



สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 2

โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2

ที่ตั้งโครงการ : ถนนมิตรภาพ ตำบลโนนสูง อำเภอเมือง
จังหวัด อุรธานี 41330

งานภายนอก

DRAWING SET

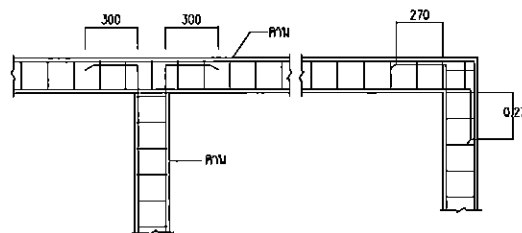
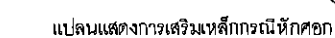
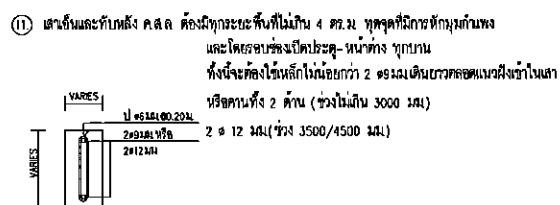
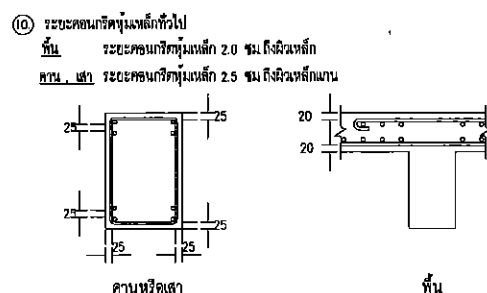
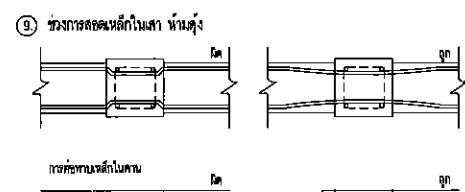
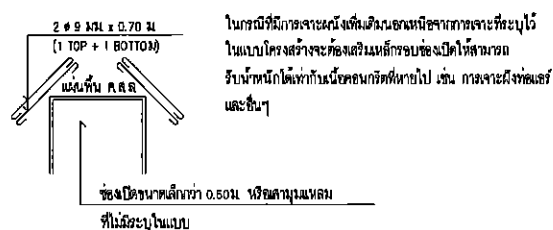
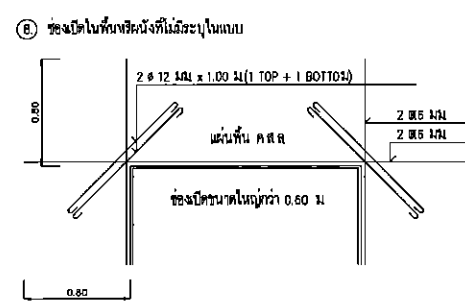
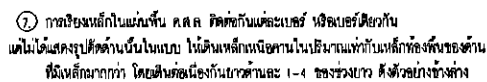
- | | | |
|---|--|---|
| ☐ A แบบสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURE | ☐ M แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
MECHANICAL | ☐ แบบเพื่อการประสานงาน
CO-ORDINATION |
| ☐ I แบบสถาปัตยกรรมภายใน
INTERIOR | ☐ SN แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล
SANITARY | ☐ แบบประกวดราคา
BIDDING DOCUMENT |
| ☐ L แบบภูมิสถาปัตยกรรม
LANDSCAPE | ☐ F แบบวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย
FIRE PROTECTION | ☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง
CONTRACT DOCUMENT |
| ☒ S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE | ☐ E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ELECTRICAL | |

บริษัท เอชเอส อคิเทค จำกัด

งวดที่ 3

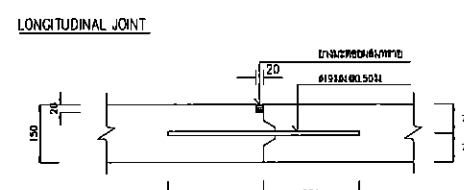
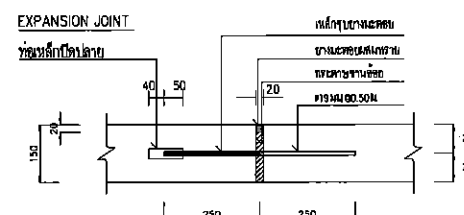
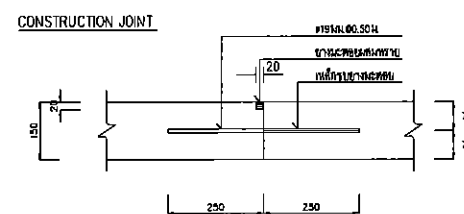
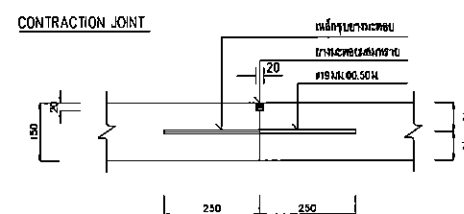
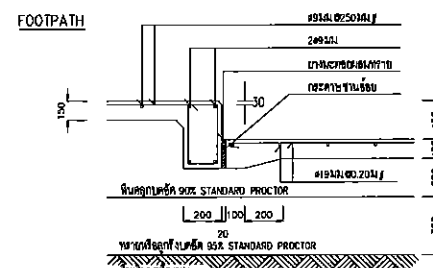
13/1/ 2015

(Handwritten signatures)

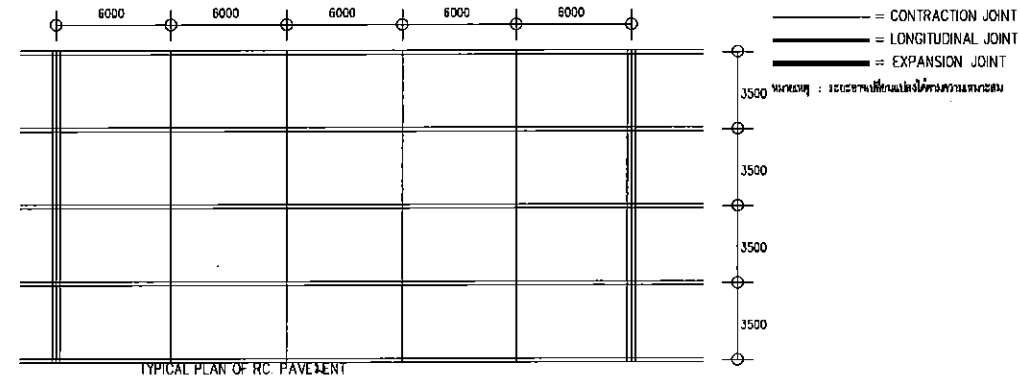
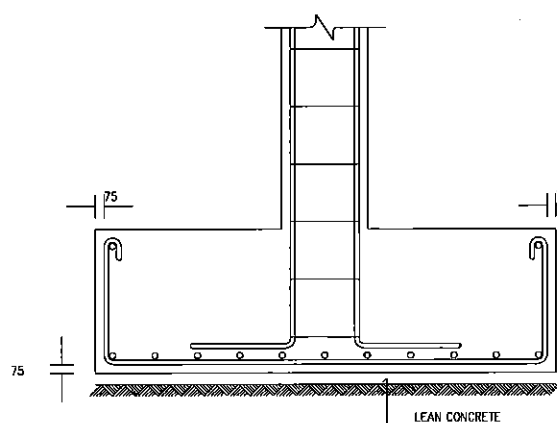


แปลนทั่วไปแสดงการเสริมเหล็กคานฝาก

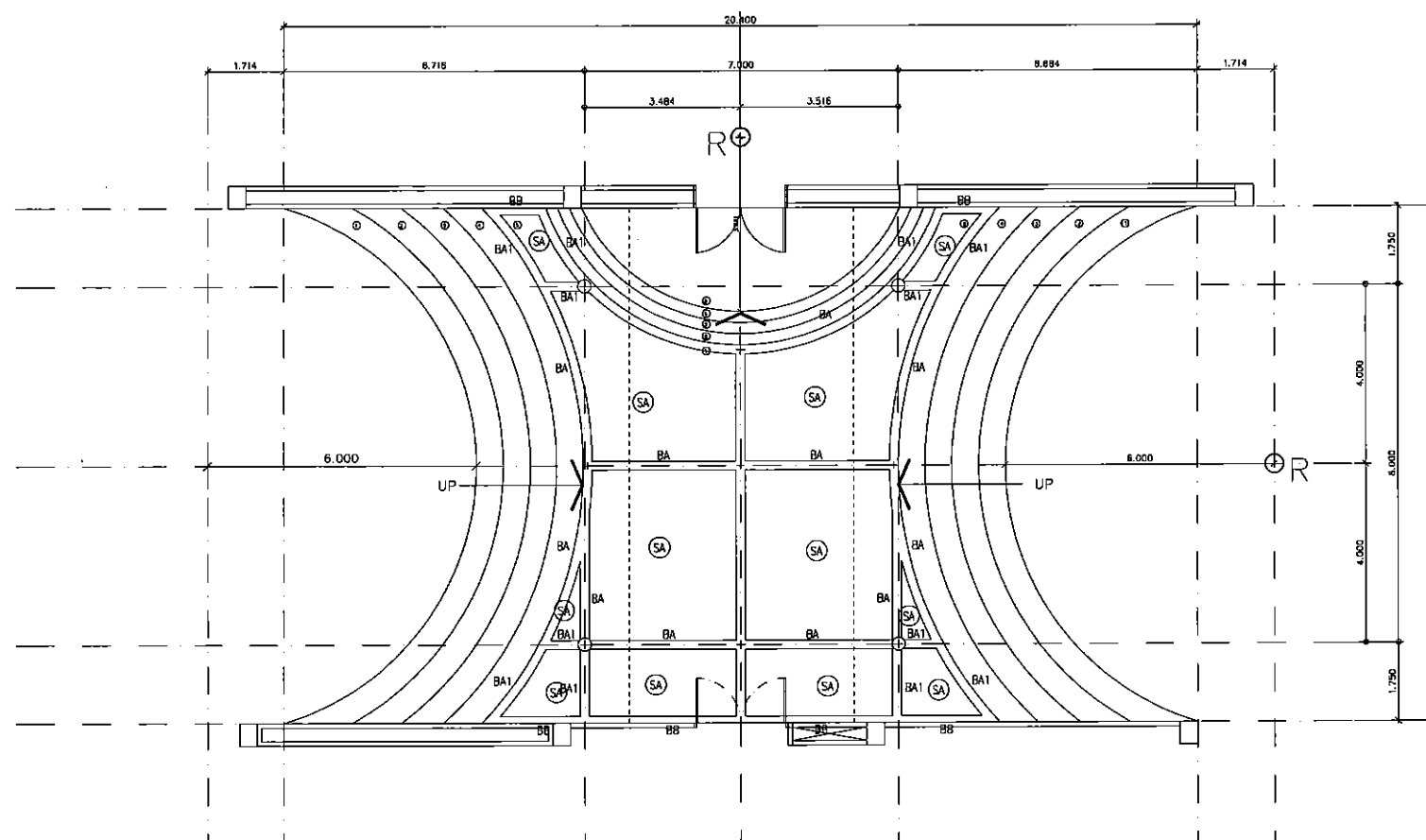
แปลนแสดงการเสริมเหล็กคานข้าม 90°



ฐานราก ,ตอม่อสะพานคอนกรีตหุ้มเหล็ก 5 ซม. ถึงผิวเหล็ก

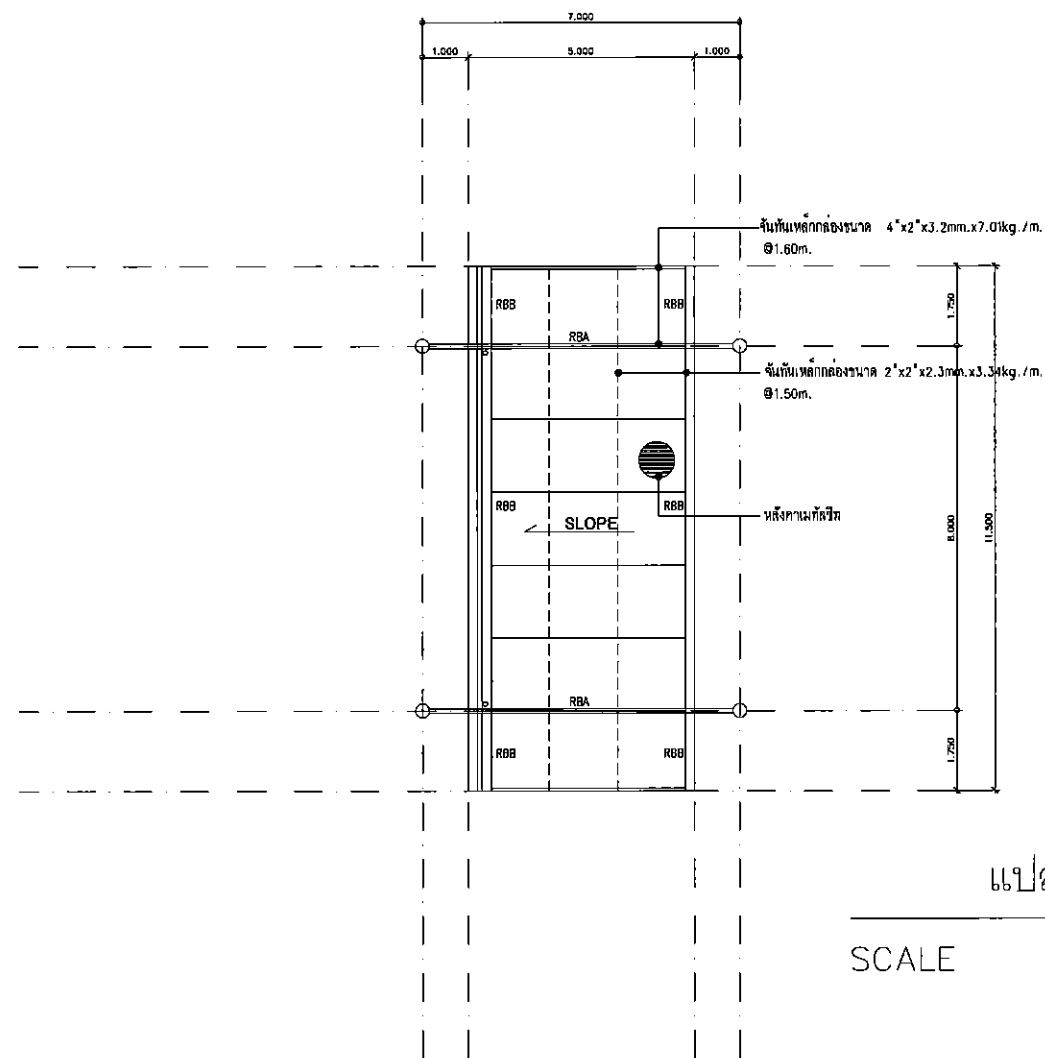


THIS DESIGN AS PRESENTED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS
AND MUST NOT BE RE-USED, COPIED OR REPRODUCED WITHOUT WRITTEN PERMISSION
SH ARCHITECTS COLTD. THIS BUILDING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION FOR
BUILT ON OTHER RELEVANT AUTHORITIES APPROVAL.



 Original. 12ms





แปลนโครงหลังคา

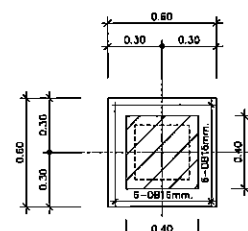
SCALE 1:75

[Handwritten signature]

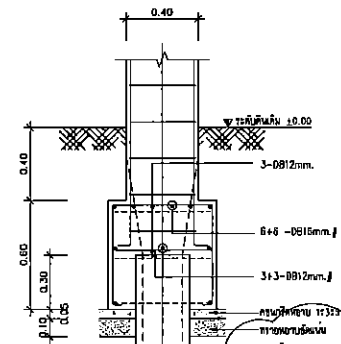
[Handwritten signature]

 SH ARCHITECTS Architects Planners Interior Designers Landscape Design Graphic Design & Construction 9117 Moo 7 Baddabacha Rd. Bangkok 10150 Tel. 8148978-4, 825281 Fax. 8148978-8														
PROJECT TITLE :														
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2														
CLIENT :														
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ เขต 2 จังหวัดอุดรธานี														
ARCHITECT :														
SH ARCHITECTS CO., LTD.														
เศรษฐวัฒน์ หาญศิริวัฒนา 2514.4.39														
STRUCTURAL ENGINEER :														
สุวิตร บุณยะณี 2517.7.59														
MECHANICAL ENGINEER :														
โชติศักดิ์ อภัยศิริวัฒนา 2514.2.31														
คำนวณ ภาณี 2517.7.12														
ELECTRICAL ENGINEER :														
วิวัฒน์ พยธินะประสิทธิ์ 2514.18.90														
ประยุทธ์ มาตฐานเมือง 2517.12.37														
SANITARY ENGINEER :														
สุวิตร บุณยะณี 2517.7.59														
<table border="1"> <tr> <td>นาย จารุวัฒน์ มาพนแก้ว</td> <td>(ประธาน)</td> </tr> <tr> <td>นาย พงษ์เทพ คุ้มคำดี</td> <td>(กรรมการ)</td> </tr> <tr> <td>นาย อมร อรรถวิเศษชัย</td> <td>(กรรมการ)</td> </tr> <tr> <td>นาย ปกรณ์ บุณยะ</td> <td>(กรรมการ)</td> </tr> <tr> <td>นาย ชลธิศ เจริญราษฎร์</td> <td>(กรรมการ)</td> </tr> <tr> <td>นาย นธิธิ พรหมสง</td> <td>(กรรมการ)</td> </tr> </table>			นาย จารุวัฒน์ มาพนแก้ว	(ประธาน)	นาย พงษ์เทพ คุ้มคำดี	(กรรมการ)	นาย อมร อรรถวิเศษชัย	(กรรมการ)	นาย ปกรณ์ บุณยะ	(กรรมการ)	นาย ชลธิศ เจริญราษฎร์	(กรรมการ)	นาย นธิธิ พรหมสง	(กรรมการ)
นาย จารุวัฒน์ มาพนแก้ว	(ประธาน)													
นาย พงษ์เทพ คุ้มคำดี	(กรรมการ)													
นาย อมร อรรถวิเศษชัย	(กรรมการ)													
นาย ปกรณ์ บุณยะ	(กรรมการ)													
นาย ชลธิศ เจริญราษฎร์	(กรรมการ)													
นาย นธิธิ พรหมสง	(กรรมการ)													
REVISION :														
NO.	DATE	DESCRIPTION												
Only figured dimensions are to be noted from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.														
DRAWING TITLE :														
แปลนโครงหลังคา														
DRAWING STATUS :														
งวดที่ 3														
SCALE :	DATE :													
1:75	13/1/2015													
DRAWN :	CHECK :													
JOB NO. :	DWG. NO. :													
	EW-03													

SH ARCHITECTS CO., LTD. 9117 Moo 7 Baddabacha Rd. Bangkok 10150 Tel. 8148978-4, 825281 Fax. 8148978-8

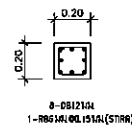


แปลน FA
ขนาดฐาน 1:20

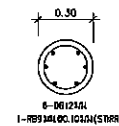


รูปตัด FA
ขนาดฐาน 1:20

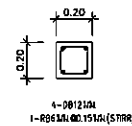
แบบขยายฐานราก FA
ขนาดฐาน 1:20



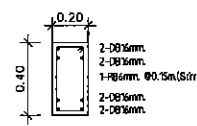
CA



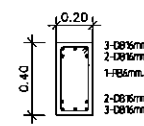
C1A



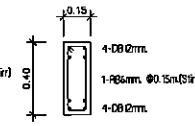
CX



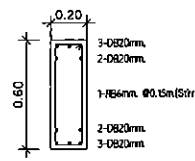
BA



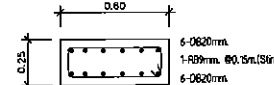
BA1



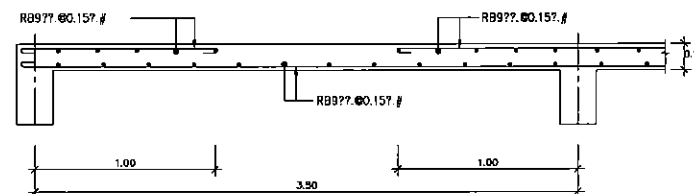
BB



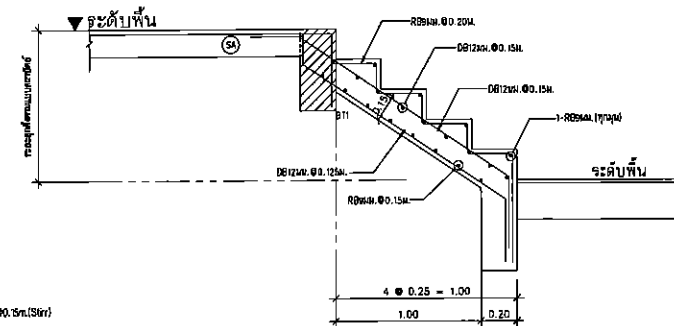
RBA



RBA

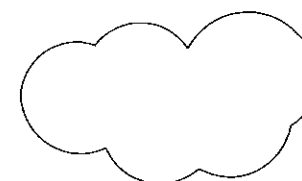


แบบขยายพื้น SA
ขนาดฐาน 1:20



แบบขยายบันได
ขนาดฐาน 1:20

ดำเนินการแล้วเสร็จ



ส่วนที่มีการแก้ไข

แบบเลขที่ EW-04/1

DATE : 20-2-2017

[Signature]

ก่อสร้างแล้ว

[Signature]



SH ARCHITECTS
Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
9/117 Moo 7 Budsabuechi Rd.
Bangmod Jomhong Bangkok 10150
Tel. 8748078-9, 4263281 Fax 8748078-9

PROJECT TITLE :

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
ด้านงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเมือง เขต 2

CLIENT :

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการเมือง เขต 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT :

SH ARCHITECTS CO., LTD.
เลขที่ 117 หมู่ 7 ตำบลบุดซา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 43000

STRUCTURAL ENGINEER :

สุวิทย์ พุ่มมณี วิศวกร 35,7559

MECHANICAL ENGINEER :

ไชยสิทธิ์ ลิมภักดี วิศวกร 35,2310

คำนวณ ภาณี วิศวกร 37,126

ELECTRICAL ENGINEER :

โสมน พงษ์ประสิทธิ์ วิศวกร 35,1890

ประยุทธ์ มาตฐานเมือง วิศวกร 37,1237

SANITARY ENGINEER :

สุวิทย์ พุ่มมณี วิศวกร 35,7559

REVISION :

นาย จงจิตร เกษมแก้ว	(ประธาน)
นาย วรยุทธ ศุภะวดี	(กรรมการ)
นาย อมร รุ่งฤทธิ์	(กรรมการ)
นาย ปกรณ์ พุ่มมณี	(กรรมการ)
นาย ชัยสิทธิ์ เจริญราษฎร์	(กรรมการ)
นาย ปวีณ พุ่มมณี	(กรรมการ)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be used from
Contractors must check all dimensions on site.
Discrepancies must be reported immediately to
the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE :

แบบขยายฐานราก,เสา,คาน
พื้น, บันได

DRAWING STATUS :

งวดที่ 3

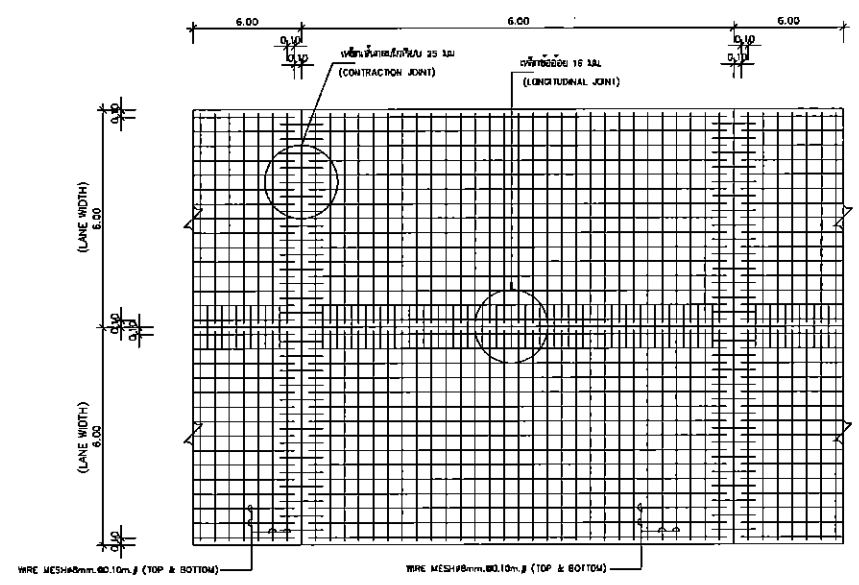
SCALE : 1:20 DATE : 13/1/2015

DRAWN : CHECK :

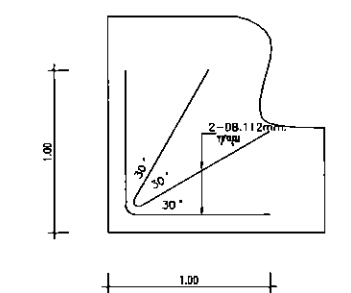
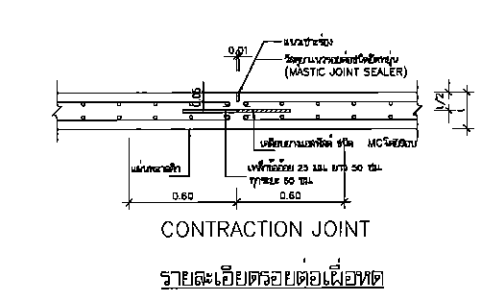
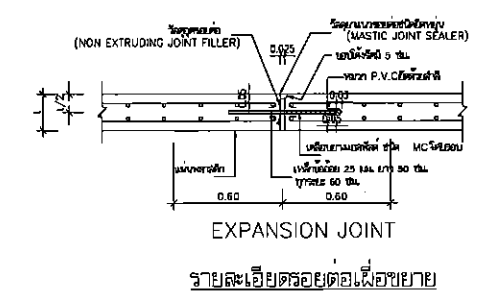
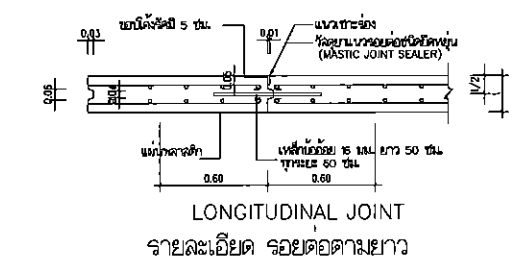
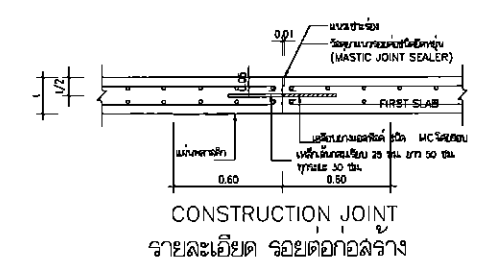
JOB NO. : DWG. NO. : EW-04

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS CO., LTD.
AND NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS
ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SH ARCHITECTS CO., LTD.
การนำแบบร่างนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

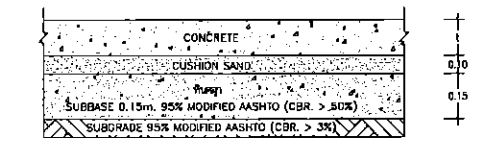
- หมายเหตุ
- มีดัดงาที่ระบุในแบบเป็นเมตร ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น
 - กำหนดให้คอนกรีตแข็งตัวขึ้นคุณภาพ $f_c' 240 \text{ ksc. (CYLINDER)}$
 - เหล็กเสริมเส้นกลมให้ใช้ เหล็ก มยท. 20 ขึ้นคุณภาพ SR-24
 - เหล็กเสริมขอยอดให้ใช้ เหล็ก มยท. 24 ขึ้นคุณภาพ SD-40
 - ให้อาคารรอยต่อเพื่อขยาย (EXPANSION JOINT) ที่ทุกระยะไม่เกิน 30.00 ม. ในกรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ
 - วัสดุยาแนวรอยต่อชนิดยืดหยุ่น (MASTIC JOINT SEALER) ให้ใช้ดังต่อไปนี้ ตาม มยท. 479
 - วัสดุอุดรอยต่อ (NON EXTRUDING JOINT FILLER) ให้ใช้มาตรฐาน ASSHTO M.213-74 หรือ ASTM D. 1751-73
 - เหล็กแบริ่งที่แสดงในแบบนี้สามารถใช้ (WELDED STEEL WIRE) แทนได้ โดยที่รายการและรายละเอียดต่างทั้งหมดให้ถือตาม STANDARD SPECIFICATION FOR WELDED STEEL WIRE FABRIC FOR CONCRETE REINFORCEMENT, AASHTO DESIGNATION M. 55-81 (ASTM-DESIGNATION A. 185-79) โดยผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่าง WELDED STEEL WIRE FABRIC ดังกล่าวไปทำการทดสอบ รายการรายละเอียดต่างๆ ให้ได้ตามมาตรฐานตามที่ระบุข้างต้น ที่สถาบันหรือหน่วยงานของรัฐที่เชื่อถือได้ ก่อนที่จะทำการใช้งาน
 - แผ่นยึดกันน้ำซึม ให้ใช้แผ่นพลาสติกที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - ความหนาไม่ต่ำกว่า 0.07 มม. (คลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 7)
 - ความกว้างของแผ่นพลาสติกต้องไม่น้อยกว่า 1.20 ม.
 - แผ่นพลาสติกที่ใช้จะต้องฉีกจากจากสี น้ำซึมผ่านไม่ได้ ไม่มีรูพรุน ไม่มีโพรงอากาศหรือรอยฉีกขาด
 - $L =$ ความหนาของถนน ค.ล.ล. (0.15 m.)
 - ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบวัสดุ ขึ้นรองพื้นถนนคอนกรีต ตามที่ระบุข้างต้น ที่สถาบันหรือหน่วยงานของรัฐที่เชื่อถือได้ ก่อนที่จะทำการเทพื้นถนน



แบบแสดงการเสริมเหล็กพื้น



แบบขยายเหล็กเสริมมุมของพื้นวางบนดินและถนน ค.ล.ล.



รูปตัดแสดงระดับชั้นรองพื้น

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

SH ARCHITECTS Architects Planners Interior Designers Landscape Design Graphic Design & Construction 9111 Moo 7 Budsathucha Rd. Bangkok Jomthong Bangkok 10150 Tel.8148078-9,4263281 Fax.8148078-9		
PROJECT TITLE :		
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2		
CLIENT :		
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ เขต 2 จังหวัดอุดรธานี		
ARCHITECT :		
SH ARCHITECTS CO., LTD.		
เศรษฐวัฒน์ พญศิริวิภา	2544.4.39	
STRUCTURAL ENGINEER :		
สุวิตร พูลละนี	2544.7.559	
MECHANICAL ENGINEER :		
ไชยนิล สิมศิริลา	2544.2.310	
คำนวณ มณี	2544.3.7128	
ELECTRICAL ENGINEER :		
โณน ทวีปประสิทธิ์	2544.1.890	
ประยุทธ มาตฐานเรือง	2544.3.237	
SANITARY ENGINEER :		
สุวิตร พูลละนี	2544.7.559	
REVISION :		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE :		
แบบขยายถนน ค.ล.ล.		
DRAWING STATUS :		
งวดที่ 3		
SCALE :	DATE :	
1 : 20	13/1/2015	
DRAWN :	CHECK :	
JOB NO. :	DWG. NO. :	
	EW-05	

SH ARCHITECTS CO., LTD. HAS PREPARED THIS DRAWING IN THE PRESENCE OF THE PROJECT OF SH ARCHITECTS CO., LTD. AND MAY HAVE BEEN REVISED, CORRECTED OR SUPPLEMENTED SINCE THE DATE OF PREPARATION. THE ARCHITECT'S SEAL AND SIGNATURE MUST BE USED FOR CONSTRUCTION PURPOSES. THE USER OF THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PURPOSES. THE USER OF THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PURPOSES. THE USER OF THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PURPOSES.



SH ARCHITECTS

Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
311/17 Moo 7 Bhumibhadrabha Rd.
Bangkok, Bangkok, Bangkok 10110
Tel: 02-4807850, 02-6328115 Fax: 02-4807850

PROJECT TITLE :

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนนทบุรี เขต 2

CLIENT :

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนนทบุรี
และการเมืองเขต 2
จังหวัดนนทบุรี

ARCHITECT :

SH ARCHITECTS CO., LTD.

โครงการศูนย์วิจัยและพัฒนา

STRUCTURAL ENGINEER :

สุวิทย์ พุ่มมณี 02-7559

MECHANICAL ENGINEER :

ไพรัช ภูมิวิศา 02-2310

คำนวณ มณี 02-3726

ELECTRICAL ENGINEER :

โสมภพ ทองประสิทธิ์ 02-1690

ประยุทธ์ มัตถมน้อง 02-31237

SANITARY ENGINEER :

สุวิทย์ พุ่มมณี 02-7559

คณะกรรมการตรวจสอบงาน

นาย จารุวัฒน์ เกษแก้ว (ประธาน)

นาย พงศกร สุคนธ์ (กรรมการ)

นาย อมร อรรถวิเศษ (กรรมการ)

นาย ปาริ พูนผล (กรรมการ)

นาย ชลธิศ เจริญราษฎร์ (กรรมการ)

นาย นนธิ พรหมวง (กรรมการ)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be used from.
Contractors must check all dimensions on site.
Discrepancies must be reported immediately to
the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE :

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

อาคาร C, อาคาร D

DRAWING STATUS :

งวดที่ 3

SCALE :

DATE :

1:100 13/1/2015

DRAWN :

CHECK :

JOB NO. :

DWG. NO. :

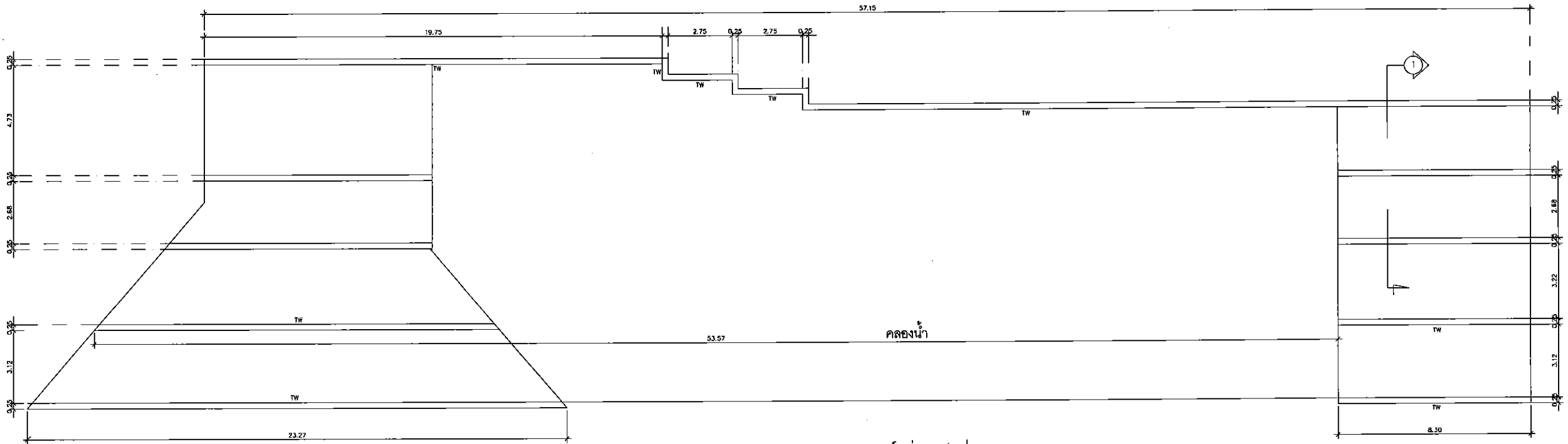
EW-06

SH ARCHITECTS CO., LTD. 311/17 Moo 7 Bhumibhadrabha Rd. Bangkok, Bangkok, Bangkok 10110 Tel: 02-4807850, 02-6328115 Fax: 02-4807850

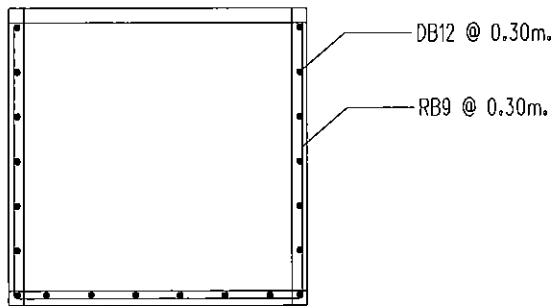
SH ARCHITECTS CO., LTD. 311/17 Moo 7 Bhumibhadrabha Rd. Bangkok, Bangkok, Bangkok 10110 Tel: 02-4807850, 02-6328115 Fax: 02-4807850

SH ARCHITECTS CO., LTD. 311/17 Moo 7 Bhumibhadrabha Rd. Bangkok, Bangkok, Bangkok 10110 Tel: 02-4807850, 02-6328115 Fax: 02-4807850

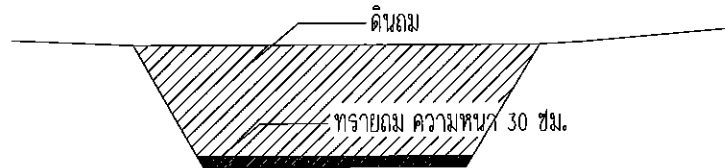
SH ARCHITECTS CO., LTD. 311/17 Moo 7 Bhumibhadrabha Rd. Bangkok, Bangkok, Bangkok 10110 Tel: 02-4807850, 02-6328115 Fax: 02-4807850



แปลนแบบขยายบล็อกคอนกรีต ท่อจุดสี่เหลี่ยม
SCALE 1:20



แบบขยายบ่อพักน้ำเสีย ขนาด 2x2 ม.
SCALE 1:20



รูปตัดการถมดินบ่อน้ำ
SCALE N.A.

หมายเหตุ

ท่อลอดถนนทางเชื่อม ใช้แบบ Box Culvert ขนาด 1 ม.

ข้อกำหนดประกอบแบบถมดิน

1.วัสดุประสงค์

ให้ทำการถมดินบ่อน้ำจนเต็มและระดับปากบ่อ

2.วิธีทำ

ก. วัสดุถมรองกันบ่อ จะต้องเป็นทรายหรือวัสดุ NON-PLASTIC ที่มีส่วนผสมเม็ดผ่านตะแกรงเบอร์ 200

ไม่น้อยกว่า 20% และมีค่า CBR ไม่น้อยกว่า 10% ที่ 95% ของความแน่นสูงสุดตามวิธีการทดลอง

MODIFIED PROCTOR DENSITY

ข. วัสดุดินถม กำหนดให้ใช้ดินถมที่มีค่า CBR ไม่น้อยกว่า 4% ที่ 95% ของความแน่นสูงสุดตามวิธีการทดลอง

MODIFIED PROCTOR DENSITY

3.ขั้นตอนการก่อสร้าง

ก. ให้ทำการสูบน้ำออกจากบ่อน้ำจนหมด และกำจัดพืชและวัสดุอื่น ๆ ออกจากบริเวณที่จะทำการถมดิน

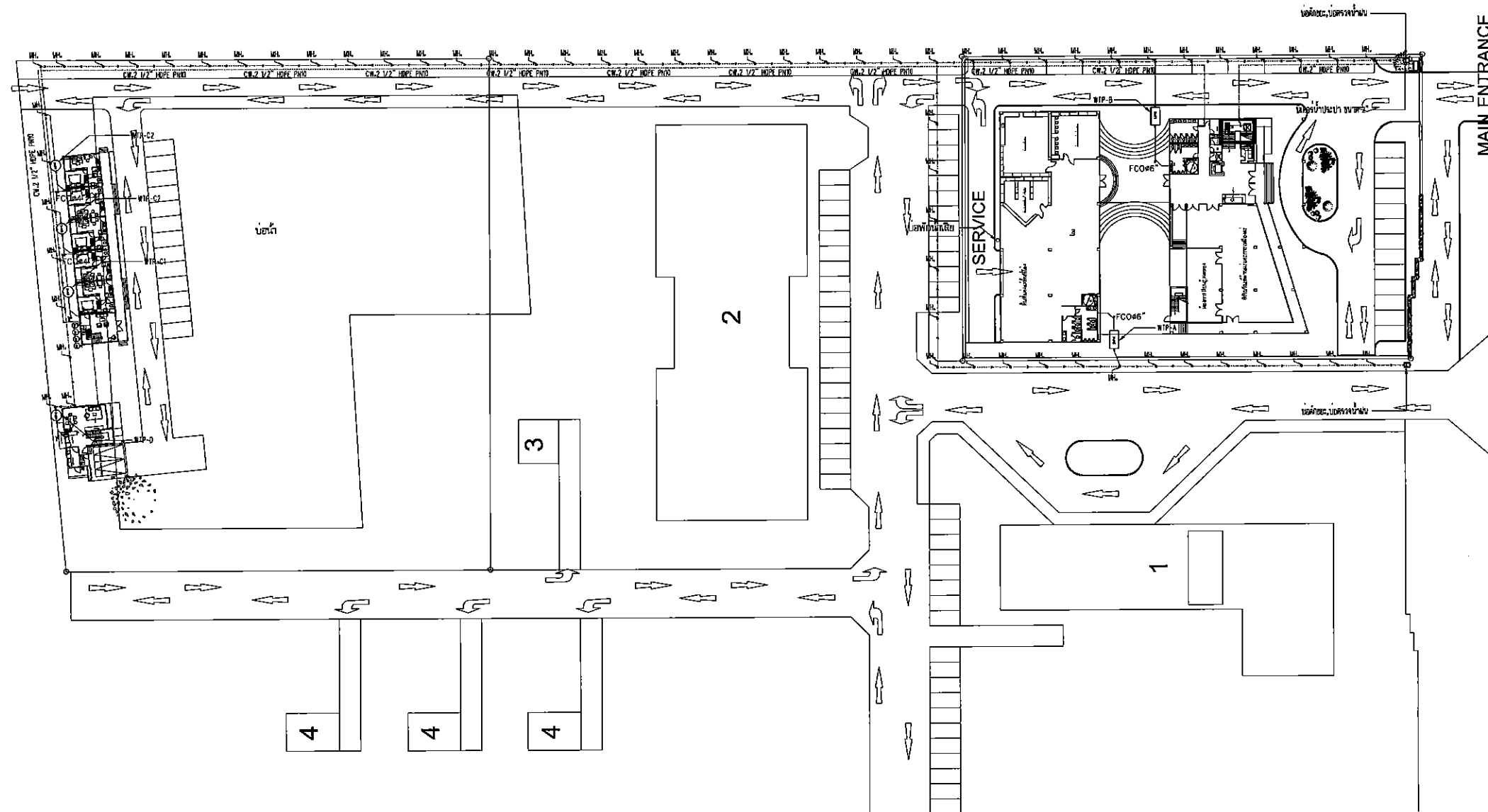
ข. ในบริเวณพื้นที่ที่จะทำการถมดิน ซึ่งมีเลนหรือวัสดุอื่นที่ไม่ต้องการตกตะกอนทับถมอยู่ จะต้องทำการขจัดวัสดุดังกล่าวออก

จากบริเวณที่จะทำการถมดิน โดยการใช้อุปกรณ์ขุดหรือปาดออก สูบน้ำออกแล้วให้ทรายหรือวัสดุที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

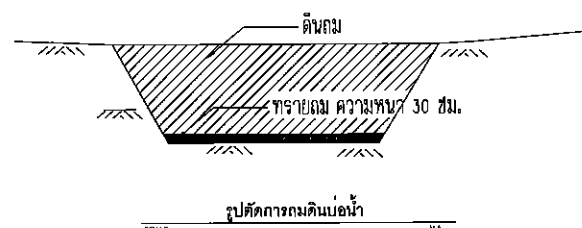
ถมได้เลน เมื่อได้ระดับตามที่กำหนดแล้วจึงทำการถมดินตามข้อกำหนด

28/1 02/06/15

12/1



แบบแสดงบริเวณบ่อน้ำ ผังบริเวณ
มาตราส่วน NTS.



ข้อกำหนดประกอบแบบถมดิน

1.วัสดุประสงค์

ให้ทำการถมดินบ่อน้ำจนเต็มระยะระดับปากบ่อ

2.วัสดุ

ก. วัสดุถมรองก้นบ่อ จะต้องเป็นทรายหรือวัสดุ NON-PLASTIC ที่มีค่าผลเฉลี่ยค่าความคงทนของ 200 ไม่น้อยกว่า 20% และมีค่า CBR ไม่น้อยกว่า 10% ที่ 95% ของความแน่นสูงสุดตามวิธีการทดลอง

MODIFIED PROCTOR DENSITY

ข. วัสดุดินถม กำหนดให้ใช้ดินเหนียวที่มีค่า CBR ไม่น้อยกว่า 4% ที่ 95% ของความแน่นสูงสุดตามวิธีการทดลอง

MODIFIED PROCTOR DENSITY

3.ขั้นตอนการก่อสร้าง

ก. ให้ทำการสูบน้ำออกจากบ่อน้ำจนหมด และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือสิ่งสกปรกออกจากบริเวณที่จะทำการถมดิน

ข. ในบริเวณพื้นที่ที่จะทำการถมดิน ซึ่งมีสิ่งปฏิกูลหรือสิ่งสกปรกตกค้างอยู่ จะต้องทำการกำจัดสิ่งดังกล่าวออกจากบริเวณที่จะทำการถมดิน โดยการใช้อุปกรณ์จักรกลหรือปาล้อกลูบนำออกแล้วใช้ทรายหรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมถมลงไปแทน เมื่อได้ระดับตามที่กำหนดแล้วจึงทำการถมดินตามข้อกำหนด

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures]

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
สำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

แบบ

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
เขต 2

สถานที่ก่อสร้าง

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการเหมืองแร่ เขต 2 จ.อุดรธานี

เจ้าของโครงการ

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม

ออกแบบ

(นายปณิธิ พรหมดวง)

วิศวกร

(นายปณิธิ พรหมดวง)

เขียนแบบ

(นายปณิธิ พรหมดวง)

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

(นายปณิธิ พรหมดวง)

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

(นายสุระ เพชรพิรุณ)

แบบแสดง

ผังบริเวณบ่อน้ำและรูปตัด

มาตราส่วน

1 : N.A.

แผ่นที่ 1

วันที่ 30/03/2559

เลขที่

ส. 029



สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 2

โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2

ที่ตั้งโครงการ : ถนนมิตรภาพ ตำบลโนนสูง อำเภอเมือง
จังหวัดอุดรธานี 41330

อาคารสำนักงาน ศูนย์ข้อมูล และการเรียนรู้
อาคารศูนย์ประลองแร่และทดสอบดินแร่
อาคารพักอาศัยขนาด 15 ห้อง
บ้านพักข้าราชการระดับ 9

DRAWING SET

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ A แบบสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURE | ☐ M แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
MECHANICAL | ☐ แบบเพื่อการประสานงาน
CO-ORDINATION |
| ☐ I แบบสถาปัตยกรรมภายใน
INTERIOR | ☐ SN แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล
SANITARY | ☐ แบบประกวดราคา
BIDDING DOCUMENT |
| ☐ L แบบภูมิสถาปัตยกรรม
LANDSCAPE | ☐ F แบบวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย
FIRE PROTECTION | ☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง
CONTRACT DOCUMENT |
| ☐ S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE | ☒ E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ELECTRICAL | |

บริษัท เอชเอส อคิเทค จำกัด

งวดที่ 2

19/11/ 2014

สารบัญแบบและสัญลักษณ์[illegible]

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS					
SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	LIGHTING ARRESTER		โคมไฟทางออกฉุกเฉิน (EMERGENCY EXIT SIGN LUMINAIRE) FL 10W, 2Hrs.		FLOOD LIGHT LED BOX (Luminaire 5,000K.) W./ARM STEEL SUPPORT.
	POTENTIAL TRANSFORMER		โคมไฟทางออกฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) LED 2x6W, 2Hrs.		FLOOD LIGHT LED 150W (Luminaire 5,000K.) W./ARM STEEL SUPPORT.
	DROP CIRCUIT W/FUSE		ตัวตรวจจับ Class A,B,C 4.5kg (INSTALLED FL +0.80 -1.20 M.)		FL 1x20W.(18) โคมไฟถนัด Y-SHAPE TYPE(Daylight),LED.
	POWER TRANSFORMER		MOTION SENSOR TIMING DELAY 5sec.-30min,360 DEGREE, 2000W.		FL 2x20W.(18) โคมไฟถนัด V-SHAPE TYPE(Daylight),LED.
	MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER		PHOTO SWITCH 16A,240V.		FL 2x20W.(18) โคมไฟแผงกลมจั๊ว 30x120cm. (Daylight),LED.
	MAIN DISTRIBUTION BOARD OR ESSENTIAL MAIN DISTRIBUTION		สวิตช์เดี่ยว (SINGLE SWITCH 15A 250V)		FL 1x10 (18) โคมไฟหลอดยาวหลอดเดียว (Daylight),LED
	DISTRIBUTION BOARD OR ESSENTIAL DISTRIBUTION BOARD		สวิตช์เดี่ยวแบบโคมไฟถนัด (SINGLE SWITCH 15A 230V)		FL 1x20W.(18) โคมไฟหลอดยาวหลอดเดียว (Daylight),LED
	PANEL BOARD OR ESSENTIAL PANEL BOARD		สวิตช์โหลดจำเป็น (SINGLE SWITCH 15A 250V (ESSENTIALLY LOAD PANEL))		FL 2x10W.(18) โคมไฟแผงกลมจั๊ว 60x60cm. (Daylight),LED
	CURRENT TRANSFORMER		สวิตช์สามทาง (THREE WAY SWITCH 15A 250V)		FL 2x20W.(18) โคมไฟแผงกลมจั๊ว 60x120cm. (Daylight),LED
	CONTROL FUSE AND FUSE BASE		สวิตช์โหลดจำเป็น (THREE WAY SWITCH 15A 250V (ESSENTIALLY LOAD PANEL))		FL 2x20W.(18) โคมไฟแผงกลมจั๊ว 60x120cm. (Daylight),LED
	PILOT LAMP		ลิ้มิตสวิทช์ (LIMIT SWITCH)		FL 1x10W.(18) โคมไฟหลอดหลอดเดียว (Daylight),LED
	VOLTAGE SELECTOR OR AMP SELECTOR		สวิตช์พัดลมดูดอากาศ (SINGLE SWITCH 15A 250V FOR EXHAUST FAN)		FL 1x20W.(18) โคมไฟหลอดหลอดเดียว (Daylight),LED
	VOLT METER		สวิตช์ที่พว (OWNER SWITCH MINIMUM 500 W.)		FL 1x20W.(18) โคมไฟหลอดหลอดเดียว (Daylight),LED
	AMMETER		NIGHT LIGHT FIXTURE (ON-OFF BY TIMER 24 HR. AND SWITCH)		FL 1x20W.(18) โคมไฟหลอดหลอดเดียว (Daylight),LED
	KILOWATT-HOURS METER		ป้ายสวิตช์ (SWITCH PANEL)		FL 1x20W.(18) โคมไฟหลอดหลอดเดียว (Daylight),LED
	KILOWATT METER		ชื่อสวิตช์ (NAME OF SWITCH)		FL 1x20W.(18) โคมไฟหลอดหลอดเดียว (Daylight),LED
	POWER FACTOR CONTROLLER		ตู้รวมสายไฟฟ้า (LOAD CENTER, CONSUMER UNIT)		HIGH BAYS. LED 150W. W./ARM STEEL SUPPORT.
	SHUNT TRIP		เต้ารับชนิดซิมเพลกซ์ (SIMPLEX RECEPTACLE 16A. 230V. (INSTALLED ABOVE CEILING))		PAR30 18W.(E27) โคมไฟทรงกระบอกแขวนหลอด LED W./ARM STEEL SUPPORT.
	STATIC CAPACITOR 3PHASE 416 VOL.		เต้ารับชนิดซิมเพลกซ์ (SIMPLEX RECEPTACLE 16A. 230V. (INSTALLED FL.+2.50 M.))		PAR30 18W.(E27) โคมไฟทรงกระบอกแขวนหลอด LED "BUTTERFLY"
	GROUND RELAY		เต้ารับคู่ (DUPLUX RECEPTACLE 16A. 230V. (INSTALLED FL.+0.30 M.))		PL 2x13W.(E27) โคมไฟหลอดแอลอีดีหลอดเล็ก (Daylight),LED
	UNDER VOLTAGE RELAY		เต้ารับคู่พื้น (DUPLUX RECEPTACLE 16A. 230V. FLOOR TYPE (INSTALLED CONCRETE SLAB))		มอเตอร์หนัก DIA 56" SPEED 280 RPM. G.W.A.TT.
	OVER VOLTAGE RELAY		เต้ารับคู่ (DUPLUX RECEPTACLE 16A. 230V. (INSTALLED FL.+0.30 M.))		มอเตอร์หนัก DIA 16" SPEED 1,140 RPM,82.21 SQ.M/W.. (ชนิดขีปนาวุธ)
	NEUTRAL BAR		กล่องรวมสายไฟฟ้า (JUNCTION BOX)		
	GROUND BAR		กล่องรวมสายไฟฟ้า (JUNCTION BOX (INSTALLED ABOVE CEILING FOR EXHAUST FAN))		
	AIR CONDITION OR SANITARY MOTOR CENTER BOARD		กล่องรวมสายไฟฟ้า (JUNCTION BOX (INSTALLED ABOVE CEILING))		
	ESSENTIAL AIR CONDITION OR SANITARY MOTOR CENTER BOARD		เต้ารับชนิดซิมเพลกซ์ (SIMPLEX RECEPTACLE (INSTALLED ABOVE CEILING FOR EXHAUST FAN))		
	UP 10		ปลั๊กไฟ 3 สาย 5 วัตต์ (POWER PLUG 3P-5W)		
	DOWN 10		ปลั๊กไฟ 3 สาย 3 วัตต์ (POWER PLUG 3P-3W)		
	NORMAL CIRCUIT		เบรกเกอร์ไฟฟ้าพร้อมกล่อง (CIRCUIT BREAKER W./BOX.)		
	EMERGENCY CIRCUIT		สวิตช์ความปลอดภัย (SAFETY SWITCH WEATHER PROOF TYPE 3P 30 A. (HEAVY DUTY))		
	NIGHT LIGHT CIRCUIT		สวิตช์ความปลอดภัย (SAFETY SWITCH WEATHER PROOF TYPE 3P 30 A. (HEAVY DUTY))		
	EMT DR I		อุปกรณ์ไฟฟ้าทนน้ำฝน (ELECTRICAL EQUIPMENT WEATHER PROOF TYPE)		
	CONCRETE POLE 14 M. OR 12 M.		สวิตช์เวลา (TIMER SWITCH)		

TELEPHONE AND COMMUNICATION SYSTEM SYMBOLS

TELEPHONE AND COMMUNICATION SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOL	DESCRIPTION
	TELEPHONE OUTLET RJ-11 (CONNECTED DIRECT LINE FROM T-01)
	TELEPHONE OUTLET RJ-45 (CONNECTED INTERNAL LINE FROM BUILDING) OR 4P MODULAR JACK
	COMMUNICATION OUTLET RJ-45 OR 8P MODULAR JACK
	TELEPHONE AND DATA OUTLET FLOOR PLUG TYPE
	ETHERNET SWITCH HUB
	Private Automatic Branch Exchange
	Main Data Distribution Frame
	Ethernet Switch
	COMPUTER FOR WIRELESS W/SPARE CABLE ON CEILING 2 SET, MALE PLUG RJ-45
	Telephone Terminal Cabinet
	UTP CAT5 CABLE IN 1/2" EXT.
	UTP CAT5 CABLE IN 1/2" EXT.
	INSTALLED ABOVE CEILING
	INSTALLED HIGHEST WORK TOP OF JOHNNY TO CM TO CENTER
	PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE
	ATTENDANT CONSOLE
	HOME RUN BACK PABX

TELEVITON SYSTEM SYMBOLS

TELEVISION SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOL	DESCRIPTION
	ANTENNA OF CHANNEL 3,5,7,9,10BS,NBT.
	MULTIBAND AMPLIFIER (BOOSTER) BUILT-IN POWER SUPPLY
	TV 90X
	SPLITTER "X" WAY
	TAP OFF "X" WAY
	TV OUTPUT FT IN +0.300 M.

SOUND SYSTEM SYMBOLS

SOUND SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOL	DESCRIPTION
	STEREO EQUIPMENT
	SOUND SPEAKER
	VOLUME OF SOUND SPEAKER
SOUND SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOL	DESCRIPTION
	AIRTERMINAL LIGHTNING PROTECTION
	BARE COPPER GROUNDING CONDUCTOR SURFACE MOUNTED
	EXOTHERMIC WELDING
	3x5/8 INCH x10 FEET. COPPER CLAD
	TEST BOX W/COUNTER
	DOWN CONDUCTOR

FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS

FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOL	DESCRIPTION
	Fire Control Panel With Battery Back-Up Buss.
	BATTERY FOR FIRE ALARM CONTROL PANEL
	GRAPHIC ANNUNCIATOR
	IONIZATION SMOKE DETECTOR
	FIXED TEMPERATURE HEAT DETECTOR
	MANUAL STATION WITH KEY SWITCH
	Bell or 6" 24VDC
	END OF LINE RESISTOR
ALARM DETECTOR	2x2.5 sqmm. THW in #1/2" EMT. For Bell. 2x1.5 sqmm. THW in #1/2" EMT. For Detector. 1 sqmm. THW in #1/2" EMT. for Manual Station



**Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction**
8/117 Moo 7 Buddhachula Rd.
Bangmod Junction Bangkok 1015
Tel. 8748078-9, 4263281 Fax 8748078

PROJECT TITLE:

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2

CLIENT :

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และกรมเหมืองแร่ ชุด 2

จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:

1998

STRUCTURAL ENGINEER :

MECHANICAL ENGINEER •

โพธิ์ชนิต	ฉนิทาสีลา	ต. 2310
-----------	-----------	---------

ELECTRICAL ENGINEER:

เลขที่	หนังสือ	วันที่
		1590

CONFIDENTIAL

အိမ်ရာ ဖွဲ့စည်းပုံ	၈၆၂၇၅၅၉
--------------------	---------

100

นาย อดุลย์ คุณาธิ	(กรรมการ)
-------------------	-----------

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

นาย อดิศักดิ์ เจริญราษฎร์	(กรรมการ)
---------------------------	-----------

THE LIFE SAVING	01/14/1974
-----------------	------------

REVISION:

NO.	DATE

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE :

สัปดาห์ที่ ๑

DRAWING STATUS:

SCALE :
MTC

DRAWN :	CHECK :
---------	---------

JOB NO. :

THIS DOCUMENT CONTAINS NEITHER RECOMMENDATIONS NOR
CONCLUSIONS OF THE NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
AND SHOULD NOT BE USED TO SPECIFY A METHOD OR
TO LIMIT THE SCOPE OF INVESTIGATION OR TO
IMPLY THAT ANY PART OF THE INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS APPLICABLE TO ANY SPECIFIC PURPOSES.

THIS DESIGN AS PRESENTED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SHAW-WORTECH CORP. AND MUST NOT BE RE-COPIED, COPIED OR REPRODUCED WITHOUT PERMISSION FROM SHAW-WORTECH CORP. THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PRIOR TO B.L.E. OR OWNER RELEVANT SIGNATURES APPROVAL.

รายละเอียดประกอบแบบไฟฟ้า

การเดินสายเมนไฟฟ้าเข้าสู่ตู้ไฟฟ้า

- สายเมนไฟฟ้าเดินจากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังตู้ไฟฟ้า ด้วยรางไฟฟ้า CABLE TRAY

การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร

ระบบเดินสายร้อยท่อ EMT ใช้สาย THW 750 VOLT 70 C

1. ส่วนที่อยู่เหนือฝ้าเพดานให้เดินแนบพื้นชั้นบนหรือโครงหลังคาโดยยึดท่อและกล่องต่อสายไว้มั่นคง การเปลี่ยนแนวเดินท่อให้ใช้กล่องต่อสายในการแยกเป็นหลัก
2. สายที่เดินลงทาสวิทช์หรือปลั๊กให้เดินร้อยท่อฝังในผนัง
3. การต่อสายให้ใช้เกลียวต่อสาย (WIRE NUT) และให้ต่อสายได้เฉพาะในกล่องต่อสายหรือในอุปกรณ์ตัวไขว้เท่านั้น

อุปกรณ์ช่วยป้องกันไฟรั่ว

- ตู้แผงสวิตช์ให้ต่อลงดินโดยอ้างอิงตารางรายการคำนวณ หรือมาตรฐาน วสท. ในการติดตั้ง
- เมนสายดินเข้าตู้ไฟฟ้า DB. ที่ต่อลงดินเชื่อมกับ GROUND ROD ด้วยวิธี THERMOWEL ในบ่อพักสำเสร็จรูป พร้อมมีชุดทดสอบ (TEST BOX) ที่ผนึกโครงสร้างที่ตำแหน่งใกล้สุด GROUND ROD.
- GROUND ROD ขนาด ๑ 5/8" ยาว 8' ขันตมด้วยทองแดงตอกฝังดินพร้อมบ่อพักสำเสร็จรูป ค่าความต้านทานสายดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม
- ปลั๊กและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องมีสายดิน ขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.ม.
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งพื้นมีความชื้นหรือบริเวณภายนอกให้ทำการติดตั้งสายดิน ขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.ม.

งานระบบไฟฟ้ากำลัง

- สายเมนย่อย (โฮมรัน) สำหรับจ่ายวงจรดวงโคม ให้ใช้สายขนาด 2x2.5 ตร.ม. หรือตามตารางคำนวณไฟฟ้า
- สายเมนย่อยสำหรับจ่ายวงจรเต้ารับไฟฟ้า ให้ใช้สายขนาด 2x4 ตร.ม./ขนาดสายดิน 1x2.5 ตร.ม. หรือตามตารางคำนวณไฟฟ้า

- ให้หาสี่ที่กล่องต่อสาย JUNCTION BOX และฝาปิด ของงานแต่ละระบบดังนี้
 - สีแดง สำหรับวงจรแสงสว่าง
 - สีส้ม สำหรับวงจรเต้ารับไฟฟ้า
 - สีเขียว สำหรับวงจรสื่อสาร TV., โทรศัพท์
 - สีน้ำเงิน สำหรับวงจรกันขโมย
 - สีเหลือง สำหรับวงจรไฟฟ้ากำลัง

รหัสสี สำหรับสายไฟฟ้า มีเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส

- เฟส A (สีน้ำตาล)
- เฟส B (สีดำ)
- เฟส C (สีเทา)
- NEUTRAL (สีน้ำเงิน)
- GROUND (สีเหลือง-เขียว)

รหัสสี สำหรับสายไฟฟ้า มีเตอร์ไฟฟ้า 1 เฟส

- สีน้ำตาล สำหรับวงจรแสงสว่าง
- สีดำ สำหรับวงจรเต้ารับไฟฟ้า
- สีเทา สำหรับวงจรไฟฟ้ากำลัง
- NEUTRAL (สีน้ำเงิน)
- GROUND (สีเหลือง-เขียว)

งานระบบแรงเหวี่ยงเตาไอน้ำ

- ตู้ FCP และ ANN. ต้องมีเบตเตอรี่สำรองในตัวตามมาตรฐาน
- สายสัญญาณแรงเหวี่ยงเตาไอน้ำ (AZ) ใช้สายขนาด 2x1.5 SQ.MM.,INØ1/2" EMT.
- สายส่งสัญญาณเตาไอน้ำ (DZ) ใช้สายขนาด 2x2.5 SQ.MM.,INØ1/2" EMT.

งานระบบโทรศัพท์

- สายเมนภายนอกอาคารใช้สาย AP. เดินในท่อ
- สายเมนภายในอาคารระหว่าง MDF. ถึง TC. ใช้สาย TPEV. เดินในท่อ EMT.
- สายภายในภายนอกอาคารระหว่าง TC. ถึง เต้ารับ ใช้สาย TIEV. ขนาดสาย 4Cx0.65 มม. เดินในท่อ EMT.

งานระบบคอมพิวเตอร์

- สายเมนระหว่าง HUB. ถึง HUB. ใช้สาย UTP CAT6 เดินในท่อ EMT.
- สายภายในอาคารระหว่าง HUB. ไปเต้ารับใช้สาย UTP CAT6 เดินในท่อ EMT.

งานระบบโทรทัศน์

- สายเมนระหว่างเสาอากาศ ถึง TAP-OFF หรือ SPLITER ใช้สาย RG11 เดินในท่อ EMT.
- สายภายในอาคารระหว่าง TAP-OFF หรือ SPLITER ไปเต้ารับใช้สาย RG6 เดินในท่อ EMT.

การติดตั้ง

ระบบโทรศัพท์

- 3x4Cx0.65 มม. TIEV., เดินในท่อขนาด Ø1/2" EMT.
- 5x4Cx0.65 มม. TIEV., เดินในท่อขนาด Ø3/4" EMT.

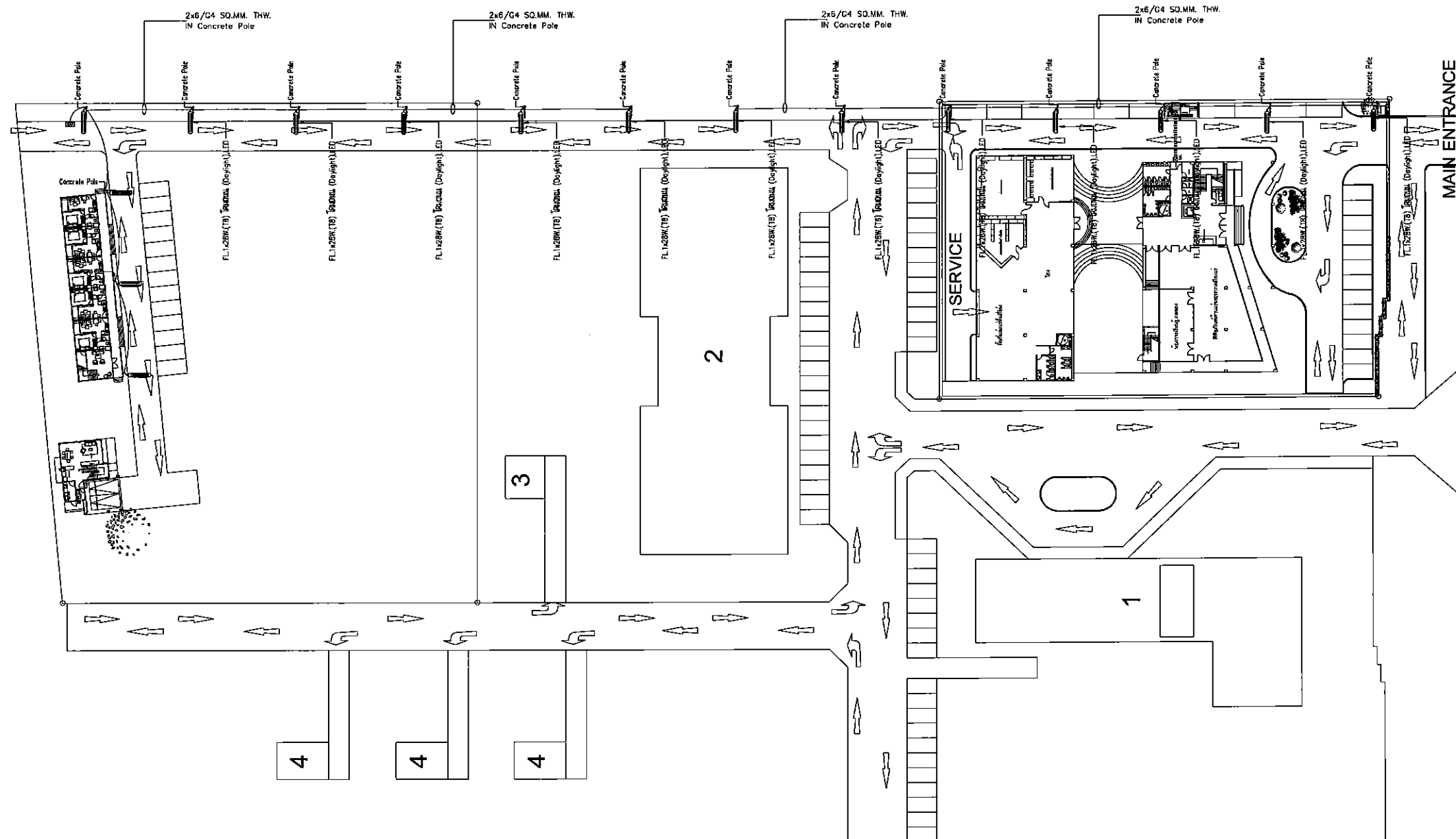
ระบบคอมพิวเตอร์

- 2xUTP CAT 6., เดินในท่อขนาด Ø1/2" EMT.
- 4xUTP CAT 6., เดินในท่อขนาด Ø3/4" EMT.

ระบบโทรทัศน์

- 1xRG6., เดินในท่อขนาด Ø1/2" EMT.
- 2xRG6., เดินในท่อขนาด Ø3/4" EMT.

 SH ARCHITECTS Architects Planners Interior Designers Landscape Design Graphic Design & Construction ๑117 Moo 7 Road Srinakharinwirot Bangkok, Thailand 10110 Tel: 8740079-9, 4255281 Fax: 8740078-9		
PROJECT TITLE :		
โครงการก่อสร้างทางสุขาภิบาลชุมชน		
สำนักงานคณะกรรมการผังเมืองและกาาเมือง เขต 2		
CLIENT :		
สำนักงานองค์การบริหารพื้นฐาน		
และการเมือง เขต 2		
จังหวัดอุดรธานี		
ARCHITECT :		
SH ARCHITECTS CO., LTD.		
เลขที่ใบอนุญาต	นายสุวิมล	288.439
STRUCTURAL ENGINEER :		
ผู้ตรวจ	บุญชัย	๕๘7559
MECHANICAL ENGINEER :		
วิศวกร	สุวิมล	๓๓2310
คำนวณ	นาคี	๓๓ 37126
ELECTRICAL ENGINEER :		
คำนวณ	ทองประสิทธิ์	๓๓๑1890
ประกอบ	นาคี	๓๓๑3237
SANITARY ENGINEER :		
ผู้ตรวจ	บุญชัย	๕๘7559
คณะกรรมการตรวจสอบและรับมอบงาน		
นาย สุวิมล	นายสุวิมล	(ประธาน)
นาย สุวิมล	นายสุวิมล	(กรรมการ)
นาย สุวิมล	นายสุวิมล	(กรรมการ)
นาย สุวิมล	นายสุวิมล	(กรรมการ)
นาย สุวิมล	นายสุวิมล	(กรรมการ)
นาย สุวิมล	นายสุวิมล	(กรรมการ)
REVISION :		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only figured dimensions are to be noted from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE :		
รายละเอียดประกอบแบบไฟฟ้า		
DRAWING STATUS :		
ครั้งที่ 2		
SCALE :	DATE :	
NTS.		
DRAWN :	CHECK :	
JOB NO. :	DWG. NO. :	
	EE-102	
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS CO., LTD. AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM. WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM SH ARCHITECTS CO., LTD. ALL RIGHTS ARE RESERVED. SH ARCHITECTS CO., LTD. IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE OR LOSS OF DATA OR INFORMATION CAUSED BY THE USE OF THIS DRAWING. SH ARCHITECTS CO., LTD. IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE OR LOSS OF DATA OR INFORMATION CAUSED BY THE USE OF THIS DRAWING. SH ARCHITECTS CO., LTD. IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE OR LOSS OF DATA OR INFORMATION CAUSED BY THE USE OF THIS DRAWING.		



แปลนระบบแสงสว่าง ผังบริเวณ
มาตราส่วน NTS.



[Handwritten signatures and initials]



SH ARCHITECTS
Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
9117 Moo 7 Buddhabuda Rd.
Bangkok, Bangkok Bangkok 10110
Tel 02-4079450, 02-0201755 Fax 02-4079450

PROJECT TITLE :

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วัฒนธรรม
สำนักการช่างศิลปกรรม กรุงเทพมหานคร เขต 2

CLIENT :

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการเหมืองแร่ เขต 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT :

SH ARCHITECTS CO., LTD.

เลขที่ 111 หมู่ 7 ถนนพหลโยธิน เขต 2 กรุงเทพฯ 10110

STRUCTURAL ENGINEER :

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

MECHANICAL ENGINEER :

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

ELECTRICAL ENGINEER :

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

คุณ อนุพงษ์ 02-7559

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only signed dimensions are to be worked from.
Contractors must check all dimensions on site.
Discrepancies must be reported immediately to
the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE :

แปลนระบบแสงสว่าง ผังบริเวณ

DRAWING STATUS :

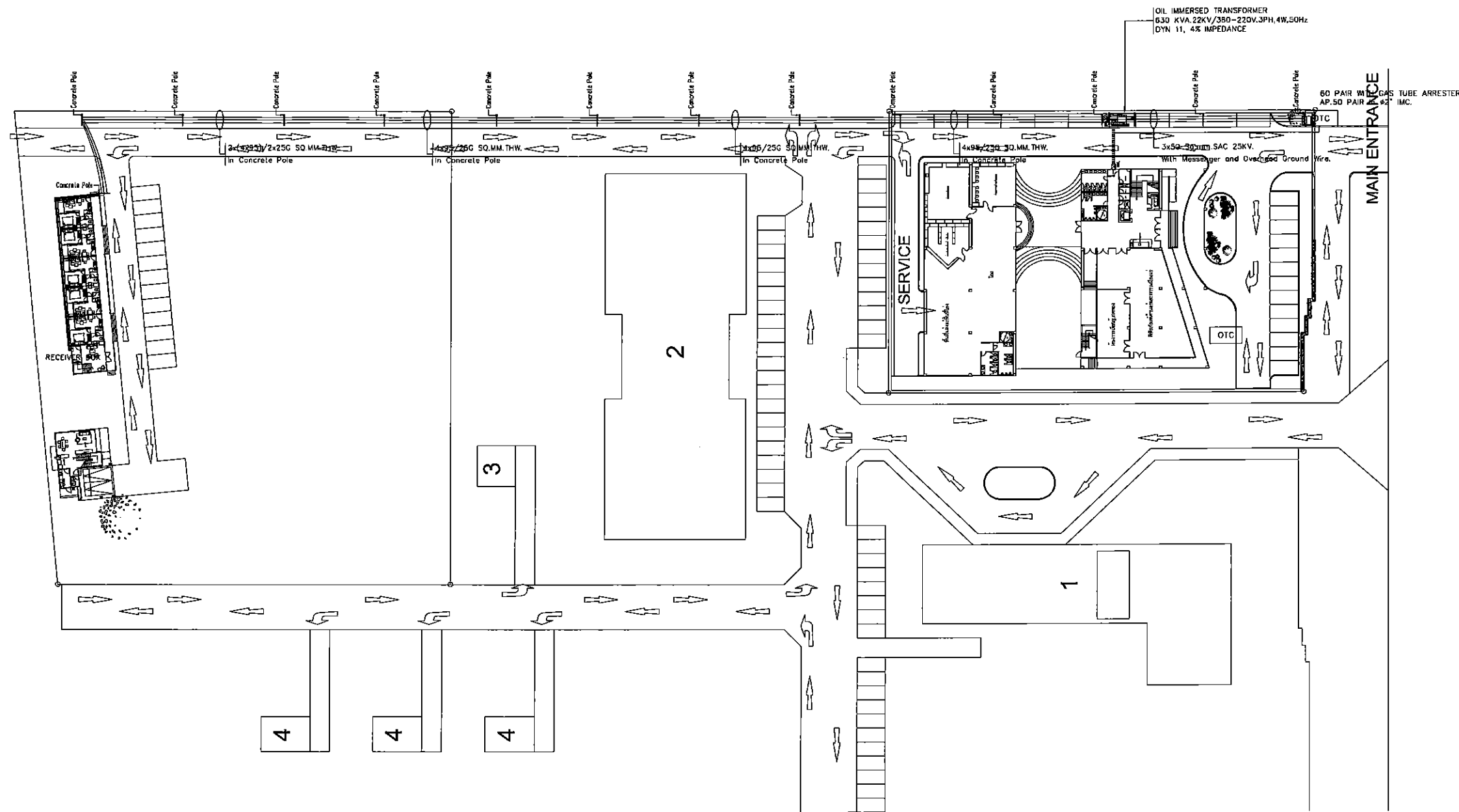
วันที่ 2

SCALE : NTS DATE :

DRAWN : CHECK :

JOB NO. : DWG. NO. : EE-201

SH ARCHITECTS CO., LTD. 9117 Moo 7 Buddhabuda Rd. Bangkok, Bangkok Bangkok 10110 Tel 02-4079450, 02-0201755 Fax 02-4079450



แปลนระบบเมนไฟฟ้า ผังบริเวณ
มาตราส่วน NTS.



Handwritten signatures and initials: *พ.ช.ว.ร.พ.*, *พ.ช.ว.ร.พ.*, *พ.ช.ว.ร.พ.*



SH ARCHITECTS
Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
1117 Moo 7 Building 7/11
Bangkok, Thailand 10110
Tel: 02-760784, 02-760785 Fax: 02-760786-9

PROJECT TITLE:

โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าผักรวม

สำนักงานเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร เขต 2

CLIENT:

สำนักงานเขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

แผนกการไฟฟ้าเขต 2

จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:

SH ARCHITECTS CO., LTD.

เลขที่ 1117 ม. 7 ต. 7/11 อ. 7/11 จ. 7/11

STRUCTURAL ENGINEER:

สุวิทย์ ชูเกียรติ (ร.ร. 7559)

MECHANICAL ENGINEER:

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ (ร.ร. 2310)

จำนวน 1/1

ELECTRICAL ENGINEER:

วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ (ร.ร. 1890)

ประเภท มาตรฐาน

SANITARY ENGINEER:

สุวิทย์ ชูเกียรติ (ร.ร. 7559)

คณะกรรมการตรวจสอบและรับมอบงาน

นาย จงศักดิ์ เกษม (ประธาน)

นาย พลสุก สุขสวัสดิ์ (กรรมการ)

นาย อดิษฐ์ อภิสิทธิ์ (กรรมการ)

นาย ปาริ ชูเกียรติ (กรรมการ)

นาย ชัยวัฒน์ เกษม (กรรมการ)

นาย นริศ พรหม (กรรมการ)

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only signed dimensions are to be marked from.

Contractors must check all dimensions on site.

Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE:

แปลนระบบเมนไฟฟ้า ผังบริเวณ

DRAWING STATUS:

ครั้งที่ 2

SCALE:

DATE:

DRAWN:

CHECK:

JOB NO.:

DWG. NO.:

EE-202

SIZE	W (mm)	H (mm)	THICKNESS (mm)
SW-10	10	10	1
SW-15	15	15	1
SW-20	20	20	1
SW-25	25	25	1
SW-30	30	30	1
SW-35	35	35	1
SW-40	40	40	1
SW-45	45	45	1
SW-50	50	50	1
SW-55	55	55	1
SW-60	60	60	1
SW-65	65	65	1
SW-70	70	70	1
SW-75	75	75	1
SW-80	80	80	1
SW-85	85	85	1
SW-90	90	90	1
SW-95	95	95	1
SW-100	100	100	1
SW-105	105	105	1
SW-110	110	110	1
SW-115	115	115	1
SW-120	120	120	1
SW-125	125	125	1
SW-130	130	130	1
SW-135	135	135	1
SW-140	140	140	1
SW-145	145	145	1
SW-150	150	150	1
SW-155	155	155	1
SW-160	160	160	1
SW-165	165	165	1
SW-170	170	170	1
SW-175	175	175	1
SW-180	180	180	1
SW-185	185	185	1
SW-190	190	190	1
SW-195	195	195	1
SW-200	200	200	1

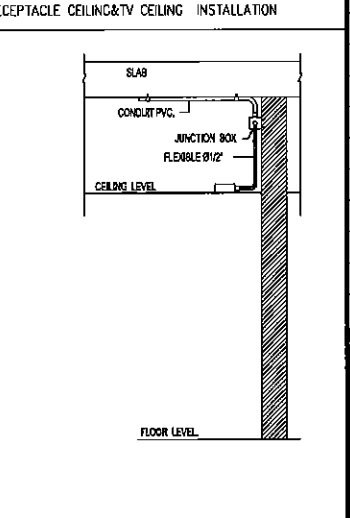
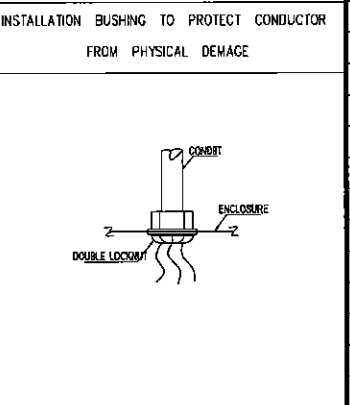
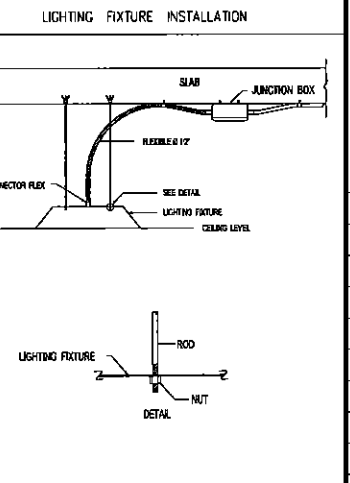
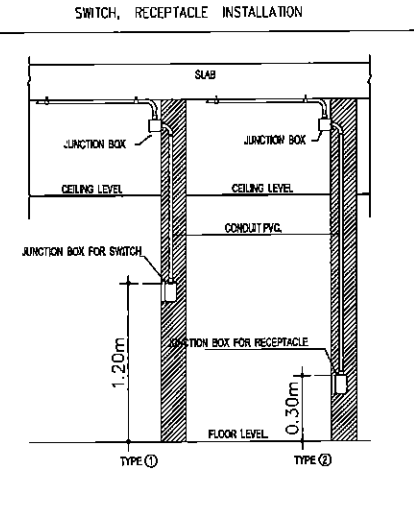
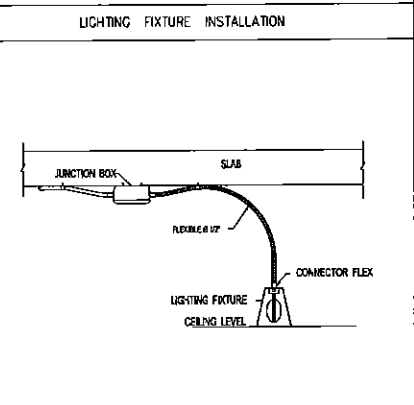
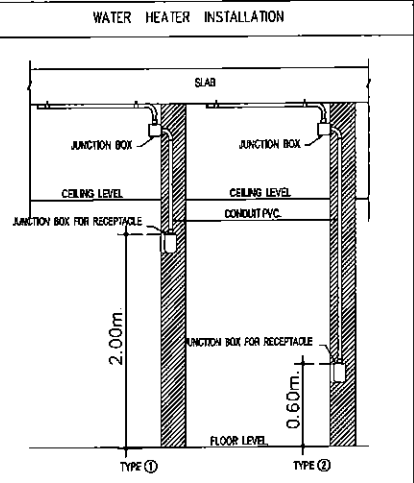
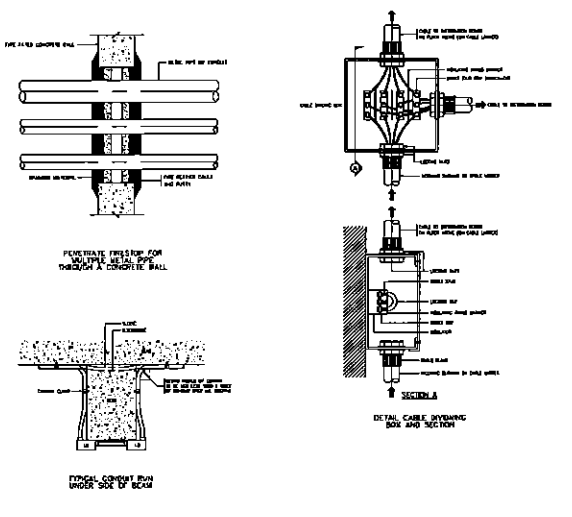
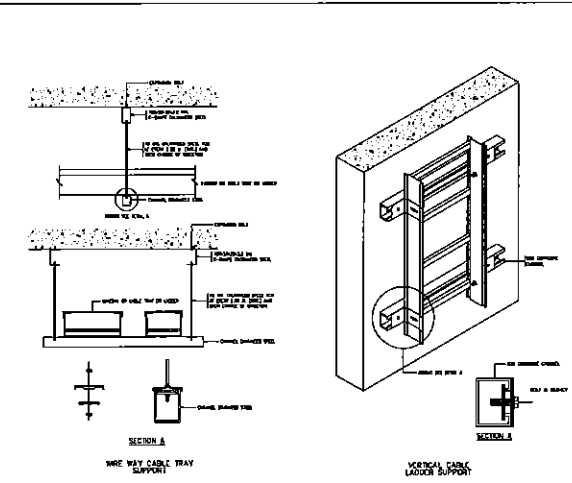
WIRE WAY CONNECTOR NO. CUBIC

SIZE	W (mm)	H (mm)	THICKNESS (mm)
SW-10	10	10	1
SW-15	15	15	1
SW-20	20	20	1
SW-25	25	25	1
SW-30	30	30	1
SW-35	35	35	1
SW-40	40	40	1
SW-45	45	45	1
SW-50	50	50	1
SW-55	55	55	1
SW-60	60	60	1
SW-65	65	65	1
SW-70	70	70	1
SW-75	75	75	1
SW-80	80	80	1
SW-85	85	85	1
SW-90	90	90	1
SW-95	95	95	1
SW-100	100	100	1
SW-105	105	105	1
SW-110	110	110	1
SW-115	115	115	1
SW-120	120	120	1
SW-125	125	125	1
SW-130	130	130	1
SW-135	135	135	1
SW-140	140	140	1
SW-145	145	145	1
SW-150	150	150	1
SW-155	155	155	1
SW-160	160	160	1
SW-165	165	165	1
SW-170	170	170	1
SW-175	175	175	1
SW-180	180	180	1
SW-185	185	185	1
SW-190	190	190	1
SW-195	195	195	1
SW-200	200	200	1

WIRE WAY CONNECTOR OUTSIDE RIB

SIZE	W (mm)	H (mm)	THICKNESS (mm)
SW-10	10	10	1
SW-15	15	15	1
SW-20	20	20	1
SW-25	25	25	1
SW-30	30	30	1
SW-35	35	35	1
SW-40	40	40	1
SW-45	45	45	1
SW-50	50	50	1
SW-55	55	55	1
SW-60	60	60	1
SW-65	65	65	1
SW-70	70	70	1
SW-75	75	75	1
SW-80	80	80	1
SW-85	85	85	1
SW-90	90	90	1
SW-95	95	95	1
SW-100	100	100	1
SW-105	105	105	1
SW-110	110	110	1
SW-115	115	115	1
SW-120	120	120	1
SW-125	125	125	1
SW-130	130	130	1
SW-135	135	135	1
SW-140	140	140	1
SW-145	145	145	1
SW-150	150	150	1
SW-155	155	155	1
SW-160	160	160	1
SW-165	165	165	1
SW-170	170	170	1
SW-175	175	175	1
SW-180	180	180	1
SW-185	185	185	1
SW-190	190	190	1
SW-195	195	195	1
SW-200	200	200	1

WIRE WAY CONNECTOR INSIDE RIB



SH ARCHITECTS
Architects
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction

9117 Moo 7 Building 101/102
Bangkok, Thailand 10110
Tel: 02-0018-4100/4101 Fax: 02-0018-4102

PROJECT TITLE:
โครงการจัดวางอาคารพาณิชย์และร้านค้า
สำหรับศูนย์การค้าและศูนย์บริการลูกค้า

CLIENT:
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการพาณิชย์ 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:
SH ARCHITECTS CO., LTD.
เลขที่ 101/102 หมู่ 7 ถนนสาย 101/102

STRUCTURAL ENGINEER:
สุวิทย์ ชูเกียรติ 081-7559

MECHANICAL ENGINEER:
ไพรัช วัฒนศิริ 081-37126

ELECTRICAL ENGINEER:
ไพรัช วัฒนศิริ 081-37126

SANITARY ENGINEER:
สุวิทย์ ชูเกียรติ 081-7559

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION
1		
2		

DRAWING STATUS:
ฉบับที่ 2

SCALE:
NTS.

DATE:

DRAWN:

CHECK:

JOB NO.:

DWG. NO.:
EE-301

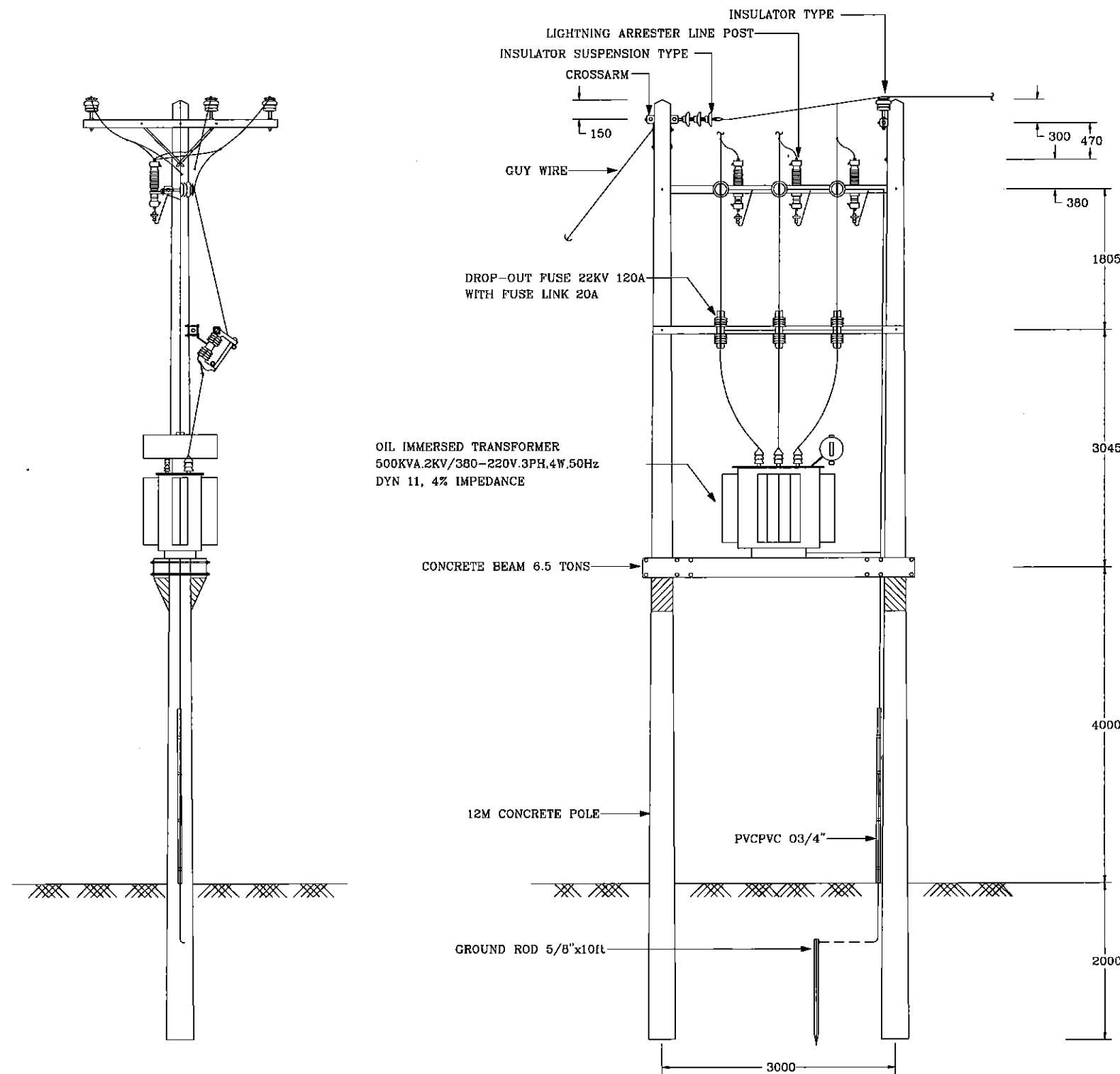
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND SITE SPECIFIC. ANY REUSE OR MODIFICATION WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SH ARCHITECTS IS STRICTLY PROHIBITED. THE USER OF THIS DRAWING SHALL BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE OR LOSS OF DATA. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE OR LOSS OF DATA.

Handwritten signatures and notes:

SH ARCHITECTS

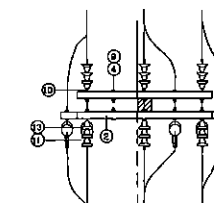
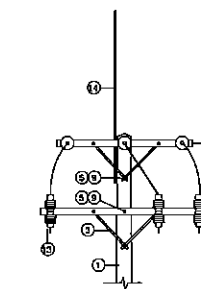
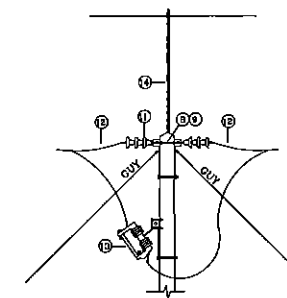
SH ARCHITECTS

SH ARCHITECTS



BILL OF MATERIAL	
ITEM	DESCRIPTION
1	12M CONCRETE POLE
2	CROSS ARM 100x100x250mm.
3	FLAT CROSSARM BRACES 30"x1/4"x1/4"
4	BOLT MACHINE M16x5"
5	BOLT MACHINE M16x5"
6	BOLT MACHINE M16x12"
7	BOLT MACHINE M16x14"
8	DOUBLE ARMING EYE BOLT M16x18"
9	SQUARE WASHER 1/4"x2"x2"
10	EYE NUT
11	SUSPENSION INSULATOR
12	PERFORMED DEAD END
13	DROP OUT FUSE 120A WITH FUSE LINK 20A
14	OVER HEAD GROUND WIRE BAYONETS (DIRECT)
15	GUY WIRE

HV. POLE W/EQUIPMENT





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

9117 Moo 7 Building 2A
Bangkok Jomtien Bangkok 10150
Tel: 02-4076524, 02-4076525 Fax: 02-4076526

PROJECT TITLE:

โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์และที่พักอาศัย
สำนักงานและอาคารพาณิชย์และที่พักอาศัย 2

CLIENT:

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และพาณิชย์เมือง 2

จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:

SH ARCHITECTS CO., LTD.

เลขที่ 100 หมู่ 7 ถนนมิตรภาพ 2004-39

STRUCTURAL ENGINEER:

คุณจิตร ชูวงศ์ 2004-7559

MECHANICAL ENGINEER:

คุณจิตร ชูวงศ์ 2004-7559

ELECTRICAL ENGINEER:

คุณจิตร ชูวงศ์ 2004-7559

SAINTARY ENGINEER:

คุณจิตร ชูวงศ์ 2004-7559

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only listed dimensions are to be worked from.
Contractors must check all dimensions on site.
Discrepancies must be reported immediately to
the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE:

รายละเอียดการติดตั้ง 2

DRAWING STATUS:

ฉบับที่ 2

SCALE : NTS. DATE :
DRAWN : CHECK :
JOB NO. : DWG. NO. : EE-302

Signature

Signature

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS CO., LTD. AND NOT BE LOANED, COPIED, OR REPRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SH ARCHITECTS CO., LTD. ANY VIOLATION WILL BE PROSECUTED TO THE FULL EXTENT OF THE LAW.



ที่ตั้งโครงการ : ถนนมิตรภาพ ตำบลโนนสูง อำเภอเมือง
จังหวัด อุดรธานี 41330

อาคารสำนักงาน ศูนย์ข้อมูล และการเรียนรู้
อาคารศูนย์ประลองแร่และทดสอบดินแร่
อาคารพักอาศัยขนาด 15 ห้อง
บ้านพักข้าราชการระดับ 9

☐ A แบบสถาปัตยกรรม ARCHITECTURE	☐ M แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ MECHANICAL	☐ แบบเพื่อประสานงาน CO-ORDINATION
☐ I แบบสถาปัตยกรรมภายใน INTERIOR	☒ SN แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล SANITARY	☐ แบบประกวดราคา BIDDING DOCUMENT
☐ L แบบภูมิสถาปัตยกรรม LANDSCAPE	☐ F แบบวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย FIRE PROTECTION	☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง CONTRACT DOCUMENT
☐ S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง STRUCTURE	☐ E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ELECTRICAL	

งวดที่ 3

13/1/ 2015

John Quinn



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	—	—	
LABORATORY		1/2	—	2	1 1/2	—	—	
FAUCET		1/2	—	2	1 1/2	—	—	
FD		—	—	2	—	2	—	
FIRE		—	—	—	—	—	—	
SHOWER		1/2	—	—	—	—	—	

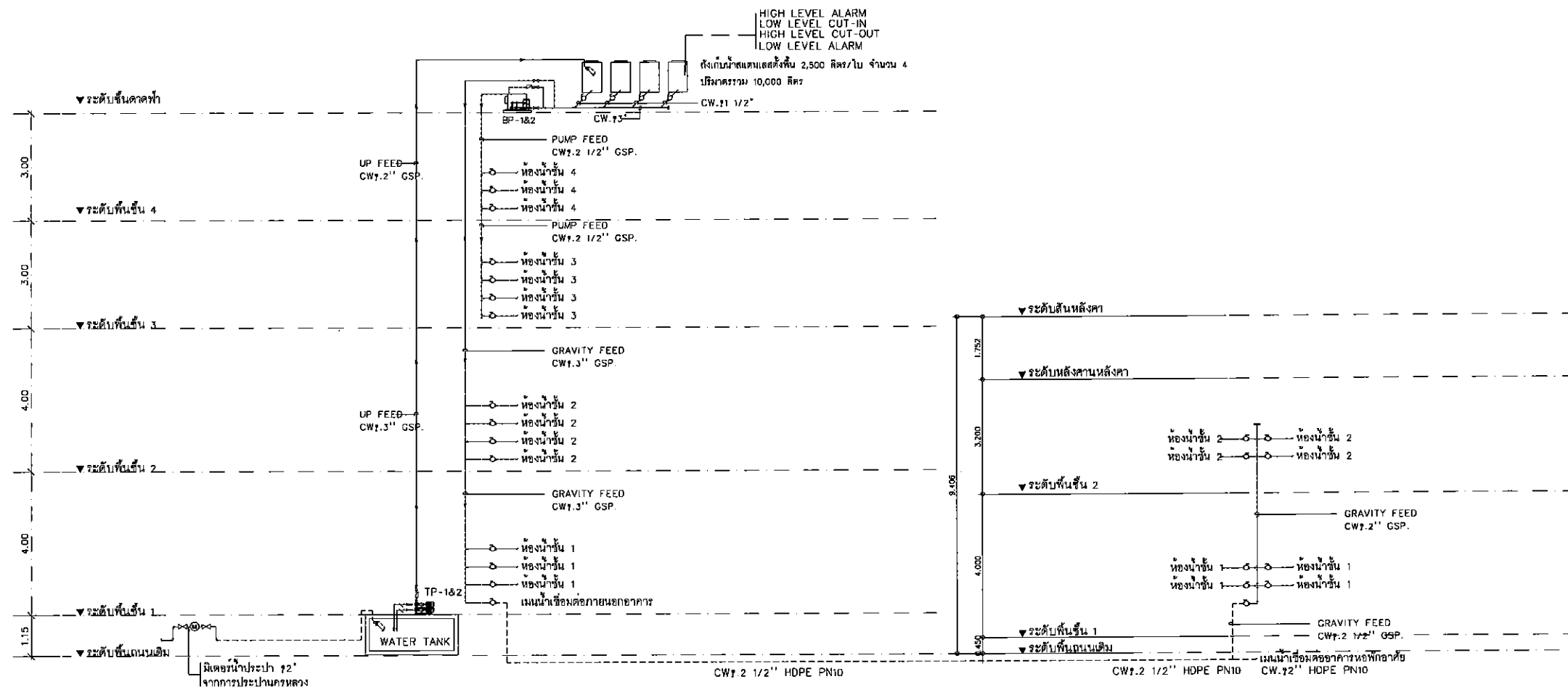
SYMBOL	DESCRIPTION
	PACKAGE BOOSTER PUMP
	บ่อค้ำปั๊มน้ำในกล่อง
	บ่อค้ำปั๊มน้ำในกล่องพร้อม ฝาท่อ
	บ่อพัก คลอง ฝาท่อ 0.60X0.60M. (V-DITCH) W/ RC COVER Ø 0.30M. SLOPE 1:200 (FOR RCP Ø0.4m)
	ฝาท่อรับน้ำเข้าบ่อ
	ท่อระบายน้ำ คลอง Slope 1 : 200

รายละเอียดการประกอบแบบสถาปัตย์	หมายเหตุ
การเดินระบบระบายน้ำภายในอาคาร ใช้ท่อโพลีเอทิลีน MCP ขนาดหน้าผากแบบเปิดไม่กันดิน SLOPE 1:200 และติดตั้งวาง ระดับตามข้อกำหนด DTM ที่ระบุไว้ก่อน 8.00cm, ยกตามพื้นที่จริงในได้ไว้ภายในพื้นที่ภายในอาคาร การเดินระบบระบายน้ำภายนอก (S,W,V,R,RW) ใช้ฉนวน โพลีเอทิลีน PVC-SB ขนาดหน้าผากแบบเปิดไม่กันดิน SLOPE 1:200 การเดินท่อเข้าประปาภายในอาคาร (CW) ใช้ฉนวนโพลีเอทิลีน PPR PN10 ขนาดหน้าผากแบบ	ขนาดท่อ -ใบพัดฉีดที่ไม่ได้ระบุเกี่ยวกับขนาดท่อ ผู้รับเหมาสามารถเลือกใช้ขนาดท่อ ตามที่มีการได้โครงการไว้ที่ผู้เกี่ยวข้อง ขอบเขตที่ผู้เกี่ยวข้องรับผิดชอบได้ในเอกสาร กำหนดงานตามที่วางไว้ในข้อนี้ขงเดิม) เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการวางท่อ
การเดินท่อระบายน้ำ ใช้ท่อชนิดฝังในดินตามข้อกำหนดของกรมโยธาธิการและผังเมือง การเดินท่อระบายน้ำภายนอกอาคาร (CW) ใช้ฉนวนโพลีเอทิลีน PPR PN10 ขนาดหน้าผากแบบ	-งานการเดินท่อระบายน้ำและผู้รับเหมาได้ดำเนินการใหญ่ ให้ผู้รับเหมาดำเนินการ ประสานงานกับทางเจ้าของสถานที่เพื่อหาจุดเชื่อมต่อท่อที่ติดตั้งบริเวณ เพื่อไม่ให้ เกิดความเสียหายกับอาคารเดิมแล้ว ให้ผู้รับเหมาได้ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องอย่าง ที่บริษัทผู้รับเหมา -การเดินท่อฝังดิน (Booster Pump, Transfer Pump) ให้ผู้รับเหมาดำเนินการประสานงาน เจ้าของสถานที่กับเจ้าของอาคารผู้เกี่ยวข้องตาม เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย กับอาคารเดิม หรือขึ้นได้ให้ทราบถึงลักษณะที่อาคารผู้รับเหมาดำเนินการ

 SH ARCHITECTS Architects Planners Interior Designers Landscape Design Graphic Design & Construction 9/11 Moo 7 Roadside Building, Bangmod Jomtien Bangkok 10150 TEL:02-48078-9, 4263289 FAX:02-48078-9		
PROJECT TITLE :		
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา เขต 2		
CLIENT :		
สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา และภาวการณ์ห้องเครื่อง เขต 2 จังหวัดนครราชสีมา		
ARCHITECT :		
SH ARCHITECTS CO., LTD. เศรษฐศิลป์ ทัศนวิมล  26/4/39		
STRUCTURAL ENGINEER :		
สุวิทย์ ขุนละมี  26/4/39		
MECHANICAL ENGINEER :		
วิชัยดิษฐ์ อภิทธิพิลา  26/4/39		
ELECTRICAL ENGINEER :		
วิมล ทัศนวิมล  26/4/39		
SANITARY ENGINEER :		
สุวิทย์ ขุนละมี  26/4/39		
คณะกรรมการตรวจสอบ นาย จตุพร งามน้อม (ประธาน) (กรรมการ) นาย พงศกร สุทธิดี (กรรมการ) นาย อนุช งามน้อม (กรรมการ) นาย ปัทม พูลผล (กรรมการ) นาย ชัยดิษฐ์ เจริญราษฎร์ (กรรมการ) นาย ปณิธิ พงษ์มงคล (กรรมการ)		
REVISION :		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE :		
สารบัญแบบ สรุปลักษณะ ตัวคำย่อ		
DRAWING STATUS :		
งวดที่ 3		
SCALE :	DATE :	
1 : 100	13/1/2015	
DRAWN :	CHECK :	
JOB NO. :	DWG. NO. :	
	SN-101	

Handwritten signatures and stamps:

- Handwritten signature: *andol.*
- Handwritten signature: *PATERMUS*
- Handwritten signature: *Elm*
- Handwritten signature: *M. Zuer*
- Stamp: *Erhöht im Rahmen, Geldbetrag nicht über 100,-*



โรเตอร์ไดอะแกรมระบบน้ำดี (CW.)

EQUIPMENTS SCHEDULE											
PUMP&BLOWER	QUANTITY	LOCATION	SERVICE	DESCRIPTION	OPERATION	CAPACITY (GPM/LPM)	HEAD (m.)	RPM.	V/Ph/Hz	POWER (kW/HP)	REMARK
TP-1&2	2	PUMP ROOM (BASEMENT)	UP FEED COLD WATER TO ROOF TANK	END SUCTION CENTRIFUGAL PUMP	LEVEL SWITCH	53/200	30	2900	400/3/50	3.37/5	WITH CONTROL PANEL& WIRING
BP1&2	2	BOOSTER PUMP (ROOF FLOOR)	DOWN FEED COLD WATER TO SYSTEM	BOOSTER PUMP WITH PRESSURE TANK	VARIABLE SPEED PUMP CONTROLLER CONSTRAINT PRESSURE CONTROL AND USE ONE INVERTER ONLY	53/200	19	2900	400/3/50	2.2/3	WITH CONTROL PANEL& WIRING

SH ARCHITECTS
Architects
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
9117 1st Fl. 7 Building 2nd Fl.
Bangkok Jomtien Bangkok 10150
Tel: 02-4078-9405/28 Fax: 02-4078-9406

PROJECT TITLE:
โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์และที่พักอาศัย
จำนวน 4 ชั้น อาคารพาณิชย์ 2 ชั้น และที่พักอาศัย 2 ชั้น

CLIENT:
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการท่องเที่ยว 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:
SH ARCHITECTS CO., LTD.
เลขที่ 100/1 หมู่ 10 ตำบลบ้านดง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 43000
STRUCTURAL ENGINEER:
สุวิทย์ ทุมณี วิศวกร 37559
MECHANICAL ENGINEER:
วิชัยศักดิ์ สกิดี วิศวกร 37559
ELECTRICAL ENGINEER:
วิชัยศักดิ์ สกิดี วิศวกร 37559
SANITARY ENGINEER:
สุวิทย์ ทุมณี วิศวกร 37559

CONSTRUCTION SUPERVISOR:
นาย จอห์น ทัตตะ (ประธาน)
นาย พงษ์ศักดิ์ (กรรมการ)
นาย อภิสิทธิ์ (กรรมการ)
นาย บวร ทุมณี (กรรมการ)
นาย ชัยวัฒน์ (กรรมการ)
นาย นนทิ ทุมณี (กรรมการ)

REVISION:

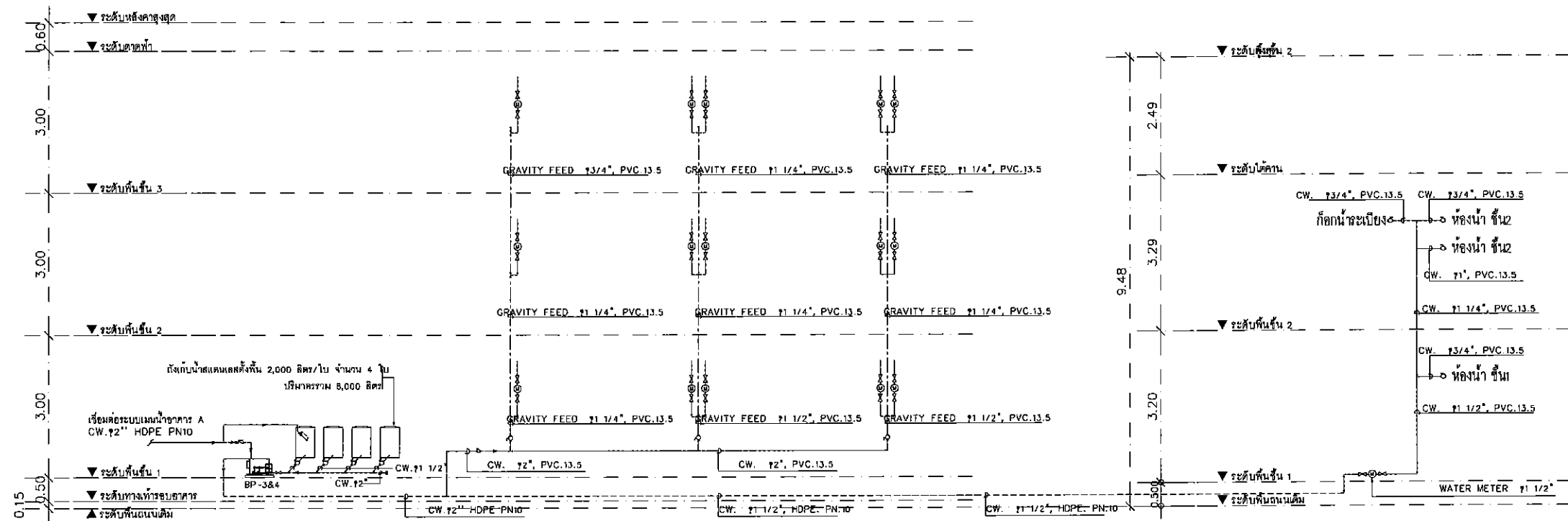
NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE:
โรเตอร์ไดอะแกรมระบบน้ำดี (CW.)

DRAWING STATUS:
ขนาดที่ 3
SCALE: 1:100 DATE: 13/1/2015
DRAWN: CHECK:
JOB NO.: DWG. NO.: SN-201

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



ไฮดรอลิคอะแกรระบบน้ำดี (CW.)

EQUIPMENTS SCHEDULE											
PUMP&BLOWER	QUANTITY	LOCATION	SERVICE	DESCRIPTION	OPERATION	CAPACITY (GPM/LPM)	HEAD (m.)	RPM.	V/Ph/Hz	POWER (kW/HP)	REMARK
BP3&4	2	BOOSTER PUMP (GROUND FLOOR)	UP FEED COLD WATER TO SYSTEM	BOOSTER PUMP WITH PRESSURE TANK	VARIABLE SPEED PUMP CONTROLLER CONSTRAINT PRESSURE CONTROL AND USE ONE INVERTER ONLY	69/260	22	2900	400/3/50	2.24/3	WITH CONTROL PANEL& WIRING



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

811/17 Moo 7 ถนนสายเอเชีย
บางนา บางนา กรุงเทพฯ 10700
Tel: 02-4007894, 4262381 Fax: 02-4007899

PROJECT TITLE :
โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น
จำนวนอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น และอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น

CLIENT :
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการพาณิชย์ เขต 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT :
SH ARCHITECTS CO., LTD.
เลขที่ 811/17 ถนนสายเอเชีย
บางนา บางนา กรุงเทพฯ 10700

STRUCTURAL ENGINEER :
สุวิทย์ บุญศิริ วิศวกร 257559

MECHANICAL ENGINEER :
วิเชตน์ สกิดา วิศวกร 257559

ELECTRICAL ENGINEER :
วิเชตน์ สกิดา วิศวกร 257559

SANITARY ENGINEER :
สุวิทย์ บุญศิริ วิศวกร 257559

CONSTRUCTION SUPERVISOR :
นาย จารุวัฒน์ นามแก้ว (ประธาน)

CONSTRUCTION SUPERVISOR :
นาย พงษ์เทพ สุทธิดี (กรรมการ)

CONSTRUCTION SUPERVISOR :
นาย ณรงค์ ธรรมรัตน์ (กรรมการ)

CONSTRUCTION SUPERVISOR :
นาย ปิร พงษ์ (กรรมการ)

CONSTRUCTION SUPERVISOR :
นาย ชัยวัฒน์ สุทธิดี (กรรมการ)

CONSTRUCTION SUPERVISOR :
นาย นนธิ พงษ์ (กรรมการ)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE :
ไฮดรอลิคอะแกรระบบน้ำดี (CW.)
อาคาร C, อาคาร D

DRAWING STATUS :
ครั้งที่ 3

SCALE :
1:100

DATE :
13/1/2015

DRAWN :

CHECK :

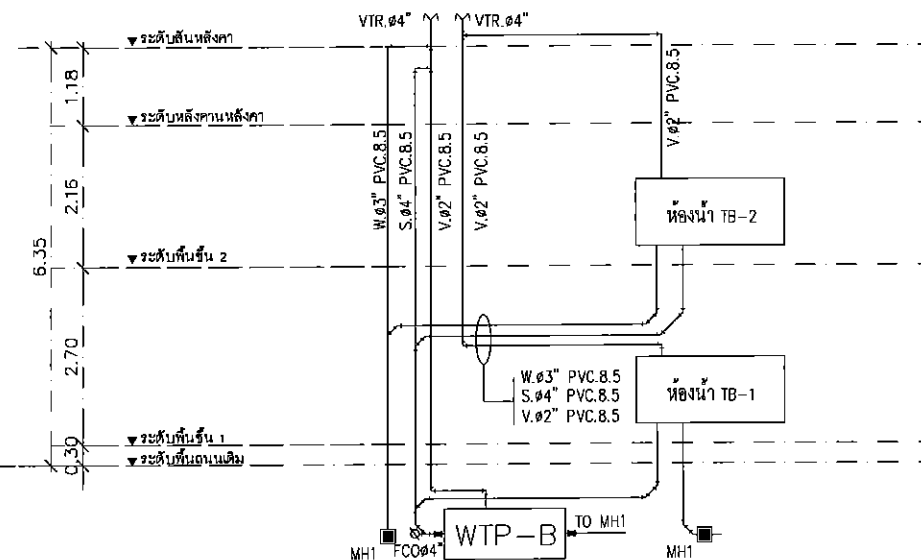
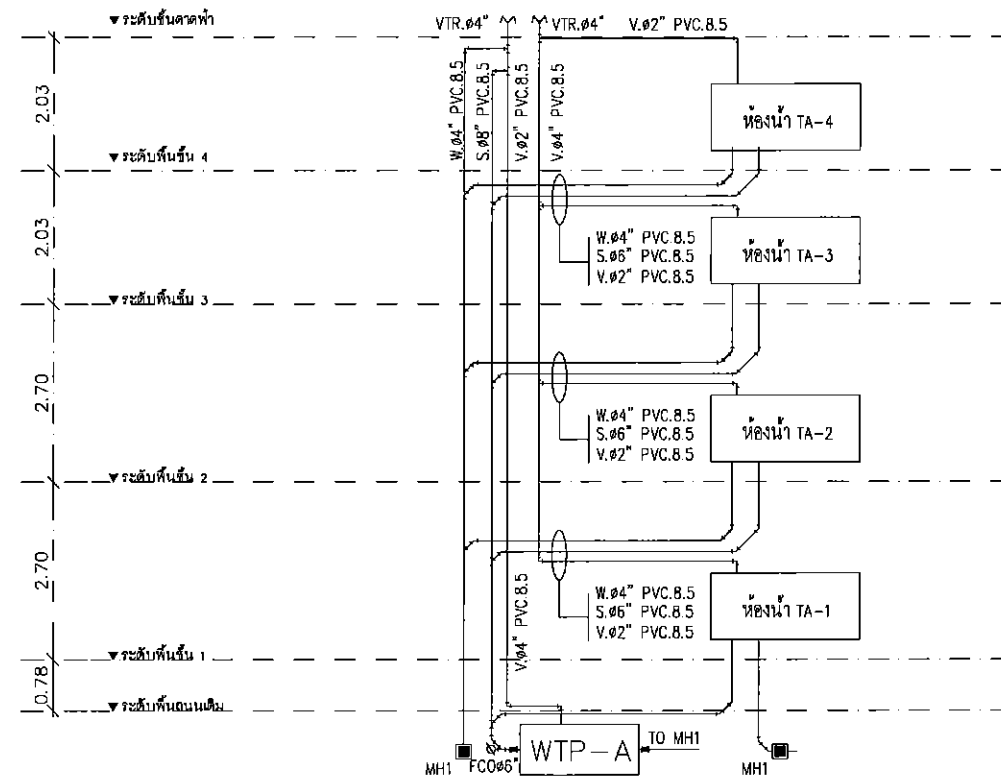
JOB NO. :

DWG. NO. :
SN-202

25/1/2015

22/1/2015

25/1/2015



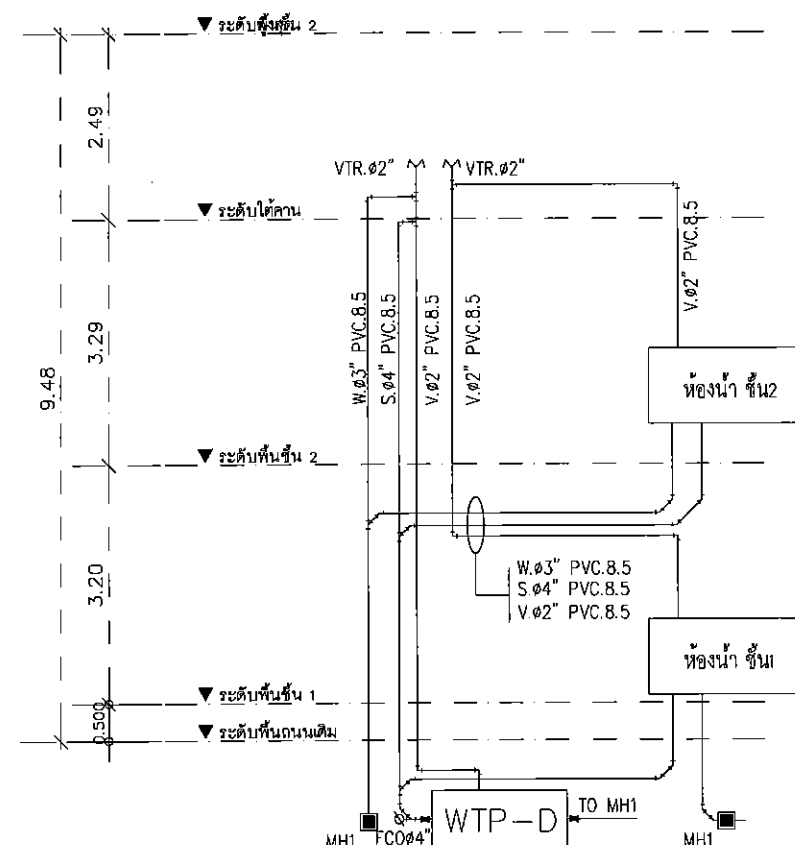
ไฮดรอลิคและแก๊สระบบสุขาภิบาล (S.W.V.)

 SH ARCHITECTS Architects Planners Interior Designers Landscape Design Graphic Design & Construction 3117 Moo 7 Bangna-Prachinburi Rd. Bangna Suburb, Bangkok 10710 Tel: 02-007-8181 Fax: 02-007-8182		
PROJECT TITLE:		
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์พัฒนา สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ เขต 2 จังหวัดอุดรธานี		
CLIENT:		
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ เขต 2 จังหวัดอุดรธานี		
ARCHITECT:		
SH ARCHITECTS CO., LTD.		
โครงการพัฒนาที่ดิน 300 ไร่		
STRUCTURAL ENGINEER:		
สุวิทย์ ชูเกียรติ วิศว 257559		
MECHANICAL ENGINEER:		
วิชัย ชูเกียรติ วิศว 257559		
ELECTRICAL ENGINEER:		
วิชัย ชูเกียรติ วิศว 257559		
SANITARY ENGINEER:		
สุวิทย์ ชูเกียรติ วิศว 257559		
วิศวกรรมการตรวจสอบ		
นาย ชูเกียรติ ชูเกียรติ (ประธาน)		
นาย ชูเกียรติ ชูเกียรติ (กรรมการ)		
นาย ชูเกียรติ ชูเกียรติ (กรรมการ)		
นาย ชูเกียรติ ชูเกียรติ (กรรมการ)		
นาย ชูเกียรติ ชูเกียรติ (กรรมการ)		
นาย ชูเกียรติ ชูเกียรติ (กรรมการ)		
REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE:		
ไฮดรอลิคและแก๊สระบบสุขาภิบาล (S.W.V.)		
อาคาร A, อาคาร B		
DRAWING STATUS:		
งวดที่ 3		
SCALE:	DATE:	
1:100	13/1/2015	
DRAWN:	CHECK:	
JOB NO.:	DWG. NO.:	
	SN-301	

2/1/15 2/1/15

2/1/15

2/1/15



28/11/2019

 SH ARCHITECTS Architects Planners Interior Designers Landscape Design Graphic Design & Consultation 9/117 Moo 7 Buddhadhacha Rd. Bangkok Jomhong Bangkok 10160 Tel:0148078-9, 4263291 Fax:0148078-9		
PROJECT TITLE :		
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา สำนักงานอุตสาหกรรมที่ฐานพระรามที่หนึ่ง		
CLIENT :		
สำนักงานอุตสาหกรรมที่ฐานพระรามที่หนึ่ง และการเหมืองแร่เขต 2 จังหวัดอุดรธานี		
ARCHITECT :		
SH ARCHITECTS CO., LTD.		
เลขที่รับใบ พิกัดที่ดินมา 		
STRUCTURAL ENGINEER :		
สุวิทย์ พูลละอิม  สม.755		
MECHANICAL ENGINEER :		
วิชัย ชิด สกิดิสึกา  สก.237		
คำนวณ ภาณี  ภา. 3712		
ELECTRICAL ENGINEER :		
โศภณ ขอบประสิทธิ์  สฟ.1890		
ประภาพร มาตจนเมือง  มอ.3123		
SANITARY ENGINEER :		
สุวิทย์ พูลละอิม  สม.755		
คณะกรรมการตรวจรับงาน		
นาย ราชศักดิ์ เกษแก้ว (1/รับ)		
นาย ชลยุทธ สุนธินิธิ (กรรมก)		
นาย อภินันท์ ธีระกิจกุล (กรรมก)		
นาย นภาพ ฟูผล (กรรมก)		
นาย ชัยรัตน์ เจริญราษฎร์ (กรรมก)		
นาย นนธิ์ พรหมทอง (กรรมก)		
REVISION :		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE :		
ใบเสนอใบออกแบบระบบสถาปัตยกรรม (S.P.) อาคาร C, อาคาร D		
DRAWING STATUS :		
ครั้งที่ 3		
SCALE :	DATE :	
1:100	13/1/2015	
DRAWN :	CHECK :	
JOB NO. :	DWG. NO. :	
	SN-302	



Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design

& Construction
9/117 Moo 7 Buddhachula Rd.
Bangmod Jomlithong Bangkok 10150
Tel: 8748078-9, 4263281 Fax: 8748078-9

PROJECT TITLE :

โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2

CLIENT:

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการเหมืองแร่เขต 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT :

SH ARCHITECTS CO., LTD.

เศรษฐวัฒน์ พาณิชยิสิกษา  ๖๔๓.๔๓๙

STRUCTURAL ENGINEER :

ក្រិតិក ហ្គេណេរី ៖ ៧៥៥៩

MECHANICAL ENGINEER:

ใบตึกวัด ลพพิทักษ์สภา เลขที่ ๒๓๑๐

จำนวน ๓๗๒

ELECTRICAL ENGINEER:

ไลอาณ ทอปปะปะลิกทิลี *ไลอาณ ทอปปะปะลิกทิลี* ๑๗๙๐

ประยุทธ์ ภาดามณี  โทร.31237

SANITARY ENGINEER :

สุติร พานะณี ๕๖๖ ๗๕.๗๕๕๙

คณะกรรมการตรวจรับงาน

นาย อรรถสิทธิ์ เกษมศักดิ์ (ประธาน)

นาย พลนภ คุปต์ (กรรมการ)

นาย อมร อมรจิตฺต (กรรมการ)

นาย ปรีดี พนมยงค์ (กรรมการ)

นาย ชลิต เจริญราษฎร์ (กรรมการ)

นาย ปณิธิ พรหมวง (กรรมการ)

REVISION :

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be marked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE :

ແປດບ່ອນແມ່ນສ່ວນດີ

แปดระบบแมนสุชาภิบาล
ฝั่งบริเวณ

DRAWING STATUS :

งวดที่ 3

SCALE : _____

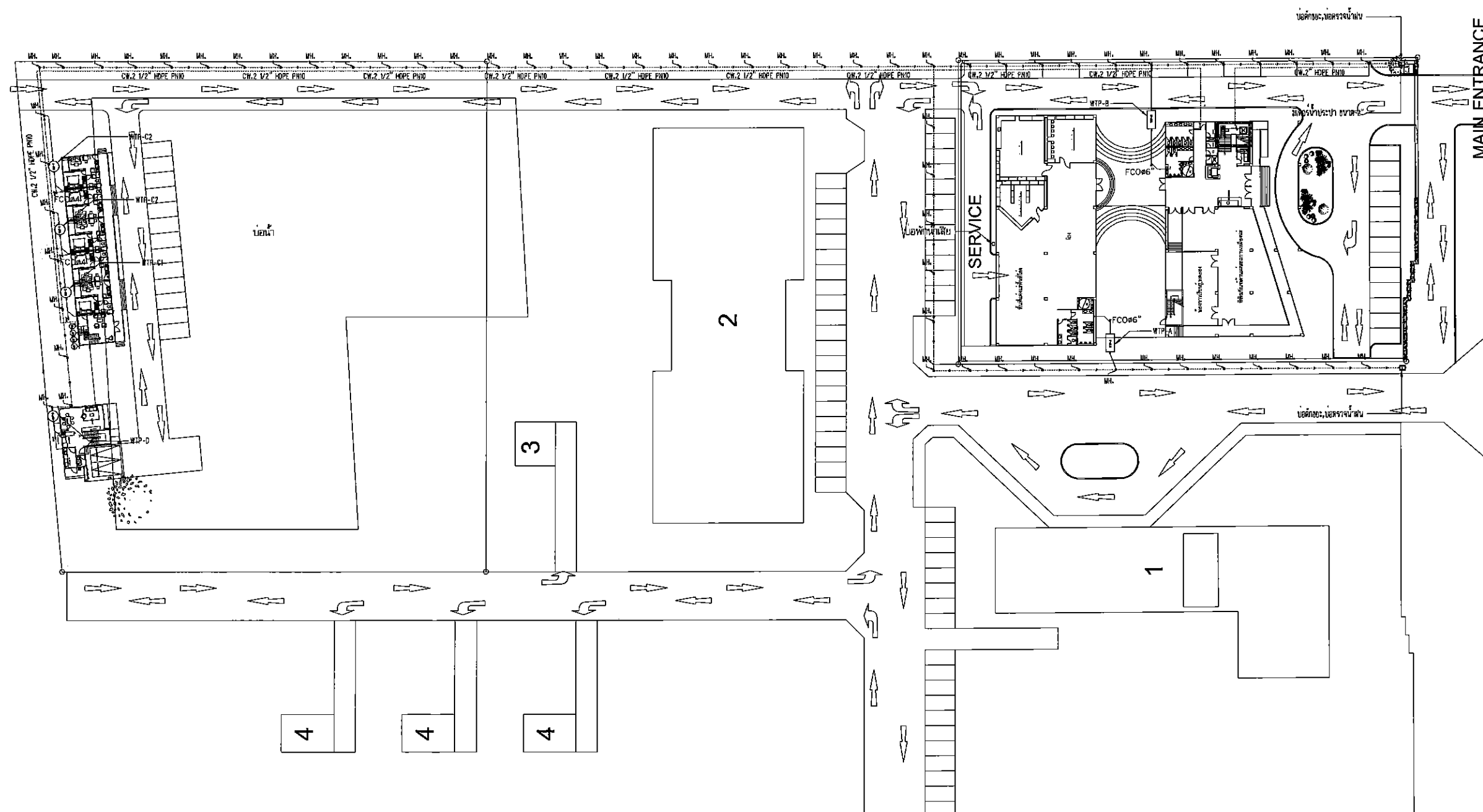
1 : 500

DRAWN :

[illegible]

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

THIS DESIGN AS PRESENTED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SHI ARCHITECTS COLLEGE AND MUST NOT BE RE-DESIGNED, COPIED OR REPRODUCED IN ANY MANNER WITHOUT PERMISSION FROM SHI ARCHITECTS COLLEGE. THIS DRAWING MUST NOT BE USED FOR CONSTRUCTION PRIOR TO BIMA, OR OTHER RELEVANT AUTHORITY APPROVAL.



แปลนระบบเมนสุขภาพิบาล ผังบริเวณ
มาตราส่วน NTS.



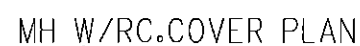
หมายเหตุ

ให้กรมทรัพยากรธรณีจัดพื้นที่รอกันบ่อน้ำหลังจากสับน้ำออกแล้ว หนา 30 ซม. ก่อนทำการถมดิน

บดอัด 95% STANDARD PROCTOR ดุแบบขยาย EW-06

OR ดูแบบขยาย EW-06





DETAIL บ่อตกขยะและตรวจน้ำฝน



TABLE 1

Technical drawing of a rectangular concrete structure, likely a foundation or wall section, showing dimensions and reinforcement details.

Dimensions:

- Overall width: 1.10m
- Width of the central opening: Ø 10m
- Width of the side walls: Ø 15m
- Height of the structure: 0.5m
- Reinforcement spacing: 4-Ø8/2mm

Materials and Layers:

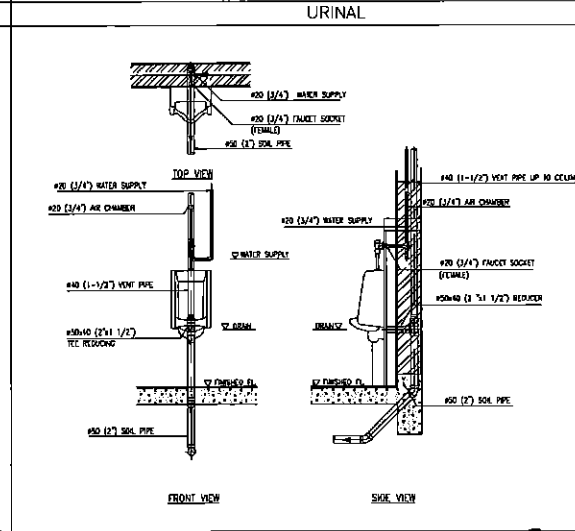
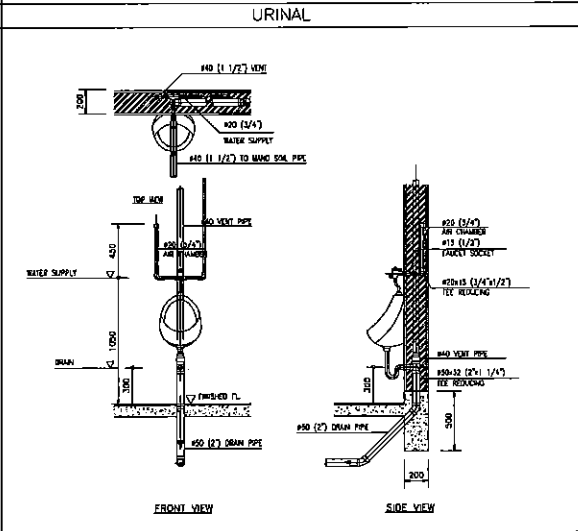
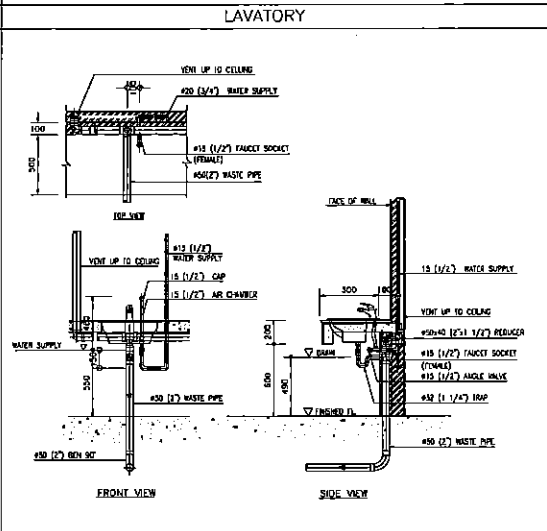
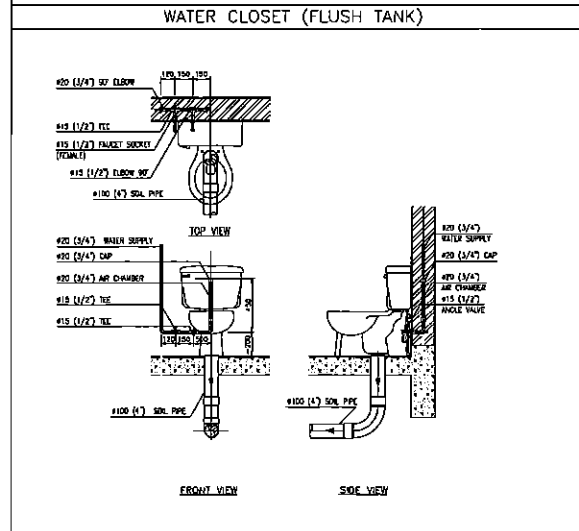
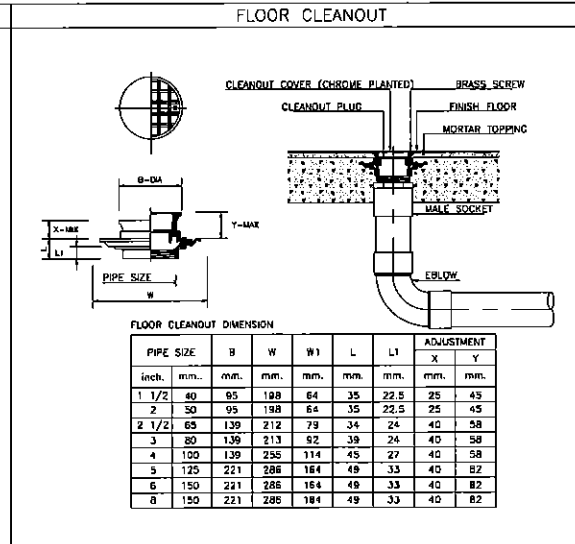
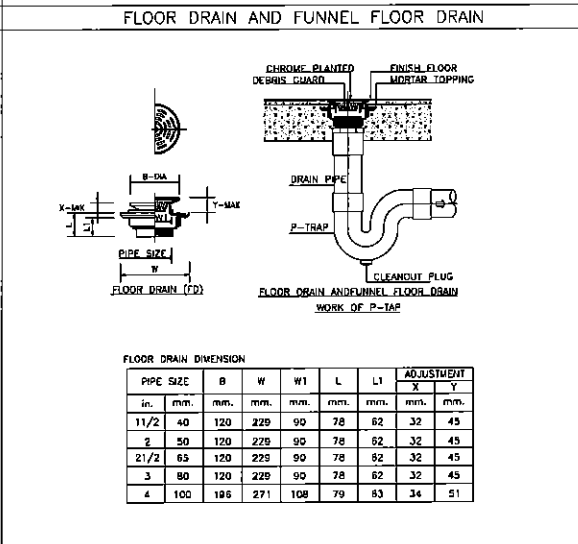
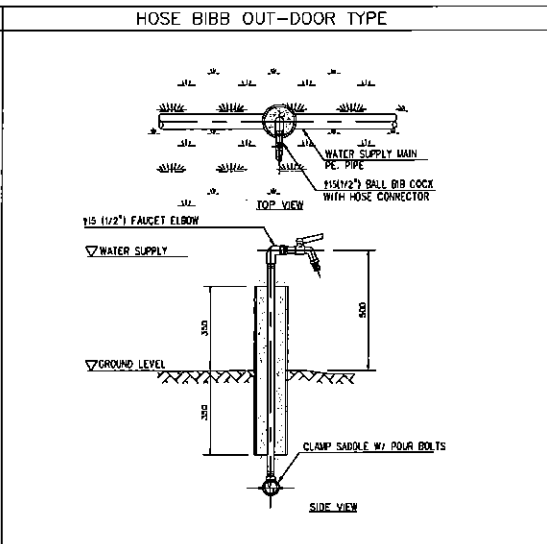
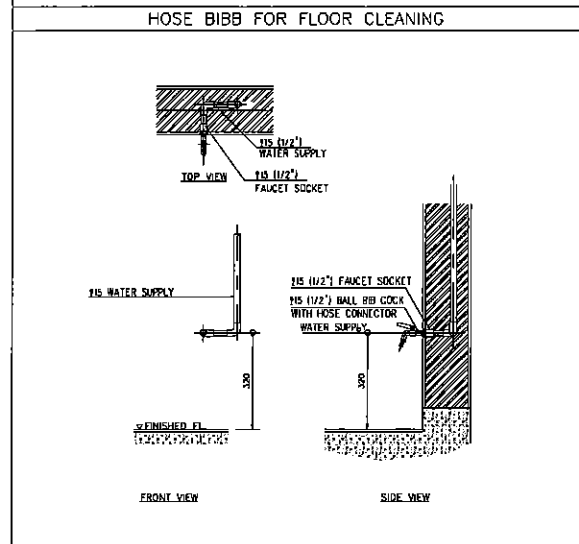
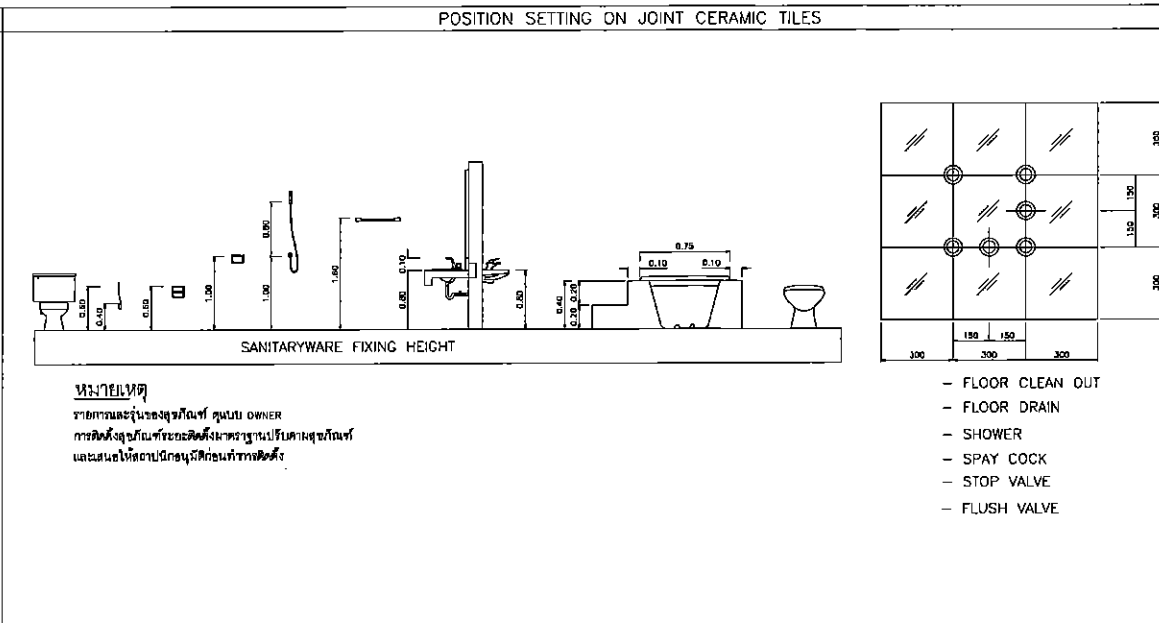
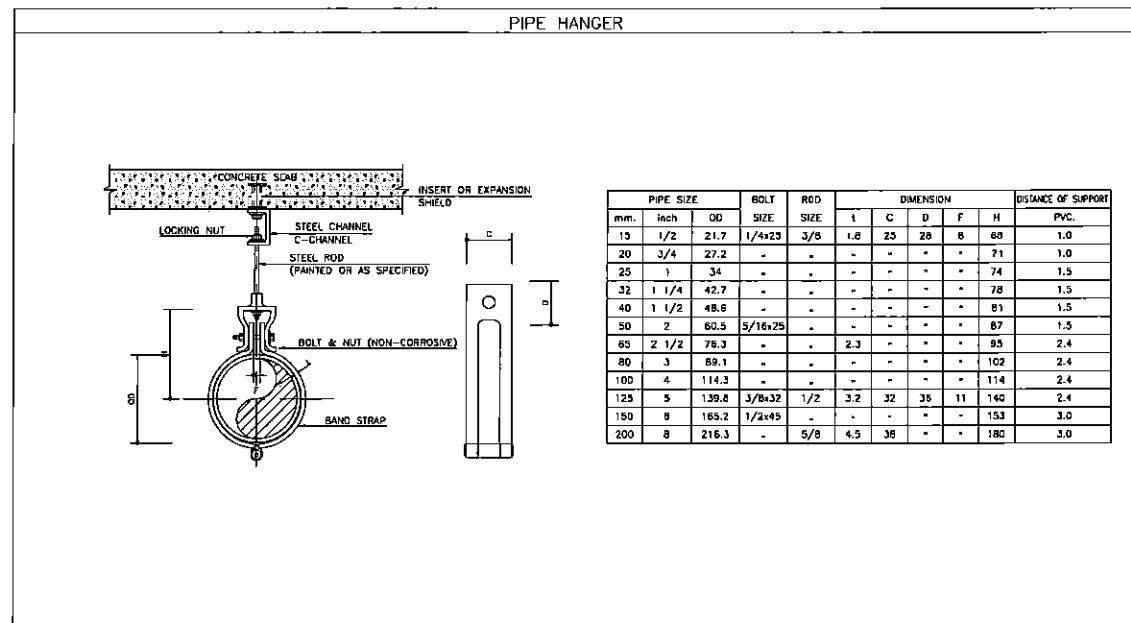
- LEAN CONCRETE 1:1.5
- COMPACT SAND
- GRAVEL

SECTION B

SECTION B

[Handwritten signatures: "John", "Griswold", and a large stylized signature]

[Handwritten signature]



SH ARCHITECTS
Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
9117 Moo 7 Building 2
Bangkok, Thailand 10110
Tel: 02-460-78-9, 02-460-78-9 Fax: 02-460-78-9

PROJECT TITLE:
โครงการสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานและอาคารพาณิชย์ 188 Z

CLIENT:
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการพาณิชย์ 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:
SH ARCHITECTS CO., LTD.
นายสุวิทย์ นามศิริวัฒนา 02-460-78-9

STRUCTURAL ENGINEER:
สุวิทย์ นามศิริวัฒนา 02-460-78-9

MECHANICAL ENGINEER:
วิชัย นามศิริวัฒนา 02-460-78-9

ELECTRICAL ENGINEER:
วิชัย นามศิริวัฒนา 02-460-78-9

SANITARY ENGINEER:
สุวิทย์ นามศิริวัฒนา 02-460-78-9

โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน
นาย สุวิทย์ นามศิริวัฒนา (ประธาน)
นาย วิชัย นามศิริวัฒนา (กรรมการ)
นาย อนุช นามศิริวัฒนา (กรรมการ)
นาย ปิยะ นามศิริวัฒนา (กรรมการ)
นาย วิภา นามศิริวัฒนา (กรรมการ)

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE:
รายละเอียดการติดตั้ง 2

DRAWING STATUS:
ขนาดที่ 3

SCALE:
NTS.

DATE:
13/1/2015

DRAWN:

CHECK:

JOB NO.:

DWG NO.:
SN-502

SH ARCHITECTS CO., LTD. 9117 Moo 7 Building 2 Bangkok, Thailand 10110 Tel: 02-460-78-9, 02-460-78-9 Fax: 02-460-78-9

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.