



สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 2

โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา  
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2

ที่ตั้งโครงการ : ถนนมิตรภาพ ตำบลโนนสูง อำเภอเมือง  
จังหวัด อุตรธานี 41330

### อาคารศูนย์ประลองแร่และทดสอบด้านแร่

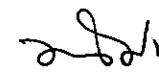
#### DRAWING SET

- |                                                              |                                                                                |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> A แบบสถาปัตยกรรม<br>ARCHITECTURE    | <input type="checkbox"/> M แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ<br>MECHANICAL | <input type="checkbox"/> แบบเพื่อการประสานงาน<br>CO-ORDINATION    |
| <input type="checkbox"/> I แบบสถาปัตยกรรมภายใน<br>INTERIOR   | <input checked="" 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 type="checkbox"/> S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง<br>STRUCTURE | <input type="checkbox"/> E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร<br>ELECTRICAL            |                                                                   |

บริษัท เอชเอส อคิเทค จำกัด

งวดที่ 3

13/1/ 2015

| PIPING MATERIAL |     |                               |   |   |       |   |   |         |
|-----------------|-----|-------------------------------|---|---|-------|---|---|---------|
| FIXTURE TYPE    |     | MINIMUM PIPE DIAMETER (inch.) |   |   |       |   |   | REMARKS |
|                 |     | CW.                           | S | W | V     | D | F |         |
| WATER CLOSET    | FT. | 1/2                           | 4 | - | 2     | - | - |         |
|                 | FV. | 1                             |   |   |       |   |   |         |
| URINAL          |     | 3/4                           | 2 | - | 1 1/2 | - | - |         |
| LAVATORY        |     | 1/2                           | - | 2 | 1 1/2 | - | - |         |
| FAUCET          |     | 1/2                           | - | 2 | 1 1/2 | - | - |         |
| FD              |     | -                             | - | 2 | -     | 2 | - |         |
| FIRE            |     | -                             | - | - | -     | - | - |         |
| SHOWER          |     | 1/2                           | - | - | -     | - | - |         |

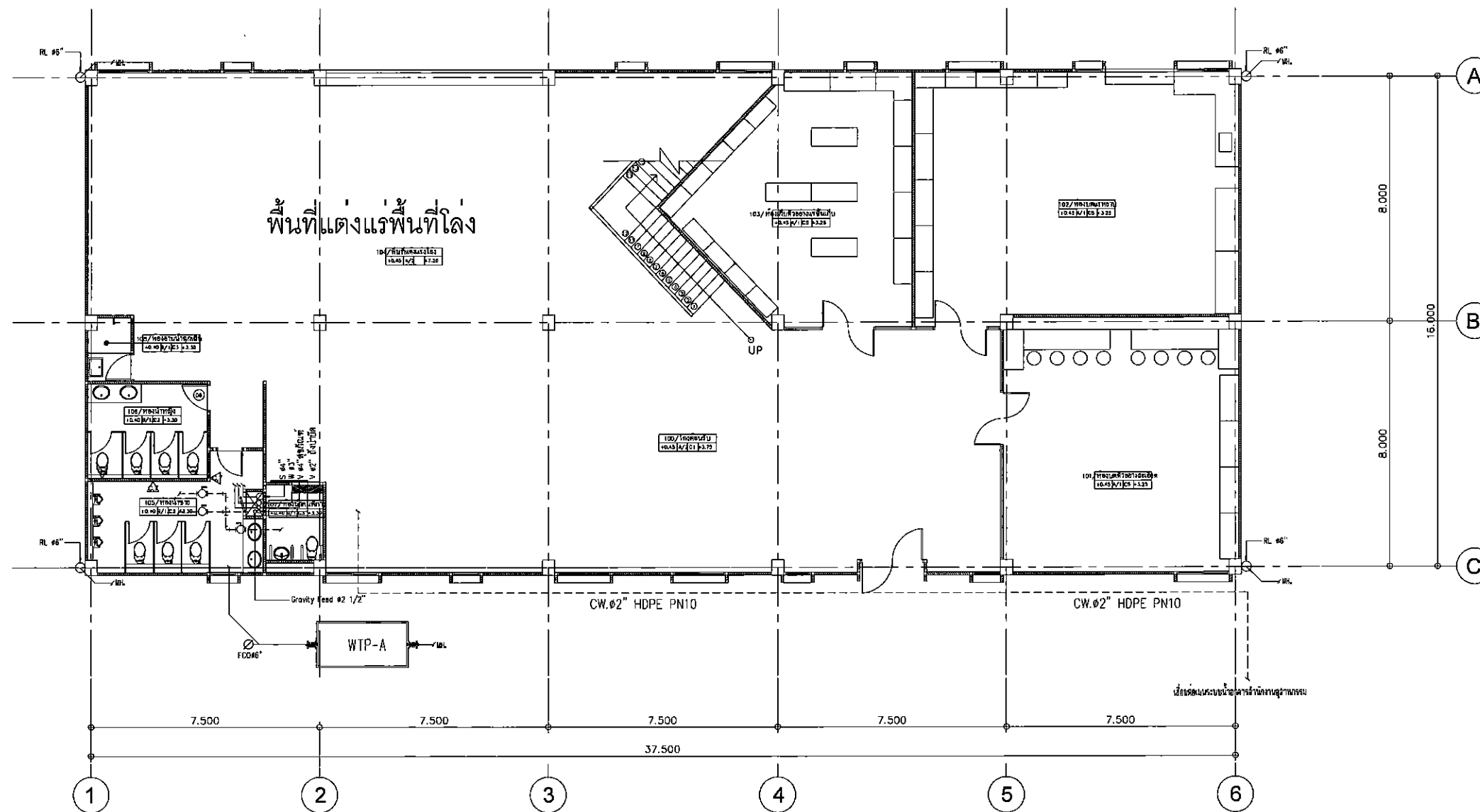
| SYMBOL                                                                                | DESCRIPTION                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PACKAGE BOSTER PUMP                                                                    |
|  | บ่อล้นน้ำและเตือนน้ำ                                                                   |
|  | บ่อล้นน้ำและเตือนน้ำ                                                                   |
|  | บ่อพัก คลังน้ำ 0.60X0.60M. (V-DITCH) W/ RC COVER<br>B.O.M. SLOPE 1:200 (FOR RCP Ø0.4m) |
|  | ห้องครัว                                                                               |
|  | ห้องครัว                                                                               |
|  | ห้องครัว                                                                               |
|  | ห้องครัว                                                                               |

| รายละเอียดของงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | รายละเอียดของงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>การเดินระบบระบายน้ำบนอาคาร</p> <p>ให้ติดตั้งถังร้อยท่อ RCP ขนาดประจุตามแบบที่กำหนด SLOPE 1:200 และรับตรงท่อ<br/>ระบายน้ำขนาด 150 (mm) ซึ่งระยะ 1.00m, ถัดจากบนพื้นที่ที่ต่อเนื่องไปโดยภายในบริเวณอาคาร</p> <p>การเดินท่อระบายน้ำภายในอาคาร (S,W,V,R,PW)</p> <p>ให้ติดตั้ง ให้อิฐก่อ PVC 8" ขนาดประจุตามแบบที่กำหนด SLOPE 1:200</p> <p>การปิดผนังเข้าประปาภายใน (ICW)</p> <p>ให้ติดตั้งถังร้อยท่อ PPR PPH ขนาดประจุตามแบบ</p> <p>การติดตั้งรางน้ำ</p> <p>ให้ติดตั้งรางน้ำภายในอาคารสูงจากพื้น +0.50 ม. ที่ขนาด 150 มม. ให้ตรงท่อ</p> <p>การปิดผนังเข้าประปาภายในอาคาร พร้อมถังเก็บน้ำ</p> <p>ให้ติดตั้งประปาเข้าประปาตามขนาดประจุตามแบบ</p> | <p>หมายเหตุ</p> <p>- หาระบบที่มิได้ระบุเป็นพิเศษอย่างอื่นจาก ผู้รับเหมาสามารถเสนอแนะหรือ<br/>กับนักวิชาการสาขาที่เกี่ยวข้องจน จนเป็นที่ยุติหรือมีการอนุมัติเป็นเอกสาร<br/>ก่อนดำเนินการก่อสร้างในบริเวณนั้นได้ เพื่อให้ได้มาตรฐานงานจริง</p> <p>- งานการปิดภายในด้วยระบบภายในของพื้นที่ขนาดใหญ่ ให้ผู้รับเหมาดำเนินการ<br/>ประจุงานในทางที่จะมีผลให้เกิดความเสียหายต่ออาคารที่ต่อเนื่องกัน เพื่อไม่ให้<br/>เกิดความเสียหายแก่อาคารที่ติด หรือขึ้นให้เกิดความเสียหายแก่อาคารที่<br/>ขึ้นกับอาคาร</p> <p>- งานติดตั้งถัง Booster Pump, Transfer Pump ให้มีแบบดำเนินการประจุตาม<br/>งานและติดตั้งในอาคารตามแบบที่กำหนดตาม การให้ไว้กับวิศวกรสถาปัตย์<br/>ในทางที่ดี หรืออื่นใดให้เกิดความเสียหายหรือความเสียหายอื่นใดแก่อาคาร</p> <p>- วิศวกรจะปฏิบัติตามแบบและข้อกำหนดที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัดหากมีข้อสงสัยหรือ<br/>เห็นสมควรจะปฏิบัติตามแบบ</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
|  <p><b>SH ARCHITECTS</b><br/>         Architects<br/>         Planners<br/>         Interior Designers<br/>         Landscape Design<br/>         Graphic Design<br/>         &amp; Construction<br/>         9/117 Moo 7 Buekhaengsuban Rd.<br/>         Bangmot Jomthong Bangkok 10150<br/>         Tel:011-8010-814, 02-6232919 Fax:011-8010-814</p> |            |             |
| PROJECT TITLE :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
| โครงการก่อสร้างอาคารชุดบ้าน 10 ชั้น 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| สำนักงานคณะกรรมการชั่งตวงวัดและรักษาปริมาณ 108 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |
| CLIENT :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |             |
| สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน<br>และการเหมืองแร่เขต 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |             |
| จังหวัดอุดรธานี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
| ARCHITECT :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| SH ARCHITECTS CO., LTD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |             |
| เลขที่รับทำ หมายที่ 10/2559                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| STRUCTURAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| สุวิทย์ พูลสวัสดิ์ 13/10/59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| MECHANICAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| วิเชียร นิลกิตติมา 13/10/59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| คำนวณ มาลี 13/10/59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |             |
| ELECTRICAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| วิวัฒน์ ทองใบปะลา 13/10/59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |             |
| ประทีป มาตนาเมือง 13/10/59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |             |
| SANITARY ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |             |
| สุวิทย์ พูลสวัสดิ์ 13/10/59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| คณะกรรมการตรวจรับงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| นาย ชัยวัฒน์ มาตนาเมือง (ประธาน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |
| นาย ประสงค์ พูลสวัสดิ์ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |
| นาย อดิษฐ์ มาตนาเมือง (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
| นาย ปิร พูลสวัสดิ์ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| นาย ชัยวัฒน์ มาตนาเมือง (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |             |
| นาย ปิร พูลสวัสดิ์ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| REVISION :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |             |
| NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DATE       | DESCRIPTION |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
| Only figured dimensions are to be worked from.<br>Contractors must check all dimensions on site.<br>(Inconspicuous must be reported immediately to the Architect before proceeding.)                                                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| DRAWING TITLE :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
| สารบัญแบบ สัญญาลักษณ์ ตัวคำย่อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |             |
| DRAWING STATUS :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |
| ครั้งที่ 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |             |
| SCALE :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DATE :     |             |
| 1:100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13/1/2015  |             |
| DRAWN :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CHECK :    |             |
| JOB NO. :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DWG. NO. : |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SN-8-101   |             |

THIS DESIGN IS PRESENTED IN THE DESIGN OF THE PROPERTY OF THE ARMY CORPS OF ENGINEERS AND SHOULD NOT BE REPRODUCED, COPIED OR REPRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT PERMISSION FROM THE ARMY CORPS OF ENGINEERS. THIS DESIGN MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION FROM THE DESIGN OF OTHER RELEVANT AUTHORITIES APPROVAL.

Dr. Offenberg



แปลนระบบน้ำดี (CW.) ชั้นที่ 1

SCALE 1:100

*[Handwritten signatures and notes]*



SH ARCHITECTS  
Architects  
Planners  
Interior Designers  
Landscape Design  
Graphic Design  
& Construction  
8117 Moo 7 Buddhasachan Rd.  
Bangkok, Thailand, Bangkok 10110  
Tel: 02-4607854, 02-6232818 Fax: 02-4607859

PROJECT TITLE:

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์พัฒนา  
ด้านการเกษตรกรรมพื้นฐานและเกษตร 2

CLIENT:

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน  
และการเหมืองแร่เขต 2  
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:

SH ARCHITECTS CO., LTD.

เลขที่ใบอนุญาต 0000000000

STRUCTURAL ENGINEER:

คุณวิทย์ พุ่มพันธ์ วิศวกร ส.ค. 7559

MECHANICAL ENGINEER:

คุณวิทย์ พุ่มพันธ์ วิศวกร ส.ค. 7559

ELECTRICAL ENGINEER:

คุณวิทย์ พุ่มพันธ์ วิศวกร ส.ค. 7559

SANITARY ENGINEER:

คุณวิทย์ พุ่มพันธ์ วิศวกร ส.ค. 7559

REVISION:

NO. DATE DESCRIPTION

1 13/1/2015

2 13/1/2015

3 13/1/2015

4 13/1/2015

5 13/1/2015

6 13/1/2015

7 13/1/2015

8 13/1/2015

9 13/1/2015

10 13/1/2015

11 13/1/2015

12 13/1/2015

13 13/1/2015

14 13/1/2015

15 13/1/2015

16 13/1/2015

17 13/1/2015

18 13/1/2015

19 13/1/2015

20 13/1/2015

21 13/1/2015

22 13/1/2015

23 13/1/2015

24 13/1/2015

25 13/1/2015

26 13/1/2015

27 13/1/2015

28 13/1/2015

29 13/1/2015

30 13/1/2015

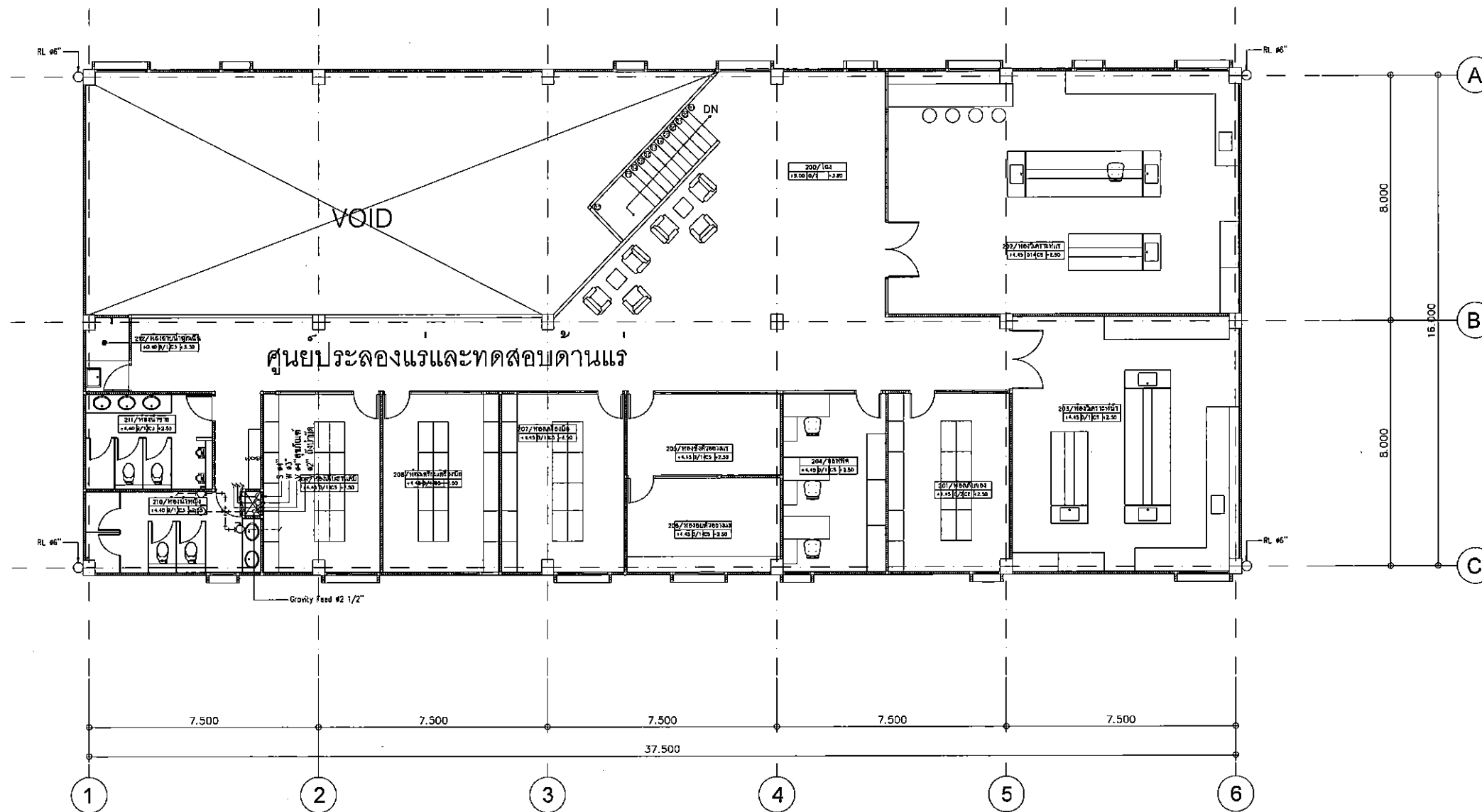
31 13/1/2015

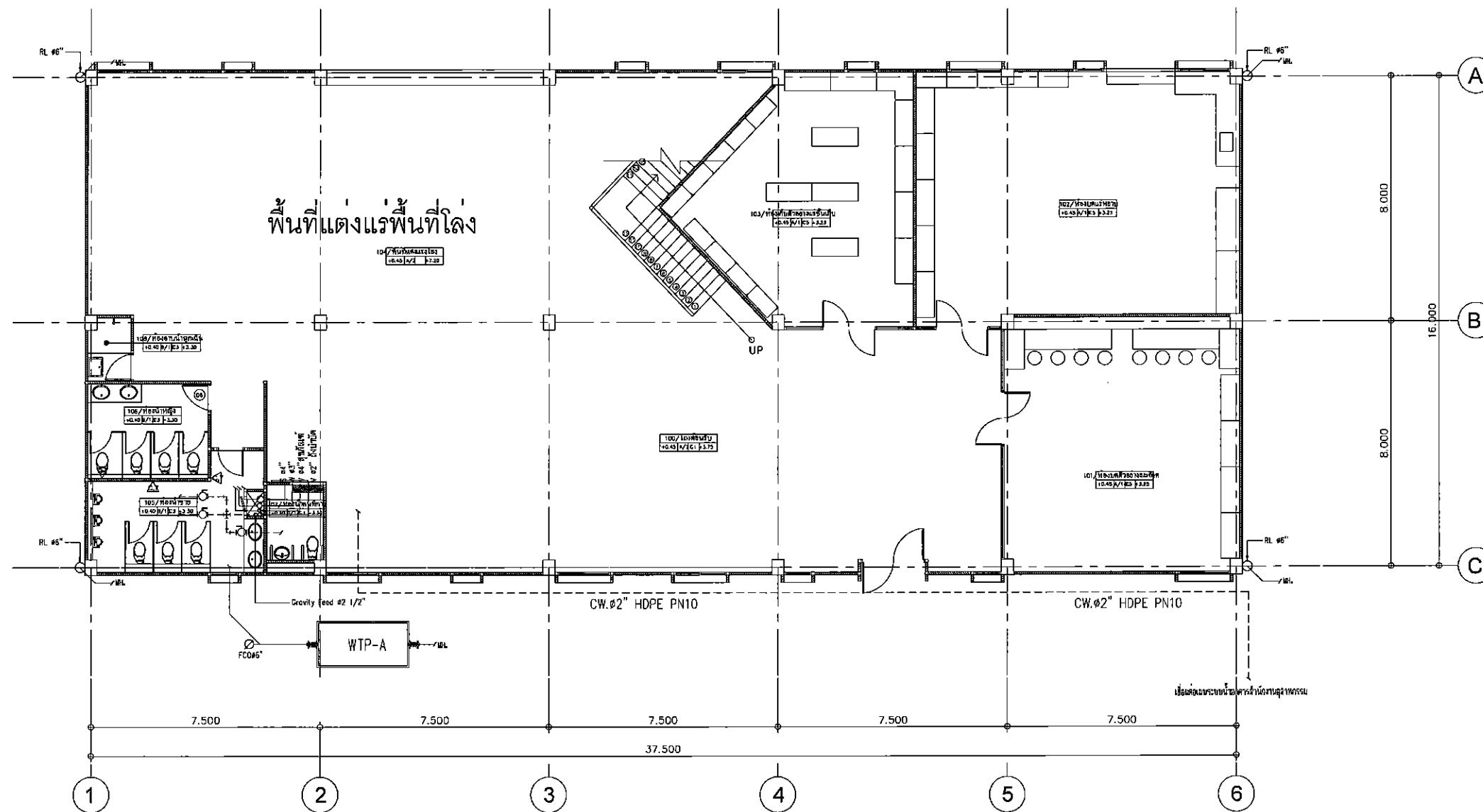
32 13/1/2015

33 13/1/2015

34 13/1/2015

35 13/1/2015





แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นที่ 1

SCALE 1:100

*[Handwritten signatures and notes]*



**SH ARCHITECTS**  
Architects  
Planners  
Interior Designers  
Landscape Design  
Graphic Design  
& Construction

9117 Moo 7 Bualabha Rd.  
Bangkok, Thailand 10150  
Tel: 02-4007833, 02-022911 Fax: 02-4007833

**PROJECT TITLE:**  
โครงการก่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนา  
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเงิน เขต 2

**CLIENT:**  
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน  
และการเงิน เขต 2  
จังหวัดอุดรธานี

**ARCHITECT:**  
SH ARCHITECTS CO., LTD.  
นายสุวิทย์ พงษ์ศิริวัฒนา

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
สุวิทย์ พงษ์ศิริวัฒนา วิศวกร ๒๕๖๖

**MECHANICAL ENGINEER:**  
วิชัย ชื่นชื่น วิศวกร ๒๕๖๖

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
วิชัย ชื่นชื่น วิศวกร ๒๕๖๖

**SANITARY ENGINEER:**  
สุวิทย์ พงษ์ศิริวัฒนา วิศวกร ๒๕๖๖

**REVISION:**

| NO. | DATE | DESCRIPTION |
|-----|------|-------------|
|     |      |             |
|     |      |             |
|     |      |             |

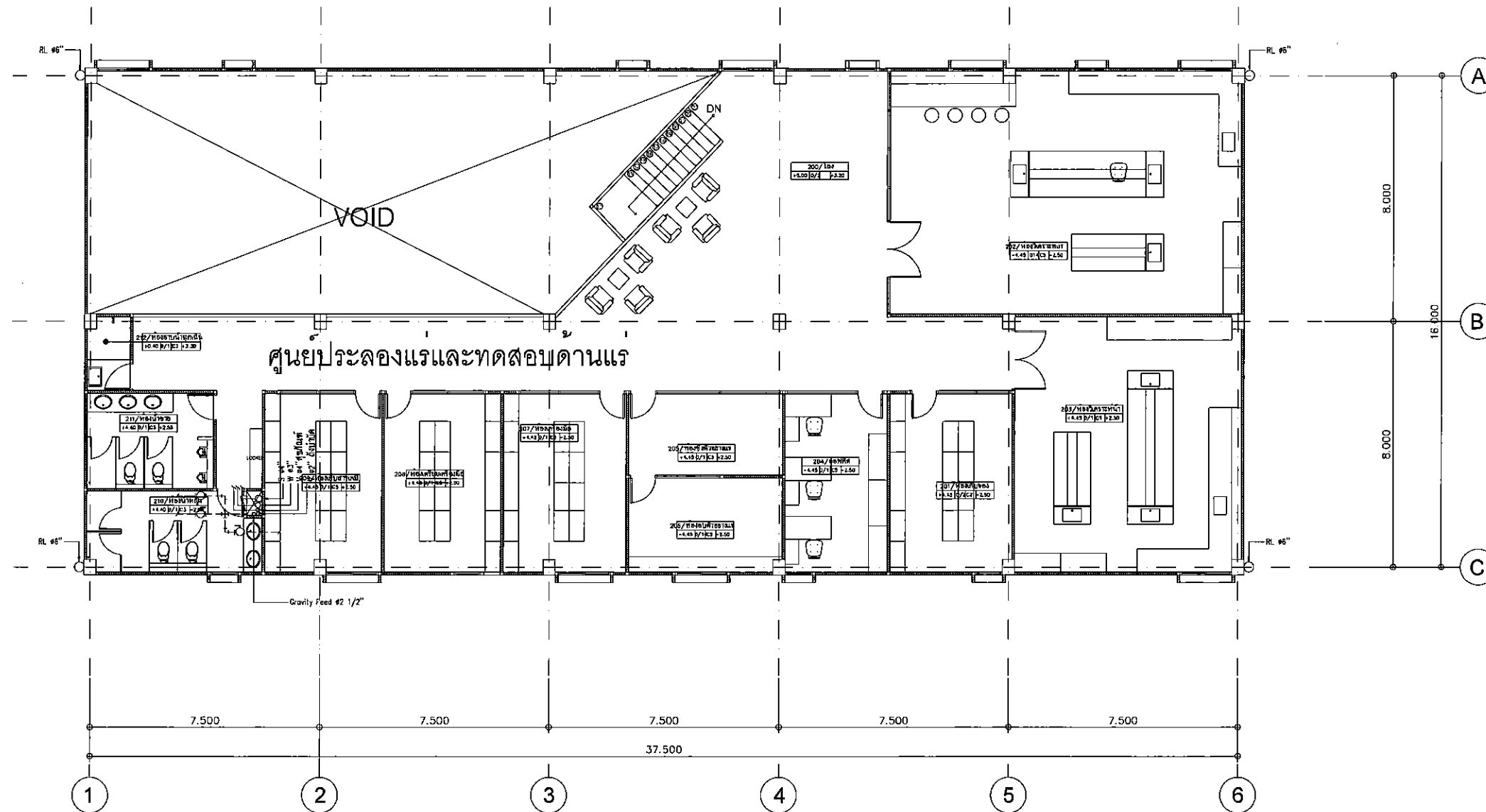
**DRAWING TITLE:**  
แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นที่ 1

**DRAWING STATUS:**  
งวดที่ 3

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| SCALE :<br>1:100 | DATE :<br>13/1/2015 |
| DRAWN :          | CHECK :             |

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| JOB NO. : | DWG. NO. :<br>SN-B-301 |
|-----------|------------------------|

SH ARCHITECTS CO., LTD. ขอสงวนสิทธิ์ในผลงานการออกแบบสถาปัตย์วิศวกรรมและภูมิสถาปัตย์  
หากมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใดๆ จะต้องแจ้งให้ SH ARCHITECTS CO., LTD. ทราบก่อนดำเนินการต่อไป  
หากไม่แจ้งให้ทราบก่อนดำเนินการต่อไป จะถือว่าผู้ใช้งานยอมรับความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว



แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นที่ 2

SCALE 1:100

*[Handwritten signatures and initials]*



**SH ARCHITECTS**  
Architects  
Planners  
Interior Designers  
Landscape Design  
Graphic Design  
& Construction

911/17 Moo 7 Budsathuachai Rd.  
Bangkok, Thailand 10150  
Tel: 02-000-0000, 02-000-0001 Fax: 02-000-0002

**PROJECT TITLE:**  
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา  
ด้านงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน  
และการเหมืองแร่ เขต 2

**CLIENT:**  
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน  
และการเหมืองแร่ เขต 2  
จังหวัดอุดรธานี

**ARCHITECT:**  
SH ARCHITECTS CO., LTD.  
เลขที่ 30/1 หมู่ 10 ตำบลบ้านดง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 43000

**STRUCTURAL ENGINEER:**  
คุณจิตร ชูภรณ์ วิศวกร ส.ป.ด. 37559

**MECHANICAL ENGINEER:**  
คุณชัชชาติ สอนิธิกุล วิศวกร ส.ป.ด. 2310

**ELECTRICAL ENGINEER:**  
คุณชัชชาติ สอนิธิกุล วิศวกร ส.ป.ด. 2310

**SANITARY ENGINEER:**  
คุณจิตร ชูภรณ์ วิศวกร ส.ป.ด. 37559

**REVISION:**

| NO. | DATE | DESCRIPTION |
|-----|------|-------------|
|     |      |             |
|     |      |             |
|     |      |             |

**DRAWING TITLE:**  
แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นที่ 2

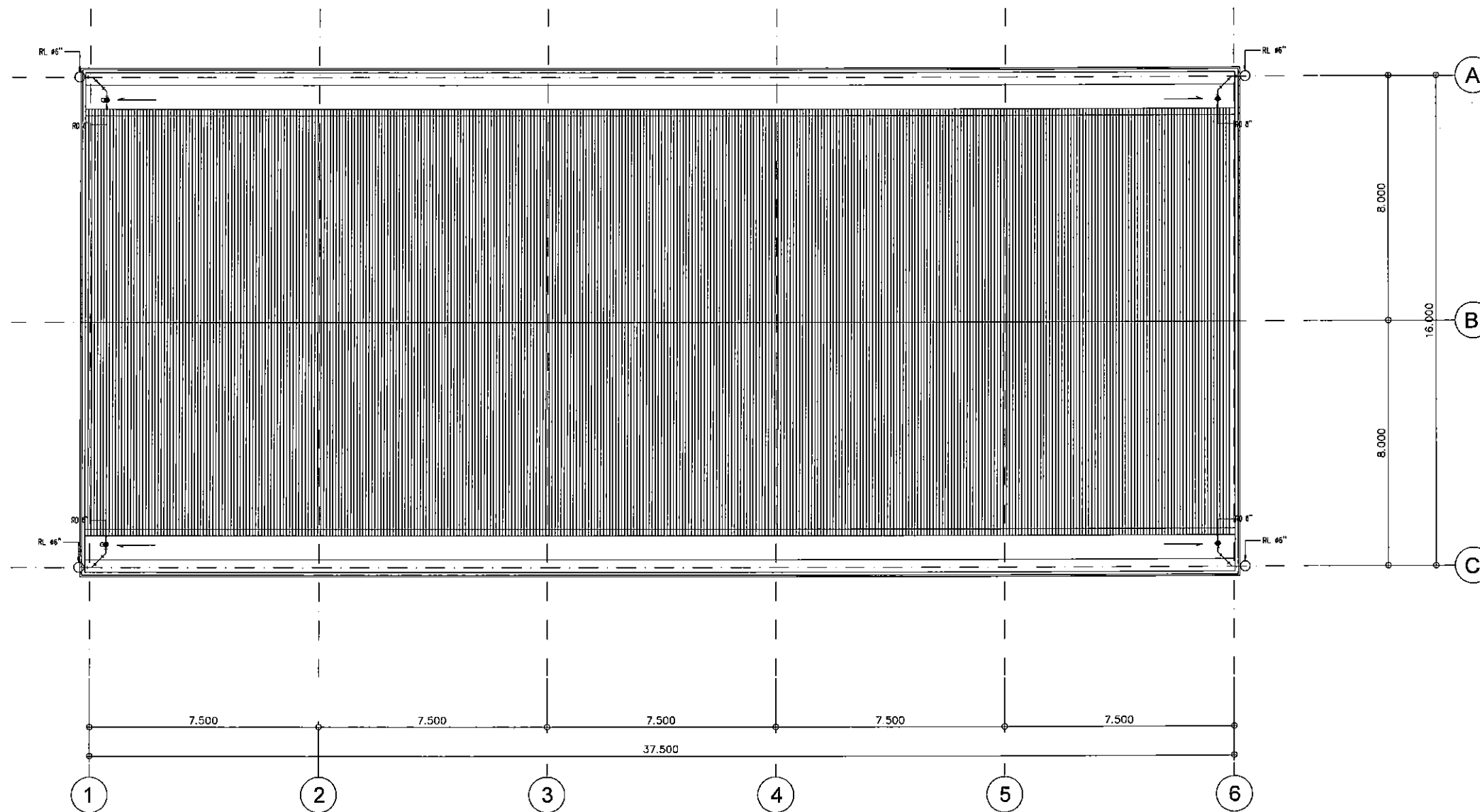
**DRAWING STATUS:**  
งวดที่ 3

**SCALE:** 1:100 **DATE:** 13/1/2015

**DRAWN:** **CHECK:**

**JOB NO.:** **DWG. NO.:** SN-B-302

SH ARCHITECTS CO., LTD. ขอสงวนสิทธิ์ในผลงานการออกแบบสถาปัตย์วิศวกรรมและภูมิสถาปัตย์  
และจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆที่เกิดจากการนำแบบร่างไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ  
และจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆที่เกิดจากการนำแบบร่างไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ

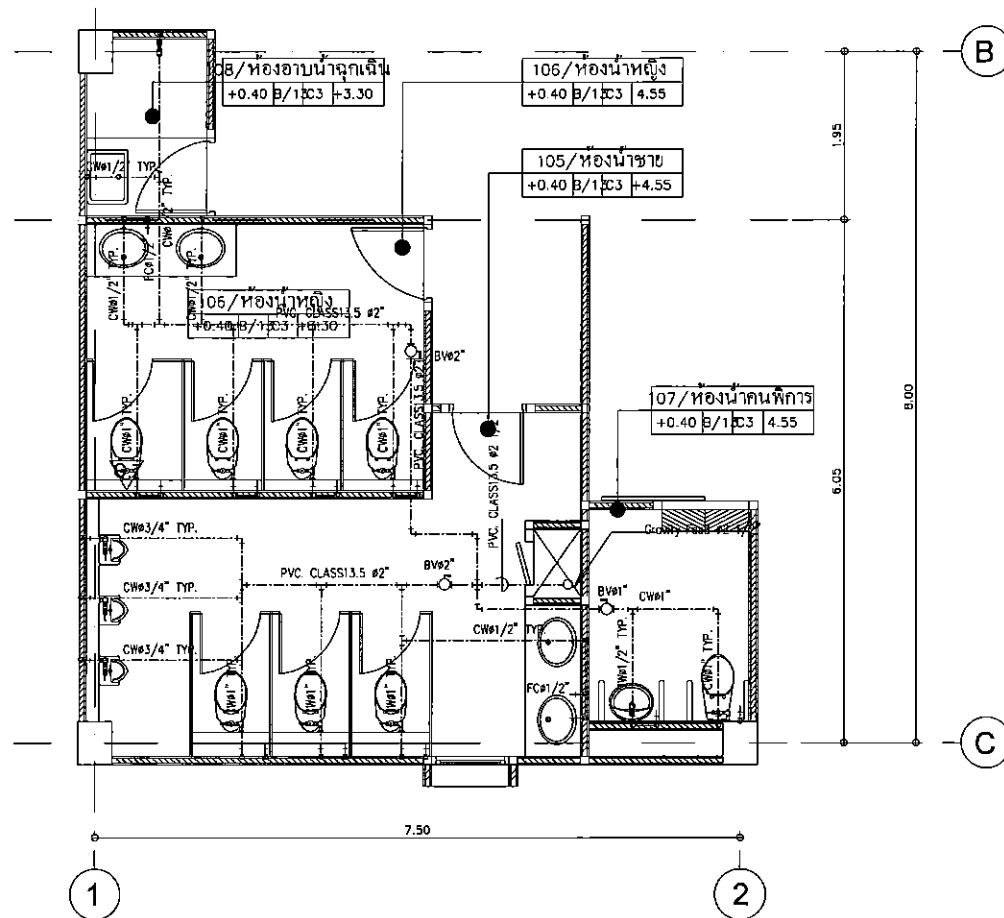


แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นหลังคา

SCALE 1:100

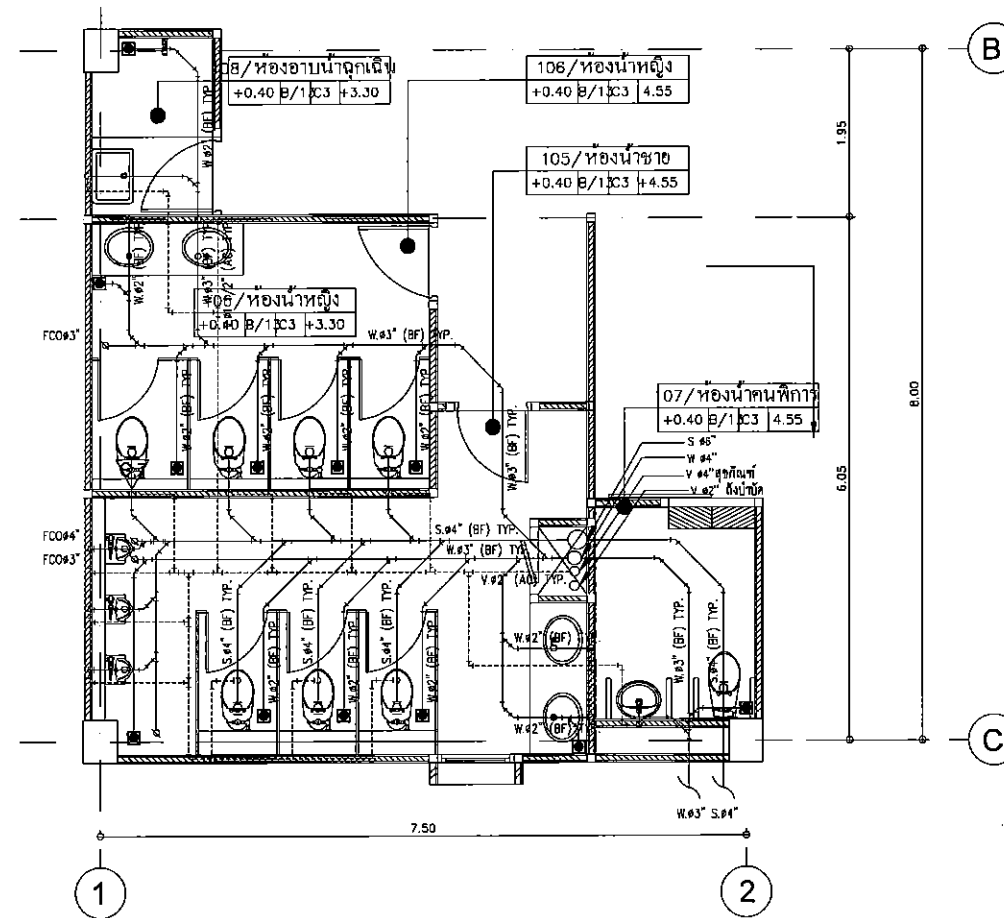
*[Handwritten signatures and initials]*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
|  <p><b>SH ARCHITECTS</b><br/>Architects<br/>Planners<br/>Interior Designers<br/>Landscape Design<br/>Graphic Design<br/>&amp; Construction<br/>8117 Moo 7 Buksabueha Rd.<br/>Bangkok 10150<br/>Tel: 02-460769, 02-653281 Fax: 02-460769</p> |            |             |
| PROJECT TITLE :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา<br>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและภาคเกษตร เขต 2                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |
| CLIENT :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน<br>และภาคเกษตร เขต 2<br>จังหวัดอุดรธานี                                                                                                                                                                                                                                                              |            |             |
| ARCHITECT :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |             |
| SH ARCHITECTS CO., LTD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |             |
| เลขที่ 111 หมู่ 7 บ้านบึงบัว อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |             |
| STRUCTURAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |             |
| สุวิทย์ ชูเกียรติ วิศว 02-7559                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |             |
| MECHANICAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |             |
| วิชัย ชื่นจิต วิศว 02-2310                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |             |
| คำนวณ ชาติ วิศว 02-37120                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| ELECTRICAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |             |
| วิชัย ชื่นจิต วิศว 02-2310                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |             |
| ประสิทธิ์ ภาณุธรรม วิศว 02-37120                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| SANITARY ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |             |
| สุวิทย์ ชูเกียรติ วิศว 02-7559                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |             |
| คณะกรรมการตรวจสอบงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |             |
| นาย จงศักดิ์ นามน (ประธาน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |             |
| นาย พงษ์ศักดิ์ ชูเกียรติ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |             |
| นาย อดิสร อดิสร (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| นาย ปกรณ์ ชื่นจิต (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |             |
| นาย ชัยวัฒน์ ภาณุธรรม (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| นาย นพิต อดิสร (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| REVISION :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |             |
| NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DATE       | DESCRIPTION |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| Only signed dimensions are to be worked from.<br>Contractors must check all dimensions on site.<br>Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.                                                                                                                                              |            |             |
| DRAWING TITLE :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |             |
| แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นหลังคา                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |             |
| DRAWING STATUS :                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| งวดที่ 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| SCALE :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DATE :     |             |
| 1:100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13/1/2015  |             |
| DRAWN :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CHECK :    |             |
| JOB NO. :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DWG. NO. : |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SN-B-303   |             |



แปลนระบบน้ำดี (CW.) ห้องน้ำ TB-1

SCALE 1:50

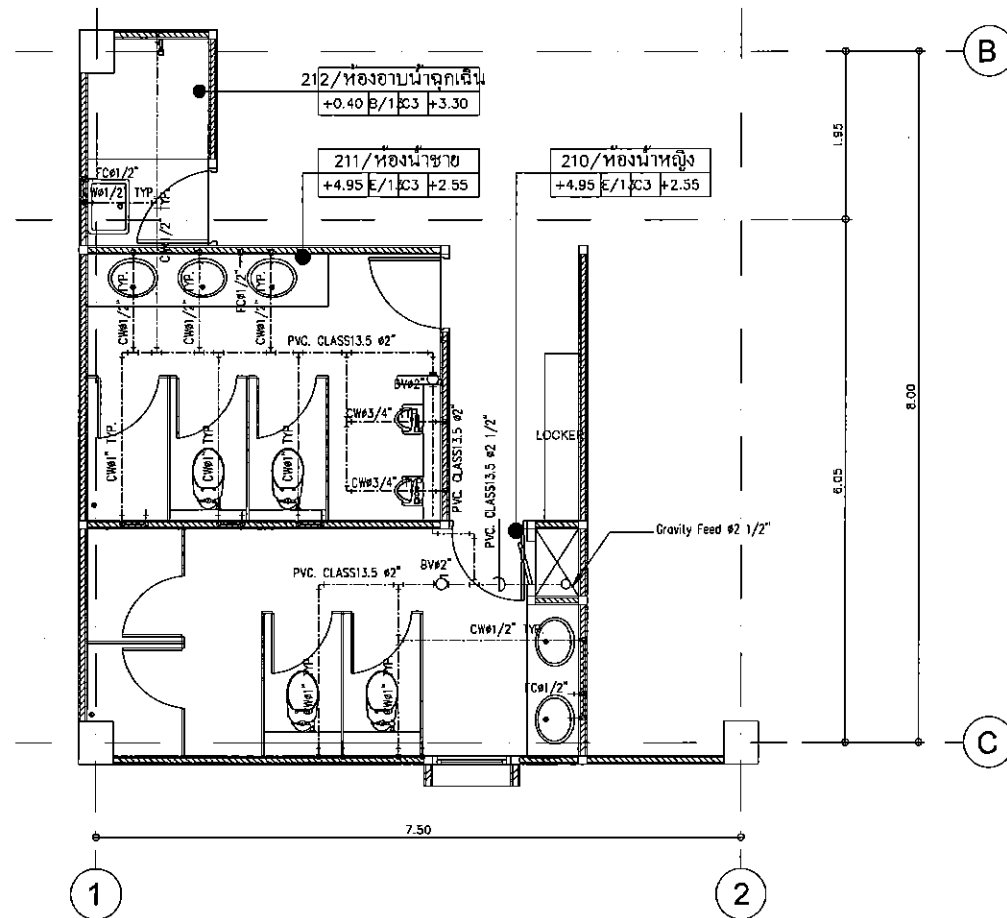


แปลนระบบระบายน้ำ (S,W,V) ห้องน้ำ TB-1

SCALE 1:50

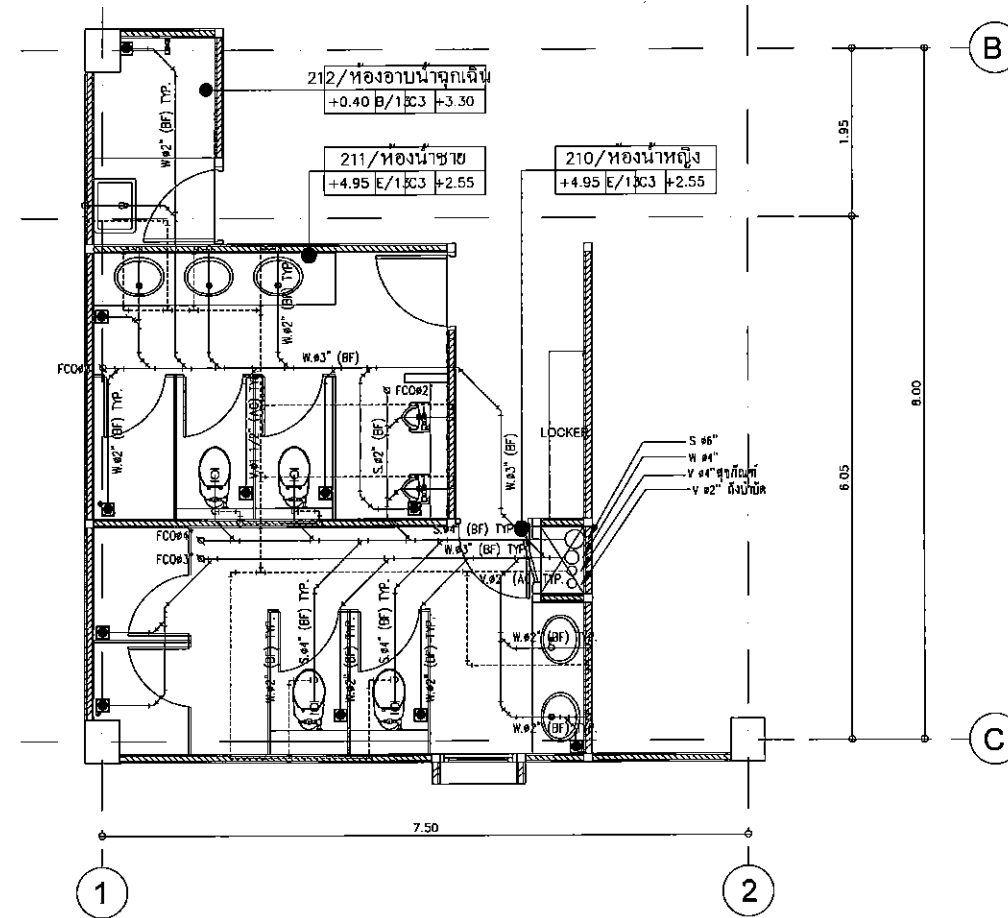
|                                                                                                                                                                                                                                                  |           |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| <p><b>SH ARCHITECTS</b><br/>Architects<br/>Planners<br/>Interior Designers<br/>Landscape Design<br/>Graphic Design<br/>&amp; Construction</p> <p>8117 Moo 7 Building Rd.<br/>Bangkok, Thailand 10110<br/>Tel: 02-4078-4053 Fax: 02-4078-4054</p> |           |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |           |             |
| PROJECT TITLE:                                                                                                                                                                                                                                   |           |             |
| โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์พัฒนา<br>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2                                                                                                                                                                 |           |             |
| CLIENT:                                                                                                                                                                                                                                          |           |             |
| สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน<br>และการเหมืองแร่ เขต 2<br>จังหวัดอุดรธานี                                                                                                                                                                            |           |             |
| ARCHITECT:                                                                                                                                                                                                                                       |           |             |
| SH ARCHITECTS CO., LTD.                                                                                                                                                                                                                          |           |             |
| Structural Engineer: วิศวกร ทัศนศิลป์ 254.39                                                                                                                                                                                                     |           |             |
| MECHANICAL ENGINEER:                                                                                                                                                                                                                             |           |             |
| วิศวกร ชวนชัย ทัศนศิลป์ 254.39                                                                                                                                                                                                                   |           |             |
| ELECTRICAL ENGINEER:                                                                                                                                                                                                                             |           |             |
| วิศวกร ชวนชัย ทัศนศิลป์ 254.39                                                                                                                                                                                                                   |           |             |
| SANITARY ENGINEER:                                                                                                                                                                                                                               |           |             |
| วิศวกร ชวนชัย ทัศนศิลป์ 254.39                                                                                                                                                                                                                   |           |             |
| REVISION:                                                                                                                                                                                                                                        |           |             |
| NO.                                                                                                                                                                                                                                              | DATE      | DESCRIPTION |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |           |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |           |             |
| Only signed dimensions are to be worked from.<br>Contractors must check all dimensions on site.<br>Discrepancies must be reported immediately to<br>the Architect before proceeding.                                                             |           |             |
| DRAWING TITLE:                                                                                                                                                                                                                                   |           |             |
| แบบขยายห้องน้ำ TB-1                                                                                                                                                                                                                              |           |             |
| DRAWING STATUS:                                                                                                                                                                                                                                  |           |             |
| งวดที่ 3                                                                                                                                                                                                                                         |           |             |
| SCALE:                                                                                                                                                                                                                                           | DATE:     |             |
| 1:50                                                                                                                                                                                                                                             | 13/1/2015 |             |
| DRAWN:                                                                                                                                                                                                                                           | CHECK:    |             |
| JOB NO.:                                                                                                                                                                                                                                         | DWG. NO.: |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | SN-B-401  |             |

*Handwritten signatures and notes.*



แปลนระบบน้ำดี (CW.) ห้องน้ำ TB-2

SCALE 1: 50



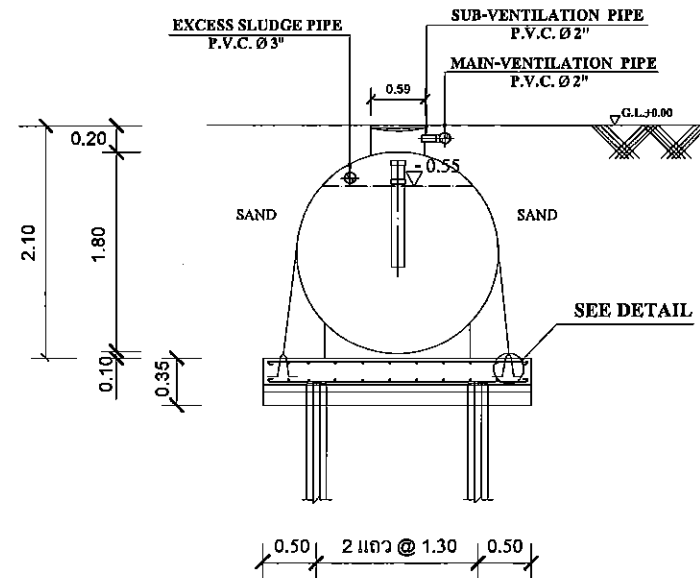
แปลนระบบระบายน้ำ (S,W,V) ห้องน้ำ TB-2

SCALE 1: 50

|                                                                                                                                                                                                                                                |           |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| <p><b>SH ARCHITECTS</b><br/>Architects<br/>Planners<br/>Interior Designers<br/>Landscape Design<br/>Graphic Design<br/>&amp; Construction<br/>8117 Moo 7 Buddhachula Rd.<br/>Bangkok, Thailand 10160<br/>Tel: 02-010-9400 Fax: 02-010-9401</p> |           |             |
| PROJECT TITLE:                                                                                                                                                                                                                                 |           |             |
| โครงการพัฒนาระบบสุขาภิบาลในชุมชน<br>สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ เขต 2                                                                                                                                                                     |           |             |
| CLIENT:                                                                                                                                                                                                                                        |           |             |
| สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ 2<br>จังหวัดอุดรธานี                                                                                                                                                                                  |           |             |
| ARCHITECT:                                                                                                                                                                                                                                     |           |             |
| SH ARCHITECTS CO., LTD.                                                                                                                                                                                                                        |           |             |
| เศรษฐศิลป์ หงษ์ศิริวัฒนา                                                                                                                                                                                                                       |           |             |
| STRUCTURAL ENGINEER:                                                                                                                                                                                                                           |           |             |
| สุวิทย์ ชูแสงดี วิศวกร 081-7559                                                                                                                                                                                                                |           |             |
| MECHANICAL ENGINEER:                                                                                                                                                                                                                           |           |             |
| วิชัยรัตน์ สอนิธิกุล วิศวกร 081-2310                                                                                                                                                                                                           |           |             |
| คำนวณ ภาณี วิศวกร 081-3726                                                                                                                                                                                                                     |           |             |
| ELECTRICAL ENGINEER:                                                                                                                                                                                                                           |           |             |
| โสมภณ ขอนิมะดิษฐ์ วิศวกร 081-1890                                                                                                                                                                                                              |           |             |
| ประยุทธ์ นาคะทอง วิศวกร 081-4237                                                                                                                                                                                                               |           |             |
| SANITARY ENGINEER:                                                                                                                                                                                                                             |           |             |
| สุวิทย์ ชูแสงดี วิศวกร 081-7559                                                                                                                                                                                                                |           |             |
| คณะกรรมการตรวจสอบงาน                                                                                                                                                                                                                           |           |             |
| นาย จาตุรงค์ เกษมแก้ว (ประธาน)                                                                                                                                                                                                                 |           |             |
| นาย พลยุทธ ชูแสงดี (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                   |           |             |
| นาย เอก อมรรังษาศรี (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                  |           |             |
| นาย ปกรณ์ ชูแสงดี (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                    |           |             |
| นาย ชัยวัฒน์ เจริญราษฎร์ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                             |           |             |
| นาย นทีศ วรรณวง (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                      |           |             |
| REVISION:                                                                                                                                                                                                                                      |           |             |
| NO.                                                                                                                                                                                                                                            | DATE      | DESCRIPTION |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                |           |             |
| Only figured dimensions are to be worked from.<br>Contractors must check all dimensions on site.<br>Discrepancies must be reported immediately to<br>the Architect before proceeding.                                                          |           |             |
| DRAWING TITLE:                                                                                                                                                                                                                                 |           |             |
| แบบขยายห้องน้ำ TB-2                                                                                                                                                                                                                            |           |             |
| DRAWING STATUS:                                                                                                                                                                                                                                |           |             |
| งวดที่ 3                                                                                                                                                                                                                                       |           |             |
| SCALE:                                                                                                                                                                                                                                         | DATE:     |             |
| 1: 50                                                                                                                                                                                                                                          | 13/1/2015 |             |
| DRAWN:                                                                                                                                                                                                                                         | CHECK:    |             |
| JOB NO.:                                                                                                                                                                                                                                       | DWG. NO.: |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                | SN-B-402  |             |

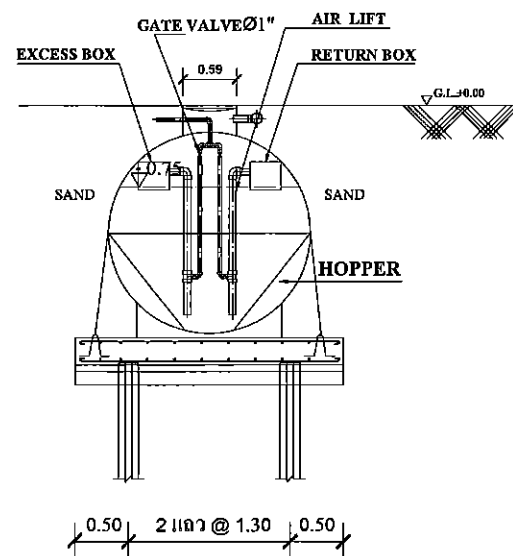
*[Handwritten signatures and notes]*

## SOLID SEPARATION CHAMBER



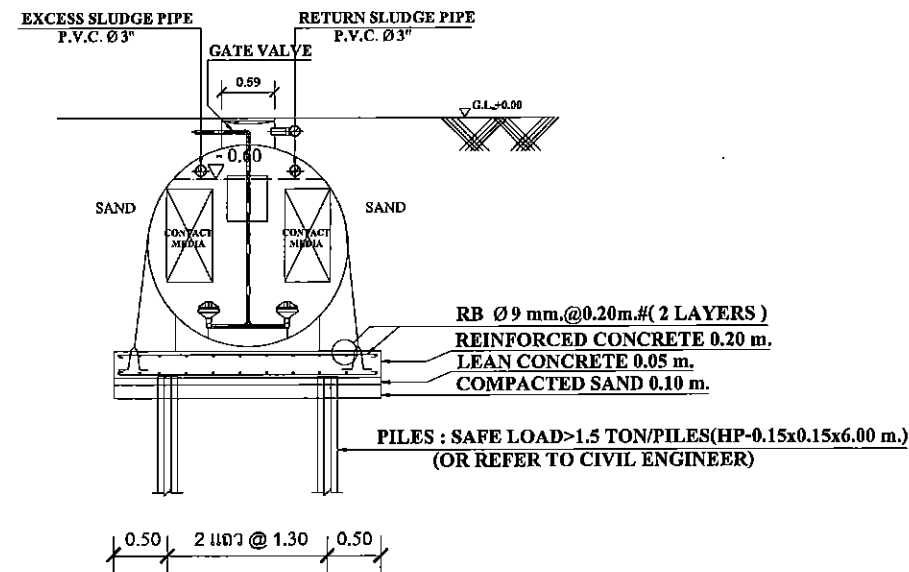
SECTION B-B

## SEDIMENTATION CHAMBER

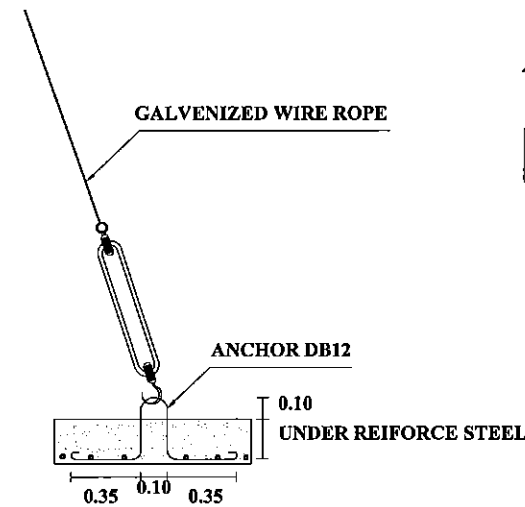


SECTION D-D

## FIXED FILM AERATION CHAMBER



SECTION C-C



DETAIL OF ANCHOR

## MODEL SAN 12 AE

| NO. | DESCRIPTION                             | DETAIL                                                                  |
|-----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1   | TANK CAPACITY                           |                                                                         |
| 1.1 | SOLID SEPARATION TANK                   | TREATMENT VOLUME 3.96 m <sup>3</sup>                                    |
| 1.2 | FIXED FILTER AERATION TANK              | " 4.99 m <sup>3</sup>                                                   |
| 1.3 | SEDIMENTATION TANK                      | " 2.64 m <sup>3</sup>                                                   |
|     | TOTAL                                   | 11.59 m <sup>3</sup>                                                    |
| 2   | CONTACT MEDIA                           | SURFACE AREA 102 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> , HDPE (PALL RING TYPE) |
| 3   | BODY MATERIAL                           | FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC, FRP                                      |
| 4   | AIR BLOWER (AB1)<br>(for Aeration Tank) | 150 L/ min at 0.20 bar<br>140 Watt, 1 PHASE, 220 V, (2 SET)             |
| 5   | RETURN SLUDGE & EXCESS SLUDGE           | AIR LIFT PUMP                                                           |

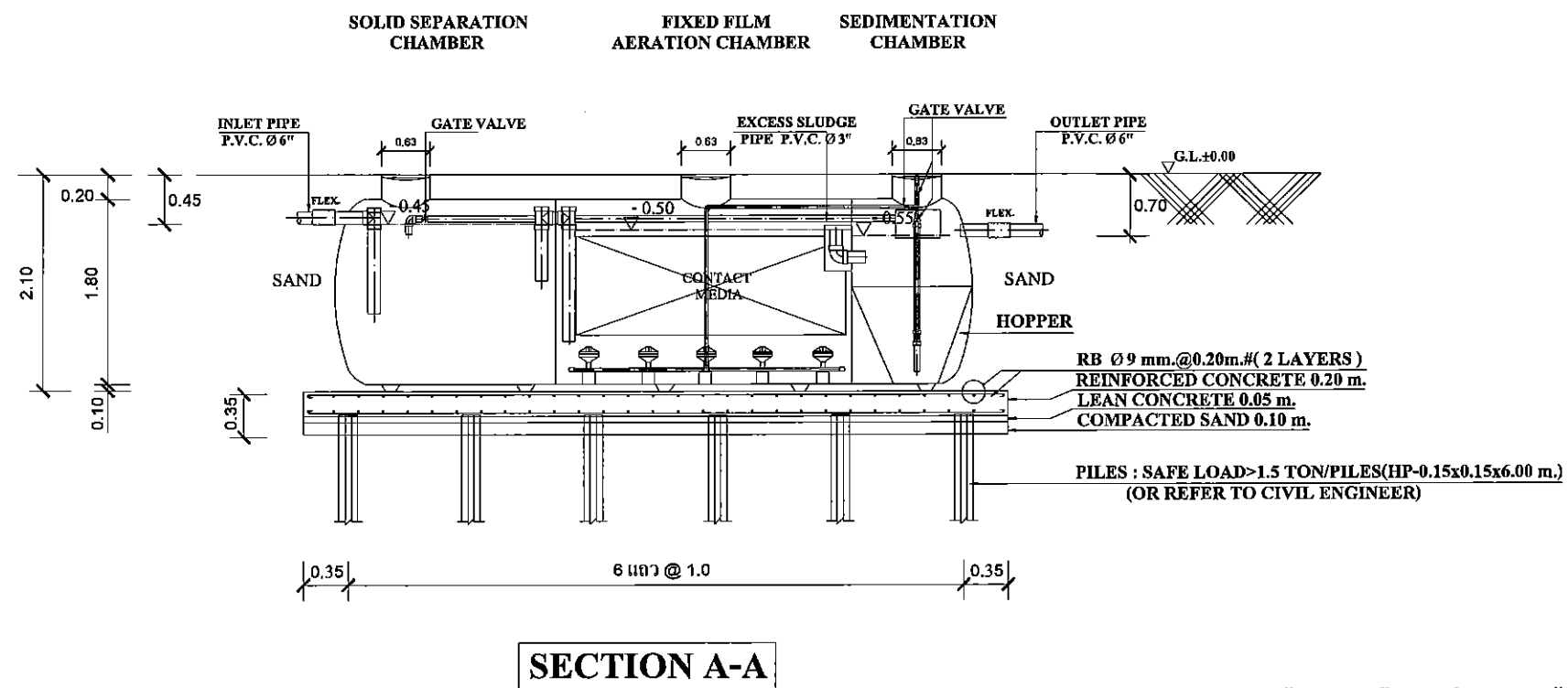
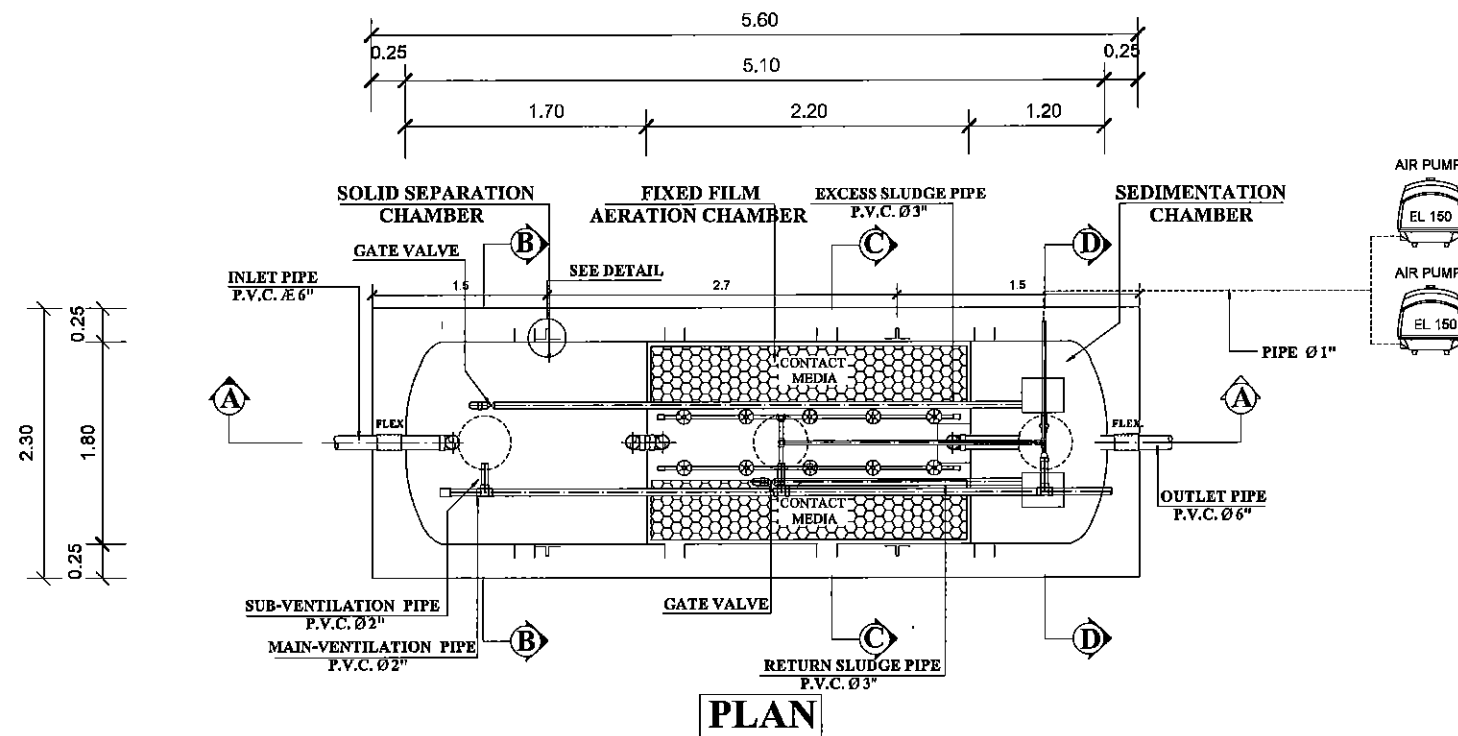


SH ARCHITECTS  
Architects  
Interior Designers  
Landscape Design  
Graphic Design  
& Construction  
9/117 Moo 7 Burihachana Rd.  
Bangkok, Thailand 10110  
Tel: 081-48078-9, 4263281 Fax: 081-48078-9

|                                                                                                                                                                                       |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| PROJECT TITLE:                                                                                                                                                                        |           |             |
| โครงการก่อสร้างอาคารบำบัดน้ำเสียและบำบัดน้ำ<br>สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่อุตสาหกรรมเขต 2                                                                                         |           |             |
| CLIENT:                                                                                                                                                                               |           |             |
| สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน<br>และการเหมืองแร่เขต 2<br>จังหวัดอุดรธานี                                                                                                                  |           |             |
| ARCHITECT:                                                                                                                                                                            |           |             |
| SH ARCHITECTS CO., LTD.                                                                                                                                                               |           |             |
| เลขที่ใบอนุญาต 280.439                                                                                                                                                                |           |             |
| STRUCTURAL ENGINEER:                                                                                                                                                                  |           |             |
| สุวิทย์ บุญเจริญ วิศวกร 28.7559                                                                                                                                                       |           |             |
| MECHANICAL ENGINEER:                                                                                                                                                                  |           |             |
| วิชัยรัตน์ สอนิธิกุล วิศวกร 28.2310                                                                                                                                                   |           |             |
| ELECTRICAL ENGINEER:                                                                                                                                                                  |           |             |
| โรจน์ พงษ์ประสิทธิ์ วิศวกร 28.1890                                                                                                                                                    |           |             |
| SANITARY ENGINEER:                                                                                                                                                                    |           |             |
| สุวิทย์ บุญเจริญ วิศวกร 28.7559                                                                                                                                                       |           |             |
| PERSONNEL IN CHARGE:                                                                                                                                                                  |           |             |
| นาย จตุรงค์ งามแก้ว (ประธาน)                                                                                                                                                          |           |             |
| นาย พงษ์กร สุขสวัสดิ์ (กรรมการ)                                                                                                                                                       |           |             |
| นาย อมร ธรรมวิเศษ (กรรมการ)                                                                                                                                                           |           |             |
| นาย ปกรณ์ พงษ์ (กรรมการ)                                                                                                                                                              |           |             |
| นาย ชัยวัฒน์ ธรรมวิเศษ (กรรมการ)                                                                                                                                                      |           |             |
| นาย นนธิ์ พงษ์ (กรรมการ)                                                                                                                                                              |           |             |
| REVISION:                                                                                                                                                                             |           |             |
| NO.                                                                                                                                                                                   | DATE      | DESCRIPTION |
|                                                                                                                                                                                       |           |             |
|                                                                                                                                                                                       |           |             |
| Only figured dimensions are to be worked from.<br>Contractors must check all dimensions on site.<br>Discrepancies must be reported immediately to<br>the Architect before proceeding. |           |             |
| DRAWING TITLE:                                                                                                                                                                        |           |             |
| แบบขยายถังบำบัด WIP-B                                                                                                                                                                 |           |             |
| DRAWING STATUS:                                                                                                                                                                       |           |             |
| งวดที่ 3                                                                                                                                                                              |           |             |
| SCALE:                                                                                                                                                                                | DATE:     |             |
| 1:50                                                                                                                                                                                  | 13/1/2015 |             |
| DRAWN:                                                                                                                                                                                | CHECK:    |             |
| JOB NO.:                                                                                                                                                                              | DWG. NO.: |             |
|                                                                                                                                                                                       | SN-B-501  |             |

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS CO., LTD.  
AND MUST NOT BE REPRODUCED, COPIED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, WITHOUT PERMISSION FROM SH ARCHITECTS CO., LTD. THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SH ARCHITECTS CO., LTD.  
หากมีการทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก SH ARCHITECTS CO., LTD. จะถือว่าผิดกฎหมายและจะดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

*[Handwritten signatures]*



หมายเหตุ : ความกว้างของถังบำบัดทั้งหมดให้รวมเผื่อขอบปล่อง  
และเหล็กกล้าข้าง 0.30 m.

*[Handwritten signature]* 28/1 2558

|                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| <p><b>SH ARCHITECTS</b><br/>Architects<br/>Planners<br/>Interior Designers<br/>Landscape Design<br/>Graphic Design<br/>&amp; Construction<br/>8117 Moo 7 บ้านดอนชะเอม Rd.<br/>Bangkok, Thailand 10110<br/>Tel: 02-4607644 Fax: 02-4607648</p> |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| PROJECT TITLE :                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| โครงการก่อสร้างอาคารสุขาภิบาลและคอกหมู<br>สำหรับงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและภาคเกษตร 1 และ 2                                                                                                                                                       |            |             |
| CLIENT :                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน<br>และการเหมืองแร่ เขต 2<br>จังหวัดอุดรธานี                                                                                                                                                                         |            |             |
| ARCHITECT :                                                                                                                                                                                                                                   |            |             |
| SH ARCHITECTS CO., LTD.                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| เศรษฐศิลป์ ทรัพย์วิมล <i>[Signature]</i>                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| STRUCTURAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                         |            |             |
| สุวิทย์ ชูมนะณี <i>[Signature]</i> ส.ร. 7559                                                                                                                                                                                                  |            |             |
| MECHANICAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                         |            |             |
| วิศิษฐ์ สอนิธิกุล <i>[Signature]</i> ส.ก. 2310                                                                                                                                                                                                |            |             |
| คำนวณ ภูมิ <i>[Signature]</i> ก.ก. 3728                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| ELECTRICAL ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                         |            |             |
| วิวัฒน์ ภูมิ <i>[Signature]</i> ส.ก. 1999                                                                                                                                                                                                     |            |             |
| ประยุทธ์ นิลทองเรือง <i>[Signature]</i> ก.ก. 31237                                                                                                                                                                                            |            |             |
| SANITARY ENGINEER :                                                                                                                                                                                                                           |            |             |
| สุวิทย์ ชูมนะณี <i>[Signature]</i> ส.ร. 7559                                                                                                                                                                                                  |            |             |
| คณะกรรมการตรวจสอบงาน                                                                                                                                                                                                                          |            |             |
| นาย จาตุรงค์ เกษม (ประธาน)                                                                                                                                                                                                                    |            |             |
| นาย พงศธร ศุภรัตน์ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                  |            |             |
| นาย อ.ก. เนตรวิเศษ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                  |            |             |
| นาย บวร ชูมณี (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| นาย ชัยวัฒน์ ภูมิ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                   |            |             |
| นาย นนทิ วรรณ (กรรมการ)                                                                                                                                                                                                                       |            |             |
| REVISION :                                                                                                                                                                                                                                    |            |             |
| NO.                                                                                                                                                                                                                                           | DATE       | DESCRIPTION |
|                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| Only signed dimensions are to be worked from.<br>Contractors must check all dimensions on site.<br>Discrepancies must be reported immediately to<br>the Architect before proceeding.                                                          |            |             |
| DRAWING TITLE :                                                                                                                                                                                                                               |            |             |
| แบบขยายถังบำบัด WTP-8                                                                                                                                                                                                                         |            |             |
| DRAWING STATUS :                                                                                                                                                                                                                              |            |             |
| งวดที่ 3                                                                                                                                                                                                                                      |            |             |
| SCALE :                                                                                                                                                                                                                                       | DATE :     |             |
| 1:50                                                                                                                                                                                                                                          | 13/1/2015  |             |
| DRAWN :                                                                                                                                                                                                                                       | CHECK :    |             |
| JOB NO. :                                                                                                                                                                                                                                     | DWG. NO. : |             |
|                                                                                                                                                                                                                                               | SN-B-502   |             |

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS CO., LTD. AND NOT TO BE REPRODUCED, COPIED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SH ARCHITECTS CO., LTD. ANYONE WHO VIOLATES THIS NOTICE SHALL BE PROSECUTED AND THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGES INCURRED.