



## โครงการ

ปรับปรุงสนามกีฬามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

เจ้าของโครงการ

สำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ที่ตั้งโครงการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น



รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



| ลําดับ                        |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  | รายการ                          |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  | ลําดับ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | รายการ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ลําดับ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | รายการ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------|-------|---------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| รายการประกอบแบบ               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  | งานระบบระบายน้ำ - ระบบรดน้ำสนาม |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01                            | GN-1  | รายการประกอบแบบทั่วไป                 |  |  |  |  |  |  |  | 30                              | A-14  | แบบระบบระบายน้ำ                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 02                            | GN-2  | รายการประกอบแบบทั่วไป                 |  |  |  |  |  |  |  | 31                              | A-15  | แบบขยายรางระบายน้ำ                                |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 03                            | GN-3  | รายการประกอบแบบทั่วไป                 |  |  |  |  |  |  |  | 32                              | A-16  | แบบขยายบ่อพักและคาน                               |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 04                            | GN-4  | รายการประกอบแบบทั่วไป                 |  |  |  |  |  |  |  | 33                              | A-17  | ผังบริเวณแสดงตำแหน่งถังสำรองน้ำและห้องปั๊ม        |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 05                            | GN-5  | รายการประกอบแบบวิศวกรรม               |  |  |  |  |  |  |  | 34                              | A-18  | แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน                           |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 06                            | GN-6  | รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล          |  |  |  |  |  |  |  | 35                              | A-19  | แบบแนวท่อและตำแหน่งติดตั้งวาล์วเปิด-ปิด           |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 07                            | GN-7  | รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล          |  |  |  |  |  |  |  | 36                              | A-20  | แบบขยายปั๊มน้ำ                                    |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 08                            | GN-8  | รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล          |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 09                            | GN-9  | รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล          |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                            | GN-10 | รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล          |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                            | GN-11 | รายการประกอบแบบสนามกีฬา               |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                            | GN-12 | รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13                            | GN-13 | รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร |  |  |  |  |  |  |  | งานโรงเก็บน้ำ                   |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14                            | GN-14 | รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15                            | GN-15 | รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร |  |  |  |  |  |  |  | 37                              | A-21  | ลําดับสัญลักษณ์ประกอบแบบข้อกำหนดทั่วไปโรงเก็บน้ำ  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16                            | GN-16 | รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร |  |  |  |  |  |  |  | 38                              | A-22  | แบบแสดงโครงสร้างฐานราก, เสาตอม่อ                  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ผังบริเวณ                     |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  | 39                              | A-23  | แบบแสดงโครงสร้างคานชั้น 1 , ผังพื้นที่ชั้น 1      |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  | 40                              | A-24  | แบบแสดงคานชั้น 2 , โครงสร้างหลังคา                |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17                            | A-01  | ผังบริเวณ                             |  |  |  |  |  |  |  | 41                              | A-25  | แบบแสดงรูปตัดโรงเก็บน้ำ                           |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18                            | A-02  | ภาพถ่ายทางอากาศ                       |  |  |  |  |  |  |  | 42                              | A-26  | แบบแสดงรูปตัดด้านโรงเก็บน้ำ                       |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19                            | A-03  | ผังบริเวณโครงการ                      |  |  |  |  |  |  |  | 43                              | A-27  | แบบแสดงรูปตัดด้านโรงเก็บน้ำ                       |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20                            | A-04  | ผังบริเวณ ตำแหน่งสนามฟุตบอล (ใหม่)    |  |  |  |  |  |  |  | 44                              | A-28  | แบบแสดงระบบไฟฟ้าโรงเก็บน้ำ                        |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| งานลานลู่วิ่งสนามกีฬา - กรีฑา |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  | 45                              | A-29  | แบบขยายโครงสร้างพื้นโรงเรือน                      |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  | งานระบบไฟฟ้าสนามกีฬา            |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21                            | A-05  | ผังบริเวณ งานรั้วดอน                  |  |  |  |  |  |  |  | 46                              | EE-01 | ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับเสาไฟสนามฟุตบอลและปั๊มน้ำ      |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22                            | A-06  | แบบขยายงานรั้วดอน                     |  |  |  |  |  |  |  | 47                              | EE-02 | ระบบจากสายดิน และ Ground test box ประจำเสา        |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23                            | A-07  | งานปรับปรุงคุณภาพดินสนามฟุตบอล        |  |  |  |  |  |  |  | 48                              | EE-03 | ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับเสาไฟสนามฟุตบอลและระบบต่อลงดิน |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24                            | A-08  | แบบระดับพื้นสนามฟุตบอล                |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25                            | A-09  | แปลนสนามฟุตบอลมาตรฐาน                 |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26                            | A-10  | แปลนสนามลู่วิ่งมาตรฐาน                |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27                            | A-11  | รายการก่อสร้างสนามฟุตบอล-ลู่วิ่ง      |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28                            | A-12  | แบบขยายรูปตัด 1                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29                            | A-13  | แบบขยายรูปตัด 2                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                               |       |                                       |  |  |  |  |  |  |  |                                 |       |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ข้อกำหนดอื่น ๆ

1. คู่มือมาตรฐานใช้วัสดุประเภทวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าวัสดุ



## รายการประกอบแบบ

หมวดที่ 1 วัสดุประสังค์และขอบเขตของงาน

1.1 งาน ฝังบริเวณ ประกอบด้วย

- งานปรับปรุงลานพุดบอกลง ตามแบบ
- งานปรับปรุงคูน้ำ วัสดุอย่างสังเคราะห์ ตามแบบ
- งานปรับปรุงลานกรีทา ตามแบบ
- งานปรับปรุงพื้นที่ Safe Zone ตามแบบ
- งานวางระบายน้ำรอบคูน้ำ ตามแบบ
- งานขุดรอบนอก วางระบายน้ำรอบนอก ตามแบบ
- งานท่อระบายน้ำ พร้อมบ่อพัก (สำหรับเชื่อมท่อจากวางระบายน้ำลงสู่ บ่อพักเดิม) ตามแบบ
- งานระบบระบายน้ำตามพุดบอกลง ตามแบบ
- งานระบบจ่ายไฟฟ้าไฟส่องสว่างลานพุดบอกลง ตามแบบ
- อินาที่ระบุไว้ในแบบรูปรายการประกอบแบบก่อสร้าง

1.2 งานวิศวกรรมและงานระบบ

- วิศวกรรมโครงสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง
- วิศวกรรมระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง
- และงานระบบไฟฟ้า เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- งานระบบประปาเป็นไปตามมาตรฐานการประปาส่วนภูมิภาค
- ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างตามแบบรูปรายการก่อสร้างตามแบบก่อสร้าง ตลอดจนจัดทำวัสดุอุปกรณ์ใดๆที่จำเป็นต้องมีหรือต้องทำให้เป็นไปตามปกติวิสัยในการก่อสร้างให้แล้ว
- ของกรมโยธาธิการและผังเมืองทั้งปฏิบัติตามข้อกำหนดและแบบท้ายสัญญา เสร็จงานใช้การ
- ได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

- 1.3 การทำวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานผู้ควบคุมหรือผู้รับจ้าง ช่างฝีมือ เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรง และสัมภาระมาดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยก่อนหน้าและสัญญาจ้างใช้การ
- 1.4 การดำเนินการทดลองตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ การรับตรวจสอบสภาพสถานที่และสิ่งแวดลอมบริเวณที่จะทำการก่อสร้างพร้อมทั้งการรายงานต่อผู้ว่าจ้างตามที่กำหนด
- 1.5 การจัดหาและดำเนินการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง น้ำสะอาด โทรศัพท์ที่ใช้ในการก่อสร้างนี้
- 1.6 การจัดหาและดำเนินการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง น้ำสะอาด โทรศัพท์ที่ใช้ในการก่อสร้างนี้
- 1.7 การจัดหาและดำเนินการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง น้ำสะอาด โทรศัพท์ที่ใช้ในการก่อสร้างนี้
- 1.8 การก่อสร้างสถานที่ทำการชั่วคราวซึ่งประกอบด้วยห้องผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างห้องเก็บวัสดุต่างๆ และห้องสุขา
- 1.9 การซ่อมแซมส่วนที่เสียหายอันเกิดจากการก่อสร้างครั้งให้ให้สภาพดีดังเดิม
- 1.10 การดำเนินการป้องกันการทรุดตัวของดินและน้ำใต้ดิน การป้องกันและการป้องกันความเสียหาย และอุบัติเหตุ รวมทั้งค่าใช้จ่าย ค่าชดเชยเกี่ยวกับการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตอันอาจเกิดจากการก่อสร้างครั้งนี้
- 1.11 การขนย้ายวัสดุเหลือใช้หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องตามรายการหรือสัญญา การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลออกจากบริเวณก่อสร้างตลอดจนการทำความสะอาด บริเวณก่อสร้างก่อนส่งมอบงาน
- 1.12 เปลี่ยนแปลงแก้ไข การรื้อถอน การทำชั้นใหม่ในส่วนที่ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างผิดไปจากแบบรายการหรือข้อกำหนดหรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องแก้ไข เปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพื่อความมั่นคงทางวิศวกรรม และความสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยตามแบบสถาปัตยกรรมโดยมิได้เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบส่วนใหญ่หรือลักษณะเดิม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ

หมวดที่ 2 การปรับปรุงบริเวณก่อสร้าง

2.1 การเตรียมงาน

- 2.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบสำรวจบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้รู้สภาพต่างๆของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อที่จะจะได้เป็นแบบ
- 2.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องสร้างวัดสถานที่ก่อสร้าง วางผัง จัดทำระดับแนว และระยะต่างๆ ตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมดของหลักเขต
- 2.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ช่างฝีมือ และแรงงานที่เหมาะสมให้เพียงพอและพร้อมเพียง เพื่อปฏิบัติ
- 2.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบของกรมโยธาธิการและผังเมือง และปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบของกรมโยธาธิการและผังเมือง
- 2.1.5 ผู้รับจ้างจะต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นกับทรัพย์สินของผู้รับจ้างและผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและ

2.2 งานปรับปรุงพื้นที่

ให้ดำเนินการปรับระดับพื้นดินให้เรียบเสมอกัน พร้อมทั้งดำเนินการก่อสร้างอาคาร กำหนดแนวระดับเริ่มต้นก่อสร้าง ตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบตามสัญญาต่อไป

2.3 ระดับแนวระยะและตำแหน่งต่างๆ

- 2.3.1 ให้ถือระดับ + 0.00 ในแบบเท่ากับระดับภายในอาคารเพื่ออ้างอิงกับระดับอื่นๆที่ระบุในแบบก่อสร้าง
- 2.3.2 เพื่อสะดวกในการทำงานก่อสร้าง ให้ถือระดับพื้นที่ดินเดิมแล้ว ตามระบุในแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมเป็นหลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

นายสมชาย งามวิจิตร  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายสมชาย งามวิจิตร  
ผู้อำนวยการกองช่าง



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10130

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10130

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

วิศวกรโยธา-ฐานราก

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร



## รายการประกอบแบบ

หมวดที่ 3 การควบคุมคุณภาพ

### 3.1 แบบและรายการประกอบแบบ

แบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาไว้ในสถานที่ก่อสร้างอย่างละ 1 ชุด เป็นอย่างน้อย โดยให้อยู่ในสภาพที่ดีและเป็นการแก้ไขครั้งสุดท้ายเท่านั้น ระยะ และมาตรฐานต่างให้ถือเอาตัวเลขที่ระบุในแบบเป็นหลัก (ยกเว้นตัวเลขที่เขียนผิดพลาด) ห้ามวัดจากแบบโดยตรงถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ควบคุมงาน หรือสถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้างทุกครั้ง

หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่แบบและรายการประกอบแบบขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งสถาปนิก วิศวกรออกแบบ ผู้ควบคุมงาน เพื่อให้การจัดการแก้ไขข้อขัดแย้งกันในทันทีที่พบ โดยให้ถือคำวินิจฉัยของ ผู้ควบคุมงาน สถาปนิก วิศวกรเป็นข้อยุติ

หากพบส่วนใดที่ได้ระบุในแบบ แต่ไม่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ หรือที่ได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบแต่ไม่ระบุไว้ในแบบให้ถือเสมือนว่าได้ระบุทั้งสองที่ หรือถ้าไม่ระบุทั้งสองที่ แต่เพื่อความเรียบร้อยสมบูรณ์ของงานก่อสร้าง หรือเพื่อถูกต้องตามหลักวิชาชีพที่ ส่วนติของงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากสัญญาที่ตกลงไว้

### 3.2 ระยะเวลา

#### 3.2.1 ระยะที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง

ระยะสำหรับการก่อสร้างให้ถือตัวเลขที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นสำคัญการใช้ระยะที่วัดจากแผ่นแบบโดยตรง อาจเกิดความผิดพลาดได้หากมีข้อสงสัยในเรื่องระยะให้สอบถามผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาตัดสินก่อนที่จะดำเนินการในส่วนนั้นๆ

#### 3.2.2 การแจ้งระยะในการทำงานรวมกัน

ในงานก่อสร้างจะต้องมีงานของผู้รับจ้างช่วงของผู้รับจ้าง หรือผู้รับจ้างอื่นที่ผู้จ้างจัดหา ก่อนจะเริ่มงานดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการตรวจสอบระยะต่างๆในบริเวณที่ก่อสร้างร่วมกันจนเป็นที่ทราบและเข้าใจเสียก่อน ในกรณีนี้ให้ถือว่าผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการให้ขนาดระยะต่างๆที่เป็นจริงแก่ผู้รับจ้างช่วงดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นตัวเลขแสดงระยะนั้นๆในแบบก่อสร้างหรือไม่ก็ตาม

### 3.3 การจัดทำแบบขยาย

3.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบงานก่อสร้างกับแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบต่างๆในทุกชั้นตอนหากไม่เป็นที่แน่ชัดหรือมีคำถามจำเป็นหรือตามรายการที่ระบุให้จัดทำ Shop Drawing ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยายหรือแบบรายละเอียด หรือ Shop Drawing ในส่วนที่จะดำเนินการก่อสร้างของผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ

3.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนงานแสดงระยะเวลาจัดลงแบบเพื่อการพิจารณาเห็นชอบอนุมัติ และการจัดลงแบบจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ก่อนการดำเนินงานในส่วนนั้นๆตามลำดับขั้นตอน การที่ผู้รับจ้างจัดทำแบบ Shop Drawing ล่าช้าหรือมีระยะเวลาตรวจสอบไม่เพียงพอ จะถือเอาเป็นสาเหตุในการขยายระยะเวลาหรืออ้างว่าเป็นปัญหาความล่าช้าในการก่อสร้างไม่ได้

3.3.3 การอนุมัติ Shop Drawing โดยผู้ควบคุมงาน มีได้หมายความว่า ผู้รับจ้างได้รับการยกเว้นความรับผิดชอบในการก่อสร้างส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบในการแก้ไขหรือปรับปรุงสมบูรณ์ ในกรณีที่มีปัญหาโดยรับผิดชอบทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่เกี่ยวข้องไป

### 3.4 แผนการปฏิบัติงานและวิธีการทำงาน

#### 3.4.1 แผนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานใน BAR CHART และตารางดำเนินงาน (WORK SCHEDULE) แสดงระยะเวลาและลำดับการดำเนินงานในแต่ละประเภทของงาน ขณะเดียวกันต้องแสดงการปฏิบัติงานร่วมและประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นๆ แผนการปฏิบัติงานต้องประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- กำหนดวันเริ่มทำงานและวันสิ้นสุดของงานแต่ละส่วนของงานก่อสร้างโดยละเอียด BAR CHART
- แผนกำหนดวันสั่งซื้อ และวันส่งเข้าสถานที่ก่อสร้างของวัสดุอุปกรณ์เข้าสถานที่ก่อสร้างโดยละเอียด
- แผนกำหนดจำนวนของพนักงาน ช่างแต่ละประเภท คนงานของผู้รับจ้างของแต่ละเดือน
- แผนกำหนดวันส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าสถานที่ก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นๆที่ผู้จ้างจัดหา

#### 3.4.2 การรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการปฏิบัติงาน

ในการจัดทำแผนการปฏิบัติงานให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่างจากผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นๆที่วางแผนงานให้รัดกุมที่สุด และในกรณีที่จะเป็นผู้ควบคุมงาน หรือสถาปนิก วิศวกรอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 3.4.3 การยื่นเสนอ

การจัดทำแผนการปฏิบัติงานจะต้องทำเสนอต่อผู้ควบคุมงานภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่เซ็นสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้างหรือวันที่ให้ค่าชี้แจงรายละเอียดแก่ผู้ควบคุมงานเพื่อขอรับความเห็นชอบ ทั้งนี้ตัวแทน ของผู้รับจ้างจะต้องเซ็นชื่อรับรองแผนการปฏิบัติงานนี้ และการที่สถาปนิกให้ความเห็นชอบในแผนการปฏิบัติงานหรือการให้รายละเอียดเพิ่มเติมถือว่าผู้รับจ้างได้พ้นจากความรับผิดชอบแต่อย่างใด

### 3.4.4 การบันทึกการทำงานเทียบกับแผนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการปฏิบัติงานแสดงให้เห็นชัดเจนในหน่วยงานก่อสร้างและผู้รับจ้างจะต้องบันทึกการทำงานที่เป็นจริงเปรียบเทียบกับแผนการปฏิบัติงานที่วางไว้ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบขั้นตอนและการประเมินผลการดำเนินงานให้ถูกต้องตั้งแต่เริ่มทำงานจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

### 3.4.5 ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ถ้างานบางส่วนที่ผู้รับจ้างปฏิบัติอยู่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมงานให้สัมพันธ์กัน ติดตามผลการทำงานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นนั้นอย่างสม่ำเสมอ และในกรณีที่พบว่ามีการก่อสร้างเป็นไปตามแผนการปฏิบัติงานดังกล่าว ก็ให้รายงานให้ผู้ควบคุมงาน

### 3.4.6 ความเสียหาย

ถ้ามีข้อบกพร่องหรือเสียหายอันใดเกิดจากความล่าช้า เนื่องมาจากการไม่สนใจติดตามงาน หรือมิได้เตรียมงานไว้อย่างถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไขสิ่งบกพร่องขึ้น โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น และขอขยายเวลาก่อสร้างตามสัญญาเพิ่มเติม เว้นแต่ความเสียหายนั้น เกิดจากหรือเป็นงานในหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้างอื่นของผู้จ้างความรับผิดชอบเหล่านั้นจึงจะตกเป็นหน้าที่ของผู้จ้างอื่นนั้น

### 3.4.7 การเปลี่ยนแปลง

หากผู้ควบคุมงานเห็นว่าจำเป็นจะต้องจัดปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้เหมาะสมกับเวลา และเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานใหม่ ลงให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาแทนแผนการปฏิบัติงานของเก่าทันที

### 3.5 การประสานงานกันระหว่างผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างอื่นและผู้รับจ้างจัดหา

3.5.1 การให้ความสะดวกแก่ผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่นในการทำงาน  
ผู้รับจ้างต้องคิดเสียไว้แล้วในการอำนวยความสะดวกแก่การทำงานของผู้รับจ้างช่วง รวมทั้งผู้รับจ้างรายอื่นที่ผู้จ้างจัดหาเพื่อให้งานก่อสร้างนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ได้ทันได้ ผู้รับจ้างต้องอนุญาตให้ใช้สิ่งต่างๆในการทำงาน เช่น น้ำหนักที่ผู้รับจ้างมีอยู่ ปั้นดินกล่งของ ลิฟท์ของ ฯลฯ ต้องประสานงานไม่ให้เกิดการขัดแย้งในการใช้งานดังกล่าว และคิดค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสมและยุติธรรม

### 3.5.2 การให้ข้อมูลสำหรับงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องรับรู้ข้อมูลความต้องการต่างๆในการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่น เพื่อให้ทราบความต้องการต่างๆที่เกี่ยวกับตำแหน่ง และขนาดช่องเปิดในงานคอนกรีตที่ต้องเว้นเพื่อไว้ล่วงหน้า เสาหรือแท่นคอนกรีต ระเบิดหินและควมลาดเอียง ฯลฯ ผู้รับจ้างต้องให้ขนาดระยะต่างๆที่เป็นจริง แก่ผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่นที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรงเพื่อให้สามารถทำงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงใดๆที่เกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างที่ไม่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องดังกล่าวข้างต้น ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว

### 3.5.3 การติดต่อประสานงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องทำให้แน่ใจว่างานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่นเป็นเหตุขัดขวางงานก่อสร้างให้ล่าช้า ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและจัดให้มีการประสานงานติดต่อระหว่างผู้รับจ้างกับผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่น โดยจัดให้มีแผนงานแสดง ขั้นตอนต่างๆที่วางไว้ เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปด้วยดีซึ่งกันและกันผู้รับจ้างต้องวางแผนการก่อสร้างทุกระบบอย่างละเอียดถี่ถ้วนและสอดคล้องกัน เป็นอย่างดี เพื่อให้งานก่อสร้างทั้งที่กำหนดเวลาตามสัญญา

### 3.6 การเตรียมผิวเพื่อตกแต่งภายใน

ในพื้นที่บางส่วนของอาคารในกรณีที่มีการกำหนดไว้ในแบบก่อสร้างให้เตรียมผิวไว้สำหรับตกแต่งภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมผิว การเตรียมผิวจะต้องด้วยความปราณีตและต้องเป็นสิ่งที่ไม่มีข้อผิดพลาด ในกรณีที่สถาปนิกแสดงความเห็นว่าเตรียมผิวที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่ดีพอไม่ถูกต้องกับวัตถุประสงค์และสิ่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องทำให้ทั้งหมดถูกต้องตามหลักวิชาชีพที่ดี โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองรวมทั้งถือเป็นข้อดำเนินการขยายระยะเวลาผู้รับจ้างจะต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับจ้างงานตกแต่งทั้งตำแหน่งและระดับ วัสดุตกแต่งใดที่ไม่ได้กำหนดไว้โดยผู้รับจ้างจะต้องสอบถามแบบจากผู้ควบคุมงานเพื่อขอทราบรายละเอียดของผิววัสดุดังกล่าวโดยถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องประมาณเวลาให้ถูกต้องกับกำหนด วัสดุแต่ละประเภท หากเกิดความล่าช้าผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขยายเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

รองศาสตราจารย์ ดร.โมเชด ศรีภุธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายแพทย์ :  
-ผู้เขียนแบบร่างและงานเขียน (เช่น SHOP DRAWING) ผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงาน (สถาปนิก) ก่อนดำเนินการ



โครงการ :

โครงการปรับปรุงตามกท  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

สถาปนิก / ออกแบบ

น.ส.รณนภะ จากวิรัตน์

นายแพทย์ :  
ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

วิศวกรโยธา

นายแพทย์ :  
ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ช่างเทคนิค

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

วิศวกรโยธา

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

ค.ป.เมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง



## รายการประกอบแบบ

### 3.7 การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง

3.7.1 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งเปลี่ยนแปลงเพิ่มหรือลดงานส่วนหนึ่งส่วนใดนอกเหนือไปจากแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบตามสัญญาได้ โดยตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรในเรื่องค่าใช้จ่ายและระยะเวลาก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นหรือข้อตกลงในสัญญาโดยให้ถือหลักการคิดราคาค่าต่อไปนี้

ก. คิดราคาเป็นหน่วย ตามใบเสนอราคาของผู้รับจ้างในเอกสารแนบสัญญา

ข. ถ้ารายการที่เปลี่ยนแปลงนั้นมีแสดงในใบเสนอราคาแนบสัญญา ผู้ว่าจ้างจะทำการตกลงราคากับผู้รับจ้างโดยยึดถือการประเมินราคาที่ยึดธรรมของวัดหรือแรงงานนั้น ตามราคาในท้องตลาดขณะนั้น

3.7.2 ผู้รับจ้างเห็นว่าแบบหรือคำสั่งใดๆ ของผู้ว่าจ้างที่นอกเหนือไปจากแบบและรายการประกอบตามสัญญาซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนอนุมัติ และผู้ว่าจ้างได้ทำการตกลงในเรื่องราคางานเพิ่ม - ลดเรียบร้อยแล้ว แต่ขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

### 3.8 หัวหน้าทีมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวแทนของผู้ว่าจ้างที่มีความสามารถและ ประสบการณ์ เป็นผู้มีอำนาจเต็มประจำอยู่ในสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาอย่างน้อย 1 คน เป็นตัวแทนของผู้รับจ้างในขณะที่ยังไม่อยู่และเป็นผู้ที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วคำแนะนำหรือคำสั่งใดๆ ที่ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ได้สั่งแก่ตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ให้ถือเสมือนว่าคำสั่งจากผู้รับจ้างโดยตรง ผู้ว่าจ้างลงนามวิธีที่จะตัวแทนของผู้รับจ้างได้ หากเห็นว่าไม่เหมาะสม

### 3.9 การตรวจงานระหว่างก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างอยู่แทนสถาปนิก วิศวกร ผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าไปตรวจงานก่อสร้างได้ตลอดเวลา โดยผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวก เช่น ปั่นได้ชั่วคราว ทางเดินชั่วคราว ไฟฟ้าส่องสว่างและอื่นๆ ให้เรียบร้อยสำหรับการตรวจงานก่อสร้าง

### 3.10 การส่งหยุดงาน

การก่อสร้างที่ติดจากอุปสรรคหรือไม่ได้คุณภาพที่ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก วิศวกร และผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งหยุดงานชั่วคราวได้จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการให้เรียบร้อยโดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายหรือขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

หมวดที่ 4 ข้อปฏิบัติหลักปฏิบัติทั่วไปของผู้รับจ้าง

4.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษารูปแบบรายการต่างๆ ข้อกำหนดและขั้นตอนการทำงานต่างๆ ไว้ล่วงหน้าเพื่อมีความประสงค์ประกอบให้ให้ลุล่วงตามคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุก่อนเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อได้รับคำตอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุแล้วจึงสามารถดำเนินการทำงานนั้นได้ และระยะเวลาที่ใช้ในการติดต่อหนังสือดังกล่าวจะนำมาเป็นข้ออ้างขอต่อสัญญาไม่ได้

4.2 ผู้รับจ้างต้องศึกษาสำรวจพื้นที่ที่ทำการก่อสร้างรวมทั้งสภาพแวดล้อมอย่างละเอียด โดยไม่ต้องนำเอาอุปกรณ์จากธรรมชาติหรือสภาพพื้นที่มาเป็นข้ออ้างใดๆ ทั้งสิ้น นอกจากนี้จะมีเหตุผลวิสัยโดยแท้จริงที่ไม่สามารถคาดคิดมาก่อนเท่านั้น โดยต้องยื่นคำร้องต่อผู้ว่าจ้างเพื่อวินิจฉัย เหตุผลวิสัยนั้น

4.3 ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำการก่อสร้างภายในกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในสัญญาและผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อวิศวกร หัวหน้าควบคุมงาน เจ้าหน้าที่ประสานงานหรือเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างนี้ต่อผู้ว่าจ้างด้วย

4.4 ภายใน 30 วัน หลังจากวันลงนามทำสัญญา ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการดำเนินการ (Work Schedule) และตาราง (Critical Path Method) แก่ผู้ว่าจ้างและแนบไว้ที่หน่วยงานก่อสร้าง

4.5 การเสนอเรื่องต่างๆ ของผู้รับจ้างต่อผู้ว่าจ้างต้องผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้างของฝ่ายผู้ว่าจ้าง

4.6 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อวินิจฉัยและคำแนะนำของภูมิสถาปนิกหรือวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานซึ่งทางฝ่ายผู้ว่าจ้างได้มอบหมายให้ดำเนินการเกี่ยวกับการก่อสร้าง

4.7 หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุในเรื่องงานใด ระหว่างระยะเวลาของการก่อสร้างหรือระยะเวลาของการปฏิบัติงานนี้ตามสัญญาว่าจ้างมีสิทธิที่จะว่าจ้างบุคคลอื่นเข้ามาทำงานแทนผู้รับจ้างโดยหักค่าใช้จ่ายในการนี้จากเงินค่าจ้างประกันที่ผู้รับจ้างได้รับแล้วแต่กรณี

4.8 ในระหว่างปฏิบัติการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้ควบคุมงานก่อสร้างอย่างน้อย 1 คน หัวหน้าทีมงานรวมทั้งช่างฝีมือที่มีประสบการณ์และความชำนาญในแต่ละคณะของงานเป็นอย่างเต็มที่ตามค่าจ้างงานก่อสร้างนี้ คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุมีสิทธิให้ผู้รับจ้างถอนผู้หนึ่งผู้ใดออกจากการทำงานก่อสร้างนี้ได้ ถ้าเห็นว่าผู้นั้นปฏิบัติไม่ชอบหรือไร้สมรรถภาพและ ผู้รับจ้างต้องจัดหาผู้อื่นมาทำงานแทนโดยทันที

4.9 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ (Shop Drawing) จำนวน 3 ชุด เสนอคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุตามความตกลงการของผู้ว่าจ้างทุกชั้นโดยต้องได้รับความเห็นชอบ เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนลงมือปฏิบัติงานติดตั้งวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้น หากผู้รับจ้างไม่จัดทำผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขงานในส่วนที่ดำเนินการไปแล้วยังไม่ถูกต้องให้เป็นไปตามการวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

4.10 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการประสานงานและดำเนินการระหว่างช่าง แขนงต่างๆ ที่ทำการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น เครื่องปรับอากาศ การเดินท่อต่างๆ การติดตั้งระบบไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อมิให้งานแต่ละสาขาล่าช้าหรือเกิดการชำรุดเสียหายและต้องซ่อมแซมงานแล้วแต่กรณี ต่อมาการติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ให้เรียบร้อยครบถ้วนตามแบบแปลน

4.11 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ติดตั้งอาคารต้องเป็นของใหม่และถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้าง โดยต้องส่งตัวอย่างและเอกสารประกอบใบคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุโดยผ่านผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อน หากส่งสัญญาวัสดุอุปกรณ์ใดที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามแบบหรือรายการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องนำเอาวัสดุอุปกรณ์ เหล่านั้น ไปทดสอบยังสถานแห่งทางราชการที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยค่าใช้จ่ายในการสอบทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง และแจ้งผลการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุทราบ ถ้าผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ตรงก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างหรือถอนวัสดุอุปกรณ์ออกจากบริเวณก่อสร้างได้ทันที

4.12 การขอใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เทียบเท่าคุณภาพของวัสดุที่กำหนดไว้ จะต้องปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี และผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเอกสาร แสดงคุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ หากต้องมีการทดสอบต้องนำไปทดสอบยังสถานแห่งทางราชการที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างและแจ้งผลการทดสอบต่อคณะกรรมการผู้ตรวจการเพื่อใช้ในการพิจารณา

4.13 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างมีงานจำเป็นต้องอนุมัติให้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบรายการประกอบแบบวัสดุอุปกรณ์ จากที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือหากผู้รับจ้างขออนุมัติ ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าและอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้นั้นมีราคาต่ำกว่าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องลงราคาต่ำกว่าราคาส่งเดิมที่แสดงกำกับแก่ผู้ว่าจ้าง

4.14 คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุจะเป็นผู้พิจารณา ในกรณีที่ให้มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากราคาในสัญญาเมื่อมีงานเพิ่มหรือลด หรือมีการยกเลิกตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง

4.15 ผู้รับจ้างต้องพร้อมที่จะแสดงใบสั่งซื้อ ใบรับหรือ ใบเสร็จรับเงินในการสั่งซื้อวัสดุหรืออุปกรณ์แสดงต่อคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้เสมอเมื่อมีการร้องขอ

4.16 การเก็บวัสดุและอุปกรณ์ที่นำเข้ามาในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันมิให้เสียคุณภาพ ชำรุด หรือสูญหาย ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำมาตรการป้องกันให้ครบถ้วน

4.17 ในการตรวจรับงานแต่ละงานหากงานในหมวดนั้นๆ ซึ่งตรวจรับไปแล้วเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างต้องจัดการแก้ไขซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุจะตรวจรับงานในหมวดใหม่

4.18 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้าง ไม่ก่อการรบกวนประชาชนในที่ตั้งหรือกีดขวางทางบริเวณข้างเคียงที่ก่อสร้าง และไม่ทำให้อุปกรณ์ ความเสียหายต่อถนนทางสาธารณะ ระบบท่อประปา ท่อระบายน้ำ ฯลฯ หากเกิดความเสียหายต้องชดเชยค่าเสียหายนั้นๆ

4.19 ผู้รับจ้างต้องทำตามกฎหมาย กฎบังคับ ระเบียบของราชการที่กำหนดไว้ทั้งในเรื่องการก่อสร้างในเรื่องแรงงานและในเรื่องภาษีอากร

4.20 ในระหว่างเวลาดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องให้ความสะดวกและจัดหาอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ตรวจงานของผู้ว่าจ้างเพื่อเข้าไปตรวจงานได้โดยสะดวกและปลอดภัย

4.21 ในกรณีที่ผู้รับจ้างล้มละลายหรือทำการมอบหรือโอนผลประโยชน์ใดๆ ให้กับบริษัทที่ได้เลิกกิจการไปแล้ว หรือโอนงานตามสัญญาให้แก่ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง หรือในกรณีที่คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุเห็นว่าผู้รับจ้างได้ปฏิบัติผิด

ก. พังงาน  
ข. ไม่เริ่มงานหรือหยุดงานหลังจากที่ได้รับคำสั่งจากผู้ว่าจ้างให้ทำงานนั้นๆ แล้ว เป็นระยะเวลา

28 วันหรือมากกว่าวัสดุสิ่งของหรืออุปกรณ์ หรือเมื่อแล้วเสร็จงานใหม่ภายใน 28 วัน นับจากวันที่ได้รับคำสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรจากคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุ

ค. ไม่ดำเนินการตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในสัญญา หรือละเลยที่จะดำเนินการตามความรับผิดชอบของตนตามสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างทราบล่วงหน้า 14 วัน ก่อนให้ผู้รับจ้างพ้นจากหน้าที่ในการดำเนินการก่อสร้างทั้งที่ได้ยกมาให้เป็นสัญญาเป็นโมฆะแต่ประการใด

4.22 วัสดุโบราณ เช่น สิ่งแกะสลัก เบริษณ หรือวัตถุ อื่นๆ ที่ค้นพบได้หรือขุดได้ในระหว่างการทำงานก่อสร้างนี้ต้องตกเป็นของกรมศิลปากรของผู้ว่าจ้างและต้องมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในทันทีที่พบ



รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิด ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
หน้าแทน :  
-ในผู้แทนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



โครงการ :

โครงการปรับปรุงตามกึ่งที่  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีวิทยาเขตคลอง  
ค.ป.เมือง ๑.เมืองขอนแก่น ๑.ขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีวิทยาเขตขอนแก่น  
ค.ป.เมือง ๑.เมืองขอนแก่น ๑.ขอนแก่น

สถาปนิก / ออกแบบ

น.ส.ธนพร ช่างวิเศษ

นายสถาพร ชาติ

วิศวกรโยธา-ฐานราก

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

อ.ศ.พรเทพ ทรัพย์

ผ.ศ.พรเทพ ประสาธน์

ผ.ศ.พรเทพ ประสาธน์

วิศวกรโยธา

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

ร.ศ.ป.วิเชียร ทรัพย์

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล

นายสมศักดิ์ เชื้อศิริกุล







PRINTED DATE : 25/12/2568



รายการประกอบแบบ

รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

หมวดที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดเฉพาะ ชนิด ขนาด ที่ระบุไว้ในแบบผังบริเวณ แบบแปลน โฉมกรรม แบบรายละเอียด หรือแบบขยายเฉพาะของงานอาคารนั้นๆ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะของอาคารนั้นๆ เป็นลำดับ ถ้าสิ่งใดไม่ได้กล่าวถึงในแบบและรายการประกอบแบบเฉพาะให้ถือปฏิบัติตามแบบมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบนี้

1. ขอบเขตความรับผิดชอบ  
ก่อนเดินท่อภายในอาคารนี้ครอบคลุมถึงการวางท่อและการติดตั้งท่อน้ำประปา ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายน้ำเสีย ท่อระบายน้ำฝน ท่ออากาศ ท่อน้ำดับเพลิง การเดินท่อจากเครื่องสูบน้ำที่ เครื่องยนต์ และอื่นๆทุกชนิด เพื่อนำเข้ามาใช้สำหรับอาคารและการระบายน้ำออกไปหรือลงไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย เพื่อการบำบัดน้ำเสีย

2. วัสดุและอุปกรณ์  
วัสดุอุปกรณ์ตามแบบและรายการประกอบแบบนี้ ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและต้องเป็นผลิตภัณฑ์รุ่นหรือแบบล่าสุด ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างและ/หรือรายละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์เสนอให้ผู้ว่าจ้างตรวจอนุมัติ เมื่อได้ตรวจอนุมัติแล้วจึงนำไปติดตั้งได้

2.1 ลูกบาศก์ทุกจุดหากได้แสดงรายละเอียดไว้ ให้ถือว่าต้องมีการเดินท่อระบบสุขาภิบาล

2.2 อุปกรณ์อื่นๆเช่น ประตูน้ำ ข้อต่อ ข้องอ ประตูน้ำกันน้ำกลับ หรืออื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง เพื่อให้งานดีขึ้นและถูกต้องตามหลักวิชาการแม้จะมีได้ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและทำการติดตั้งให้โดยไม่คิดราคาเพิ่ม

2.3 วัสดุและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ทั้งที่ได้ระบุหรือไม่ได้ระบุไว้ หากมีการประกาศกำหนดเป็น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นๆ วัสดุวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่มีมาตรฐาน มอก. กำหนด ให้ใช้มาตรฐานตามแต่ละผลิตภัณฑ์โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานเพื่อขออนุมัติต่อผู้ว่าจ้างประกอบ และให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศเป็นลำดับต้นๆ

2.4 ให้ใช้มาตรฐาน มยผ. 3101-51 มาตรฐานท่อสุขาภิบาลและ มยผ. 3501-51 มาตรฐานการติดตั้งท่อประปา ประกอบการก่อสร้างด้วย

3. การเสนอขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์

3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดรายการวัสดุอุปกรณ์ที่เสนอขออนุมัติ โดยระบุชนิด ขนาด และจำนวนตามข้อกำหนดของแบบ ทำรายการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เสนอกับรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะตามที่กำหนดในแบบรายการ ทำเครื่องหมายระบุข้อความที่อ้างอิงในเอกสารแนบมาอย่างชัดเจน และประทับตราหรือลงนามรับรองในเอกสารทุกแผ่น

3.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องส่งข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ทันทีเพื่อให้ทันต่อแผนงานติดตั้ง หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับการอนุญาตผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ทันที ตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง

3.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ยังอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง กรณีที่ติดตั้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตหรือตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขใช้งานโดยสมบูรณ์ตามข้อกำหนดทุกประการ โดยจะอ้างเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาก่อสร้างคิดราคาเพิ่มไม่ได้

3.4 ผู้รับจ้างจะต้องลงมอบของตัวอย่างที่ใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ ไว้ที่หน่วยงานก่อสร้าง 1 ชุดดังนี้  
- ท่อและข้อต่อต่างๆ  
- โลหะที่ใช้ในการแขวนท่อ  
- ประตูน้ำชนิดต่างๆ  
- อุปกรณ์ภายในตู้ดับเพลิง  
- ช่องระบายน้ำทิ้งพื้น ตระแกรงกันผิง ตระแกรงระบายน้ำฝน หรืออุปกรณ์อื่นๆที่ผู้ควบคุมงานแจ้งให้ทราบ

4. การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์

4.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างขอใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเท่าหรือเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ตามที่กำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะพิเศษ ให้เป็นที่ยอมรับโดยยอมรับของกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้แทนของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุยอมรับรองลงของนั้นแล้วในล่วนราชการยอมรับว่าเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่เทียบเท่าได้ ความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ถือเป็นที่สุดเฉพาะคราว

4.2 ผู้ว่าจ้างสามารถยืนยันให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ หากผู้รับจ้างไม่มีเหตุผลเพียงพอในการขอเทียบเท่า

4.3 ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น หรือขอขยายระยะเวลาที่สูญเสียไปเนื่องจากการใช้เทียบเท่า

4.4 ผู้รับจ้างต้องชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว พร้อมทั้งแสดงหลักฐานข้อพิสูจน์ ผลการทดสอบ การเปรียบเทียบราคา การรับประกันคุณภาพ และอื่นๆตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งนี้ การยืนยันข้อเสนอเทียบเท่าดังกล่าวผู้รับจ้างต้องเร่งดำเนินการโดยคำนึงถึงระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างต้องใช้ในการพิจารณา และระยะเวลาในการส่งข้อมูลวัสดุอุปกรณ์ เพื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา



โครงการ :

โครงการปรับปรุงถนนที่ท่า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
คลองหลวง อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตคลองหลวง  
ค.ในเมือง อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

|                         |                                    |            |
|-------------------------|------------------------------------|------------|
| สถาปนิก / ออกแบบ        | นายณัฐดนัย<br>ผู้ควบคุมการก่อสร้าง | นายณัฐดนัย |
| น.ส.ดร.นันทน์ ธาตุวิทย์ | ภ.ศ.25368                          | ผู้ควบคุม  |
| นายธนากร พันธ์          | ภ.ศ.97543                          | ผู้ควบคุม  |
| วิศวกรโยธา-สุวิชาญ      | นายณัฐดนัย<br>ผู้ควบคุมการก่อสร้าง | นายณัฐดนัย |
| รายงานบันทึก-เจษฎา      | ธ.ศ.9778                           | ผู้ควบคุม  |
| อ.ดร.พชร พงษ์ฤทธิ์      | ภ.ศ.40960                          | ผู้ควบคุม  |
| น.ส.ดร.กฤษ ประสงค์      | ภ.ศ.29080                          | ผู้ควบคุม  |
| น.ส.ดร.วราพร ประภาพร    | ภ.ศ.48861                          | ผู้ควบคุม  |
| วิศวกรไฟฟ้า             | นายณัฐดนัย<br>ผู้ควบคุมการก่อสร้าง | นายณัฐดนัย |
| รายงานบันทึก-อัครเมธ    | ธ.ศ.6111                           | ผู้ควบคุม  |
| น.ส.ดร.สิริเมธ ประทุม   | ภ.ศ.33176                          | ผู้ควบคุม  |
| รายงานบันทึก-เอกนฤ      | ภ.ศ.39404                          | ผู้ควบคุม  |

คำแนะนำ

1.แบบก่อสร้างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
2.ให้ใช้วัสดุและอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง  
3.ให้ใช้วัสดุและอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง  
4.การก่อสร้างให้ปฏิบัติตามแบบก่อสร้าง และปฏิบัติตามแบบก่อสร้าง  
5.การก่อสร้างให้ปฏิบัติตามแบบก่อสร้าง และปฏิบัติตามแบบก่อสร้าง

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| ตรวจรับแบบ :           | นายณัฐดนัย    |
| น.ส.ดร.ปัทมา นันทวิทย์ | ประธานกรรมการ |
| รายงานพิเศษ-ประสิทธิ์  | กรรมการ       |
| น.ส.ดร.พชร พงษ์ฤทธิ์   | กรรมการ       |

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ศรีภู่)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน

รายการประกอบแบบ  
ระบบสุขาภิบาล

DRAWN BY:

อ.ดร.พชร พงษ์ฤทธิ์ ภ.ศ.40960

CHECK BY:

นายณัฐดนัย เจษฎา ธ.ศ.9778

DRAWING NO.

GN-06 06/48

PRINTED DATE : 25/12/2568

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ศรีภู่

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ให้ใช้แบบร่างสถาปัตย์งานทั้งหมด และ SHOP DRAWING ภายใต้งานก่อสร้างก่อนดำเนินการ



PRINTED DATE : 25/12/2568



รายการประกอบแบบ

1.13 ฟุตวาล์ว (FOOT VALVE) พร้อม STRAINER  
ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON , BRONZE หรือ STAINLESS และ SCREEN ทำด้วย STAINLESS  
ผลิตภัณฑ์ SOCLA , VAL-MATIC , CLA-VAL , NIBCO , CRANE หรือเทียบเท่า  
1.14 วาล์วลดแรงดัน (PRESSURE-REDUCING VALVE)  
ให้ใช้ชนิด PILOT CONTROLLED แบบ DOUBLE CHAMBER ตัวเรือนทำด้วย CAST IRON หรือ DUCTILE IRON  
ผลิตภัณฑ์ CLA-VAL , WATTS , SINGER , WEFLO หรือเทียบเท่า

1.15 มาตรัดน้ำ  
ต้องได้มาตรฐาน มอก. 1021  
1.16 WATER HAMMER TRANSFER  
ผลิตภัณฑ์ ZURN , WILKING , PPP , SINGER หรือเทียบเท่า

2. การติดตั้ง การวางท่อ และการต่อท่อภายในอาคาร

2.1 การติดตั้ง การวางท่อและต่อท่อทุกชนิด จะต้องทำโดยไม่ให้เกิดความเครียดขึ้นกับท่อ หรือทำลายความมั่นคงแข็งแรงของอาคารให้ลด  
ลงจะต้องมีการป้องกันการขรุขระของท่อ เนื่องจากการขยายตัว หรือหดตัวของท่อ และการหลุดตัวของอาคาร การติดตั้ง การวาง และการ  
ต่อท่อทุกชนิดจะต้องกระทำให้สามารถซ่อมแซมหรือเปลี่ยนได้โดยสะดวก

2.2 ท่อที่ติดตั้งในแนวดิ่ง หรือแนวตั้ง จะต้องยึดหรือรัดท่อ หรือแขวนท่อ ในระยะที่สามารถยึด หรือรัดท่อให้อยู่ในแนวหรือระดับที่ต้องการ  
ได้โดยตลอด

2.3 เมื่อเลิกหรือหยุดงานทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเปิดปลายสุดของท่อและอุปกรณ์ให้ไม่ปิดชิด เพื่อป้องกันเศษผง เศษขยะ เศษดิน  
หรือสิ่งต่าง ๆ เข้าไปในภายในท่อ

2.4 ท่อสวม ท่อปลั้วว่ ท่อระบายน้ำทิ้ง ที่จะต้องเปลี่ยนทิศทาง หรือต่อท่อบรรจบ แนวแนวกับแนวตั้ง ให้ต่อท่อด้วยข้อต่อตัววาย หรือ  
ข้อรัดที่มีของเดิม ห้ามใช้ของฉาบโดยเด็ดขาด

2.5 ฝาครอบสำหรับทำความสะอาดท่อที่พื้นทำด้วยสแตนเลส ในกรณีที่อยู่ใต้ฝ้าเพดานที่มีที่ปิด - เปิด ระยะห่างระหว่างช่องทำความสะอาด  
ท่ออย่างน้อยที่สุดต้องติดตั้งที่

ก. ส่วนท้ายน้ำของท่อ เมื่อที่มีการเปลี่ยนทิศทางเป็นมุมใหญ่กว่า 45 องศา  
ข. ทุกๆระยะไม่เกิน 15 เมตรสำหรับท่อขนาด 4 นิ้ว ลงมา  
ค. ทุกๆระยะไม่เกิน 30 เมตร สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 4 นิ้ว  
ง. ที่โคนของท่อระบายน้ำในแนวดิ่ง

2.6 ขนวดของช่องทำความสะอาดท่อ  
ก. ท่อขนาดไม่เกิน 4 นิ้ว ให้ใช้ขนาดเดียวกับกับท่อ หรือใหญ่กว่า  
ข. ท่อขนาดใหญ่กว่า 4 นิ้ว ให้ใช้ขนาด 4 นิ้ว

2.7 การวางท่อ พีวีซี (PVC)  
ก. ในการเชื่อมต่อโดยใช้น้ำยาประสานท่อและอุปกรณ์ จะต้องกำจัดสิ่งสกปรกและความชื้นออก  
ก่อน และการต่อท่อให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ผลิต  
ข. ท่อที่วางผ่านผนังให้ฝังปลอกท่อเหล็ก ช่องว่างระหว่างท่อและปลอกท่อให้อุดด้วยสารประกอบ  
กันน้ำรั่วซึม ซึ่งมีคุณสมบัติเกาะติดวัสดุต่างได้เหนียวแน่น พร้อมทั้งตำแหน่งต่อสภาพอากาศ น้ำ น้ำแข็งและน้ำแข็งน้ำได้เป็นอย่างดี  
ค. ท่อ พีวีซี และอุปกรณ์ต่อท่อจะต้องเก็บไว้ในที่ร่มไม่ถูกแสงแดดและป้องกันไม่ให้เกิดการขรุขระ

2.8 การวางท่อชนิดอื่นๆ  
ให้ติดตั้งตามหลักวิชาช่างและมาตรฐานของผู้ผลิต

2.9 อุปกรณ์แขวนท่อและรองรับท่อ  
ที่แขวนท่อ (HANGER) และรองรับท่อ (SUPPORTS) ให้ใช้เหล็กขนาดตามที่ระบุในแบบนำไป  
ผ่านกระบวนการป้องกันสนิมโดยทาสีกันสนิมแล้วทาด้วยสีน้ำมันหรือนำไปชุบสังกะสี (HOT DIP-GALVANIZED STEEL) หรือใช้  
ผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูปที่สามารถปรับระดับได้ และทุกยึด เหล็กแขวนท่อ ห้ามใช้ทุกพลาสติก

2.10 ลักษณะของการต่อท่อแบบต่างๆ

ก. ท่อทุกชนิดที่ต่อหรือเชื่อมเข้าด้วยกัน รอยต่อจะต้องมีความหนาแน่นแข็งแรง พร้อมทั้งรับ  
น้ำหนักของท่อเองได้และน้ำหนักหรือแรงดันของน้ำ ลักษณะการต่อท่อแบบต่างๆให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ข. การต่อแบบอัดแน่น โดยใช้น้ำยาประสานท่อสอด จะต้องใช้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก  
ของท่อเล็กกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อสามไม่เกิน 1-1/6 นิ้ว และจะต้องทาน้ำยาประสานทั่วพื้นผิวภายนอกของท่อตลอดความยาวของ  
ท่อสอดซึ่งจะต้องไม่ต่ำกว่า 1 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อสอด และบิดเป็นระยะ 1/4 รอบ เมื่อใช้น้ำยาประสานให้เหลือออก

ค. การต่อแบบอัดแน่นโดยใช้แหวนยางหรือแหวนรัดที่มีคุณภาพคล้ายคลึงกัน ท่อสวมหรือท่อ  
ปลอก จะต้องใช้เส้นผ่าศูนย์กลางภายในเล็กกว่า 1/16 นิ้ว และจะต้อง ส่วนในเหลื่อมกันแต่ละข้างไม่น้อยกว่า 1 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง ของ  
ท่อสอด

ง. การต่อโดยใช้ปากแตรยาด้วยซีเมนต์ ท่อสอดจะต้องสอดลึกเข้าไปถึงปากแตรและจะต้องอัด  
ซีเมนต์แน่นโดยรอบและตลอดความยาวของท่อเหลื่อมกัน และพอกด้วยซีเมนต์ผสมทรายละเอียด หรือเทียบเท่า อัตราส่วน 1 ต่อ 2 ผสมน้ำพอ  
ประมาณ ชัดความหนาของรอยต่อและท่อสวม ปาดผิวหนาเป็นมุม 45 องศาเสมอขอบนอกท่อสวมโดยรอบ ในกรณีที่ใช้วัสดุยาชนิดอื่นให้  
ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

จ. การต่อโดยใช้ปากแตรอัดด้วยตะกั่ว ช่องว่างระหว่างท่อสอดกับท่อสวม ต้องอัดด้วยพินหรือ  
ปอ แล้วอัดด้วยตะกั่ว

ฉ. การต่อด้วยการเชื่อม ให้ใช้ข้อต่อสำหรับงานเชื่อมเท่านั้น ทั้งนี้ หากไม่สามารถใช้ข้อ  
ต่อได้ ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

ช. การต่อแบบใช้เกลียว เกลียวของท่อ (เกลียวนอก) และเกลียวของข้อต่อ (เกลียวใน) จะต้องได้มาตรฐาน ASTM, BS หรือ JIS แล้วแต่  
กรณี และจะต้องทนมุงเกลียวเข้าไปในข้อต่ออย่างน้อย 5 เกลียว หากประสงค์จะใช้วัสดุเชื่อม หรือน้ำยาประสานได้เฉพาะเกลียวนอกเท่านั้น

ซ. การต่อด้วยการเชื่อมหรือบัดกรี ปลายท่อที่จะเชื่อมต้องเข้าด้วยกัน จะต้องบามาเลยให้เป็นมุม  
ไม่ต่ำกว่า 30 องศาทั้ง 2 ด้าน เมื่อหน้าท่อมาชนกันแล้วจะต้องเป็นร่องมุมแหลมไม่ต่ำกว่า 60 องศา ลึกลงไปต่ำกว่า 3/4 ส่วนของ  
ความหนาของการเชื่อม หรือบัดกรีให้สอดคล้องเชื่อมเต็มร่องดังกล่าวขึ้นโดยไม่มีพร่อง

ด. ท่อระบายน้ำทิ้งจะต้องเปลี่ยนทิศทางหรือการต่อท่อ ให้ใช้ข้อต่อสำหรับงานระบายน้ำเท่านั้น เช่นข้อต่อ Y, ข้อต่อสามทางTY, ข้อต่อโค้ง  
เป็นต้น ทั้งข้อต่อที่ใช้กับท่อเหล็กอาจสังกะสี ให้ใช้ข้อต่อเหล็กหล่อเกลียวใน

3. เครื่องสูบน้ำ

3.1 เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันตามแบบที่กำหนด



รองศาสตราจารย์ ดร.โมเชิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายแพทย์ :  
-ในผู้รับแบบตรวจสอบงานร่างแบบ และ SHOP DRAWING ภายใต้งบประมาณเบื้องต้นก่อนดำเนินการ

|                                                                                                                                                                                                      |                         |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                      |                         |            |
| โครงการ :                                                                                                                                                                                            |                         |            |
| โครงการปรับปรุงสนามกีฬา<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีวิทยาเขตคลองหลวง<br>ท.บ.เมือง ๑.เมืองทองธานี ๑.เขตเมือง                                                                                 |                         |            |
| สถานที่ก่อสร้าง                                                                                                                                                                                      |                         |            |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีวิทยาเขตคลองหลวง<br>ท.บ.เมือง ๑.เมืองทองธานี ๑.เขตเมือง                                                                                                            |                         |            |
| สถาปนิก / ออกแบบ                                                                                                                                                                                     | เจ้าของ<br>ผู้ควบคุมงาน | ลายมือชื่อ |
| น.ส.ธนพร ราชกิจ                                                                                                                                                                                      | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | ธนพร       |
| นายอรรถพร ตรี                                                                                                                                                                                        | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | อรรถพร     |
| วิศวกรโยธา-สุธาภิบาล                                                                                                                                                                                 | เจ้าของ<br>ผู้ควบคุมงาน | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์ศักดิ์ เชื้อวิจิตร                                                                                                                                                                            | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | ศักดิ์     |
| อ.ดร.พชร พงษ์สุภา                                                                                                                                                                                    | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | พชร        |
| ผ.ศ.ดร.ปรีดา ประสาร                                                                                                                                                                                  | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | ปรีดา      |
| ผ.ศ.ดร.วราชนะ ประภากร                                                                                                                                                                                | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | วราชนะ     |
| วิศวกรโยธา                                                                                                                                                                                           | เจ้าของ<br>ผู้ควบคุมงาน | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์ศักดิ์ ศรีพนม                                                                                                                                                                                 | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | ศักดิ์     |
| รศ.ดร.พิชญ์ เมืองประทุม                                                                                                                                                                              | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | พิชญ์      |
| อาจารย์กรรณ เจริญ                                                                                                                                                                                    | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | กรรณ       |
| คำแนะนํ้า                                                                                                                                                                                            |                         |            |
| 1.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยสถาปนิกโยธา<br>2.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยสถาปนิกโยธา<br>3.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยสถาปนิกโยธา<br>4.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยสถาปนิกโยธา |                         |            |
| ตรวจสอบแบบ :                                                                                                                                                                                         | ลายมือชื่อ              |            |
| ผ.ศ.ดร.ปรีดา ประสาร                                                                                                                                                                                  | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | ปรีดา      |
| อ.ดร.พชร พงษ์สุภา                                                                                                                                                                                    | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | พชร        |
| ผ.ศ.ดร.ปรีดา ประสาร                                                                                                                                                                                  | ท.บ.๑๑๑๑๑๑              | ปรีดา      |
| อนุมัติ :                                                                                                                                                                                            |                         |            |
| (รองศาสตราจารย์ ดร.โมเชิต ศรีภูธร)<br>อธิการบดี<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                                                                                                                |                         |            |
| แบบแปลน                                                                                                                                                                                              |                         |            |
| รายการประกอบแบบ<br>ระบบสุขาภิบาล                                                                                                                                                                     |                         |            |
| DRAWN BY:                                                                                                                                                                                            |                         |            |
| ดร.พชร พงษ์สุภา                                                                                                                                                                                      |                         |            |
| CHECK BY:                                                                                                                                                                                            |                         |            |
| นายอรรถพร ตรี                                                                                                                                                                                        |                         |            |
| DRAWING NO.                                                                                                                                                                                          |                         |            |
| GN-08                                                                                                                                                                                                |                         |            |
| PRINTED DATE : 25/12/2568                                                                                                                                                                            |                         |            |



PRINTED DATE : 25/12/2568







## รายการประกอบแบบ

รายการประกอบแบบสนามกีฬา

1. ข้อกำหนดทั่วไปของพื้นสังเคราะห์

1.1 วัสดุและอุปกรณ์

พื้นสังเคราะห์สำหรับลู่วิ่งกรีฑา คือ พื้นพีวี - ลานกรีฑา พื้นยางสังเคราะห์ระบบ Sandwich

มาตรฐาน WA หรือตามมาตรฐาน มอก. 2682 - 2563 ความหนาไม่น้อยกว่า 13 มม.

1.1.1 วัสดุมาตรฐานพื้นสังเคราะห์ สำหรับลู่วิ่งกรีฑา

คุณสมบัติของวัสดุลู่วิ่งกรีฑา เพื่อให้การก่อสร้างพื้นยางสังเคราะห์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยถูกต้องตามแบบรายการและรายละเอียด ไม้ใช้หมัดวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างตามรายละเอียดดังนี้

- 1) พื้นยางสังเคราะห์ผิวหน้า มีความยืดหยุ่นสูง ใช้สำหรับลู่วิ่งและลานกรีฑา 13 มิลลิเมตร
- 2) เนื้อยางสังเคราะห์ 3 มิลลิเมตร (Polyurethane & EPDM (Color))
- 3) เนื้อยางดำ 10 มิลลิเมตร (Polyurethane Binder & EPDM (Black)) ผสมสารยึดเกาะ
- 4) วัสดุเม็ดยางมีขนาดของเม็ดยางสี มีขนาด 2-4 มิลลิเมตร
- 5) วัสดุเม็ดยางดำมีขนาด 1-3 มิลลิเมตร
- 6) พื้นพีวีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด ที่สามารถรองรับแรงกระแทก ใช้เพื่อรองรับกิจกรรมการเล่น วิ่ง ตรงตามมาตรฐาน WA หรือมาตรฐาน มอก. 2682 - 2563
- 7) สามารถใช้ในการแข่งขันระดับท้องถิ่น
- 8) สามารถปรับปรุงคุณสมบัติและระบบพื้นได้ตามสภาพอากาศ
- 9) กำหนดในการติดตั้งใช้เครื่อง Paver ซึ่งสามารถปรับระดับได้ตามความต้องการ
- 10) มีคุณสมบัติป้องกันยูวี
- 11) น้ำไม่ซึมผ่านเข้าใต้

2. รายละเอียดของงานพื้นสังเคราะห์

2.1 งานพื้นสังเคราะห์

- 2.1.1 ห้ามผู้รับจ้างดำเนินการในสภาพอากาศฝนตกทุกชั้นเดือน
- 2.1.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขุดทำความสะอาดผิว ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้งพื้นยางสังเคราะห์
- 2.1.3 ทำการติดตั้งยางสังเคราะห์ชั้นที่ 1 (ชั้นพีวียูรีเทนไพรมอร์) โดยมีความหนา 0.05 มิลลิเมตร
- 2.1.4 ทำการติดตั้งยางสังเคราะห์ชั้นที่ 2 (ชั้นพีวียูรีเทนบายเดอร์ ผสมเม็ดยางสีดำ) โดยมีความหนาของชั้นยางไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร
- 2.1.5 ทำการติดตั้งยางสังเคราะห์ชั้นที่ 3 (ชั้นพีวียูรีเทนผสมสารยึดเกาะ)
- 2.1.6 ทำการติดตั้งยางสังเคราะห์ชั้นที่ 4 (ชั้นพีวียูรีเทนผสมเม็ดยางสีดำ) โดยมีความหนาของชั้นยางไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 2.1.7 ขนาดสนาม กีฬา การเดินกรีฑาและเส้นประเภทลู่วิ่ง/ลาน ตามมาตรฐานสนามกีฬา
- 2.1.8 ผู้รับจ้างต้องทำวัสดุตัวอย่างพื้นยางสังเคราะห์ ขนาด 30x30 เซนติเมตร ส่งคณะกรรมการตรวจรับวัสดุและผู้ควบคุมงาน

2.2 การตรวจสอบพื้นยางสังเคราะห์

- 2.2.1 พื้นยางสังเคราะห์ ต้องไร้รอยต่อ
- 2.2.2 การวัดความหนา ความหนาของจุดต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของความหนาที่กำหนดไว้ในแบบรายการและความหนาเฉลี่ยต่อพื้นที่ ต้องไม่น้อยกว่าความหนาที่กำหนดไว้ในแบบรายการ

3. เงื่อนไขพิเศษของพื้นสังเคราะห์

- 3.1 กรณีพื้นที่ก่อสร้างสนามกีฬาพื้นยางสังเคราะห์ไม่ได้ตามแบบที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงาน และ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุทราบ เพื่อขออนุมัติเปลี่ยนแปลงแบบรายการก่อสร้างจากผู้จ้าง
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือมีหนังสือรับรองการให้สิทธิจากผู้ผลิตโดยได้รับการรับรองมาตรฐานจาก WA หรือมาตรฐาน มอก. 2682-2563



รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายแพทย์ :  
- ใบนี้ใช้เป็นแบบร่างสำหรับงานจัดทำแบบ SHOP DRAWING อนุญาตให้นำมาใช้ก่อนดำเนินการ



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

วิศวกรโยธา-สุโขทัย

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น

นายสมชาย ช่างปั้น



## รายการประกอบแบบ

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร

หมวดที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

### 1. ขอบเขตความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาติดตั้งวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญาตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนดในแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างในกรณีที่จะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อให้งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดีผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายต่างๆเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

### 2. วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ตามแบบและรายการประกอบแบบจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและต้องเป็นผลิตภัณฑ์รุ่นหรือแบบล่าสุดผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างและ/หรือรายละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์เสนอให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบอนุมัติเมื่อได้ตรวจสอบอนุมัติแล้วจึงนำไปติดตั้งได้

### 3. การเสนอขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์

3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดรายการวัสดุอุปกรณ์ที่เสนอขออนุมัติ โดยระบุชนิด ขนาดและจำนวนตามข้อกำหนด พร้อมจัดทำรายการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดในแบบรายการฯ ทำเครื่องหมายระบุข้อความที่อ้างถึงในเอกสารแนบคำชี้แจงให้ชัดเจนและประทับตราหรือลงนามรับรองในเอกสารทุกแผ่น

3.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทันที เพื่อให้ทันต่อแผนงานการติดตั้ง หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยไม่ได้รับการอนุมัติผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ทันทีตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง

3.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วยังอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง กรณีที่วัสดุอุปกรณ์นั้นไม่ได้คุณภาพและหรือการติดตั้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตหรือตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามข้อกำหนดทุกประการโดยจะอ้างเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาก่อสร้างหรือคิดราคาเพิ่มมิได้

3.4 วัสดุอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสารที่ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างเพื่อขออนุมัติเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วให้ติดตั้งแล้ว ณ สถานที่ก่อสร้างดังนี้

3.4.1 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ก่อต่อสาย และอุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ

3.4.2 รางเดินสาย รางเคเบิล และอุปกรณ์ประกอบ

3.4.3 สายไฟฟ้า เทปพันสาย อุปกรณ์ต่อสาย

3.4.4 ตัวฉนวนไฟฟ้าและอุปกรณ์

3.4.5 สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

3.4.6 สายโทรศัพท์

3.4.7 เต้ารับโทรศัพท์

3.4.8 สายสัญญาณคอมพิวเตอร์

3.4.9 เต้ารับคอมพิวเตอร์

3.4.10 สายสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

3.4.11 อื่นๆ ตามแบบหรือตามที่ผู้รับจ้างเห็นสมควร

### 4. การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์

4.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างขอใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ตามที่กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะในแบบรายการฯ ให้เป็นที่ยอมรับและยอมรับของคณะกรรมการตรวจสอบวัสดุหรือตัวแทนของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ถ้าคณะกรรมการตรวจสอบวัสดุหรือตัวแทนของหน่วยงานราชการยอมรับว่าเป็นวัสดุอุปกรณ์เทียบเท่าได้ความเห็นของคณะกรรมการตรวจสอบวัสดุให้ถือเป็นที่สุดเฉพาะคราว

4.2 ผู้ว่าจ้างสามารถยืนยันให้ผู้ว่าจ้างไม่รับผิดชอบหากผู้รับจ้างไม่รับผิดชอบเพียงพอกในการขอเทียบเท่า

4.3 ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น หรือขอขยายระยะเวลาที่สูญเสียไปเนื่องจากการเทียบเท่า

4.4 ผู้รับจ้างต้องชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดของวัสดุดังกล่าว พร้อมทั้งแนบหลักฐานข้อพิสูจน์ผลการทดสอบการเปรียบเทียบราคาการรับประกันคุณภาพและอื่น ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น การยื่นเสนอขอเทียบเท่าดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องแจ้งดำเนินการโดยคำชี้แจงระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างต้องใช้ในการพิจารณา และระยะเวลาในการส่งชื่อวัสดุอุปกรณ์เพื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จทันตามสัญญา

### 5. มาตรฐานการติดตั้ง

การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าและสื่อสารให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.2 มาตรฐานระบบไฟฟ้าแรงลว้างจากเงินและรัศมีไปจ่ายทางออกฉุกเฉิน ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.3 มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.4 มาตรฐาน data center สำหรับประเทศไทย ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.5 มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่า ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.6 อื่นๆตามที่กำหนดในแบบรายการฯ

### 6. วิศวกรไฟฟ้าหรือผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ผู้รับจ้างต้องเสนอชื่อวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ลาชาไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลังหรือผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ด้านควบคุมการก่อสร้างงานระบบไฟฟ้าตาม พรบ. วิศวกร หรือสำเนาใบประกอบวิชาชีพ เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญา

### 7. ข่างสีมือ

ผู้รับจ้างต้องชี้ข่างสีมือที่มีความชำนาญในสาขาใดโดยเฉพาะเป็นผู้ทำการติดตั้ง โดยเป็นผู้ที่ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ

ลายอาขีข่างสีมือในอาคาร เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดลายอาขีข่างสีมือเป็นอันตรายต่อสาธารณชน

### 8 แบบทำงาน (Shop Drawing)

8.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบทำงาน (Shop Drawing) เสนอขออนุมัติกับผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการติดตั้งโดยยึดถือแบบและรายการากลางเป็นหลัก

8.2 แบบทำงาน (Shop Drawing) ให้แนบรายละเอียดการติดตั้งที่ लागารใช้เป็นแบบสำหรับทำงานตรวจสอบ และทดสอบได้โดยน่านเล่นทางการเดินท่อร้อยสายเมน ลายป้อนวงจรร้อย และอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยให้ระบุขนาดชนิด รหัสสี จำนวนของท่อและสายไฟหลายสัญญาณและอื่นๆตามข้อกำหนด

8.3 มาตราส่วนแบบทำงาน (Shop Drawing) ให้เป็นไปตามแบบคู่สัญญา หรือตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบหากจำเป็นต้องจัดทำแบบขยายให้พิจารณาตามความเหมาะสม

8.4 หัวกระดาษ (Title Block) ให้แนบรายละเอียดชื่อโครงการ เจ้าของโครงการ หน่วยงานของผู้ออกแบบ ผู้รับจ้างก่อสร้าง รายละเอียดการลงแบบแบบแผนที่และจำนวนแผ่นที่รวมเป็นอน้อย

8.5 ผู้รับจ้างเสนอขออนุมัติแบบทำงาน (Shop Drawing) พร้อมวิศวกรลงนามจำนวน 1 ชุดเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วให้สำเนาส่งผู้ว่าจ้างจำนวน 3 ชุด



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนพหลโยธิน กม. ๑๐ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนพหลโยธิน กม. ๑๐ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

วิศวกรโยธา-สุวิชาโน

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

นายสมชาย ราชกิจวิทย์

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี







## รายการประกอบแบบ

บทที่ 3 งานลวดไฟฟ้าแรงต่ำ

1.ทั่วไป

1.1 ข้อกำหนดนี้ขอบคลุมการออกแบบและการสร้างแผงลวดไฟฟ้าแรงดันต่ำซึ่งประกอบด้วยแผงลวดไฟฟ้าประธานปกติ (Main Distribution Board : MDB), แผงลวดไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับโหลดสำคัญ (Essential Distribution Board : EMDB) แผงลวดไฟฟ้ารอง (Sub Distribution board : SDB) แผงกระจายไฟฟ้า (Distribution board :DB) แผงลวดถ่ายโอนโหลดอัตโนมัติ (AST) และตู้ควบคุม

1.2 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และมีวิศวกรไฟฟ้าระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการผลิตและติดตั้ง

1.3 เซอร์กิตเบรกเกอร์ขึ้นแผงลวดไฟฟ้าแรงดันต่ำจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์หรือตราสินค้าเดียวกันยกเว้น Automatic Transfer Switch (ATS) สามารถใช้ผลิตภัณฑ์หรือตราสินค้าอื่นได้ ตามความเห็นชอบของเจ้าของโครงการ

1.4 ผู้ผลิตประกอบแผงลวดไฟฟ้าแรงดันต่ำต้องส่ง Shop drawing แลดูขนาด จำนวน รูปแบบการติดตั้ง Busbar ที่ใช้ทุกตอนของ แบบด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน และรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดเสนอเจ้าของโครงการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

1.5 ขนาดของแผงลวดไฟฟ้าแรงดันต่ำ ตามที่กำหนดในแบบรูปรายการให้ถือเป็นขนาดขั้นต่ำสามารถปรับขนาดที่ใหญ่ขึ้นตามมาตรฐานผู้ผลิตได้โดยให้ถือรวมอยู่ในงานที่ไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มได้

2. มาตรฐาน

2.1 ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน มอก 1436 เขต 2540

2.2 ผู้ผลิตต้องแสดงสำเนาใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. ชุดประกอบสำเร็จรูปควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำมาตรฐานเลขที่ มอก.1436 เขต 240 พร้อมเอกสารแนบท้ายมาแนบพร้อมการเสนอราคา

3. แผงลวดไฟฟ้าประธานปกติ MDB แผงลวดไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับโหลดสำคัญ emdb และแผงลวดไฟฟ้ารอง SCB ชนิดตั้งพื้น

3.1 ทิศของแผงลวด

- |                                                                                       |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| (1) Rate system voltage                                                               | 230V/400V                                              |
| (2) System wiring                                                                     | 3 phase 4 wire solidly grounded                        |
| (3) Rate frequency                                                                    | 50 Hz                                                  |
| (4) Rate current                                                                      | ตามระบุในแบบ                                           |
| (5) Rate short time withstand                                                         | ไม่น้อยกว่า Rate short circuit current ตามที่ระบุในแบบ |
| (6) Rate peak withstand volts                                                         | 1000 V                                                 |
| (7) Finishing Electro galvanize steel sheet with eproxy-polyster powder paint coating |                                                        |
| (8) Typical forms Form 2b                                                             | หรือตามที่ระบุในแบบ                                    |
| (9) Degree of protection IP31                                                         | หรือตามที่ระบุในแบบ                                    |

3.2 รายละเอียดคุณลักษณะโครงสร้างและการจัดวางแผงลวด

3.2.1 เป็นแผงลวดหรือตู้โลหะชนิดวางตั้งพื้นสำหรับใช้ภายในอาคารและ (Indoor, Self-support , Floor standing and Metal-enclosed type)

3.2.2 ลักษณะโครงสร้างของแผงลวดเป็นแบบ Modularize design system ประกอบเป็น Compartment รูปแบบ Form 2B หรือตามที่ระบุในแบบและมี Degree of protection ไม่ต่ำกว่า IP 31 หรือตามที่ระบุในแบบ สามารถระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ภายในตู้โดยวิธีไหลเวียนของอากาศตามธรรมชาติ ทั้งนี้ ให้พิจารณาระบายอากาศที่ผ่ายังเพียงพอหรือติดตั้งเกรงกันแมลง (Insect screen)

3.2.3 ตัวแผงลวดหรือตู้ทั้งหมดที่เป็นโลหะ ต้องทำความสะอาดและผ่านกรรมวิธีการป้องกันสนิม

แบบ Electro-galvanized และเคลือบด้วยสีฝุ่นแบบ Epoxy polyester powder paint coating ทั้งภายในและภายนอก

3.2.4 สามารถเปิดด้านหน้าและด้านหลังได้มีพื้นที่ว่างเพื่อปฏิบัติงานอย่างเพียงพอโดยให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ของ วสท. และสามารถต่อขยายออกทางด้านข้างได้

3.2.5 ฝาของแผงลวดทุกบานที่มีบานพับปิดเปิดได้ ต้องมีการคล้องด้วยลวดสายรัดชนิดทองแดงกักต่อลงดินที่โครงของแผงลวด

3.2.6 ฝาของแผงลวดชั้นด้านหน้าต้องมีป้ายชื่อด้วยพลาสติกพร้อมทั้ง Mimic bus diagram ติดให้เห็นอย่างชัดเจนและไม่หลุดง่าย

3.3 บัสบาร์ (Busbars) และการติดตั้ง

3.3.1 บัสบาร์ (Busbars) ที่ใช้ทำจากทองแดงที่ผลิตขึ้นสำหรับใช้กับงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ (Hard drawn high conductivity copper)

มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98% มีขนาดและค่าที่คัดสรรตามมาตรฐาน IEC ล่าสุดที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 การจัดลำดับของบัสบาร์ (Busbars) ให้จัดเรียงตามเฟสเอ (Phase A) เฟสบี (Phase B) และเฟสซี (Phase C) เมื่อมองจากด้านหน้าของแผงลวด ให้อยู่ในลักษณะเรียงจากด้านหน้าไปด้านหลังหรือจากด้านบนลงด้านล่าง หรือจากด้านซ้ายไปด้านขวา

3.3.3 บัสบาร์ (Busbars) ที่ติดตั้งตามแนวนอน ที่เป็นบัสบาร์ศูนย์ (Neutral busbars) และบัสบาร์ดิน (Ground busbars) ต้องมีความยาวตลอดเท่ากับความกว้างของแผงลวดซึ่งชุดบัสบาร์ดิน (Ground busbars) ต้องยึดกับโครงสร้างแผงลวดทุกส่วนเพื่อความต่อเนื่องทางไฟฟ้าทั้งแนวการมีพื้นที่และอำนวยความสะดวกเตรียมไว้สำหรับการต่อสายดิน

3.3.4 Busbar holders เป็นวัสดุประเภท Fiberglass reinforce polyester หรือ Epoxy resin หรือติดกาวด้วย Bolt และ Nuts

ทุก Spacer ที่เป็นแนวไฟฟ้า

3.3.5 บัสบาร์ (Busbars) ต้องทำด้วยลวดเคลือบหรือหุ้มด้วยพีวีซี (Heat shrink) เพื่อระบุรหัสดังนี้

- เฟส A (Line 1) สีน้ำตาล
- เฟส B (Line 2) สีดำ
- เฟส C (Line 3) สีเทา
- สายศูนย์ (Neutral) สีฟ้า
- สายดิน (Ground) สีเขียวหรือสีเขียวคาดเหลือง

3.3.6 ผู้ผลิตแผงลวดต้องจัดทำรายการค่าแรงเพื่อแสดงว่าบัสบาร์ (Busbars) หรือตัวยึด (Busbar holders) รวมถึง Bolt และ Nuts สามารถทนต่อแรงดึงที่เกิดจากการเสไฟฟ้าลัดวงจรได้ไม่น้อยกว่า 50 kA หรือมากกว่าตามที่กำหนดในแบบรูปรายการโดยไม่เกิดความเสียหายเสมอผู้จ้างหรือเจ้าของโครงการพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการผลิตและติดตั้ง

3.3.7 สลักเกลียว แบนเกลียวและแหวน (Bolts , Nuts & Washers) สำหรับต่อบัสบาร์ให้ใช้

ชนิด High-tensile, Electro-galvanized or Chrome-plated ให้ใช้จำนวนสลัก และแบนเกลียวให้เพียงพอแล้วด้วย Torque Wrench ให้เพียงพอตามที่กำหนด

3.4 สายไฟฟ้าภายในแผงลวด

3.4.1 สายไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมและเครื่องวัด ซึ่งเดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้ากับ Terminal block ภายในตู้ให้ใช้สายชนิด Flexible annealed ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ ฉนวน ทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 105 องศาเซลเซียส สายไฟฟ้าหลายเส้นได้เดินไปพร้อมกันให้ใช้สีต่างกัน ขนาดของสายไฟฟ้าต้องสามารถนำกระแสไฟฟ้าได้ ตามตารางมาตรฐานและเหมาะสมกับแต่ละอุปกรณ์

3.4.2 การเดินสายไฟฟ้าภายในแผงลวดซึ่งเข้าอุปกรณ์ให้ต่อผ่านเข้าตัวสายชนิดสองด้าน ห้ามต่อโดยตรงกับอุปกรณ์ เบลอกนอกจุด

สายไฟฟ้าทุกเส้นที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ต้องมีหมายเลขกำกับ (Wire mark) เป็นแบบลอกส่วนมากและการลอกหลุดหาย

3.4.3 สายควบคุมทั้งหมดต้องเดินในรางเดินสาย เพื่อความเรียบร้อย และเพื่อป้องกันการชำรุดของขั้วสายแต่ละเส้นที่เชื่อมรั่วลงจุด

ต่างหากมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด สายระบบควบคุมที่แยกออกจากรางเดินสายต้องจัดหรือรัดสายด้วย Cable tie

3.4.4 การต่อสายไฟเข้ากับบัสบาร์ ต้องต่อผ่านเข้าตัวสาย (Terminal) ชนิดใช้กับสายทองแดงแบบใช้เครื่องมือกลจับ และการต่อขั้วสายกับบัสบาร์ หรือ ต่อบัสบาร์กับบัสบาร์ ให้ใช้สลักและแบนเกลียว พร้อมแหวนสปริง โดยก่อนต่อต้องทำความสะอาดบริเวณผิวสัมผัสด้วยแปรงสีฟันหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.5 Mimic bus และ Nameplate

3.5.1 ที่หน้าแผงลวดซึ่งต้องมี Mimic bus เพื่อแสดงการกระจายกระแสไฟฟ้าเข้าและออก ทำด้วยแผ่นพลาสติกความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตรและกว้างไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ยึดติดแน่นกับแผงลวด โดยใช้แผ่นพลาสติกสีดำสำหรับแผงลวดระบบไฟฟ้าปกติและแผ่นพลาสติกสีแดงสำหรับแผงลวดระบบไฟฟ้าฉุกเฉินหรือตามที่ผู้จ้างเห็นชอบ

3.5.2 ให้มี Nameplate เพื่อแสดงว่าอุปกรณ์ใดตัวจริงไฟฟ้าใดจ่าย หรือควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าใด หรือกลุ่มใดเป็นแผ่นพลาสติกที่สีแดงเช่นเดียวกับ Mimic bus แกะเป็นเอกลักษณ์โดยความสูงของอักษรต้องไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

3.5.3 ป้ายแสดงชื่อและสถานที่ติดของผู้ผลิตเป็นป้ายที่ทนทานไม่ลบเลือนได้ง่าย ติดไว้ที่แผงลวดด้านนอก



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนปทุมธานี-ธัญบุรี เขต ธัญบุรี กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร  
ถนนปทุมธานี-ธัญบุรี เขต ธัญบุรี กรุงเทพมหานคร

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร



# รายการประกอบแบบ

## 3.6 Protection relay (ถ้าแบบกำหนดไว้ติดตั้ง)

3.6.1 Under voltage relay ต้องเป็นชนิด Solid state controlled ต้องใช้ตรงกับระบบสามารถปลงวงจรเมื่อแรงดันระหว่างเฟสแตกต่างกัน ตั้งแต่ 9% ขึ้นไป หรือโวลต์ทั้ง 3 เฟส ลดลงต่ำกว่า 12% หรือเกิดการสลับเฟส โดยสามารถหน่วงเวลาก่อนการทำงานประมาณ 2 นาที

3.6.2 ระบบป้องกันกระแสลัดดิน (Ground fault protection) เป็นชนิด Solid state controlled แบบ Integral sensing method with neutral CT หรือชนิดที่เหมาะสมกับการใช้งานระบบป้องกันกระแสลัดดินดังกล่าว ต้องมีภาคตรวจสอบการทำงานเมื่อติดตั้งเสร็จแรก ณ ที่ติดตั้งโดยทดสอบตามคำแนะนำที่ หมายเหตุ:ติดตั้งที่ ผลการทดสอบต้องบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ยื่นใบตรวจสอบ

## 3.7 เครื่องวัด (Metering) ที่ใช้ติดตั้งกับแผงสวิตช์

3.7.1 โวลต์ มิเตอร์ เป็นชนิดต่อตรงกับระบบแรงดัน ความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า

3.7.2 โวลต์ มิเตอร์สัทซ์ เป็นชนิดเลือกได้ 7 จังหวะ คือจังหวะปิด 1 จังหวะระหว่างเฟสกับเฟส 3 จังหวะ และ ระหว่างเฟสกับศูนย์ 3 จังหวะ

3.7.3 แอมมิเตอร์ เป็นชนิดต่อผ่านตรงต่อแปลงกระแส ความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า

3.7.4 แอมมิเตอร์สัทซ์ เป็นชนิดเลือกได้ 4 จังหวะ คือ จังหวะปิด 1 จังหวะ และเฟส 3 จังหวะ

3.7.5 หม้อแปลง ไฟฟ้ากระแส มีกระแสต่ำแยก (Secondary rated current) 5 Amp ได้กระแสต่ำเข้าตามที่กำหนดในแบบรูปรายการความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า

3.7.6 เทสโวลต์ และเทสโวลต์สัทซ์มิเตอร์ เป็นชนิด 1 เฟส หรือ 3 เฟส ความคลาดเคลื่อน 2.0% หรือดีกว่า

3.7.7 ทิวส์ สำหรับระบบควบคุมและสำหรับป้องกันเครื่องวัดต่าง-ไฟใช้ฟิวส์ชนิด Cartridge 380 V เป็นชนิดมี Indicator แสดงสถานะ Fuse ขาดและจะต้องเตรียม Fuse handle 1 ชุด ติดตั้งไว้ด้วย

3.7.8 Indicator lamp ใช้ชนิดที่ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือเขียนแทนแอมแปร์ตามที่ใช้สำหรับแรงดัน 220 VAC เป็นชนิด LED

## 3.8 คาปาซิเตอร์และชุดควบคุม (กรณีแบบกำหนดไว้ติดตั้ง)

3.8.1 ความต้องการด้านการออกแบบและการสร้างชุด Capacitor bank ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมและประกอบกับเป็นชุดติดตั้งภายในตู้เหล็กที่เสริมมีการระบายอากาศและการดองดินเป็นอย่างดี

3.8.2 คาปาซิเตอร์สำหรับปรับค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power factor) ขนาดที่ติดตั้ง 525 โวลต์ มี Discharge resistance หรือแบบ Build-in ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ VED หรือ NEMA ขนาดและจำนวนตามที่กำหนดในแบบ

3.8.3 ชุดควบคุม (Automatic power factor controller) หรือแสดงผลการดำเนินงานแฟคเตอร์ สามารถสั่งคาปาซิเตอร์เข้าออกได้ไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดในแบบโดยสามารถรักษาระดับค่าพาวเวอร์แฟคเตอร์ที่ปรับตั้งไว้ได้โดยอัตโนมัติ

3.8.4 ต้องมี On-off push button และ Pilot lamp สำหรับ Manual operation

3.8.5 ทิวส์ สำหรับป้องกันคาปาซิเตอร์บนเคสตามที่กำหนดผลิตตามมาตรฐาน IEC ลำสุดท้ายที่เกี่ยวข้อง ชนิด HRC ทิวส์และตัววงจรได้ไม่น้อยกว่า 100 kA ที่ 380V

3.8.6 คอนแทคเตอร์สำหรับคาปาซิเตอร์ (Capacitor switching) ผลิตตามมาตรฐาน IEC ลำสุดท้ายที่เกี่ยวข้องเป็นชนิด Heavy duty category AC-6b ที่ออกแบบและผลิตสำหรับใช้งานเฉพาะกับคาปาซิเตอร์ ขนาดที่ความเหมาะสมกับขนาดกำลังของ Capacitor ตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยอุปกรณ์ประกอบภายใน เช่น Holding coil , Moving contact จะต้องสามารถดัดแปลงอุปกรณ์ได้เมื่อชำรุด

3.8.7 ช่อตู้ (Compartment) ที่ประกอบขึ้นสำหรับติดตั้งคาปาซิเตอร์และชุดควบคุมต้องมีแผ่นโลหะกั้นตัวตู้ติดกับช่อง (Compartment) อื่นๆ

3.8.8 มีพัดลมระบายอากาศจำนวน 2 ชุด

## 3.9 การติดตั้ง

3.9.1 แผงสวิตช์ที่ติดตั้งในสถานที่ใช้งานสิ่งต้องยึดติดกับฐานให้แข็งแรง Bolt จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุดที่มุมทั้งสี่อย่างถ่วง

3.9.2 ในกรณีที่ให้เป็นเฟดอวเชิร์ต Bolt ที่ใช้ต้องเป็นแบบ Expansion bolt

## 3.10 การทดสอบ

### 3.10.1 การทดสอบประจำ (Routine verification)

แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงดันต่ำที่ผลิตขึ้นต้องมีการทดสอบ (Routine verification) ที่โรงงานผู้ผลิตไฟฟ้าตามหัวข้อดังต่อไปนี้

(1) ตรวจสอบการทำงานตามวงจรควบคุมทางไฟฟ้า (Wiring,Electrical Operation)

(2) ตรวจสอบค่า ความทนทาน ฉนวนไฟฟ้า (Dielectric test)

(3) ตรวจสอบการป้องกันทางไฟฟ้า (Protective measures)

(4) ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า (Insulation resistance)

### 3.10.2 การตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน กรณีที่มีการติดตั้งในสถานที่ใช้งานแล้วต้องตรวจสอบอย่างน้อยดังนี้

(1) ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของอุปกรณ์ภายในแผงสวิตช์ทั้งหมด

(2) ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของสายป้อน (Feeder) ต่างๆที่ออกจากแผงสวิตช์

(3) ตรวจสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆเพื่อทดสอบความถูกต้อง

### 3.11 เครื่องมือบำรุงรักษา

บริเวณด้านข้างแผงสวิตช์แต่ละชุด ให้ติดตั้งเครื่องมือสำหรับเปิดบานประตูด้านหน้า จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด

## 4. แผงสวิตช์กระจายไฟฟ้า (DB) ชนิดติดตั้ง

4.1 เป็นชนิดติดตั้งรูปแบบ Form 2a หรือดีกว่า

4.2 ประตูด้านหน้าและฝาเปิดด้านข้างและด้านหลังผลิตจากเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ตัวตู้ทั้งหมดที่เป็นโลหะต้องทาสีความสะอาดและผ่านการป้องกันสนิมแบบ Electro-galvanized พ่นด้วยสีแบบ Epoxy/Polyester powder ทาภายในภายนอกและผ่านกระบวนการอบแบบ

4.3 บัสบาร์ (Busbars) ที่ใช้ต้องทำจากทองแดงที่ผลิตขึ้นสำหรับใช้กับงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ (Hard drawn high conductivity copper) มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98% มีขนาดและค่าที่ตรงกับมาตรฐาน IEC ลำสุดท้ายที่เกี่ยวข้อง

4.4 มีพื้นที่สำหรับช่องเปิดของท่อและรางเดินสายอย่างเพียงพอและจัดตั้งให้สะดวกเพื่อป้องกันไม่ให้สายเกิดความเสียหาย

## 4.5 การทดสอบ

4.5.1 การทดสอบประจำ (Routine verification) แผงสวิตช์ไฟฟ้าแรงดันต่ำที่ผลิตขึ้นต้องมีการทดสอบ (Routine verification) ที่โรงงานผู้ผลิตไฟฟ้า อย่างน้อยดังนี้

(1) ตรวจสอบการทำงานตามวงจรควบคุมทางไฟฟ้า (Wiring, electrical-operation)

(2) ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้า (Dielectric test)

(3) ตรวจสอบการป้องกันทางไฟฟ้า (Protective measures)

(4) ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า (Insulation resistance)

### 4.5.2 การตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน กรณีที่มีการติดตั้งในสถานที่ใช้งานแล้ว ต้องตรวจสอบอย่างน้อย ดังนี้

(1) ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของอุปกรณ์ภายในแผงสวิตช์ ทั้งหมด

(2) ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าของสายป้อน (Feeder) ต่างๆที่ออกจากแผงสวิตช์

(3) ตรวจสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆเพื่อทดสอบความถูกต้อง

## 4.6 เครื่องมือบำรุงรักษา

ผู้ผลิตไฟฟ้าต้องส่งมอบเครื่องมือสำหรับเปิดบานประตูด้านหน้าจำนวนอย่างน้อย 1 ชุด

## 5. เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breakers)

### 5.1 แอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Air Circuit Breaker : ACB)

5.1.1 เซอร์กิตเบรกเกอร์ ขนาดที่ติดตั้ง 800 A ขึ้นไป ให้ใช้ชนิด ACB หรือตามที่กำหนดในแบบรูปรายการ

5.1.2 ACB จะต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC ลำสุดท้ายที่เกี่ยวข้อง และเป็น Category B

5.1.3 ACB เป็นชนิด Fixed หรือ Draw-out ตามที่กำหนดในแบบรูปรายการ

5.1.4 ทรูปยูนิต (Trip units) วิจารณ์ยึดดังนี้

(1) Long time protection (LT) สามารถปรับตั้งกระแสตั้งแต่ 0.4-1 ของ Rated current (In) และปรับค่าเบี่ยงเวลา Long time delay ได้หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

(2) Short time protection (ST) สามารถปรับตั้งได้ตั้งแต่ 1.5-12 เท่า และสามารถปรับเบี่ยงเวลาได้ตั้งแต่ 0.1-0.4 วินาที หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

(3) Instantaneous trip (INST) ปรับค่ากระแส Pick-Up ได้

(4) Ground fault protection สามารถปรับตั้งเบี่ยงเวลาได้ตั้งแต่ 0.1-0.4 วินาทีหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

(5) มี LED แสดงผลของ Fault

### 5.1.5 อุปกรณ์ช่วยเพิ่มเติม (Electrical auxiliaries) (กรณีแบบกำหนดไว้ติดตั้ง)

(1) Under voltage release ชนิดหน่วงเวลาได้ (Time delay) โดยปรับได้ตั้งแต่ 0.5-3 วินาที

(2) Phase protection W/Shunt trip

(3) Motor operate ตามที่แสดงในแบบ

(4) Alarm switch ตามที่แสดงในแบบ

(5) Auxiliary switch อย่างน้อย 2 NO/2 NC ตามที่แสดงในแบบ

## 5.2 โมดูลเซอร์กิตเบรกเกอร์ (Molded case circuit breaker)

5.2.1 ข้อกำหนดในรูปควบคุมการออกแบบติดตั้ง MCCB ของแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MOB,EMOB) แผงสวิตช์ไฟฟ้ารอง (SDB) และแผงสวิตช์กระจายไฟฟ้า (DB)

5.2.2 MCCB จะต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC ลำสุดท้ายที่เกี่ยวข้อง และเป็น Category A

5.2.3 Trip units ของ MCCB ให้ใช้แบบ Thermal-magnetic trip เพื่อให้สามารถกำหนดค่ากระแสป้องกันต่างๆให้สามารถทำงานร่วมกันได้ตามหลักการ Co-ordination/Discrimination

5.2.4 Trip unit ของ MCCB ขนาดตั้งแต่ 250 AF ขึ้นไปจะต้องสามารถปรับค่ากระแส Overload current ได้ระหว่าง 0.7-1.0 ของ Rated current (In) หรือดีกว่า และสามารถปรับค่ากระแส Short circuit current ได้

5.2.5 MCCB จัดติดตั้งแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (MOB,EMOB) และแผงสวิตช์ไฟฟ้ารอง (SDB) ขนาดตั้งแต่ 100 AF ขึ้นไป ค่า Service breaking capacity (Ics) ต้องมีค่า Ultimate breaking capacity (Icu) ไม่น้อยกว่า 100% Icu (Ics = 100% Icu)

5.2.6 เพื่อความปลอดภัย MCCB ทุกตัวต้องมีการกั้นด้วยแผงกันกระแสไฟ

5.2.7 ในกรณีที่ใช้บาร์ Busways ตัว MCCB สำหรับชุด Plug in unit ควรเป็นชนิดและยึดกับตัวเดียวกัน

## 6. ดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์ (Digital power meter)

6.1 ดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์ (Digital power meter) แบบที่ 1

6.1.1 ขนาด 96\*96 มิลลิเมตร มีจอแสดงผลเป็นแบบ LCD

6.1.2 สามารถรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ได้มีมาตรฐาน RS485 modbus สำหรับเชื่อมต่อ Network

6.1.3 สามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้ดังนี้คือ

(1) แรงดันไฟฟ้า (Voltage)

(2) กระแสไฟฟ้า (Ampere)

(3) Active power (kw)

(4) Reactive power (kVAR)

(5) Apparent power (kVA)

(6) Active power (KW) maximum

(7) Reactive power (kVAR) maximum

(8) Apparent power (kVA) maximum

(9) Current (A) maximum

(10) Power factor

(11) Frequency (Hz)

(12) Active energy (kWh)

(13) Reactive energy (kVARh)

(14) Total harmonic distortion (THDv/THDi)



รองศาสตราจารย์ ดร.ไมชิ ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หมายเหตุ : -ใช้รูปแบบมาตรฐานงานร่างแบบ SHOP DRAWING นี้เพื่อออกแบบเพื่อขออนุมัติ ก่อนนำดำเนินการ



## โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนปทุมธานี-ธัญบุรี กม. 10

## สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนปทุมธานี-ธัญบุรี กม. 10

สถาปนิก/ออกแบบ : นายณัฐพงษ์ งามนันทน

น.ส.สมชาย งามนันทน : 0-825388

นายอรรถ วัชร : 0-897543

วิศวกรโยธา-สุชาติ งามนันทน : 0-897543

อาจารย์พิเศษ : 0-897543

อ.ดร.พชร งามนันทน : 0-897543

ผ.ศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

ผ.ศ.ดร.ภรณ์ งามนันทน : 0-897543

วิศวกรไฟฟ้า : 0-897543

อาจารย์พิเศษ : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543

รศ.ดร.ปรีชา งามนันทน : 0-897543













ภาพถ่ายทางอากาศ  
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
1500

หมายเหตุ :  
- ไม่ใช้กับแบบร่างส่งมอบงานจริงพร้อม เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ดูแลแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนนำดำเนินการ



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น  
ค.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น  
ค.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

| สถาปนิก / ออกแบบ               | เลขทะเบียน<br>ประกอบวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
|--------------------------------|-----------------------------|------------|
| น.ส.ธรรมา จาตุศรีพิทักษ์       | ภ-๕๓25368                   | ธรรมา      |
| นายอรรถพร ตรี                  | ภ.๙7543                     | อรรถพร     |
| วิศวกรโยธา-ฐานราก              | เลขทะเบียน<br>ประกอบวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์อรรถศักดิ์ ใจทวีพิทักษ์ | ๙๙.9778                     | อรรถศักดิ์ |
| อ.ศ.พรเทพ ทรงแสงฤทธิ์          | ภ.๙40960                    | พรเทพ      |
| ผศ.ดร.พิเชฐ ประจักษ์           | ภ.๙29080                    | พิเชฐ      |
| ผศ.ดร.วราภรณ์ ประจักษ์         | ภ.๙48891                    | วราภรณ์    |
| วิศวกรไฟฟ้า                    | เลขทะเบียน<br>ประกอบวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์อรรถศักดิ์ ใจทวีพิทักษ์ | ๙๙.๙111                     | อรรถศักดิ์ |
| รศ.ดร.สิริชัย เนื่องประทุม     | ภ.๙33176                    | สิริชัย    |
| อาจารย์กมลพร เสงี่ยมกุล        | ภ.๙39404                    | กมลพร      |

คำแนะนำ

- 1.แบบก่อสร้างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
- 2.ให้ใช้แบบก่อสร้างนี้เป็นแนวทางในการก่อสร้างเท่านั้น ไม่สามารถนำแบบไปใช้ก่อสร้างอื่นได้
- 3.ไม่ให้นำแบบไปใช้ก่อสร้างอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 4.หากมีการแก้ไขแบบก่อสร้าง ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานและขอความเห็นชอบจากทางราชการก่อนดำเนินการแก้ไข

| ตรวจสอบแบบ :           | ตรวจสอบชื่อ |
|------------------------|-------------|
| ผศ.ดร.ปัทมา นกวิชัย    | ปัทมา       |
| อาจารย์วิเศษ เนื่องสิน | วิเศษ       |
| ผศ.จิรพงษ์ นามะเรือน   | จิรพงษ์     |

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศรีภูธร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

แบบแปลน

ภาพถ่ายทางอากาศ

DRAWN BY:

อ.ศ.พรเทพ ทรงแสงฤทธิ์ ภ.๙40960

CHECK BY:

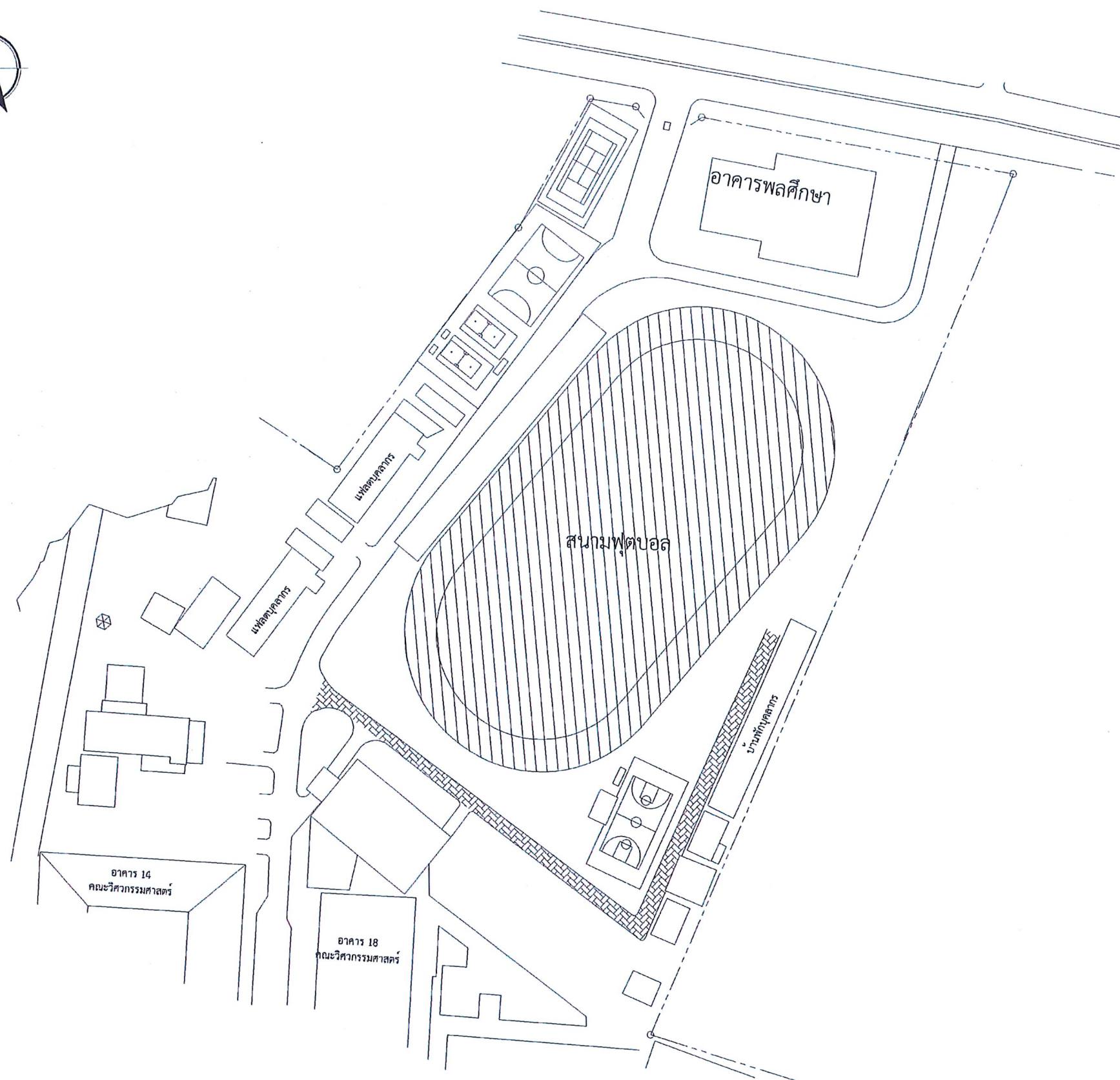
นายอรรถศักดิ์ ใจทวีพิทักษ์ ๙๙.9778

DRAWING NO.

A-02 18/48

PRINTED DATE : 25/12/2568





ฟังบริเวณโครงการ  
รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร 1 : 1500  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
หน้าแบบ:  
-ให้ผู้นับแบบตรวจสอบงานทั้งหมด เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้นับแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนนำดำเนินการ



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น  
ต.โนนเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น  
ต.โนนเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

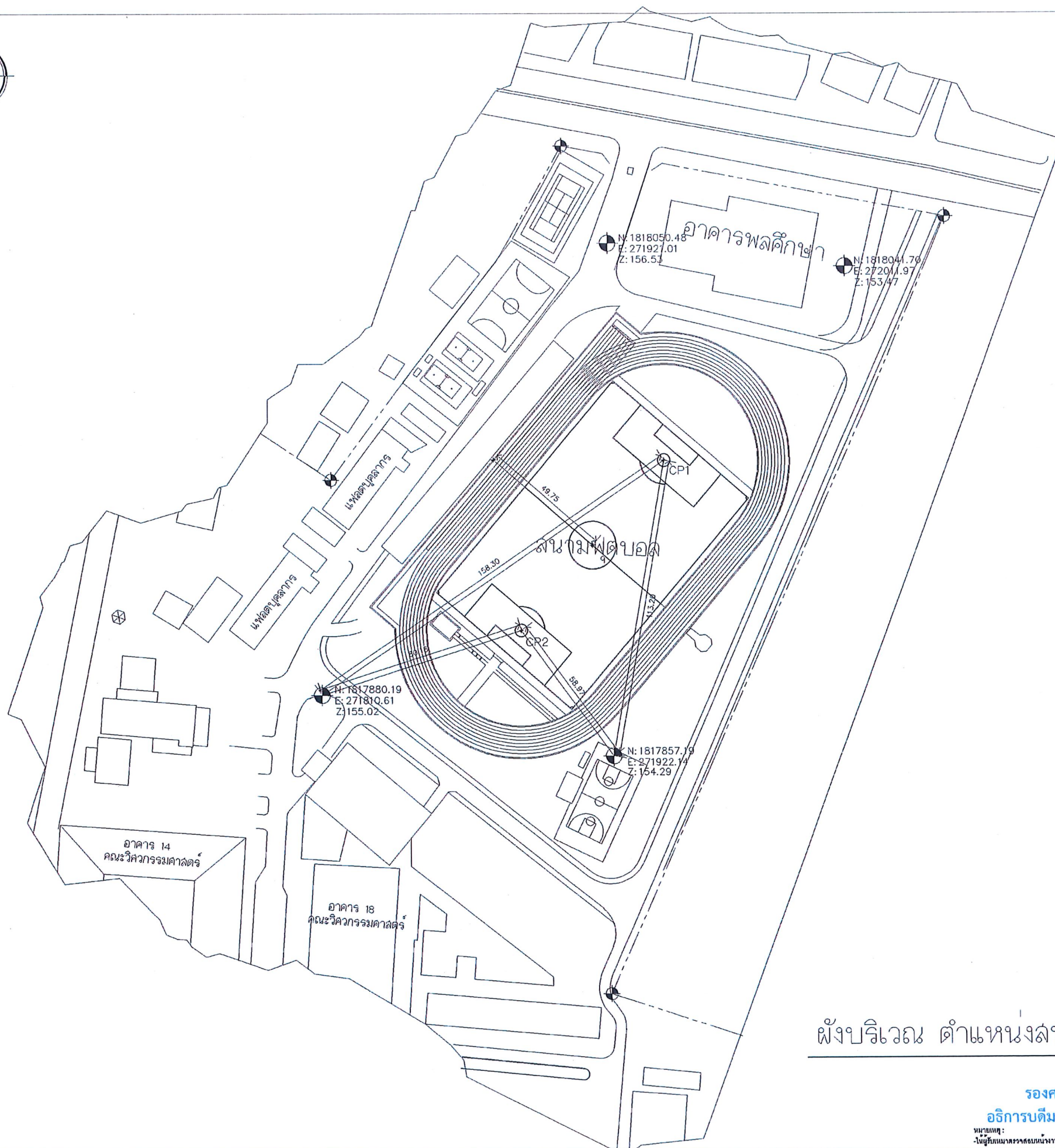
นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร





ผังบริเวณ ตำแหน่งสนามฟุตบอล (ใหม่)

SCALE 1 : 1500

รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายช่าง: -ในรูปแนบร่างสถาปัตย์งานผังบริเวณ สนาม SHOP DRAWING นักออกแบบ: กองสถาปัตย์ กองอาคารและโยธา



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา  
ภายในเมือง อ.เมืองพระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา  
ภายในเมือง อ.เมืองพระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา

|                             |           |            |
|-----------------------------|-----------|------------|
| สถาปนิก / ออกแบบ            | นายช่าง   | ลายมือชื่อ |
| น.ส.ธนพร รามศิริ            | ภ.ศ.25368 |            |
| นายช่างเทคนิค               | ภ.ศ.97543 |            |
| วิศวกรโยธา-สุราษฎร์ธานี     | นายช่าง   | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์อรรถสิทธิ์ เขียววิฑู | ภ.ศ.9778  |            |
| อ.ดร.ทองหล่อ แซ่แต้         | ภ.ศ.40960 |            |
| ผ.ศ.ดร.วิศ. ประสงค์         | ภ.ศ.29080 |            |
| ผ.ศ.ดร.วราชนะ ประสงค์       | ภ.ศ.48881 |            |
| วิศวกรไฟฟ้า                 | นายช่าง   | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์อรรถสิทธิ์ เขียววิฑู | ภ.ศ.8111  |            |
| รศ.ดร.สิริชัย เมืองประทุม   | ภ.ศ.33178 |            |
| อาจารย์อรรถสิทธิ์ เขียววิฑู | ภ.ศ.39404 |            |

คำแนะนำ

- 1.แบบก่อสร้างนี้เป็นเพียงแบบร่างสถาปัตย์งานผังบริเวณเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ก่อสร้างได้
- 2.ให้ใช้แบบก่อสร้างนี้เป็นแบบร่างสถาปัตย์งานผังบริเวณเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ก่อสร้างได้
- 3.แบบก่อสร้างนี้เป็นแบบร่างสถาปัตย์งานผังบริเวณเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ก่อสร้างได้
- 4.แบบก่อสร้างนี้เป็นแบบร่างสถาปัตย์งานผังบริเวณเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ก่อสร้างได้

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| ตรวจรับแบบ :           | ลายมือชื่อ    |
| น.ศ.ดร.ปัทมา นกวิเชียร | ประธานกรรมการ |
| นางสาววิมลพร เนื่องสิน | กรรมการ       |
| น.ศ.วิฑูรย์ นนทพันธ์   | กรรมการ       |

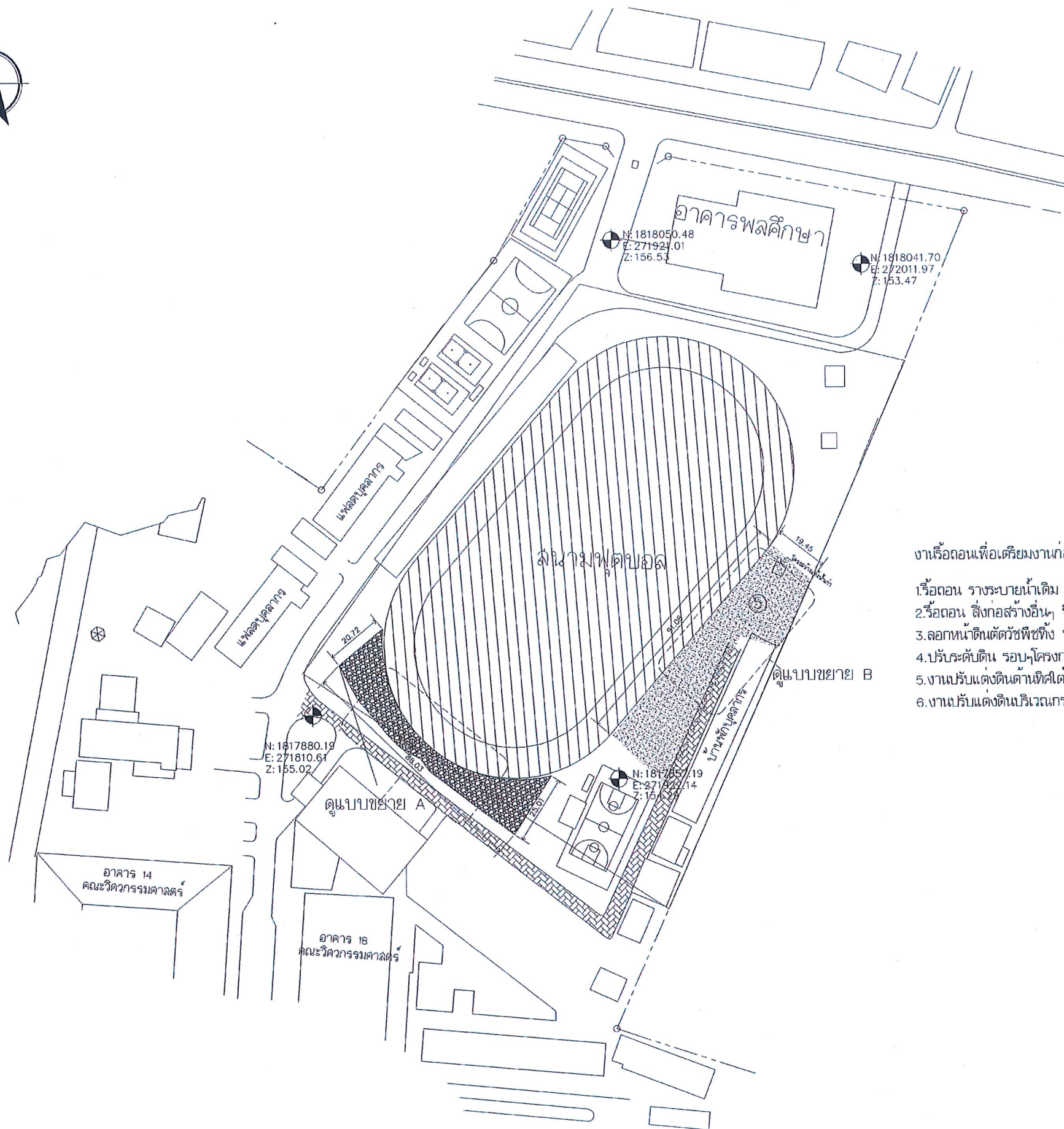
อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิต ศรีภูธร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน  
ผังบริเวณ ตำแหน่ง  
สนามฟุตบอล (ใหม่)

|                |            |
|----------------|------------|
| DRAWN BY:      | นายช่าง    |
| นายช่างเทคนิค  | ภ.ศ.40960  |
| CHECK BY:      | นายช่าง    |
| นายช่างเทคนิค  | ภ.ศ.9778   |
| DRAWING NO.    | A-04 20/48 |
| PRINTED DATE : | 25/12/2568 |





งานรื้อถอนเพื่อเตรียมงานก่อสร้าง

1. รื้อถอน รางระบายน้ำเดิม รอบลู่วิ่ง
2. รื้อถอน สิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณโครงการก่อสร้าง
3. ลอกหน้าดินตัดวัชพืชทิ้ง บริเวณงานก่อสร้าง
4. ปรับระดับดิน รอบๆโครงการเพื่อเตรียมงานก่อสร้าง
5. งานปรับแต่งดินด้านทิศใต้
6. งานปรับแต่งดินบริเวณกระถางคบเพลิง



ผู้บรีเวิล  
รองศาสตราจารย์ ดร.โยเมธิ ศรีภูธร 1500  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายวิชาญ วัฒนศิริกุล



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.บ.เมือง ๑.เมืองระยอง จ.ระยอง

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.บ.เมือง ๑.เมืองระยอง จ.ระยอง

|                               |                      |            |
|-------------------------------|----------------------|------------|
| สถาปนิก / ออกแบบ              | นายวิชาญ วัฒนศิริกุล | ลายมือชื่อ |
| น.ส.รณนภ ช่างวิรัตน์          | ภ.ศก.25368           | ลายมือชื่อ |
| นายวิชาญ วัฒนศิริกุล          | ภ.ศก.97543           | ลายมือชื่อ |
| วิศวกรโยธา-สุธาภิบาล          | นายวิชาญ วัฒนศิริกุล | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์สุรศักดิ์ เชื้อศิริกุล | ศ.บ.9778             | ลายมือชื่อ |
| อ.ศ.รณนภ ช่างวิรัตน์          | ภ.ศก.40960           | ลายมือชื่อ |
| ผ.ศ.ดร.วิทย์ ประสารจำ         | ภ.ศก.29080           | ลายมือชื่อ |
| ผ.ศ.ดร.วราภรณ์ ประภาภรณ์      | ภ.ศก.48881           | ลายมือชื่อ |
| วิศวกรโยธา                    | นายวิชาญ วัฒนศิริกุล | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์สุรศักดิ์ เชื้อศิริกุล | ศ.บ.6111             | ลายมือชื่อ |
| รศ.ดร.วิทย์ ประสารจำ          | ภ.ศก.33176           | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์วิชาญ วัฒนศิริกุล      | ภ.ศก.39404           | ลายมือชื่อ |

คำแนะนำ

1.แบบก่อสร้างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
2.ให้ใช้แบบก่อสร้างนี้เพื่อใช้ในการก่อสร้างเท่านั้น  
3.ไม่ให้นำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใด  
4.หากมีการแก้ไขแบบก่อสร้างนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
5.หากมีการแก้ไขแบบก่อสร้างนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
6.หากมีการแก้ไขแบบก่อสร้างนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| ตรวจสอบแบบ :             | ลายมือชื่อ |
| ผ.ศ.ดร.ปริญญ์ นันทวิเศษ  | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์วิชาญ วัฒนศิริกุล | ลายมือชื่อ |
| ผ.ศ.ดร.วิทย์ ประสารจำ    | ลายมือชื่อ |

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.โยเมธิ ศรีภูธร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน

ผู้บรีเวิล งานรื้อถอน

DRAWN BY:

ศ.รณนภ ช่างวิรัตน์ ภ.ศก.40960

CHECK BY:

นายวิชาญ วัฒนศิริกุล ศ.บ.9778

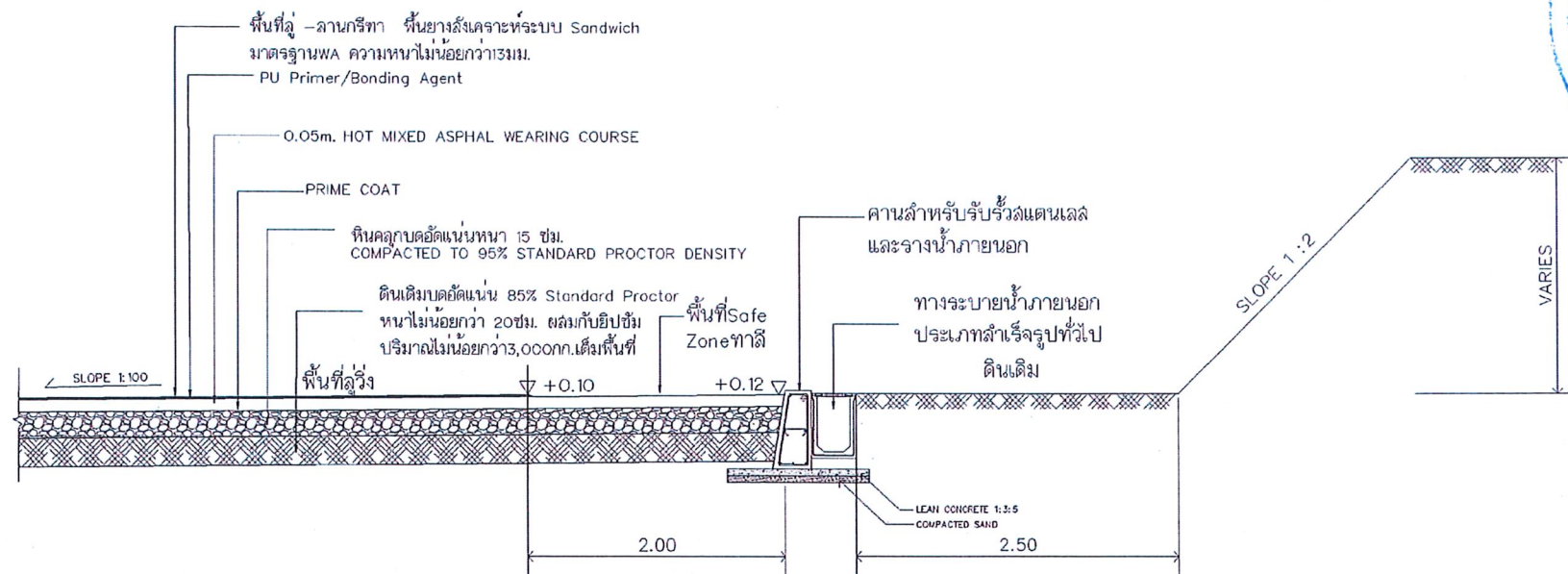
DRAWING NO.

A-05

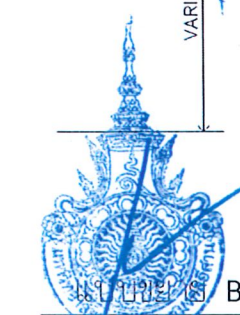
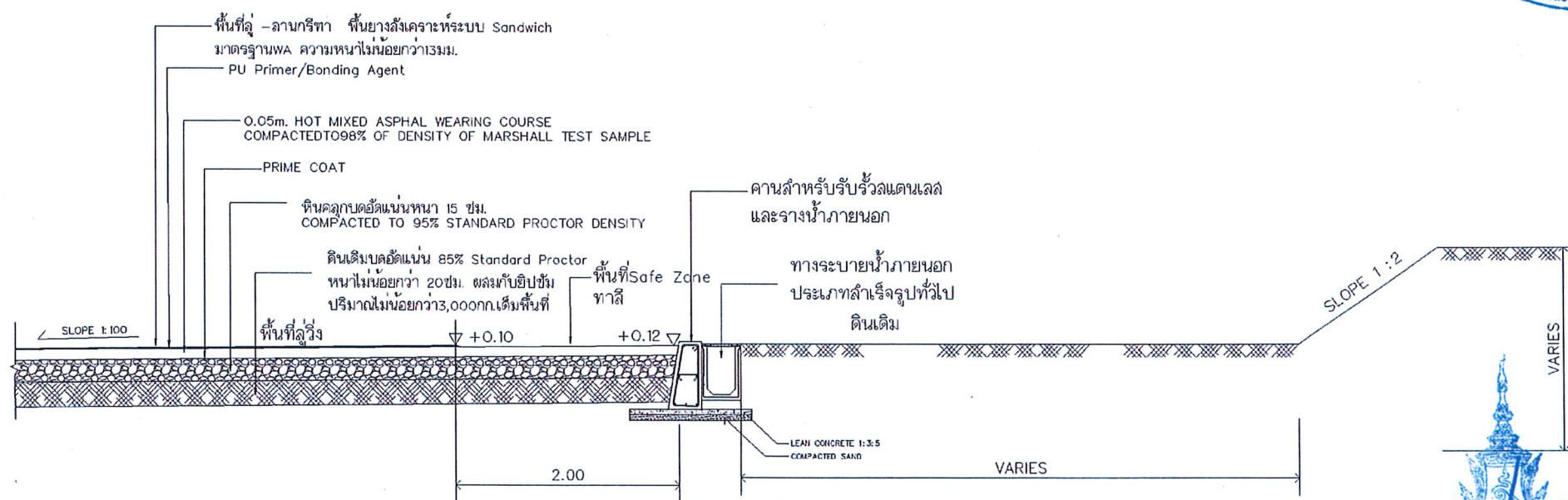
PRINTED DATE : 25/12/2568

21/48





แบบขยาย A  
SCALE 1:50



แบบขยาย B  
SCALE 1:50  
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หมายเหตุ :  
-ให้ดูในแบบร่างก่อนทำงานจริงก่อน เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ออกแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนการดำเนินการ



โครงการ : โครงการปรับปรุงสนามกีฬา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร

|                      |                      |            |
|----------------------|----------------------|------------|
| สถาปนิก / ออกแบบ     | นายประจักษ์ วัฒนศิริ | ลายมือชื่อ |
| นายประจักษ์ วัฒนศิริ | ภ.ศ. 25368           |            |
| นายสมชาย วัฒนศิริ    | ภ.ศ. 97643           |            |
| วิศวกร / ควบคุมงาน   | นายประจักษ์ วัฒนศิริ | ลายมือชื่อ |
| นายประจักษ์ วัฒนศิริ | ภ.ศ. 9778            |            |
| นายสมชาย วัฒนศิริ    | ภ.ศ. 40960           |            |
| นายสมชาย วัฒนศิริ    | ภ.ศ. 29080           |            |
| นายสมชาย วัฒนศิริ    | ภ.ศ. 48801           |            |
| วิศวกร / ควบคุมงาน   | นายประจักษ์ วัฒนศิริ | ลายมือชื่อ |
| นายประจักษ์ วัฒนศิริ | ภ.ศ. 8111            |            |
| นายสมชาย วัฒนศิริ    | ภ.ศ. 33178           |            |
| นายสมชาย วัฒนศิริ    | ภ.ศ. 39404           |            |

คำแนะนำ :  
1. แบบร่างนี้เป็นแบบร่างเบื้องต้นเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ก่อสร้างได้  
2. ให้ดูในแบบร่างก่อนทำงานจริงก่อน เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ออกแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนการดำเนินการ  
3. ให้ดูในแบบร่างก่อนทำงานจริงก่อน เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ออกแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนการดำเนินการ  
4. ให้ดูในแบบร่างก่อนทำงานจริงก่อน เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ออกแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนการดำเนินการ

ตรวจสอบแบบ :  
นายประจักษ์ วัฒนศิริ  
นายสมชาย วัฒนศิริ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบขยาย งานรื้อถอนภายใน  
โครงการ

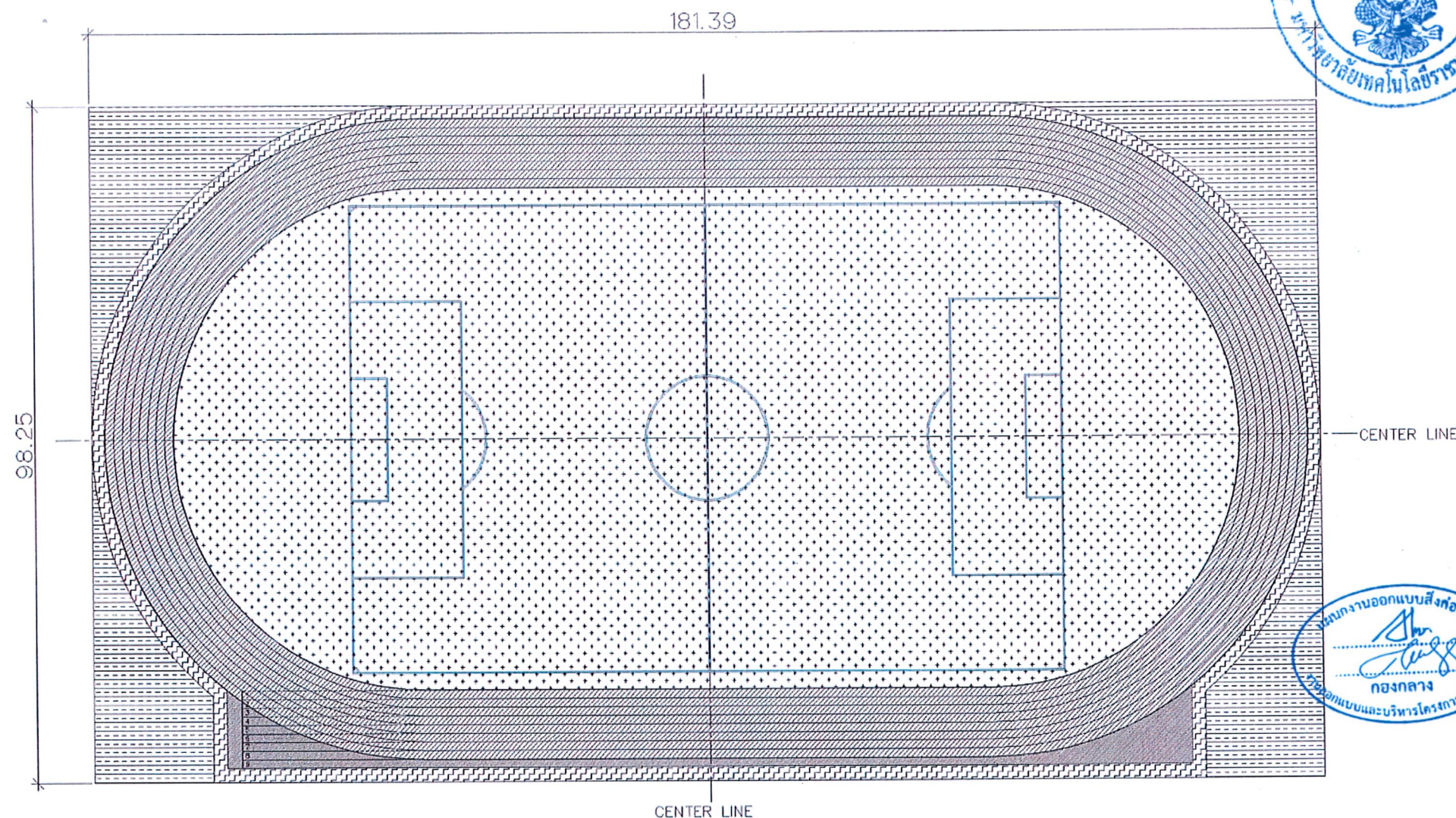
DRAWN BY :  
นายสมชาย วัฒนศิริ ภ.ศ. 40960

CHECK BY :  
นายประจักษ์ วัฒนศิริ ภ.ศ. 9778

DRAWING NO.  
A - 06 22/48

PRINTED DATE : 25/12/2568





### รายการประกอบแบบ

-  พื้นที่ลอกผิวดินเดิมและวัชพืช และทำการปรับปรุงดิน ผสมผงยิปซัมหนา 20cm (ดูรายละเอียดการปรับปรุงดิน) พื้นที่ = 17,822 ตร.ม
-  พื้นดินสนาม พื้นผิวปลูกหญ้าพาสปาลัม (พื้นที่ = 10,306 ตร.ม)
-  สนามลู่วิ่งพื้นยางสังเคราะห์รุ่น Sndwish มาตรฐาน WA ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. (พื้นที่ = 4,731 ตร.ม)
-  พื้น Safe Zone ผิว Asphaltic (ขนาดพื้นที่ = 941 ตร.ม)

- รายละเอียดการปรับปรุงสภาพพื้นผิวเดิม
1. ให้ทำการปรับปรุงดินเดิมโดยผสมด้วยผงยิปซัมปริมาณไม่น้อยกว่า 3,000 กก. ผลให้เข้ากันทั่วพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ และบดอัดแน่นความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 85% Standard proctor โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 ซม.
  2. บริเวณงานก่อสร้างพื้นที่ลู่วิ่ง, พื้น Safe Zone รวมถึงพื้นที่ผิว Asphaltic ใช้หินคลุกบดอัดรองพื้น ให้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% Standard Proctor หนาไม่น้อยกว่า 0.15 ม.
  3. ถมด้วยทรายปรับระดับพื้นที่สนามฟุตบอล บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 85% Standard Proctor และเตรียมชั้นทรายผสมปุ๋ยสำหรับปลูกหญ้า

แบบแปลนพื้นที่ปลูกหญ้า  
และรายละเอียดการปรับปรุงดิน

รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิต ศรีภูธร 750

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน้างาน: -ให้พิมพ์แบบตามขนาดหน้างานจริง พร้อม เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ควบคุมพื้นที่โครงการเพื่อพิจารณาดำเนินการ



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง ๓.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง ๓.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถาปนิก / ออกแบบ

น.ส.ธนพร ช่างวิจิตร ๓-๕๓.25368

นายอรุณ ธรรม ๓-๕๓.๒๕๓๖

วิศวกรโยธา สุชาติ ๓-๕๓.๒๕๓๖

อาจารย์สมศักดิ์ เจริญวิจิตร ๓-๕๓.๒๕๓๖

อ.ดร.พรหม พงษ์สมบูรณ์ ๓-๕๓.๒๕๓๖

อ.ดร.พิชิต ประสงค์ ๓-๕๓.๒๕๓๖

อ.ดร.วราภรณ์ ประสงค์ ๓-๕๓.๒๕๓๖

วิศวกรโยธา

อาจารย์สมศักดิ์ เจริญวิจิตร ๓-๕๓.๒๕๓๖

อ.ดร.พิชิต เจริญวิจิตร ๓-๕๓.๒๕๓๖

อาจารย์วราภรณ์ ประสงค์ ๓-๕๓.๒๕๓๖

ค.ใน

1.แบบแปลนนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ให้ใช้เพื่อประโยชน์ในการก่อสร้างโครงการเท่านั้น  
2.ไม่ให้นำไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นใด  
3.แบบแปลนนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
4.การนำแบบแปลนไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
จะถือว่าผิดกฎหมาย  
5.การนำแบบแปลนไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
จะถือว่าผิดกฎหมาย  
6.การนำแบบแปลนไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
จะถือว่าผิดกฎหมาย

การรับแบบ :

น.ส.ธนพร ช่างวิจิตร ๓-๕๓.๒๕๓๖

อาจารย์วราภรณ์ ประสงค์ ๓-๕๓.๒๕๓๖

น.ส.ธนพร ช่างวิจิตร ๓-๕๓.๒๕๓๖

ฉบับนี้ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิต ศรีภูธร)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน

งานปรับปรุงคุณภาพ

ดินสนามฟุตบอล

DRAWN BY:

อ.ดร.พรหม พงษ์สมบูรณ์ ๓-๕๓.๒๕๓๖

CHECK BY:

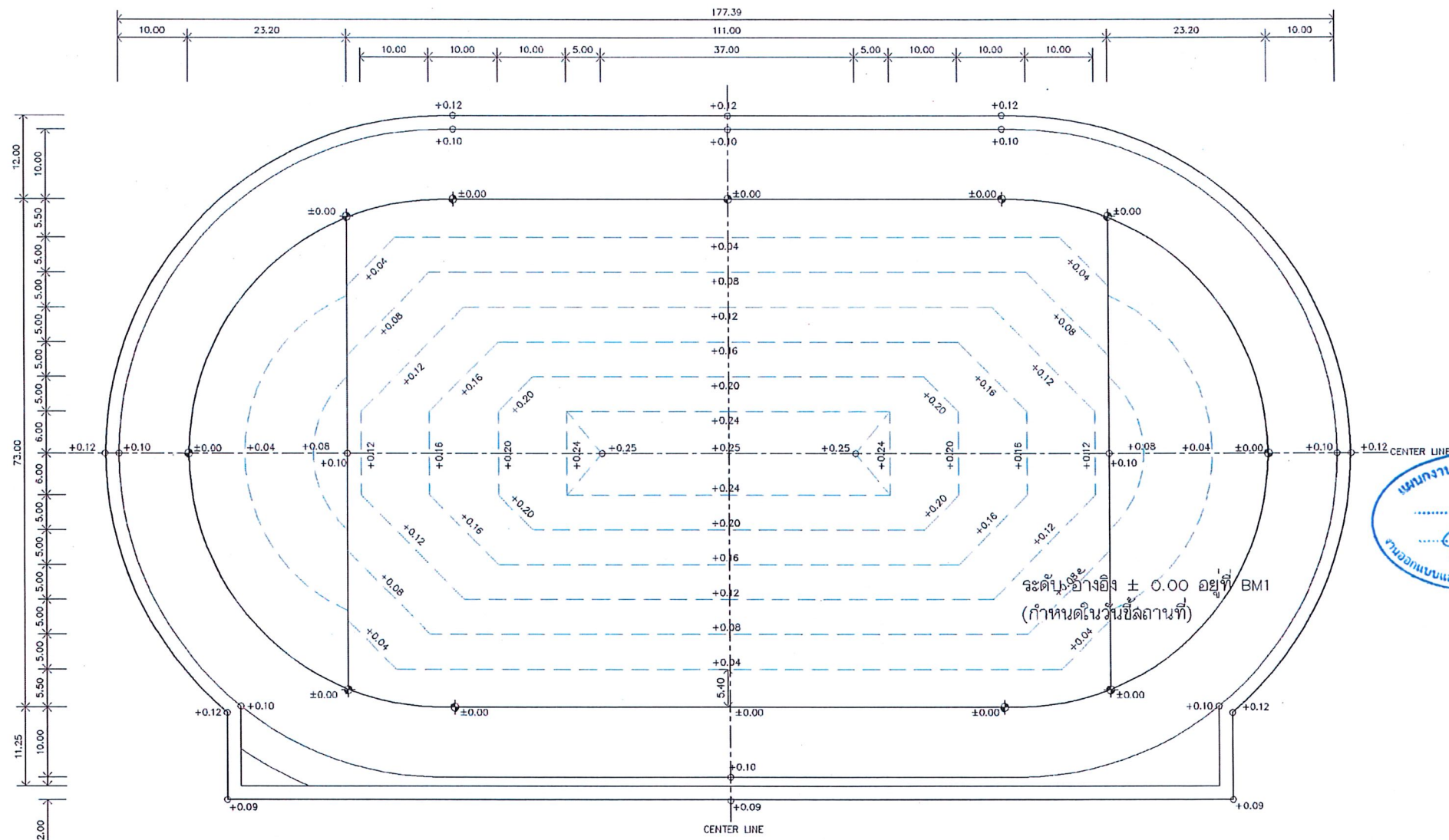
นายสมศักดิ์ เจริญวิจิตร ๓-๕๓.๒๕๓๖

DRAWING NO.

A-07 23/48

PRINTED DATE : 25/12/2568





โครงการ :

โครงการปรับปรุงตามกฏ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

| สถาปนิก / ออกแบบ         | วิศวกร               | ลายมือชื่อ |
|--------------------------|----------------------|------------|
| น.ส.ธนพร ธาตุวิวัฒน์     | น.ส.ก.25360          | ก.ก.ก.     |
| นายอรรถพร ธีรดี          | ก.ก.25343            | ก.ก.ก.     |
| วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล     | วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์ศักดิ์ เจริญวิภา  | ส.อ.9778             | ก.ก.ก.     |
| อ.ดร.พชร พงษ์สุภา        | ก.ก.40960            | ก.ก.ก.     |
| อ.ดร.กฤษ ประสารจำ        | ก.ก.28080            | ก.ก.ก.     |
| อ.ดร.วราชนะ ประภาภรณ์    | ก.ก.48881            | ก.ก.ก.     |
| วิศวกรไฟฟ้า              | วิศวกรไฟฟ้า          | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์วิวัฒน์ อัครเมธิน | ส.อ.6111             | ก.ก.ก.     |
| อ.ดร.ศิษย์ เมธีประทุม    | ก.ก.33178            | ก.ก.ก.     |
| อาจารย์กฤษ วัฒนกุล       | ก.ก.39404            | ก.ก.ก.     |

คำแนะนำ  
1. แผนผังนี้จัดทำขึ้นเป็นครั้งแรกโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตธัญบุรี  
2. ไม่ให้ใช้ แผนผังนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้  
3. ไม่ให้ใช้ แผนผังนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้  
4. ไม่ให้ใช้ แผนผังนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้

| การรับแบบ :              | การแก้ไข  |
|--------------------------|-----------|
| ผ.ศ.ดร.ปัทมา นันทวิเชียร | การรับแบบ |
| อ.ดร.กฤษ ประสารจำ        | การรับแบบ |
| อ.ดร.พชร พงษ์สุภา        | การรับแบบ |

ฉบับที่ :

แบบระดับพื้น ลานอเนกประสงค์

รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิด ศรีสุธรรม

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน้าแปลน : 1. ไม่ให้ใช้ แผนผังนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้

หน้าแปลน : 2. ไม่ให้ใช้ แผนผังนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้

หน้าแปลน : 3. ไม่ให้ใช้ แผนผังนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้

หน้าแปลน : 4. ไม่ให้ใช้ แผนผังนี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้

DRAWING NO. A-08 24/48

PRINTED DATE: 25/12/2568





โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
คลองหลวง จ.ปทุมธานี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
คลองหลวง จ.ปทุมธานี

| สถาปนิก / ออกแบบ             | เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
|------------------------------|-----------------------|------------|
| น.ส.สมรพร ช่างวิรัตน์        | ภ.ศ.25368             |            |
| นายอรุณ วัชรดี               | ภ.บ.97643             |            |
| วิศวกรโยธา-สุรวิภา           | เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์อรรถศักดิ์ เจริญพิบูล | ภ.บ.9778              |            |
| อ.ศ.ทรงพล ทนงสุภา            | ภ.บ.40960             |            |
| ผ.ศ.วิเศษ ประสารจำ           | ภ.บ.29080             |            |
| ผ.ศ.วราภรณ์ ประภากร          | ภ.บ.48861             |            |
| วิศวกรโยธา                   | เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์อรรถศักดิ์ เจริญพิบูล | ภ.บ.9778              |            |
| ร.ศ.ศ.สิริชัย เปี่ยมประทุม   | ภ.บ.33178             |            |
| อาจารย์อรรถศักดิ์ เจริญพิบูล | ภ.บ.39404             |            |

คำแนะนํา  
1.แบบก่อสร้างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลธัญบุรี ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับ  
อนุญาต  
2.ให้ใช้แบบก่อสร้างนี้เพื่อใช้ในการก่อสร้างเท่านั้น ห้าม  
ใช้แบบก่อสร้างนี้เพื่อใช้ในการอื่นใด  
3.แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
4.แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

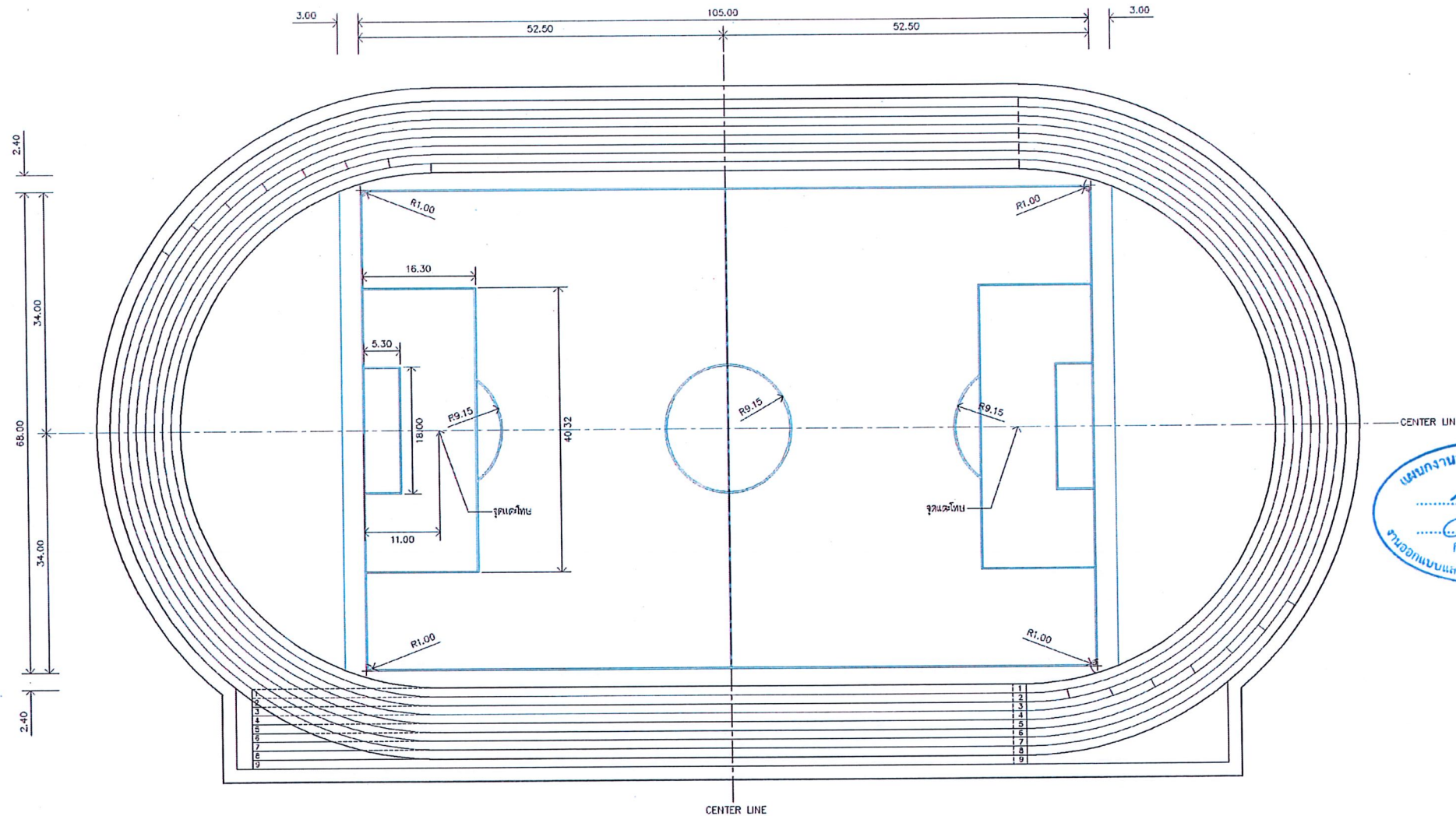
| ตรวจสอบแบบ :               | ลายมือชื่อ |
|----------------------------|------------|
| ผ.ศ.ดร.วิภากร แก้ววิเชียร  |            |
| อาจารย์ธีระพล เปี่ยมประทุม |            |
| ผ.ศ.สิริชัย เปี่ยมประทุม   |            |

ชนิดดิน :

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ศรีสุวรรณ)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



แปลนสนามฟุตบอลมาตรฐาน

รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ศรีสุวรรณ  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ให้ใช้แบบก่อสร้างนี้เพื่อใช้ในการก่อสร้างเท่านั้น ห้าม  
ใช้แบบก่อสร้างนี้เพื่อใช้ในการอื่นใด

แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

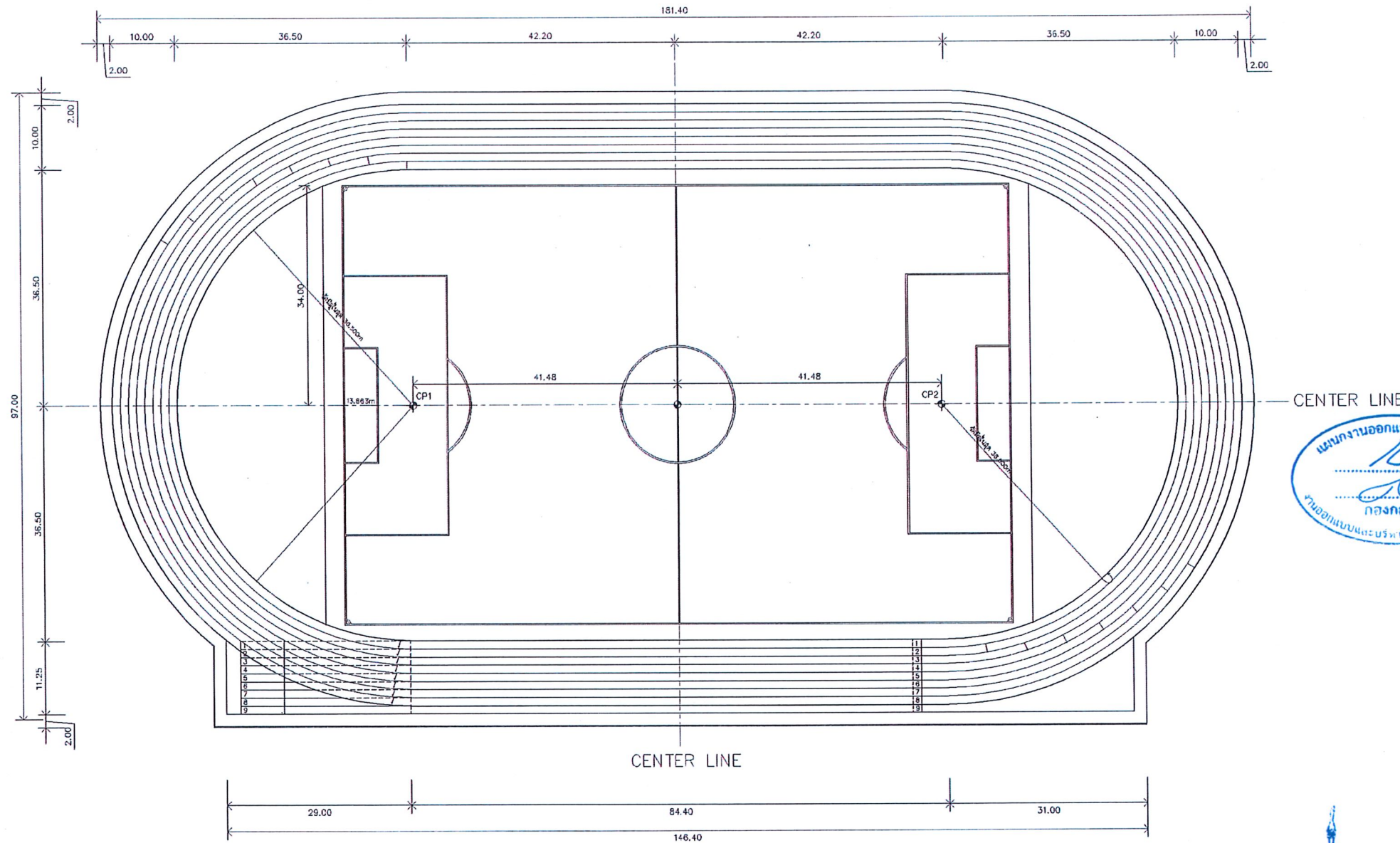
แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี





การทำเครื่องหมาย, หมายเลขกำกับ, ตีเส้นลู่วิ่ง

ขนาดและชนิดของดี เป็นไปตามมาตรฐานการกีฬาแห่งประเทศไทย

แปลนระยะสนามลู่วิ่งมาตรฐาน

รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิต ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน้าแรก

-ให้ใช้แบบร่างของหน่วยงานทั้งหมด เช่น SHOP DRAWING นักออกแบบเพื่อออกแบบก่อสร้างดำเนินการ

โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเขต อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเขต อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

วิศวกรโยธา-ผู้ควบคุม

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

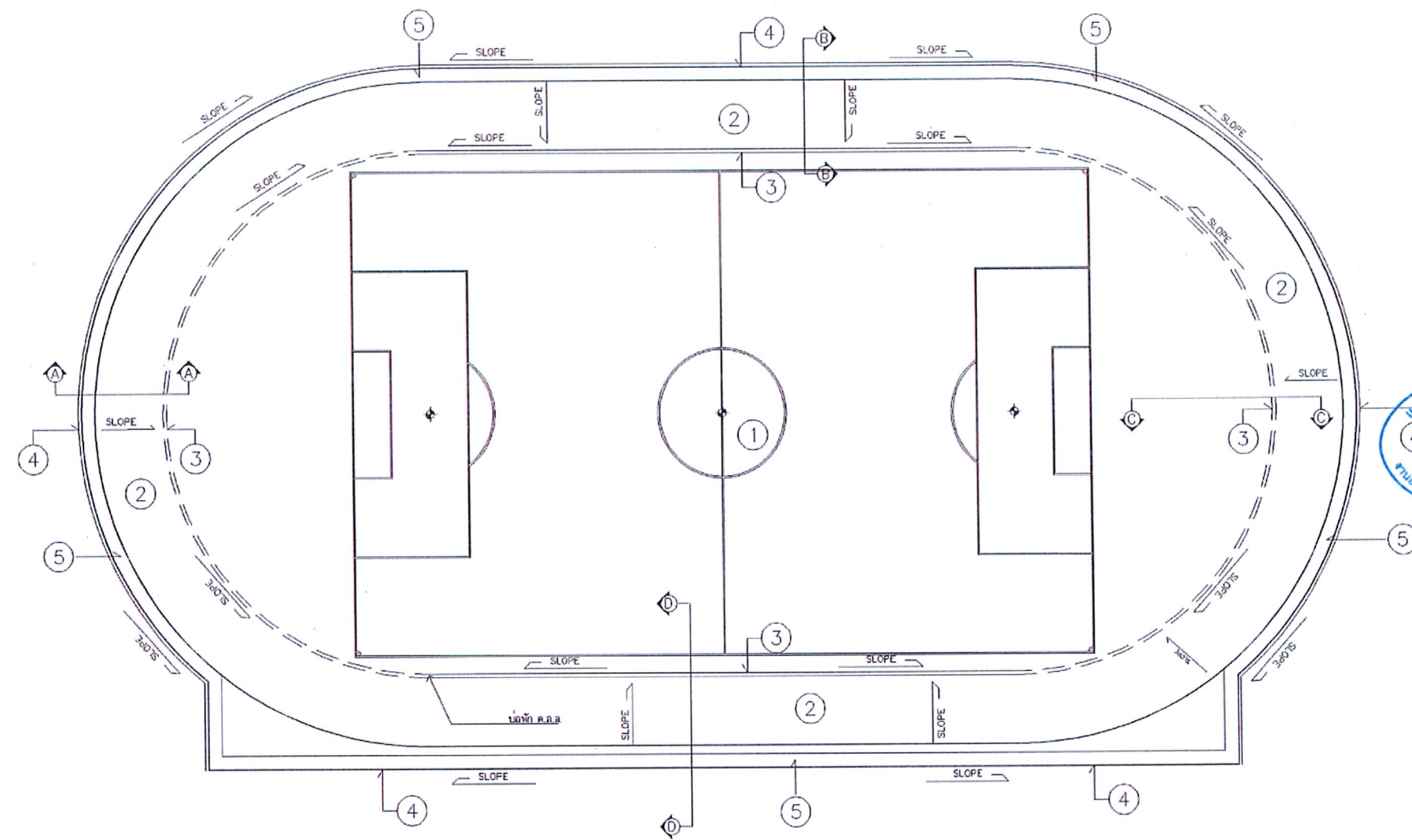
นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร





- ① สนามฟุตบอล ปลุกหญ้าพาลาลัม
- ② สนามลู่วิ่งพื้นยางสังเคราะห์รุ่น Sandwich มาตรฐานWA ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
- ③ รางระบายน้ำรอบใน/ขอบลู่วิ่ง
- ④ รางระบายน้ำรอบนอกและแนวคานรั้ว
- ⑤ พื้นที่ Safe Zone



รายการก่อสร้างสนามฟุตบอล-ลู่วิ่ง

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตร ศรีสุภร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
19/12/2568

โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

| สถาปนิก / ออกแบบ         | เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
|--------------------------|-----------------------|------------|
| น.ส.สมพร ราชศิริ         | ภ-40.25368            | สมพร       |
| นายสุเทพ ตรี             | ภ-40.97643            | สุเทพ      |
| วิศวกรโยธา สุชาติ        | เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์สุชาติ เจริญวิทย์ | เลขที่ 9778           | สุชาติ     |
| อ.สมพร ตรี               | ภ-40.9000             | สมพร       |
| ผศ.วิเศษ ประจักษ์        | ภ-40.29000            | วิเศษ      |
| ผศ.ดร.กมล ประจักษ์       | ภ-40.48801            | กมล        |
| วิศวกรโยธา               | เลขที่ใบอนุญาตวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์สุชาติ เจริญวิทย์ | เลขที่ 9778           | สุชาติ     |
| ผศ.ดร.วิเศษ ประจักษ์     | ภ-40.33178            | วิเศษ      |
| อาจารย์กมล ประจักษ์      | ภ-40.38404            | กมล        |

คำแนะนำ

1. เมื่อก่อสร้างเป็นไปตามแบบที่แนบมา  
2. ให้ใช้วัสดุและงานก่อสร้างตามแบบที่แนบมา  
3. ให้ใช้วัสดุและงานก่อสร้างตามแบบที่แนบมา  
4. ให้ใช้วัสดุและงานก่อสร้างตามแบบที่แนบมา

| ตรวจสอบ                  | ลายมือชื่อ |
|--------------------------|------------|
| ผศ.ดร.วิเศษ ประจักษ์     | วิเศษ      |
| อาจารย์สุชาติ เจริญวิทย์ | สุชาติ     |
| ผศ.ดร.กมล ประจักษ์       | กมล        |
| ผศ.ดร.วิเศษ ประจักษ์     | วิเศษ      |

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตร ศรีสุภร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน

รายการก่อสร้าง  
สนามฟุตบอล-ลู่วิ่ง

DRAWN BY:

อ.สมพร ตรี

CHECK BY:

นายสุชาติ เจริญวิทย์

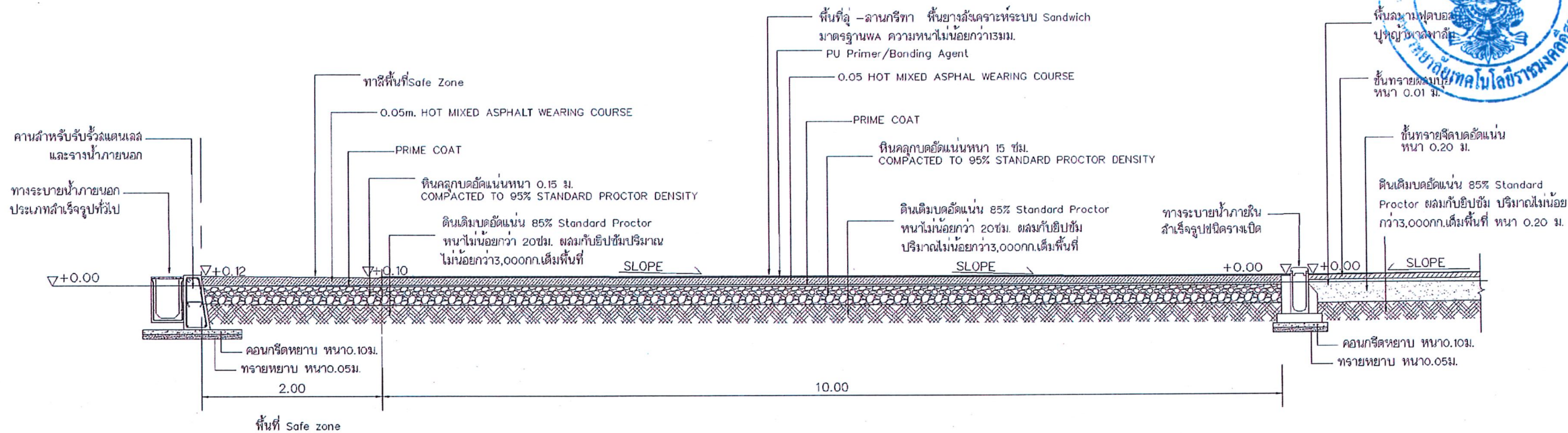
DRAWING NO.

A-11

27/48

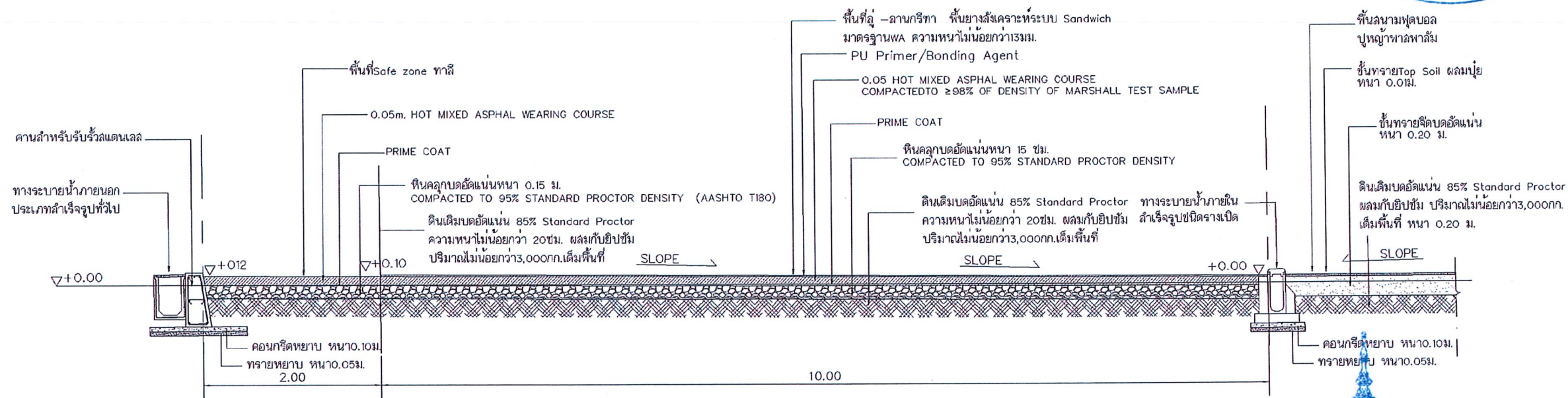
PRINTED DATE: 25/12/2568





รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1:50

รองศาสตราจารย์ ดร.โมเชิด ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หน้างานโครงการถนนสายใหม่ เขต 5 SHOP DRAWING ภายใต้นามบัตรโครงการ

โครงการ :

โครงการปรับปรุงถนนที่ท่า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนสายใหม่ เขต 5

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ถนนสายใหม่ เขต 5

สถาปนิก/ออกแบบ

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

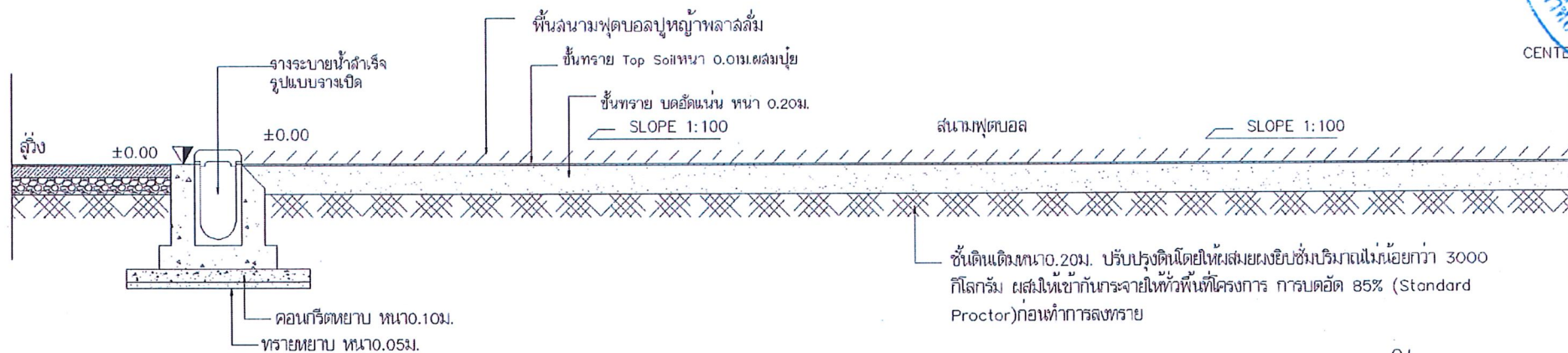
นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

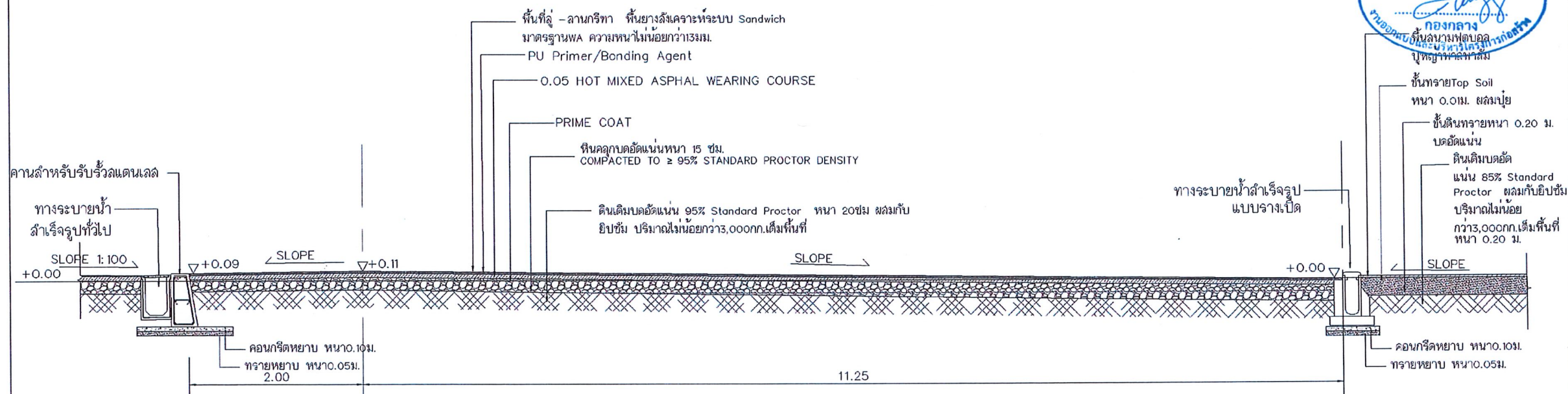
นายสมชาย งามวิจิตร





รูปตัด C-C

SCALE 1 : 750



รูปตัด D-D

มาตราส่วน 1: 50



โครงการ :

โครงการปรับปรุงทางเท้า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ภายในเมือง อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ภายในเมือง อ.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

| สถาปนิก / ออกแบบ             | วิศวกร<br>ผู้ควบคุมการก่อสร้าง      | ลายมือชื่อ |
|------------------------------|-------------------------------------|------------|
| น.ส.ธนพร ช่างวิเศษ           | น.ส.ก.25368                         | ธนพร       |
| นายพรเทพ ธรรม                | น.ส.ก.97543                         | พรเทพ      |
| วิศวกรโยธา-ฐานราก            | วิศวกรโยธา-<br>ผู้ควบคุมการก่อสร้าง | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์สรศักดิ์ เชื้อพิทักษ์ | น.ส.ก.9778                          | สรศักดิ์   |
| อ.ดร.พชร พงษ์สุภา            | น.ส.ก.40960                         | พชร        |
| ผศ.ดร.วิธ ประสาธน์           | น.ส.ก.29030                         | วิธ        |
| ผศ.ดร.วราภรณ์ ประภาภรณ์      | น.ส.ก.48881                         | วราภรณ์    |
| วิศวกรไฟฟ้า                  | วิศวกรโยธา-<br>ผู้ควบคุมการก่อสร้าง | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์วิวัฒน์ ยืนยง         | น.ส.ก.8111                          | วิวัฒน์    |
| รศ.ดร.สิริยา น้อยประทุม      | น.ส.ก.33176                         | สิริยา     |
| อาจารย์กัญญ์ เรณูปุณ         | น.ส.ก.39404                         | กัญญ์      |

คำแนะนำ

1.แบบร่างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
2.ให้ใช้แบบร่างนี้ในการก่อสร้างเท่านั้น  
3.ให้ใช้แบบร่างนี้ในการก่อสร้างเท่านั้น  
4.ให้ใช้แบบร่างนี้ในการก่อสร้างเท่านั้น

| ตรวจสอบแบบ :              | ลายมือชื่อ |
|---------------------------|------------|
| ผศ.ดร.ปัทมา นันทิยา       | ปัทมา      |
| อาจารย์วิเศษ เชื้อพิทักษ์ | วิเศษ      |
| ผศ.ดร.พชร พงษ์สุภา        | พชร        |

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน

แบบขยายรูปตัด 2

DRAWN BY:

ดร.พชร พงษ์สุภา น.ส.ก.40960

CHECK BY:

นายสรศักดิ์ เชื้อพิทักษ์ น.ส.ก.9778

DRAWING NO.

A-13

PRINTED DATE : 25/12/2568

29/48

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

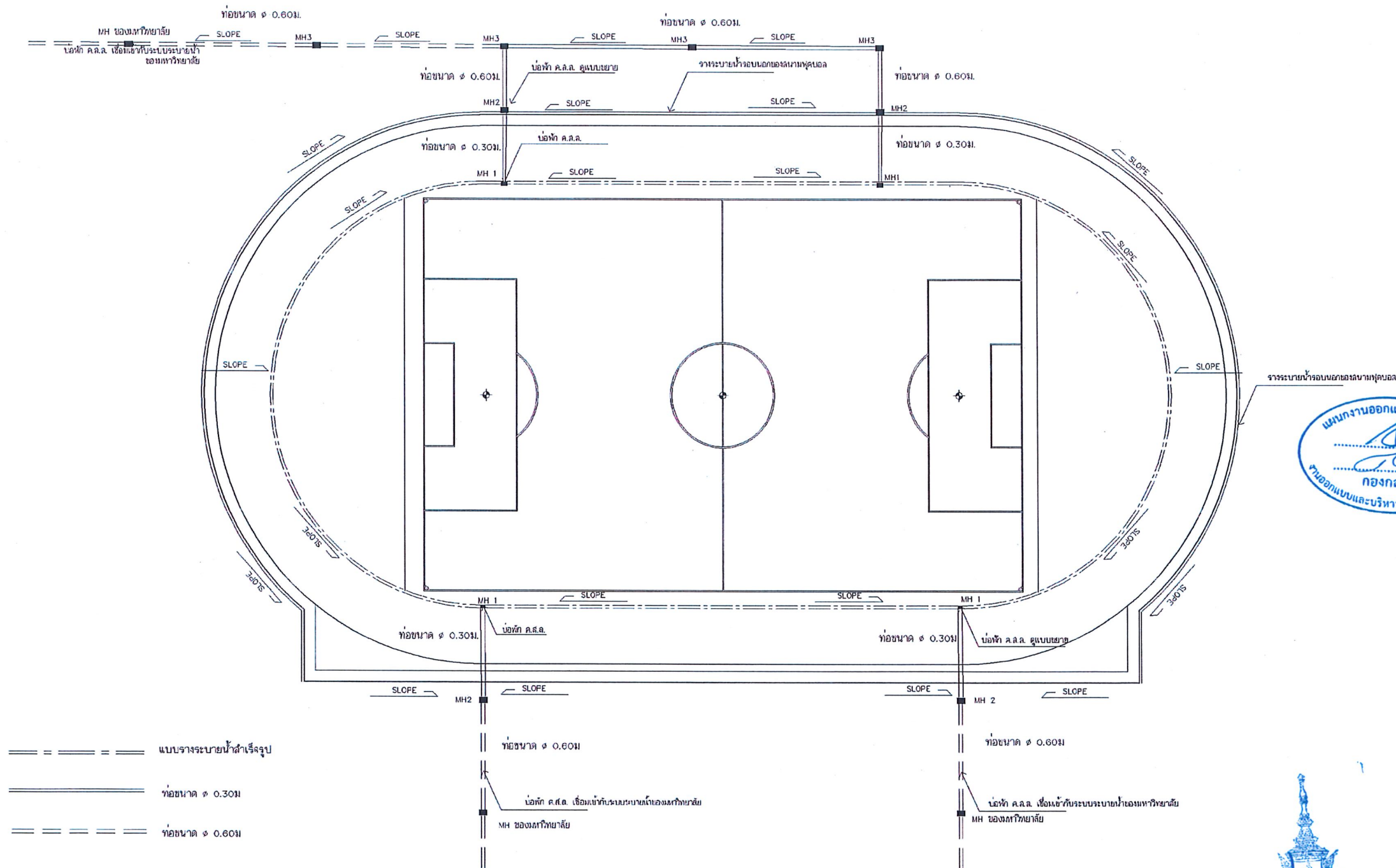
ไม่ให้นำแบบร่างนี้ไปใช้ในการก่อสร้างอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต



งานท่อระบายน้ำพร้อมบ่อบำบัด

(สำหรับเชื่อมระบบระบายน้ำของสนามฟุตบอลใหม่ เข้ากับระบบระบายน้ำเดิมของมหาวิทยาลัย)

1. บ่อบำบัดขนาดมาตรฐานสำหรับท่อคอนกรีตอัดแรง ขนาด 0.60 ม. จำนวน 6 บ่อ
2. ท่อคอนกรีตอัดแรง ขึ้น 3 ขนาด 0.60 m. ความยาวรวม 150 เมตร



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ป.เมือง ๑ เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ป.เมือง ๑ เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

| สถาปนิก / ออกแบบ           | วิศวกร      | ลายมือชื่อ |
|----------------------------|-------------|------------|
| น.ส.ธนพร ช่างวิรัตน์       | ภ.ศ.ก.25368 |            |
| นายธนากร ธรรมะ             | ภ.ศ.ก.97543 |            |
| วิศวกรโยธา-สุขาภิบาล       | วิศวกรโยธา  | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์ศักดิ์ เชื้อศิริกุล | ธ.ย.9778    |            |
| อ.ดร.ทรงยศ ทรงแสงฤทธิ์     | ภ.ศ.ก.40960 |            |
| ผ.ศ.ดร.วิไล ประสารจำ       | ภ.ศ.ก.29080 |            |
| ผ.ศ.ดร.วรรณประภากร         | ภ.ศ.ก.48801 |            |
| วิศวกรไฟฟ้า                | วิศวกรโยธา  | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์วิวัฒน์ ธีระวัฒน์   | ธ.ย.8111    |            |
| ร.ศ.ดร.พิชัย เปื้องปัทม    | ภ.ศ.ก.33178 |            |
| อาจารย์กมล เอนก            | ภ.ศ.ก.39404 |            |

คำแนะนํา

1. แผนก่อสร้างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ไม่ให้ใช้ร่างนี้ไปในการก่อสร้างโดยไม่ได้รับอนุญาต
3. ระวังการเปลี่ยนแปลงแบบ
4. ระวังการเปลี่ยนแปลงแบบ

| ตรวจรับแบบ :              | ลายมือชื่อ |
|---------------------------|------------|
| ผ.ศ.ดร.ปัทมา นววิเศษ      | ประจําการ  |
| อาจารย์ธีระเดช เปื้องปัทม | กรรมการ    |
| ผ.ศ.วิเศษ นนธิ์           | กรรมการ    |

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ศรีสุวรรณ)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน

ระบบระบายน้ำ

|               |                        |             |
|---------------|------------------------|-------------|
| DRAWN BY:     | ดร.ทรงยศ ทรงแสงฤทธิ์   | ภ.ศ.ก.40960 |
| CHECK BY:     | นายศักดิ์ เชื้อศิริกุล | ธ.ย.9778    |
| DRAWING NO.   | A-14                   | 30/48       |
| PRINTED DATE: | 25/12/2568             |             |

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ศรีสุวรรณ 750  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายแพทย์  
-ใบนี้ใช้สำหรับแสดงงานในโครงการ SHOP DRAWING ไม่ผูกมัดแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนนำค่าเงิน



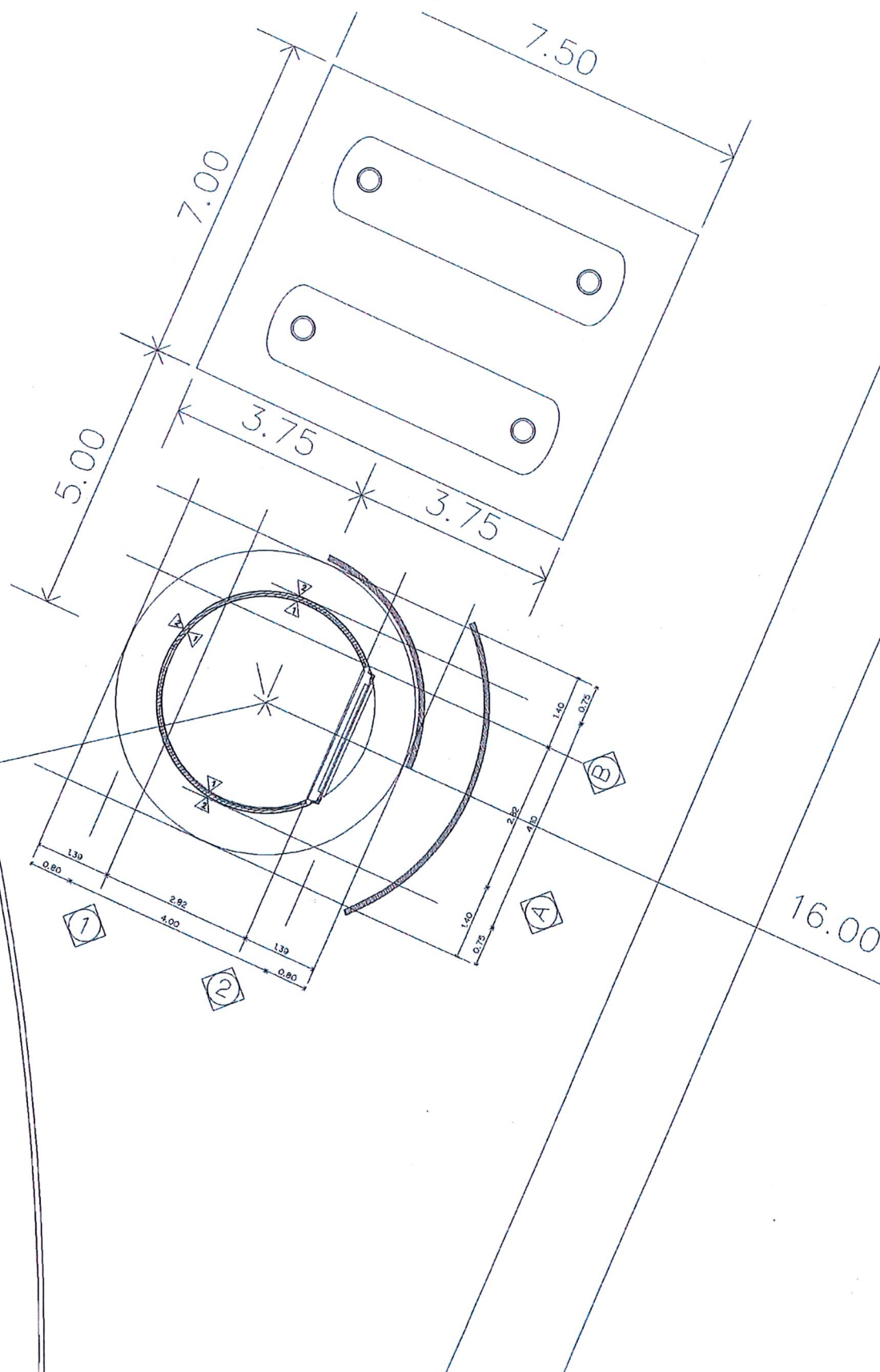


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                                                                                       |
| โครงการ :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                       |
| โครงการปรับปรุงสนามกีฬา<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตธนบุรี<br>พ.ในเมือง ๑ เมืองธนบุรี ๖ รามกัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                                                                                       |
| สถานที่ก่อสร้าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                                       |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตธนบุรี<br>พ.ในเมือง ๑ เมืองธนบุรี ๖ รามกัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                       |
| สถาปนิก / ออกแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | นายเจตน์<br>ประจักษ์ | ลายมือชื่อ                                                                            |
| น.ส.ธนพร จาตุพจน์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ภ-๓๓.25368           |    |
| นายธนาพร ชาติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ภย.๑7543             |    |
| วิศวกรในอา-สุขาภิบาล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | นายเจตน์<br>ประจักษ์ | ลายมือชื่อ                                                                            |
| อาจารย์สมศักดิ์ เขียวพิบูลย์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | สย.9778              |    |
| อ.ดร.วราพร เพ็งสีมุกดา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ภย.40889             |    |
| ผ.ศ.ดร.ปวีต ประสงค์คำ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ภย.28080             |    |
| ผ.ศ.ดร.วราพร ประจักษ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ภย.45881             |    |
| วิศวกรไฟฟ้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | นายเจตน์<br>ประจักษ์ | ลายมือชื่อ                                                                            |
| อาจารย์ปวีตน์ อัครมนตรี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | สศ.๑.8111            |    |
| รศ.ดร.พิชัย เมืองประทุม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ภศ.๓.33178           |   |
| อาจารย์วราพร เพ็งสีมุกดา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ภศ.๓.38404           |  |
| คำแนะนํา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                       |
| 1.แบบร่างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งต้องเก็บไว้ในที่ปลอดภัย<br>ให้เพื่อใช้ในการก่อสร้างและควบคุมการก่อสร้างเท่านั้น<br>ห้ามนำไปใช้ในทางอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต<br>2.ให้วิศวกรตรวจสอบการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบ<br>3.ระมัดระวังความปลอดภัยและประจําเวลาที่จ้างให้<br>ให้วิศวกรตรวจสอบให้ถูกต้องตามแบบ<br>จากกรมโยธาธิการและผังเมือง<br>4.กรมโยธาธิการและผังเมือง มีอำนาจสั่งระงับ<br>STOP DRAWING กรณีที่ผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรทำการ<br>การก่อสร้างนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแบบร่าง |                      |                                                                                       |
| ตรวจในแบบ :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ลายมือชื่อ           |                                                                                       |
| ผ.ศ.ดร.ปวีต ประจักษ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ประธานกรรมการ        |  |
| อาจารย์วราพร เพ็งสีมุกดา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | กรรมการ              |  |
| ผ.ศ.ดร.วราพร ประจักษ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | กรรมการ              |  |
| อนุมัติ :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                       |
| (รองศาสตราจารย์ ดร.ไมตรี ศรีสุวรรณ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                                                                                       |
| อธิการบดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                       |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                                                                       |
| แบบร่าง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                       |
| แบบขยายจากรายงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                                                                       |
| DRAWN BY:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                       |
| อ.ดร.วราพร เพ็งสีมุกดา ภ.๓.๓๐9๐๐                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                                                                       |
| CHECK BY:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                       |
| นายธนาพร เพ็งสีมุกดา สย.๑๗๗๘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                                                                                       |
| DRAWING NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                                       |
| A - 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                       |
| 31/48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                                                                       |
| PRINTED DATE : 25/12/25๖๘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                       |









โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร  
ต.ในเมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

|                 |  |
|-----------------|--|
| สถานที่ก่อสร้าง |  |
|-----------------|--|

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตดอนแก่น  
จ.บึงฉว่ง อ.บึงระดอนบัก จ.ดอนแก่น

|                  |                               |            |
|------------------|-------------------------------|------------|
| สถาปนิก / ออกแบบ | ศาสตราจารย์<br>นายวิชาญ วิชาญ | ลายมือชื่อ |
|                  |                               |            |

|                       |             |                                                                                     |
|-----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| น.ส.ชนพรณ์ ราชวิรัตน์ | ภ-ต.ด.25368 |  |
| นายธราเทพ ะที         | ภย.97543    |  |

|               |             |            |
|---------------|-------------|------------|
| วิสาหกิจชุมชน | เกษตรแปรรูป | ถั่วเหลือง |
| วิสาหกิจชุมชน | เกษตรแปรรูป | ถั่วเหลือง |

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| ร.ท.นพ.ดร.กนก เสงี่ยมกุล | ภ.9778  |
| อ.ศ.นพ.พร นพเสงฤทธิ์     | ภ.40960 |

|                          |          |                                                                                     |
|--------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ผศ.ดร.นริศ ประสารคำ      | ภบ.29080 |  |
| ผศ.ดร.วราชนก ประจักษ์กุล | ภบ.48881 |  |

|             |                                |            |
|-------------|--------------------------------|------------|
| วิชากรโทห้า | เลขทะเบียน<br>ผู้ประกอบวิชาชีพ | ลายมือชื่อ |
|-------------|--------------------------------|------------|

|                          |           |                                                                                     |
|--------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| อาจารย์อภิวัฒน์ ชัยวัฒน  | ศร.ก.6111 |  |
| รศ.ดร.กฤษฎี เมื่องประทุม | ภ.ก.33178 |                                                                                     |

|                     |          |                                                                                     |
|---------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| อาจารย์ภัทร เทพบุตร | ทพ.39404 |  |
|---------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|

1.แบบก่อสร้างเป็นบันทึกขี้นของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ให้เพื่อจุดประสงค์ตามความต้องการของมหาวิทยาลัย ฯ เท่านั้น  
ห้ามนำไปใช้ในงานอื่นก่อนได้รับอนุญาต

3. ระดมทุนในแบบภาคีกับองค์กรของสถานที่ที่จะไปพบ  
ไปเจอกับสถานที่ที่จะ โดยผู้รับจ้างต้องได้รับอนุญาต

4. ก่อการปฏิบัติงานในกะตอน ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบ SHOP DRAWING ต่อผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการการตรวจ

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| ตรวจสอบแบบ : |  | ดำเนินการ |
|--------------|--|-----------|

|                              |               |                                                                                       |
|------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ผ.ศ.ดร.ปฐวิภาดา แก้ววิเชียร  | ประธานกรรมการ |  |
| อาจารย์จิระยุทธ เนื่องสินธุ์ | กรรมการ       |                                                                                       |

|                     |       |  |
|---------------------|-------|--|
| ผศ.จิรพันธ์ นพเทียน | คณบดี |  |
| ลงนาม :             |       |  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

[illegible]

(รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร)  
อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

18

\_\_\_\_\_

|              |
|--------------|
|              |
| <b>اسماء</b> |

ผังบริเวณแสดงตำแหน่ง

ถังสำรองน้ำและห้องปั๊ม

DRAWN BY:  
အ.ကုမ္ပဏီ ကုမ္ပဏီလီမိတက် နေ.၄၀၉၆၀

CHECK BY: \_\_\_\_\_

|                                                                                           |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <b>საქმის დასახელება</b><br>2. <b>საქმის დასახელება</b><br>3. <b>საქმის დასახელება</b> | 4. <b>საქმის დასახელება</b><br>5. <b>საქმის დასახელება</b><br>6. <b>საქმის დასახელება</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

DRAWING NO.

|        |       |
|--------|-------|
| A - 17 | 33/48 |
|--------|-------|

PRINTED DATE : 25/12/2568

ผังบริเวณแสดงตำแหน่ง ถึงลำรางน้ำและห้องปัม

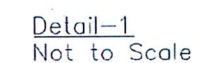
SCALE 1 : 100

รองศาสตราจารย์ ดร.ไมปัต ศรีภูธร 1: 100

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
หมายเหตุ:

-ใหญ่กับเหมาะควาสอบทงานงานวิหกรรม เสนอ SHOP DRAWING ภายออกแบบที่ชอรณุมิวิ ก่อนการดำเนินการ





  
**แบบขยายองค์ฐานใต้ดิน**  
**ศาสตราจารย์ ดร.เลิศ ศรีภู่** : 25  
**อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน**

หมายเหตุ :

- ใบนี้ให้แนบมาพร้อมกับงานจริงพร้อม เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ควบคุมเพื่อตรวจสอบให้ ก่อนนำดำเนินการ



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

 สถานที่ก่อสร้าง |

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น  
 ก.ใบเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

|                  |                             |            |
|------------------|-----------------------------|------------|
| สถาปนิก / ออกแบบ | เศรษฐรัตน์<br>ผู้ทรงคุณวุฒิ | ลายมือชื่อ |
|                  |                             |            |

|                    |            |          |
|--------------------|------------|----------|
| น.ส.ธนกร ช่างวิเศษ | ภ.ศก.25368 | 8/10/58  |
| นายราเทพ ตรีดี     | ภ.น.97543  | 20/10/58 |

[illegible]

|                            |           |            |
|----------------------------|-----------|------------|
| อาจารย์สวัสดิ์ เกษมวิฑูรย์ | ส.บ.9778  | ส.บ. 9778  |
| อ.ดร.ทองหล่อ ทรงแสงฤทธิ์   | ภ.บ.40960 | ภ.บ. 40960 |

|                      |         |                                                                                     |
|----------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ผศ.ดร.นพิต ปะระสารชา | ภ.๒๙๐๘๐ |  |
|----------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |         |       |
|-------------------------|---------|-------|
| ผ.ท.ว.ร.ร.น. ป.ระกาท.น. | ภ.๔๘๘๐๑ |       |
| ๓๖๖-๕                   | ๒๖๗๖๙   | ๓๖๖-๕ |

|                          |                      |                                                                                     |
|--------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ศาสตราจารย์              | ดร.วิวัฒน์ วัฒนวิทย์ | นายก อบจ.นบ                                                                         |
| อาจารย์วิวัฒน์ วัฒนวิทย์ | ดร.วิ. 111           |  |

|                    |          |                                                                                     |
|--------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| รศ.ดร.พิชัย มณีทอง | ภฟ.33178 |  |
| รศ.ดร.พิชัย มณีทอง | ภฟ.33178 |  |

|                      |          |                                                                                     |
|----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ข้าราชการกรมธนารักษ์ | พท.39404 |  |
| คำแนะนํ้า            |          |                                                                                     |

1.แบบก่อสร้างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าธนบุรี หือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

2. ให้ไว้คำตัดสินชี้ขาดแล้วแต่ยังไม่เป็นอันขาดจากแบบ

3. ระดมทุนในแบบภาคีกับระดับในระดับที่จำเป็น  
ให้เข้ากับสถานการณ์ โดยผู้รับจ้างต้องได้รับอนุญาต  
จากคณะกรรมการ

4. กองการปฏิบัติงานในตลิ่งชัน ผู้บังคับการตลิ่งชันมอบ  
SHOP DRAWING ต่อผู้ควบคุมงานและกองการตลิ่งชัน

|                                                    |  |               |
|----------------------------------------------------|--|---------------|
| การวางกิจกรรมเพื่อระดมทุนเพื่อการดำเนินงานทุกครึ่ง |  |               |
| ตรวจรับแบบ :                                       |  | ลงนามผู้จัดทำ |

|                            |               |  |
|----------------------------|---------------|--|
| ผศ.ดร.ปฐิภาณ พั่ววิเชียร   | ประธานกรรมการ |  |
| นางสาวสิริเพียร เป็ลอินทร์ | กรรมการ       |  |

[illegible]

စာမျက်နှာ : \_\_\_\_\_

[illegible]

(รองศาสตราจารย์ ดร.โมจิตร ศรีภักดิ์)

**อธิการบดี**

NOTES ON CONTRIBUTORS

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

[illegible]

|  |        |
|--|--------|
|  |        |
|  | ਅਮਰਿਕਾ |

၂၀၁၉ ခုနှစ်၊ မတ်လ ၃ ရက်နေ့

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

DRAWN BY:

CHECK BY:

นางสาวกนก ใจงามวิฑูรย์ ๑๖.๑๗๗๖

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| DRAWING NO. |  |  |
|             |  |  |

|      |      |
|------|------|
| A-18 | 34/4 |
|------|------|

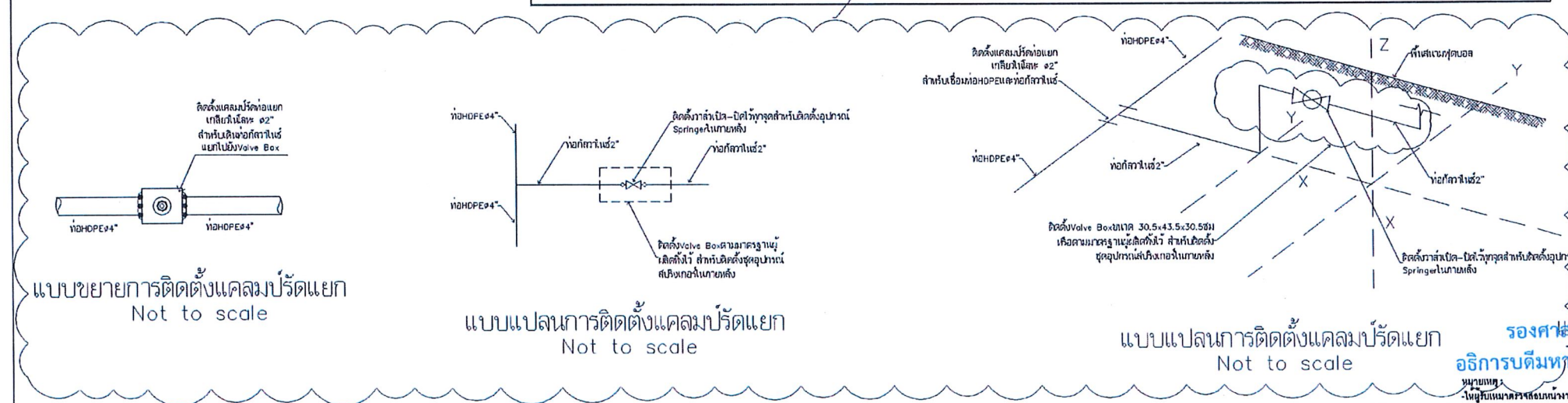
PRINTED DATE : 25/12/2586





- | LEGEND                                                                              |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | วาล์วลมเร็วสำหรับลอบริงเกอร์ลดน้ำหนัก          |
|  | ประตูน้ำชนิด GATE VALVE                        |
|  | ท่อเหล็กไนซ์ คาลป์เงิน ขนาด ๑" 2"              |
|  | ท่อ HDPE PN10 PESO ขนาด ๑" 110 มม.             |
|  | โรงงานเครื่องปั้มน้ำ (PUMP HOUSE)              |
|  | ถังเก็บน้ำใต้ดิน                               |
|  | Ball Valve สำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์เล่นยิงกอล์ฟ |





**โครงการปรับปรุงสนามกีฬา**  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตรอบมวก  
ค.ในเมือง อ.เมืองรอบมวก จ.ขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตคลองหลวง  
 ต.โพธิ์แดง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

| สถาปนาปี / ออกแบบ         | ประเภทงาน<br>ประเภทบริหาร | ตามปีหรือ |
|---------------------------|---------------------------|-----------|
| น.ส.ชนบท ช่างวิรัตน์      | ภ.ศ.ก.25368               | ตามปีหรือ |
| นายธนากร เทวสี            | ภ.ก.97543                 | ตามปีหรือ |
| วิศวกรโยธา ช่างวิภากร     | ประเภทงาน<br>ประเภทบริหาร | ตามปีหรือ |
| นางสาวนันทกานต์ เชื้อทอง  | ภ.ก.97718                 | ตามปีหรือ |
| อ.ค.ท.ท.ท. ท.ท.ท.ท.ท.     | ภ.ก.40090                 | ตามปีหรือ |
| อ.ค.ท.ท.ท. ท.ท.ท.ท.ท.     | ภ.ก.29080                 | ตามปีหรือ |
| อ.ค.ท.ท.ท.ท.ท. ท.ท.ท.ท.ท. | ภ.ก.48881                 | ตามปีหรือ |
| วิศวกรโยธา                | ประเภทงาน<br>ประเภทบริหาร | ตามปีหรือ |
| นางสาวชนกวิรัตน์ อัครมาลี | ภ.ก.6111                  | ตามปีหรือ |
| อ.ค.ท.ท.ท.ท.ท. ท.ท.ท.ท.ท. | ภ.ก.33178                 | ตามปีหรือ |
| นางสาวกนกวรรณ เสงี่ยม     | ภ.ก.38404                 | ตามปีหรือ |

1. แผนและข้อควรพิจารณาเบื้องต้นที่จะออกกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับที่จะดำเนินการใช้ประโยชน์
2. ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ในส่วนการดำเนินการด้านกฎหมายฯ ให้เพิ่มขึ้น
3. ระบุกฎเกณฑ์ที่จะกำหนดไว้ในกฎหมายฯ
4. ระบุความจำเป็นทางเทคนิคที่จะมีอยู่ในลักษณะที่ใช้ได้กับเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะใช้ โดยระบุทั้งกำลังและเงินทุนบุคลากรทางเทคนิคในอุตสาหกรรม
5. กำหนดการที่จะดำเนินการและระยะ ปฏิบัติการที่จะดำเนินการ

|                             |               |            |
|-----------------------------|---------------|------------|
| ตรวจรับแบบ :                |               | ด้วยมือของ |
| ผ.ศ.ดร.ปฐวิภากร แก้ววิเชียร | ประธานกรรมการ |            |
| อาจารย์วิระยุทธ เป็งอินทร์  | กรรมการ       |            |
| ผ.ศ.จิตรพงษ์ นามเทียน       | กรรมการ       |            |

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไมจิต ศรีภูธร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

[illegible]

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| แบบแสดง                                                      |
| <p>เปลี่ยนวงท่อบอลนาม<br/>และตำแหน่งติดตั้งวาล์วเปิด-ปิด</p> |

|                        |          |
|------------------------|----------|
| DRAWN BY:              |          |
| ดร.ทรงยศ ทรงสวัสดิ์    | ภย.40960 |
| CHECK BY:              |          |
| นายสวัสดิ์ เกียรติวิภา | ตบ.9778  |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| DRAWING NO.               |       |
| A-19                      | 35/48 |
| PRINTED DATE : 25/12/2568 |       |





โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น  
ก.บึงเมือง ข.บึงหนองแก้ว จ.ขอนแก่น

**คำแนะนำ**

1. ผนวกต่อท้ายนี้กับทฤษฎีอันจอมอภิวาทินบทกวีนาถโณโธสิ  
กรรมของสร้อยพันธุ์งามาซึ่งมีวิธีสอน  
ให้เรียนรู้การสังเกตจากตัวอย่างของนักทฤษฎีนาถโณโธสิ  
ทั้งฉบับไปให้ใช้กับทฤษฎีอันจอมอภิวาทินบทกวีนาถโณโธสิ
2. ให้ใช้คำต่อท้ายกับทฤษฎีนาถโณโธสิ  
3. ระเบียบการสังเกตจากตัวอย่างของนักทฤษฎีนาถโณโธสิ  
ให้ใช้คำต่อท้ายกับทฤษฎีนาถโณโธสิ  
4. ระเบียบการสังเกตจากตัวอย่างของนักทฤษฎีนาถโณโธสิ

ឈ្មោះ :

## แบบขยายปีน้ำ

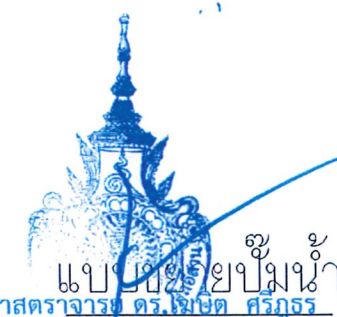
[illegible]

นายสมศักดิ์ เจริญพิทักษ์ สป.๑๗๗๘

|      |      |
|------|------|
| A-20 | 36/4 |
|------|------|



| PARTS LISTS |                               |
|-------------|-------------------------------|
| No.         | DESCRIPTION                   |
| 1.          | ฟูลวาล์ว                      |
| 2.          | วาล์วย้อนน้ำ                  |
| 3.          | วาล์วสแตนเบอรั                |
| 4.          | Butterfly Valve               |
| 5.          | Flow Switch                   |
| 6.          | ชุดลดค.ปั๊วะ                  |
| 7.          | ชุดยเฟลักข้างข้างซีคคอนเดี่ยว |
| 8.          | ปั๊มน้ำ                       |
| 9.          | มอเตอร์ ปั๊มน้ำ 1/2 HP        |
| 10.         | ชุดยเฟลักข้างข้างซีคคอนเดี่ยว |
| 11.         | ข้อขยายแก๊ส                   |
| 12.         | วาล์วกักน้ำยาลงถัง Duo        |
| 13.         | Butterfly Valve               |
| 14.         | Special Check Valve           |
| 15.         | ชุดยเฟลักข้างข้างซีคคอนเดี่ยว |
| 16.         | เกจวัดแรงดัน                  |
| 17.         | Pressure Switch               |
| 18.         | วาล์วย้อนน้ำ                  |
| 19.         | Floot Switch                  |



อริการบดินมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

หมายเหตุ :  
-ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบหน้างานจริงพร้อม เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ออกแบบเพื่อรองบพิมพ์ ก่อนการดำเนินการ



[illegible]

| สัญลักษณ์ประกอบแบบ                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สัญลักษณ์                                                                                                                               | ความหมาย                                                                                                                                                    |
|                                                     | แสดงรูปด้าน A แสดงชื่อรูปด้าน                                                                                                                               |
|                                                    | แสดงแนวเล้าในแนวตั้งและแนวนอน                                                                                                                               |
|                                                    | แสดงแนวรูปตัด A แสดงชื่อรูปตัด                                                                                                                              |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             ห่อ<br/>             F- +0.00 C-         </div> | แสดงเลขที่ห้อง, สัญลักษณ์ขึ้น และระดับชั้น<br>ห้อง      แสดงชื่อห้อง<br>F-      แสดงสัญลักษณ์ขึ้น<br>+ 0.00      แสดงระดับชั้น<br>C-      แสดงสัญลักษณ์ล่าง |



รองศาสตราจารย์ ดร. ไร่ธิดา ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายแพทย์:  
-ให้พิมพ์แนวความคิดบนงานทั้งหมด (เช่น SHOP DRAWING) มุ่งสู่สถาบันเพื่อเสนอเพื่อขอทุนทำโครงการ





|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|



๒  
แบบแสดงโครงสร้างฐานราก, เสา

รองศาสตราจารย์ ดร.สุเมธ ศรีภูธร 75

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

- ให้นำแบบมาตรวจสอหน้างานจริงพร้อม เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ออกแบบเพื่อขออนุมัติ ก่อนมาดำเนินการ





PRINTED DATE : 25/12/2568



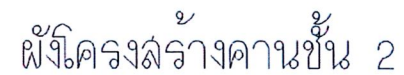
แบบแสดงโครงสร้างคานชั้น ๑

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ศรีภู่ธร<sup>75</sup>  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
-ให้ผู้อำนวยการกองแผนงานจัดทำแบบ เสนอ SHOP DRAWING นำออกเผยแพร่ต่อระบบ IT ก่อนการดำเนินการ





PRINTED DATE : 25/12/2568



รองศาสตราจารย์ ศิริภุธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
-ให้ยื่นแบบตรวจสอบงานจ้างพิมพ์ แผนก SHOP DRAWING แก่ผู้ควบคุมการประกอบรูป ก่อนนำดำเนินการ





โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น  
ต.โนนเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตคลองหลวง  
คลองหลวง จ.ปทุมธานี

|                  |         |    |
|------------------|---------|----|
| วันที่: ๒๕/๐๕/๖๕ | หน้า: ๑ | ๑๕ |
|------------------|---------|----|

- 1.มอบหมายงานให้ทีมหรือทีมงานของมหาวิทยาลัยภาคใต้  
ภาคสงขลา หรือสำนักงานที่เกี่ยวข้อง  
ให้ทีมสรุปประเด็นความกังวลจากการอภิปรายมา 3-4 ประเด็น  
พร้อมทั้งให้เจ้าของประเด็นนั้นรับผิดชอบ
- 2.ให้ตัวแทนผู้แทนแต่ละทีม นำมาถกแถลง
- 3.ระดมความคิดเห็นจากทีมอภิปรายแต่ละฝ่ายซึ่งมีมติ  
โดยข้างต้นที่แจ้งให้ โดยผู้บังคับต้องจับคู่จับคู่  
จนครบทุกทีมของคณะ
- 4.ถอดบทเรียนจากข้อเสนอแนะ ผู้รับใช้ควรจะต้องเพิ่ม  
SDOP DRAWING คือผู้แทนและคณะกรรมาธิการ  
การพิจารณาพิจารณาว่าผู้แทนที่เลือกมาด้วยมหาวิทยาลัย

|              |           |              |
|--------------|-----------|--------------|
| การดำเนินงาน | การติดตาม | การประเมินผล |
| การดำเนินงาน | การติดตาม | การประเมินผล |

(รองศาสตราจารย์ ดร. โฆสิต ศิริภูธร)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

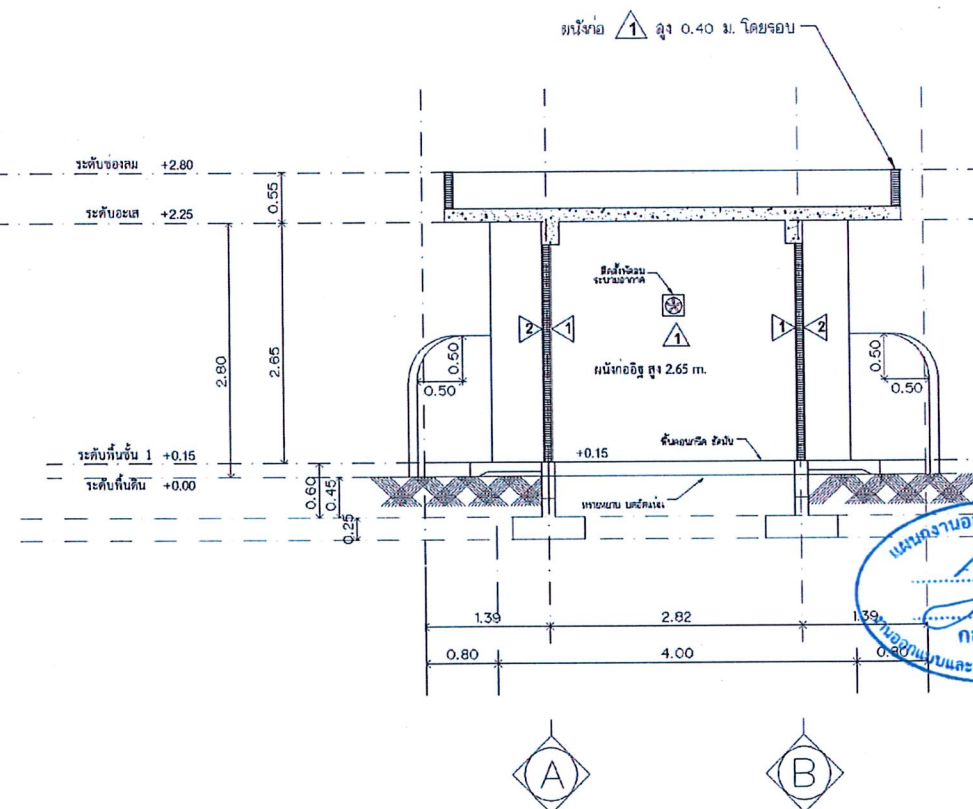
แบบแสดงรูปตัดโรงเก็บปืมน้

ดร.ทรงยศ ทรงนันทฤทธิ์ ภบ.40060

นายสุรศักดิ์ เจริญศิริกุล สป.๑๗๗๘

|      |      |
|------|------|
| A-25 | 41/4 |
|------|------|

PRINTED DATE : 25/12/2560



รูปตัด B

รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร์ ศรีภักดิ์  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
นายแพทย์:  
ให้ยื่นแผนการขอรับพนักงานหรือช่างเขียน SHOP DRAWING แก่กองแบบเพื่ออนุมัติ ก่อนการดำเนินการ





โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
จ.ปทุมธานี ๑.เมืองธัญบุรี ๑.จ.ปทุมธานี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
จ.ปทุมธานี ๑.เมืองธัญบุรี ๑.จ.ปทุมธานี

สถาปนิก / ออกแบบ

น.ส.รณกร งามชื่น  
ร.ศ.๒๕๖๖

นายอรรถพร ธีวดี

วิศวกรโยธา-ฐานราก

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

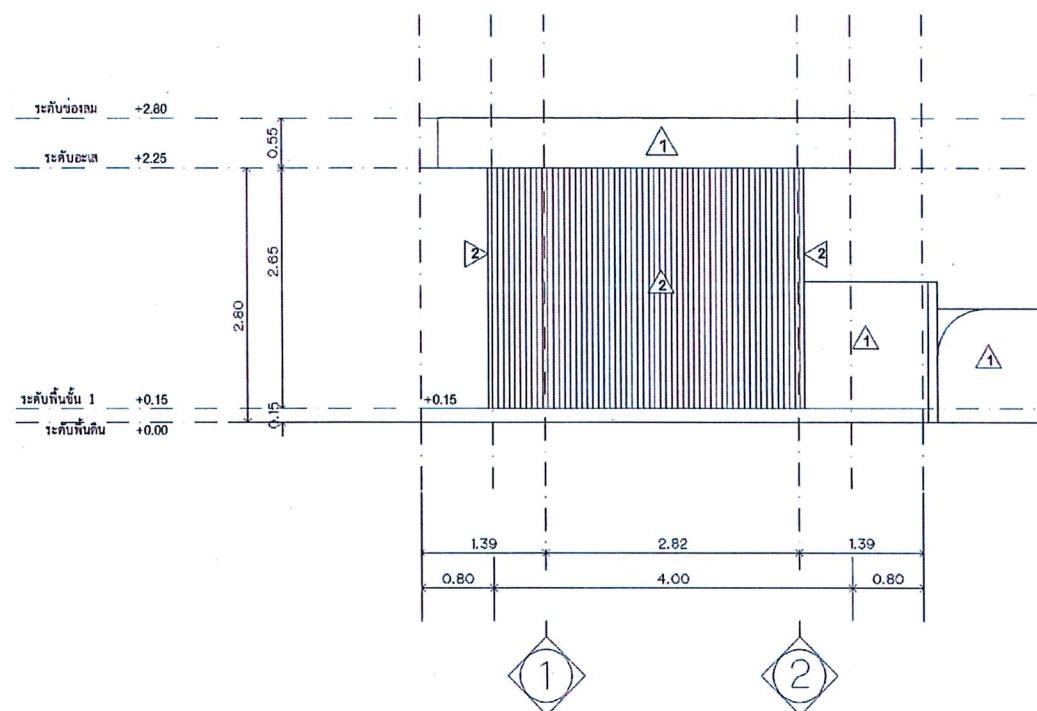
ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

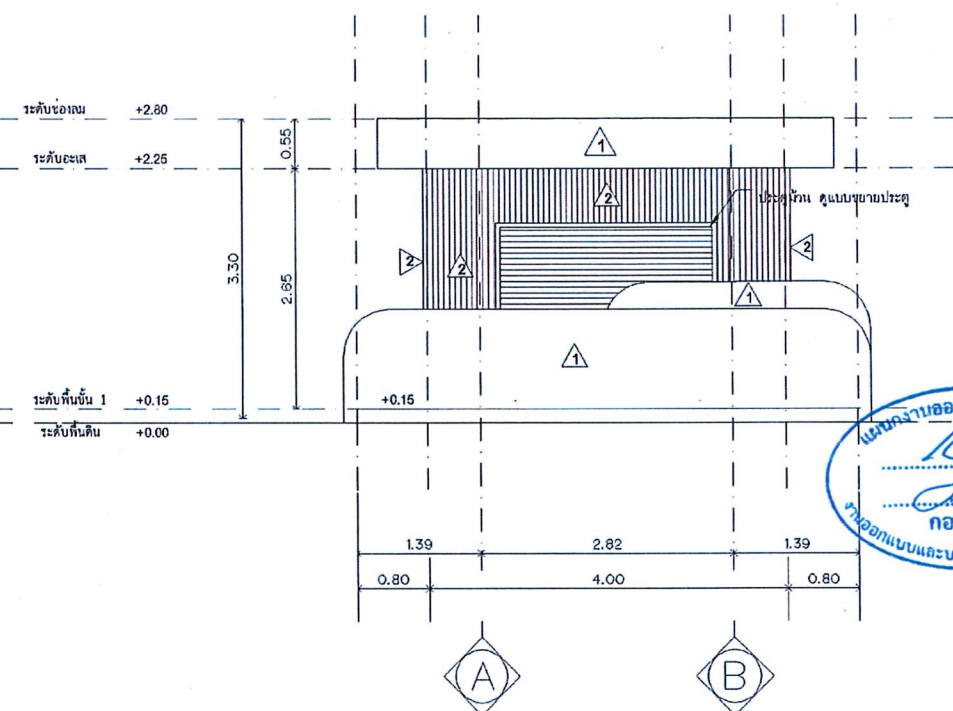
ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

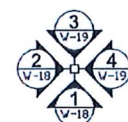
ร.ศ.๑๗๗



รูปด้าน 1



รูปด้าน 2



ทิศการมองรูปด้าน

SCALE

แบบแสดงรูปด้านโรงเก็บน้ำ  
รองศาสตราจารย์ ดร.ไมจิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
หน้างาน :  
-ให้ผู้นับหน้าตรวจสอบงานจริงก่อน เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้อนุมัติโครงการก่อนดำเนินการ

แบบแสดงรูปด้าน  
โรงเก็บน้ำ

DRAWN BY:

ร.ศ.๑๗๗

CHECK BY:

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗

ร.ศ.๑๗๗





โครงการ :

โครงการปรับปรุงตึกที่ห้า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.ปทุมธานี อ.เมืองจ.ปทุมธานี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.ปทุมธานี อ.เมืองจ.ปทุมธานี

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

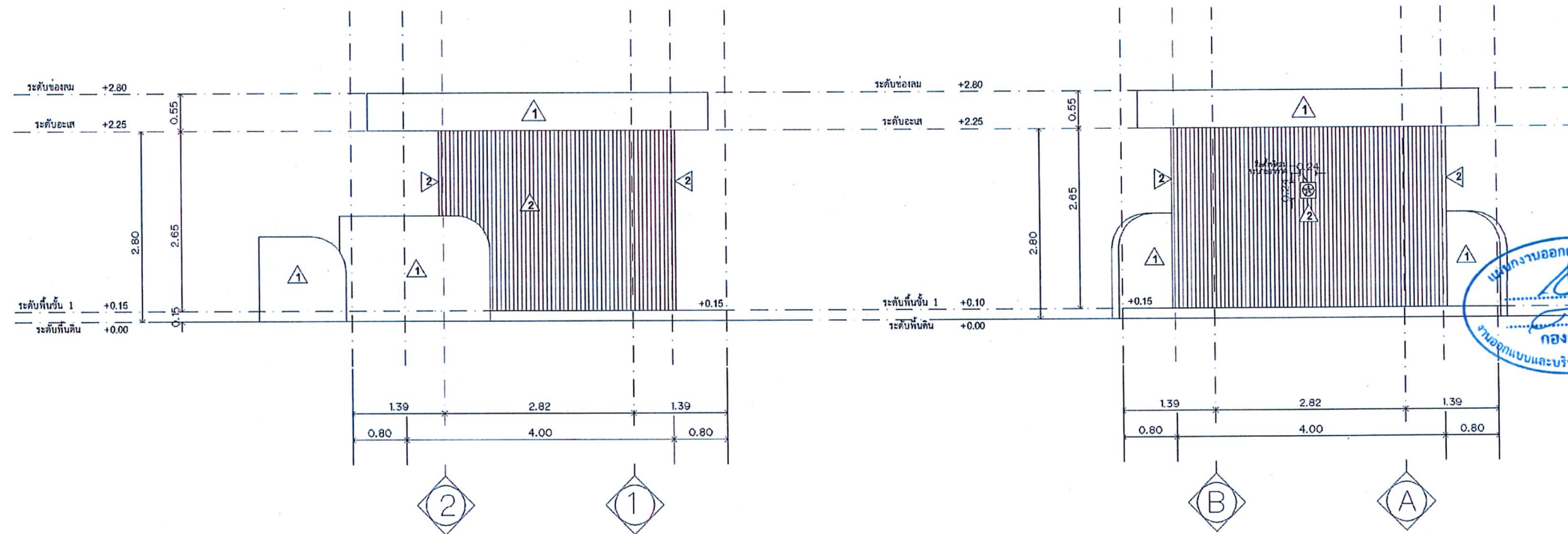
นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร



รูปด้าน 3

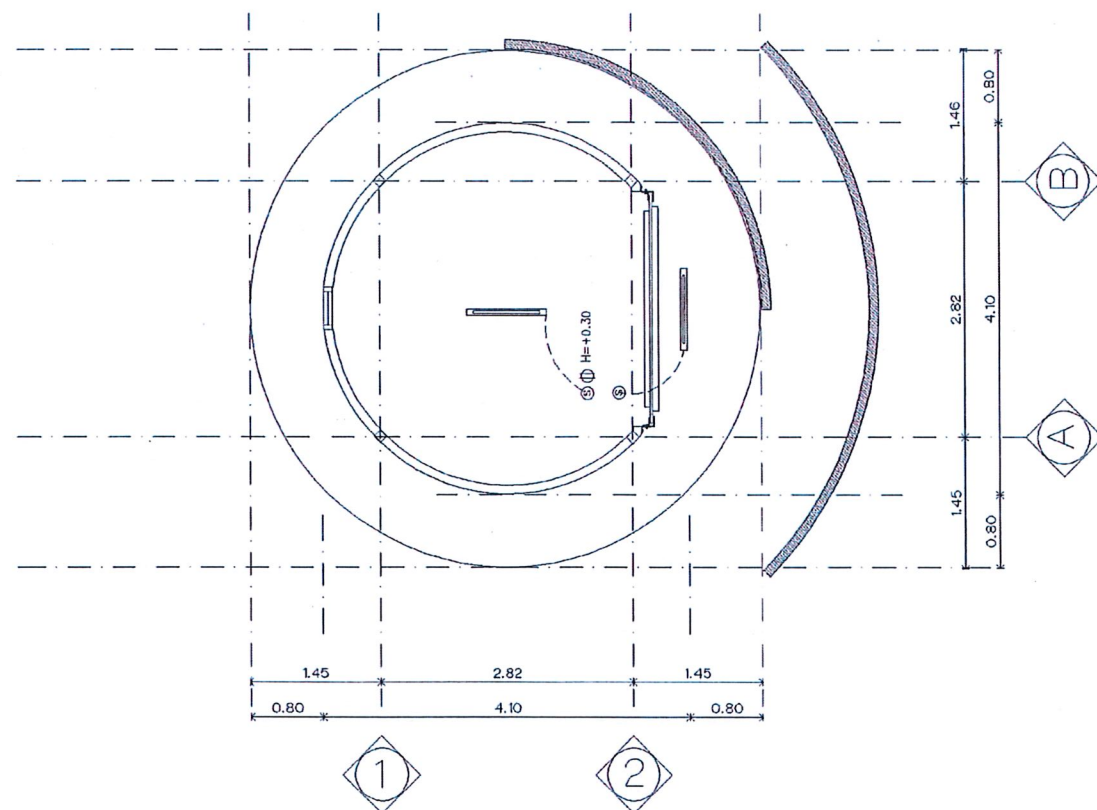
รูปด้าน 4



ทิศการมองรูปด้าน

แบบแสดงรูปด้าน  
โรงเก็บปิ่นน้ำ  
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ ศรีสุวรร  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
หน้างาน :  
-ให้ดูแบบร่างก่อนหน้างานจริงพร้อม เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ควบคุมงานเพื่ออนุมัติ ก่อนดำเนินการ





| รายการอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง |                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| สัญลักษณ์                  | รายการ                                    |
| ⊙                          | เต้ารับติดตั้งสูงจากพื้น 0.30 ม. (ทั่วไป) |
| —                          | หลอดไฟ LED ขนาด 18 watt พร้อมราง T8       |
| Ⓢ                          | สวิทช์ ONE WAY 15A.250V.AC.               |



โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ป.เมือง ๑.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ป.เมือง ๑.เมืองธัญบุรี จ.ธัญบุรี

สถาปนิก / ออกแบบ

น.ส.รณพร งามวิจิตร

นายอรรถพร ธีระดี

วิศวกรโยธา-ฐานราก

อาจารย์สมศักดิ์ เชื้อพิทักษ์

อ.ดร.ทองหล่อ ทองแสงฤทธิ์

ผ.ศ.ดร.ภัสสร ประสารจำ

ผ.ศ.ดร.วราชนะ ประภาพร

วิศวกรไฟฟ้า

อาจารย์สมศักดิ์ เชื้อพิทักษ์

รศ.ดร.วิชัย นิลประทุม

อาจารย์กมล เรณู

ค่าแรง

1.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

2.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

3.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

4.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

5.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

6.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

7.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

8.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

9.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

10.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

11.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

12.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

13.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

14.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

15.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

16.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

17.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

18.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

19.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

20.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

21.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

22.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

23.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

24.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

25.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

26.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

27.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

28.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

29.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

30.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

31.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

32.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

33.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

34.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

35.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

36.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

37.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

38.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

39.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

40.แบบก่อสร้างเป็นแบบที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบ

แบบแสดงระบบไฟฟ้าโรงเรียน

SCALE

รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิด ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หมายเหตุ :

-ให้ดูที่แบบร่างก่อนปฏิบัติงานจริงก่อน SHOP DRAWING

-ให้ดูที่แบบร่างก่อนปฏิบัติงานจริงก่อน SHOP DRAWING

-ให้ดูที่แบบร่างก่อนปฏิบัติงานจริงก่อน SHOP DRAWING

-ให้ดูที่แบบร่างก่อนปฏิบัติงานจริงก่อน SHOP DRAWING

-ให้ดูที่แบบร่างก่อนปฏิบัติงานจริงก่อน SHOP DRAWING

-ให้ดูที่แบบร่างก่อนปฏิบัติงานจริงก่อน SHOP DRAWING

แบบแสดง

แบบแสดงระบบไฟฟ้า  
โรงเรียน

DRAWN BY:

ดร.ทองหล่อ ทองแสงฤทธิ์

CHECK BY:

นายอรรถพร ธีระดี

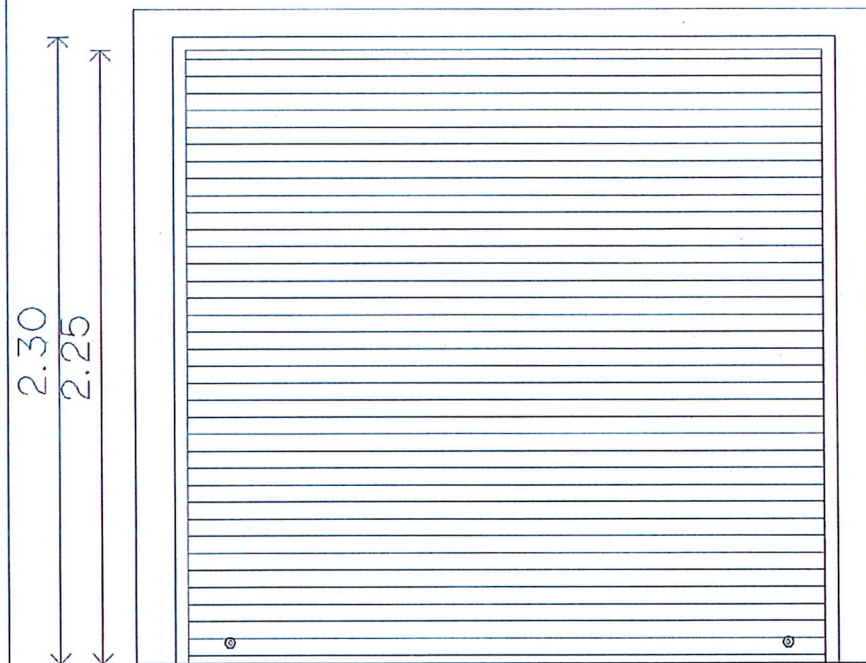
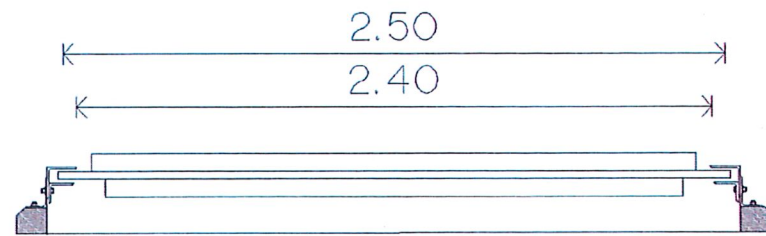
DRAWING NO.

A-28

44/48

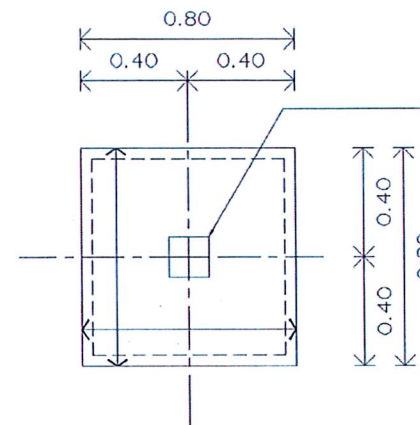
PRINTED DATE: 25/12/2568



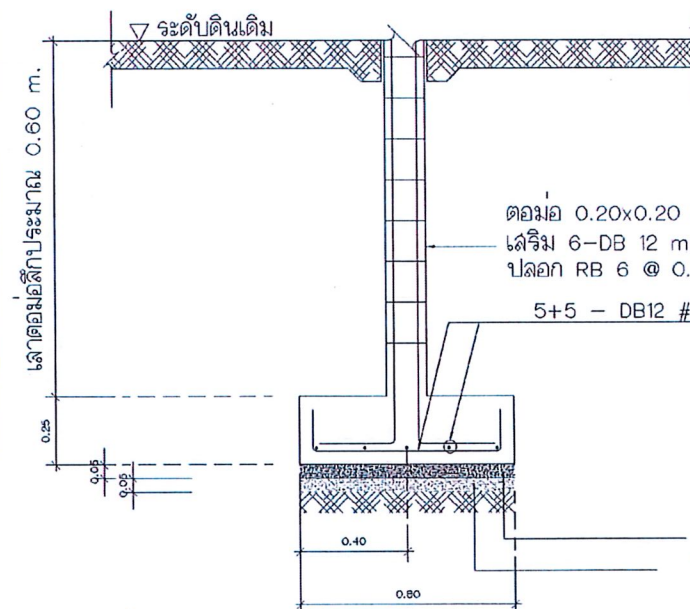


(D1)

|            |                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ชนิดบาน    | บานเหล็กม้วน แบบทึบ                                                             |
| วงกบ       | ขนาด 205x250 ซม.                                                                |
| กล่องประตู | เหล็กหนา 0.6 มม. สำหรับแผ่นข้างและ<br>หุ้มด้วยเหล็กทาวไนท์ซึ่งมีความหนา 1.0 มม. |
| มือจับ     | ระบบมือดึง                                                                      |
| อุปกรณ์    | พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ตามมาตรฐานผู้ผลิต                                            |
| หมายเหตุ   | -                                                                               |



ดอม่ือ 0.20x0.20 m.  
เส้นริม 6-DB 12 mm.,  
ปลอก RB 6 @ 0.15 m.



ดอม่ือ 0.20x0.20 m.  
เส้นริม 6-DB 12 mm.,  
ปลอก RB 6 @ 0.15 m.  
5+5 - DB12 #

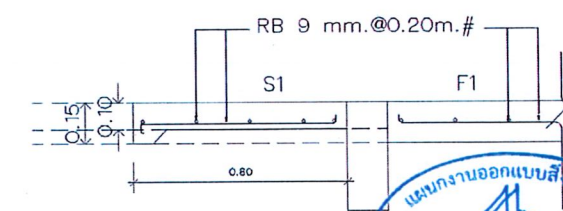
คอนกรีตหยาบ 0.05 m. THK.  
ทรายบดอัด 0.05 m. THK.

หน่วยแรงแบกทานที่ย่องให้ของดิน 15 ตันต่อตารางเมตร  
ฐานราก F1 ขนาด 0.80 x 0.80 m. หน้า 0.20 m. จำนวน = 4 ฐานราก

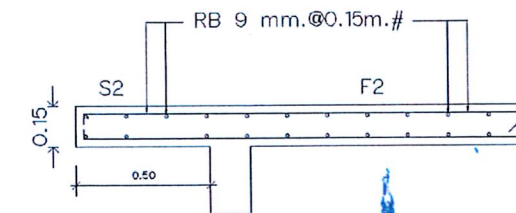
แบบขยายฐานราก F1



แบบขยายคาน B1



แบบขยายพื้น S1, F1



แบบขยายพื้น S2, F2

แบบขยายโครงสร้างพื้นโรงเรือน

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร

SCALE 1:25  
หน้าวิชาการด้านเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ไม่ผูกพันแบบร่างสถาปัตย์หรือแบบอื่นใด



โครงการ :  
โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ค.ป.เมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ค.ป.เมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น

สถาปนิก / ออกแบบ

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

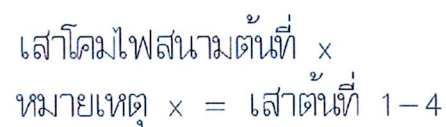
นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร

นายสมชาย งามวิจิตร





ติดตั้ง Ground Test Box และ ระบบ  
นำลงดิน  
และจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 10  
โอห์ม

- รื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าและสายไฟฟ้าภายในตู้ควบคุมที่ต้นเสาแต่ละต้น จำนวน 4 ชุด
- ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าที่ต้นเสาแต่ละต้นใหม่พร้อมเชื่อมต่อสายไฟฟ้าพร้อมใช้งาน จำนวน 4 ชุด
- ติดตั้งกราวด์เทสบล็อกซ์จำนวน 4 ชุด
- ติดตั้งระบบนำลงดินและจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน 10 โอห์ม จำนวน 4 ชุด
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาติดตั้งต้องได้รับมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย



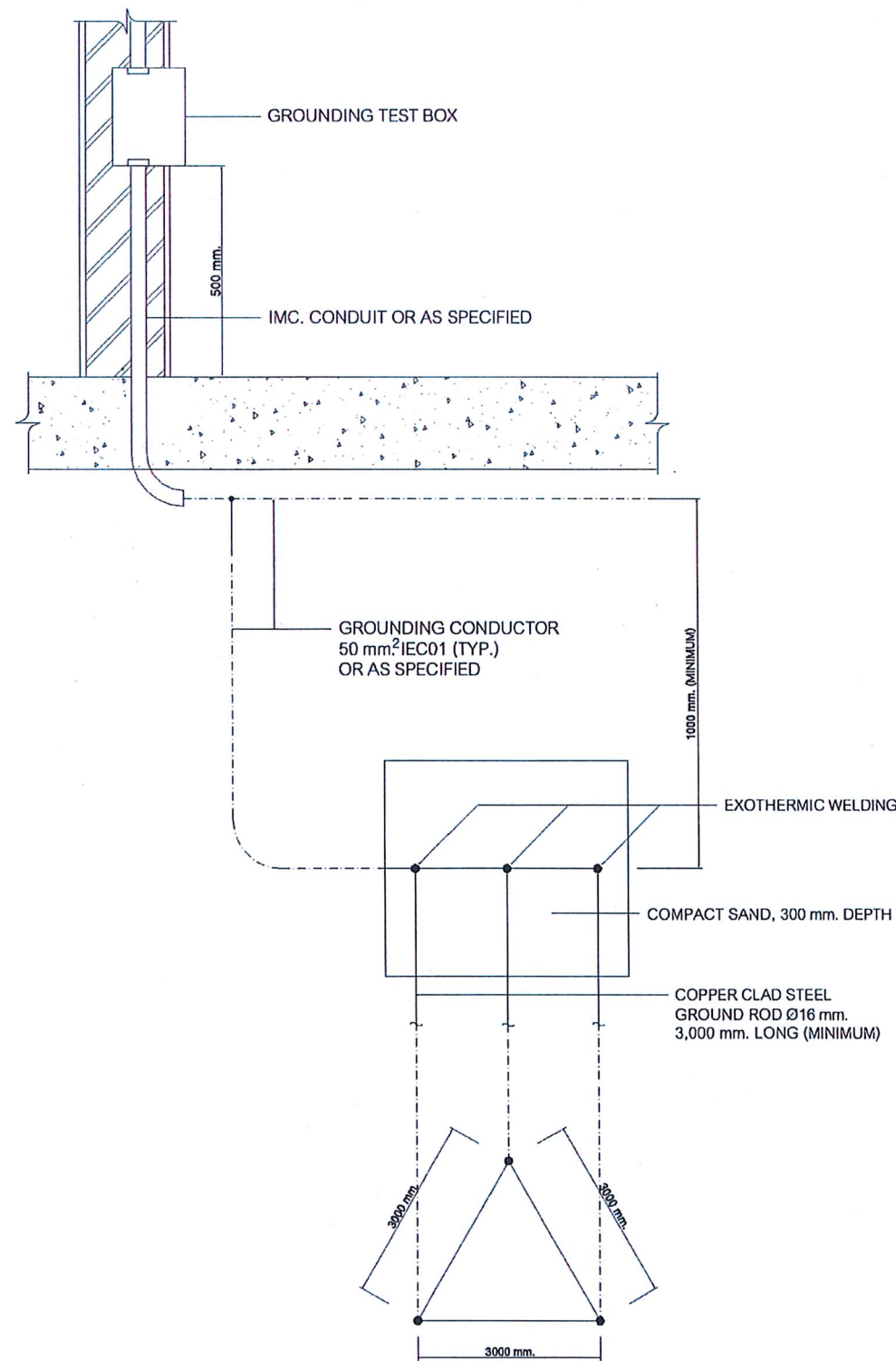
รองศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ให้ยืมเอกสารทางคณนวิชาเครื่องมืต เสนอ SHOP DRAWING แก่ผู้ออกแบบเพื่อรออนุมัติ ก่อนการดำเนินการ



|    |    |      |
|----|----|------|
| LL | VI | 10/4 |
|----|----|------|

|       |      |
|-------|------|
| EE-01 | 46/4 |
|-------|------|





DOWN CONDUCTOR FROM TEST BOX TO GROUND ROD



โครงการ :

โครงการปรับปรุงตึกที่ห้า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.ปทุมธานี อ.เมือง จ.ปทุมธานี

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.ปทุมธานี อ.เมือง จ.ปทุมธานี

สถาปนิก / ออกแบบ

น.ส.รณนภพร งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

วิศวกรโยธา

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

ระบบรากสายดิน และ Ground test box ประจำเสา

มาตรฐาน

N/A

รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิด ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หมายเหตุ :  
-ในกรณีที่พบความผิดปกติให้แจ้งช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

PRINTED DATE : 25/12/2568



แบบแปลน

ระบบรากสายดิน และ Ground test box  
ประจำเสา

DRAWN BY:

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

CHECK BY:

นายสุวิทย์ งามวิจิตร

DRAWING NO.

EE-02

47/48

PRINTED DATE : 25/12/2568





โครงการ :

โครงการปรับปรุงสนามกีฬา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.ในเมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ต.ในเมือง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

| สถาปนิก / ออกแบบ     | วิศวกร<br>ผู้ควบคุมงาน | ลายมือชื่อ |
|----------------------|------------------------|------------|
| น.ส.ธนพร ราชกิจวิทย์ | ภ.ศ.25368              | ธนพร       |
| นายสุรพล ธรรมะ       | ภ.ศ.97543              | สุรพล      |
| วิศวกรโยธา-ฐานราก    | นายสุรพล ธรรมะ         | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์พิเศษ-โยธา    | ภ.ศ.9778               | ลายมือชื่อ |
| อ.ศ.พจนน พจนน        | ภ.ศ.40960              | พจนน       |
| ผ.ศ.พจนน พจนน        | ภ.ศ.29080              | พจนน       |
| ผ.ศ.พจนน พจนน        | ภ.ศ.48881              | พจนน       |
| วิศวกรโยธา           | นายสุรพล ธรรมะ         | ลายมือชื่อ |
| อาจารย์พิเศษ-โยธา    | ภ.ศ.8111               | ลายมือชื่อ |
| ร.ศ.พจนน พจนน        | ภ.ศ.33176              | พจนน       |
| อาจารย์พิเศษ-โยธา    | ภ.ศ.39404              | พจนน       |

คำแนะนำ

1.แบบร่างนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลธัญบุรี ห้ามมิให้ลอกเลียนแบบ  
หรือใช้เพื่อประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาต  
2.ให้ใช้วัสดุและวิธีการก่อสร้างตามที่กำหนดไว้ใน  
แบบร่าง และปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารที่เกี่ยวข้อง  
3.ให้ใช้วัสดุและวิธีการก่อสร้างตามที่กำหนดไว้ใน  
แบบร่าง และปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารที่เกี่ยวข้อง  
4.ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องแจ้งแผน  
งานก่อสร้างต่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน และต้องปฏิบัติตาม  
ข้อกำหนดในเอกสารที่เกี่ยวข้อง

| ตรวจสอบแบบ :      | ลายมือชื่อ |
|-------------------|------------|
| ผ.ศ.พจนน พจนน     | พจนน       |
| อาจารย์พิเศษ-โยธา | พจนน       |
| ผ.ศ.พจนน พจนน     | พจนน       |

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบแปลน

ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับ  
เสาไฟสนามฟุตบอลและบึงน้ำ

DRAWN BY:

ดร.พจนน พจนน

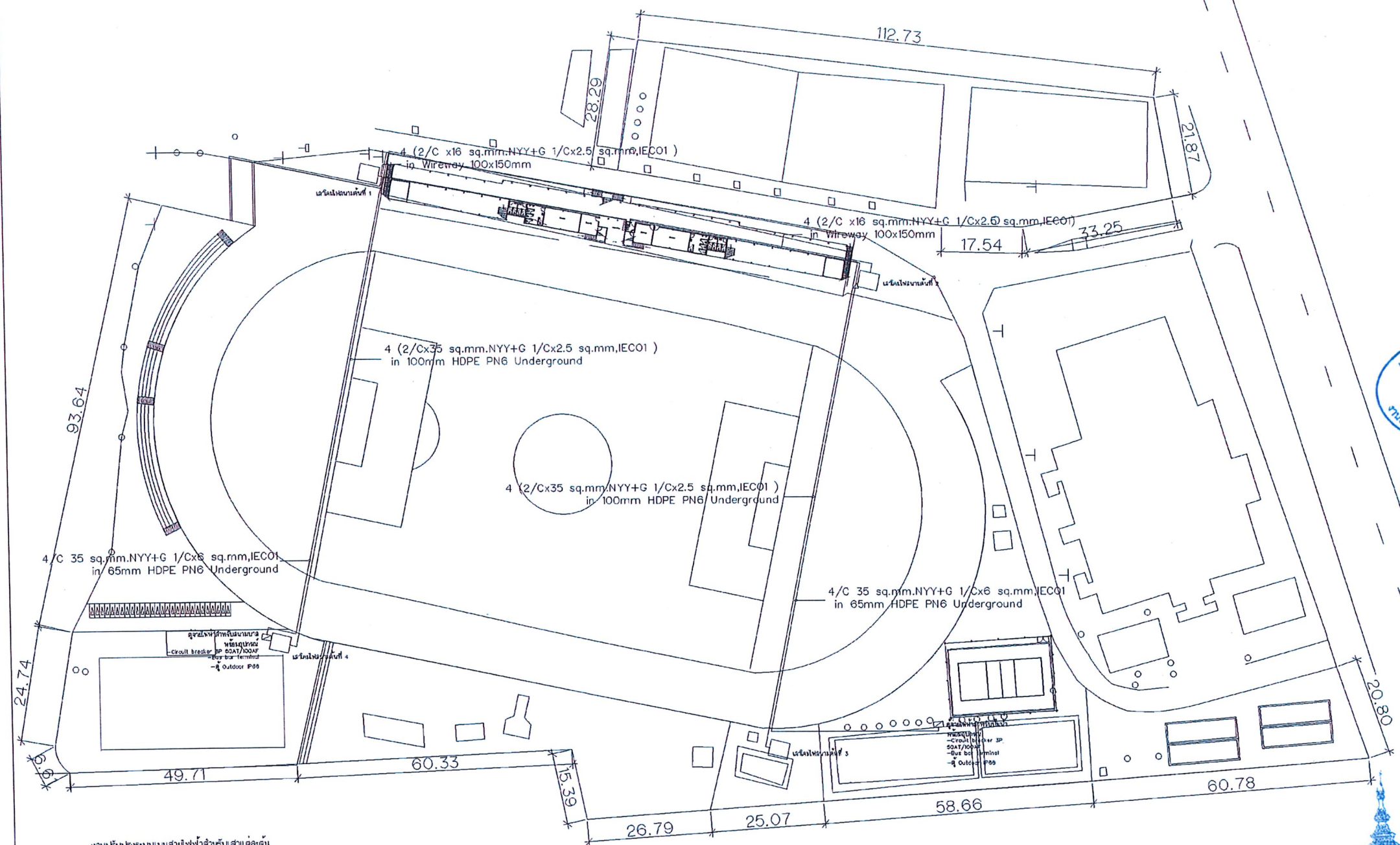
CHECK BY:

นายสุรพล ธรรมะ

DRAWING NO.

EE-03

PRINTED DATE : 25/12/2558



- งานปรับปรุงระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับเสาและต้น
- 1.ติดตั้งสายตามแปลน โดยมีอาคารก่อสร้างขวางทาง
  - 2.เดินสายไฟฟ้าและทางเดินสายไฟใต้ดิน 1 และ 2  
-4 (1/2C x16 sq.mm.NYY+G 1/Cx2.5 sq.mm,IEC01) in Wireway 100x150mm
  - 3.เดินสายไฟฟ้าและทางเดินสายไฟใต้ดิน 3 และ 4  
-4 (1/2C x35 sq.mm.NYY+G 1/Cx2.5 sq.mm,IEC01) in 100mm HDPE PN6 Underground
  - 4.เดินสายไฟฟ้าและทางเดินสายไฟใต้ดิน 5 และ 6  
-4/C 35 sq.mm.NYY+G 1/Cx6 sq.mm,IEC01 in 65mm HDPE PN6 Underground
  - 5.อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาติดตั้งต้องได้รับมาตรฐานภาคติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
  - 6.ติดตั้งอุปกรณ์ตามตำแหน่งที่กำหนด

ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับเสาไฟสนามฟุตบอลและบึงน้ำ

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ ศรีภูธร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

-ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานงานช่างเทคนิค SHOP DRAWING นำออกแบบเพื่อขออนุมัติ ก่อนนำค่าไปเป็น