



## กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โครงการ : โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

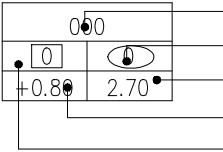
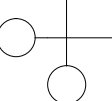
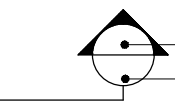
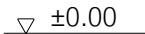
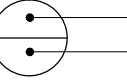
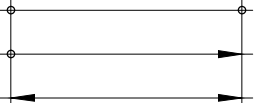
สถานที่ : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อำเภอพระประแดง จังหวัด สมุทรปราการ

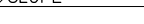
## อาคาร HYDROMETALLURGY PLANT (ส.020)

### DRAWING SET

|                                                                         |                                                                                              |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> A แบบสถาปัตยกรรม<br>ARCHITECTURE    | <input checked="" type="checkbox"/> M แบบวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเหมืองแร่<br>MECHANICAL | <input type="checkbox"/> แบบเพื่อการประสานงาน<br>CO-ORDINATION    |
| <input type="checkbox"/> I แบบสถาปัตยกรรมภายใน<br>INTERIOR              | <input type="checkbox"/> SN แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล<br>SANITARY                             | <input type="checkbox"/> แบบประกวดราคา<br>BIDDING DOCUMENT        |
| <input type="checkbox"/> L แบบภูมิสถาปัตยกรรม<br>LANDSCAPE              | <input type="checkbox"/> F แบบวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย<br>FIRE PROTECTION                 | <input type="checkbox"/> แบบคู่สัญญาก่อสร้าง<br>CONTRACT DOCUMENT |
| <input checked="" type="checkbox"/> S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง<br>STRUCTURE | <input type="checkbox"/> E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร<br>ELECTRICAL                          |                                                                   |

[illegible]

| สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ                                                              |                                                                                        |                                                                                   |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| สัญลักษณ์                                                                         | รายละเอียด                                                                             | สัญลักษณ์                                                                         | รายละเอียด       |
|  | แสดงชื่อห้อง<br>แสดงบอร์ผ้าเพดาน<br>แสดงระดับผ้าเพดาน<br>แสดงระดับพื้น<br>แสดงบอร์พื้น |  | แสดงทิศ          |
|  | แสดงชื่อรูปด้าน<br>แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ                                         |  | แสดงทิศทางบันได  |
|  | แสดงแนวเสา                                                                             |  | แสดงเส้นตัด      |
|  | ชื่อรูปตัด<br>แสดงชื่อรูปตัด<br>แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ                            |  | แสดงระดับอ้างอิง |
|  | แสดงชื่อแบบขยาย<br>แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ                                         |  | แสดงระดับชั้น    |
|  | ศูนย์กลาง ถึง ศูนย์กลาง<br>ศูนย์กลาง ถึง ริม<br>ริม ถึง ริม                            |                                                                                   |                  |

| สัญลักษณ์                                                                           | รายละเอียด                 | สัญลักษณ์                                                                           | รายละเอียด                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | แสดงบอร์ผนัง               |  | กระຈก (รูปตัด)             |
|  | แสดงบอร์พื้น               |  | METAL (NON-FERROUS)        |
|  | แสดงบอร์ผ้าเพดาน           |  | กระຈก (รูปด้าน)            |
|  | แสดงบอร์ประตู              |  | คอนกรีตสำเร็จรูป (รูปตัด)  |
|  | แสดงบอร์หน้าต่าง           |  | ไม้อัด (รูปตัด)            |
|  | ระบุบายน้ำที่พื้น          |  | เหล็ก (รูปตัด)             |
|  | ระบุบายน้ำที่หลังคา ค.ส.ล. |  | คอนกรีต (รูปตัด)           |
|  | ทิศทางตามแนวลาดเอียง       |  | ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ      |
|  | ดิน (รูปตัด)               |  | ผนังก่ออิฐบล็อกจากปูนเรียบ |
|  | คอนกรีตบล็อก               |  | ฉนวนกันความร้อน(รูปตัด)    |
|  | PLASTER                    |  | ฉนวนกันความร้อน (รูปตัด)   |
|  | เหล็ก (รูปด้าน)            |  | ไม้แต่งผิว (รูปตัด)        |
|  | ทองเหลือง (รูปตัด)         |  | ไม้ไม่แต่งผิว (รูปตัด)     |
|                                                                                     |                            |                                                                                     |                            |

| รายการวัสดุประกอบแบบ                                                                  |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| SYMBOL                                                                                | LIST OF DETAIL                                                                                |
|    | งานรื้อระบบแอร์                                                                               |
|    | งานรื้อระบบ SINK                                                                              |
|    | งานรื้อตู้ FUME และ อุปกรณ์                                                                   |
|    | งานรื้อโต๊ะปฏิบัติการ                                                                         |
|    | งานรื้อเครื่องจักร อุปกรณ์                                                                    |
|    | งานรื้อผนังไม้เดิม                                                                            |
|    | งานรื้อประตูเหล็กเดิม                                                                         |
|    | งานรื้อพัดลมเพดาน                                                                             |
|                                                                                       |                                                                                               |
| SYMBOL                                                                                | LIST OF FLOOR ( รายการพื้น )                                                                  |
|    | พื้นผิวห้องเดิม ขัดทำความสะอาด                                                                |
|    | แผ่นซีเมนต์บอร์ดหนา 20 มม. กรุทับหน้าด้วยแผ่นไม้อัดลึกหนา 10 มม. ปิดทับหน้าด้วย Laminat Sheet |
|                                                                                       |                                                                                               |
| SYMBOL                                                                                | LIST OF WALL ( รายการผนัง )                                                                   |
|  | ผนังก่ออิฐเดิม ทาสีสำหรับภายนอก                                                               |
|  | ผนังก่ออิฐเดิม ทาสีสำหรับภายใน                                                                |
|  | ผนังห้องน้ำเดิม ทำความสะอาด                                                                   |
|  | ผนังก่ออิฐเดิม ก่ออิฐ ฉาบปูน ปิดช่องระบายอากาศเดิม                                            |
|  | ผนังไม้เดิม ทำความสะอาด ทาสี                                                                  |
|  | ผนังก่ออิฐเดิม                                                                                |
|  | ผนังยิปซัมบอร์ด พร้อมโครงคร่าว                                                                |
|  | ผนังฉุทุกทั้ง 2 ด้าน                                                                          |
|  | ผนังอิฐบล็อด ทาสี                                                                             |
|                                                                                       |                                                                                               |
| SYMBOL                                                                                | LIST OF CEILING ( รายการฝ้า )                                                                 |
|  | ฝ้าเดิม ฉาบเรียบ พร้อมทาสี                                                                    |
|  | ฝ้าท่อน้ำเดิม ช่อมรอยแตก พร้อมทาสี                                                            |
|  | ยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบเรียบ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ฉาบรอยต่อเรียบพร้อมทาสี               |
|                                                                                       |                                                                                               |
|                                                                                       |                                                                                               |



กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
Department of Primary Industries and Mines

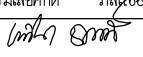
โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมครุภัณฑ์

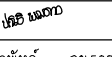
สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ. พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

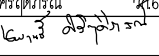
น.ส.พาสณา อรรถผลัดดี ภาส ๐๐๖13  


วิศวกรโครงสร้าง :

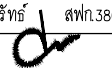
นายปณิธิ พรหมดวง ภาส 39086  


นายอิทธิพัทธ์ ปรีชากรจุฑา ภาส 50849  


วิศวกรเครื่องกล :

นายพนฤทธิ์ ศิริฤทธิธรรม ภาส ๖69  


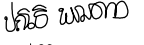
วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตน์อารี ภาส 3800  


วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐิตะประกอบกิจ ภาส 51  


หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม



นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่



นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน NTS

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส 020

แผ่นที่ 2

## รายการประกอบแบบโครงสร้าง

#### 1. โครงสร้างพื้นทั่วไป

เป็นพื้นโครงสร้าง ค.ส.ลผสมน้ำยากันซึมไร้สารพิษ ปูนทรายปรับระดับเรียบและปูทับด้วยวัสดุตามหมวดปูพื้น

#### 2. งานวางผังอาคาร

- ตรวจสอบแนวเขตที่ดินกับแปลน
- ตรวจสอบส่วนที่ยื่นขององค์ประกอบอาคารตามแบบกับแนวเขตที่ดิน

#### 3. ระดับกันหลุม

- ตามแปลนที่จะบุกกันหลุมฐานรากขุดลึกลงจากระดับไบนั้น จะต้องเป็นระดับเดียวกันในแบบวิศวกรรม

#### 5.ฐานราก–เสา–คาน

- คอนกรีตเสริมเหล็ก รายการตามแบบวิศวกรรม

#### 6. งานคอนกรีต

- คอนกรีตโครงสร้างต้องมีกำลังอัด (STRENGTH,F)ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม ทดสอบที่ 28 วัน ด้วย

ทรงกระบอกทดสอบมาตรฐาน 15x30 ซม. โดยมีคุณสมบัติ เหมาะสมดังนี้

- ปูนซีเมนต์ที่จะใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ประเภท PORTLAND CEMENT ตามมาตรฐานของ

ASTM C 150 Type 1 ปูนซีเมนต์ดังกล่าวจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ทำมาจากโรงงานและนำมาจำหน่ายใหม่ เมื่อนำมา

ส่งถึงที่ก่อสร้างแล้วต้องนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บยายกพื้นสูงจากพื้นดิน เพื่อป้องกันความชื้น ปูนซีเมนต์ที่แข็งเป็นก้อนหรือ

เสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้งาน

#### 6.2ทรายหยาบ

- ทรายหยาบจะต้องเป็นทรายน้ำจืดเม็ดแข็งมีเหลี่ยมคม ไม่ฝุ่นร่อน ต้องสะอาดไม่มีวัสดุเจือปน เช่น ดิน ไม้ใบ เป็นต้น และ

จะต้องมีหลายขนาดคล้กัน ดังนี้

ก ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100 เม็ดทรายโต 0.15 มม. จะต้องไม่เกิน 3.00 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

ข ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50 เม็ดทรายโต 0.25 มม. จะต้องไม่เกิน 25.00 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และไม่น้อย

กว่า 5.00 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

ค ห้ามใช้ทรายเม็ดโตกว่า 4.7 มม

#### 6.3 หิน

- การผสมคอนกรีต ผู้รับเหมาจะต้องใช้หอนแบ่งออกเป็น 2 ขนาด ดังนี้

ขนาดที่ 1 โดตั้งแต่ ½ ถึง 2 ซม (ขนาดหินเบอร์ 1) สำหรับคอนกรีตส่วนต่างๆ ของอาคารที่มีช่องว่างเหล็กแกน

ในและผิวแบบหล่อไม้โตและหางพอกี่จะใช้หินขนาดโตกว่านี้ ได้แก่ เ็นคอนกรีตต่างๆ ที่มีขนาดหน้าตัดเล็ก 12x12 ซม ลงมา

ขนาดที่ 2 โดตั้งแต่ 2 ถึง 3 ซม (ขนาดหินเบอร์ 2) ใช้สำหรับงานหล่อคอนกรีตขนาดใหญ่ ได้แก่ ฐานราก เสา

คาน พื้น ฯลฯ

ผู้รับเหมาจะใช้หินย่อยชนิดใดชนิดหนึ่งได้ต่อเมื่อวิศวกรผู้ออกแบบได้เลือกและสั่งอนุญาตให้ใช้แล้ว แต่ใน

ประการใดๆ ก็ตาม ผู้รับเหมาจะต้องกองหินทั้ง 2 ขนาด แยกไว้ต่างหากจากกันอย่าให้คละปะปนกัน

หินที่นำมาใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นหินแข็ง เนื้อละเอียด แกร่ง ไม่มีเปลือกหอยหรือสิ่งโสโครกอื่นๆ เจือปน

หำมนำหินที่เนื้อหยาบ น้ำซึมได้ เมื่อแช่หินนั้นไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ มาใช้

#### 6.4 น้ำ

- ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากกรด ด่าง เกลือ น้ำมัน และน้ำตาล

#### 7.ส่วนผสมคอนกรีต

- คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ส่วนผสม 1:2:4 การผสมคอนกรีตให้ผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีต หรือ ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ

- คอนกรีตหยาบ ส่วนผสม 1:3:5

#### 8. ความชื้นเหลวของคอนกรีต

- ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมปริมาณน้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีตให้คอนกรีตมีความชื้นเหลวที่สม่ำเสมอที่กำหนดให้ ห้ามเติม

น้ำลงไปในคอนกรีตระหว่างเทลงแบบห้ามเพิ่มความเหลว

#### 9.การผสมคอนกรีต

- อุปกรณ์ในการซึ่งส่วนผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี มีความเที่ยงตรง เครื่องผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี ออกแบบไว้อย่าง

ถูกต้อง จะต้องไม่ผสมคอนกรีตเกินขนาดของเครื่องผสม เมื่อใช้เครื่องผสมคอนกรีตเวลาที่ใช้ผสมจะต้องอย่างน้อย 2 นาที

ต่อคอนกรีต 1 ลบม และเพิ่มขึ้น ½ นาที สำหรับทุกๆ ½ ลบม ของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

#### 10. การลั่นเสียงคอนกรีต

- การลั่นเสียงคอนกรีตจากเครื่องผสมไปยังแบบจะต้องกระทำในลักษณะที่จะให้ได้คอนกรีตสม่ำเสมอ เวลาเทในแบบ โดย

เสียการยุบตัวน้อยที่สุด การลั่นเสียงจะต้องไม่ทำให้เกิดการแยกแยะหรือแห้ง และกระด้างเกินไป ถ่าลั่นเสียงคอนกรีต

กระทำเป็นระยะทางไกลๆ จะต้องผสมน้ำยาในคอนกรีตเพื่อชะลอตัวของคอนกรีต

#### 11. การเทคอนกรีต

- ก่อนการเทคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดแบบ มิให้มีสิ่งสกปรกตกค้างอยู่ในแบบที่จะเทคอนกรีตได้ และต้องอุดรูทุก

แห่งให้เรียบร้อย เมื่อวิศวกรผู้ควบคุมงานได้ตรวจดูแบบหล่อ การวางเหล็กเห็นว่างูกต้องตามแบบแปลนแล้วจึงทำการเทคอนกรีตได้

#### 12. การบ่มคอนกรีต

- เมื่อเทคอนกรีตได้เรียบร้อยแล้วจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ โดยฉีดหรือพ่นน้ำตลอดเวลาการคิदन้ำจะต้องเริ่มทำ

ทันทีที่ผิวหน้าของคอนกรีตเริ่มแข็งตัวและจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลา 7 วัน

#### 13.เหล็กเสริมกำลัง

- เหล็กเส้นกลมผิวเรียบชนิดเหนียวตามมาตรฐาน มอก จะต้องเป็นเหล็กชนิดเต็มมิลลิเมตร กำหนดให้มี

TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 2400 ksc ที่ YIELD POINT

- สำหรับเหล็กข้ออ้อย สัญลักษณ์ DB (DEFORM BAR) จะต้องมิ TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 3000 ksc

ที่ YIELD POINT

- เหล็กเสริมกำลังทั้งหมดจะต้องเป็นเหล็กใหม่ ไม่สนิมเกาะจับเหล็กหรือมีสารอื่น เช่น โคลน น้ำมัน เป็นต้น

#### 14. การต่อเหล็ก

- การต่อทาบเหล็ก ระยะทาบไม่ควรน้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก

- การต่อเหล็กในเสาในเสาจะต่อได้ทีหลังคานขึ้นไปเท่านั้น จะต่อเหล็กกลางเสาไม่ได้

- ส่วนการต่อเหล็กในคานและพื้น จะต้องต่อสลับกัน ปลายเหล็กที่เข้าไปฝากในคานและเสาจะต้องงอขอทุกชิ้น

#### 15.แบบหล่อคอนกรีต

- แบบหล่อคอนกรีตจะต้องสนิทแน่น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำปูนซีเมนต์

- การหล่อพื้นชั้นล่างให้ใช้ทรายถมรอบเป็นแบบโดยรดน้ำให้ชุ่ม และปูด้วยแผ่นพลาสติกอย่างหนา ก่อนวางตะแกรงเหล็ก

#### 16. การถอดแบบ

- หล่อแบบต่างของโครงสร้างจะถอดได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง เมื่อวิศวกรเห็นว่าปลอดภัย

ส่วนมากการถอดแบบและค้ำยันรองรับานหรือพื้นคอนกรีตมีระยะเวลาดังนี้

ไม่ข้างคาน 3 วัน

ไม่ข้างเสาเฉพาะเหนือพื้นดิน 4 วัน

ไม่ค้ำยัน 4 สัปดาห์

ไม่ท้องพื้นและคาน 4 สัปดาห์ หรือ 28 วัน

ทั้งนี้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิด Rapid hardening Portland cement ให้ถอดแบบให้ทั้งหมดเมื่อ

อายุ 7 วัน

| <div><div><span></span></div><div><div>กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ</div>Department of Primary Industries and Mines</div></div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   |
| <b>โครงการ<span> </span>:</b>                                                                                                     |
| <span><span><span></span></span></span> <span>โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร</span>                                              |
| <span>ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมครุภัณฑ์</span>                                                                                  |
|                                                                                                                                   |
| <b>สถานที่ก่อสร้าง<span> </span>:</b>                                                                                             |
| <span><span><span></span></span></span> <span>กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่</span>                                          |
| <span><span><span></span></span></span> <span>๑ พระประแดง ๑ สมุทรปราการ</span>                                                    |
|                                                                                                                                   |
| <b>สถาปนิก<span> </span>:</b>                                                                                                     |
| <span><span><span></span></span></span> <span>น.ส.พาสนา ธรรมแลตศักดิ์</span>                                                      |
| <span><span><span></span></span></span> <span>ภส๒๐๖13</span>                                                                      |
| <span><span><span></span></span></span> <span><i>นิตยา ภูมิ</i></span>                                                            |
| <b>วิศวกร<span> </span>โครงการ<span> </span>:</b>                                                                                 |
| <span><span><span></span></span></span> <span>นายปณิธิ พรหมดวง</span>                                                             |
| <span><span><span></span></span></span> <span>ภย39086</span>                                                                      |
| <span><span><span></span></span></span> <span><i>เดวิด มอนโด</i></span>                                                           |
| <span><span><span></span></span></span> <span>นายธิตินิพัทธ์ ปริกษารุจพิทร์</span>                                                |
| <span><span><span></span></span></span> <span>ภย50849</span>                                                                      |
| <span><span><span></span></span></span> <span><i>จิมมี่ ปิระกฤษณ์</i></span>                                                      |
| <b>วิศวกร<span> </span>เครื่องกล<span> </span>:</b>                                                                               |
| <span><span><span></span></span></span> <span>นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์</span>                                                      |
| <span><span><span></span></span></span> <span>ศร๕69</span>                                                                        |
| <span><span><span></span></span></span> <span><i>ไมเคิล อี.อี.ปาร์ก</i></span>                                                    |
| <b>วิศวกร<span> </span>ไฟฟ้า<span> </span>:</b>                                                                                   |
| <span><span><span></span></span></span> <span>นายรัฐกิตติ กิตตนอารีวัธ</span>                                                     |
| <span><span><span></span></span></span> <span>สพ๓3800</span>                                                                      |
| <span><span><span></span></span></span> <span><i>เดวิด</i></span>                                                                 |
| <b>วิศวกร<span> </span>สิ่งแวดล้อม</b>                                                                                            |
| <span><span><span></span></span></span> <span>นายธรรม ฐ์ประกอบกิจ</span>                                                          |
| <span><span><span></span></span></span> <span>วส.51</span>                                                                        |
|                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                   |
| <b>หัวหน้า<span> </span>กลุ่ม<span> </span>วิชาการ<span> </span>วิศวกรรม</b>                                                      |
|                                                                                                                                   |
| <span><span><span></span></span></span> <span><i>เดวิด พมมม</i></span>                                                            |
| <span><span><span></span></span></span> <span>นายปณิธิ พรหมดวง</span>                                                             |
| <b>ผู้อำนวยการ<span> </span>สำนัก<span> </span>วิศวกรรม<span> </span>และ<span> </span>พื้นที่</b>                                 |
| <span><span><span></span></span></span> <span><i>จิมมี่</i></span>                                                                |
| <span><span><span></span></span></span> <span>นายสุระ เพชรพิรุณ</span>                                                            |
|                                                                                                                                   |
| <b>แบบ<span> </span>แสดง<span> </span>:</b>                                                                                       |
| <b>รายการ<span> </span>ประกอบ<span> </span>แบบ<span> </span>โครงสร้าง</b>                                                         |
|                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                   |
| <b>รายละเอียด<span> </span>แบบ</b>                                                                                                |
| <b>มาตราส่วน</b>                                                                                                                  |
| <span><span> </span></span> <span> </span> NTS                                                                                    |
| <b>วันที่</b>                                                                                                                     |
| <span><span> </span></span> <span> </span> 3 มีนาคม 2558                                                                          |
| <b>แบบ<span> </span>เลข<span> </span>ที่</b>                                                                                      |
| <span><span> </span></span> <span> </span> ๕020                                                                                   |
| <b>แผ่น<span> </span>ที่</b>                                                                                                      |
| <span><span> </span></span> <span> </span> 3                                                                                      |
|                                                                                                                                   |



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีโรโบติกส์ พร้อมครูฝึก

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภค.ร. 813

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมแดง ภย. 39086

วิศวกร

นายธิตติพัทธ์ ปรีกษารุจพิพัทธ์ ภย. 50849

วิศวกร

วิศวกรเครื่องกล :

นายณนพฤทธิ์ ศิริเจริญรัตน์ ภค.ร. 669

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติธำมธาร์ภย์ สฟก. 3800

วิศวกร

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐะปะกอบกิจ วส. 51

วิศวกร

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมแดง

นายปณิธิ พรหมแดง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณ

ที่ตั้งอาคาร

HYDROMETALLURGY PLANT

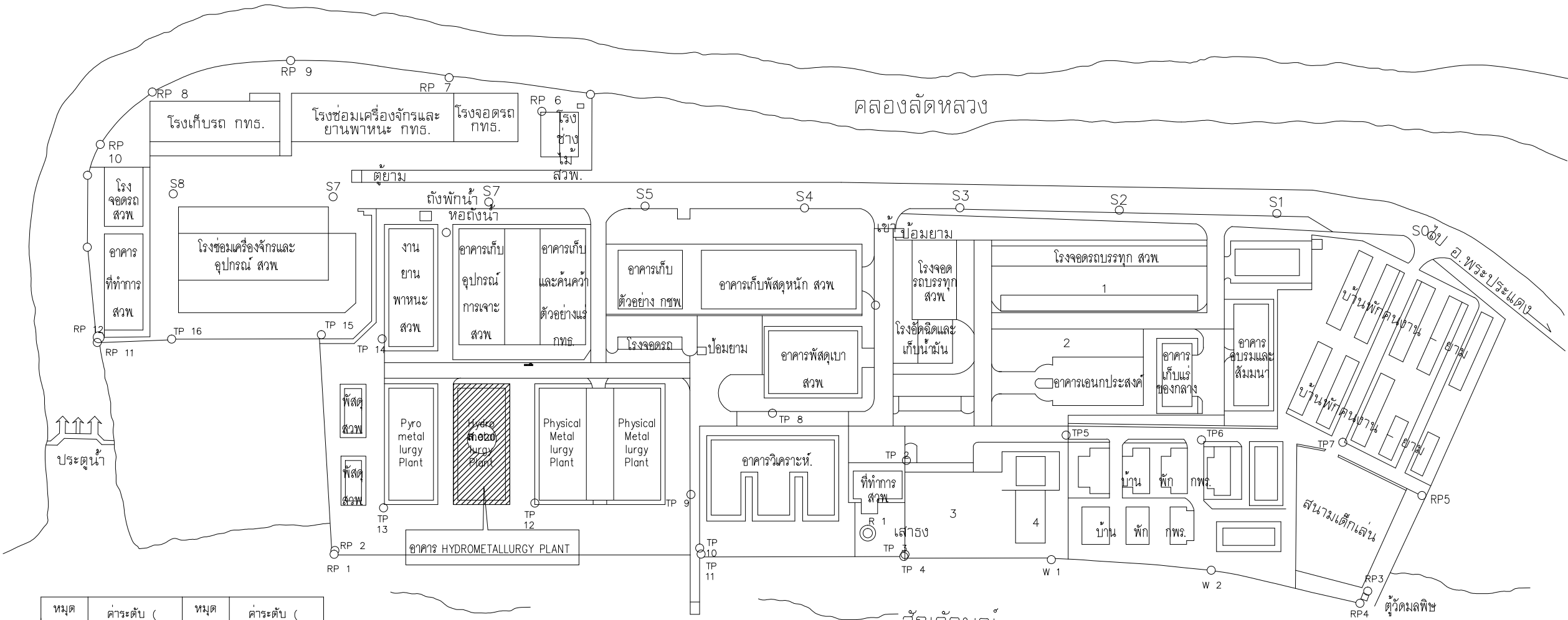
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:1500

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

แผ่นที่ 4



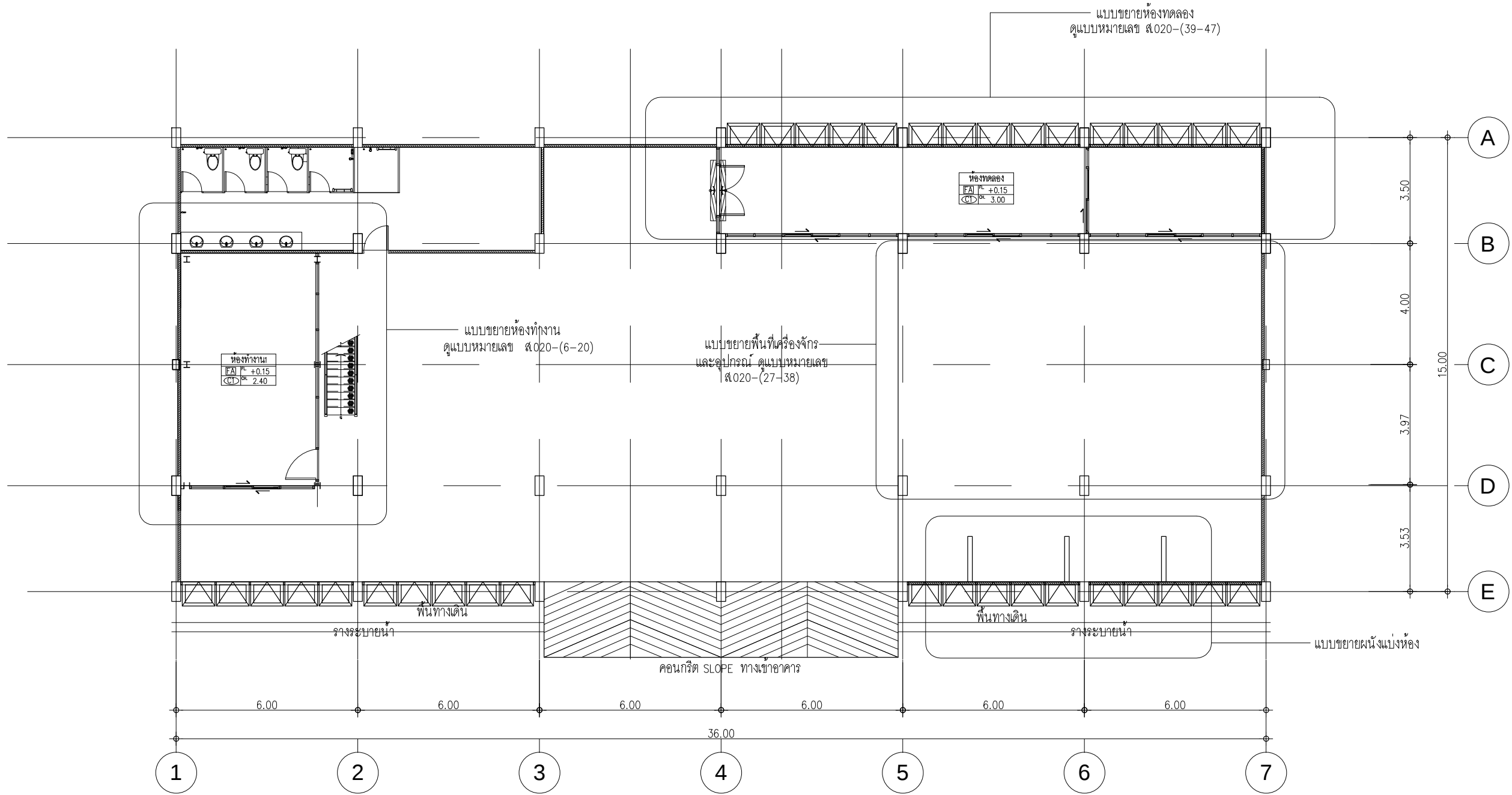
| หมวด | ค่าระดับ (เมตร) | หมวด  | ค่าระดับ (เมตร) |
|------|-----------------|-------|-----------------|
| S.0  | 12.000          | TP    | 11.762          |
| S.1  | 12.321          | TP    | 11.659          |
| S.2  | 12.330          | TP    | 11.584          |
| S.3  | 12.346          | TP    | 12.128          |
| S.4  | 12.365          | TP    | 11.370          |
| S.5  | 12.346          | RP 1  | 12.349          |
| S.6  | 12.262          | RP    | 11.931          |
| S.7  | 11.518          | RP    | 12.288          |
| S.8  | 11.223          | RP    | 12.588          |
| TP   | 11.631          | RP    | 11.916          |
| TP   | 11.659          | RP    | 12.267          |
| RP   | 11.640          | RP    | 12.271          |
| RP 4 | 12.513          | RP    | 12.202          |
| TP   | 11.604          | RP    | 12.176          |
| RP   | 11.757          | RP    | 12.055          |
| RP   | 11.808          | RP    | 12.281          |
| TP   | 11.641          | RP    | 11.505          |
| RP   | 11.617          | W 1   | 12.544          |
| TP   | 11.707          | W 2   | 12.568          |
| TP   | 12.471          | Water | 12.021          |

หมายเหตุ ใช้ค่าระดับจากเครื่องวัด GPS  
ที่ Sta. S0

ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณที่ตั้ง อาคาร HYDROMETALLURGY PLANT

มาตราส่วน

1:1500



แบบแปลนพื้นที่ 1  
มาตราส่วน 1:150



โครงการ :  
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อุ พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :  
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภาศ.0813  
*น.ส. พาสณา*

วิศวกร โครงสร้าง :  
นายปณิธิ พรหมดวง ภาศ.39086  
*ปณิธิ พรหมดวง*

วิศวกร เครื่องกล :  
นายณพทนต์ ศิริฤทธิกรณ์ ภาศ.669  
*ณพทนต์ ศิริฤทธิกรณ์*

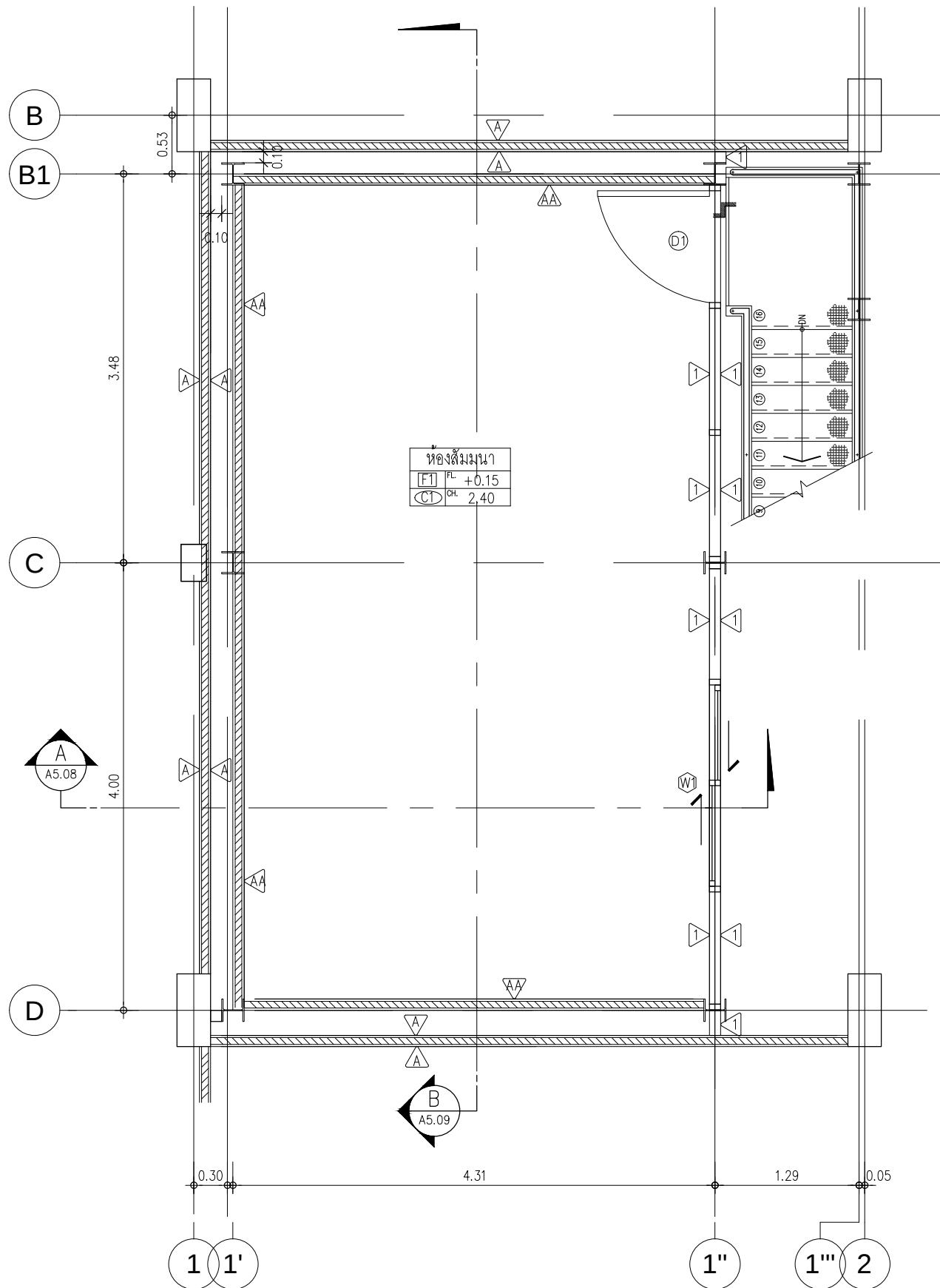
วิศวกร ไฟฟ้า :  
นายรัฐกิตติ กิตติธนากร ภาศ.3800  
*ร.กิตติ*

วิศวกร สิ่งแวดล้อม :  
นายธรรม ธีระกอบกิจ ภาศ.51  
*ธีระกอบกิจ*

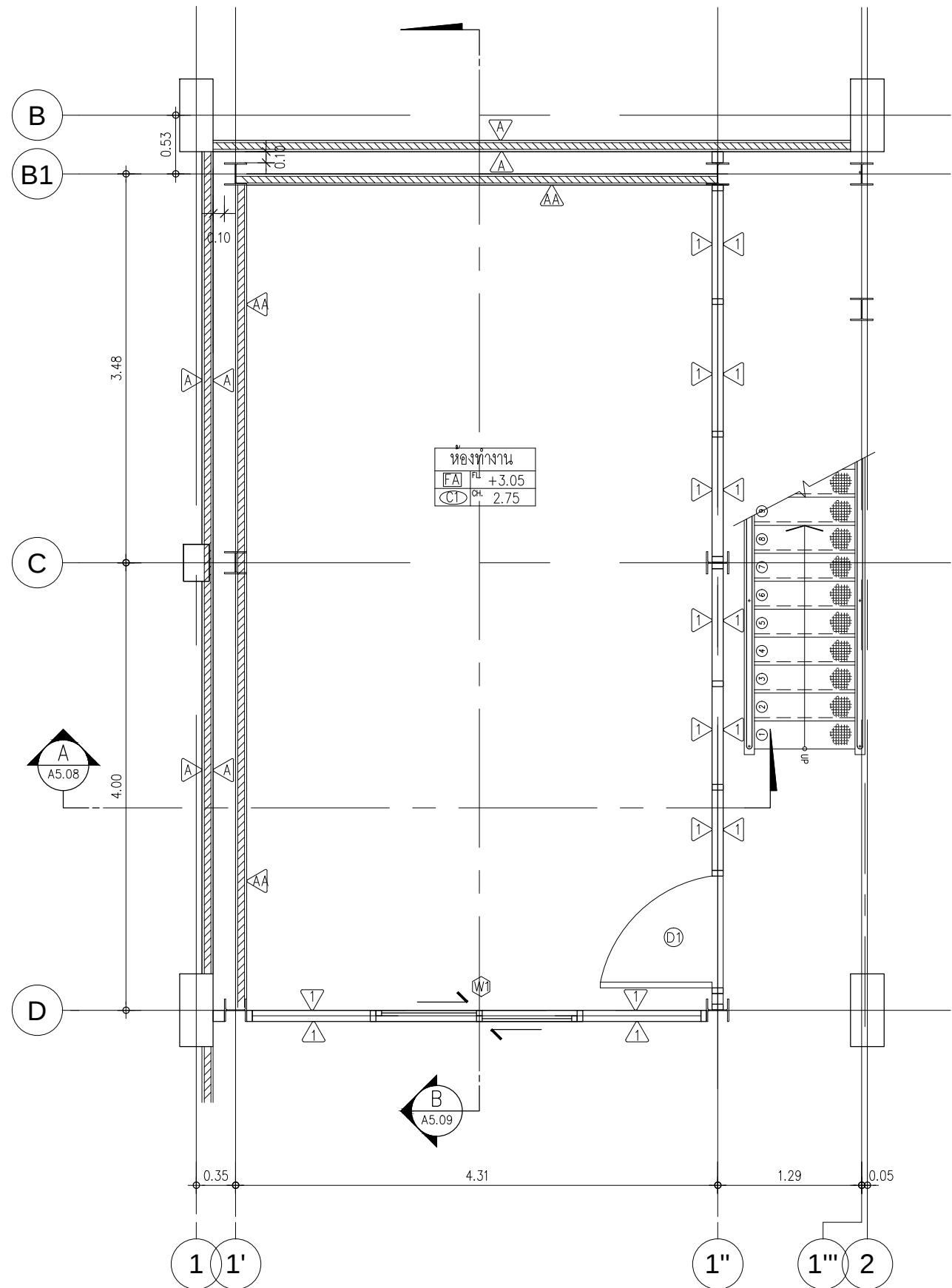
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม  
*ปณิธิ พรหมดวง*  
นายปณิธิ พรหมดวง  
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่  
*นายสุระ ธีระกอบกิจ*

แบบแสดง :  
แบบแปลนพื้นที่ 1

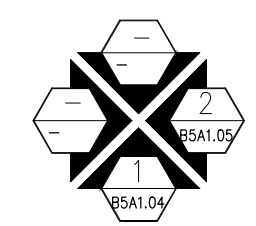
รายละเอียดแบบ  
มาตราส่วน 1:150  
วันที่ 3 มีนาคม 2558  
แบบเลขที่ 820  
แผ่นที่ 5



แบบแปลนขยายพื้นที่ 2  
มาตราส่วน 1:50



แบบแปลนขยายพื้นที่ 1  
มาตราส่วน 1:50





โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภาศ. 6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภาศ. 39086

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพัทธ์ ศิริรัตนกร ภาศ. 669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติธนากร ภาศ. 3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐิตะกอบกิจ ภาศ. 51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมและพื้นที่

นายสุระ เพชรพิจิตร

แบบแสดง :

แบบแปลนขยายพื้นที่ 1

แบบแปลนขยายพื้นที่ 2

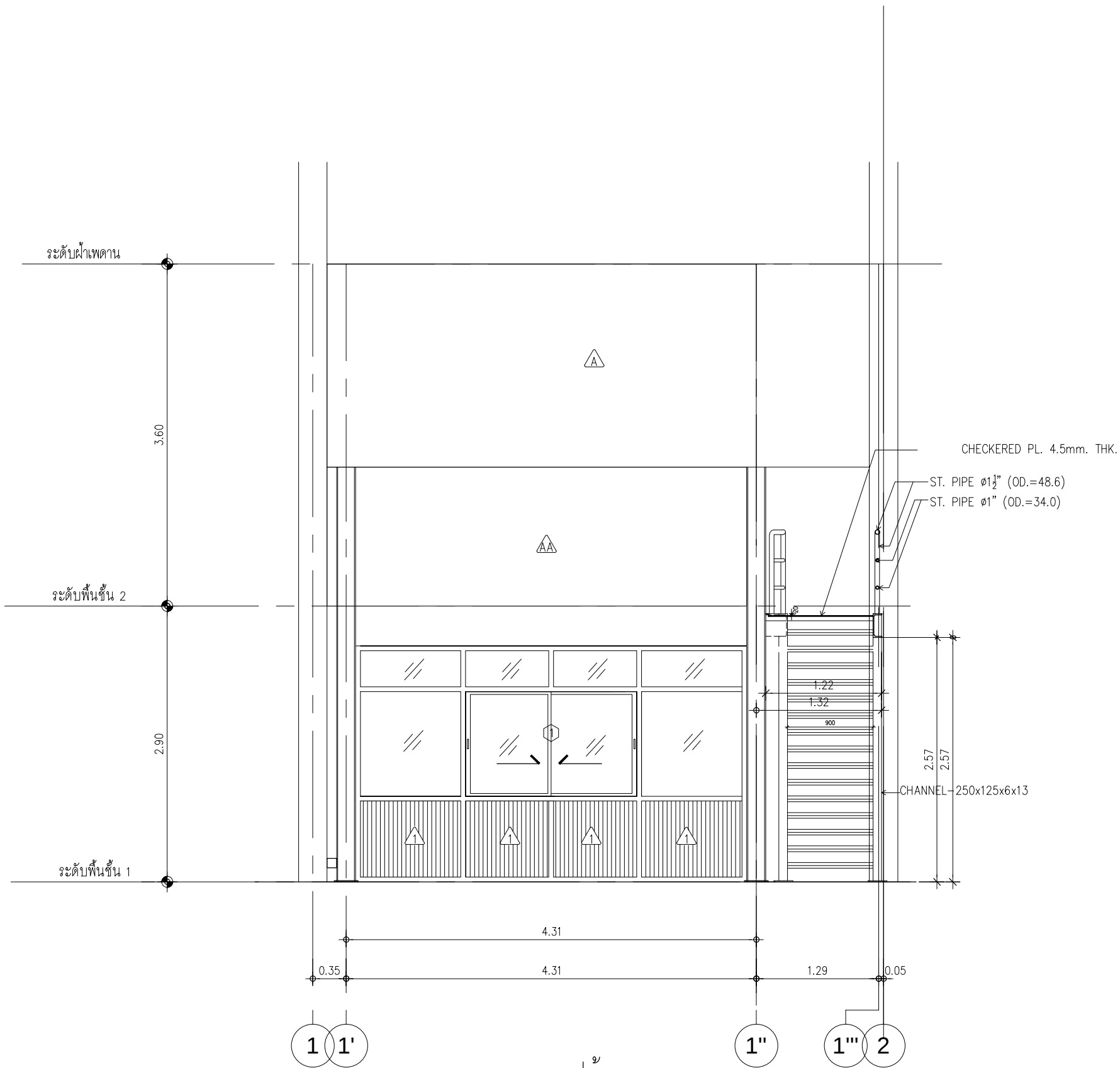
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

แผ่นที่ 6



แบบรูปด้าน 1  
มาตราส่วน 1:50



|                                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| โครงการ :                                 |               |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร           |               |
| ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์      |               |
| สถานที่ก่อสร้าง :                         |               |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่       |               |
| อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ                 |               |
| สถาปนิก :                                 |               |
| น.ส. พาสณา อธรรมเลิศศักดิ์                | ภสผอ ๑13      |
| <i>น.ส. พาสณา</i>                         |               |
| วิศวกรโครงสร้าง :                         |               |
| นายปณิธิ พรหมดวง                          | ภย 39086      |
| <i>ปณิธิ พรหมดวง</i>                      |               |
| นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิพย์             | ภย 50849      |
| <i>อิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิพย์</i>         |               |
| วิศวกรเครื่องกล :                         |               |
| นายณพฤทธิ์ ศิริอุดมการณ์                  | วส ๕69        |
| <i>ณพฤทธิ์ ศิริอุดมการณ์</i>              |               |
| วิศวกรไฟฟ้า :                             |               |
| นายรัฐกิตติ กิตตินันท์                    | สพท. 3800     |
| <i>ร.กิตตินันท์</i>                       |               |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                       |               |
| นายธรรม รูประกอบกิจ                       | วส 51         |
| <i>ธรรม รูประกอบกิจ</i>                   |               |
| หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม               |               |
| <i>ปณิธิ พรหมดวง</i>                      |               |
| นายปณิธิ พรหมดวง                          |               |
| ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่ |               |
| <i>นายสุระ เพชรพิรุณ</i>                  |               |
| นายสุระ เพชรพิรุณ                         |               |
| แบบแสดง :                                 |               |
| แบบรูปด้าน 1                              |               |
| รายละเอียดแบบ                             |               |
| มาตราส่วน                                 | 1:50          |
| วันที่                                    | 3 มีนาคม 2558 |
| แบบเลขที่                                 | ส 020         |
| แผ่นที่                                   | 7             |



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พวอมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภสศ.0813  
*พาสณา อรรถเลิศศักดิ์*

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086  
*ปณิธิ พรมดวง*

นายธิตีพัทธ์ ปรีกษาจุฑาภรณ์ ภย.50849  
*ธิตีพัทธ์ ปรีกษาจุฑาภรณ์*

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพเทวี ศรีเดชากรณ์ ภย.669  
*ณพเทวี ศรีเดชากรณ์*

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนไธรัตน์ สฟท.3800  
*ดร. รัฐกิตติ กิตตนไธรัตน์*

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐะประกอบกิจ วส.51  
*ธรรม ฐะประกอบกิจ*

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

*ปณิธิ พรมดวง*  
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

*นายสุระ เพชรพิรุณ*  
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบรูปด้าน 2

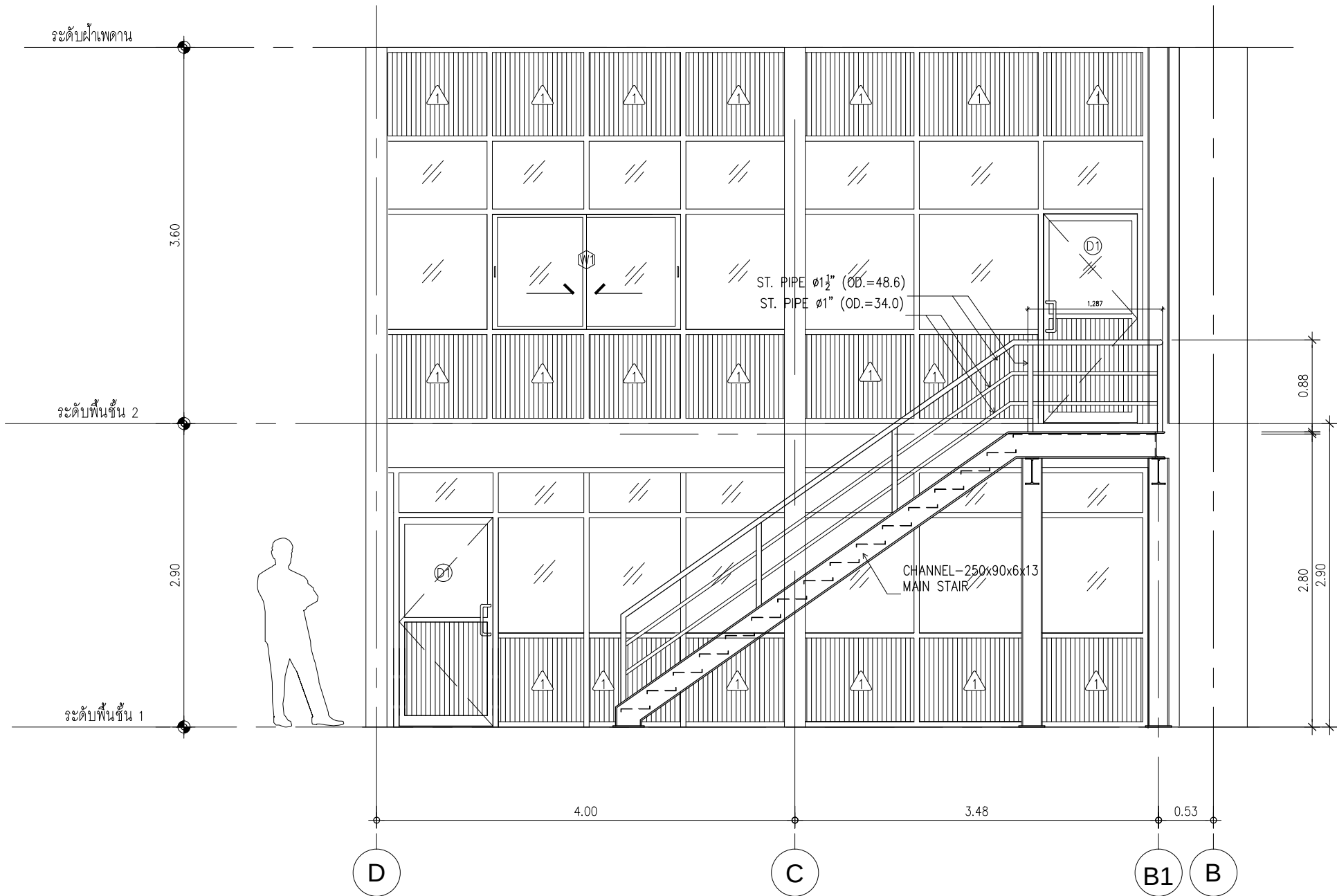
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

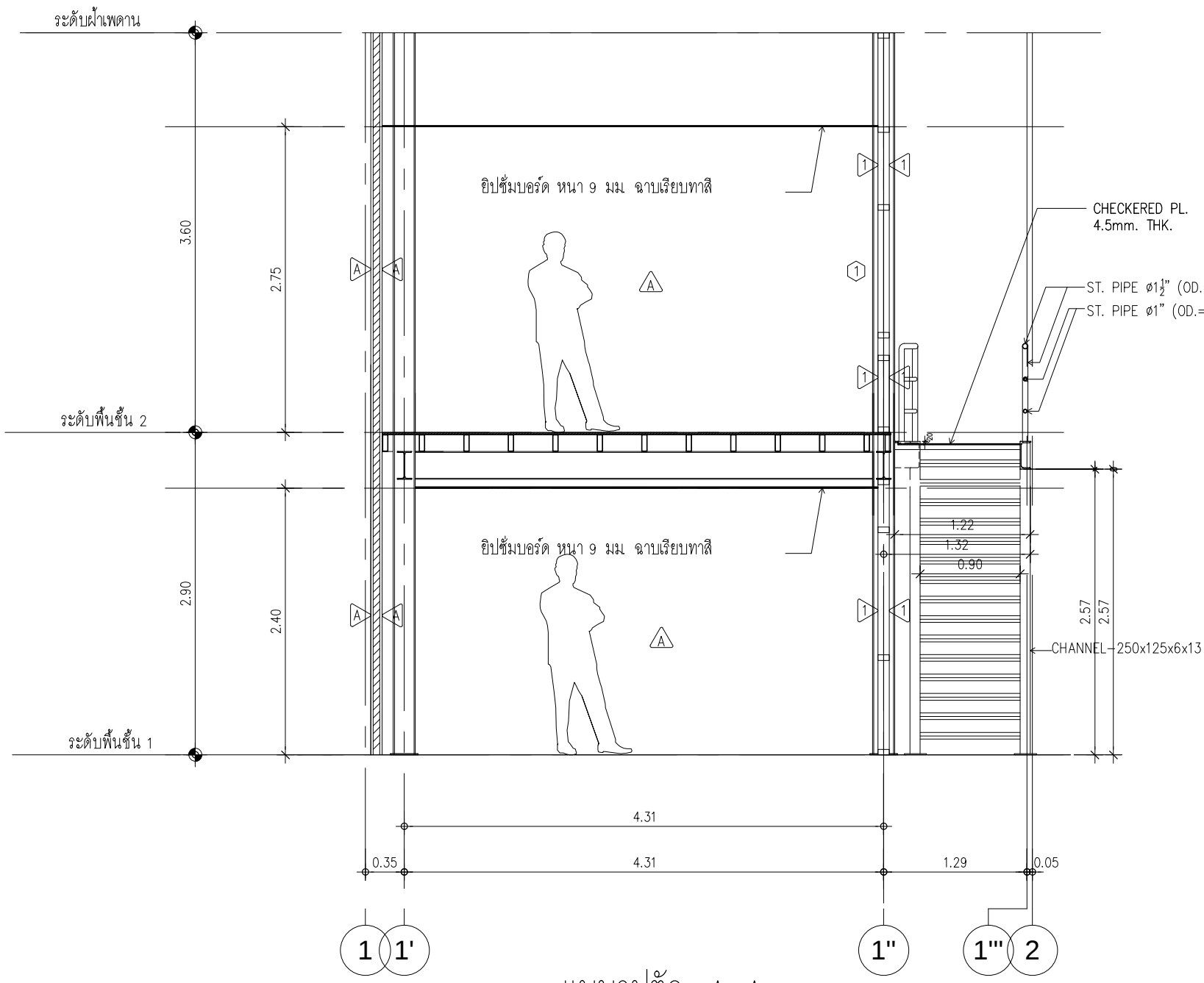
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

แผ่นที่ 8

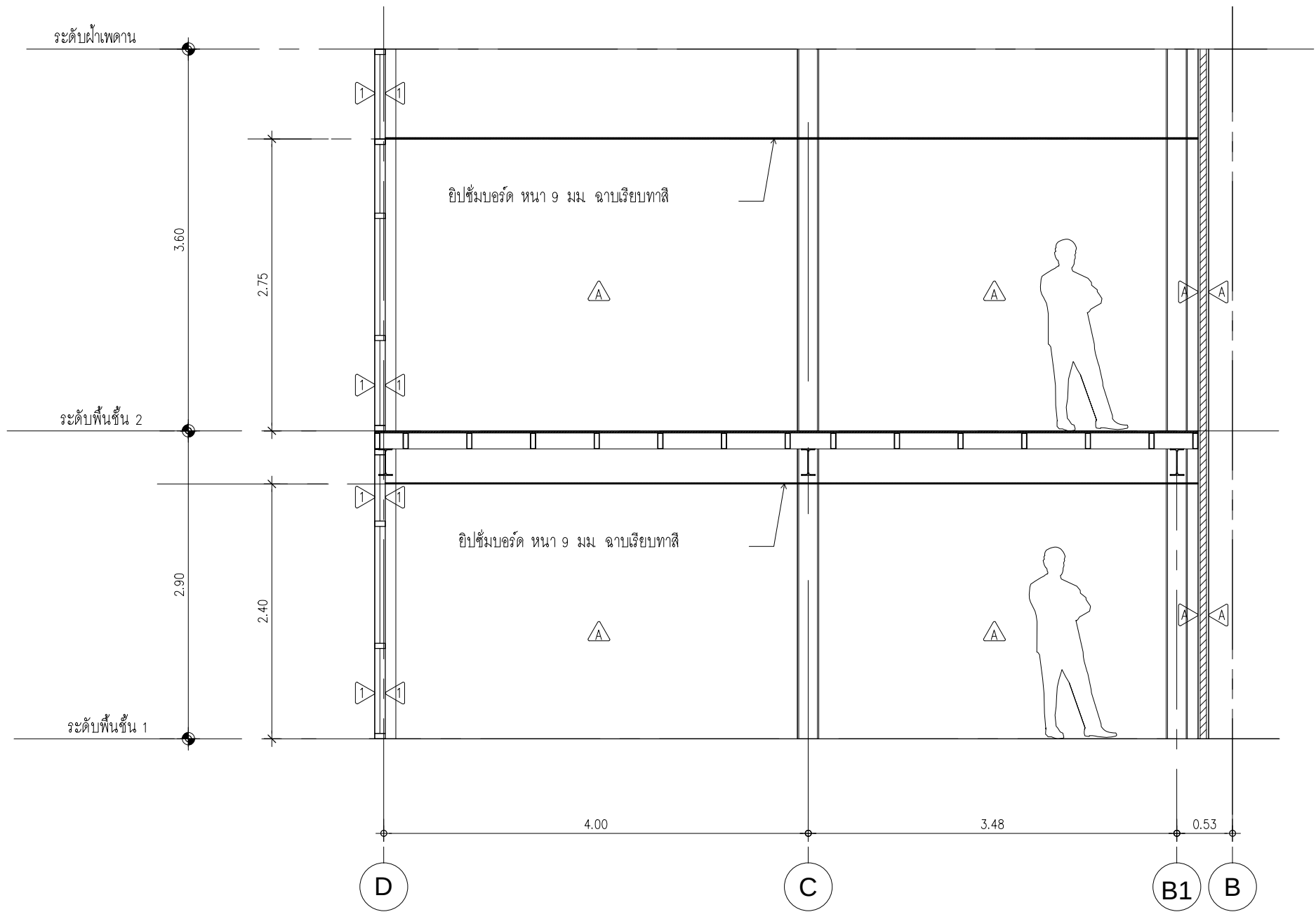


แบบรูปด้าน 2  
มาตราส่วน 1:50



แบบรูปตัด A-A  
มาตราส่วน 1:50

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
|                                          |               |
| โครงการ :                                |               |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร          |               |
| ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมศูนย์        |               |
| สถานที่ก่อสร้าง :                        |               |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่      |               |
| อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ                |               |
| สถาปนิก :                                |               |
| น.ส. พาสณา อรรณแสงศักดิ์ ภ.ศ. 25813      |               |
| วิศวกรโครงสร้าง :                        |               |
| นายปณิธิ พรหมดวง ภ.ย. 39086              |               |
| นายอติพัทธ์ ปรีชาจุฑาภรณ์ ภ.ย. 50849     |               |
| วิศวกรเครื่องกล :                        |               |
| นายณพฤทธิ์ ศิริเดทีกรณ ภ.ศ. 669          |               |
| วิศวกรไฟฟ้า :                            |               |
| นายรัฐกิตติ กิตตน์อารักษ์ ส.พ.ก. 3800    |               |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                      |               |
| นายธรรม ฐิระกอบกิจ ว.ส. 51               |               |
| หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม              |               |
| นายปณิธิ พรหมดวง                         |               |
| ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่ |               |
| นายสุระ เพชรพิจูณ                        |               |
| แบบแสดง :                                |               |
| แบบรูปตัด A-A                            |               |
| รายละเอียดแบบ                            |               |
| มาตราส่วน                                | 1:50          |
| วันที่                                   | 3 มีนาคม 2558 |
| แบบเลขที่                                | ส.020         |
| แผ่นที่                                  | 9             |



แบบรูปตัด B-B  
มาตราส่วน 1:50



โครงการ :  
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :  
น.ส. พาสณา อรรณเฒ่าศักดิ์ ภาส ๒๐813  
*พัชรา อรรณเฒ่าศักดิ์*

วิศวกร โครงสร้าง :  
นายปณิธิ พรหมดวง ภาส 39086  
*ปณิธิ พรหมดวง*

วิศวกรเครื่องกล :  
นายณิธิพัทธ์ ปรีกษาจุฬพัทธ์ ภาส 50849  
*ณิธิพัทธ์ ปรีกษาจุฬพัทธ์*

วิศวกรเครื่องกล :  
นายณณพัทธ์ ศิริเดทีภรณ์ ภาส ๖๖69  
*ณณพัทธ์ ศิริเดทีภรณ์*

วิศวกรไฟฟ้า :  
นายรัฐกิตติ กิตตโนนารัตน์ สฟก 3800  
*ดร. รัฐกิตติ กิตตโนนารัตน์*

วิศวกรสิ่งแวดล้อม  
นายธรรม รุ่งระกอบกิจ ภาส ๖51  
*ธรรม รุ่งระกอบกิจ*

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

*ปณิธิ พรหมดวง*  
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่  
*นายสุระ เพชรพิรุณ*  
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :  
แบบรูปตัด B-B

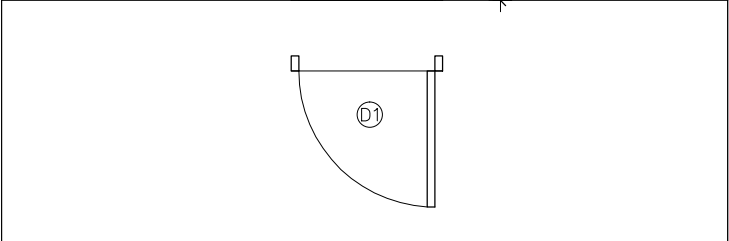
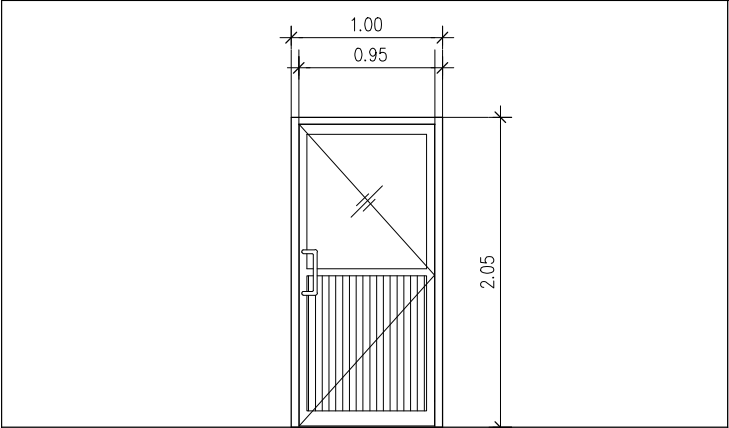
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

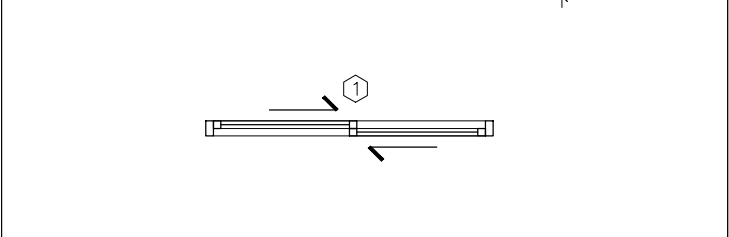
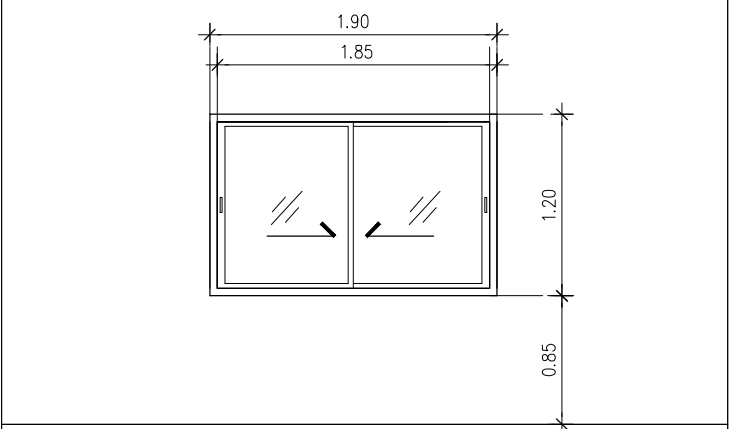
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส 020

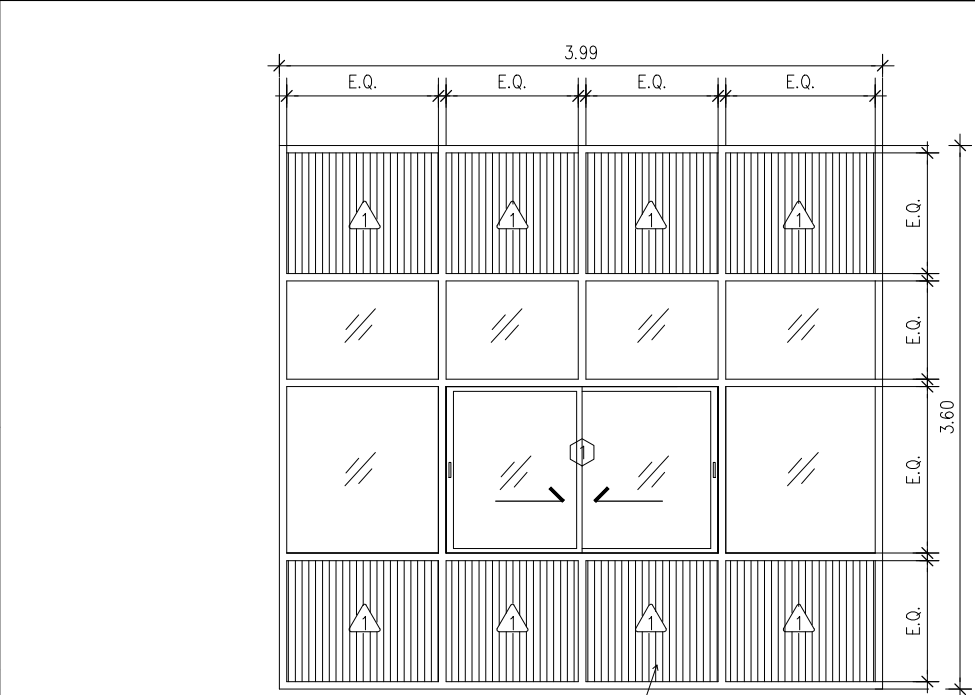
แผ่นที่ 10



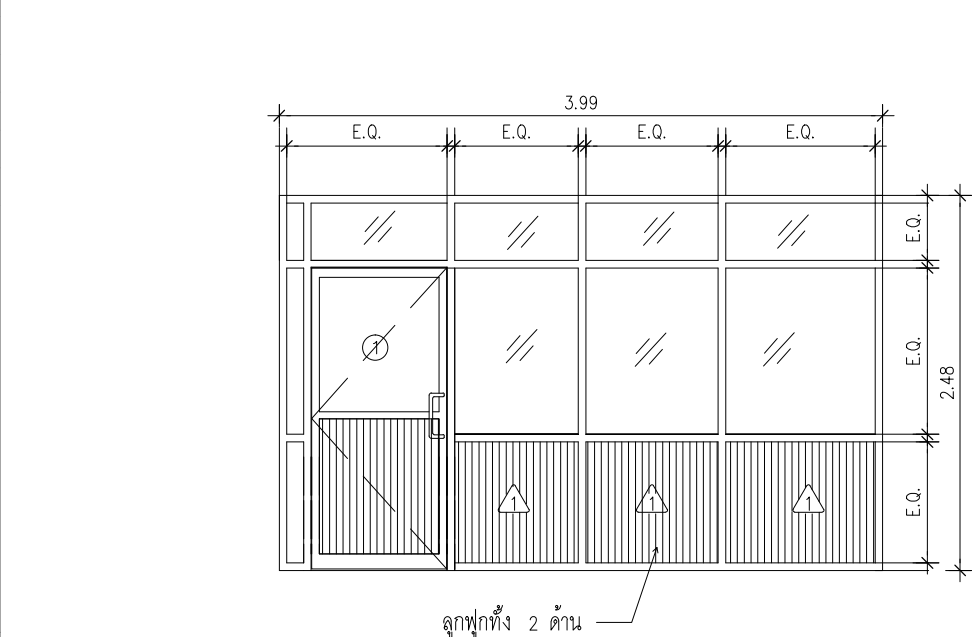
|            |                       |
|------------|-----------------------|
| ชนิด       | บานเปิดเดียว          |
| ตำแหน่ง    | ห้องทำงาน             |
| วงกบ       | อลูมิเนียมโลหะ ลูกฟัก |
| กรอบบาน    | -                     |
| ลูกฟัก/บาน | กระจกสีชา หนา 5 มม    |
| อุปกรณ์    |                       |
| - บานพับ   | มาตรฐานผู้ผลิต        |
| - มือจับ   | มาตรฐานผู้ผลิต        |
| - กุญแจ    | มาตรฐานผู้ผลิต        |
| - อื่น     | อุปกรณ์ล็อค ครบชุด    |
| หมายเหตุ   |                       |



|            |  |
|------------|--|
| ชนิด       |  |
| ตำแหน่ง    |  |
| วงกบ       |  |
| กรอบบาน    |  |
| ลูกฟัก/บาน |  |
| อุปกรณ์    |  |
| - บานพับ   |  |
| - มือจับ   |  |
| - กุญแจ    |  |
| - อื่น     |  |
| หมายเหตุ   |  |

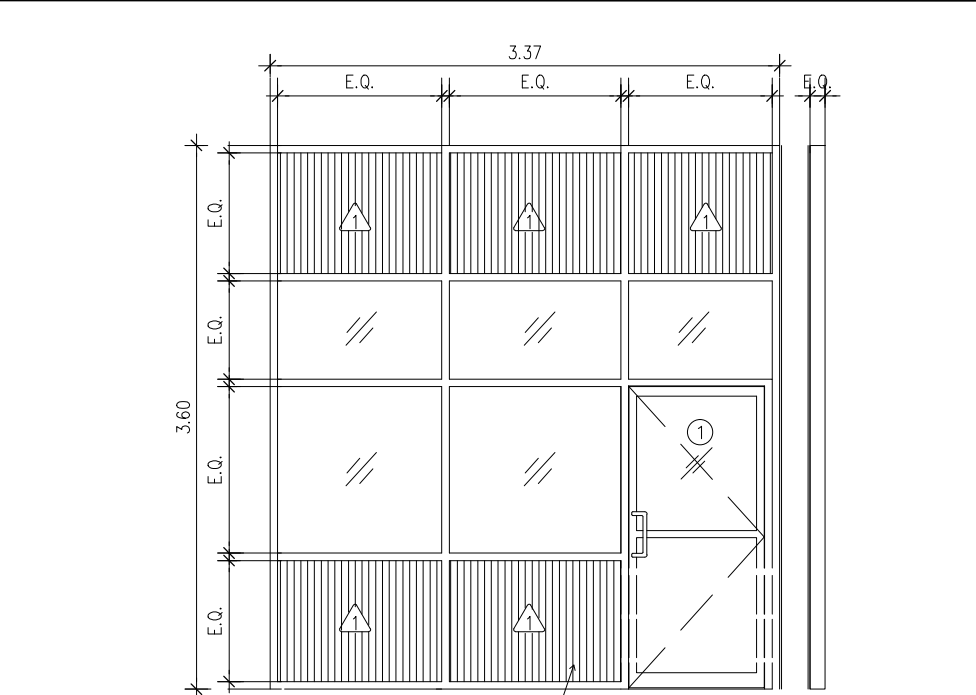


ผนังรูปด้าน 2 (ชั้นที่ 2)  
มาตราส่วน 1:50

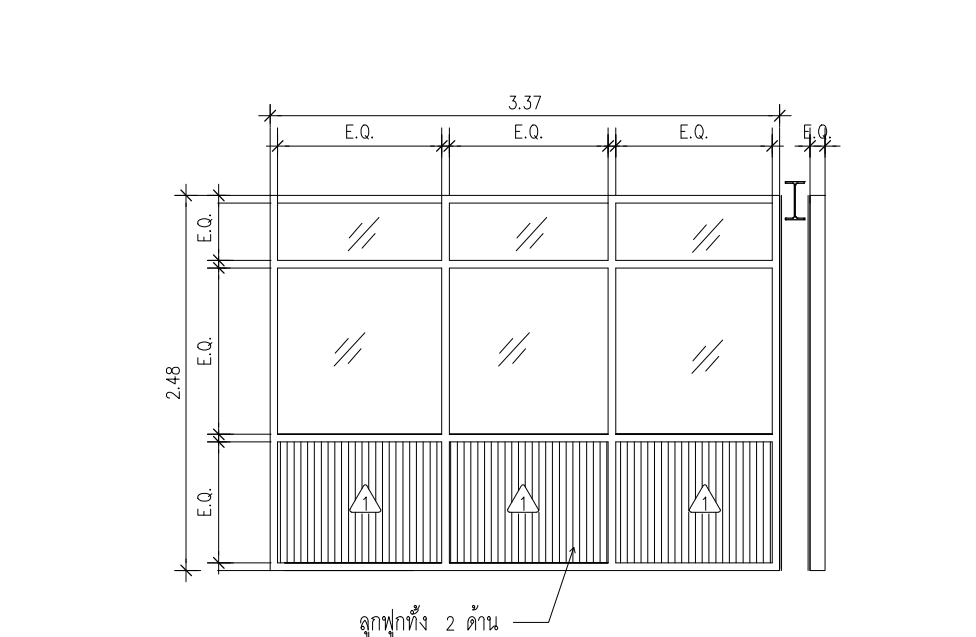


ผนังรูปด้าน 2 (ชั้นที่ 1)  
มาตราส่วน 1:50

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| ชนิด       | -                     |
| ตำแหน่ง    | -                     |
| วงกบ       | อลูมิเนียมโลหะ ลูกฟัก |
| กรอบบาน    | -                     |
| ลูกฟัก/บาน | กระจกสีชา หนา 5 มม    |
| อุปกรณ์    | -                     |
| - บานพับ   | -                     |
| - มือจับ   | -                     |
| - กุญแจ    | -                     |
| - อื่น     | -                     |
| หมายเหตุ   |                       |



ผนังรูปด้าน 2 (ชั้นที่ 2)  
มาตราส่วน 1:50

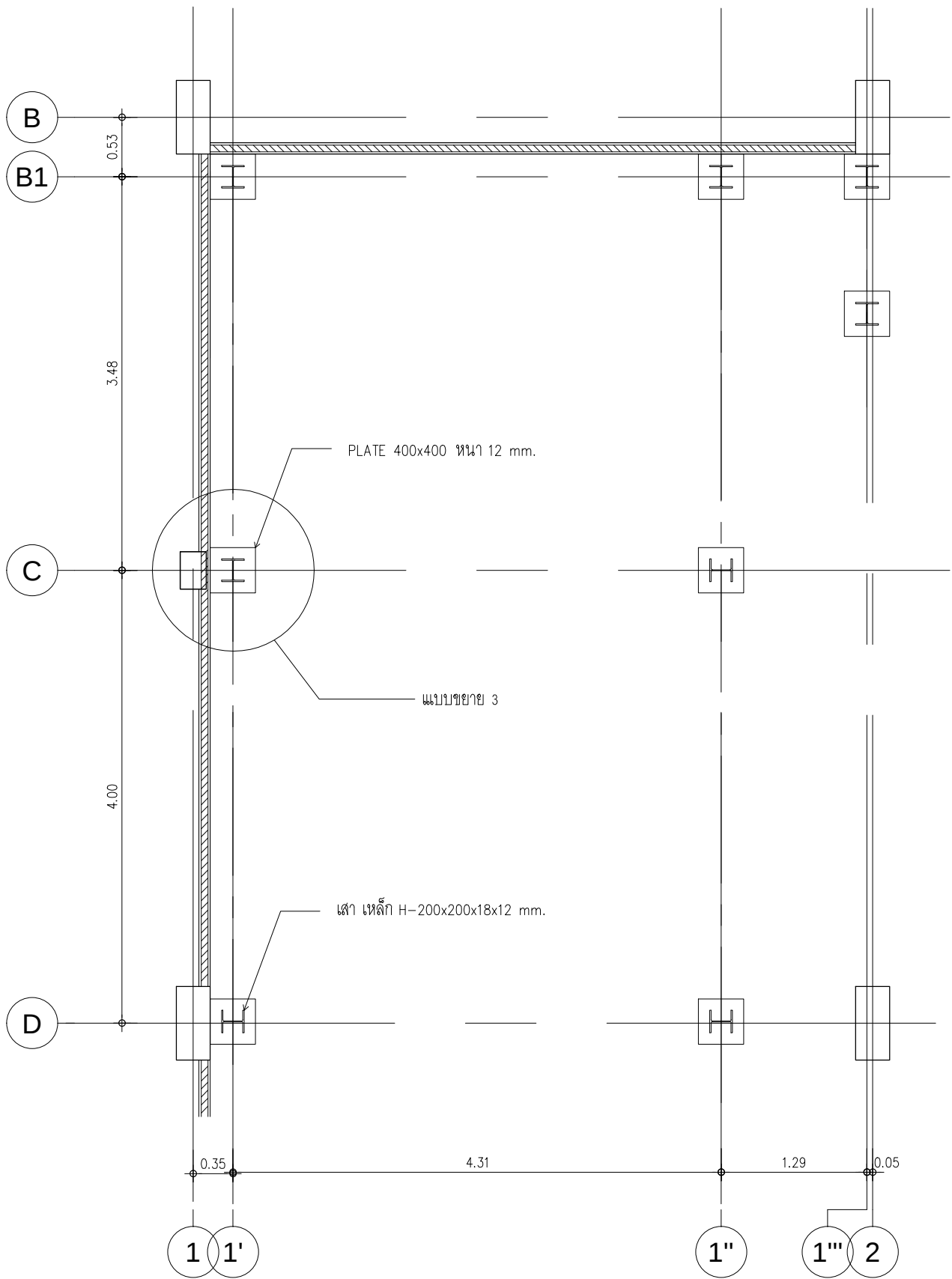


ผนังรูปด้าน 2 (ชั้นที่ 1)  
มาตราส่วน 1:50

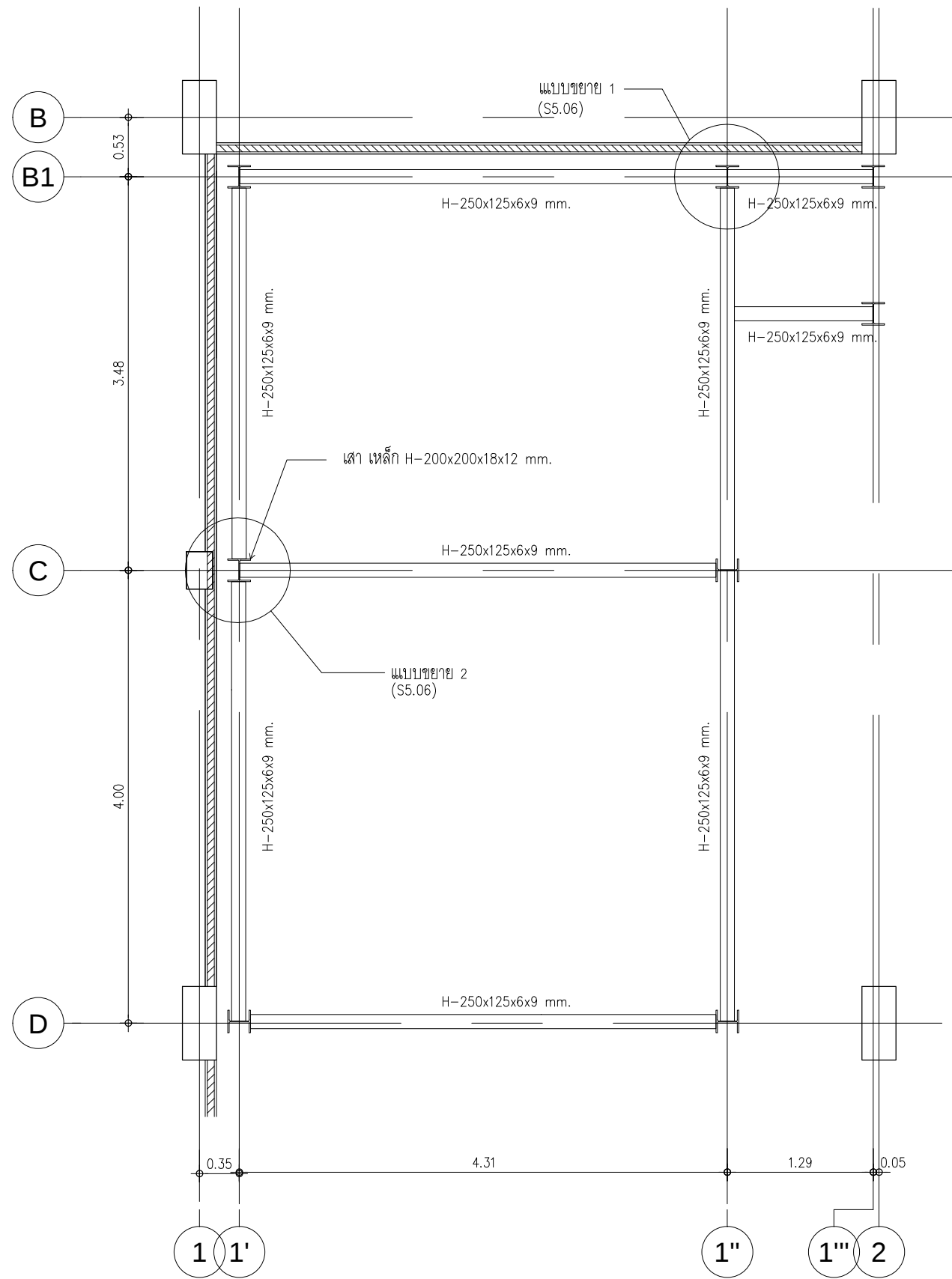
|            |                       |
|------------|-----------------------|
| ชนิด       | -                     |
| ตำแหน่ง    | -                     |
| วงกบ       | อลูมิเนียมโลหะ ลูกฟัก |
| กรอบบาน    | -                     |
| ลูกฟัก/บาน | กระจกสีชา หนา 5 มม    |
| อุปกรณ์    | -                     |
| - บานพับ   | -                     |
| - มือจับ   | -                     |
| - กุญแจ    | -                     |
| - อื่น     | -                     |
| หมายเหตุ   |                       |

|                                           |
|-------------------------------------------|
|                                           |
| โครงการ :                                 |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร           |
| ศูนย์เทคโนโลยีชีวเคมี พร้อมครุภัณฑ์       |
| สถานที่ก่อสร้าง :                         |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่       |
| อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ                 |
| สถาปนิก :                                 |
| น.ส. พาสณา ธรรมแลอศักดิ์ ภสจ ๐๘13         |
| วิศวกรโครงสร้าง :                         |
| นายปณิธิ พรหมดวง ภย 39086                 |
| วิศวกรเครื่องกล :                         |
| นายพนพทธี ศิริเดิภรณ์ ภสจ ๒๖69            |
| วิศวกรไฟฟ้า :                             |
| นายรัฐกิตติ กิตตน์อารวาท์ สฟท 3800        |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                       |
| นายธรรม ฐประกอบกิจ วส 51                  |
| หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม               |
| ปณิธิ พงศา                                |
| นายปณิธิ พรหมดวง                          |
| ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่ |
| นายสุระ เพชรพิรุณ                         |
| แบบแสดง :                                 |
| แบบขยายผนัง                               |
| แบบขยายประตู หน้าต่าง                     |
| รายละเอียดแบบ                             |
| มาตราส่วน 1:50                            |
| วันที่ 3 มีนาคม 2558                      |
| แบบเลขที่ ส.020                           |
| แผ่นที่ 11                                |





แบบแปลน เสา พื้นชั้น 1  
มาตราส่วน 1:50



แบบแปลน พื้น คาน ชั้น 2  
มาตราส่วน 1:50

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลิศศักดิ์ ภสผ.๐๘13  
*น.ส.พาสนา*

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086  
*ปณิธิ พรมดวง*

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาภรณ์ ภย.50849  
*อิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาภรณ์*

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์ ฐศ.669  
*ณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์*

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนอารีรักษ์ สฟท.3800  
*ร.กิตติ*

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐประกอบกิจ วส.51  
*ธรรม ฐประกอบกิจ*

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

*ปณิธิ พรมดวง*  
นายปณิธิ พรมดวง  
ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

*นายสุระ เพชรพิรุณ*  
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลน เสา พื้นชั้น 1  
แบบแปลน เสา พื้นชั้น 2

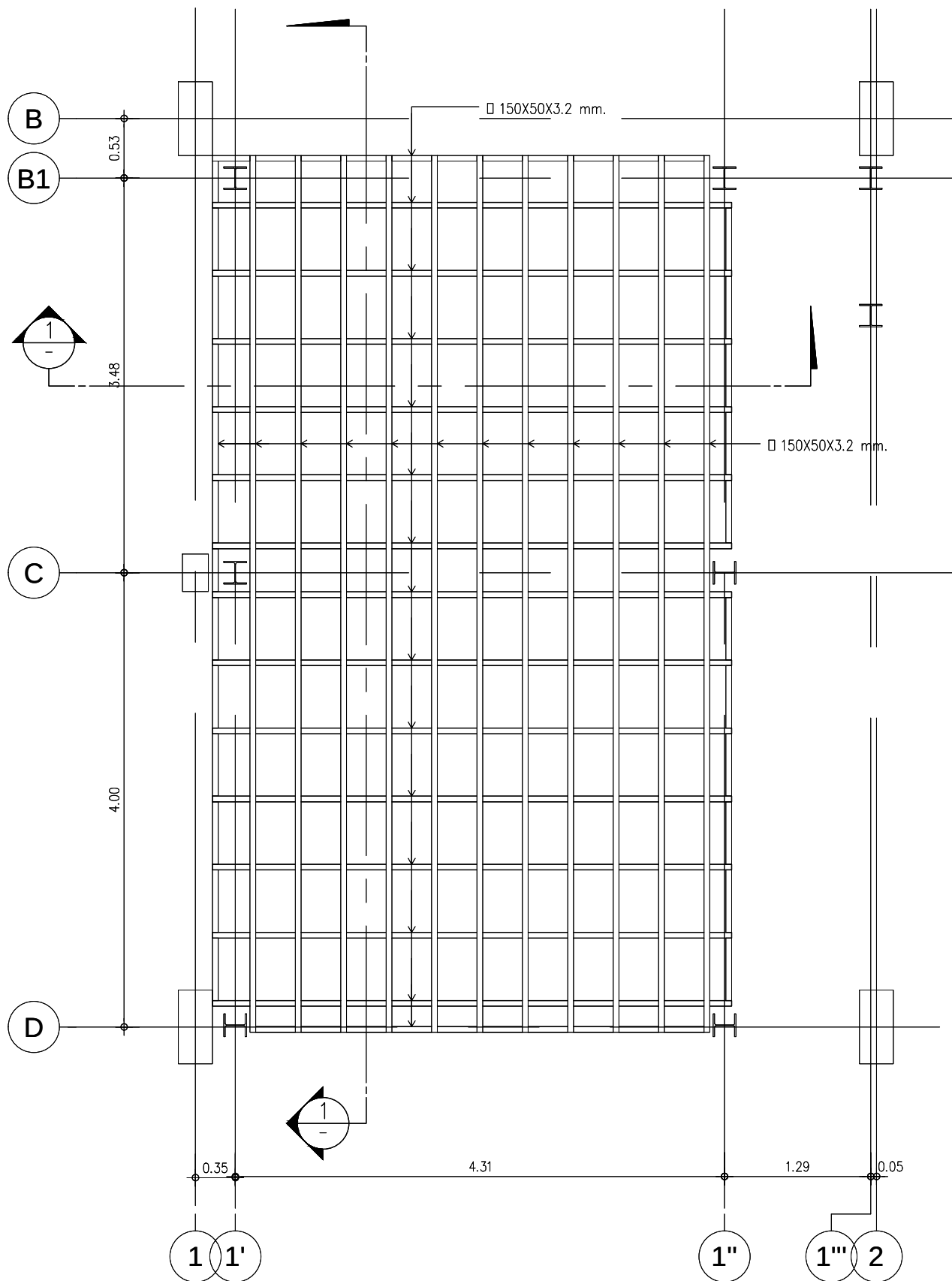
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

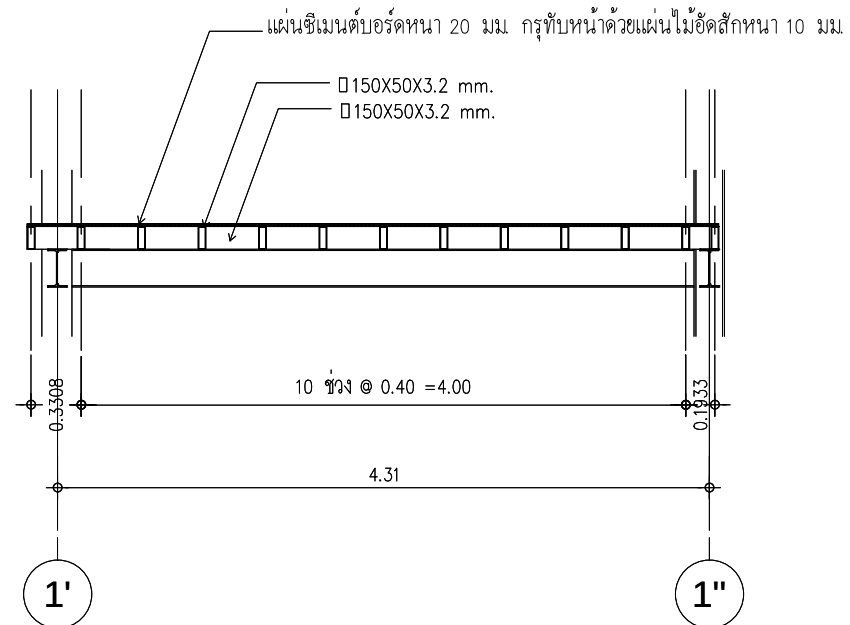
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

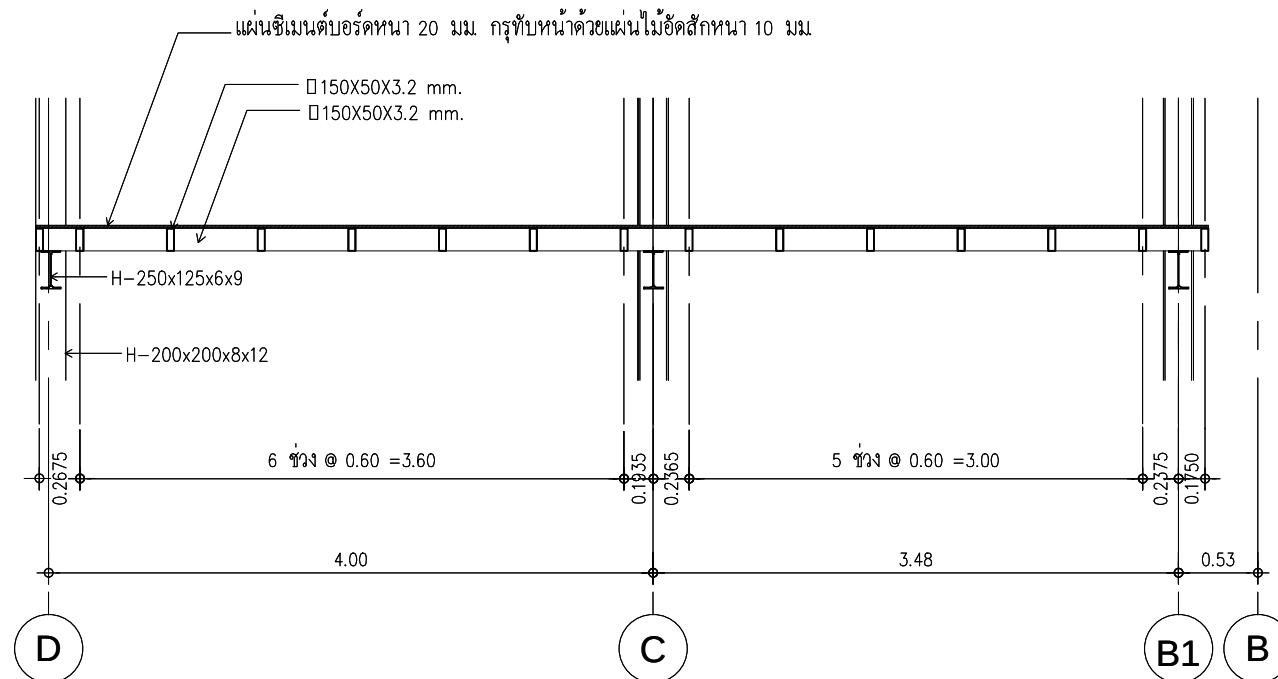
แผ่นที่ 13



แบบแปลน คานตงเหล็กรับพื้น  
มาตราส่วน 1:50



แบบรูปตัด 1-1  
มาตราส่วน 1:50



แบบรูปตัด 2-2  
มาตราส่วน 1:50



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีชีวเคมี พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณงค์กิจ ภส.06813  
[Signature]

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภส.39086  
[Signature]

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิภรณ์ ภส.50849  
[Signature]

วิศวกรเครื่องกล :

นายพนพทย์ ศิริอุดมการณ์ ภส.669  
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนาอารักษ์ ภส.3800  
[Signature]

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐิตะกอบกิจ ภส.51  
[Signature]

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

[Signature]

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

[Signature]

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลน คานตงเหล็กรับพื้น

แบบรูปตัด 1-1 แบบรูปตัด 2-2

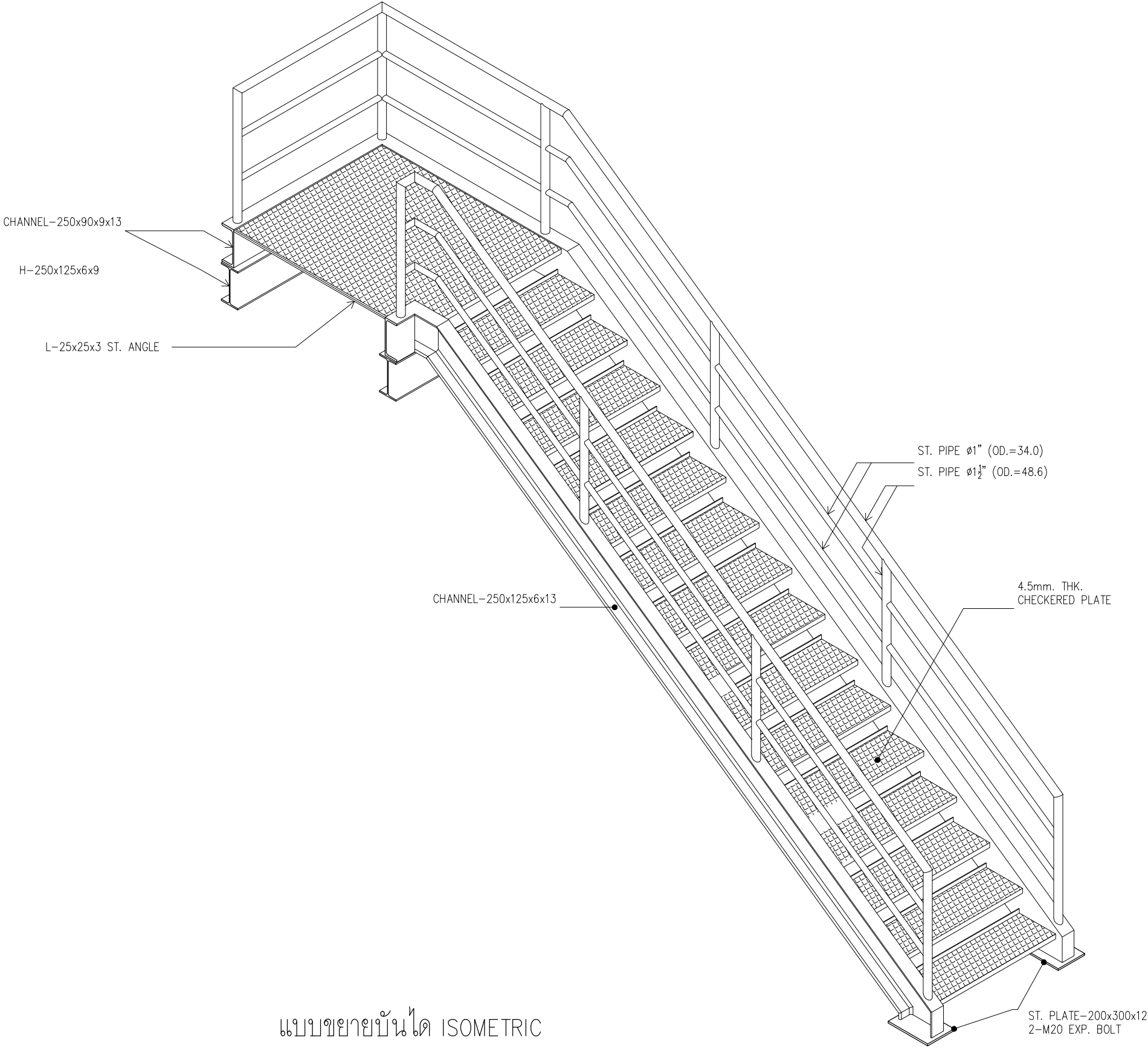
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

แผ่นที่ 14



แบบขยายบันได ISOMETRIC  
มาตราส่วน 1:30



โครงการ :  
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :  
น.ส. พาสณา ธรรมเลอศักดิ์ ภาส.๐๘๑3  
*พาสณา ธรรมเลอศักดิ์*

วิศวกรโครงสร้าง :  
นายปณิธิ พรหมดวง ภาส.39086  
*ปณิธิ พรหมดวง*

นายอติพิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ ภาส.50849  
*อติพิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ*

วิศวกรเครื่องกล :  
นายณพนธ์ ศิริฤทธิภรณ์ ภาส.๖669  
*ณพนธ์ ศิริฤทธิภรณ์*

วิศวกรไฟฟ้า :  
นายรัชฎี กิตติธำมรัตน์ สฟก.3800  
*รัชฎี กิตติธำมรัตน์*

วิศวกรสิ่งแวดล้อม  
นายธรรม ฐิประกอบกิจ ภาส.๖๕51  
*ธรรม ฐิประกอบกิจ*

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

*ปณิธิ พรหมดวง*  
นายปณิธิ พรหมดวง  
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

*นายสุระ เพชรพิรุณ*  
นายสุระ เพชรพิรุณ

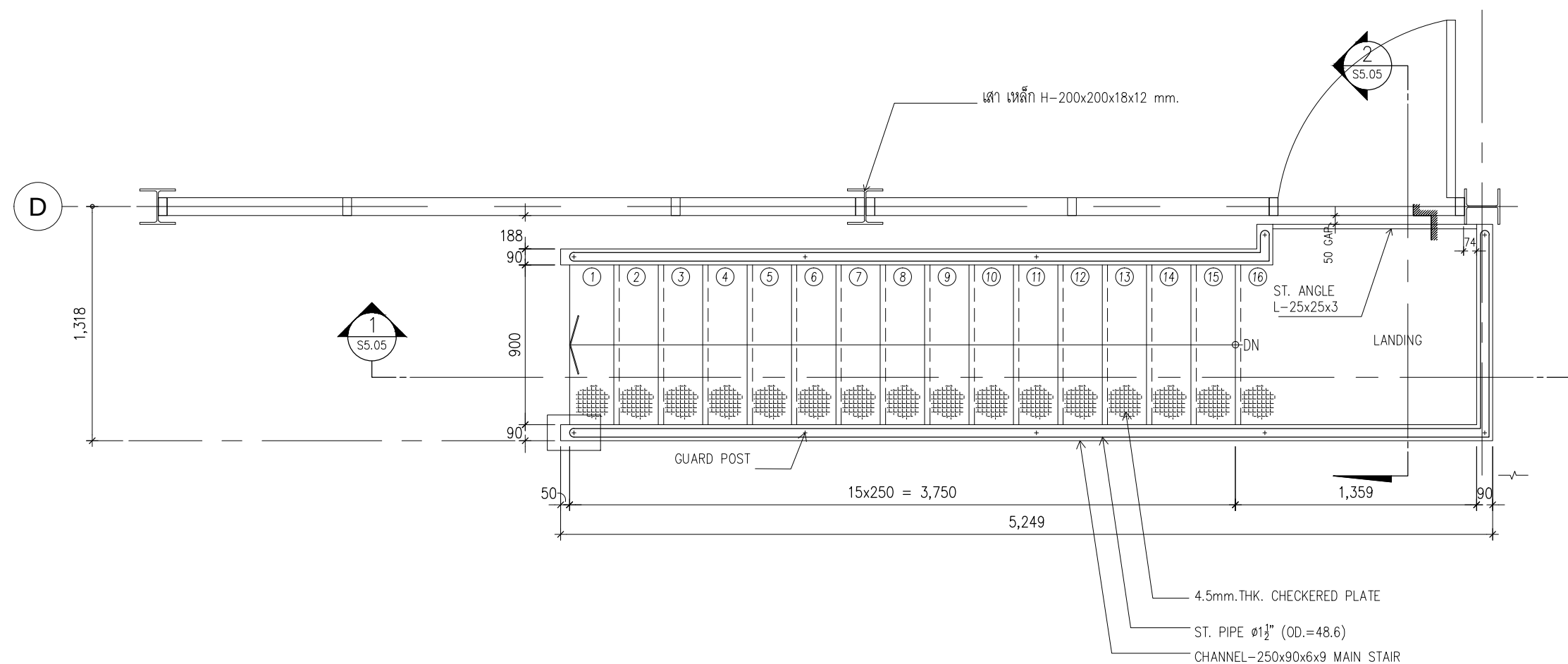
แบบแสดง :  
แบบขยายบันได ISOMETRIC

รายละเอียดแบบ  
มาตราส่วน 1:30

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

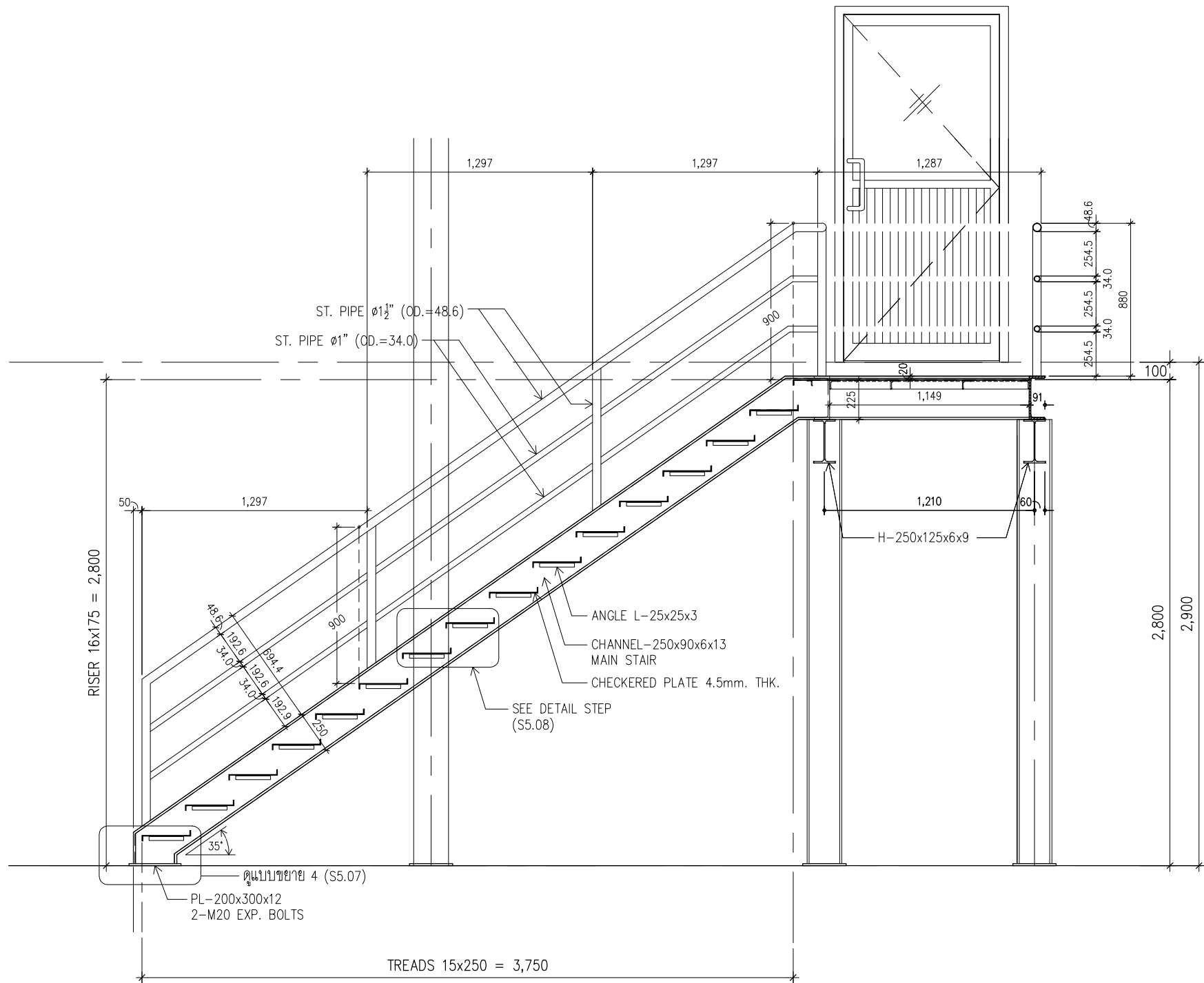
แผ่นที่ 15



แบบแปลนขยายบันได

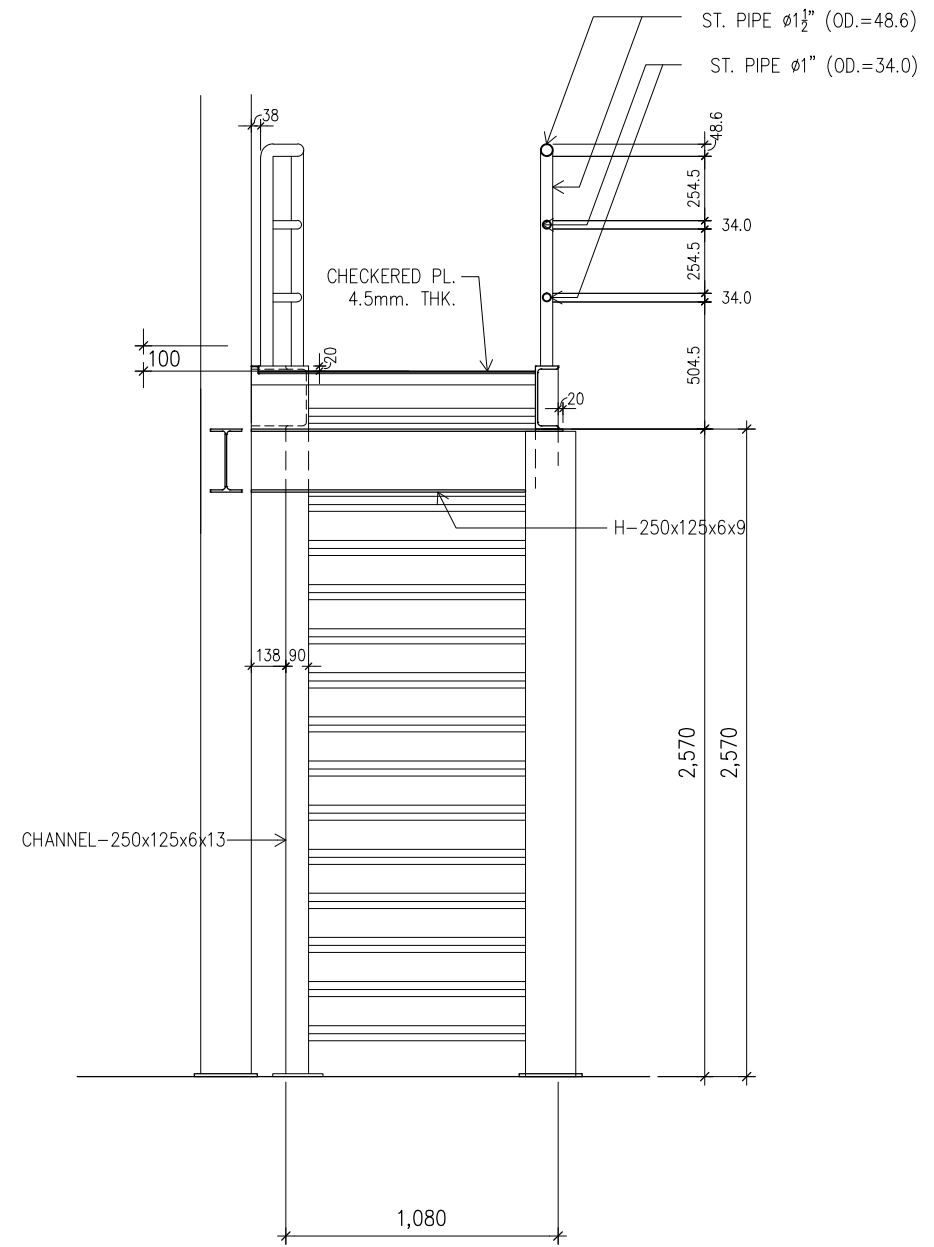
มาตราส่วน 1:30 หน่วยเป็น มม

|                                                                                                                                                                                                                                             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <div><div><div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><div>กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่</div><div>Department of Primary Industries and Mines</div></div></div></div></div></div></div> |               |
| โครงการ :                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร                                                                                                                                                                                                             |               |
| ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมศูนย์                                                                                                                                                                                                           |               |
| สถานที่ก่อสร้าง :                                                                                                                                                                                                                           |               |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่                                                                                                                                                                                                         |               |
| ๑ พระประแดง ๑ สมุทรปราการ                                                                                                                                                                                                                   |               |
| สถาปนิก :                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| น.ส. พาสนา ธรรมเลิศศักดิ์ ภส.๐๐๑13                                                                                                                                                                                                          |               |
| วิศวกรโครงสร้าง :                                                                                                                                                                                                                           |               |
| นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086                                                                                                                                                                                                                    |               |
| นายอรรถกร ธีระศิริภรณ์ ภส.๐๐๑13                                                                                                                                                                                                             |               |
| วิศวกรไฟฟ้า :                                                                                                                                                                                                                               |               |
| นายรัฐกิตติ กิตติธนากร ภส.๐๐๑13                                                                                                                                                                                                             |               |
| วิศวกรเครื่องกล :                                                                                                                                                                                                                           |               |
| นายพณิธิ ธีระศิริภรณ์ ภส.๐๐๑13                                                                                                                                                                                                              |               |
| วิศวกรไฟฟ้า :                                                                                                                                                                                                                               |               |
| นายรัฐกิตติ กิตติธนากร ภส.๐๐๑13                                                                                                                                                                                                             |               |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                                                                                                                                                                                                                         |               |
| นายอรรถกร ธีระศิริภรณ์ ภส.๐๐๑13                                                                                                                                                                                                             |               |
| หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม                                                                                                                                                                                                                 |               |
| นายอรรถกร ธีระศิริภรณ์ ภส.๐๐๑13                                                                                                                                                                                                             |               |
| ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่                                                                                                                                                                                                   |               |
| นายสุระ เพชรพิรุณ                                                                                                                                                                                                                           |               |
| แบบแสดง :                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| แบบแปลนขยายบันได                                                                                                                                                                                                                            |               |
| รายละเอียดแบบ                                                                                                                                                                                                                               |               |
| มาตราส่วน                                                                                                                                                                                                                                   | 1:30          |
| วันที่                                                                                                                                                                                                                                      | 3 มีนาคม 2558 |
| แบบเลขที่                                                                                                                                                                                                                                   | ๕020          |
| แผ่นที่                                                                                                                                                                                                                                     | 16            |



แบบรูปตัดบันได 1-1

มาตราส่วน 1:30 หน่วยเป็น มม



แบบรูปตัดบันได 2-2

มาตราส่วน 1:30 หน่วยเป็น มม



|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| โครงการ :                            |  |  |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร      |  |  |
| ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์ |  |  |
| สถานที่ก่อสร้าง :                    |  |  |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  |  |  |
| อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ            |  |  |
| สถาปนิก :                            |  |  |
| น.ส.พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภสจ.๐๘13    |  |  |
| วิศวกรโครงสร้าง :                    |  |  |
| นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086             |  |  |
| วิศวกรเครื่องกล :                    |  |  |
| นายพนพทศ ศิริเดชากรณ ภย.๖๖9          |  |  |
| วิศวกรไฟฟ้า :                        |  |  |
| นายรัฐกิตติ กิตติธำมรงค์ สฟท.3800    |  |  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                  |  |  |
| นายธรรม ฐิประกอบกิจ วร. ๖๕51         |  |  |

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรมดวง  
นายปณิธิ พรมดวง  
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :  
แบบรูปตัดบันได 1-1  
แบบรูปตัดบันได 2-2

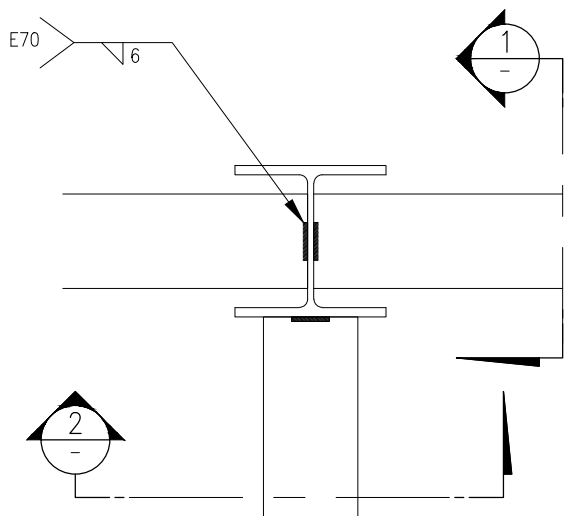
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:30

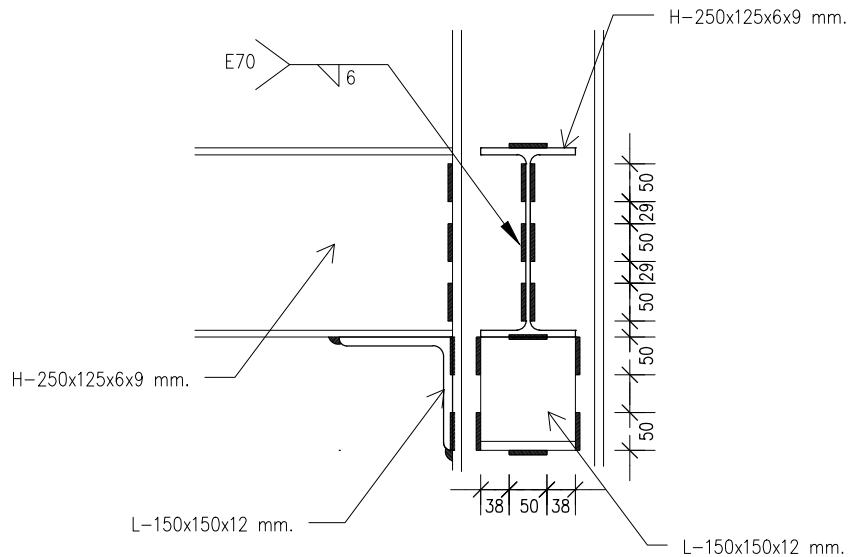
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส020

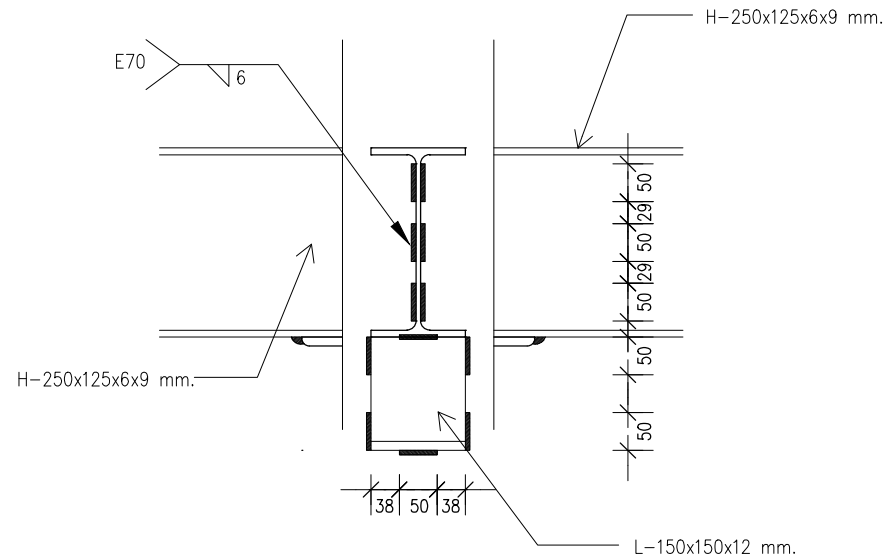
แผ่นที่ 17



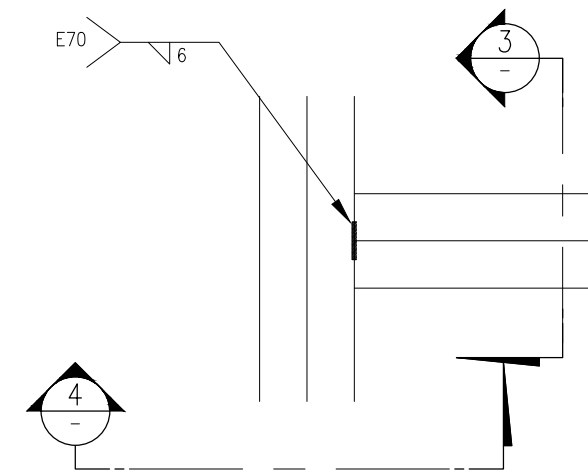
แบบขยาย 1 (S5.01)  
มาตราส่วน 1:10



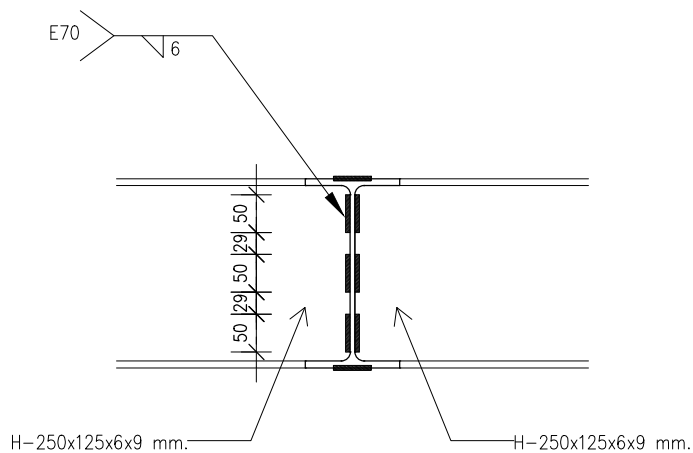
แบบรูปตัด 1-1  
มาตราส่วน 1:10



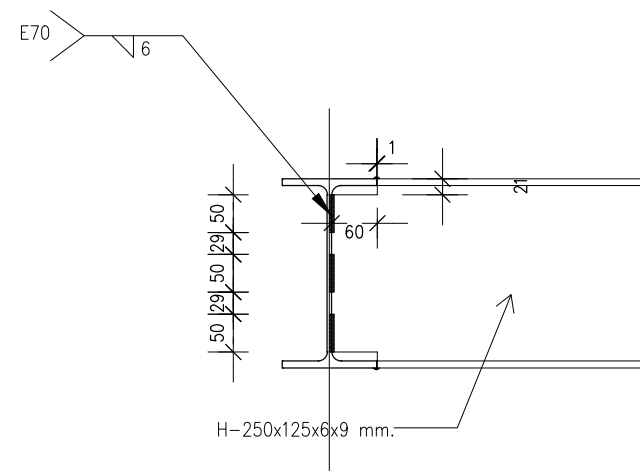
แบบรูปตัด 2-2  
มาตราส่วน 1:10



แบบขยาย 2 (S5.01)  
มาตราส่วน 1:10



แบบรูปตัด 1-1  
มาตราส่วน 1:10



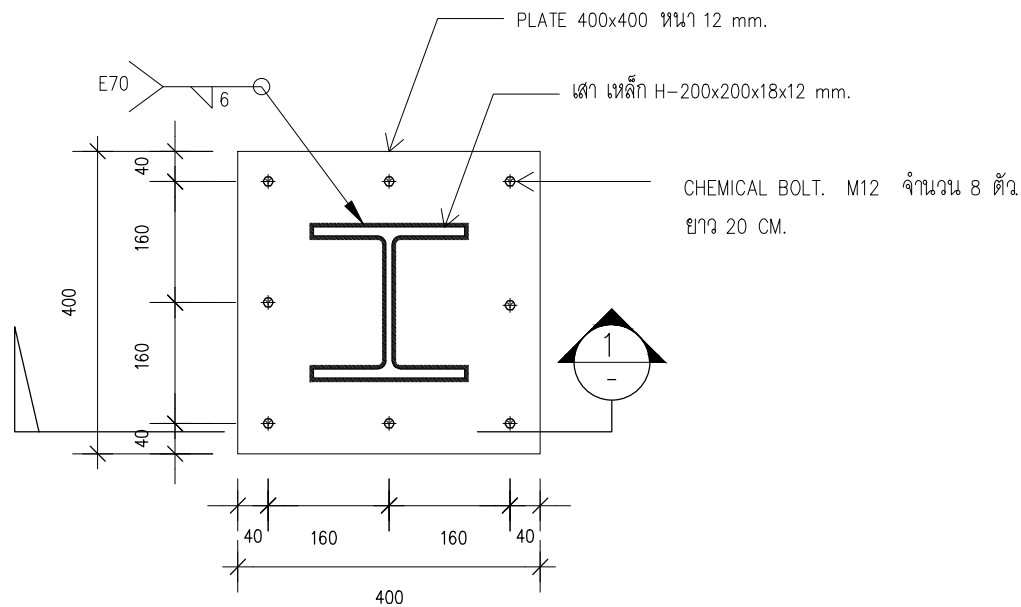
แบบรูปตัด 2-2  
มาตราส่วน 1:10



โครงการ :  
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมคู่มือ  
สถานที่ก่อสร้าง :  
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ  
สถาปนิก :  
น.ส. พาสณา อรรถมณีศักดิ์ ภูสณ. 0613  
วิศวกรโครงสร้าง :  
นายปณิธิ พรหมดวง ภูย. 39086  
วิศวกรเครื่องกล :  
นายณัฐพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์ ภูย. 50849  
วิศวกรไฟฟ้า :  
นายรัฐกิตติ กิตตินารัตน์ สฟก. 3800  
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :  
นายธรรม ภูประกอบกิจ วส. 51

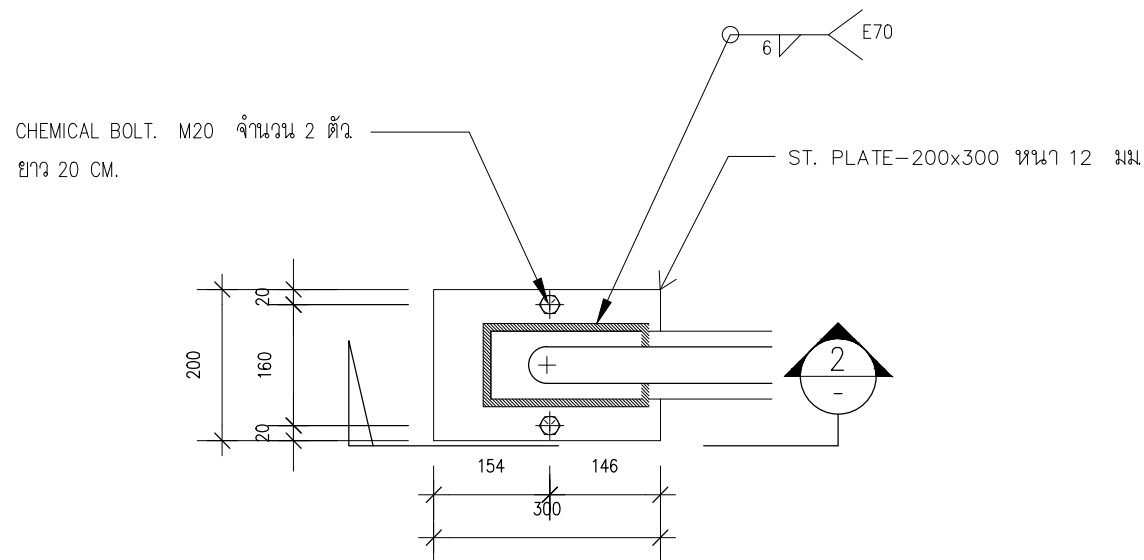
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม  
ปณิธิ พรหมดวง  
นายปณิธิ พรหมดวง  
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่  
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :  
แบบขยาย 1  
แบบขยาย 2  
รายละเอียดแบบ  
มาตราส่วน 1:10  
วันที่ 3 มีนาคม 2558  
แบบเลขที่ ส020  
แผ่นที่ 18



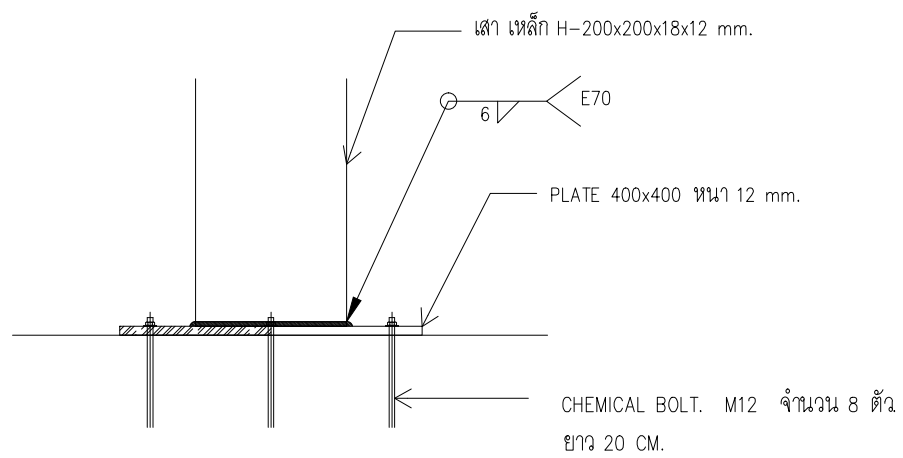
แบบขยาย 3

มาตราส่วน 1:10



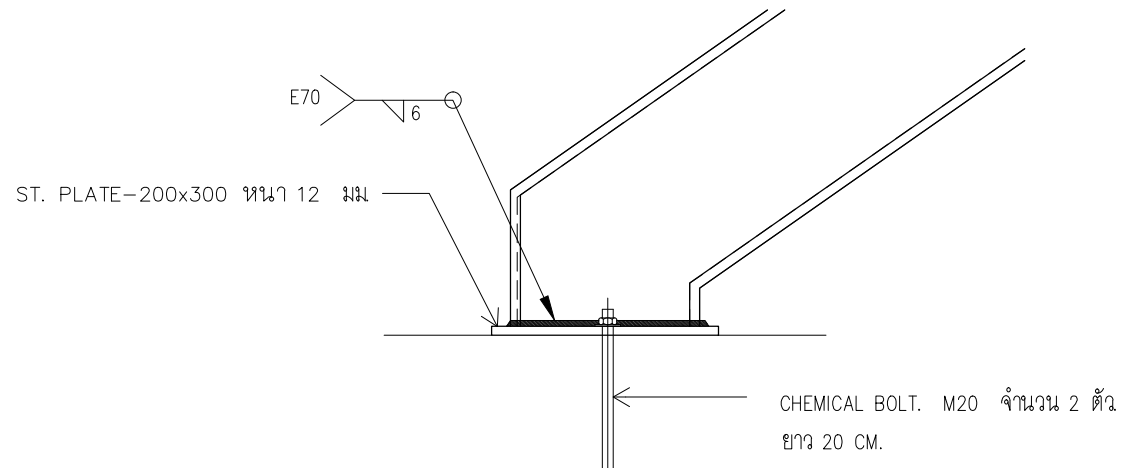
แบบขยาย 4

มาตราส่วน 1:10



แบบรูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:10



แบบรูปตัด 2-2

มาตราส่วน 1:10



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณงค์ศักดิ์ ภาศร.0813

ไฉนา อภิชัย

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภาศ.39086

ปณิธิ พรหมดวง

นายอติพัทธ์ ปรีชาจุฑาพัทธ์ ภาศ.50849

อติพัทธ์ ปรีชาจุฑาพัทธ์

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริเดชากรณ ภาศ.669

ณพฤทธิ์ ศิริเดชากรณ

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตน์อารักษ์ สฟก.3800

ดร. รัฐกิตติ กิตตน์อารักษ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม อู่ประกอบกิจ ภาศ.51

ธรรม อู่ประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยาย 3

แบบขยาย 4

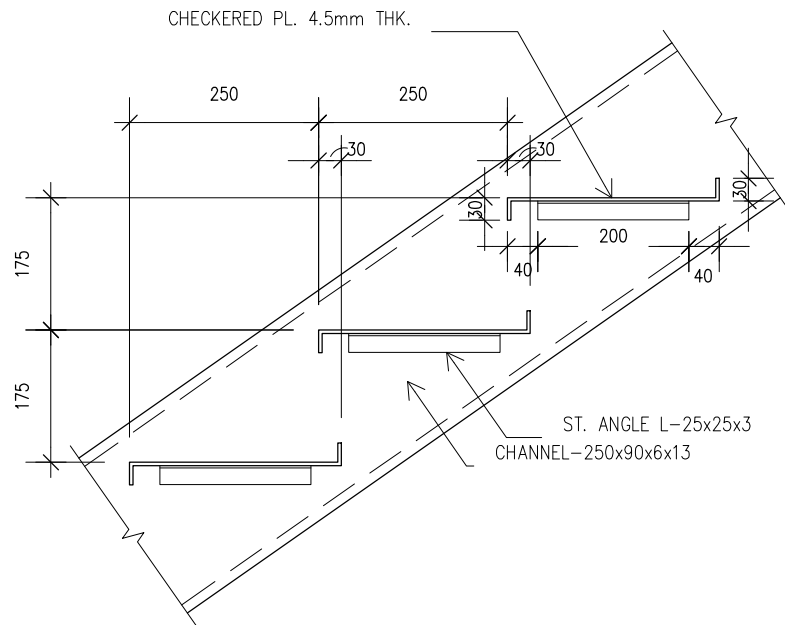
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:10

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

แผ่นที่ 19



STEP DETAIL

มาตราส่วน

1:10



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีชีวเคมี พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ. พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภสจธ.013

น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายปณิธิ พรมดวง

นายอติศัพท์ ปรีกษาจุฑาทิ ภย.50849

นายอติศัพท์ ปรีกษาจุฑาทิ

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริเตติภรณ์ นท.669

นายณพฤทธิ์ ศิริเตติภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตโนธารรัตน์ สฟท.3800

นายรัฐกิตติ กิตตโนธารรัตน์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม ฐิประกอบกิจ วส.51

นายธรรม ฐิประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

STEP DETAIL

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน

1:10

วันที่

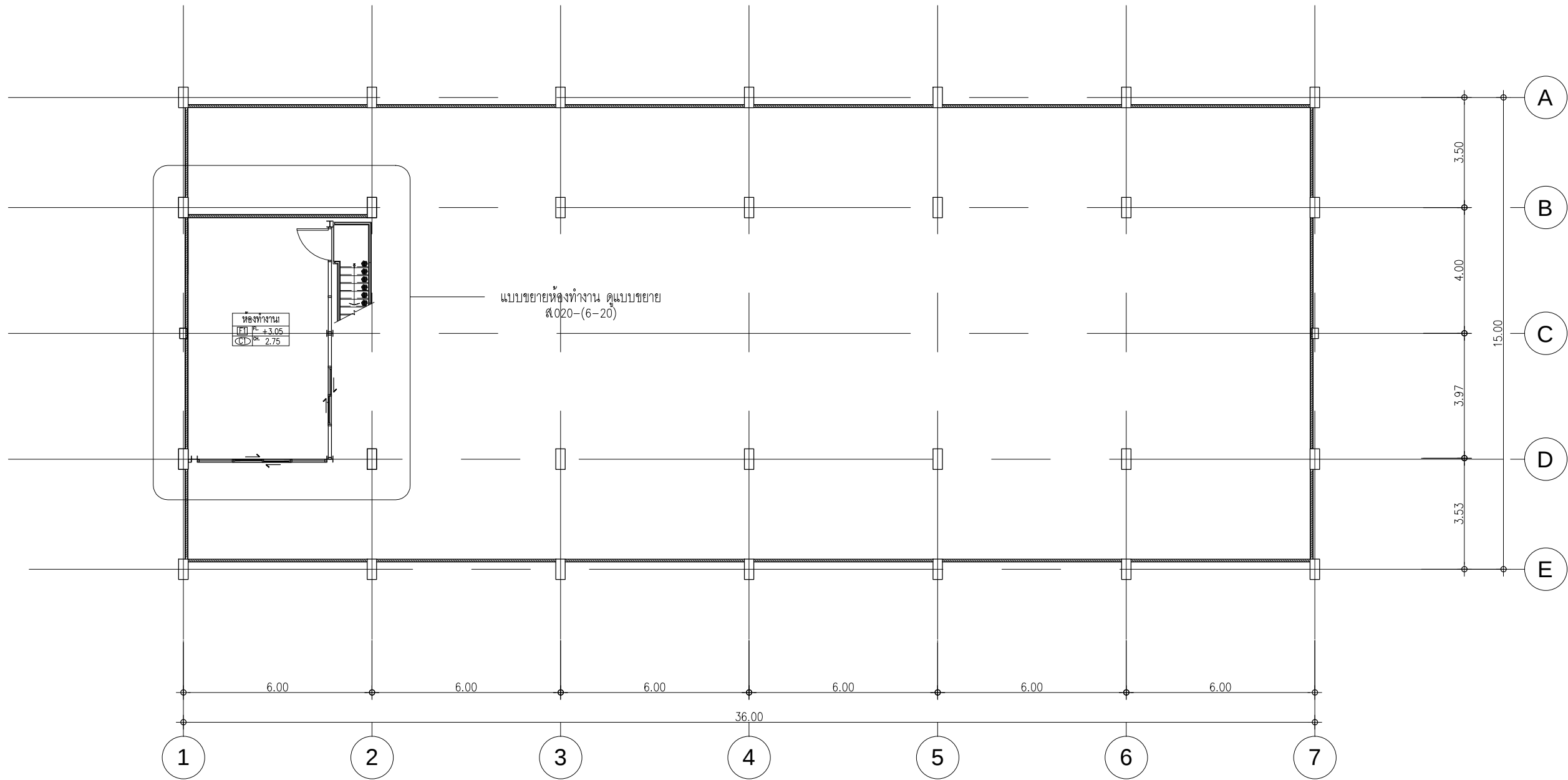
3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่

ส.020

แผ่นที่

20



แบบแปลนพื้นที่ชั้น 2  
มาตราส่วน 1:150



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสณา ธรรมแลศักดิ์ ภส.๐๐๘13  
สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภส.39086  
วิศวกร

นายอติศัพท์ ปรีชาจุฑาภักดิ์ ภส.50849  
วิศวกร

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์ ฐ.๖69  
วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตโนธารวัชรย์ สฟก.3800  
วิศวกร

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม ภูประกอบกิจ ฐ.๖51  
วิศวกร

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง  
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนพื้นที่ชั้น 2

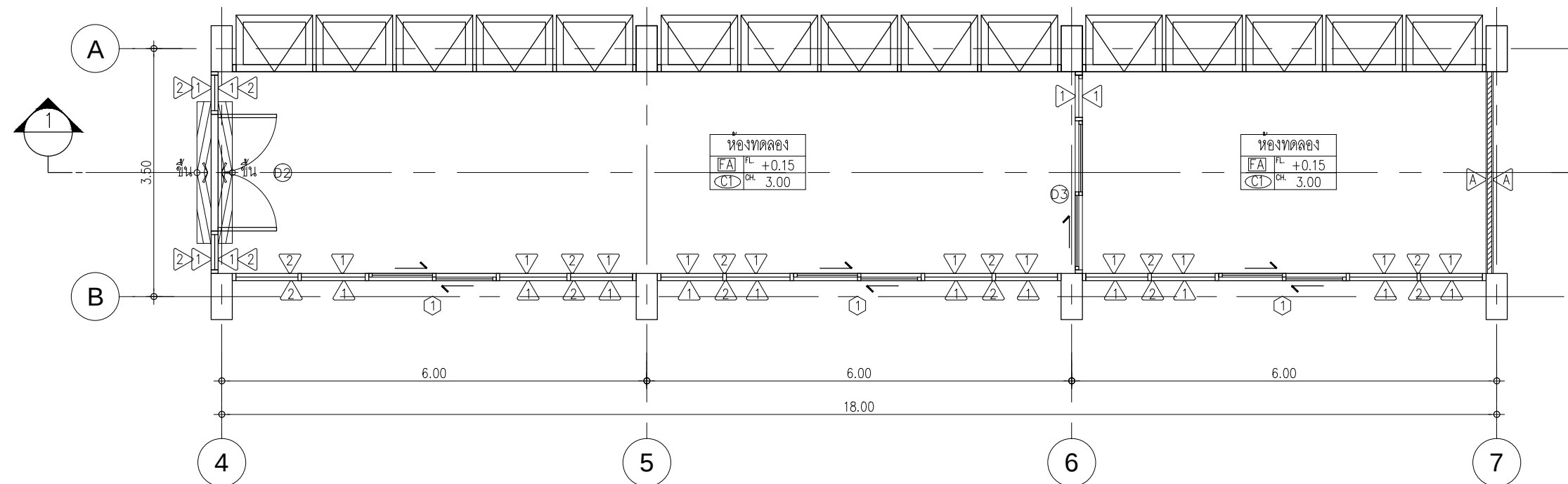
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

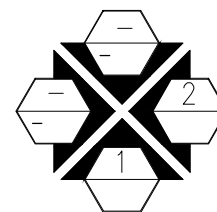
แผ่นที่ 21



แบบแปลนขยายห้องทดลอง

มาตราส่วน

1:75



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ พร้อมศูนย์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรถมณีศักดิ์ ภาส.0813

ไฉนา อภิลัก

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภาส.39086

ปณิธิ พรหมดวง

นายอติพัทธ์ ปรีชาจุฑาทิ ภาส.50849

อติพัทธ์ ปรีชาจุฑาทิ

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ์ ภาส.669

ณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐวิทย์ กิตติธรรพ์ ภาส.3800

รัฐวิทย์ กิตติธรรพ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม อุประกอบกิจ ภาส.51

ธรรม อุประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ไฉนา อภิลัก

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนขยายห้องทดลอง

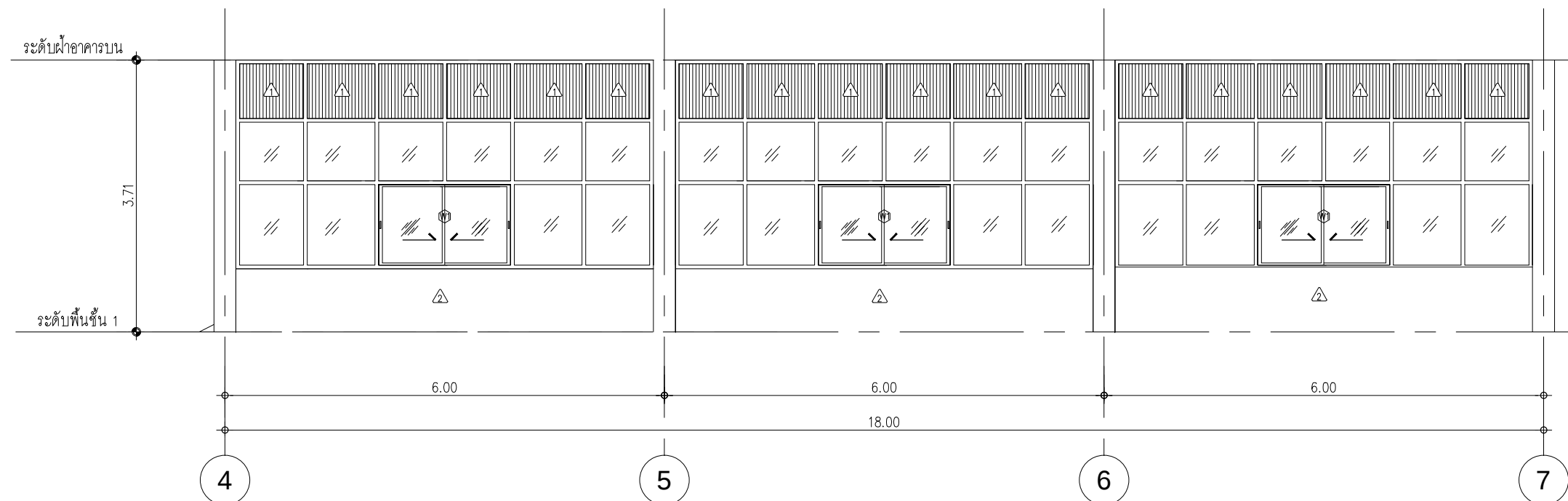
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:75

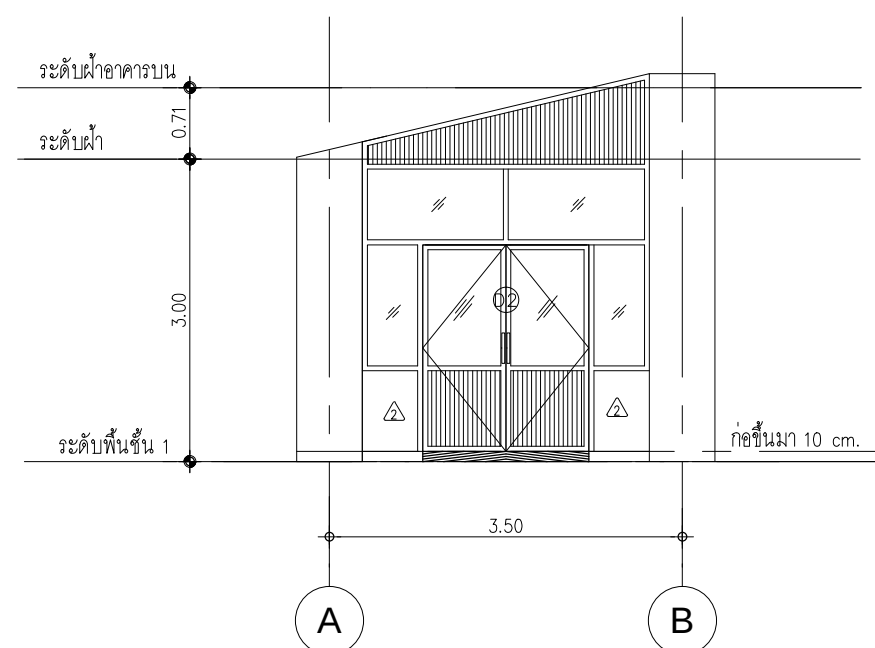
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.020

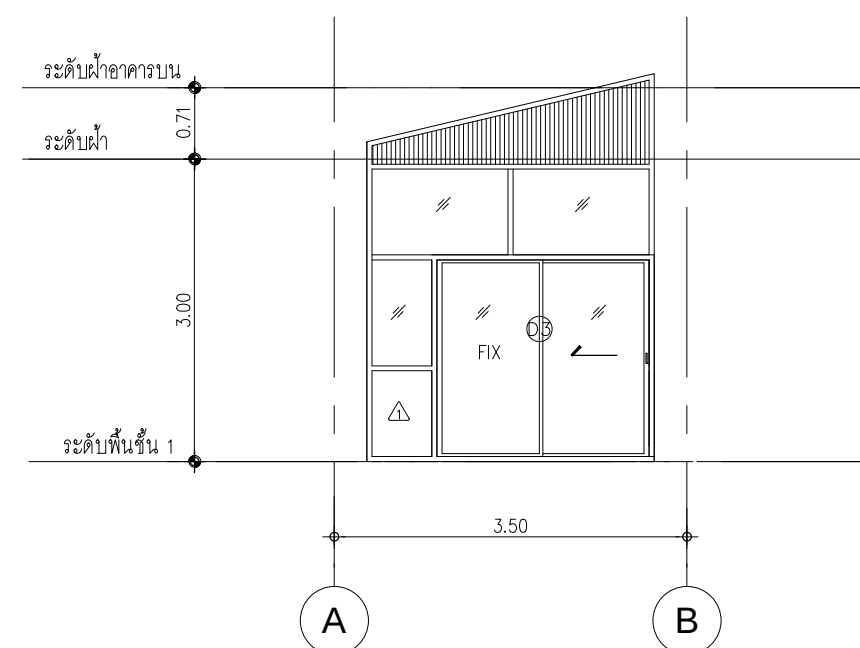
แผ่นที่ 22



แบบรูปด้าน 1  
มาตราส่วน 1: 75



แบบรูปด้าน 2  
มาตราส่วน 1: 75



แบบรูปตัด 1-1  
มาตราส่วน 1: 75



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีโซเดิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณเฑศศักดิ์ ภสจ.0813

ไพโรจน์ อภิศ

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086

ปณิธิ พรหมดวง

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ ภย.50849

อิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ

วิศวกรเครื่องกล :

นายพนทวิช ศรีฤทธิกรณ ฐ.669

พนทวิช ศรีฤทธิกรณ

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตโนการรัตน์ สฟท.3800

ดร. รัฐกิตติ กิตตโนการรัตน์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม รุ่งประกอบกิจ วส.51

ธรรม รุ่งประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบรูปด้าน 1 แบบรูปด้าน 2

แบบรูปตัด 1-1

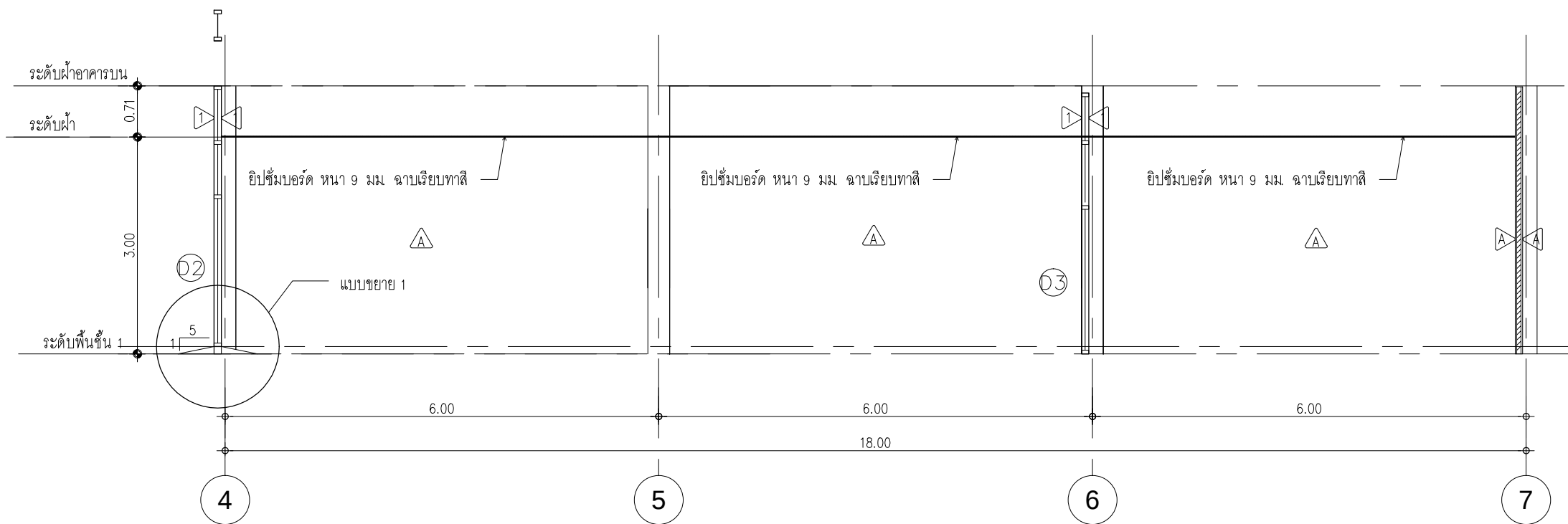
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1: 75

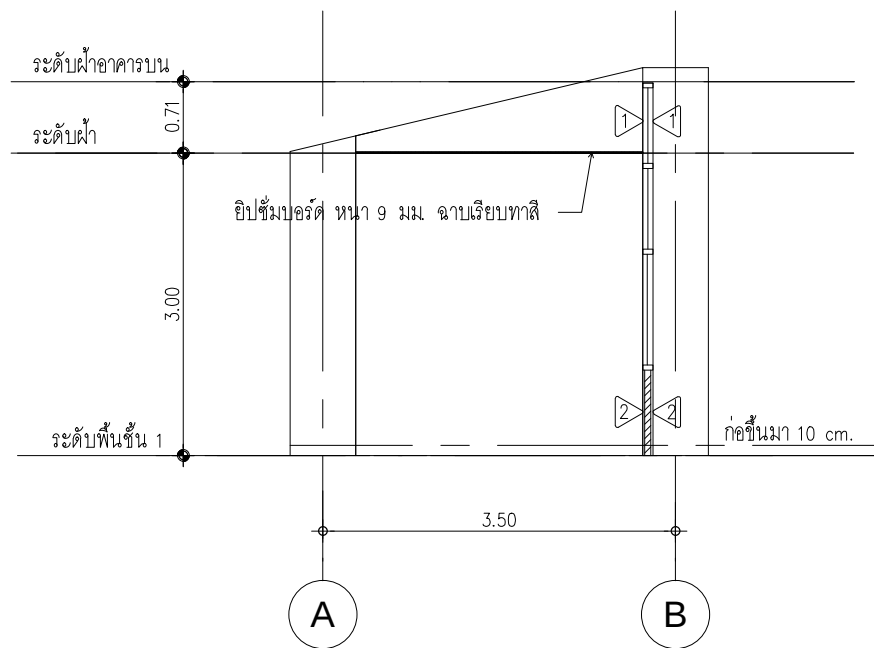
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ 8020

แผ่นที่ 23



แบบรูปตัด 1-1  
มาตราส่วน 1:75



แบบรูปตัด 2-2  
มาตราส่วน 1:75



|                                     |          |  |
|-------------------------------------|----------|--|
| โครงการ :                           |          |  |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร     |          |  |
| ศูนย์เทคโนโลยีซีทีสดี พร้อมครุภัณฑ์ |          |  |
| สถานที่ก่อสร้าง :                   |          |  |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ |          |  |
| ๑ พระประแดง จ.สมุทรปราการ           |          |  |
| สถาปนิก :                           |          |  |
| น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์           | ภส.๐๐๑13 |  |
| วิศวกรโครงสร้าง :                   |          |  |
| นายปณิธิ พรหมดวง                    | ภย.39086 |  |
| นายอติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์         | ภย.50849 |  |
| วิศวกรเครื่องกล :                   |          |  |
| นายณพฤทธิ์ ศิริดิกรรณ์              | ชย.๑๖69  |  |
| วิศวกรไฟฟ้า :                       |          |  |
| นายรัฐกิตติ กิตตนวาทย์              | สฟ.๓800  |  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                 |          |  |
| นายธรรม วัชรประกอบกิจ               | วส.51    |  |

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง  
นายปณิธิ พรหมดวง

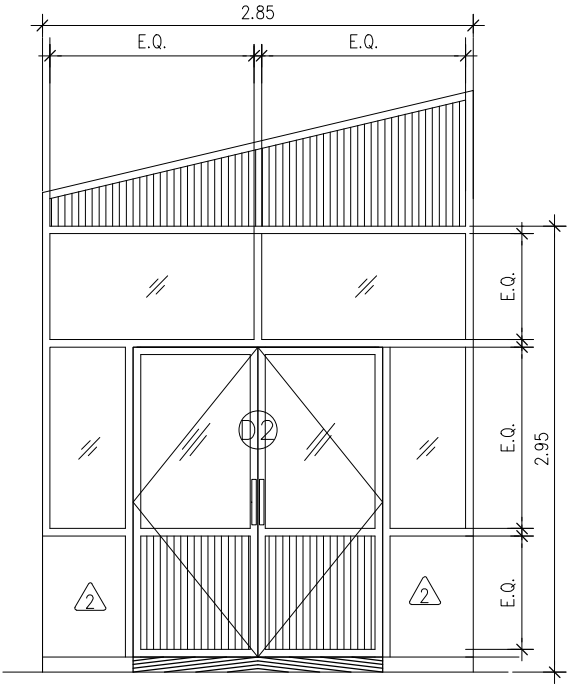
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :  
แบบรูปตัด 1-1  
แบบรูปตัด 2-2

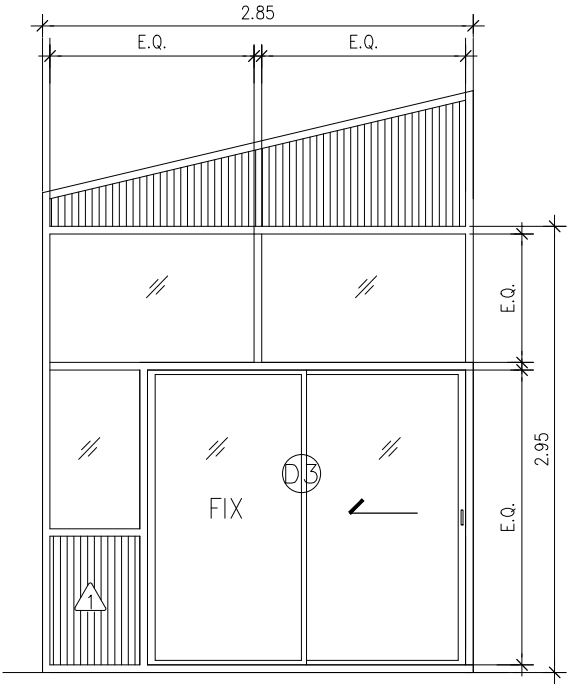
รายละเอียดแบบ  
มาตราส่วน 1:75  
วันที่ 3 มีนาคม 2558  
แบบเลขที่ ส.020  
แผ่นที่ 24

|             |                          |             |                                   |
|-------------|--------------------------|-------------|-----------------------------------|
|             |                          |             |                                   |
|             |                          |             |                                   |
| ชนิด        | บานเปิดคู่               | ชนิด        | บานเลื่อน 1 บานและบานติดตาย 1 บาน |
| ตำแหน่ง     | ห้องทดลอง                | ตำแหน่ง     | ห้องทดลอง                         |
| วงกบ        | ALUMINUM ลูกฟัก สีขาว    | วงกบ        | ALUMINUM สีขาว                    |
| กรอบบาน     | –                        | กรอบบาน     | ALUMINUM สีขาว                    |
| ลูกฟัก/บาน  | กระฉากใส หนา 5 มม.       | ลูกฟัก/บาน  | กระฉากใส หนา 5 มม.                |
| อุปกรณ์     |                          | อุปกรณ์     |                                   |
| – บานพับ    | มาตรฐานผู้ผลิต           | – บานพับ    | มาตรฐานผู้ผลิต                    |
| – มือจับ    | มาตรฐานผู้ผลิต           | – มือจับ    | มาตรฐานผู้ผลิต                    |
| – กุญแจ     | มาตรฐานผู้ผลิต           | – กุญแจ     | มาตรฐานผู้ผลิต                    |
| – อื่น      | อุปกรณ์ล็อค ครบชุด       | – อื่น      | อุปกรณ์ล็อค ครบชุด                |
| หมายเหตุ    |                          | หมายเหตุ    |                                   |
|             |                          |             |                                   |
|             |                          |             |                                   |
| ชนิด        | บานเลื่อน 2 บาน          | ชนิด        |                                   |
| ตำแหน่ง     | ห้องทดลอง                | ตำแหน่ง     |                                   |
| วงกบ        | ALUMINUM สีขาว           | วงกบ        |                                   |
| กรอบบาน     | ALUMINUM สีขาว           | กรอบบาน     |                                   |
| ลูกฟัก/บาน  | กระฉากใส หนา 5 มม.       | ลูกฟัก/บาน  |                                   |
| อุปกรณ์     |                          | อุปกรณ์     |                                   |
| – บานเลื่อน | แบบรางเลื่อน             | – บานเลื่อน |                                   |
| – มือจับ    | พร้อมกลอนแสดนเลสฝังในบาน | – มือจับ    |                                   |
| – กุญแจ     | –                        | – กุญแจ     |                                   |
| – อื่น      | –                        | – อื่น      |                                   |
| หมายเหตุ    | ติดมู่ลี่ภายใน           | หมายเหตุ    |                                   |



ผนังรูปด้าน 2(ภายนอก)

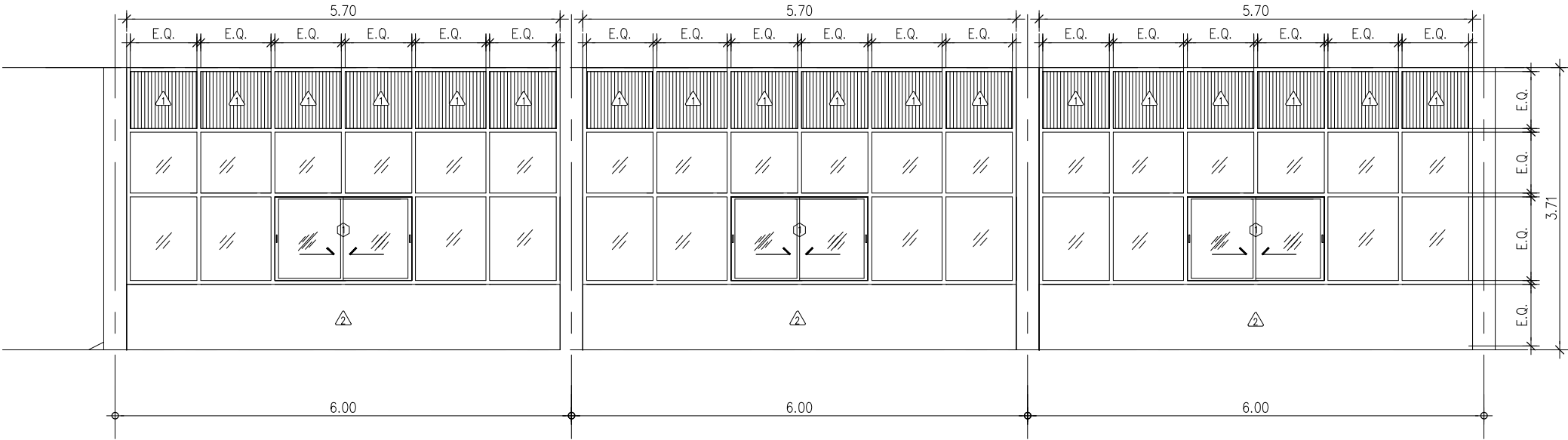
มาตราส่วน 1: 50



ผนังรูปด้าน 2(ภายใน)

มาตราส่วน 1: 50

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
|                                          |               |
| โครงการ :                                |               |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร          |               |
| ศูนย์เทคโนโลยีโซลิด หรือมกราคม           |               |
| สถานที่ก่อสร้าง :                        |               |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่      |               |
| อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ              |               |
| สถาปนิก :                                |               |
| น.ส. พาสนา อรรถเลิศศักดิ์ ภส.๐๐๐๑3       |               |
| วิศวกรโครงสร้าง :                        |               |
| นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086                |               |
| นายธิตติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ ภย.50849      |               |
| วิศวกรเครื่องกล :                        |               |
| นายพนฤทธิ์ ศิริจิตติภรณ์ ฐศ.669          |               |
| วิศวกรไฟฟ้า :                            |               |
| นายรัฐกิตติ กิตติธำมธรัตน์ สฟ.3800       |               |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม                        |               |
| นายธรรม ฐิประกอบกิจ ฐศ.51                |               |
| หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม              |               |
| นายปณิธิ พรหมดวง                         |               |
| ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่ |               |
| นายสุระ เพชรพิรุณ                        |               |
| แบบแสดง :                                |               |
| ผนังรูปด้าน 2(ภายนอกและใน)               |               |
| แบบขยายประตู หน้าต่าง                    |               |
| รายละเอียดแบบ                            |               |
| มาตราส่วน                                | 1: 50         |
| วันที่                                   | 3 มีนาคม 2558 |
| แบบเลขที่                                | ส.020         |
| แผ่นที่                                  | 25            |



ผนังรูปด้าน 1

มาตราส่วน

1: 75



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๑ พระปรางค์ ๑ สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรถมณีศักดิ์ ภส.๐๐๑13

๒๕-๖-๖๖

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภส.39086

๒๕-๖-๖๖

นายธิตินันท์ ปรีกษาจุฑาภส.50849

๒๕-๖-๖๖

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริศิริภส.๖๕๖๖

๒๕-๖-๖๖

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐวิทย์ กิตติธำมธส.๓800

๒๕-๖-๖๖

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐิตะกอบกิจ ภส.๕๕๕๕

๒๕-๖-๖๖

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

๒๕-๖-๖๖

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

๒๕-๖-๖๖

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

ผนังรูปด้าน 1

รายละเอียดแบบ

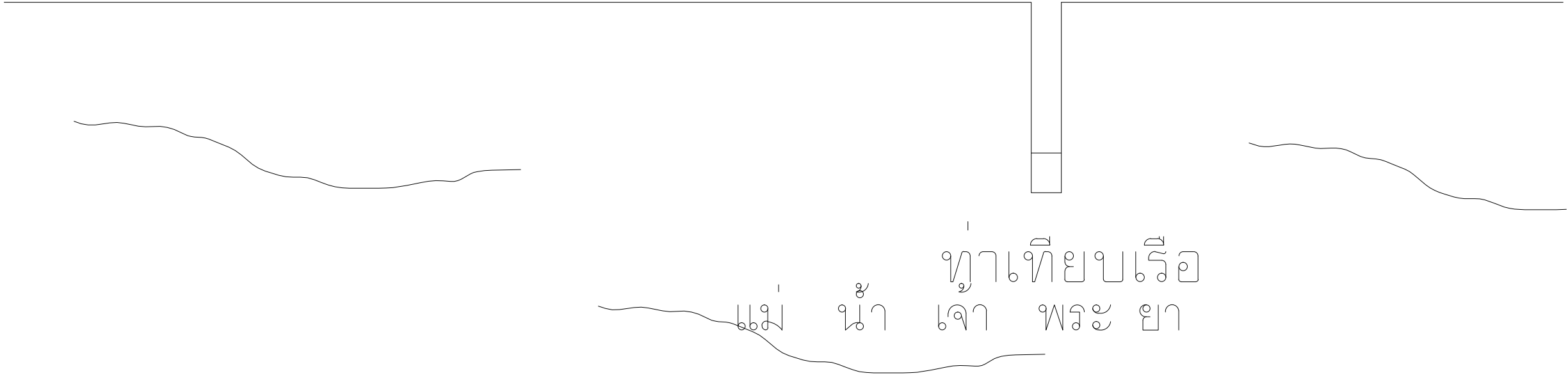
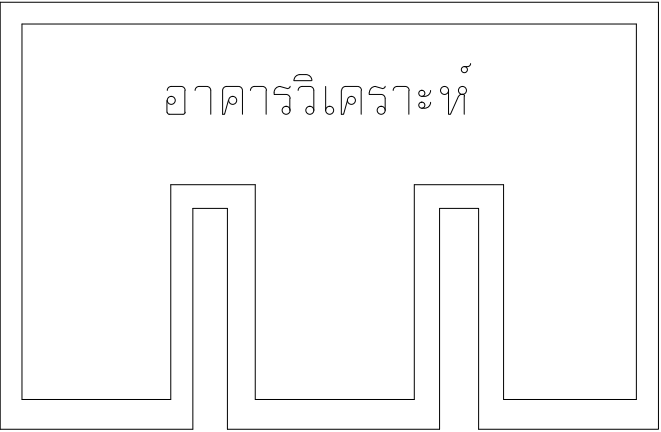
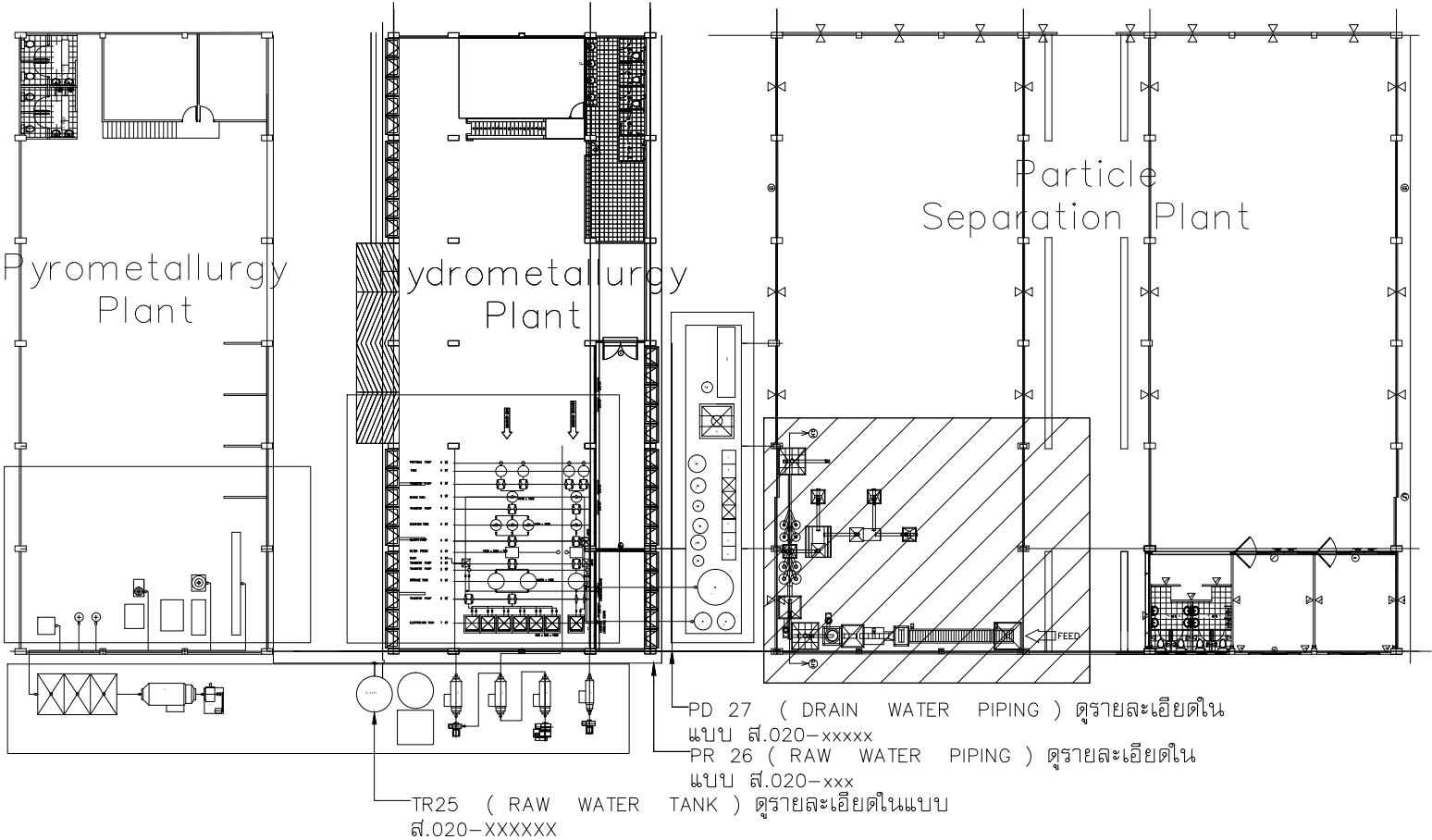
มาตราส่วน 1: 75

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ๕020

แผ่นที่ 26

RECYCLING TECHNOLOGY  
PLANT LAYOUT

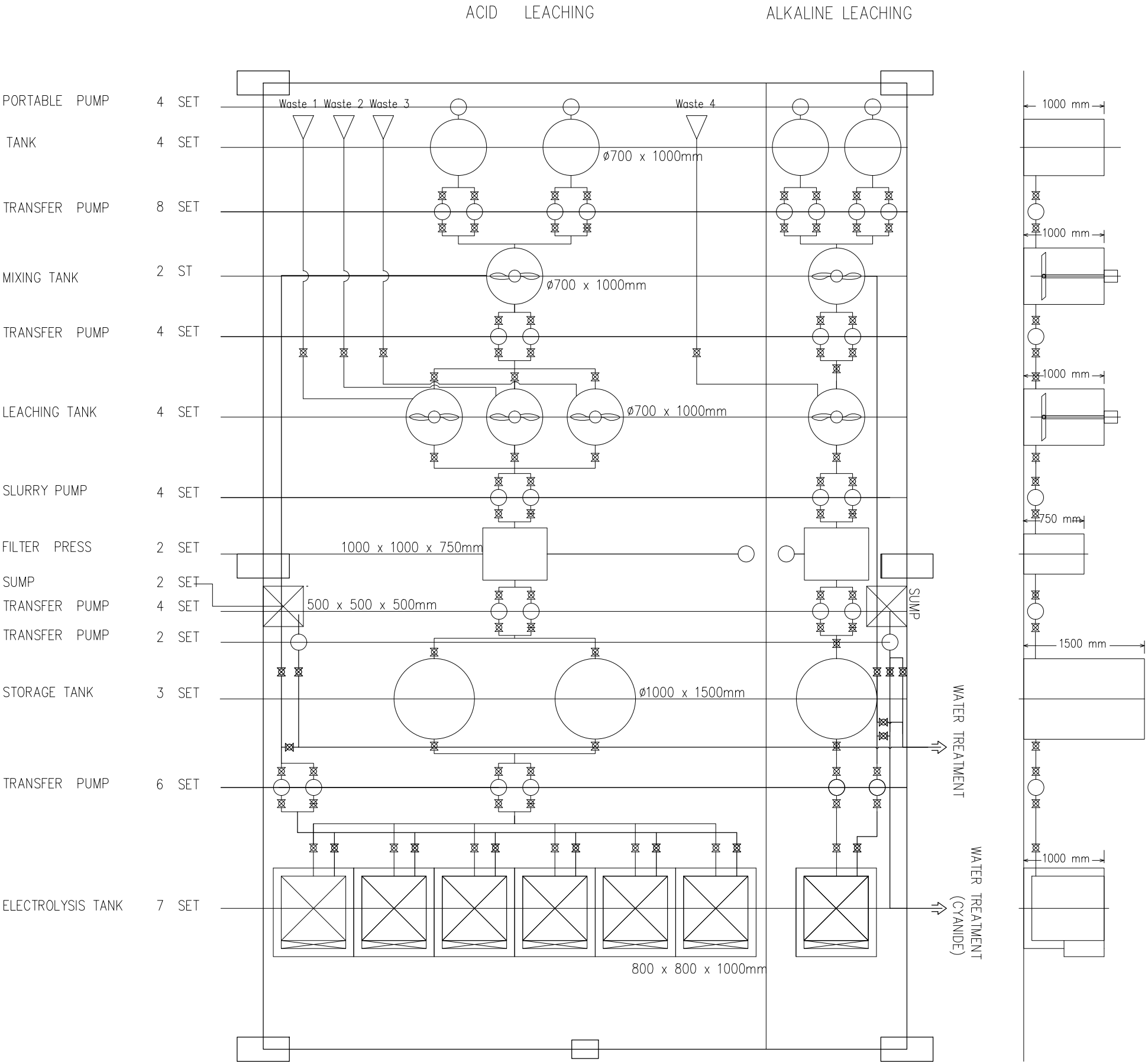


|                                     |          |  |
|-------------------------------------|----------|--|
| โครงการ :                           |          |  |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร     |          |  |
| ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์            |          |  |
| สถานที่ก่อสร้าง :                   |          |  |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ |          |  |
| อุ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ          |          |  |
| สถาปนิก :                           |          |  |
| น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์           | ภสผ.0813 |  |
| วิศวกรโครงสร้าง :                   |          |  |
| นายปณิธิ พรหมดวง                    | ภย.39086 |  |
| วิศวกรเครื่องกล :                   |          |  |
| นายณพัทธ์ ศิริฤทธิกรณ               | วศ.669   |  |
| วิศวกรไฟฟ้า :                       |          |  |
| นายรัฐชาติ กิตติธำมรงค์             | สพท.3800 |  |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                 |          |  |
| นายธรรม ฐิระกอบกิจ                  | วส.51    |  |

|                                           |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|
| หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม               |  |  |
| นายปณิธิ พรหมดวง                          |  |  |
| ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่ |  |  |
| นายสุระ เพชรพิรุณ                         |  |  |

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| แบบแสดง :                               |               |
| ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณที่ตั้งอาคาร |               |
| HYDROMETALLURGY PLANT                   |               |
| รายละเอียดแบบ                           |               |
| มาตราส่วน                               | 1:1500        |
| วันที่                                  | 3 มีนาคม 2558 |
| แบบเลขที่                               | ส.020         |
| แผ่นที่                                 | 27            |

HYDROMETALLURGY PLANT  
PLANT LAYOUT



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์ ภาศ.0813

น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภาศ.39086

นายปณิธิ พรหมดวง

นายอติศัพท์ ปรัชญาจุฑาทรัพย์ ภาศ.50849

นายอติศัพท์ ปรัชญาจุฑาทรัพย์

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริเจริญ ภาศ.669

นายณพฤทธิ์ ศิริเจริญ

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติธนากรวัชร สปท.3800

นายรัฐกิตติ กิตติธนากรวัชร

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม อู่ประกอบกิจ ภาศ.51

นายธรรม อู่ประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรศิริคุณ

นายสุระ เพชรศิริคุณ

แบบแสดง :

ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณ

ที่ตั้งอาคาร

HYDROMETALLURGY PLANT

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:1500

วันที่ 3 มีนาคม 2558

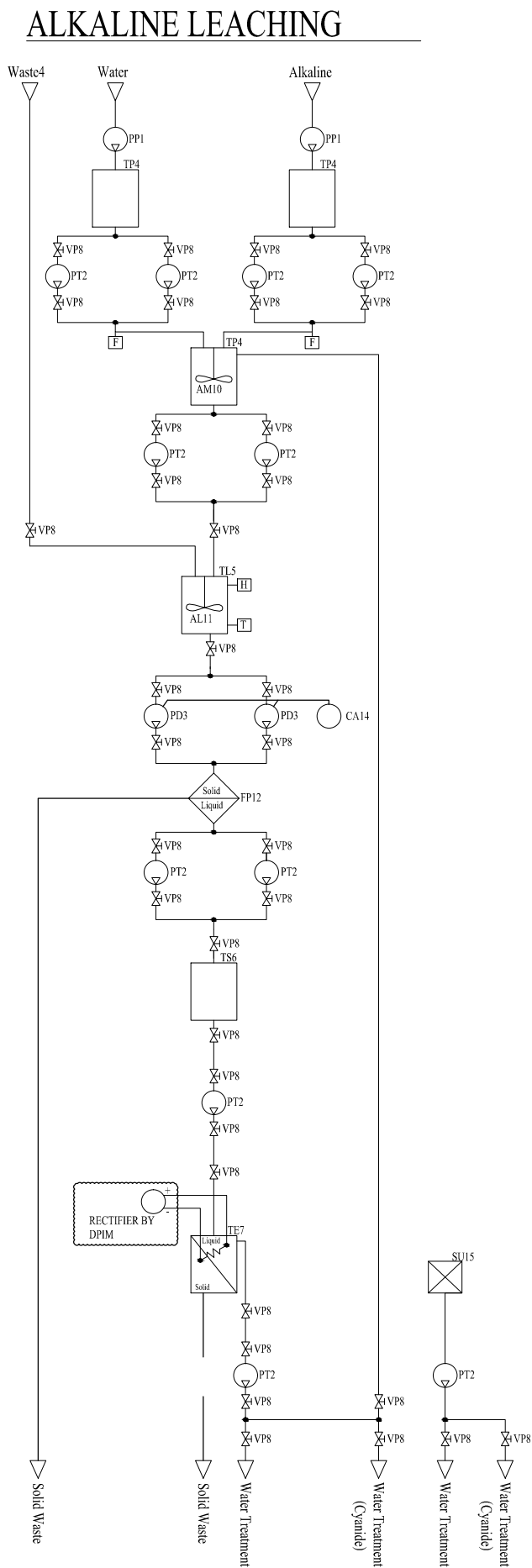
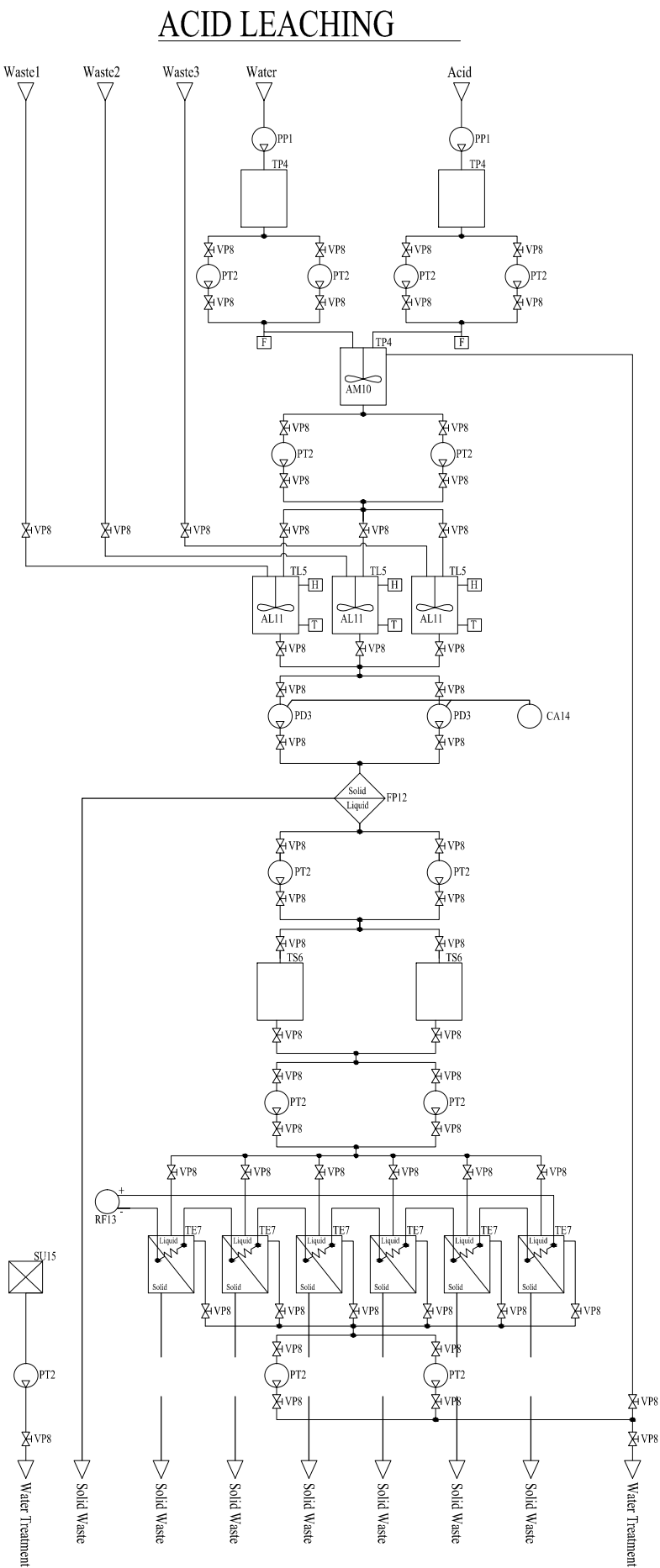
แบบเลขที่ ส.020

แผ่นที่ 28

HYDROMETALLURGY PLANT  
PROCESS FLOWCHART DIAGRAM

EQUIPMENT LIST

| ITEM | CODE | DESCRIPTION                       | UNIT  | Q'TY |
|------|------|-----------------------------------|-------|------|
| 1    | PP1  | PORTABLE PUMP                     | SET   | 4    |
| 2    | PT2  | TRANSFER PUMP                     | SET   | 24   |
| 3    | PD3  | SLURRY PUMP                       | SET   | 4    |
| 4    | TP4  | TANK                              | SET   | 6    |
| 5    | TL5  | LEACHING TANK                     | SET   | 4    |
| 6    | TS6  | STORAGE TANK                      | SET   | 3    |
| 7    | TE7  | ELECTROLYSIS TANK                 | SET   | 7    |
| 8    | VP8  | PROCESS VALVE                     | SET   | 92   |
| 9    | AM10 | MIXING AGITATOR                   | SET   | 2    |
| 10   | AL11 | LEACHING AGITATOR                 | SET   | 4    |
| 11   | FP12 | FILTER PRESS                      | SET   | 2    |
| 12   | RF13 | RECTIFIER                         | SET   | 1    |
| 13   | CA14 | AIR COMPRESSOR                    | SET   | 2    |
| 14   | SU15 | SUMP                              | SET   | 2    |
| 15   | AN17 | ANODE (LEAD)                      | SET   | 24   |
| 16   | AN18 | ANODE (PLATINIZED TITANIUM)       | SET   | 4    |
| 17   | AI19 | ANODE INSULATOR                   | PIECE | 112  |
| 18   | CT21 | CATHODE                           | SET   | 18   |
| 19   | CS22 | CATHODE STRIP                     | PIECE | 36   |
| 20   | IN24 | INSTRUMENT                        |       |      |
|      |      | <b>[F]</b> FLOW METER             | SET   | 4    |
|      |      | <b>[H]</b> HEATER                 | SET   | 4    |
|      |      | <b>[T]</b> TEMPERATURE CONTROLLER | SET   | 4    |
| 21   | TR25 | RAW WATER TANK                    | SET   | 1    |



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมศูนย์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่  
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรถมณีศักดิ์ ภาสกรชัย 13  
[Signature]

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภาสกรชัย 39086  
[Signature]

นายอติศัพท์ ปรีกษาจุฑาทิ ภาสกรชัย 50849  
[Signature]

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริรัตน ภาสกรชัย 69  
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติธนากรวิทย์ สฟ. 3800  
[Signature]

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม ฐะปะนากอบกิจ ภาสกรชัย 51  
[Signature]

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรมดวง  
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

[Signature]  
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณ  
ที่ตั้งอาคาร

HYDROMETALLURGY PLANT

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:1500

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ 5020

แผ่นที่ 29

HYDROMETALLURGY PLANT  
EQUIPMENT SPECIFICAION

PP1. Portable Pump

Trade mark

- "SERFILCO","FLUX" or equivalent

Type

- Centrifugal pump

Power

- 220 v Single Phase 50 Hz
- 0.825 kW

Dimension, Performance & Capacity

- 40 lpm @ 8 m H2O
- Suction Ø1"
- Discharge Ø1"

Material & Specification

- Pump material PVDF
- Max temperature 104 °C
- Sealless ,One-piece outer with screw - on foot
- With variable speed control for control flow

PT2. Transfer Pump

Trade mark

- "SERFILCO","SONDERMANN" or equivalent

Type

- Centrifugal pump

Power

- 380 v 3 Phase 50 Hz
- 0.5625 kW

Dimension, Performance & Capacity

- 80 lpm @ 10 m H2O
- Suction Ø1 1/2"
- Discharge Ø1"

Specification

- Pump material PVDF
- Max temperature 104 °C
- Magnetic coupled pumps

PD3. Slurry Pump

Trade mark

- "VERSA-MATIC","FLUX" or equivalent

Type

- Diaphragm pump

Power

- Compressed air 20 CFM @ 6 bar

Dimension, Performance & Capacity

- Flow rate 30 lpm
- Suction Ø 1"
- Discharge Ø 1"

Material & Specification

- Body material PVDF
- Diaphragm material Teflon
- Max temperature 104 °C
- Max air pressure 1.4 bar
- Min air pressure 8 bar
- Adjustable flow rate

TP4. Tank

Type

- Cylindrical Tank

Dimension, Performance & Capacity

- Ø700 x1000 mm
- 350 Litre

Material & Specification

- Stainless steel SUS 316 L
- Thickness 6 mm

TL5. Leaching Tank

Type

- Cylindrical Tank

Dimension, Performance & Capacity

- Ø700 x1000 mm
- 350 Litre

Material & Specification

- Stainless Steel SUS 316 L
- Thickness 6 mm
- "FRP Lining R 2110","ESTAR R2110","VINYL ESTER H5" or equivalent
- Thickness 8 mm

TS6. Storage Tank

Type

- Cylindrical Tank

Dimension, Performance & Capacity

- Ø1000 x1500 mm
- 1000 Litre

Material

- Stainless Steel SUS 316 L
- Thickness 6 mm

TE7. Electrolysis Tank

Type

- Rectangular Tank

Dimension, Performance & Capacity

- 800 x800 x1000 mm
- 600 Litre

Material & Specification

- PP
- Thickness 12 mm
- But Joint Welding
- Extrusion Welding
- With overflow tank 800 x 200 x400 mm
- With built in circulation system
  - Circulation pump
  - Circulation tube
  - Eductor 6 sets

VP8. Process Valve

Trade mark

- "VRF","KITZ" or equivalent

Type

- Ball valve

Dimension, Performance & Capacity

- DN50

Material & Specification

- Stainless Steel SUS 316 L

AM 10. Mixing Agitator

Type

- Axial flow turbine dimension Ø200 mm
- Position center
- With bearing housing "SKF","FAG" or equivalent
- With hollow shaft gear motor "SEW","SUMITOMO" or equivalent

Power

- 380 v 3 Phase 50 Hz
- 1.0 kW

Material & Specification

- Stainless Steel SUS 316 L

AL 11. Leaching Agitator

Type

- Axial flow turbine dimension Ø200 mm
- Position on center
- With bearing housing "SKF","FAG" or equivalent
- With hollow shaft gear motor "SEW","SUMITOMO" or equivalent

Power

- 380 v 3 Phase 50 Hz
- 3.7 kW

Material & Specification

- Stainless Steel SUS 316 L

FP 12. Filter Press

Trade mark

- "MAXXFIL","NETZSCH" or equivalent

Type

- Horizontal

Dimension, Performance & Capacity

- Sludge volume 100 Litre
- Plate 470 x470 mm
- Number of chambers 20
- Sludge thickness 30 mm

Material & Specification

- Plate PP
- Structure Steel
- Hydraulic clamping
- Manual plate movement



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พอลิเมอร์ภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๑ พระรามณรงค์ ๑ ถนนพหลโยธิน

สถาปนิก :

น.ส. พนิดา อรรณพสิทธิ์ รหัส ๐๐๑3

วิศวกรโครงการ :

นายปณิธิ พรมดวง รหัส 39086

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

HYDROMETALLURGY PLANT  
EQUIPMENT SPECIFICAION

RF 13. Rectifier  
Trade mark  
- "SanRex", "Kraff" or equivalent  
Type  
- Thyristor control  
Power  
- 380 v 3 Phase 50 Hz  
- 16 kVA  
Dimension, Performance & Capacity  
- Voltage 12 Volts (DC)  
- Current 1000 Amps (DC)

CA 14. Air Compressor  
Trade mark  
- "PUMA", "SWAN" or equivalent  
Type  
- Reciprocating air compressor  
Power  
- 380 v 3 Phase 50 Hz  
- 3.7 kW  
Dimension, Performance & Capacity  
- 890 lpm @ 7 Bar  
- 315 Litre Storage Tank

SU 15. Sump  
Type  
- FRP  
Dimension, Performance & Capacity  
- 500 x500 x500 mm  
- 100 Litre  
Material & Specification  
- Lining with "FRP R2110", "ESTAR R2110",  
"VINYL ESTER H5" or equivalent  
- Thickness 3 mm (3 Layers)

AN 17. Anode (Lead)  
Type  
- Flat Plate  
Dimension, Performance & Capacity  
- 500 x 800 mm  
- 4 pieces per electrolysis tank  
Material & Specification  
- Pb With 0.5 % Ag  
- Thickness 4 mm  
- With Titanium Clad Copper Bar

AN 18. Anode (Platinized Titanium)  
Type  
- Flat Plate  
Dimension, Performance & Capacity  
- 500 x 800 mm  
- 4 pieces per electrolysis tank  
Material & Specification  
- Platinized Titanium Anode  
- Thickness 1.50 mm  
- With Titanium Clad Copper Bar

AI 19. Anode Insulator  
Type  
- Double Surface  
Dimension, Performance & Capacity  
- 4 pieces per anode  
Material  
- PE

CT 21. Cathode  
Type  
- Flat Plate  
Dimension, Performance & Capacity  
- 500 x 800 mm  
- 3 pieces per electrolysis tank  
Material & Specification  
- Stainless Steel SUS 304  
- Thickness 2 mm  
- With Titanium Clad Copper Bar

CS 22. Cathode Strip  
Type  
- Edge Position  
Dimension, Performance & Capacity  
- 2 pieces per cathode  
Material  
- PE

IN 24. Instrument  
- Flow Meter  
Trade mark  
Type of meter  
Meter Size  
Connection  
Accuracy  
Class of Protection  
Material  
- Liner  
- Electrode  
Power Supply  
Signal Output  
Cable entry  
Process condition  
- Service  
- Temperature (max)  
- Pressure  
- Flow Range  
- Temperature Controller  
Trade mark  
Type  
Power Supply  
Output  
Output Alarm  
Sensors Type  
- Heater  
Trade mark  
Material  
Wall covered  
Watt density  
Temperature  
Voltage  
Capacity  
"KROHNE", " ifm " or equivalent  
Magnetic flow Tube Sensor  
2"  
Wafer Type  
± 0.3% of RD  
IP67  
PFA  
Hastelloy C22  
220 VAC 50Hz  
4 ~20mA + Pulse output  
1/2" NPT  
Sulfuric acid , Nitric  
120 °C  
40 bar.g  
0 ~50 m<sup>3</sup>/h  
"KROHNE", " ifm" or equivalent  
Setting Type (Controller)  
100-240 VAC  
Relay  
3 Output  
Thermocouple ( CA )  
"PROCESS TECHNOLOGY", "TREBOR"  
or equivalent  
Stainless Steel  
Fluoropolymer ( PTFE )  
1.5 watt/cm<sup>2</sup>  
100 °C  
240 v (AC) Single Phase  
3000 Watts

TR 25. Raw Water Tank  
Type  
- Cylindrical Tank  
Dimension, Performance & Capacity  
- Ø2000 x 3200 mm  
- 10,000 Litre  
Material & Specification  
- Stainless Steel SUS 304  
- Thickness 3 mm

|                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
|                                                     |               |
| โครงการ :                                           |               |
| โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร                     |               |
| ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ พืชสมุนไพร                     |               |
| สถานที่ก่อสร้าง :                                   |               |
| กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่                 |               |
| ๑. พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ๑. ถนนพหลโยธิน |               |
| สถาปนิก :                                           |               |
| น.ส. พนิดา อรรถนฤมิตร                               | ภส.๐๐๑3       |
| วิศวกรโครงสร้าง :                                   |               |
| นายปณิธิ พรหมวง                                     | ภส.39086      |
| วิศวกรเครื่องกล :                                   |               |
| นายอติพัทธ์ ธีระกิจ                                 | ภส.50849      |
| วิศวกรไฟฟ้า :                                       |               |
| นายรัฐชาติ กิตติธำมรงค์                             | สพท.3800      |
| วิศวกรสิ่งแวดล้อม :                                 |               |
| นายธรรม ฐิตะกอบกิจ                                  | วส.51         |
| หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม                         |               |
| ปณิธิ พรหมวง                                        |               |
| นายปณิธิ พรหมวง                                     |               |
| ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่        |               |
| นายสุระ เพชรพิบูล                                   |               |
| แบบแสดง :                                           |               |
| ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณ                         |               |
| ที่ตั้งอาคาร                                        |               |
| HYDROMETALLURGY PLANT                               |               |
| รายละเอียดแบบ                                       |               |
| มาตราส่วน                                           | 1:1500        |
| วันที่                                              | 3 มีนาคม 2558 |
| แบบเลขที่                                           | ส.020         |
| แผ่นที่                                             | 31            |

HYDROMETALLUGY PLANT  
JOB SPECIFICATION

PI 9. Process Piping

Type

- Seamless tube & fitting

Dimension, Performance & Capacity

- DN50 SCH40
- Seamless

Material Specification

- Stainless Steel SUS 316 L

EE 23. Electrical System

- Circuit Breaker "ABB","SIEMENS" or equivalent
- Magnetic "ABB","SIEMENS" or equivalent
- Relay "OMRON","IDEC" or equivalent
- Push Button "IDEC","TELEMECHANIC" or equivalent
- Pilot Lamp "IDEC","TELEMECHANIC" or equivalent
- Meter "MITSUBISHI","FUJI" or equivalent
- Timer "OMRON","TELEMECHANIC" or equivalent
- Wire "BANKOK CABLE","THAI YAZAKI" or equivalent
- Conduit PVC

PR 26. Raw Water Piping

Type

- On Floor Piping

Dimension, Performance & Capacity

- Piping DN 50
- Fitting DN 50
- Valve DN 50

Material & Specification

- Galvanized Steel Pipe
- Galvanized Steel Fitting
- Brass Valve

PD 27. Drain Water Piping

- PVC Piping
- PVC Fitting

FD 28. Foundation

- Concrete Foundation
- Lining with "FRP R2110","ESTAR R2110","VINYL ESTER H5" or equivalent



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมศูนย์วิจัย

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๑. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

สถาปนิก :

น.ส. พนิดา อรรณพศิริกุล ภาสกร ๑๑๑๑

วิศวกรโครงการ :

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร ๓๙๐๘๖