊ส สอดคล้องกับมาตรฐาน วสท.3002 และ วสท.2002
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า การติดตั้งบริษัทและอุปกรณ์ ต้องคำนึงถึงผลกระทบ ดังนี้ การติดตั้งรางเคเบิลเหนือศีรษะหรือตู้สูง มีระยะห่างจากหัวกระจายน้ำดับเพลิงอย่างน้อย 500 มม. ทุกทิศทาง
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ประตูห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สามารถทนไฟได้ ≥ 2 ชม.
- ☒ เอกสารที่แสดงว่า ไฟฟ้าส่องสว่างและคอมปายทางออกฉุกเฉิน เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.2004

สถาบันประเมินและรับรองเทคโนโลยีดิจิทัล
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม 02 564 6900 ต่อ 2081..4
EMAIL: DTEC@NECTEC.OR.TH

รายการเอกสารประกอบการประเมิน การออกแบบดาตาเซ็นเตอร์

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมเอกสารในแต่ละมอดูล เพื่อใช้ประกอบการตรวจสอบประเมินการออกแบบดาตาเซ็นเตอร์



ระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

- ✓ นโยบาย ขั้นตอน วิธีการ การประเมิน การทวนสอบ ที่แสดงความสอดคล้องตามมาตรฐาน ISO/IEC27001 (ถ้ามี)
- ✓ เอกสารแสดงแนวคิด นโยบาย และบริบทในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ security
- ✓ เอกสารแสดงรายละเอียด Access control ว่ามีจุดใดบ้าง และมีการควบคุมด้วยวิธีใด
- ✓ คู่มือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน แผนงานที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบระบบ security
- ✓ ข้อมูลเกี่ยวกับ Site สำรอง ในกรณีฉุกเฉิน
- ✓ แนวคิด นโยบาย หรือแผน ขั้นตอนการกู้คืนข้อมูล / DC รวมถึงแผน BCP ในกรณีฉุกเฉิน
- ✓ เอกสารที่ระบุ HVAC ที่เหมาะสมกับดาตาเซ็นเตอร์ เพอร์เซ็นต์ความชื้น, การระบายอากาศ
- ✓ เอกสารแสดงรายละเอียด ขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (มีการ auto lock, auto unlock อย่างไร)
- ✓ เอกสารแสดงรายละเอียด ระบบดับเพลิง สารดับเพลิงใช้ชนิดใด มี delay เท่าไหร่
- ✓ รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดการที่กำหนดไว้ (มีระบบ BMS , FM หรือ DCIM หรือไม่) รวมถึงในแง่ของ Security

อื่นๆ

- แผนรองรับในการเกิดกรณีฉุกเฉิน เช่น กรณีไฟฟ้าขัดข้อง
- ขั้นตอน วิธีการซ่อมบำรุง ของระบบไฟฟ้าและระบบต่อลงดิน ระบบเก็บสำรองและจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงที่เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. 2001 รวมถึงวิธีการทดสอบสมรรถนะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมแผนการทวนสอบสมรรถนะ
- เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง (METHOD STATEMENT) ของระบบอื่น

สถาบันประเมินและรับรองเทคโนโลยีดิจิทัล

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม 02 564 6900 ต่อ 2081..4

EMAIL: DTEC@NECTEC.OR.TH