

**รายการประกอบแบบก่อสร้าง
อาคารพักนักศึกษาแพทย์ 96 หน่วย
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาคลินิก โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
R07-10725-10670-66**

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างอาคารพักนักศึกษาแพทย์ 96 หน่วย ตามแบบเลขที่ 10725 ที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาคลินิก โรงพยาบาลขอนแก่น ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

1. แบบก่อสร้างอาคารพักนักศึกษาแพทย์ 96 หน่วย แบบเลขที่ 10725 จำนวน 1 ชุด
2. รายการประกอบแบบก่อสร้างเอกสารเลขที่ R07-10725-10670-66 จำนวน 15 แผ่น
3. แบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) เอกสารเลขที่ ข.464/ต.ค./59 จำนวน 7 แผ่น
4. มาตรฐานการก่อสร้างอาคารของกองแบบแผน ฉบับปัจจุบัน จำนวน 1 เล่ม
5. มาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ฉบับปัจจุบัน ตามเว็บไซต์ที่<http://dcd.hss.moph.go.th>
6. รายการแบบขยายรายละเอียดการติดตั้งประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม เอกสารเลขที่ ก.147/ก.ย./53
7. รายละเอียดการทาสี เอกสารเลขที่ ก.148/ก.ย./53
8. มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น
9. ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.140/ก.ย./53
10. ข้อกำหนดในการเจาะสำรวจดิน เอกสารเลขที่ ก.88/มิ.ย./61 จำนวน 16 แผ่น
11. ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process) เอกสารเลขที่ ก.141/ก.ย./53
12. รายละเอียดข้อกำหนดอุปกรณ์ ระบบก๊าซทางการแพทย์ เอกสารเลขที่ ก.149/ก.ย./53
13. รายละเอียดข้อกำหนดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) เอกสารเลขที่ ก.150/ก.ย./53
14. รายละเอียดข้อกำหนดลิฟต์ขนส่ง เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53
15. รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเครื่องสูบน้ำประปา เอกสารเลขที่ ก.154/ก.ย./53
16. รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะถังบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ (BIOLOGICAL TREATMENT TANK) เอกสารเลขที่ ก.139/ก.ย./53
17. รายละเอียดข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร เอกสารเลขที่ ก.155/ก.ย./53
18. รายการประกอบแบบการแก้ไขหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ (FL) เป็นหลอดไฟชนิด LED เอกสารเลขที่ ก.77/มิ.ย./61

ข้อกำหนดทั่วไป

1. กรณีที่แบบมีความขัดแย้ง (ถ้ามี)

- 1.1. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลักและให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำ Shop Drawing เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- 1.2. ในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์ที่มีการยกเลิกการผลิตหรือมีนวัตกรรมใหม่ที่สามารถนำมาใช้งานก่อสร้างได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตรงตามความต้องการและมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและรายการตามคู่สัญญา
- 1.3. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาของวัสดุก่อสร้าง ขอให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เป็นผู้พิจารณา

2. ตำแหน่งของอาคาร

ตำแหน่งของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ของ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาคลินิก โรงพยาบาลขอนแก่น ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ส่วนตำแหน่งที่แน่นอนคณะกรรมการตรวจการจ้างจะกำหนดอีกครั้งในวันตรวจสอบผังการก่อสร้าง และ ลักษณะการก่อสร้างอาคารอาจจะมีการกลับรูปแบบ ซ้าย-ขวา, หน้า-หลัง หรือทั้งสองอย่างเพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

ในการกลับรูปแบบอาคาร ซ้าย-ขวา, หน้า-หลัง หรือทั้งสองอย่าง ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ Shop Drawing งานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3. ระดับ

ให้ระดับ ± 0.00 ของอาคาร ให้เท่ากับระดับถนนบริเวณใกล้เคียงสถานที่ก่อสร้างอาคาร ทั้งนี้ ระดับที่แน่นอนอาจจะปรับได้เพื่อความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ซึ่งจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

4. การถมดิน (ถ้ามี)

ให้ถมดินบริเวณที่จะทำการก่อสร้างอาคารและโดยรอบอาคาร โดยแผ่ออกจากอาคารรอบด้าน ด้านละ 3.00 ม. ให้ได้ระดับ + 0.00 และทำลาดเอียง 1:2 ลงสู่ระดับดินเดิมหรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

5. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม

- 5.1. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่ เป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนเอง

5.2. การรื้อถอนอาคารและสิ่งก่อสร้างเดิม (ถ้ามี) ให้รวมถึงส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ภายใต้ผิวดินด้วย

6. สิ่งกีดขวางการก่อสร้าง

- 6.1. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่จะต้องรื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ทั้งสิ้น เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 6.2. สิ่งสาธารณูปโภค, สาธารณูปการ และสิ่งกีดขวางการก่อสร้างทุกประเภท ที่ได้รื้อถอน, รื้อย้าย หรือนำไปติดตั้งใหม่ นั้น ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม
- 6.3. ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุ-อุปกรณ์ ส่วนที่ยังประโยชน์ได้ ที่ได้จากการรื้อถอน ไปเก็บรักษาไว้ยังสถานที่ที่ทางสถานบริการสุขภาพเจ้าของสถานที่เป็นผู้กำหนดให้
- 6.4. ในส่วนของขยะที่ได้จากการรื้อถอน เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องนำไปทิ้งภายนอก
- 6.5. ในการก่อสร้างถ้ามีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการทำงานหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง-ซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้ใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มเติม

7. การป้องกันและกำจัดปลวก

- 7.1. ให้ดำเนินการทำระบบป้องกันและกำจัดปลวกของอาคารที่จะทำการก่อสร้าง โดยการใช้น้ำยาเคมีผ่านท่อด้วยเครื่องมืออัดแรงดันสูง อัดน้ำยาเคมีลงไปในดิน เสร็จแล้วฉีดพ่นสารเคมีเคลือบผิวดินบริเวณรอบอาคารระยะประมาณ 3.00 เมตรอีกครั้งหนึ่ง โดยให้น้ำยาเคมีซึมลงไปประสานกับน้ำยาเคมีที่อัดไว้ในชั้นดิน
- 7.2. สารเคมีกำจัดปลวกที่นำมาใช้ต้องได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข จะต้องมีการรับรองการสั่งซื้อสารเคมีจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ทั้งนี้จะต้องดำเนินการโดยบริษัทที่มีความชำนาญโดยเฉพาะและบริษัทผู้ดำเนินการจะต้องออกใบรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้แก่เจ้าของอาคาร
- 7.3. ในกรณีในแบบมีการระบุวิธีการป้องกันและกำจัดปลวกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ยกเลิกรายการตามข้อความเหล่านั้นทั้งหมด โดยใช้วิธีตามความข้างต้นแทน

8. กรณีการขยายขนาดเสา (ถ้ามี)

- 8.1. ในกรณีที่มีการขยายขนาดเสาทำให้ขนาดของหน้าต่าง ช่องแสงลดลง ให้ก่อสร้างโดยมีจำนวนช่องหน้าต่าง ช่องแสง ดั้งเดิม และลดขนาดความกว้างของหน้าต่าง ช่องแสง ตามขนาดที่ก่อสร้างจริง โดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

9. การป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย

- 9.1. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล เช่น กั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง, ตาข่ายกั้นวัสดุตกหล่น, การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่นๆตามสมควร

- 9.2. ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจการจ้างอาจจะให้ผู้รับจ้างดำเนินการเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- 9.3. ทั้งนี้ให้ถือว่าการป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัยนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

10. การก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว

- 10.1. ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว ตามข้อกำหนดในมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2553 หัวข้อที่ 1.5 การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง รายละเอียดตามหัวข้อย่อยที่ 1.5.9
- 10.2. ทั้งนี้ให้ถือว่าการก่อสร้างสำนักงานชั่วคราวนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย

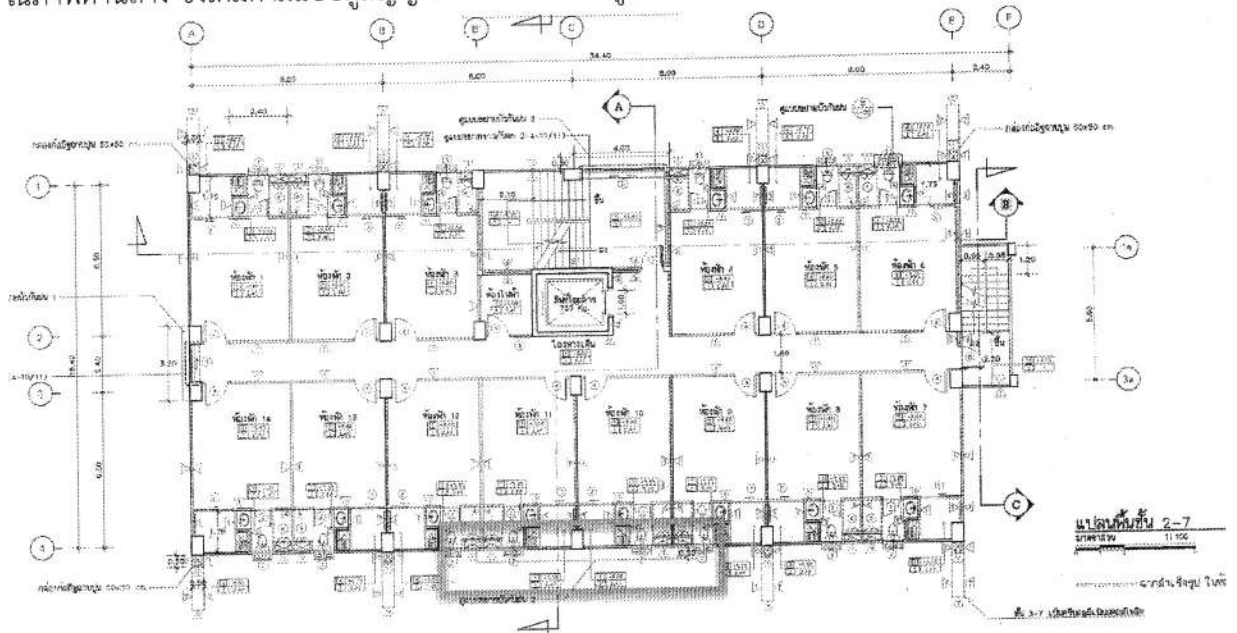
หมวดงานสถาปัตยกรรม

1. หากรูปแบบหรือรายการใดที่มีได้ระบุในเอกสารชุดนี้ ให้ก่อสร้างตามแบบเดิมทุกประการ ทั้งนี้หากแบบหรือรายการใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อนายช่างผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง
2. แบบส่วนใดที่ปรากฏอยู่ในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรม และจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้างและต้องเสนอ Shop Drawing ก่อนดำเนินการ
3. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันให้ยึดถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก
4. แบบบางส่วนจำเป็นต้องมีการแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมตามเจตนารมณ์ของการใช้งาน และตามกฎหมาย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการแก้ไข ทำ Shop Drawing และเตรียมการก่อสร้างให้สอดคล้องกัน
5. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายการส่วนงานสถาปัตยกรรมตามรายละเอียดดังนี้
 - ให้ติดตั้งกันชนประตูสแตนเลส ใช้กับประตู 2 ภายในห้องน้ำทุกห้อง เพื่อป้องกันประตูห้องน้ำชนกับฉากกันอาบน้ำ
 - ให้ติดตั้งฝักบัวอาบน้ำ โดยให้ที่แขวนฝักบัวอาบน้ำที่ความสูง 1.50 เมตร แทน ตำแหน่งเดิม

หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

งานเพิ่มเติมแบบโครงสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING พื้น POST-TENSION พื้นชั้นที่ 2 -7 ในส่วนเพิ่มเติมดังแสดง
ในภาพด้านล่าง ซึ่งเดิมตามแบบคู่สัญญาไม่ได้แสดงไว้ตามรูปข้างล่าง



- การก่อสร้างเหล็กโครงสร้างรับโครงลุมิเนียมคอมโพสิตชั้นดาดฟ้า ให้ใช้รายละเอียดการก่อสร้างตาม
เอกสารฉบับนี้ ในบริเวณที่เพิ่มเติมตามเอกสารนี้

- ให้ก่อสร้างงานโครงสร้างเพิ่มเติมในส่วนรายละเอียดที่ไม่ชัดเจนหรือขัดแย้งบริเวณ Grid Line E-F ตาม
เอกสารฉบับนี้

1. การเสนอราคา

- 1.1 ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process) ขนาดเส้นผ่าน
ศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) อยู่ที่ระดับ 15 เมตร จากระดับดิน ณ วัน
เจาะสำรวจ รับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 80 ตันต่อตัน และ ให้ใช้ค่าอัตราส่วนความ
พลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)
- 1.2 ชนิดของฐานรากในการเสนอราคา ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียง
สำหรับชนิดของฐานรากที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง
- 1.3 รายละเอียดของเสาเข็มเจาะให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการมาตรฐานรายการวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
พ.ศ.2561 ดาวนโหลดผ่านเว็บไซต์กองแบบแผน <http://dcd.hss.moph.go.th/> และเอกสารเลข ก.
141/ก.ย./53 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์เสาเข็มตาม
ข้อกำหนดให้กองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้ในการก่อสร้าง ต่อไป

2. การเจาะสำรวจดิน

- 2.1 ให้ผู้รับจ้างทำการเจาะสำรวจดินโดยวิธี Boring Test ข้อกำหนดตามเอกสารเลขที่ ก.88/ มิ.ย./61
ของกองแบบแผนกระทรวงสาธารณสุข

- 2.2 ตำแหน่งและจุดทดสอบที่จะทำการเจาะสำรวจดิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจ ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด โดยจำนวนจุดต้องไม่น้อยกว่า 2 จุด และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)
 - 2.3 นิติบุคคลผู้ทำการเจาะสำรวจดิน จะต้องส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดินให้กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป โดยส่งจำนวน 3 ชุด (เป็นเอกสารต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 2 ชุด) ทั้งนี้ เอกสารรายงานผลการเจาะสำรวจดิน ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.88/ม.ย./61 แผ่นที่ 8 หัวข้อ 12. โดยเคร่งครัด
 - 2.4 ในส่วนของหนังสือรับรองของวิศวกรผู้เจาะสำรวจและคำนวณการรับน้ำหนักของดินให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.88/ม.ย./61 แผ่นที่ 8 หัวข้อ 12.7 โดยจะต้องใช้ข้อความตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้เท่านั้น
 - 2.5 ในส่วนของหนังสือรับรองของวิศวกรผู้รับผิดชอบในการสรุปผลและให้คำแนะนำชนิดของฐานรากให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.88/ม.ย./61 แผ่นที่ 8 หัวข้อ 12.8 โดยจะต้องใช้ข้อความตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้เท่านั้น
 - 2.6 ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามรายละเอียดและใช้แบบฟอร์มเป็นอื่น ตามเอกสารเลขที่ ก.88/ม.ย./61 กองแบบแผน ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา
 - 2.7 ความผิดพลาดในการเจาะสำรวจดิน ไม่ว่าจะเป็นความผิดพลาดของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ทำการเจาะสำรวจดิน หรือความผิดพลาดของผู้รับจ้าง อันก่อให้เกิดความเสียหายใดๆติดตามมา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบชดใช้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น
3. **คุณสมบัติของผู้ทำการเจาะสำรวจดิน**
 - 3.1 จะต้องเป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนกับสภาวิศวกร
 - 3.2 นิติบุคคลผู้ทำการเจาะสำรวจจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดในเอกสารเลขที่ ก.88/ม.ย./61 แผ่นที่ 4 หัวข้อ 2.
4. **ผลการเจาะสำรวจดิน**
 - 4.1 ผลการเจาะสำรวจดิน ปรากฏผลว่าจำเป็นต้องใช้ ความยาวของเสาเข็ม ยาวมากขึ้นหรือสั้นลง, จำนวนต้นมากขึ้นหรือน้อยลงกว่าที่กำหนดในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาจ้างหรือจำเป็นต้องใช้ ชนิดของฐานรากเป็นอย่างอื่น นอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด (โดยค่าใช้จ่ายในการจัดทำรูปแบบรายละเอียดเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น) เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาก่อนดำเนินการ และให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงาน เพิ่ม-ลด ก่อนการส่งงานงวดที่ 1 (กรณีชนิดฐานรากเป็นไปตามรูปแบบแต่ความยาวเสาเข็ม ยาวมากขึ้นหรือสั้นลง ไม่เป็นเหตุให้ระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มขึ้นหรือลดลง) ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ออกแบบและลงนามรับรองรายการคำนวณ จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป
 - 4.2 ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบ เพิ่ม - ลด ให้ถือความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) จากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน

- 4.3 เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็มมากกว่าที่กำหนดในผลการเจาะสำรวจดิน ให้ความยาวส่วนที่เพิ่มอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ แต่สามารถคิดเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น (เช่นการต้องใช้ระยะเวลาเพื่อทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มต้นใหม่)
- 4.4 ให้ผู้รับจ้างส่งรายงานผลการเจาะเสาเข็ม พร้อมรับรองการรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัยของเสาเข็มทุกต้น ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ลงนามรับรองรายการคำนวณ จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

5. ข้อกำหนดเพิ่มเติมงานเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process)

- 5.1 การดำเนินการในส่วนของเสาเข็มเจาะ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process) เอกสารเลขที่ ก.141/ก.ย./53 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) ของกองแบบแผน
- 5.2 ในส่วนการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะ ให้ปฏิบัติตามเอกสารเลขที่ ก.141/ก.ย./53 สำหรับเสาเข็มเจาะระบบเปียก และมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้
 - 5.2.1 ให้ทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็ม 1 ต้น ในกรณีที่สภาพชั้นดินของหลุมเข็มเจาะทุกหลุมไม่แตกต่างกัน
 - 5.2.2 ให้ทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกเสาเข็ม 2 ต้น ในกรณีที่สภาพชั้นดินของหลุมเจาะบางหลุมแตกต่างกันมาก หรือความจำเป็นที่วิศวกรเห็นสมควร หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง เห็นว่าควรทำเพื่อตรวจสอบให้ชัดเจนว่าเสาเข็มสามารถรับน้ำหนักได้ตามรูปแบบและสัญญากำหนดโดยถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นที่สิ้นสุด
 - 5.2.3 ในกรณีที่ทดสอบแล้ว เข็มเจาะไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกปลอดภัยได้ตามแบบกำหนด เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเสนอวิธีการ และแก้ไข เช่น เสริมเสาเข็มเจาะและขยายฐานรากเป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อมิให้โครงสร้างเสียความมั่นคงแข็งแรง
 - 5.2.4 รายงานสรุปผลการทดสอบ วิศวกรผู้ลงนามสรุปผลทดสอบต้องลงนามในเอกสารรายงานทุกแผ่น
 - 5.2.5 ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามข้อ 5.2 เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 5.3 ให้หล่อคอนกรีตเสาเข็มเจาะจนถึงระดับดินขณะเจาะสำรวจ ในกรณีที่หล่อคอนกรีตเสาเข็มเจาะต่ำกว่าระดับดินขณะเจาะสำรวจ ให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงานเพิ่ม – ลด (ตามความยาวที่หล่อคอนกรีตจริง เปรียบเทียบกับความยาวที่ได้รับการอนุมัติแล้ว)
- 5.4 ให้ทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้น โดยวิธี Pile Integrity Test หรือวิธีอื่นที่วิศวกรกำหนดให้ ในการทดสอบนี้จะต้องกระทำโดยบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญ และจดทะเบียนเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และเป็นบุคคลที่ 3 ที่มีผู้ทำเสาเข็มเจาะ ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง ได้เห็นชอบแล้ว โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำ-ปรึกษา จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทวุฒิวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เท่านั้น โดยต้อง ลงนามรับรองรายงานผลการทดสอบในเอกสารรายงานผลการทดสอบทุกแผ่น
- 5.5 ให้ทำการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มด้วยวิธี DYNAMIC LOAD TEST จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 จุด เพิ่มเติมจากการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มด้วยวิธี STATIC LOAD TEST โดยตำแหน่งและจุดทดสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรของผู้รับจ้าง
- 5.6 เครื่องจักรที่ใช้ในการทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) ต้องเป็นเครื่องจักรขนาดใหญ่ที่ออกแบบมาสำหรับงานทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถาน

แห่งประเทศไทยเท่านั้น โดยให้ผู้รับจ้างแสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำเสาเข็ม และเครื่องจักรที่จะนำเข้ามาในการทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) เช่นรถเจาะแบบไฮดรอลิก (HYDRAULIC DRILLING RIG) ถังผสม (MIXED) และถังเก็บน้ำยาเบนโทไนท์/โพลีเมอร์ รถเครนบริการ (SERVICE CRANE) ท่อเทคอนกรีตได้น้ำ (TREMIE PIPE) เป็นต้น เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาเห็นชอบก่อนการก่อสร้าง และไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ดัดแปลงมาเพื่อทำเสาเข็มเจาะมาใช้ในการทำงานเด็ดขาด หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างมีข้อสงสัยหรือไม่แน่ใจว่าผู้รับจ้างทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) จะสามารถทำเสาเข็มได้ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยหรือไม่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง มีสิทธิ์ในการขอให้เปลี่ยนผู้รับจ้างทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (WET PROCESS) ได้ทันที โดยถือมติคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง เป็นที่สิ้นสุด ผู้รับจ้างจะนำเหตุดังกล่าวมาอ้างสิทธิในการขอขยายสัญญาจ้างหรือขอเงินเพิ่มไม่ได้

- 5.7 การเก็บตัวอย่างแท่งคอนกรีตของเสาเข็ม 1 ต้น เก็บตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 ชุดตัวอย่าง (1 ชุดตัวอย่างประกอบด้วยแท่งคอนกรีตจำนวน 3 ก้อน) เป็นอย่างน้อย ค่าใช้จ่ายในการเก็บตัวอย่าง การทดสอบ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยการทดสอบให้ทำการทดสอบที่ 7 วัน และ 28 วัน ในแต่ละชุดตัวอย่าง และต้องมีผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตของเสาเข็มเจาะครบทุกต้น ในการส่งงานงวดที่มีเสาเข็มเจาะแล้วเสร็จ
 - 5.7.1 การตรวจรับงานงวดที่มีเสาเข็มเจาะแล้วเสร็จ จะต้องมีการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตของเสาเข็มเจาะ โดยที่สามารถใช้ผลการทดสอบที่อายุ 7 วัน ประกอบการตรวจรับงานได้ โดยกำลังอัดคอนกรีตที่อายุ 7 วันต้องมีกำลังอัดคอนกรีตไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของกำลังอัดคอนกรีตที่ 28 วัน ต้องผ่านเกณฑ์ที่ระบุในสัญญาจ้าง
 - 5.7.2 อย่างไรก็ตามเมื่อก่อนคอนกรีตอายุครบ 28 วัน ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบซ้ำและส่งผลการทดสอบเพื่อยืนยันอีกครั้ง การพิจารณาตัดสินกำลังคอนกรีตขั้นสุดท้ายถือเมื่อก่อนคอนกรีตอายุครบ 28 วันเป็นเกณฑ์
- 5.8 ให้ทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้น โดยวิธี Pile Integrity Test หรือวิธีอื่นที่วิศวกรกำหนดให้ ในการทดสอบนี้จะต้องกระทำโดยบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญ และจดทะเบียนเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และเป็นบุคคลที่ 3 ที่มีใช้ผู้ทำเสาเข็มเจาะ ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบแล้ว โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำ-ปรึกษา จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทภูมิวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เท่านั้น โดยต้องลงนามรับรองรายงานผลการทดสอบในเอกสารรายงานผลการทดสอบทุก
- 5.9 ในการส่งมอบงานในงวดงานที่มีงานเสาเข็มเจาะ ผู้รับจ้างต้องส่งผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตส่วนที่เป็นเสาเข็มเจาะทั้งหมดพร้อมเอกสารส่งงานของผู้รับจ้างต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยให้ถือเป็นเอกสารสำคัญในการประกอบการพิจารณาตรวจรับงาน เพื่อนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาในการส่งมอบงาน

6. ข้อกำหนดทั่วไป

- 6.1 ให้ทำการก่อสร้างงานวิศวกรรมโครงสร้างอาคารต่างๆ ตามรายละเอียด ข้อ 1.1 (หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง) โดยใช้เอกสารนี้ประกอบกับ
 - 6.1.1 เอกสารรายงานผลการเจาะสำรวจดิน เอกสารเลขที่ ก.88/มิ.ย./61 จำนวน 16 แผ่น

- 6.1.2 มาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2553 กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข (เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง)
- 6.1.3 มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น
- 6.1.4 ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Wet Process) เอกสารเลขที่ ก.141/ก.ย./53 ของกองแบบแผน
- 6.2 รายละเอียดอื่น ที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ ให้ใช้ตามรูปแบบเดิมในแบบเลขที่ 10725 ถ้ามีรายละเอียดส่วนหนึ่งส่วนใดขัดแย้งกัน ให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นหลัก
- 6.3 ให้ระดับความลึกของหลังฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะ อยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบัน ไม่น้อยกว่า 1.00 ม. หรืออยู่ในคูลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง
- 6.4 ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตาข่ายกันฝุ่นรอบอาคารขณะการก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายภายในโรงพยาบาล หากทางโรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้าง เห็นว่ายังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่โรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้างกำหนด โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของ ผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 6.5 ดินที่เกิดจากการทำเสาเข็ม โรงพยาบาลจะกำหนดภายหลังให้ผู้รับจ้างขนไปทิ้งบริเวณใด ภายในรัศมีจากสถานที่ก่อสร้าง 15 กม. โดยการขนย้ายออกไปจากสถานที่ก่อสร้างและการขนส่งนำดินออกจากสถานที่ก่อสร้าง รวมทั้งการปรับเกลี่ยและบดอัด ณ บริเวณที่นำไปทิ้งให้ระดับทั่วไปราบเรียบเสมอกัน ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น **กรณีไม่สะดวกหรือทางโรงพยาบาล/หน่วยงานก่อสร้าง ไม่สามารถหาที่ทิ้งดินได้ ให้ดำเนินการขายดินตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง**
- 6.6 ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งวิศวกรผู้ควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ. 2551 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) โดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณา ทั้งนี้ให้นำเสนอก่อนดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างใดๆ ทั้งนี้ให้ถือว่าเอกสารการแต่งตั้งนี้ เป็นเนื้องานที่อยู่ในงานงวดที่ 1 ด้วย
- 6.7 ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีการขัดแย้งกันระหว่างแบบรูป, แบบรูปต่อรายการ, สงสัยจะคลาดเคลื่อน หรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเสนอวิธีการออกแบบโครงสร้างในส่วนนั้น โดยจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อให้วิศวกรกองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง เป็นที่สิ้นสุดและให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา จะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้ ทั้งนี้ภาระหน้าที่และค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดทำเอกสารรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 6.8 ผู้รับจ้างสามารถทำการจัดเหล็กเสริมในโครงสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน แต่จะต้องมีเนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ อีกทั้งแนวคานคอนกรีตตามรูปแบบ ไม่ว่าจะ เป็นคานยึดระหว่างเสาหรือคานชอย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความจำเป็นและมีเหตุผลที่เป็นไปได้ หรือ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าตัดรวมทั้งเหล็กเสริมของคานตลอดจนการออกแบบคานคอนกรีตบางตัวเสียใหม่ เพื่อประโยชน์ของงานในภาคสนาม ผู้รับจ้างก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ ต้องเสนอรายการคำนวณเพื่อให้กองแบบแผนพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างถือเป็นที่สุดและไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

- 6.9 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ /หน่วยงานก่อสร้าง เช่น กั้นรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง, ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น, การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้างและอื่นๆตามสมควร หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง อาจจะให้ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล
- 6.10 ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมีความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข ให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม
- 6.11 โครงหลังคาเหล็ก ให้ทำสีรองพื้นกันสนิม มาตรฐาน-มอก. 2387-2555 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เที่ยว และให้ทาสีทนไฟ โดยให้ผู้รับจ้างเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในข้อกำหนดที่ระบุในราชกิจจานุเบกษา กฎกระทรวงฉบับที่ ๖๐ (พ.ศ.๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.๒๕๒๒ หรือตามมาตรฐาน ASTM E119 Fire Test of Building Construction and Materials พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ โดยสถาบันหรือหน่วยงานที่น่าเชื่อถือได้ และเอกสารรับรองโดยวิศวกรโยธา ระดับวุฒิวิศวกร
- 6.12 เหล็กเสริมโครงสร้างที่มีขนาด ϕ ตั้งแต่ 9 มม. ลงมา ใช้เหล็กกลม (Rounded Bar) ชั้นคุณภาพ SR24 , ϕ 12 มม. ขึ้นไป กรณีรูปแบบกำหนดเป็นเหล็กเส้นกลมชั้นคุณภาพ SR24 ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพ SD40 แทน
- 6.13 งานคอนกรีตโครงสร้างหลักที่สัมผัสดินหรือน้ำโดยตรง เช่น ฐานราก, ตอม่อ, คานคอดิน, พื้นหล่อในที่ชั้นล่าง(เฉพาะกรณีใช้ดินเป็นแบบ), พื้นห้องน้ำ, กันสาด/หลังคา คสล. ให้ผสมน้ำยากันซึม
- 6.14 การต่อเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตในเสา กรณี ϕ ตั้งแต่ 25 มม. ขึ้นไป ให้ใช้ข้อต่อเชิงกลแบบเกลียวขนาน ชนิดไม่ลดหน้าตัด โดยจุดต่อสามารถรับกำลังได้ไม่น้อยกว่า 125% ของเหล็กเสริมนั้นโดยให้ผู้รับจ้างเสนอรายการคำนวณการรับน้ำหนักของข้อต่อและผลการทดสอบ เพื่อให้กองแบบแผนกรรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข พิจารณาก่อนการดำเนินการ และให้ทำการทดสอบโดยการสุ่มจากการติดตั้งจริง ณ สถานที่ก่อสร้าง ไม่น้อยกว่า 1 ตัวอย่าง จากทุก 3,000 ชิ้น
- 6.15 วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้างนำเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- 6.15.1 ในกรณีที่มีการเสนอกรรมวิธีการก่อสร้างที่นอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง พิจารณาก่อนดำเนินการ
- 6.15.2 คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปริญญา ทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ลงนามรับรองรายการคำนวณจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป
- 6.16 แบบพื้น POSTTENSION ให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing พร้อมรายการคำนวณและรับรองแบบรายการคำนวณโดยวิศวกรระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธา เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาก่อนการดำเนินการ โดยให้ตรวจสอบให้เป็นไปตามแบบคู่สัญญาจ้างและมาตรฐานการออกแบบอาคารด้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ.1301/1302-61 ข้อ 5.2.12.1 แรงเฉือนเจาะทะลุในแผ่นพื้นสองทางแบบไร้คาน ข้อ 5.2.12.2

การป้องกันการวิบัติอย่างต่อเนื่อง (Possessive collapse) ทั้งนี้หากแบบก่อสร้างไม่ได้ออกแบบไว้ให้ผู้รับจ้างออกแบบในส่วนนี้เพิ่มเติมเช่น การเพิ่มเหล็กรับแรงเฉือน หรือแป้นหัวเสา เป็นต้น ทั้งนี้ไม่ถือเป็นการแก้ไขสัญญา ผู้รับจ้างไม่สามารถคิดเงินและระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มเติมได้จากเหตุดังกล่าวข้างต้น (รายการคำนวณและรับรองแบบ วิศวกรผู้รับรองต้องระบุว่าได้ออกแบบตามเอกสารข้างต้นแล้วทุกประการ)

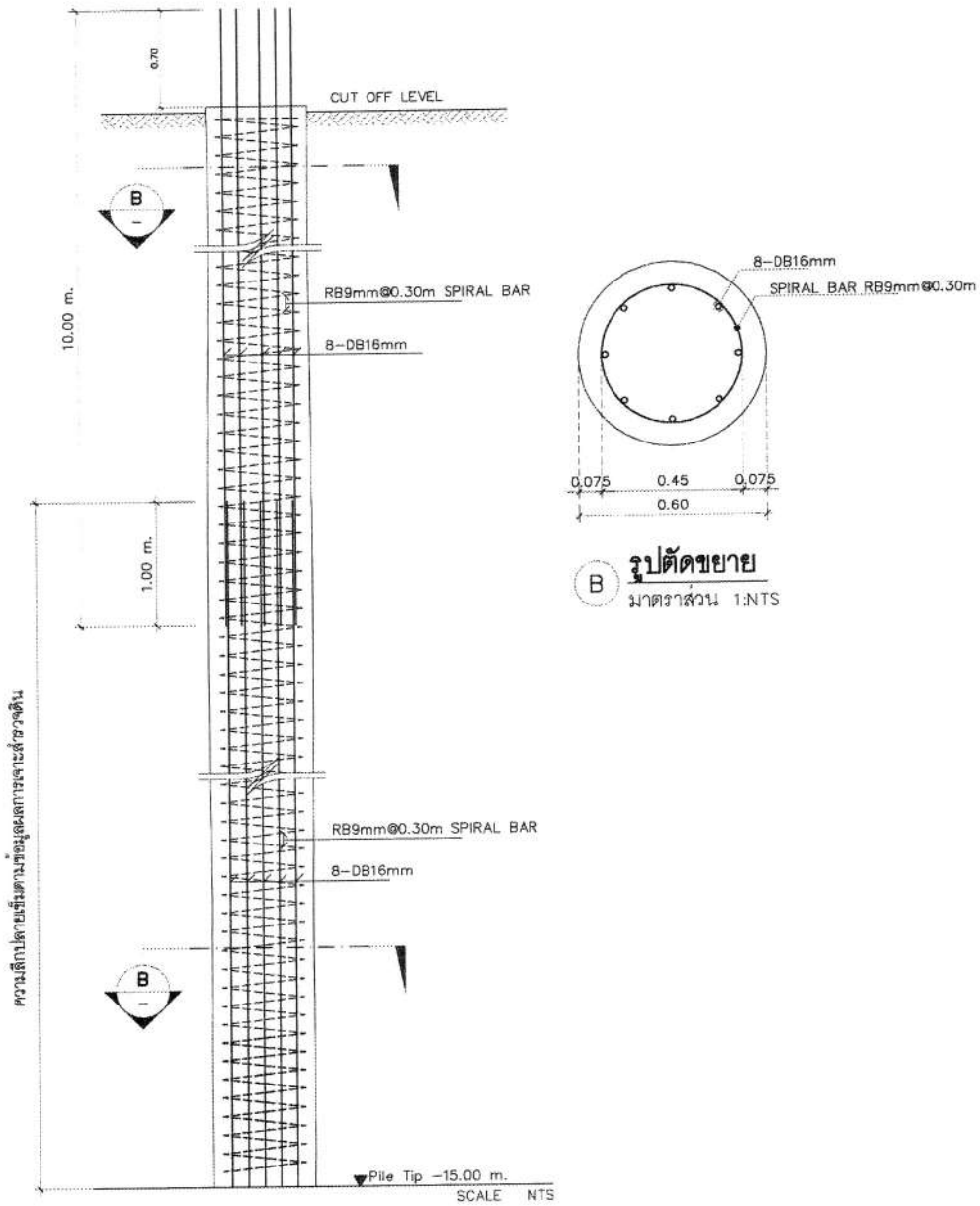
- 6.17 ให้ยกเลิกข้อความ ตามมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2553 หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้างหน้า 28 ข้อ 2.3.2.8.1 จากเดิม “ทั้งนี้ปริมาณปูนซีเมนต์ต้องไม่น้อยกว่า 300 กก./ลบ.ม.” เป็น “ทั้งนี้ปริมาณวัสดุประสาน (Cementitious materials) ต้องไม่น้อยกว่า 300 กก./ลบ.ม.” โดยวัสดุประสาน (Cementitious materials) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ หรือปูนซีเมนต์ผสมแร่ผสมเพิ่ม เมื่อทำปฏิกิริยาเคมีทำให้แข็งตัว เมื่อผสมกับมวลรวมจะเป็นคอนกรีต
- 6.18 คอนกรีตผสมเสร็จให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากหน่วยงานผลิตที่ได้รับ มอก 213 – 2560 (หรือ มอก.ฉบับล่าสุด) ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดส่วนผสมและลงนามรับรองส่วนผสมโดยวิศวกรโยธาระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรโยธา เสนอกองแบบแผนพิจารณาก่อนการดำเนินการ
- 6.18.1 กรณีพื้นที่ใกล้เคียงหน่วยงานก่อสร้างระยะทางประมาณ 30 กม. จากหน่วยงานก่อสร้างไม่มีโรงงานที่ได้รับ มอก. ดังกล่าวหรือมี มอก. ดังกล่าวน้อยกว่า 3 ราย อนุโลมให้ผู้รับจ้างใช้หน่วยงานผลิตที่เคยได้รับ มอก.213-2552 ทดแทนได้
- 6.18.2 กรณีพื้นที่ใกล้เคียงหน่วยงานก่อสร้างระยะทางประมาณ 30 กม. จากหน่วยงานก่อสร้างไม่มีหน่วยงานผลิตที่ได้รับ มอก.213-2560, มอก.213-2552 ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดส่วนผสมคอนกรีตพร้อมทำการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตจำนวน 5 ชุด (1 ชุดตัวอย่างประกอบด้วยแท่งคอนกรีตจำนวน 3 ก้อน) ที่อายุ 7 , 14 , 28 วัน และส่งผลการทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเสนอกองแบบแผนพิจารณาก่อนการดำเนินการ
- 6.19 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานโครงสร้างผู้รับจ้างสามารถใช้ได้ทั้ง 3 ประเภทดังนี้
- 6.19.1 ตาม มอก.15 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
- 6.19.2 ตาม มอก.849 : ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน (กรณีโครงสร้างที่สัมผัสหรือได้รับอิทธิพลจากดินเค็ม น้ำเค็ม หรือน้ำกร่อย
- 6.19.3 ตาม มอก 2594 : ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก สัญลักษณ์ (GU)
- 6.20 การส่งมอบงานของผู้รับจ้างในงวดงานโครงสร้างที่มีการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารการทดสอบกำลังอัดประลัยของตัวแทนแท่งคอนกรีตชิ้นส่วนโครงสร้างหลักในงวดนั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณาทุกครั้งโดยเอกสารดังกล่าวถือเป็นเงื่อนไขสำคัญในการตรวจรับมอบงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง
- 6.20.1 กรณีส่งมอบงานก่อนคอนกรีตอายุครบ 28 วัน อนุโลมให้ทดสอบกำลังอัดคอนกรีตเมื่อแท่งคอนกรีตอายุ 7 วัน โดยค่ากำลังอัดประลัยของแต่ละแท่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนดเมื่ออายุ 28 วัน หรือกรณีแท่งคอนกรีตมีอายุมากกว่า 7 วัน แต่ไม่ ถึง 28 วัน ให้หน่วยงานผู้ทำการทดสอบทำการเปรียบเทียบกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตดังกล่าวเทียบกับแท่งคอนกรีตที่มีอายุ 28 วัน เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน
- 6.20.2 อย่างไรก็ตามเมื่อแท่งคอนกรีตอายุครบ 28 วัน ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบซ้ำและส่งผลการทดสอบเพื่อยืนยันอีกครั้ง การพิจารณาตัดสินกำลังคอนกรีตขั้นสุดท้ายถือเมื่อแท่งคอนกรีตอายุครบ 28 วันเป็นเกณฑ์
- 6.20.3 หากผลการทดสอบกำลังอัดประลัยคอนกรีตเมื่ออายุ 28 วัน ไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องทำการสกัดหรือรื้อส่วนที่เทคอนกรีตไปแล้วนั้นออกแล้วจัดการหล่อใหม่ หรือ

ดำเนินการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงขององค์อาคาร โดยเสนอบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะ และเป็นบุคคลที่ 3 ที่จดทะเบียนกับสภาวิศวกร ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านได้เห็นชอบแล้ว เสนอแนวทางในการตรวจสอบ เช่น การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโครงสร้างร่วมกับการเจาะโครงสร้างที่ต้องการตรวจสอบ (CORE TEST) ตาม มาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง มยผ. 1210 และหากไม่สามารถหาข้อยุติหรือไม่สามารถปฏิบัติได้ให้ทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุก (LOAD TEST) ตามวิธีการทดสอบของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย วสท. 1008 พร้อมการรับรองความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างส่วนนั้นๆ โดยวิศวกรโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ทั้งนี้ไม่เป็นเหตุในการคิดเงินและระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง

หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า

1. ตู้ MDB ให้เพิ่ม BRANCH FEEDER ในตู้ MDB จำนวน 3 ชุด (F4,F5,F6) ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์ 100AT/100AF 3P เพื่อจ่ายระบบไฟฟ้าให้กับแผงรวม METER-4, METER-5, METER-6 ตามลำดับ
2. โคมไฟฟ้าชนิด LED 1x9W. ครอบอคริลิกพร้อมสวิตช์ ตามแบบแปลนนั้น ให้เปลี่ยนในส่วนของสวิตช์ โดยให้เป็นสวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว แบบแยกออกจากตัวโคม ตำแหน่งติดตั้งตามความเหมาะสมและสะดวกในการใช้งาน
3. งานระบบเสาอากาศวิทยุ-โทรทัศน์รวม ให้สามารถรองรับกับระบบทีวีดิจิตอลและใช้งานได้
4. งานระบบทีวีวงจรปิด ให้เปลี่ยนเป็นระบบ IP CCTV
5. ให้ติดตั้ง EMERGENCY LIGHT หลอดชนิด LED 2x9W. และมี BACKUP TIME 3 Hr. เพิ่มในห้องไฟฟ้าทุกชั้น - ชั้นที่ 1-7 ชั้นละ 1 ชุด รวมเป็นจำนวน 7 ชุด
 - เดินสายไฟฟ้า (THW) IEC 01 2x4, 1x2.5 Sq.mm. in EMT Dia.1/2"
 - เดินสายร้อยท่อและติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าเพิ่ม พร้อมต่อเชื่อมระบบไฟฟ้า
6. งานระบบป้องกันฟ้าผ่า ให้ติดตั้ง TEST BOX + GROUND ROD จำนวน 4 จุด ตามแบบแปลนกำหนดไว้
7. CONSUMER UNIT ประจำห้องทุกห้อง ในส่วนของวงจรถวาย SPARE ให้เปลี่ยน MINIATURE CIRCUIT BREAKER 20A. 1P ของวงจรถวาย SPARE เป็นเบรกเกอร์ชนิด มีเครื่องตัดไฟรั่ว (RCD) ขนาด 25A. 1P, 30mA. เพื่อรองรับเครื่องทำน้ำอุ่น 4,500W. พร้อมกับเดินสายร้อยท่อให้เรียบร้อย
8. ให้เดินสายร้อยท่อ เพื่อรองรับเครื่องทำน้ำอุ่น 4,500W. ไว้ดังนี้ โดยเดินสาย IEC01 2x4/G-4 Sq.mm. in EMT Dia1/2" (ตำแหน่งติดตั้งเครื่องทำน้ำอุ่น ให้ดูจากงานระบบสุขาภิบาลเป็นหลัก)
9. งานเดินสายร้อยท่อของงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ในส่วนพื้นที่ที่ไม่มีฝ้าเพดาน ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมวาง SLEEVE ไว้และเดินท่อฝังในพื้นคอนกรีตทั้งหมด
10. ก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องทำ SHOP DRAWING เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

รายละเอียดเสาเข็ม คสล. ขนาด $\phi 0.60$ ม.



ข้อกำหนดเสาเข็มเจาะ

- ผู้รับจ้างต้องทำการเจาะสำรวจดิน (Boring) ตามเอกสารของกองแบบแผนเลขที่ กธบ/ฉ.ย./61 หรือฉบับปัจจุบัน โดยนำเสนอผลและรายการคำนวณการรับน้ำหนักของเสาเข็ม ซึ่งจัดทำและรับรองโดยวิศวกร ซึ่งมีคุณวุฒิไม่น้อยกว่าวุฒิวิศวกรให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุพิจารณา
- คอนกรีตสำหรับเสาเข็มต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 kg/cm (รูปทรงกระบอก) ที่อายุ 28 วัน
- เหล็กเสริมสำหรับเสาเข็ม เหล็กข้ออ้อย ใช้คุณภาพ SD-40 และ เหล็กเส้นกลม ใช้คุณภาพ SR-24
- ตัวเลขระดับหัวเข็มอยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบัน โดยอ้างอิงกับระดับ ± 0.00 ของโครงการ
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (PILE INTEGRITY TEST) ด้วยวิธี SEISMIC TEST ทุกต้น
- เสาเข็มเจาะระบบเปียกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลึกเสาเข็ม (Pile tip) 15.00 เมตร จากระดับดินขณะเจาะสำรวจ

หมวดงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1. เพื่อพัฒนาแบบก่อสร้างทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอาคารพักเจ้าหน้าที่ 7 ชั้น 96 ห้อง ให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

1.1 รายการยกเลิกงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- ยกเลิกรายการแบบแสดงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำประปาและอุปกรณ์ ตามแบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ SN.11/19
- ยกเลิกรายการแบบแสดงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน ตามแบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ SN.12/19
- ยกเลิกรายการแบบแสดงการเดินท่อน้ำร้อนแนวตั้ง ตามแบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ SN.08/19
- ยกเลิกรายการแบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน Solar (1) ตามแบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ SN.15/19
- ยกเลิกรายการแบบขยายการติดตั้งระบบน้ำร้อน Solar (2) ตามแบบเลขที่ 10725 แผ่นที่ SN.16/19

1.2 ให้ใช้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้แทนรายการที่ยกเลิกข้างต้น

1.2.1 เครื่องสูบน้ำขึ้นถังดาดฟ้า (Cold Water Transfer Pump) จำนวน 2 เครื่อง

- เครื่องสูบน้ำต้องเป็นชนิด Vertical Multistage Centrifugal Pump
- ความสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 500 ลิตรต่อนาที ที่แรงดัน 30 ม. ความเร็วรอบไม่เกิน 3000 RPM. ประสิทธิภาพ ณ จุดใช้งานไม่น้อยกว่า 79%
- ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 5.5 HP. ความเร็วรอบไม่เกิน 3000 RPM. ระบบไฟฟ้า 380V./3Ph/50Hz.

1.2.2 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Package Booster Pump)

- เครื่องสูบน้ำต้องเป็นชนิด Vertical Multistage Centrifugal Pump
- ความสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 200 ลิตรต่อนาที ที่แรงดัน 25 ม. ความเร็วรอบไม่เกิน 3000 RPM.
- ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 3 HP. ระบบไฟฟ้า 380V./3Ph/50Hz.
- เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน 1 ชุด จะต้องประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ตัวและเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องสูบน้ำขึ้นถังดาดฟ้า
- พร้อม Pressure Diaphragm Tank ขนาดจุ 500 ลิตร จำนวน 1 ใบพร้อมตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ

1.2.3 เครื่องทำน้ำอุ่น ขนาด 4500 วัตต์ จำนวน 96 เครื่อง

ผู้กำหนดรายการ : นายธีระวัฒน์ ตรีภักดิ์

สถาปนิกปฏิบัติการ

: นายณัฐภัทร ศิริลิมประพันธ์

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

: นายสุเทพ เข้มขัน

วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

: นายวิจิตร พรหมบุตร
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

: นายชาติศักดิ์กรินทร์ พาหุกุล
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ

หัวหน้างานสนับสนุนด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เขตสุขภาพที่ 7

: นายสมศักดิ์ อัครนวเสรี
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รองผู้อำนวยการกองแบบแผน

งานสนับสนุนด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เขตสุขภาพที่ 7
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข