อาคารห้องน้ำ ขนาดเล็ก (Size S)

รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

เลขที่แบบ DOT. 1/2561

พื้นที่อาคาร 13 ตรม. / พื้นที่ก่อสร้างรวม 31 ตรม. / พื้นที่ดินแนะนำ 8.30x11.60 ม.(25 ตรว.)

พื้นที่ใช้สอยประกอบด้วย โถสุขภัณฑ์ อ่างล้างหน้า โถปัสสาวะชาย ส่วนเปลี่ยนผ้าอ้อม เก้าอี้พักเด็ก สัญญาณฉุกเฉิน ราวทรงตัว

แบบก่อสร้างมาตรฐาน

อาคารห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวรองรับคนทั้งมวล ขนาดเล็ก (Size S) รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

เลขที่แบบ DOT. 1/2561

ภายใต้โครงการศึกษาออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยวเพื่อรองรับคนทั้งมวล(Universal Design)

จัดทำโดย ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบก่อสร้างมาตรฐาน

อาคารห้องน้ำเพื่อการท่องเที่ยวรองรับคนทั้งมวล ขนาดเล็ก (Size S) รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

เลขที่แบบ DOT. 1/2561

ภายใต้โครงการศึกษาออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยวเพื่อรองรับคนทั้งมวล(Universal Design)

จัดทำโดย ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแบบ

แบบสถาปัตยกรรม	
แบบเลขที่	แบบแสดง
A-01	สารบัญแบบ,รายการประกอบแบบ,มาตรฐานการเขียนแบบ
A-02	รายการประกอบแบบ 1/7
A-03	รายการประกอบแบบ 2/7
A-04	รายการประกอบแบบ 3/7
A-05	รายการประกอบแบบ 4/7
A-06	รายการประกอบแบบ 5/7
A-07	รายการประกอบแบบ 6/7
A-08	รายการประกอบแบบ 7/7
A-09	มาตรการป้องกันอันตรายและเหตุเดือดร้อน รำคาญ กับอาคารข้างเคียง
A-10	รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ มาตรฐานการติดตั้ง สุขภัณฑ์
A-11	มาตรฐานการติดตั้งราวจับสเตนเลส และมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์
A-12	ผังบริเวณ
A-13	ผังพื้น
A-14	ผังหลังคา
A-15	รูปตัด A
A-16	รูปตัด B
A-17	รูปด้าน 1,2
A-18	รูปด้าน 3,4
A-19	แบบขยายทางลาด
A-20	แบบขยายพื้นผิวต่างสัมผัส
A-21	แบบขยายป้ายสัญลักษณ์
A-22	แบบขยายแผงบังตาไม้เทียม ,แบบขยายชายคา , แบบขยายเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า
A-23	แบบขยายประตู-หน้าต่าง
A-24	ผังฝ้าเพดาน
A-25	แบบขยายห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล
	แบบงานระบบ โครงสร้าง
S-00.1	รายการประกอบแบบ 1/2
S-00.2	รายการประกอบแบบ 2/2
S-01	แปลนฐานรากและเสา (กรณีระบบเสาเข็ม)
S-01.1	แปลนฐานรากและเสา (กรณีระบบฐานแผ่)
S-02	แปลนพื้น
S-03	แปลนคานหลังคา (ระดับหลังอะเส)
S-04	แปลนโครงสร้างหลังคา
S-05	รายละเอียด ฐานรากและเสา
S-06	รายละเอียดคาน
S-07	รายละเอียดพื้น
	แบบงานระบบ สุขาภิบาล
SN-00	รายการประกอบแบบ
SN-01	ผังระบบประปา
SN-02	ผังระบบระบายน้ำ
SN-03	แบบขยายอื่นๆ
SN-04	แบบขยายอื่นๆ
	แบบงานระบบ ไฟฟ้า
EE-01	ผังไฟฟ้าแสงสว่าง

รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม

สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุผิวพื้นอาคาร
F1	พื้นผิวปูกระเบื้องเซรามิกผิวด้านกันลื่น (R9-R10) ขนาด 40x40 ซม. โทนสีครีม
	ยาแนวด้วยปูนซีเมนต์ขาว ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้อง ทำระบบกันซึมด้วยซีเมนต์
	ทากันซึมชนิดยืดหยุน (ชนิดส่วนผสมเดียว) ปรับระดับความลาดเอียง 1:200
	ให้น้ำไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ (พื้นห้องน้ำ)
F2	พื้นผิวปูกระเบื้องเซรามิกผิวด้านกันลื่น (R10-R12) ขนาด 40x40 ซม. โทนสีครีม
	ยาแนวด้วยปูนซีเมนต์ขาว ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้อง
F3	พื้นผิวปูกระเบื้องเซรามิกผิวมัน ขนาด 40x40 ซม. โทนสีครีม (พื้นภายในอาคาร)
F4	พื้นกรวดล้าง สีเทา เบอร์ 4 เซาะร่องกว้าง 5 มม. ตามแบบ เคลือบผิว
	ทาด้วยน้ำยากันตะไคร่น้ำ เชื้อรา สูตรน้ำมัน (พื้นทางเดินภายนอก)
สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุผนังอาคาร
1	ผนังอิฐมอญครึ่งแผ่น ฉาบปูนเรียบ ความหนารวม 10 ซม. ทาสีอะคริลิก 100%
	สำหรับภายนอกและภายใน ชนิดด้าน เกรดสูง ระบุสีภายหลัง (ผนังทั่วไป)
2	ผนังอิฐมอญเต็มแผ่น ฉาบปูนเรียบ ความหนารวม 20 ซม. ทาสีอะคริลิก 100%
	สำหรับภายนอกและภายใน ชนิดด้าน เกรดสูง ระบุสีภายหลัง (ผนังทั่วไป)
3	ผนังอิฐมอญ ฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้องเซรามิกลายอิฐ 40x40 ซม.
	สีระบุภายหลัง (ผนังตกแต่งภายนอก)
4	ผนังอิฐมอญ ฉาบปูนเรียบ ทำกันซึม กรุกระเบื้องเซรามิก 25x40 ซม.
	ยาแนวด้วยปูนซีเมนต์ขาว ผสมสีใกล้เคียงกับกระเบื้อง (ผนังห้องน้ำ)
5	ผนังทรายล้าง สีเหลืองทอง เบอร์ 4 เซาะร่องกว้าง 5 มม. ตามแบบ
	เคลือบผิวทาด้วยน้ำยากันตะไคร่น้ำ เชื้อรา สูตรน้ำมัน
6	ผนังอิฐมอญประดับ 23x7x8 ซม. ก่อสลับโชว์แนว เว้นร่อง 1 ซม.
	เคลือบผิวทาด้วยน้ำยากันตะไคร่น้ำ เชื้อรา สูตรน้ำมัน สำหรับภายนอก
7	ผนังโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุไม้ฝาไฟเบอร์ซีเมนต์ ลายเสี้ยน หน้ากว้าง 8"
	แบบมีบังใบ สีรองพื้นสีครีมหรืองาช้าง ทาสีสำหรับไฟเบอร์ซีเมนต์(ไม้ฝา)
	แบบโปร่งแสง ชนิดด้าน สีสัก
8	โครงสร้าง เสา คาน คสล. ทาสีอะคริลิก 100% สำหรับภายนอกและภายใน
	ชนิดด้าน เกรดสูง ระบุสีภายหลัง สำหรับโครงสร้าง
สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุฝ้าเพดาน
C1	ฝ้ายิปซั่มบอร์ด 9 มม. ชนิดกันชื้นฉาบรอยต่อเรียบ ทาสีอะคริลิก 100%
	สำหรับฝ้าเพดาน ชนิดเนียนพิเศษ เกรดสูง ติดตั้งบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี
C2	ฝ้าระแนงไฟเบอร์ซีเมนต์ หน้ากว้าง 3" ลายเสี้ยน ลบมุมสองด้าน สีรองพื้นสีครีม
	หรืองาช้าง ทาสีสำหรับไฟเบอร์ซีเมนต์(ไม้ฝา)แบบโปร่งแสง ชนิดด้าน สีสัก
	เว้นร่อง 1 ซม. (สำหรับภายนอกอาคาร) และตีชิด (สำหรับภายในอาคาร)
	ติดตั้งบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ใส่ตาข่ายกันแมลงด้านบน
C3	คอนกรีตฉาบปูนเรียบทาสีอะคริลิก 100% สำหรับฝ้าเพดาน
	ชนิดเนียนพิเศษ เกรดสูง สีระบุภายหลัง
สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุหลังคา
R1	หลังคากระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์แบบเรียบรูปทรงหางว่าว โทนสีน้ำตาล อุปกรณ์การ
	ติดตั้งครบชุด ติดตั้งบนแปเหล็กชุบสังกะสีสำเร็จรูป ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต
R2	หลังคาคอนกรีตขัดหยาบ ทากันซึมอะคริลิกชนิดยืดหยุนสูง สีเทา
	ปรับระดับความลาดเอียง 1:200 ให้น้ำไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ

มาตรฐานการเขียนแบบ

สัญลักษณ์	
	จุดเริ่มทำงาน
	เส้นแสดงระดับ
+ 1.20	ระดับ
	แสดงหมุดหลักเขต
1	แสดงแนวเสา
A	
ระยะ	เส้นแสดงระยะจากริมนอกถึงริมนอก
ระยะ	เส้นแสดงระยะจากกึ่งกลางถึงริมนอก
ระยะ	เส้นแสดงระยะจากกึ่งกลางถึงกึ่งกลาง
ระยะ	เส้นแสดงระยะจากกึ่งกลางถึงริมใน
D1	ชนิดประตู อะลูมิเนียม พร้อมประตูเลขที่
W1	ชนิดหน้าต่าง อะลูมิเนียม พร้อมหน้าต่างเลขที่
FN1	แสดงวัสดุผิวผนัง
	แสดงวัสดุผนัง
C2	แสดงวัสดุของฝ้าเพดาน
+2.80	แสดงระดับความสูงของฝ้าเพดาน
ชื่อห้อง	แสดงชื่อห้อง
FX BAx +1.00	แสดงระดับพื้น
	แสดงชื่อวัสดุบัวพื้น
	แสดงชื่อวัสดุปูพื้น

DRAWING IDENTIFICATION

S-3	รูปตัด S-3
E-1	รูปด้าน E-1
D-4	แบบขยาย D-4
D-1 / A-14	แบบขยาย D-1, แสดงในแบบแผนที่

CROSS REFERENCE

A / A-03	รูปตัด A-A แสดงในแบบแผนที่ A-03
1 / A-02	รูปด้าน 1 แสดงในแบบแผนที่ A-02
E1	แบบขยาย D-1 แสดงในแบบแผนเดียวกัน
1 / A-09	แสดงแนวตัดผนัง แสดงในแบบแผนที่ A-09

PARTITION INDICATIONS

	ถมดิน
	คอนกรีตเสริมเหล็ก
	ผนังฉาบปูนเรียบ
	ผนังก่ออิฐ
	ยิปซั่มบอร์ด
	กรวดล้าง
	โครงเคร่าเหล็ก
	กระจก
	ฉนวนใยแก้วกันความร้อน
	โฟมกันความร้อน ชนิดไม่ติดไฟ
	ผนังก่ออิฐแก้ว GLASS BLOCK

*** หมายเหตุ สัญลักษณ์ต่างๆอาจคลาดเคลื่อน จากสัญลักษณ์ ให้พิจารณา ข้อความที่ลูกศร เป็นเกณฑ์ในการกำหนดวัสดุ

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
สารบัญแบบ, รายการประกอบแบบ
มาตรฐานการเขียนแบบ

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-01
SCALE :
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

รายการงานสถาปัตยกรรม

ส่วนที่ 1 พื้น

1.พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ปูกระเบื้องเคลือบ กระเบื้องโมเสค

1.1 การเตรียมพื้นผิว

ผิวพื้นคอนกรีตจะต้องทำความสะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมันและให้ปราศจากเศษปูนทรายที่เกาะแข็งอยู่ โดยจะต้องสกัดออกก่อนที่จะเทพื้นปูนทราย ทับหน้าในอัตราส่วนปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทราย 3 ส่วน ปรับผิวปูนทรายให้มีความลาดเอียงตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง พร้อมทำผิวหยาบ

1.2 การดำเนินงาน

1.2.1 ทำความสะอาดพื้นปูทราย และราดน้ำให้ชุ่มก่อนปูกระเบื้อง ให้โรยซีเมนต์ผงให้ทั่วก่อน การปูจะต้องจัดแบ่งและตัดแบ่งให้ปูได้พอดีตามความเห็นของผู้ควบคุมงาน ให้ดูแลความเรียบร้อย สวยงามในพื้นที่ที่เป็นฝาครอบท่อระบายน้ำหรือขอบต่าง ๆ

1.2.2 ตรวจสอบระดับผิวหน้าของปูนทรายให้มีความลาดเอียงตามที่ต้องการ จึงทำการปูกระเบื้องด้วยกาวซีเมนต์ พื้นที่ที่ปูกระเบื้องแล้วจะต้องทิ้งไว้ให้แห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเลยเป็นเวลา 48 ชั่วโมง ยาแนวรอยต่อแผ่นด้วยวัสดุยาแนวสีตามที่สถาปนิกกำหนด เมื่อวัสดุยาแนวแห้งสนิทแล้วจึงทำความสะอาดให้คราบปูนที่ติดอยู่บนผิวออกให้หมด แล้วเคลือบผิวด้วย WAX อย่างน้อย 2 ครั้ง

1.3 คุณสมบัติเพิ่มเติม กระเบื้องห้องน้ำควรมีค่า R (Resistance) ระหว่าง 9-11

1.4 ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น Cotto, Campana, Duragres, Sosuco

2. พื้นผิวหินล้าง กรวดล้าง และทรายล้าง

2.1 การเตรียมพื้นผิว

เทปูนทรายรองพื้นปรับระดับให้เหลือความหนา สำหรับทำผิวหินล้าง กรวดล้าง และทรายล้างประมาณ 15 มิลลิเมตร และขูดขีดผิวปูนทรายรองพื้นให้ขรุขระทั่วพื้นที่ขณะที่ปูนยังหมาด ๆ และทำการบ่มพื้นหลังจากเทปูนทรายแล้ว 24 ชั่วโมง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน

2.2 การดำเนินการ

ติดตั้งแนวแบ่งพื้นที่โดยใช้ไม้สักขนาด ¼” x ½” ไสเอียง 2 ด้าน เพื่อสะดวกในการแกะไม้ออกยึดเส้นไม้สักโดยให้ใช้ปูนทรายติดกับพื้นให้ได้ดิ่ง และระดับเมื่อปูนทรายยึดเส้นไม้แบ่งแนวแข็งตัวดีแล้วจึงผสมหินล้าง กรวดล้าง และทรายล้างฉาบลงในพื้นที่และตบด้วยเกรียงให้เรียบและแน่น และได้ระดับทิ้งไว้ให้แห้งพอประมาณ จึงล้างปูนที่จับเม็ดหิน เม็ดกรวดและเม็ดทรายออก พื้นผิวที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องแน่นสม่ำเสมอกันทั่วพื้นที่พื้นผิว ส่วนใดที่ไม่เรียบและไม่แน่นต้องเอาออก และทำใหม่ทั้งแผ่น

2.3 การทำความสะอาด

ภายหลังผิวหินล้าง กรวดล้าง และทรายล้างแห้งสนิทดีแล้ว จึงแกะไม้แบ่งแนวออกหากปรากฏขอบของเส้นแบ่งไม่เรียบร้อยให้ทำการแต่งให้เรียบร้อย หลังจากนั้นจึงทำความสะอาดให้เรียบร้อย ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท แล้วดำเนินการเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบผิวอย่างน้อย 2 ครั้ง

ส่วนที่ 2 ผนัง

1.งานฉาบปูน

1.1 ขอบเขตงาน และข้อกำหนดทั่วไป

1.1.1 ขอบเขตของงานฉาบปูน หมายรวมถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อผนังคอนกรีตเสริมเหล็กและงานฉาบปูนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น เสา คาน และท้องพื้น บันได ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่ต่อเนื่องจากที่ได้ระบุในแบบ

1.1.2 ข้อกำหนดทั่วไป

1) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียง ได้ดิ่ง ได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้งมุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดิ่งและฉากเว้นแต่จะมีการระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง

2) หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด

3) การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้น และฉาบปูนตกแต่ง

4) ความหนาของปูนฉาบ จะต้องหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.

1.2 วัสดุงานฉาบปูน

1.2.1 ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสม ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517

1.2.2 ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่ ขนาดของทรายจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 4	100	%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 16	60-90	%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50	10-30	%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100	0-10	%

1.2.3 น้ำยาผสมปูนฉาบ ที่ผู้รับจ้างต้องการใช้ผสมแทนปูนขาวก่อนที่จะนำมาใช้ ให้ใช้ได้ตามสัดส่วนคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการพิจารณาจากผู้ควบคุมงาน ผลิตภัณฑ์อาทิเช่น UA MORTAR PLASTICISER, SIKA LITE,FEBMIX ADMIXBARRA NORMAL

1.2.4 น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ พฤกษธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจากคู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

1.3 ส่วนผสมปูนฉาบ และการผสมปูนฉาบ

1.3.1 ส่วนผสมปูนฉาบ

1) ปูนฉาบรองพื้นใช้อัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

2) ปูนฉาบตกแต่ง อัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน และทรายละเอียด 3 ส่วน น้ำยาผสมปูน ฉาบให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน

1.3.2 การผสมปูนฉาบ

1) การผสมปูนฉาบให้ผสมปูนซีเมนต์ และทรายตามอัตราส่วน ให้เข้ากันให้ดีเสียก่อน แล้วจึงผสมน้ำยาผสมปูนฉาบตามอัตราส่วนที่กำหนด การผสมใช้งานควรผสมสำหรับใช้ในวันหนึ่งๆ เท่านั้น ปูนฉาบที่ผสมไว้นานเกิน 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้เด็ดขาด

2) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมต่าง ๆ มาผสมรวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือจะอนุมัติให้ใช้ได้ ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่าผสมด้วยเครื่อง หรือการผสมปูนฉาบที่มีปริมาณน้อย ที่สามารถผสมด้วยกำลังคน

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ 1/7

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-02
SCALE : -
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

3) ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป ทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

4) หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ปูนฉาบที่ใช้ฉาบผนังห้องน้ำ ผนังห้องใต้ดิน และผนังถังเก็บน้ำจะต้องผสมน้ำยากันซึมทุกครั้ง

1.4 การเตรียมผิวปูนฉาบ

1.4.1 ผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ขรุขระโดยวิธีการสกัดผิวหน้าหรือใช้ทรายพ่นขัดหรือใช้แปรงลวดขัด น้ำมัน ทาไม้แบบตามผนังคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นกันแล้วราดน้ำและทาน้ำปูนซิเมนต์ข้นๆ ให้ทั่ว เมื่อน้ำปูนแห้งแล้วให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรง หรือไม้กวาดจุ่มสลัดเม็ดๆ ให้ทั่ว ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงราดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม.และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินงานฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่งตามลำดับ

1.4.2 ผิววัสดุก่อ ผนังก่อวัสดุก่อต่างๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้งและทรุดตัวจนคงที่เสียก่อนอย่างน้อยควรทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วัน จึงทำการสกัดเศษปูนออกทำความสะอาดผิวให้ปราศจากไขมัน หรือน้ำมัน ฝุ่นผง หลังจากนั้นจึงจะดำเนินงานฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่งตามลำดับ

1.5 ขั้นตอนการฉาบปูน

1.5.1 การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเชี้ยมทำระดับ จับเหลี่ยม โครงสร้างส่วนต่างๆให้เรียบร้อย โดยเฉพาะมุมเสา มุมผนังฉาบปูนภายในทั่วไป มุมผนังภายนอกที่จะฉาบปูน จะต้องติดตั้ง P.V.C. CORNER BEAD ชนิดสำหรับเสริมมุมโดยเฉพาะเสริมจากระดับพื้นให้สูงขึ้นไปตลอดความสูง ผนังฉาบปูน โดยติดตั้งให้ได้แนวดิ่งของผนัง สำหรับการฉาบปูนโดยทั่วไปควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ด้วยปูนเค็มให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนกระทำได้รวดเร็วและเรียบร้อยขึ้น ส่วนผสมปูนซีเมนต์ภายหลังปูนที่ตั้งเชี้ยมทำระดับเสร็จเรียบร้อยและแห้งดีแล้วให้ราดน้ำหรือฉีดน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนเปียกโดยทั่วกัน แล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้น โดยผสมปูนฉาบตามอัตราส่วนผสม และวิธีผสมตามที่กำหนดมาให้แล้ว ให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เชี้ยมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มิลลิเมตร) โดยใช้เกรียงไม้ ฉาบอัด ปูนฉาบให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัวให้ขูดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้วจะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุก่อที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงเหล็กชนิดชุบ GALVANIZED ตอกตะปูนยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

1.5.2 การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อน จึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้ และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เชี้ยมไว้ (การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มิลลิเมตร) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้นและต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลา ฉาบขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการ

1.5.3 การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบปูนตกแต่งหรือฉาบปูนรองพื้นบนพื้นที่ระนาบนอนเอียงลาดหรือระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร (ทั้งภายนอก และภายในอาคาร) หากในแบบหรือรายการละเอียดมิได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาในการแบ่งแนวเส้นฉาบปูน หรือให้ใส่แผ่นตะแกรงเหล็กชนิดชุบ GALVANIZED ติดตั้งให้ได้แนวดิ่งและแนวระดับ ช่วยยึดผิวปูน ฉาบตลอดแนวทุกระยะ 1.00 เมตร สำหรับผิวฉาบที่จำเป็นจะต้องฉาบปูนหนากว่า 4 ชม. จะต้องแบ่งฉาบปูนทรายรองพื้นเป็น 2 ครั้ง เมื่อฉาบครั้งแรกเริ่ม SET ตัว จะต้องกรุด้วยลวดกรงไก่ แล้วฉาบรอบพื้นครั้งที่สอง หลังจากนั้นจึงทำการฉาบตกแต่งตามกรรมวิธีที่กล่าวมาแล้ว

1.5.4 การฉาบผิวมัน ให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับ และตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้วให้ใช้น้ำปูนข้นๆ ทาโบกทับหน้าให้ทั่วแล้วขัดผิวให้เรียงมันด้วยเกรียงเหล็กในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึมขัดผิวมัน ปูนฉาบชั้นรองพื้นและปูนฉาบชั้นตกแต่งจะต้องผสมน้ำยากันซึมลงในส่วนผสมของปูนทรายตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

1.6 การป้องกัน และซ่อมผิวปูนฉาบ

1.6.1 การป้องกันผิวปูนฉาบ จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ ๆ แต่ละชั้น ให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลาหลังจากทำการฉาบปูน แล้ว 24 ชม. โดยต้องทำการบ่มผิว ปูนฉาบติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน โดยฉีดน้ำให้ทั่วหรือคลุมด้วยกระสอบป่าน

1.6.2 การซ่อมผิวปูนฉาบ ผิวปูนฉาบที่แตกร้าวหลุดร่อนหรือผิวปูนที่ไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป จะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้าง ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ทำผิวให้ขรุขระ ฉีดน้ำล้างให้สะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ โดยผสมน้ำยาประเภท BONDING AGENT ตามข้อกำหนดการฉาบปูนข้างต้น ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบเดิม ในกรณีที่มีการซ่อมแซมงานคอนกรีตเกี่ยวกับโครงสร้าง โดยวิธีฉาบปูน ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมส่วนนั้นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกรเป็นผู้กำหนดกรรมวิธีตลอดจนการเลือกใช้วัสดุผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทั้งหมด

2.งานเส้นพีวีซีแบ่งแนวผนังปูนฉาบ

2.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเส้นแบ่งแนวเซาะร่องสำหรับงานผนังปูนฉาบที่มีมาตรฐานดี ลักษณะตามที่ระบุรายละเอียดในแบบก่อสร้าง เพื่อใช้ในงานก่อสร้างอาคาร ดำเนินการติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

2.2 การดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องเลือกเส้นแบ่งแนวเซาะร่องสำเร็จรูปตามรูปแบบเพื่อให้สถาปนิกพิจารณาอนุมัติ ทำการวัดและกำหนดขนาดความยาวให้สอดคล้องกับพื้นที่ใช้งาน การตัดเส้นแบ่งแนวจะต้องทำด้วยความประณีตพร้อมทั้งขัดแต่งรอยตัดให้เรียบร้อย จัดวางในตำแหน่งและให้มั่นใจว่ายึดเกาะกับปูนฉาบเป็นอย่างดี หลังงานติดตั้งแล้วเสร็จในแต่ละพื้นที่จะต้องรีบทำความสะอาดคราบปูนหรือสิ่งสกปรกยึดเกาะโดยทันที

3. ผนังบุกระเบื้องเคลือบ และกระเบื้องโมเสก

3.1 การบุกระเบื้องเคลือบ

3.1.1 ผิวผนังจะต้องเตรียมให้ขรุขระ และทำความสะอาดพร้อมทั้งได้รับการตรวจอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน แล้วจึงทำการบุกระเบื้องได้

3.1.2 กระเบื้องที่ใช้จะต้องเป็นกระเบื้องเกรด A ขนาด และสีจะต้องเป็นไปตามแบบก่อสร้างโดยผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจการจ้างตรวจอนุมัติก่อน

3.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วยช่างที่มีความชำนาญงานทางด้านนี้โดยเฉพาะผนังที่บุกระเบื้องแล้วจะต้องเรียบร้อยสวยงาม

3.1.4 การบุกระเบื้องจะต้องจัดแนวรอยต่อกระเบื้องให้เรียบร้อย ให้สม่ำเสมอกันทั้งแนวตั้ง และแนวนอน

1) การบุภายในอาคาร การบุให้บุทีละแผ่น แผ่นกระเบื้องจะต้องแน่นไม่เป็นโพรง ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออก และทำการบุใหม่ ส่วนที่ชนกับผนังหรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ที่บุกระเบื้องแล้วจะต้องทิ้งให้แห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชั่วโมงจึงทำการสร้างทำความสะอาดและอุดยานแนวรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุยาแนวตามรายละเอียดที่ระบุในแบบก่อสร้าง

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ 2/7

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-03
SCALE : -
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

2) การบุภายนอกอาคารผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนภายนอกอาคารเสร็จแล้วไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง และทำความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น น้ำมัน หรือสารอื่นๆ จึงลงมือทำการบุกระเบื้องได้ การบุกระเบื้องให้ใช้วัสดุสำหรับยึดแผ่นกระเบื้องโดยเฉพาะหลังจานั้นปล่อยทิ้งไว้ 48 ชั่วโมงจึงล้างทำความสะอาดและอุดยาแนวรอยต่อของกระเบื้องด้วยวัสดุยาแนวตามรายละเอียดที่ระบุในแบบก่อสร้าง

3) การทำความสะอาดและเคลือบผิว หลังจากยึดกระเบื้องด้วยวัสดุยึดติดและยาแนวกระเบื้องแห้งแข็งตัวเรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดผิวและทาเคลือบด้วยน้ำยาประเภทป้องกันเชื้อรา สำหรับผนังภายนอกและลง WAX สำหรับผนังภายใน โดยทาเคลือบอย่างน้อย 2 ครั้ง

ส่วนที่ 3 งานฝ้าเพดาน

1. ขอบเขตและข้อกำหนดทั่วไป

งานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมดนี้ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง งานระบบต่างๆ ทุกระบบต้องติดตั้งเกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดานให้ละเอียดเพื่อการเตรียมงานการประสานงาน และการเตรียมโครงสร้างสำหรับการยึดโครงฝ้าเพดานต่างๆ เป็นไปโดยหลักวิชาการที่ดีและเรียบร้อยทุกๆระบบงาน สำหรับความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระดับที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ฝ้าเพดานทุกชั้นผู้รับจ้างต้องจัดให้มีช่องเปิดจำนวนและขนาดตามความเหมาะสม โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างส่วนตำแหน่งจะกำหนดให้โดยผู้ควบคุมงานในขณะที่ทำการก่อสร้าง

2. ฝ้าเพดานฉาบปูนเรียบ

การเตรียมผิวฉาบปูน ส่วนประกอบต่างๆ และการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดในหมวดงานฉาบปูนของรายการก่อสร้างนี้ทุกประการทำความสะอาดแล้วทาสีตามที่สถาปนิกกำหนดและตามข้อกำหนดในในหมวดงานทาสีโดยเคร่งครัด

3. ฝ้าเพดานแผ่นยิปซั่มบอร์ด โครงคร่าวโลหะ

3.1 การติดตั้งโครงเคร่าโลหะ

ติดตั้งโครงคร่าวโลหะตามชนิดและขนาดของโครงคร่าวฝ้าเพดาน โดยมีการยึดกับโครงสร้างของเสาคานท้องพื้น ด้วยตัวยึดโครงคร่าวอย่างมั่นคงแข็งแรง และต้องได้ระดับตามที่กำหนดในแบบอย่างสม่ำเสมอตลอดบริเวณทั้งหมด ขนาดของโครงคร่าวหลัก โครงคร่าวชอบและโครงคร่าวยึด ได้กำหนดไว้ในหมวดรายการวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง

3.2 การติดตั้งแผ่นยิปซั่มบอร์ด

ติดตั้งแผ่นยิปซั่มให้เรียบร้อย และยึดแผ่นด้วยสกรูโดยจะต้องยิงส่งหัวสกรูให้จมลงในแผ่นเล็กน้อยทุกหัวสกรู เมื่อติดตั้งแผ่นเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงดำเนินการฉาบอุดหัวสกรู และแนวขอบรอยต่อแผ่นทุกแนวให้เรียบร้อยตามกรรมวิธีของผู้ผลิต แล้วจึงดำเนินการทาสีตามรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในหมวดงานทาสีโดยเคร่งครัด

3.3 ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น ตราช้าง, ยิปรอค, TOA GYPSUM

ส่วนที่ 4 งานทาสี

1. ขอบเขตและข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์เครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะอาดต่างๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ลุล่วงดังที่กำหนดในแบบและรายการก่อสร้าง และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆ ด้วยการทาสี หมายถึงการทาสีอาคารทั้งภายนอก ภายในและส่วนต่อเนื่องต่างๆที่ได้กำหนดไว้ในแบบ ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นหรือส่วนที่กำหนดให้บุด้วยวัสดุประดับต่างๆ ทั้งนี้หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัยหรือไม่แน่ใจให้ปรึกษาขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานทันที การทาสีให้รวมถึงการตกแต่งอุดยาแนวผิวและการทำความสะอาดผิวต่างๆ ก่อนที่จะทำการทาสี

1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1.1.1 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋องหรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิตและประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆชนิดที่ใช้และคำแนะนำในการทาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์กระป๋องหรือภาชนะที่ใส่สีนั้น จะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่บุบ ชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยปิด-เปิดมาก่อน

1.1.2 สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้ในที่มิดชิดมั่นคง สามารถใช้กุญแจปิดได้ภายในห้องมีการระบายอากาศดี ไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างดี เป็นที่เก็บสีและอุปกรณ์ในการทาสีการมอบรับสีจากโรงงานหรือการเปิดกระป๋องสีตลอดจนการผสมสีให้ทำในห้องนี้เท่านั้น

1.1.3 การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานมีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาการก่อสร้าง

1.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีฝนตก ความชื้นอากาศสูงและห้ามทาสีภายนอกอาคารทันทีหลังจากฝนหยุดตก จะต้องปล่อยทิ้งไว้อย่างน้อย 72 ชั่วโมงหรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้

1.1.5 ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

1.1.6 การนำสีมาใช้แต่ละงวด จะต้องให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่ถูกต้องตามที่กำหนดให้ใช้

2. วัสดุ

2.1 สีที่ใช้ในการก่อสร้าง จะต้องได้รับการพิจารณาและอนุมัติให้ใช้จากคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ควบคุมงานเสียก่อน สีจะต้องเป็นของใหม่ โดยห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด ชนิดของสีและหมายเลขของสีจะต้องเป็นไปตามกำหนด ห้ามนำสีชนิดและหมายเลขที่นอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือมาผสมเป็นอันขาด

2.2 สีที่ใช้ต้องเป็นสีที่ผลิตขึ้นโดยมีตัวยาป้องกันการขึ้นราของสี หรือกันสนิมอันเกิดจากโลหะป้องกันด่างอันเกิดจากคอนกรีตและกำแพงอิฐและจะต้องเป็นสีที่มีความคงทนถาวรไม่หลุดง่าย

2.3 สิ่งอื่นๆที่ใช้ประกอบในการทาสีที่มิได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน น้ำยาผสมสี ฯลฯ ซึ่งต้อใช้ควบคู่กันไปในระบบการทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีโดยเฉพาะใน กรณีที่บริษัทผู้ผลิตสีไม่มีผลิตภัณฑ์ประกอบต่างๆนี้ ให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยมีเครื่องหมายการค้าและชื่อผู้ผลิตบอกไว้อย่างชัดเจน

3. ประเภทของสีที่ใช้ในงานทาสี

ในกรณี แบบ รูปและรายการก่อสร้างมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติดังนี้

3.1 สีพลาสติกคอมัลชั่น (EMULSION PAINT) ใช้ทาบนผิวฉาบปูนหรือผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันและตามที่สถาปนิก หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ใช้

3.2 สีน้ำมัน (ENAMEL PAINT) ใช้ทาบนผิวไม้ทั่วไป หรือผิวอื่นที่คล้ายคลึงกัน และผิวโลหะต่างๆ รวมทั้งผิวตามที่สถาปนิก หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ใช้

3.3 แลคเคอร์ น้ำมันวานิช ฯลฯ (LACQUER,VARNISH ETC.) ใช้ทาบนผิวไม้หรือผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันภายในอาคารหรือภายนอกอาคารตามที่สถาปนิก หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้ใช้

3.4 สีอื่นๆ (OTHER) สถาปนิกจะระบุเพิ่มเติมไว้เป็นเฉพาะส่วน หรือเป็นพิเศษเฉพาะแห่งในแบบก่อสร้าง

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ 3/7

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-04
SCALE : -
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

4. การเตรียมการทั่วไปก่อนทำงานทาสี

4.1 ช่างฝีมืองานทาสี

4.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างทาสีที่มีฝีมือดีประสบการณ์และชำนาญงานมาทำงานโดยการทำงานของช่างทาสีจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงาน หรือหัวหน้าช่างสีของผู้รับจ้างจะต้องอยู่ควบคุมตลอดเวลาในระหว่างงานทาสี

4.1.2 ในการทาสี ช่างสีจะต้องทาให้สีมีความเรียบสม่ำเสมอกันตลอดปราศจากรอยต่อช่องว่างหรือเป็นรอยแปรงปรากฏอยู่ ไม่มีรอย หยดของสี การทาสี แต่ละชั้นต้องให้แน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทดีแล้วจึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป ควรจะพิจารณาความเรียบร้อยหลังการทาสีแต่ละชั้น

4.2 การเตรียมการก่อนเริ่มงานทาสี

4.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบันไดหรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสมหรือตามความจำเป็น และผ้าหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่หรือส่วนอื่นของอาคารเป็นการป้องกันความสกปรกเปรอะเปื้อนเลอะเทอะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากงานทาสี

4.2.2 ผู้รับจ้างต้องตรวจดูอุปกรณ์ประตู-หน้าต่างและอุปกรณ์ส่วนอื่นๆ ที่สามารถจะติดตั้งภายหลังได้ แต่ติดตั้งไปแล้วให้ถอดออกและทำการติดตั้งภายหลังเมื่อทาสีเรียบร้อยแล้ว

4.2.3 ฝาครอบสวิทซ์และปลั๊กไฟฟ้า ซึ่งได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะต้องเอาออกก่อนทำการทาสี เมื่อทาสีเสร็จและสีแห้งดีแล้ว จึงทำการติดตั้งตาเดิมให้เรียบร้อย

4.2.4 การตัดเส้นตามขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกัน จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างดีอย่าให้มีรอยทับกันระหว่างสี

4.3 การอุดยาแนว

4.3.1 วัสดุอุดยาแนวส่วนที่เป็นไม้ให้ใช้ WOOD SEALER หรือ WOOD FILLER ถ้าผิวพื้นไม่เรียบมีรอยขรุขระ ให้ขัดด้วยกระดาษทรายหรือโป้วสีหรือพ่นสีรองพื้น และขัดจนเรียบ
ทั่วกัน ส่วนที่เป็นไม้จะต้องทาน้ำมันวานิชให้อุดแนว และรองพื้นด้วยดินสอพองผสมสีและกาวประสานหรือสีย้อมเนื้อไม้

4.3.2 วัสดุยาแนวส่วนที่เป็นคอนกรีตหรือปูนฉาบให้ใช้ CEMENT FILLER

4.3.3 วัสดุยาแนวสำหรับเหล็กหรือโลหะอื่นเมื่อทาสีกันสนิมหรือรองพื้นแล้ว ให้อุดรูหรือยาแนวด้วย CAULKING COMPOUND

5. การเตรียมผิวพื้น และรองพื้นงานทาสี

5.1 ผิวปูนฉาบ ผนังก่ออิฐ ผนังก่อคอนกรีตบล๊อค หรือผนังคอนกรีตเสริมเหล็กที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิทและจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากเศษฝุ่นละออง คราบฝุ่น คราบสกปรกถ้ามีคราบไขมัน น้ำมันหรือสีเคลือบละลายติดอยู่ให้ล้างออกด้วยน้ำยาขจัดไขมัน หรือผงซักฟอกทิ้งให้ผิวแห้งสนิทแล้ว ให้ทาด้วยสีรองพื้น ตามชนิดของสีทาทับหน้า โดยให้เป็นไปตามคำแนะนำและกรรมวิธีของผู้ผลิต

5.2 ผิวไม้ ผิวของไม้จะต้องแห้งสนิท และต้องทำการซ่อมโป้วอุดรูรอยแตกต่างๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยแล้วจึงทำการขัดเรียบผิวไม้ด้วยกระดาษทราย พร้อมทั้งทำการเช็ดปัดทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อย แล้วให้ทาด้วยสีรองพื้นไม้ตามชนิดที่สถาปนิกกำหนด โดยให้ดำเนินการไปตามคำแนะนำและกรรมวิธีของผู้ผลิต

5.3 ผิวเหล็กหรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก เหล็กอาบสังกะสีและโลหะต่างๆ ให้ใช้เครื่องขัด ขัดรอยเชื่อมรอยตำหนิ แล้วใช้แปรงลวดหรือกระดาษทรายขัดผิวจนเรียบและปราศจากสนิมหรืออาจใช้วิธีพ่นทราย
(ในส่วนที่สถาปนิกกำหนดให้ใช้) เพื่อขจัดสนิมหรือเศษผงออกให้หมดพร้อมทั้งทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ โดยใช้น้ำยาล้างขจัดไขมันโดยเฉพาะ เสร็จแล้วใช้น้ำยาล้างออกให้หมด และปล่อยให้แห้ง แล้วจึงใช้น้ำยาขจัดสนิทและป้องกันสนิมประเภทไครโรเอทธีลิน หรือน้ำยาประเภทเดียวกัน 1 ส่วน ต่อน้ำ 2 ส่วน ทาล้างคราบสนิมบนผิวหน้าเหล็กให้ทั่ว และก่อนที่น้ำยาจะแห้งให้ใช้น้ำสะอาดออกจนผิวหน้าสะอาดพร้อมทั้งเช็ด หรือใช้ลมเป่าให้แห้งสนิท แล้วจึงทาหรือพ่นสีรองพื้นกันสนิมตามรายละเอียดที่ได้กำหนดในหมวดงานนี้และตามคำแนะนำตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

6. การทาสีชิ้นส่วนโครงสร้างโลหะ

6.1 การทาสีรองพื้นครั้งแรก ชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็กและงานเหล็กโลหะต่างๆที่ปรากฏในแบบซึ่งได้ระบุให้ทาสีจะต้องได้รับการทาสีรองพื้นครั้งแรก ตามที่สถาปนิกกำหนดให้เรียบร้อยก่อนที่จะเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนดังกล่าวออกจากโรงงานมายังหน่วยงานก่อสร้างทั้งนี้จะต้องปล่อยรอให้สีรองพื้นที่ทาไปแห้งสนิทเสียก่อนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชม. สำหรับผิวส่วนที่ไม่อาจเข้าถึงในการทาสีทับได้เมื่อได้ประกอบต่อประสานกับชิ้นส่วนไว้อย่างน้อย 3 ครั้ง โดยจะต้องรอให้ชั้นที่ทาไปแล้วแห้งสนิทจึงจะทาทับชั้นต่อไป สำหรับชิ้นส่วนที่จะต้องประกอบต่อประสานกับชิ้นส่วนอื่น ก่อนเคลื่อนย้ายออกจากโรงงานไม่ต้องทาสีจนกว่าจะประกอบต่อเชื่อมเสร็จ และได้ทำความสะอาดรอยต่อเชื่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว สำหรับผิวชิ้นส่วนที่ต้องต่อเชื่อมกับส่วนโครงสร้างอาคารอื่นในเวลาประกอบติดตั้งในที่ก่อสร้างให้ทาแลกเกอร์หรือสารป้องกันสนิมชั่วคราวอย่างอื่นที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว การทาสีทำเครื่องหมายหรือรหัสต่างๆ ของชิ้นส่วนโครงสร้าง ให้กระทำบนบริเวณพื้นผิวของชิ้นส่วนที่ได้รับการทาสีรองพื้นแล้ว ส่วนบริเวณพื้นผิว ที่จะสัมผัสกับคอนกรีต หรือจะฝังในคอนกรีต ไม่ต้องทาสีรองพื้น

6.2 การทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 เมื่อได้ประกอบติดตั้งชิ้นส่วนเข้าที่เรียบร้อยแล้ว ให้ทำความสะอาดผิวตามรอยต่อเชื่อม รวมทั้งที่หัว BOLT และ NUT ให้สะอาดเรียบร้อย ตามวิธีทำความสะอาดและหลังจากได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว หากปรากฏว่าชั้นทาสีรองพื้นครั้งแรกที่ทาไว้เกิดความเสียหายขึ้นเนื่องมาจากการติดตั้งชิ้นส่วนดังกล่าว ให้ทำการทาสีรองพื้นซ้ำอีกครั้งตรงบริเวณที่เกิดความเสียหาย เมื่อได้รับการทำความสะอาดผิวทารองพื้นครั้งแรกแล้วจึงดำเนินการทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 ได้

6.3 การทาสีชั้นทับหน้า ในกรณีบริเวณที่จะทาสีชิ้นส่วนโครงเหล็กต่าง ๆ สัมผัสกับคอนกรีตจะต้องรอให้งานคอนกรีตเสร็จเรียบร้อยเสียก่อน และหากชั้นทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 ได้รับความเสียหายเนื่องจากงานคอนกรีต หรืองานติดตั้งอุปกรณ์อย่างอื่นให้จัดการทำความสะอาดตรงจุดนั้น และทาสีรองพื้นครั้งที่ 2 ใหม่ รอให้สีรองพื้นแห้ง เมื่อได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานเรียบร้อยและได้รับการตรวจอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้วจึงให้ผู้รับจ้างทำการทาสีชั้นทับหน้าได้

6.4 เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทาสี การทาสีอาจกระทำได้โดยการใช้แปรงลูกกลิ้งและโดยวิธีพ่นสีที่ทาแต่ละชั้นจะต้องมีผิวราบเรียบ และมีความสม่ำเสมอไม่หยดย้อย หรือเยิ้มไหล หากการทาสีด้วยมือให้ผลไม่เป็นที่พอใจผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนไปใช้วิธีการพ่นหรือทาด้วยลูกกลิ้งแทนก็ได้ นอกจากนี้ในบริเวณซอกมุมของชิ้นส่วนโครงสร้าง ซึ่งไม่อาจใช้แปรงทาได้ ให้ทาสีในบริเวณดังกล่าวด้วยการพ่นแทน

7. รายละเอียดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์สีทาอาคาร

7.1 ประเภทสีทาผิวไม้

7.1.1 สีรองพื้นให้ใช้สีประเภท ALUMINIUM WOOD PRIMER ทาครั้งแรก โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์ และทารองพื้นครั้งที่ 2 ใช้สีประเภท SPEED UNDER COAT โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 35 ไมครอนส์

7.1.2 สีทับหน้า ให้ใช้สีประเภทสีน้ำมัน ที่ทำจากใยสังเคราะห์ ALKYD ENAMEL ทาทับ 2 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์

7.2 ประเภทสีทาผิวปูน

7.2.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นที่ทำจาก ACRYLIC RESIN ชนิดพิเศษ ซึ่งมีความทนทานต่อฤทธิ์ด่างและป้องกันเชื้อรา ทาหนึ่งครั้งความหนาของฟิล์มสี 25-30 ไมครอนส์

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ 4/7

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-05
SCALE : -
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

7.2.2 สีทาทับหน้าภายในอาคารให้ใช้สีประเภท 100% ACRYLIC EMULSION ที่มีเทอร์โมพลาสติกและครีลิคเรชั่นเป็นองค์ประกอบ ซึ่งมีความคงทนสูง ไม่ซีดขาวได้ง่าย ทนทานต่อฤทธิ์ด่างและไม่มีสารตะกั่ว มีประสิทธิภาพต่อต้านเชื้อรา ทาทับหน้า 2 ครั้ง โดยความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.2.3 สีทาฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด ให้ใช้สีน้ำอิมัลชั่นที่ทำจากโพลีไวนิลอะซิเตทอะครีลิคเรชั่น มีคุณสมบัติในการต่อต้านเชื้อราและคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศโดยทั่วไป ไม่ผสมสารตะกั่วและสารปรอท ทาทับหน้า 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสี 25-30 ไมครอนส์

7.2.4 สีทาภายนอกอาคาร ให้ใช้สีประเภท 100% ACRYLIC EMULSION ที่มีเทอร์โมพลาสติกอะครีลิคเรชิ่นเป็นองค์ประกอบ ซึ่งมีความคงทนสูงต่อรังสีอุลตร้าไวโอเล็ต ไม่ซีดขาวได้ง่าย ทนทานต่อฤทธิ์ด่าง และไม่มีสารตะกั่ว มีประสิทธิภาพ ต่อต้านเชื้อรา ทาทับหน้า 2 ครั้งโดยความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.2.5 สี TEXTURE ใช้ภายนอกอาคาร ดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

7.2.6 สีทาอาคารประเภทน้ำมันอะครีลิค

7.3 ประเภทสีทำผิวโลหะ

7.3.1 สีรองพื้นโลหะทาครั้งแรกด้วยสีประเภท RED OXIDE ที่ประกอบด้วยผงสี ZINC CHROMATE โดยที่ความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์ และทาทับครั้งที่ 2 ด้วยสีประเภท SPEED UNDER COAT ที่ทำจากใยสังเคราะห์พวก ALKYD จะต้องมีความหนาของสีเมื่อแห้งไม่ต่ำกว่า 35 ไมครอนส์

7.3.2 สีทาทับหน้าให้ใช้สีจำพวก ALKYD ENAMEL ทาทับ 2 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเมื่อแห้งแล้วแต่ละชั้นไม่ต่ำกว่า 30 ไมครอนส์

8. รายละเอียดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์งานหินล้าง, กรวดล้าง,ทรายล้าง,

ให้ทาเคลือบด้วยน้ำยาเคลือบไสประเภท SILICONE WATER REPELLENT จำนวน 3 เที่ยว

9. ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น TOA, ICI, PAMMASTIC

หมายเหตุ

1. น้ำยาผสมที่จำเป็นต้องใช้ประกอบในงานทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกับผลิตภัณฑ์สีที่ใช้ทาอาคารตามกรรมวิธีผู้ผลิตในกรณีที่ผู้ผลิตสีทาอาคารไม่มีจำหน่ายให้ผู้รับจ้างนำวัสดุเทียบเท่า พร้อมรายละเอียด คุณสมบัติวัสดุ ให้ผูควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ
2. ให้บริษัทผู้ผลิตออกหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์สีที่ใช้ในโครงการให้กับเจ้าของโครงการและสำเนาให้ผู้ควบคุมงานด้วย

ส่วนที่ 5 งานหลังคา

1. ขอบเขตและข้อกำหนดทั่วไป

งานหลังคาสำหรับกระเบื้องหลังคาไฟเบอร์ซีเมนต์ หมายถึง งานหลังคาที่มุงด้วยกระเบื้องหลังคาไฟเบอร์ซีเมนต์บนโครงหลังคาเหล็ก

2. กระเบื้องหลังคาไฟเบอร์ซีเมนต์

2.1 หลักการทั่วไป

2.1.1 การมุงกระเบื้องและครอบหลังคา ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์หลังคาต่างๆให้ติดตั้งตามมาตรฐานและกรรมวิธีของผู้ผลิต

2.1.2 แปรับกระเบื้องหลังคา หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ แป ของบริษัทผู้ผลิต ซึ่งใช้รุ่นเดียวกับกระเบื้องหลังคา ซึ่งเป็นแปเหล็กเคลือบสังกะสีสำเร็จรูป ใช้สำหรับหลังคาที่มีมุมยกไม่เกิน 45 องศา โดยวางจันทันห่างกันไม่เกิน 1.00 ม.

2.1.3 การติดตั้งแป ให้ยึดแปติดกับจันทันเหล็กด้วยตะปูเกลียวยึดแปของของบริษัทผู้ผลิต ซึ่งใช้รุ่นเดียวกับกระเบื้องหลังคา โดยดำเนินการติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต การจัดระยะห่างของแป ต้องจัดระยะแปให้ถูกต้องตามข้อกำหนดการใช้กระเบื้องของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยติดตั้งแปรับกระเบื้องตลอดแนวเชิงชาย ดังนี้

กระเบื้องหลังคาไฟเบอร์ซิเมนต์ รุ่น 9 นิ้ว

- แปรับปลายกระเบื้อง ให้ห่างจากขอบนอกไม้บัวเชิงชาย 5.5 ซม.
- แปแถวแรกบริเวณเชิงชาย ให้ระยะจากหลังแปรับปลายกระเบื้องถึงหลังแป 15 ซม.
- แปแถวบนสุดบริเวณสันหลังคา ห่างจากจุดขอบบนสุด 2 ซม.
- แปแถวต่อๆไปที่เหลือ ให้จัดระยะแปที่ 15 ซม.

กระเบื้องหลังคาไฟเบอร์ซิเมนต์ รุ่น 13 นิ้ว

- แปรับปลายกระเบื้อง ให้ห่างจากขอบนอกไม้บัวเชิงชาย 11 ซม.
- แปแถวแรกบริเวณเชิงชาย ให้ระยะห่างจากหลังแปรับปลายกระเบื้องถึงหลังแป 20 ซม.
- แปแถวบนสุดบริเวณสันหลังคา ห่างจากแนวขอบบนสุด 2 ซม.
- แปแถวต่อๆไปที่เหลือ ให้จัดระยะแปที่ 20 ซม.

2.1.4 ก่อนเริ่มงานมุงหลังคา ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของงานโครงหลังคา และงานติดตั้งแป ซึ่งให้ดำเนินการเป็นสองขั้นตอนดังนี้

- การขออนุมัติเพื่อตรวจงานโครงหลังคา ให้ดำเนินภายหลังติดตั้งวางโครงหลังคาเหล็ก ตลอดจนติดตั้งไม้เชิงชาย ไม้ปั้นลมต่างๆแล้วเสร็จ
- การขออนุมัติเพื่อติดตั้งแป ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำแบบ As-built (แบบที่ทำสรุปหลังการก่อสร้างที่ผู้ออกแบบไม่ทราบ)โครงหลังคาพร้อมดำเนินการจัดแประยะแป เพื่อขออนุมัติติดตั้งแปตามระยะที่นำเสนอ

2.1.5 การติดตั้งแผ่นสะท้อนความร้อน ให้ผู้รับจ้างปูแผ่นสะท้อนความร้อนไว้ใต้แป ตามมาตรฐานการติดตั้งและกรรมวิธีของผู้ผลิต

2.1.6 การมุงกระเบื้อง ต้องมุงสลับแผ่นได้แนวตรงสวยงาม หลังจากมุงหลังคาแล้วเสร็จให้ผู้รับจ้างทำการเปลี่ยนกระเบื้องใหม่ในกรณีที่กระเบื้องหลังคาที่มุงไว้บิ่นแตกร้าว หรือเลอะสี ตลอดจนสิ่งสกปรกต่างๆออกให้หมดทุกแผ่นก่อนขออนุมัติส่งงานหลังคา

2.1.7 การยึดกระเบื้อง หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ทำการยึดกระเบื้องด้วยตะปูเกลียวยึดกระเบื้องทุกแผ่นแผ่นละ 2 ตัว โดยอุปกรณ์ยึดกระเบื้องทุกประเภทให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตราสินค้าเดียวกับกระเบื้องมุงหลังคาไฟเบอร์ซีเมนต์สำหรับขนาดและประเภทของตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง

2.1.8 การติดตั้งครอบหลังคาตามแนวสันหลังคาและตะเข้สัน ให้ติดตั้งครอบหลังคาระบบแห้งด้วยการใช้ชุดอุปกรณ์ยึดครอบแบบแห้ง(Dry Ridge System) ซึ่งเป็นการยึดครอบเชิงกล โดยการใช้ตะปูเกลียวยึดครอบหลังคาติดกับชุดเหล็กรับครอบ และติดตั้งแผ่นปิดใต้ครอบคลุมกระเบื้องตลอดแนวสันหลังคาและตะเข้สันก่อนติดตั้งครอบหลังคา

2.1.9 รางน้ำตะเข้ การติดตั้งรางน้ำตะเข้ ให้สอดใต้แผ่นกระเบื้อง การต่อระหว่างท่อนรางน้ำตะเข้ให้วางท่อนบนทับท่อนล่าง ซ้อนทับไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตรไม่ต้องบัดกรี พร้อมยึดรั้งรางน้ำตะเข้ที่บริเวณปลายขอบปีกรางทั้งสองข้างด้วยตะปูเกลียวให้ติดกับโครงสร้างหลังคาให้แน่น ห้ามตอก หรือเจาะรูบริเวณร่องรางน้ำตะเข้ หรือกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดอันเป็นเหตุให้รางน้ำตะเข้เกิดการรั่วซึมโดยเด็ดขาด

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ 5/7

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-06
SCALE : -
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

2.1.10 กระเบื้องส่วนที่จำเป็นต้องตัด เช่น กระเบื้องบริเวณตะเข้สัน,ตะเข้ราง เป็นต้น ให้ตัดกระเบื้องด้วยมอเตอร์ไฟเบอร์อย่างประณีต พร้อมยึดเศษกระเบื้องให้แน่นไม่ไหลหลุดออกมาด้วยตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง

2.2 ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น SCG, CECRETE, ตราเพชร

3. หลังคาคอนเกรีตเสริมเหล็ก และระบบกันซึม

3.1 การเตรียมการ หลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กจะต้องผสมน้ำยากันซึมลงไปในส่วนผสมของคอนกรีต ขณะผสมคอนกรีตในโม่ผสมเพื่อให้ส่วนผสมเข้ากันดี วิธีใช้ให้เสนอให้ผู้คุมงานพิจารณาอนุมัติและดำเนินการเทคอนกรีตตามรายละเอียดในหมวดงานคอนกรีตโดยเคร่งครัดพร้อมทั้งจัดปรับระดับผิวคอนกรีตให้มีขนาดความเอียงลาดไปยังจุดระบายน้ำตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง แล้วจึงแต่งผิวของคอนกรีตให้เรียบ และดำเนินการบ่มคอนกรีต ตามรายละเอียดในหมวดงานคอนกรีต

3.2 การทำระบบกันซึม ก่อนดำเนินการระบบกันซึมนี้ จะต้องเก็บกวาดทำความสะอาดผิวคอนกรีต ให้ปราศจากฝุ่นผง เศษไม้ เศษปูนทรายและผิวพื้นจะต้องแห้งสนิท โดยจะต้องได้รับการตรวจพิจารณาจากผู้คุมงานแล้วจึงจะดำเนินการได้

3.3 การทำ FLASHING จะต้องจัดทำดำเนินการทำ FLASHING เพื่อป้องกันการรั่วซึมตามขอบและมุงผนังต่าง ๆ ตามที่กำหนดให้ และตามที่จำเป็นที่มิได้แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง โดยเคร่งครัดเพื่อให้งานระบบกันซึมนี้เรียบร้อยสมบูรณ์ในการป้องกันการรั่วซึม

3.4 การทดสอบ หลังจากการดำเนินการทำระบบกันซึมเสร็จแล้ว ก่อนการส่งมอบงานจะต้องดำเนินการทดสอบการรั่วซึมของระบบกันซึมด้วยวิธีการที่ผู้คุมงานเห็นชอบอนุมัติ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างหรือผู้แทนจำหน่ายจะต้องออกใบรับประกันผลงานทั้งด้านคุณภาพของวัสดุ และคุณภาพในการติดตั้ง เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี

ส่วนที่ 6 งานประตูและหน้าต่าง

1.ประตู หน้าต่างอะลูมิเนียม และอุปกรณ์

1.1 การติดตั้ง การประกอบติดตั้งงานอะลูมิเนียมจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญการให้เป็นไปตามแบบขยายและรายละเอียดต่างๆ ตาม SHOP DRAWING ที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว รอยต่อต่าง ๆ จะต้องมีความแข็งแรงปิด-เปิด หรือเลื่อนได้คล่องตัว การประกอบติดตั้งจะต้องได้แนวดิ่งและแนวนอน และจะต้องได้ฉากทุกมุม ยกเว้นจะระบุให้ทำเป็นอย่างอื่นและสำหรับการสัมผัสกันระหว่างอะลูมิเนียมกับโลหะอื่น จะต้องทาด้วย BITUMINUS PAINT หรือ ISOLATION TAPE ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกัน เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ในส่วนใดที่ผู้ควบคุมงานเห็นจำเป็นต้องป้องกันผิวอะลูมิเนียม ในระหว่างการก่อสร้างจะต้องทาหรือพ่น STRIPABLE P.V.C. COATING 2 ชั้น เพื่อป้องกันผิววัสดุจากน้ำปูน หรือสิ่งที่อื่นใดอันอาจจะทำความเสียหายกับวงกบประตู-หน้าต่างได้ การเคลือบผิวอะลูมิเนียมนี้ ผู้รับจ้างต้องเคลือบเป็นตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างสามารถเสนอวิธีการป้องกันผิวของอะลูมิเนียมได้ หากมีวิธีการอื่นที่ดีกว่า

1.2 วัสดุยาแนว อะลูมิเนียมที่ติดแนบกับปูน หรือส่วนของ ค.ส.ล. หรือวัสดุอื่นใดนั้นจะต้องยาแนว หรืออุดด้วย CAULKING COMPOUND ประเภท ACRYLIC SEALANT และจะต้องรองรับด้วย JOINT BACKING ชนิด POLETHYLENE ก่อนทำการยาแนวหรืออุดจะต้องทำความสะอาดเสียก่อนจึงทำการอุด CAULKING COMPOUND ได้หลังจากนั้นจึงทำการตกแต่งแนวให้เรียบร้อยสวยงามทั้งภายในและภายนอก

1.3 การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพ ตั้งแต่การออกแบบวัสดุที่ใช้และฝีมือการติดตั้งนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงานเป็นระยะเวลา 5 ปี และจะต้องยินยอมเปลี่ยนเป็นส่วน ๆ หรือทั้งชุดถ้าหากเกิดจากความบกพร่องในวัสดุ หรือฝีมือการประกอบเพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมภายใน 1 เดือน หลังจากได้รับแจ้งโดยไม่สามารถฟ้องเรียกค่าเสียหายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ผลงานเมื่อเสร็จแล้วแนวอะลูมิเนียมโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นแนวเส้นตรงซึ่งขนานหรือได้ฉากกันทั้งทางตรงและทางนอนซึ่งจะเป็นมุมฉากต่อกันตลอด และจะต้องขนานหรือได้ฉากกับแนวโครงสร้างของอาคารที่สามารถตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดี อะลูมิเนียมจะต้องไม่มีรอยขูดขีด มีสีของอะลูมิเนียมเป็นสีเดียวกันตลอด

2. กระจก

2.1 การติดตั้งกระจก

2.1.1 การบรรจุกระจกเข้ากรอบทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังในการใช้วัสดุอุดยาแนวอันจะไม่ก่อให้เกิดความสกปรก เลอะเทอะหรือความเสียหายกับกระจก หรือกรอบบานในภายหลัง การล้างหรือทำความสะอาดเนื่องจากวัสดุอุดยาแนวกับกระจก ผู้รับจ้างจะต้องใช้ทินเนอร์ หรือน้ำยาอื่นๆที่ผู้ผลิตวัดสุอุดยาแนวได้แนะนำไว้เท่านั้น และห้ามมิให้ผสมน้ำยาใดๆ อันจะทำให้ความเข้มข้นของวัสดุอุดยาแนวลดน้อยลง ห้ามมิให้บรรจุกระจกเข้ากรอบในขณะที่สียังไม่แห้งผิวของกรอบบาน และกระจกก่อนใช้วัสดุยาแนวจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากความชื้น ไขมัน และฝุ่นละออง และเมื่อใช้วัสดุยาแนวอุดยากระจกแล้วต้องทำการขจัด และตกแต่งวัสดุยาแนวส่วนที่เกินให้เรียบร้อยก่อนที่วัสดุยาแนวนั้นจะแข็งตัว (ภายใน 2-3 ชั่วโมง)

2.1.2 เมื่อการติดตั้งกระจกเสร็จสมบูรณ์ กระจกต้องปราศจากรอยขีดข่วน แตกร้าว หรือคลาดเคลื่อนใด ๆ ที่เกิดความเสียกายก่อนการรับมอบงาน

2.2 วัสดุอุดยาแนว วัสดุอุดยาแนวที่ใช้สำหรับกรอบบานเหล็ก ต้องเป็นวัดสุประเภท SILICONE SEALANT หรือ POLYURETHANE SEALANT วัสดุอุดยาแนวที่ใช้นี้จะต้องไม่แห้ง หรือแข็งอยู่ในภาชนะบรรจุจากโรงงานในขณะที่เปิดเพื่อนำมาใช้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน B.S 952/1964 FLOAT PROCESS ความหนาตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง กระจกต้องมีคุณภาพดี ผิวเรียบสม่ำเสมอทั้งแผ่น ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน หรือฝ้ามัว กระจกทุกแผ่นต้องมีการแต่งลบมุมให้เรียบร้อยสวยงาม มีขนาดความหนา และคุณสมบัติตามที่กำหนดในแบบและในรายการก่อสร้างนี้

2.3 ความหนาของกระจก หากไม่ได้กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ความหนาของกระจกตามที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้ และสำหรับส่วนที่ต้องใช้ขนาดของกระจกตามที่กำหนดในแบบใหญ่กว่าที่กำหนดนี้ ให้ใช้กระจกขนาดความหนาตามมาตรฐาน B.S 952/1964

สำหรับหน้าต่างทั่วไป	6	มิลลิเมตร
สำหรับประตูทั่วไป	6	มิลลิเมตร
สำหรับกระจกติดตายทั่วไป	6	มิลลิเมตร
สำหรับกระจกติดตายที่มีพื้นที่เกิน 30 ตร.ฟ.	8	มิลลิเมตร
สำหรับกระจกบานเกล็ด	6	มิลลิเมตร

2.4 ผลิตภัณฑ์ประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียมและอุปกรณ์ อาทิเช่น SMS, A&G Work, เมืองทองอะลูมิเนียม, Tostem, YKK AP, S-One

3.กระจกเงา

กระจกเงาให้ใช้กระจกชนิด FLOAT GLASS เป็นเนื้อกระจกตัดแสง สำหรับกรรมวิธีในการเคลือบทำเป็นกระจกเงา จะต้องเป็นระบบ ELECTRO COPPERED SILVERING รายละเอียดผลิตภัณฑ์ ขนาด ความหนา คุณสมบัติของกระจกได้ระบุไว้ในหมวดรายการวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ 6/7

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-07
SCALE : -
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

ส่วนที่ 7 งานประตูและผนังห้องน้ำสำเร็จรูป

1.ห้องน้ำทั่วไป

ให้ใช้ระบบผนังกั้นห้องน้ำสำเร็จรูปวัสดุ PU FOAM ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 350 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปิดผิวด้วยแผ่น HPL ความหนา 0.8 มม. สีและลายแบบสีเรียบหรือลายไม้มาตรฐานผู้ผลิต แผ่นผนังห้องน้ำสำเร็จรูปสามารถกันน้ำได้ กันกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี ไม่เป็นสื่อลามไฟ และไม่เป็นสื่อนำไฟฟ้า แผ่นเสา แผ่นประตูและแผ่นกั้นต้องไม่ติดไฟ ไม่บวมน้ำ ไม่ผุกร่อนจากความชื้น ไม่เป็นที่เพาะเชื้อโรค แมลงและปลวกไม่กัดกิน ความหนาวัสดุไม่น้อยกว่า 25 มม. ขอบปิดทับด้วย PVC ทั้งสี่ด้าน บานพับใช้แกนหมุนฝังลงในตัวบานประตูด้านบนและด้านล่างเป็นบานพับที่ปิดกลับได้เอง มีความทนทานเหมาะสำหรับห้องน้ำสาธารณะ สามารถเปิดได้กว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 องศา กลอนประตูเป็นแบบขอสับ ด้านนอกตัวกลอนสามารถใช้เหรียญไขเพื่อเปิดได้ ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบตามมาตรฐานการใช้งานครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.2 ห้องน้ำสำเร็จรูปห้องคนพิการบานเลื่อน

ให้ใช้ระบบผนังกั้นห้องน้ำสำเร็จรูปวัสดุ PU FOAM ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 350 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปิดผิวด้วยแผ่น HPL ความหนา 0.8 มม. สีและลายแบบสีเรียบหรือลายไม้มาตรฐานผู้ผลิต แผ่นผนังห้องน้ำสำเร็จรูปสามารถกันน้ำได้ กันกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี ไม่เป็นสื่อลามไฟ และไม่เป็นสื่อนำไฟฟ้า แผ่นเสา แผ่นประตูและแผ่นกั้นต้องไม่ติดไฟ ไม่บวมน้ำ ไม่ผุกร่อนจากความชื้น ไม่เป็นที่เพาะเชื้อโรค แมลงและปลวกไม่กัดกิน ความหนาวัสดุไม่น้อยกว่า 25 มม. ขอบปิดทับด้วย PVC ทั้งสี่ด้าน พร้อมชุดอุปกรณ์รางเลื่อนครบชุดที่สามารถรับน้ำหนักประตูได้ดีและเปิด-ปิดได้สะดวกตลอดอายุการใช้งาน กลอนประตูเป็นแบบขอสับ ด้านนอกตัวกลอนสามารถใช้เหรียญไขเพื่อเปิดได้ ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบตามมาตรฐานการใช้งานครบชุดตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.3 มาตรฐาน ISO 9001:2000 การติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ไม่มีรอยต่อระหว่างแผ่นกั้นกลาง

1.4 ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น WILLY, KOREX, ELITE, PERSTOP

ส่วนที่ 8 อุปกรณ์สัญญาณฉุกเฉินในห้องน้ำสำหรับคนพิการ

1.เงื่อนไขและขอบเขตของงาน

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบสัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือ ตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ

1.2 อุปกรณ์ระบบสัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือ ต้องเป็นมาตรฐานสากล JIS หรือ IEC และต้องเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตเดียวกัน ยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด อุปกรณ์ใหม่จากผู้ผลิต และต้องไม่ใช่อุปกรณ์ที่ถูกนำมาดัดแปลง

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบสัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต

1.4 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันระบบสัญญาณเสียงและสัญญาณแสงขอความช่วยเหลือ ที่ได้ทำการติดตั้งกำหนด 12 เดือน นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ

2. อุปกรณ์

2.1 CORRIDOR LAMP เป็นหลอดไฟ LED ฝาครอบเป็นวัสดุ Plastic ABS ติดตั้งอยู่หน้าห้องน้ำ หรือบนเพดานเหนือประตู หรือตามตำแหน่งที่ กำหนดไว้ในแบบ

2.2 BUZZER UNIT ติดตั้งคู่กับ CORRIDOR LAMP จะให้เสียง Emergency ดังพร้อมกับ CORRIDOR LAMP สว่างเป็นสีแดง ติดตั้งอยู่หน้าห้องน้ำ หรือบนเพดานเหนือประตู หรือตามตำแหน่งที่ กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ผู้คนที่เดินผ่านไปมา ได้ยินการเรียกขอความช่วยเหลือจากในห้องน้ำ

2.3 CALL BUTTON ติดตั้งในห้องน้ำข้างชักโครก หรือตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ

2.3.1 มีปุ่มสำหรับกด และมีเชือกสำหรับดึง เพื่อเรียกขอความช่วยเหลือ ที่ปลายเชือกเป็นห่วงยางที่สามารถใช้ปลายนิ้วเกี่ยวหรือจับเพื่อดึงได้ และปลายเชือกอยู่สูงจากพื้น 25-30 ซม.

2.3.2 อุปกรณ์ชนิดกันน้ำได้ตามมาตรฐาน JIS C0920 (IP-X5) หรือ IEC 60529 ทำจากวัสดุชนิดป้องกันการติดเชื้อ (Antimicrobial Products) ตามมาตรฐาน JIS Z2801

2.3.3 มี ปุ่ม RESET เพื่อกดยกเลิกการเรียกขอความช่วยเหลือ

2.3.4 มีฝาครอบเป็นสีแดงหรือสีที่ตัดกับผนังชัดเจน เป็นสีที่ได้มาตรฐาน CUD (Color Universal Design) เพื่อผู้พิการตาบอดสีสามารถมองเห็นได้ มีป้ายคำแนะนำการใช้งาน อธิบายการใช้งานชุดอุปกรณ์ ติดอยู่ในห้องน้ำ รูปแบบอักษรปกติ (ภาษาไทยและอังกฤษ) และอักษรเบรลล์ (ภาษาอังกฤษ)

3.การทำงานของระบบ

เมื่อผู้สูงอายุหรือคนพิการต้องการความช่วยเหลือสามารถกดที่ปุ่มหรือดึงเชือก เพื่อขอความช่วยเหลือ โดยระบบจะแสดงสัญญาณแสงและเสียง ที่หน้าห้องน้ำที่เกิดเหตุ โดยสายกระตุกจะมีห่วงยางที่สามารถใช้ปลายนิ้ว กรณีที่ผู้สูงอายุหรือคนพิการล้มอยู่กับพื้นยังสามารถใช้ปลายนิ้วเกี่ยวเชือกได้ ที่ระดับสูงจากพื้น 25-30 ซม. และเมื่อมีผู้เข้าไปช่วยเหลือสามารถกดยกเลิก ไฟ/เสียงสัญญาณ ได้ที่ปุ่ม reset ระบบจะมีไฟสำรอง เผื่อในกรณีที่ไฟดับระบบจ่ายไฟ input 220 V / 50hz , output 12 V DC (ต่อแบบ isolate เพื่อป้องกันไฟดูด)

4.ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น CARECOM, FORTH, OMSIN , SIEMENS, COMMEX
ผู้ติดตั้ง อาทิเช่น KAWIN DYNAMIC, U.P.TECH CORPORATION, THANAWAT INTER

ส่วนที่ 9 พื้นผิวต่างสัมผัส

1.ตำแหน่งการติดตั้ง อาคารสาธารณะต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการเห็นที่บริเวณอุปสรรคต่างๆ ดังนี้

1.1 พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือน (Warning Tactile)

1.1.1 จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดและบันได

1.1.2 บริเวณที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร

1.1.3 พื้นที่หน้าประตูห้องน้ำ

1.1.4 พื้นที่หน้าป้ายแสดงข้อมูลหลักของอาคาร

1.1.5 พื้นบริเวณต่างระดับกันเกิน 200 มิลลิเมตร

1.2 พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทาง (Guiding Tactile) ติดตั้งจากบริเวณทางเข้าอาคารไปยังประชาสัมพันธ์

2. รูปแบบการติดตั้ง

2.1 พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือน ต้องมีลักษณะเป็นปุ่มวงกลมนูนต่ำ เส้นผ่าศูนย์กลางของฐานปุ่ม 30-35 มิลลิเมตร สูง 5 มิลลิเมตร จัดเรียงเป็นแถวเต็มพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสของพื้นผิวเพื่อเตือนให้ระวัง

2.2 พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทาง ต้องมีลักษณะเป็นแถบยาวนูนต่ำ เส้นผ่าศูนย์กลางของฐานปุ่ม 30-35 มิลลิเมตร สูง 3 มิลลิเมตร จัดเรียงเป็นแถวเต็มพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสของพื้นผิว

3.วัสดุของพื้นผิวต่างสัมผัส พื้นผิวต่างสัมผัสเป็นกระเบื้องเซรามิคชนิดไม่เคลือบหรือสเตนเลส เกรด 316 หรือเทียบเท่า

4.ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น KENSAI, STD TILES(วัสดุดี), RASIKA INTER

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

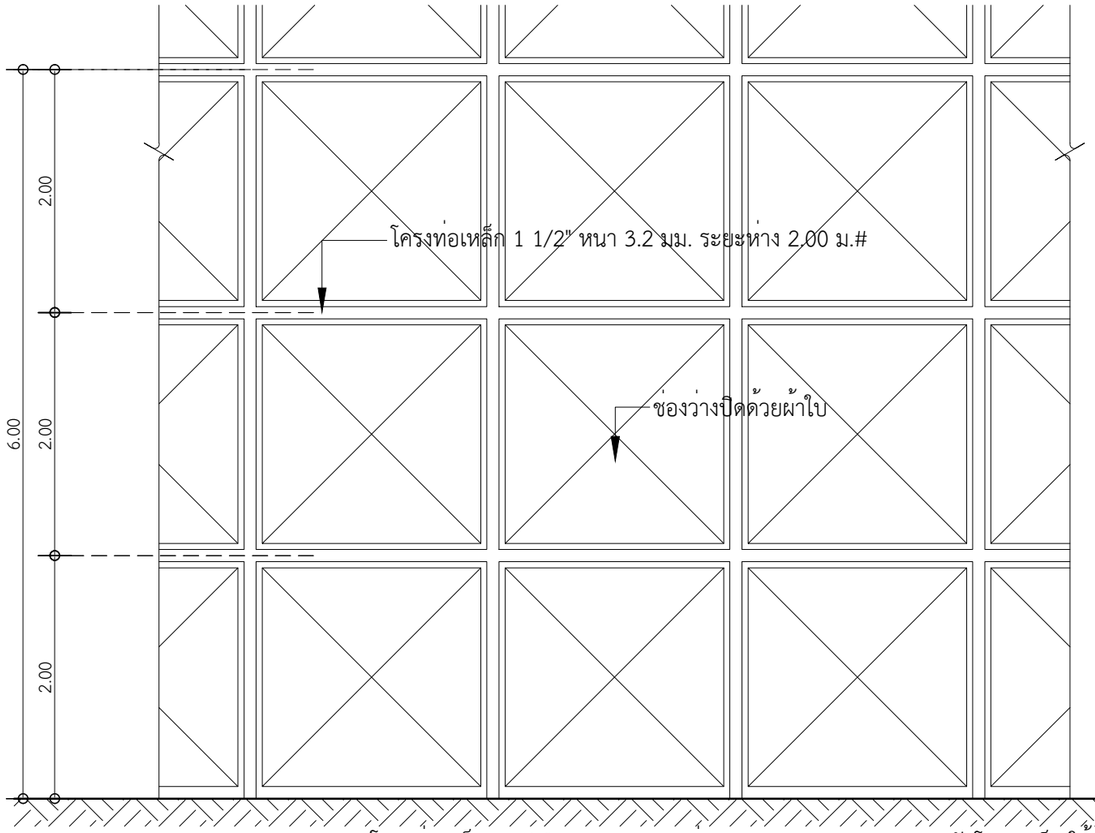
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

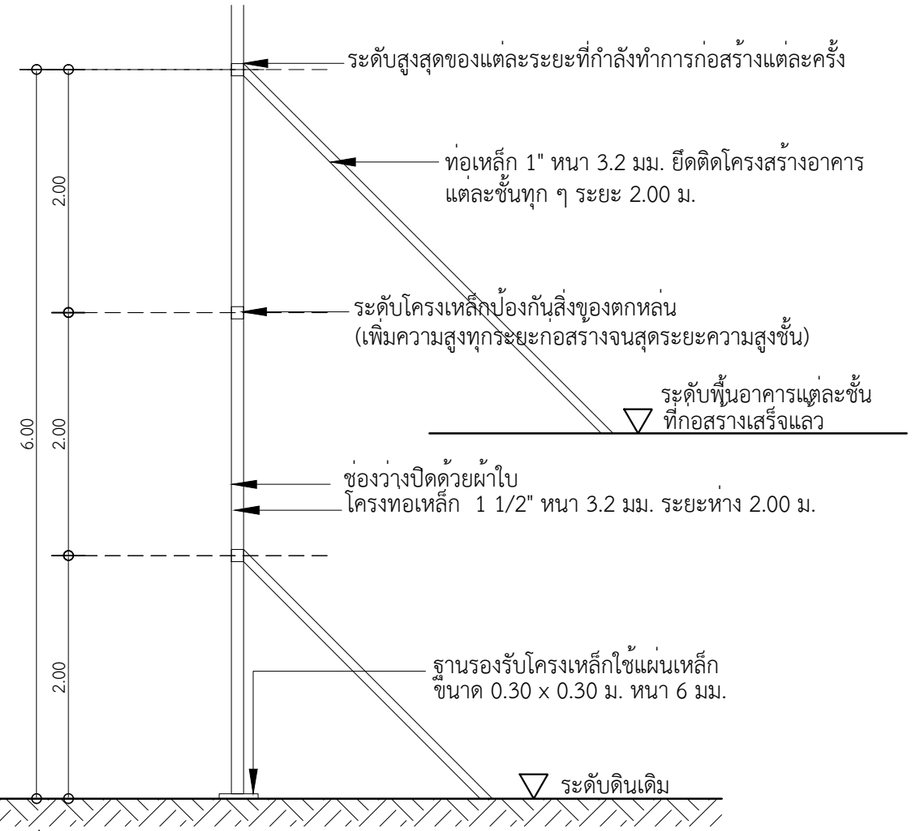
FOR CONSTRUCTION

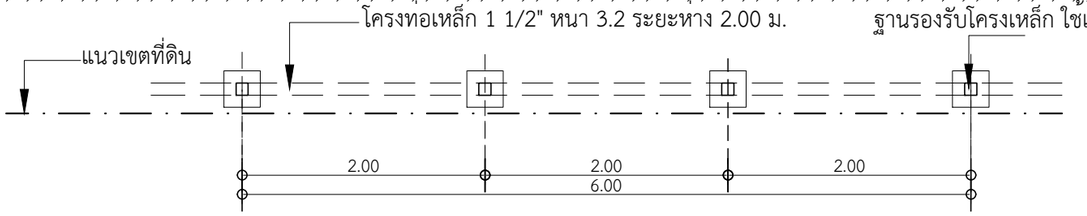
อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ 7/7

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-08
SCALE : -
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561







มาตราส่วน 1 : N/A

มาตรการป้องกันอันตราย และเหตุเดือดร้อน รำคาญ กับอาคารข้างเคียง ที่ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด

1.งานฐานราก ในการทำการก่อสร้างระดับฐานราก ด้านชิดเขตที่ดินคนอื่น จะต้องทำกำแพงกันดินเพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนและการเลื่อนไหลของดิน
2.งานฐานราก ใช้ผ้าใบ ผ้ากระสอบ หรือ วัสดุอย่างอื่นที่คล้ายกันขึงกั้นรอบบริเวณ มีความสูงไม่น้อยกว่า 14.00 เมตร หรือ 2 ใน 3 ของความสูงของปั้นจั่นตอกเข็ม หรือเจาะดิน
3.ในการกอสรางจะต้องพยายามไม่ให้เครนยกของลวงล้ำเขาไปในเขตที่ดินของผู้อื่นและถ้าจำเป็นก็จะต้องติดต่อกับเจาของที่ดินข้างเคียง และจะจะต้องทำการชดเชยค่าเสียหายที่อาจเกิดขึ้นด้วย
4.งานก่อสรางบนดินกรณีที่การกอสรางดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนยายอาคาร ในสวนที่อยู่เหนือระดับดินเกิน 10 เมตร ผู้ดำเนินการ จะต้องใช้ผ้าใบกั้นตัวอาคาร โดยยึดติดกับนั่งรานด้านนอกมีความสูงของอาคาร
กอสราง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายนั้น ตลอดแนวอาคารด้านที่มีระยะราบ วัดจากแนวอาคารด้านนอกถึงที่สาธารณะหรือที่ดินต่างเจาของหรือผู้ครอบครองน้อยกว่ากึ่งหนึ่ง
ของความสูงของอาคารนั้นและจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการกอสรางดัดแปลง รื้อถอนหรือเคลื่อนยายอาคารนั้น สำหรับอาคารด้านยื่นซึ่งหางจากอาคาร ข้างเคียงเกินกว่า 30 เมตร
หรือเกินกว่ากึ่งหนึ่งของความสูงของอาคารที่ได้รับอนุญาตจะควบ ด้วยตาข่ายโตไม่เกินกว่า 2 เซ็นติเมตรก็ได้ แต่นั่งรานจะต้องเป็นไปตามข้อ 11 ของกฎกระทรวงฉบับที่ 4 (พ.ศ.2526) ออกตามความ
ในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2526 และตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัย ในการก่อสรางว่าด้วยนั่งราน ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2525
จะต้องมีที่วางเพื่อติดตั้งนั่งรานไม่น้อยกว่า 0.80 เมตรจะต้องจัดให้มีปลอง ชั่วคราวสำหรับทิ้งของ และป้องกันฝุ่นละอองอันเกิดจากการกอสรางดัดแปลงรื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายการทิ้งของนั่งรานรวมทั้งผ้าใบ
หรือวัสดุป้องกันวัสดุร่วงหลนจะล้ำที่ดินข้างเคียง หรือต่างเจ้าของไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือ
5.จะต้องทำการกอสราง เฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น นอกจากนั้น นอกจากจำเป็น ซึ่งจะขออนุญาตเป็นครั้งคราว
6.จะต้องสรางรั้วชั่วคราว กั้นบริเวณกอสรางรอบ
7.จะต้องจัดยามและหน่วยรักษาความปลอดภัยดูแลตลอดเวลา
8.ห้ามกองวัสดุกอสราง หรือเครื่องมือกอสรางในที่สาธารณะ
9.ติดตั้งปล่องทิ้งขยะ และเศษวัสดุกอสรางชั่วคราวกับอาคารที่จะทำการก่อสร้าง
10.การกอสรางจะกระทำไม่ให้เกิดเสียงดังเกิน 75 เดซิเบล

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

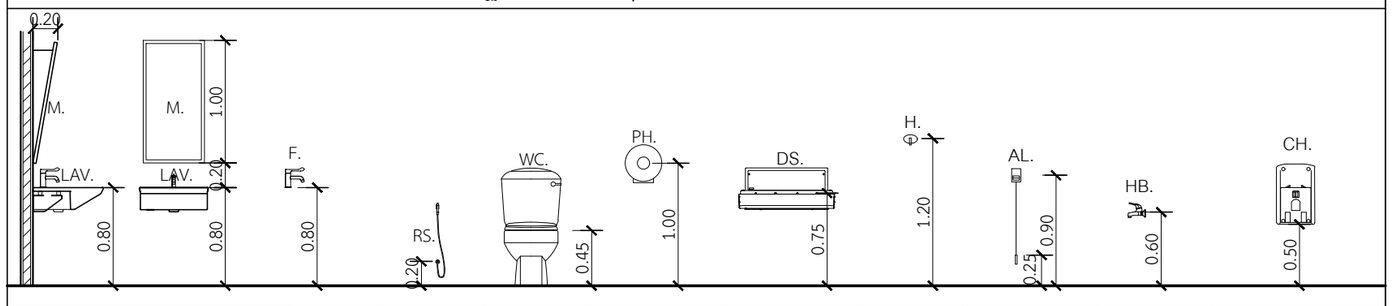
DRAWING TITLE :
มาตรการป้องกันอันตรายและเหตุ
เดือดร้อน รำคาญ กับอาคารข้างเคียง

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-09
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

ตารางรายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ห้องน้ำธรรมชาติและพื้นถิ่น ขนาดเล็ก (SIZE S)

สัญลักษณ์	รายละเอียด	ผลิตภัณฑ์/รุ่น			สี	จำนวน
WC 1	โถส้วมแบบฟลัชแทงค์ ระดับที่นั่งสูง 40 ซม. ปุ่มปล่อยน้ำด้านหน้า อุปกรณ์ ฟลัชแทงค์ (TOILET FLUSH TANK) ครบชุด	COTTO C13930	American S. TF-2771W	TOTO CST190	ขาว	-
WC 2	โถส้วมแบบฟลัชแทงค์ ระดับที่นั่งสูง 45 ซม. ปุ่มปล่อยน้ำด้านหน้า อุปกรณ์ ฟลัชแทงค์ (TOILET FLUSH TANK) ครบชุด	COTTO SC6652	COTTO C1302	TOTO CST235	ขาว	1
UR1	โถปัสสาวะชาย พร้อมอุปกรณ์ครบชุด ฟลัชวาล์วแบบก้านโยก	COTTO C313	American S. TF-6502	TOTO UW447JT1W	ขาว	1
	ฟลัชวาล์วแบบก้านโยก	PONGCHAI P. E451-1	American S. A-5900-01N	TOTO TS404NSK		
UR2	โถปัสสาวะชายแบบตั้งพื้น พร้อมระบบชำระล้างอัตโนมัติ Sensor	COTTO C31507DC	MARVEL MU-104-1	UW508W/F,TS446DC	ขาว	1
LAV1	อ่างล้างหน้า แบบฝังครึ่งเคาน์เตอร์	COTTO C02717	American S. TF-0519-WT	KARAT K-17066X-1-WK	ขาว	1
LAV2	อ่างล้างหน้า ชนิดแขวนผนัง	COTTO C01517	American S. TF-0955	TOTO LT236CV	ขาว	1
F1	ก๊อกอ่างล้างหน้า	COTTO CT160C10	American S. A-6501-100	VRH HFVSB-2000P1	-	1
F2	ก๊อกน้ำล้างพื้น	COTTO CT171C10	American S. A-7500C	VRH HFVJC-7120K1	-	-
RS	สายชำระ	COTTO CT992K#CR	WS FAUCET WS-0390S	KOHLER FXVH0-0040ES	-	1
PH	ที่ใส่กระดาษชำระ	IMP 8853240203367	PIXO FS 030-GY	MARVEL MBT-101/DT	-	1
MR	กระจกเงาไม่มีกรอบ กว้างไม่น้อยกว่า 50 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 75 ซม.	COTTO MC250	American S. FMR0LQ-8HACT03	COTTO MZ901 #WH	-	1
M	กระจกเงาแบบปรับองศา	WS FAUCET MS-004	PONGCHAI P. B-293	MARVEL L004	-	1
CH	เก้าอี้พักเด็ก	TOTO YKA15VC	PONGCHAI P. KB200	MARVEL MBBS-102	ขาว	1
DS	ที่เปลี่ยนผ้าอ้อม	TOTO MBBS-101	PONGCHAI P. KB120	MARVEL MBBS-101	ขาว	1
HR-1	ราวทรงตัว รูปตัวแอล Ø32mm.STAINLESS 304	WS FAUCET GB-3327-2BLR67	PONGCHAI P. BR-B-5898	MARVEL MS304-21	-	1
HR-2	ราวทรงตัว แบบพับเก็บได้ แนวดิ่ง Ø32mm.STAINLESS 304	WS FAUCET HR-1112-3UD	PONGCHAI P. B-4998	MARVEL MS304-30	-	3
HR-3	ราวทรงตัว โถปัสสาวะชาย Ø32mm.STAINLESS 304	WS FAUCET HR-1700-2U	COTTO CT794 WS Faucet HR-1700-2U	MARVEL MS304-23	-	1
AL	ระบบสัญญาณฉุกเฉินพร้อมปุ่มกดแบบมีสาย และอุปกรณ์แจ้งเตือนสัญญาณเสียงและแสง (แบบกดด้านในสู่ด้านนอก) (แบบกดด้านในสู่ด้านนอก)	KAWIN CARECOM BCAT-314ZRE BCL-673-UE/8 ICB-608U BCAB-402E	COMMAX ES-410	PHONIK EMERGENCY SWITCH	แดง	1
H	ขอแขวนผ้า	WS FAUCET OR-5801	PONGCHAI P. B-211	MARVEL MS304-11	-	1
FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN) ตะแกรงกันกลิ่นสเตนเลส	COTTO CT640Z2P(HM)	American S. A-8204-N	VRH FUVHU-W001AS	-	1

มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์ SANITARY INSTALLATION



อ่างล้างหน้า	กระจกเงา	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า	สายชำระ	โถนั่งราบ	ที่ใส่กระดาษชำระ	ที่เปลี่ยนผ้าอ้อม	ขอแขวนผ้า	สัญญาณฉุกเฉิน	ก๊อกน้ำล้างพื้น	เก้าอี้พักเด็ก
LAV.	M.	F.	RS.	WC.	PH.	DS.	H.	AL.	HB.	CH.
LAVATORY	MIRROR	FAUCET	RINSING SPRAY	WATER CLOSET	PAPER HOLDER	DIPER STATION	HOOK	NURSE ALARM	HOSE BIBB	BABY HOLDING CHIAR

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

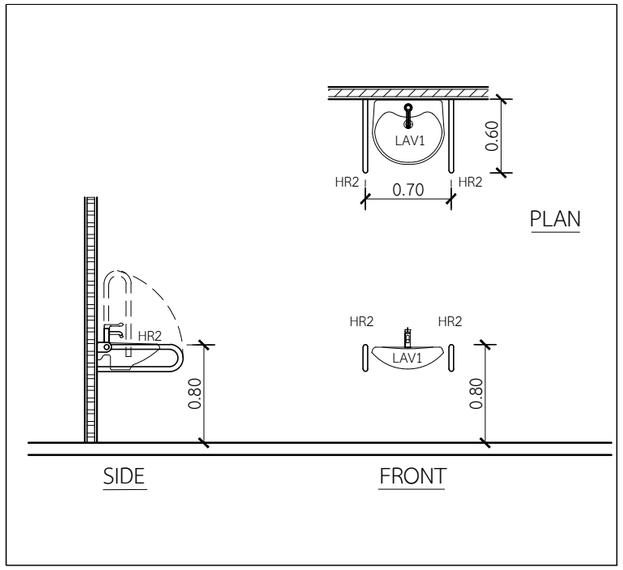
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

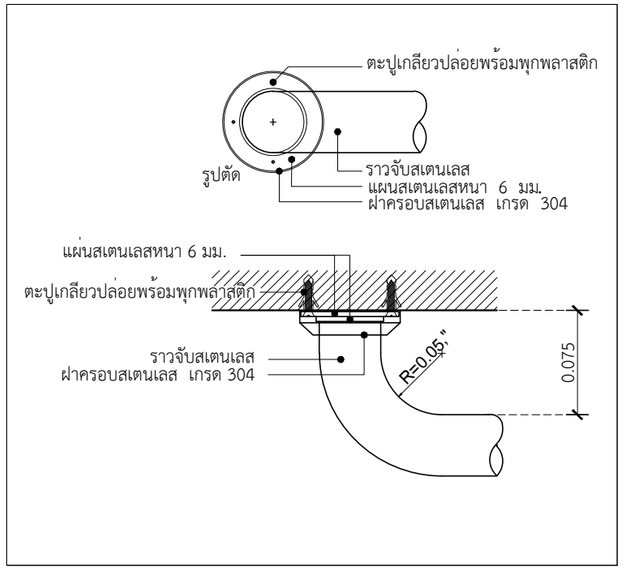
อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์
มาตรฐานการติดตั้ง สุขภัณฑ์

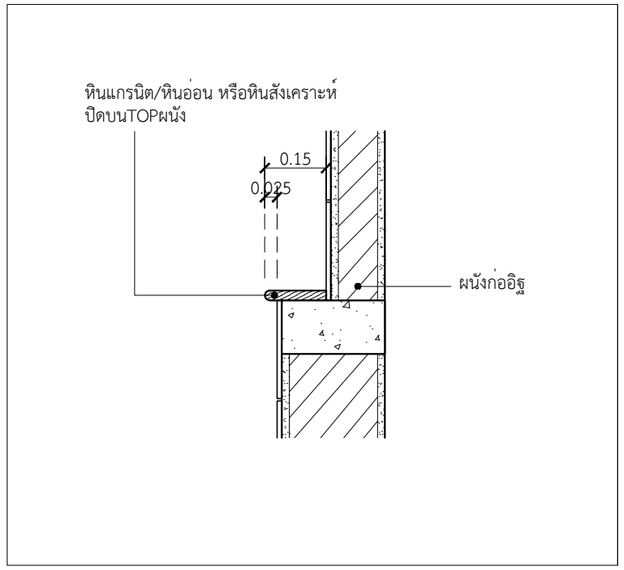
CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-10
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



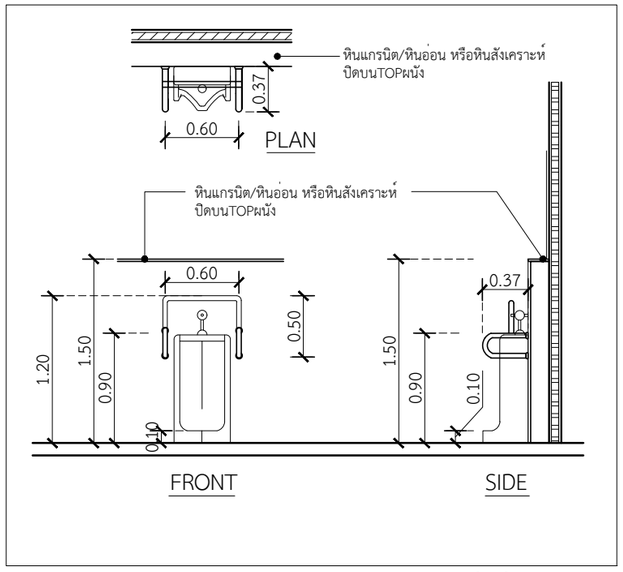
แบบขยายราวจับอ่างล่างหน้า



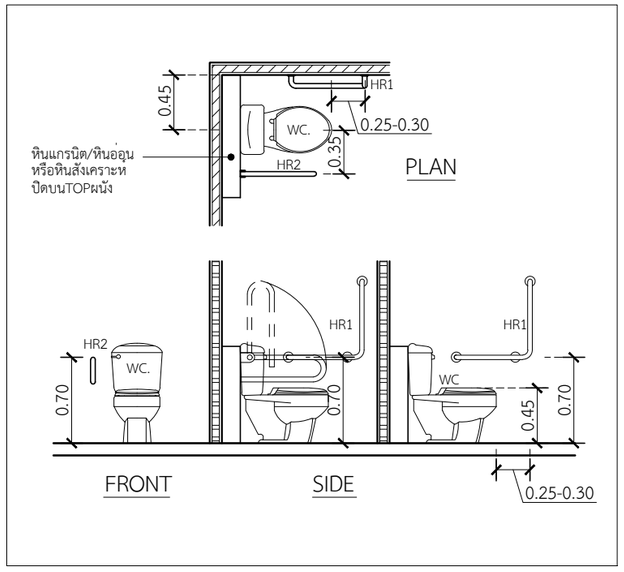
มาตรฐานการติดตั้งราวจับสเตนเลส



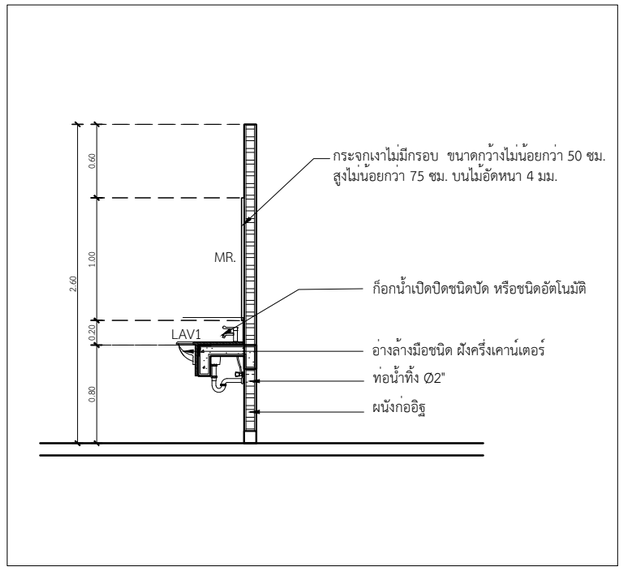
แบบขยายการ TOP ผนัง



แบบขยายราวจับโถปัสสาวะชาย แบบตั้งพื้น



แบบขยายราวจับโถสุขภัณฑ์



มาตรฐานการติดตั้งอ่างล่างมือ ชนิดฝังครึ่งเคาน์เตอร์

แบบขยายมาตรฐานการติดตั้งราวจับสเตนเลส

มาตราส่วน 1 : 50

แบบขยายมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์

มาตราส่วน 1 : 50

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

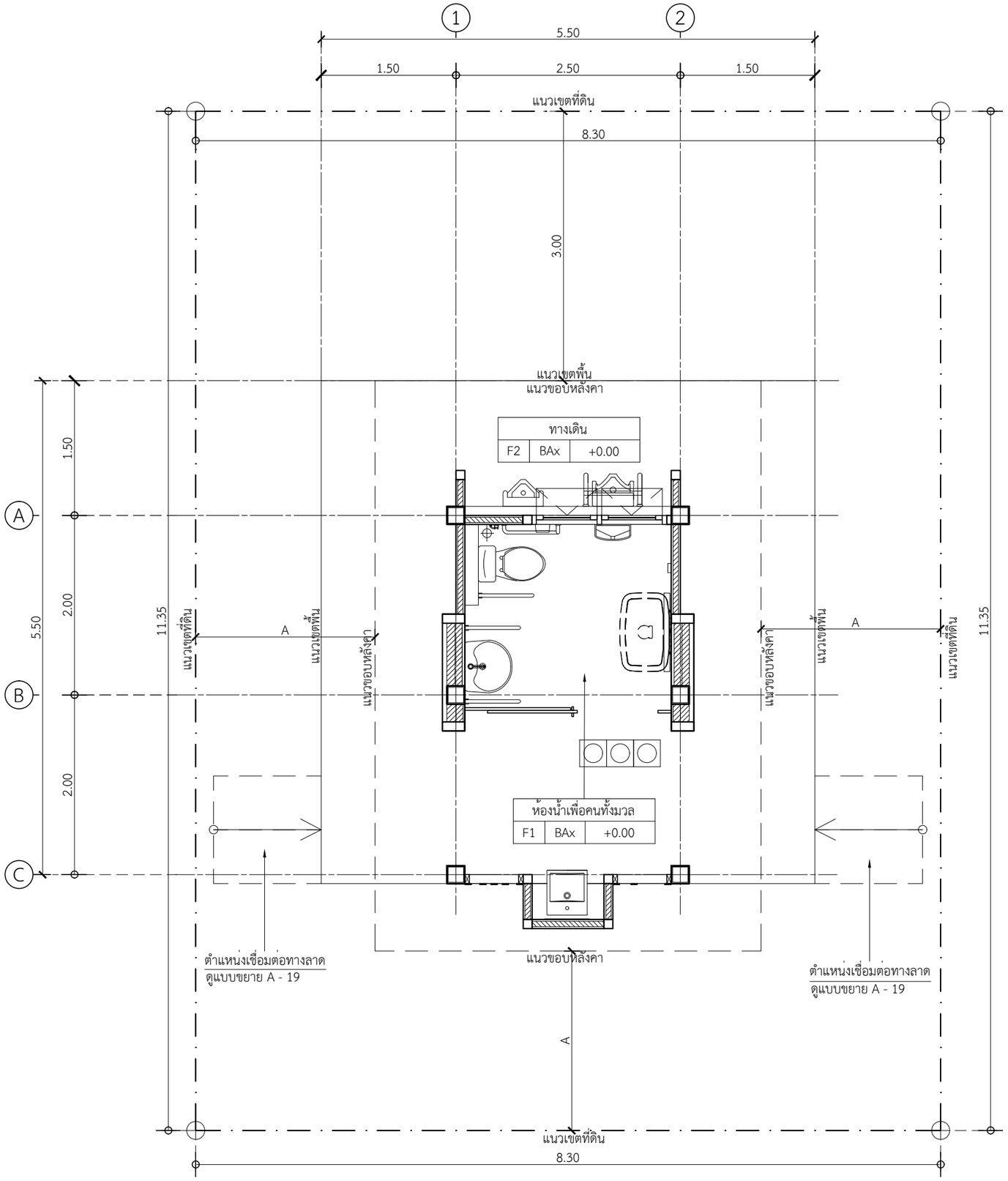
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
มาตรฐานการติดตั้ง ราวจับสเตนเลส
และมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-11
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



หมายเหตุ

1. ผังบริเวณนี้เป็นเพียงตัวอย่างเพื่อประมาณราคาค่าก่อสร้าง ส่วนประกอบอาคารเท่านั้น ส่วนประกอบอาคารเท่านั้น ส่วนรายละเอียดของสถานที่จริง ให้กำหนดรายละเอียดขณะก่อสร้าง
2. A = ระยะปรับตามขนาดที่ดิน แต่ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
3. +0.00 หมายถึง ปรับระดับพื้นภูมิทัศน์หน้าอาคารให้เสมอกับพื้นอาคาร
4. กรณีมีการยกระดับพื้น +0.10 , +0.30 , +0.50 ให้ดูแบบขยายทางลาด (แผ่นที่ A - 19) ประกอบ

ผังบริเวณ

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5

3 A-18 / 4 A-18 / 2 A-17 / 1 A-17

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

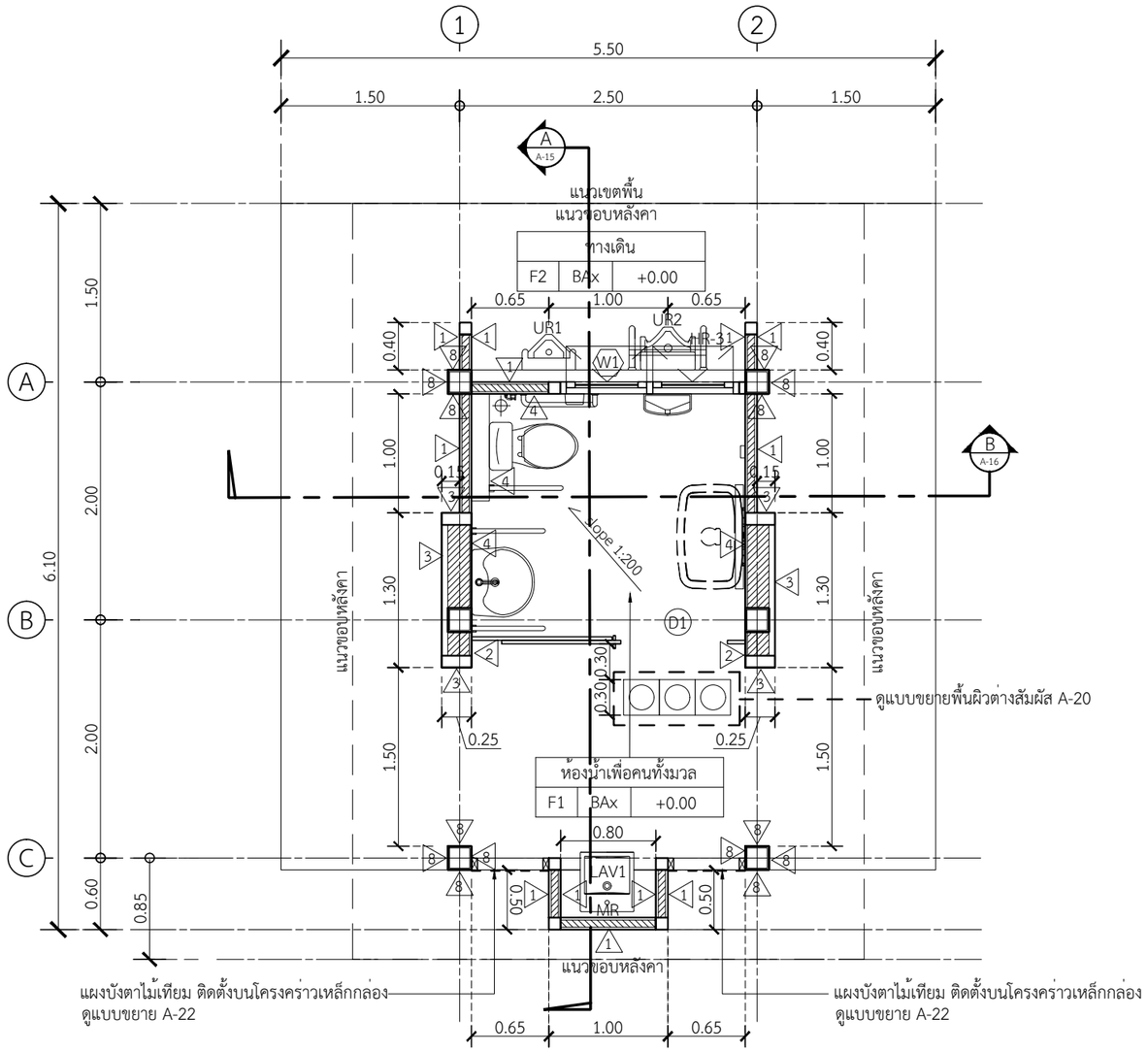
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
ผังบริเวณ

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-12
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



ผังพื้น

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5

3 A-18 / 4 A-18 / 2 A-17 / 1 A-17

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด่านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

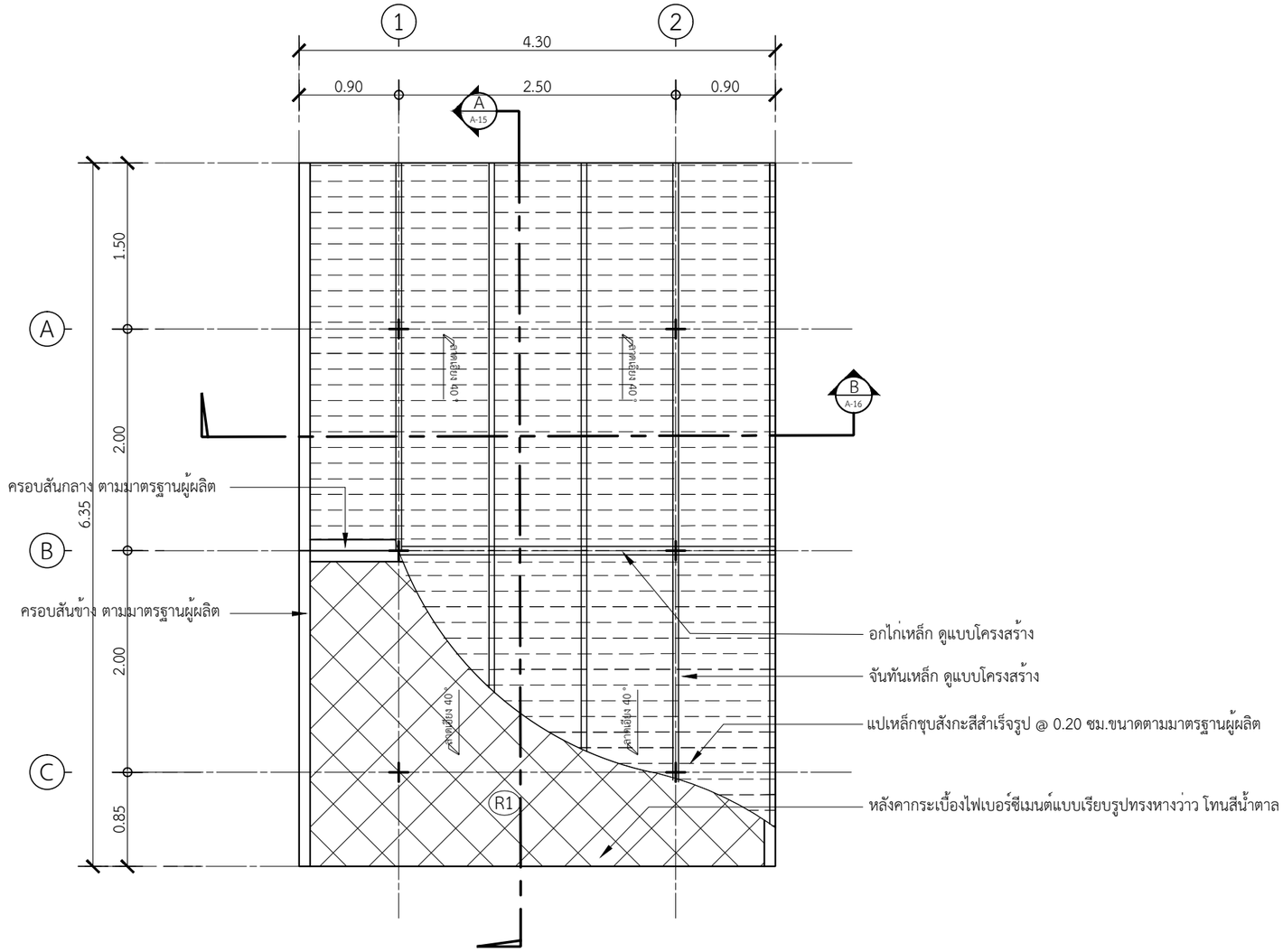
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
ผังพื้น

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-13
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



ผังหลังคา

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

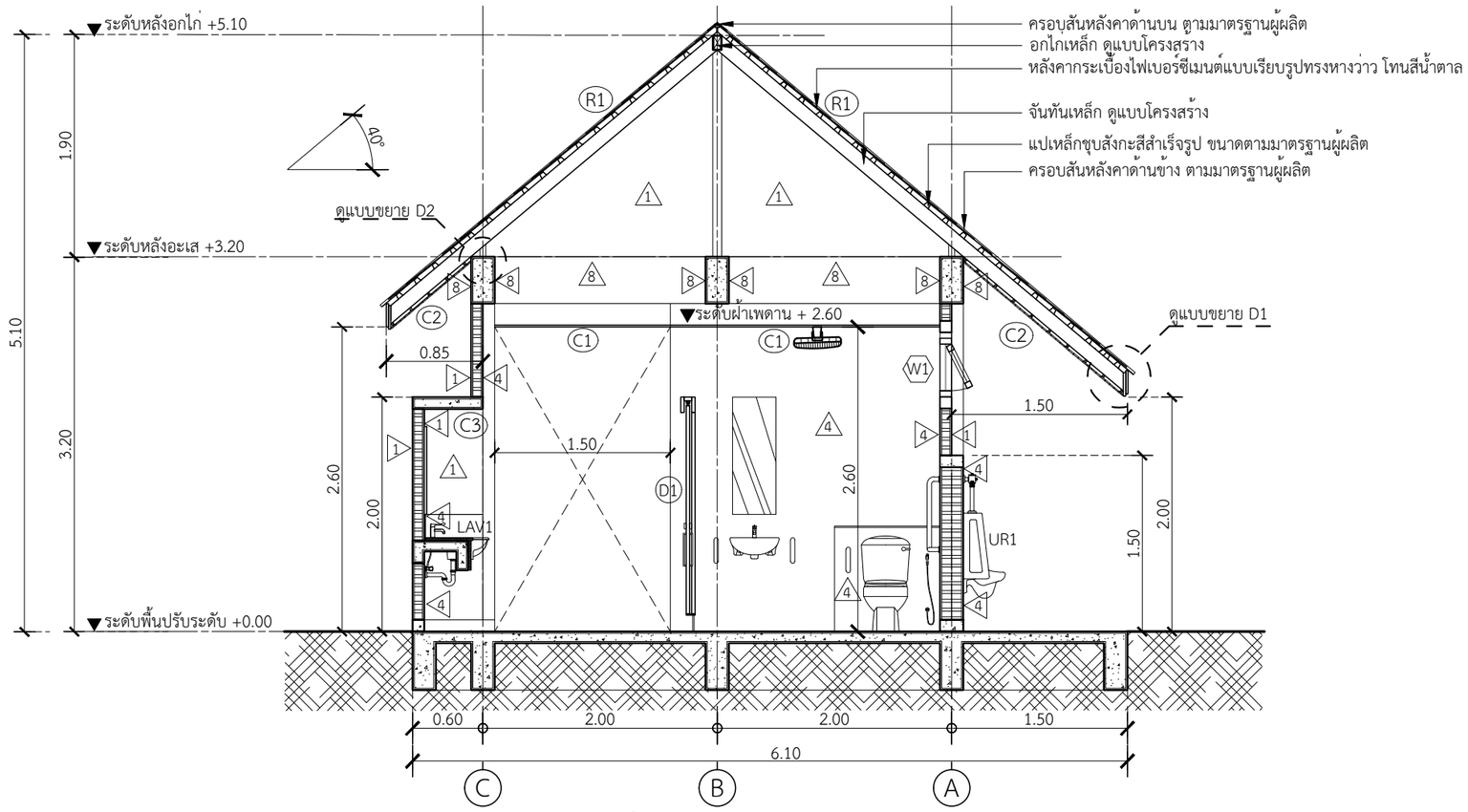
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
ผังหลังคา

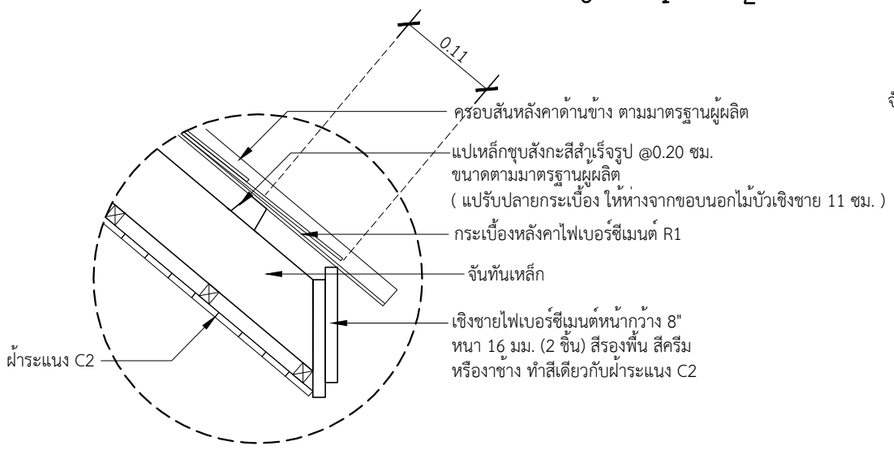
CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-14
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



รูปตัด A

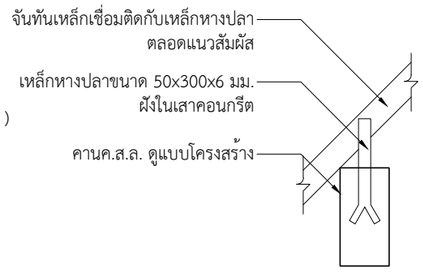
มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5



แบบขยาย D1

มาตราส่วน 1 : 10



แบบขยาย D2

มาตราส่วน 1 : 25

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

รูปตัด A

CHECKED :

APPROVED :

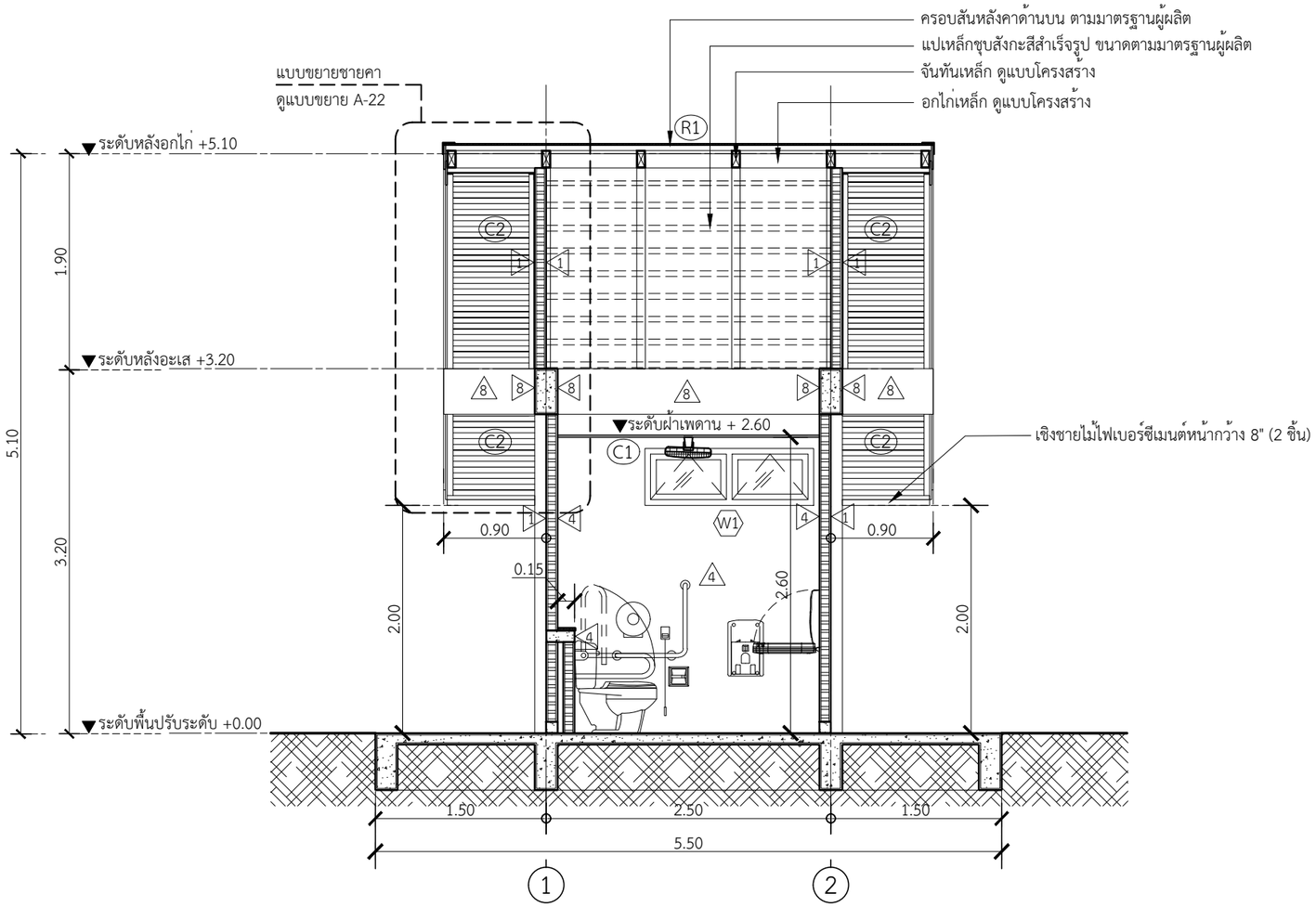
DRAWING NO. : A-15

SCALE : 1:50

TOTAL : 25

DATE : 12/02/2562

NO. : DOT. 1/2561



รูปตัด B

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

รูปตัด B

CHECKED :

APPROVED :

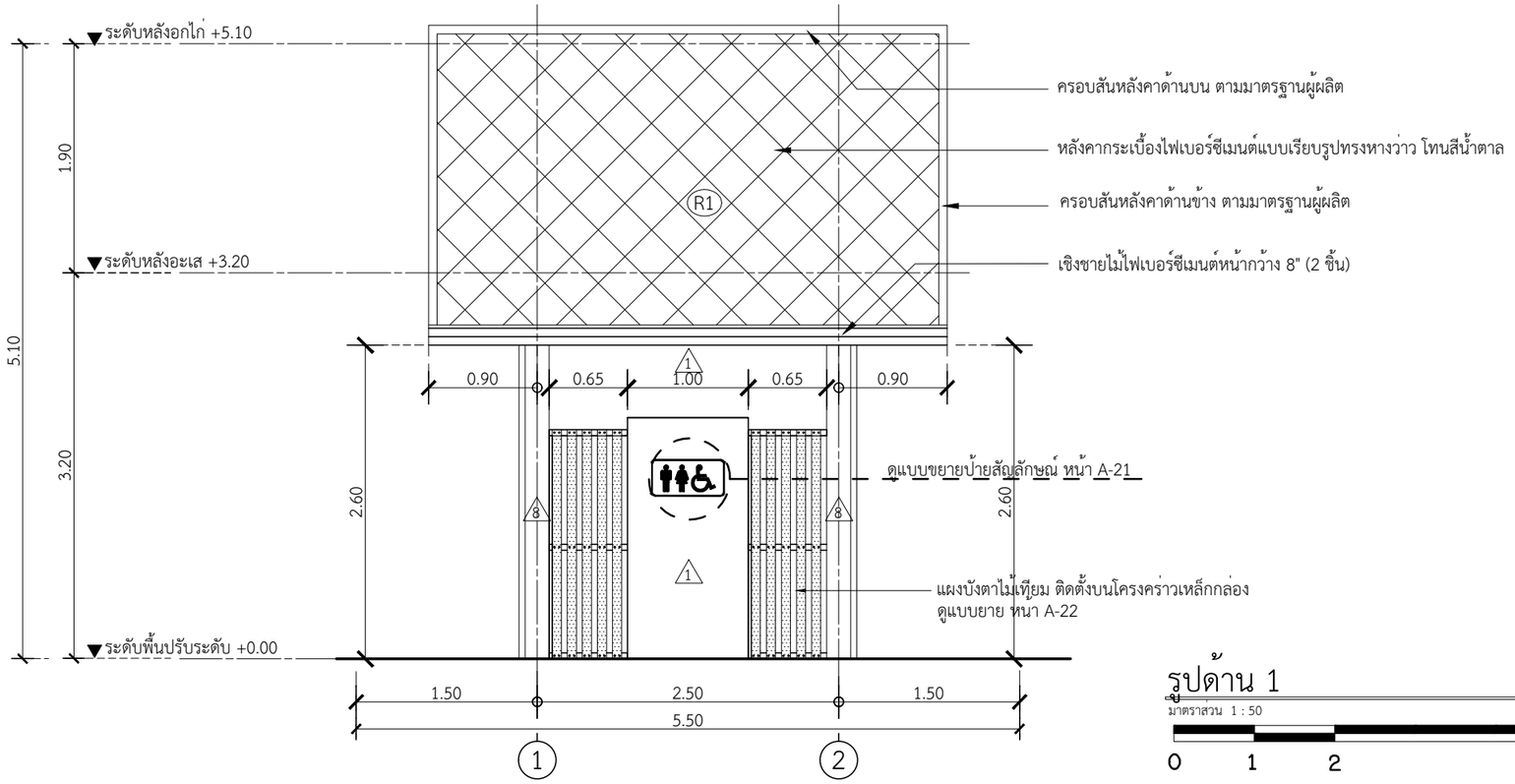
DRAWING NO. : A-16

SCALE : 1:50

TOTAL : 25

DATE : 12/02/2562

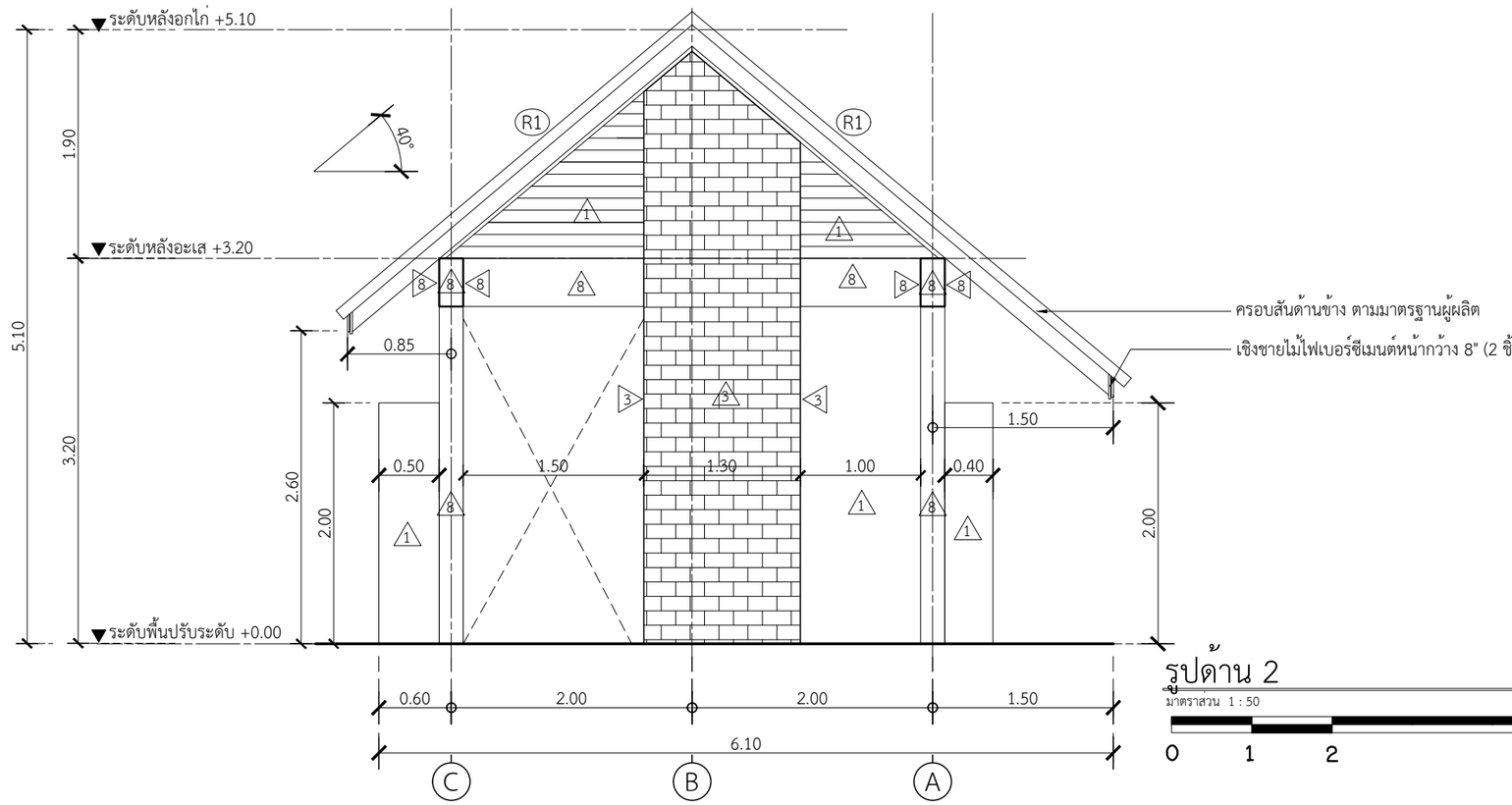
NO. : DOT. 1/2561



รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5



รูปด้าน 2

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รูปด้าน 1,2

CHECKED :

APPROVED :

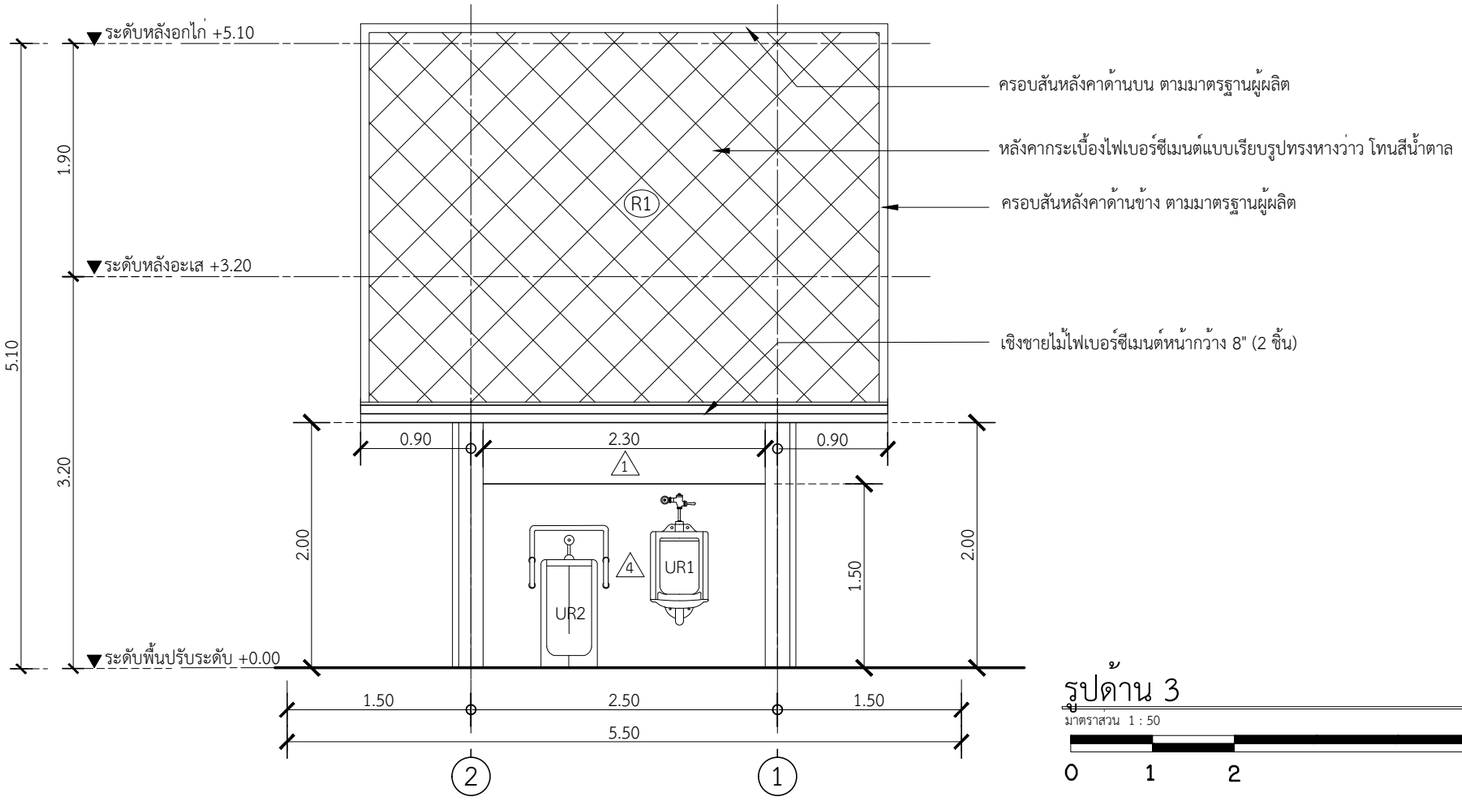
DRAWING NO. : A-17

SCALE : 1:50

TOTAL : 25

DATE : 12/02/2562

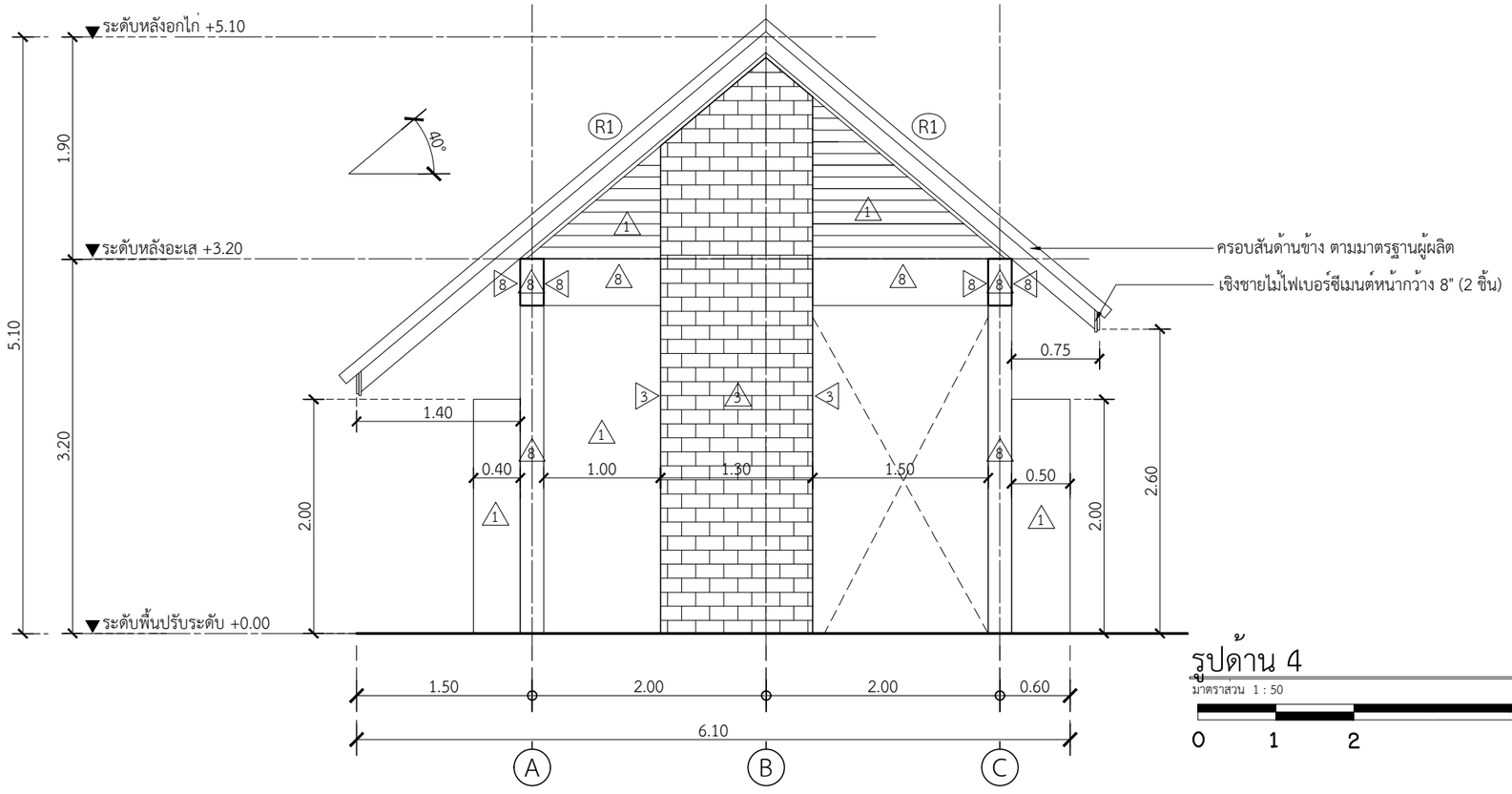
NO. : DOT. 1/2561



รูปด้าน 3

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5



รูปด้าน 4

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

รูปด้าน 3,4

CHECKED :

APPROVED :

DRAWING NO. : A-18

SCALE : 1:50

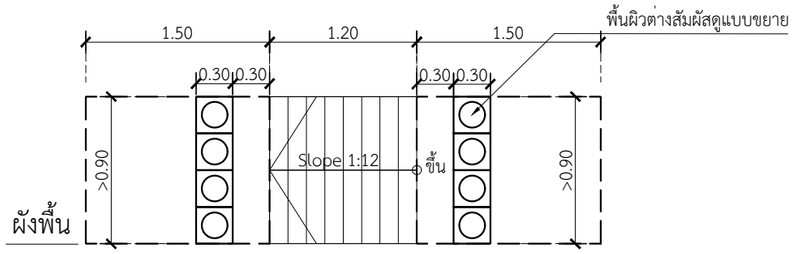
TOTAL : 25

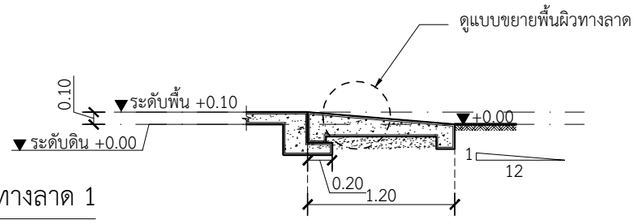
DATE : 12/02/2562

NO. : DOT. 1/2561

แบบขยายทางลาด สูง 10 ซม.

มาตราส่วน 1 : 50

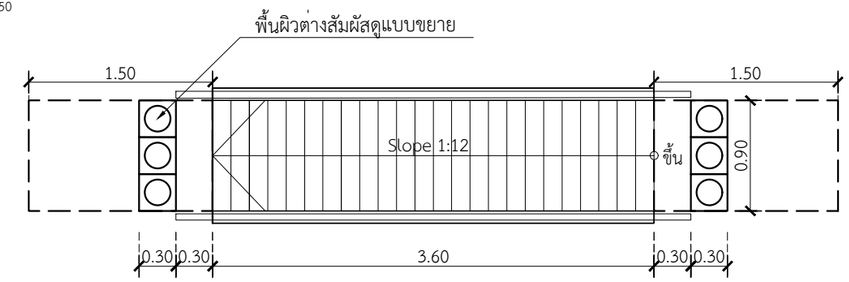


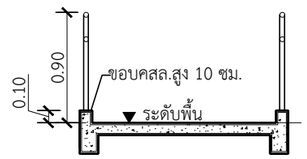


รูปตัดทางลาด 1

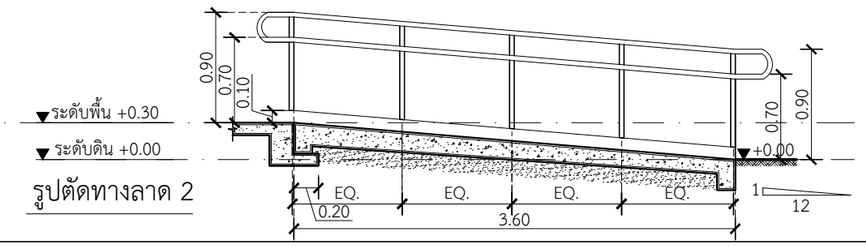
แบบขยายทางลาด สูง 30 ซม.

มาตราส่วน 1 : 50





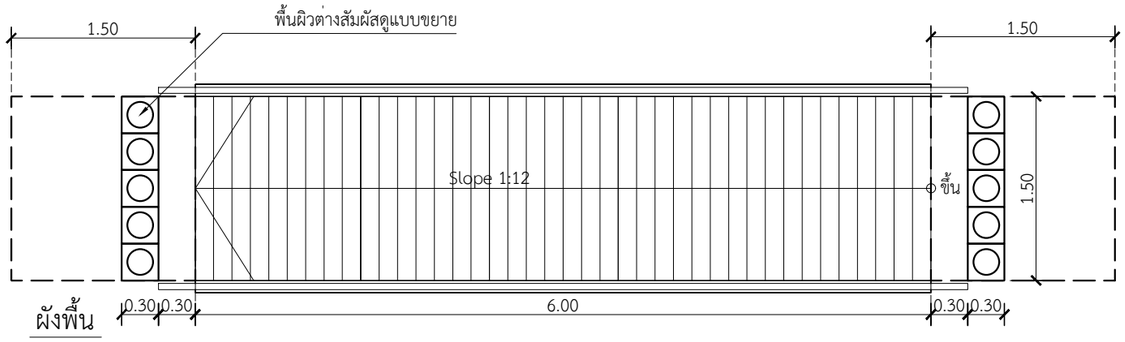
รูปตัดทางลาด 3

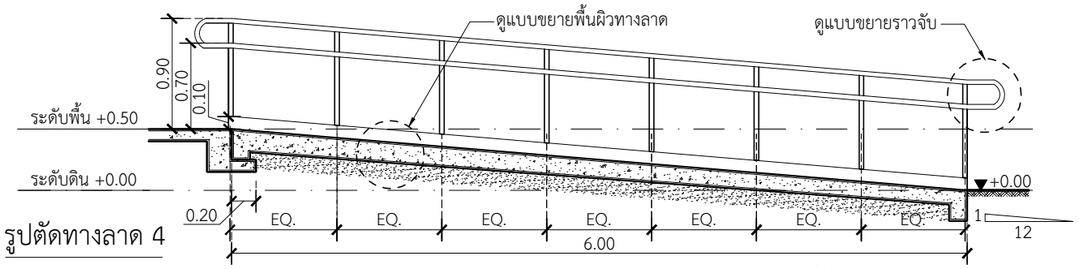


รูปตัดทางลาด 2

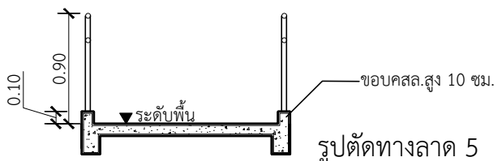
แบบขยายทางลาด สูง 50 ซม.

มาตราส่วน 1 : 50

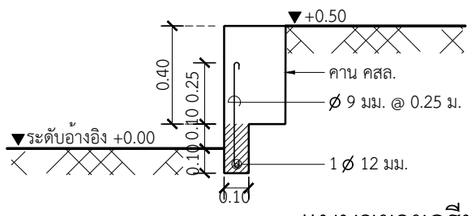




รูปตัดทางลาด 4



รูปตัดทางลาด 5



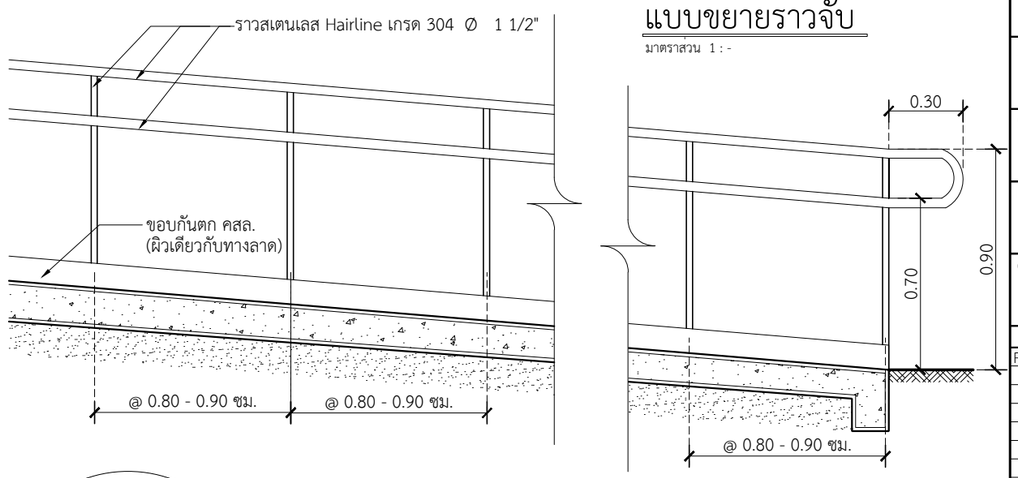
แบบขยายครีป คสล. รอบอาคาร

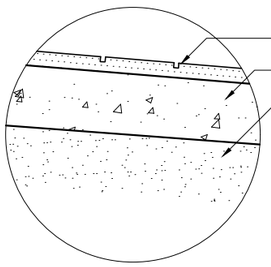
มาตราส่วน 1 : 25

หมายเหตุ : กรณีมีการยกระดับพื้นตั้งแต่ 50 ซม. ขึ้นไป

แบบขยายราวจับ

มาตราส่วน 1 : -





พื้นผิวกรวดล้าง เซาะร่องแนวขวางกว้าง 0.50ซม. ลึก 0.50ซม. @ 0.15 ซม.

ทางลาดค.ส.ล ดูแบบโครงสร้าง

ทรายรองพื้น ดูแบบโครงสร้าง

แบบขยายพื้นผิวทางลาด

มาตราส่วน 1 : -

หมายเหตุ : กรณีมีการยกระดับพื้นให้ดูแบบขยายทางลาดประกอบ

ความสูงพื้นต่างระดับ	ความยาวทางลาด	ความกว้างทางลาด	ราวจับ	ชานพัก
5 ซม.	60 ซม.	>90 ซม.	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น
10 ซม.	1.20 ม.	>90 ซม.	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น
20 ซม.	2.40 ม.	>90 ซม.	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น
30 ซม.	3.60 ม.	>90 ซม.	ราวจับ 2 ด้าน	ไม่จำเป็น
40 ซม.	4.80 ม.	>90 ซม.	ราวจับ 2 ด้าน	ไม่จำเป็น
50 ซม.	6.00 ม.	>1.50 ม.	ราวจับ 2 ด้าน	ไม่จำเป็น
60 ซม.	7.20 ม.	>1.50 ม.	ราวจับ 2 ด้าน	ต้องมีชานพักระหว่างทางลาด ยาว 1.50 ม.
1.00 ม.	12.00 ม.	>1.50 ม.	ราวจับ 2 ด้าน	ต้องมีชานพักระหว่างทางลาด ยาว 1.50 ม.

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

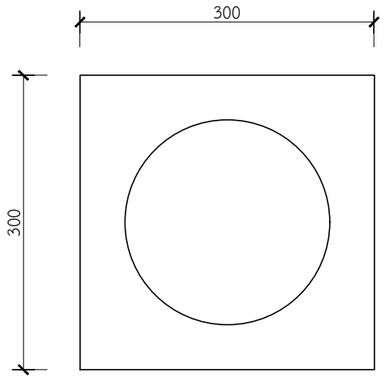
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

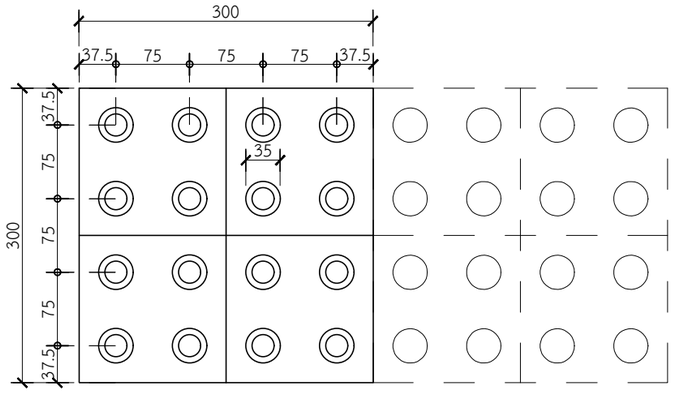
อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แบบขยายทางลาด

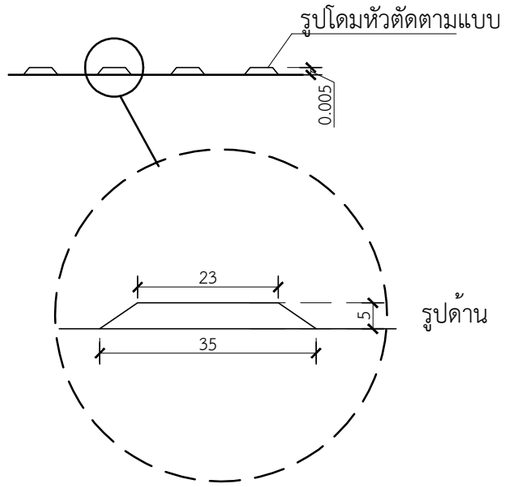
CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-19
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



สัญลักษณ์ในแบบ
พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตือน

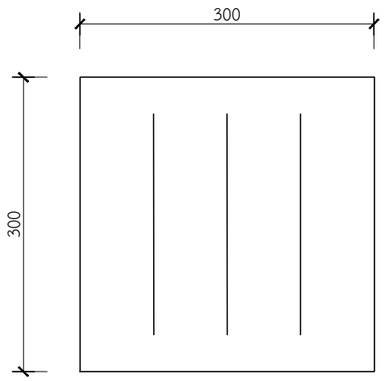


แปลน

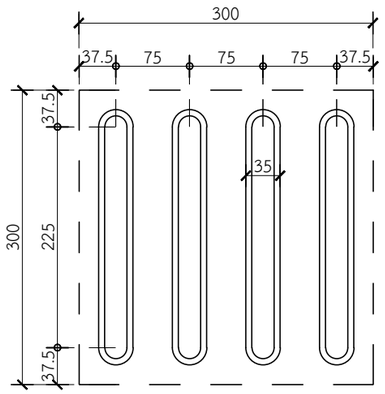


แบบขยาย พื้นผิวต่างสัมผัส ชนิดเตือน

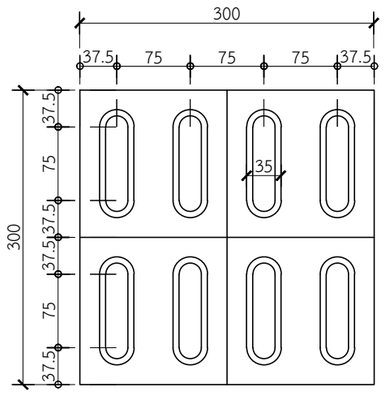
หมายเหตุ : - หน่วย มม.
- วัสดุเป็นกระเบื้องเซรามิคชนิดไม่เคลือบ หรือสเตนเลสเกรด 316 เทานั้น
- ระยะตามมาตรฐานผู้ผลิต และเป็นระยะที่แนะนำ



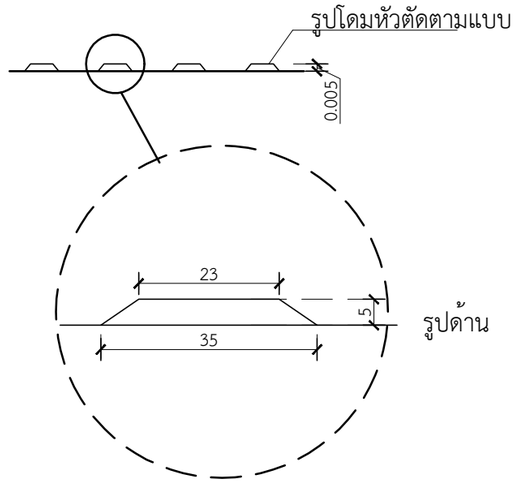
สัญลักษณ์ในแบบ
พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทาง



แปลนแบบที่ 1



แปลนแบบที่ 2



แบบขยาย พื้นผิวต่างสัมผัส ชนิดนำทาง

หมายเหตุ : - หน่วย มม.
- วัสดุเป็นกระเบื้องเซรามิคชนิดไม่เคลือบ หรือสเตนเลสเกรด 316 เทานั้น
- ระยะตามมาตรฐานผู้ผลิต และเป็นระยะที่แนะนำ

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

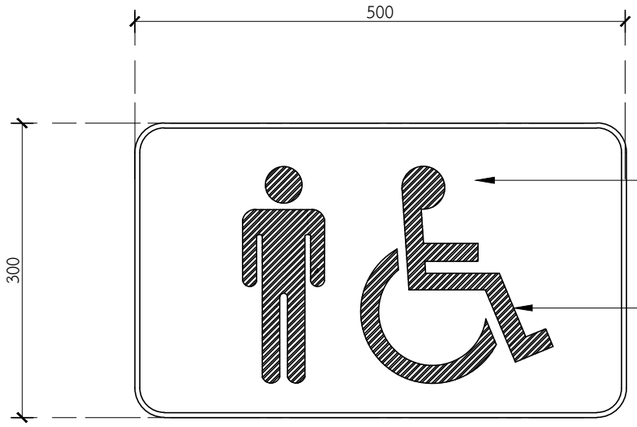
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แบบขยาย
พื้นผิวตางสัมผัส

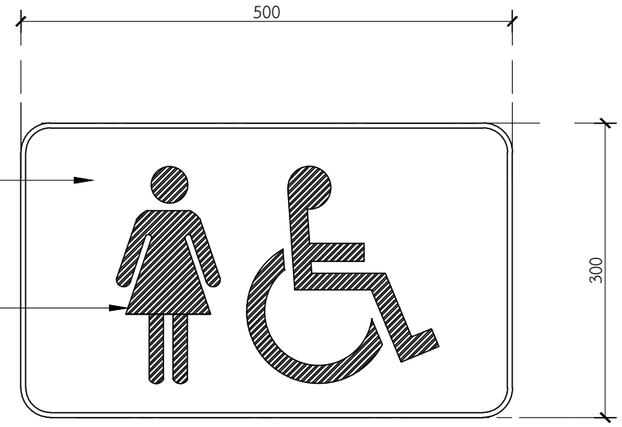
CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-20
SCALE : 1:25
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



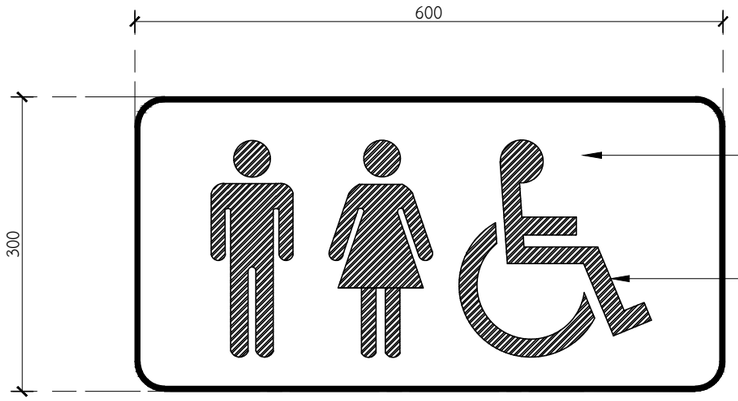
พื้นหลังแผ่นอะคริลิคสีน้ำเงิน หนา 5 มม.

แผ่นอะคริลิคสีขาว หนา 10 มม.

สัญลักษณ์ป้ายห้องน้ำชายและห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล
ติดตั้งตามตำแหน่ง สูงจากพื้นดิน 1.35 ม.
หมายเหตุ : หน่วย มม.



สัญลักษณ์ป้ายห้องน้ำหญิงและห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล
ติดตั้งตามตำแหน่ง สูงจากพื้นดิน 1.35 ม.
หมายเหตุ : หน่วย มม.



พื้นหลังแผ่นอะคริลิคสีน้ำเงิน หนา 5 มม.

แผ่นอะคริลิคสีขาว หนา 10 มม.

สัญลักษณ์ป้ายห้องน้ำชาย หญิงและห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล
ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1.35 ม.
หมายเหตุ : หน่วย มม.

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

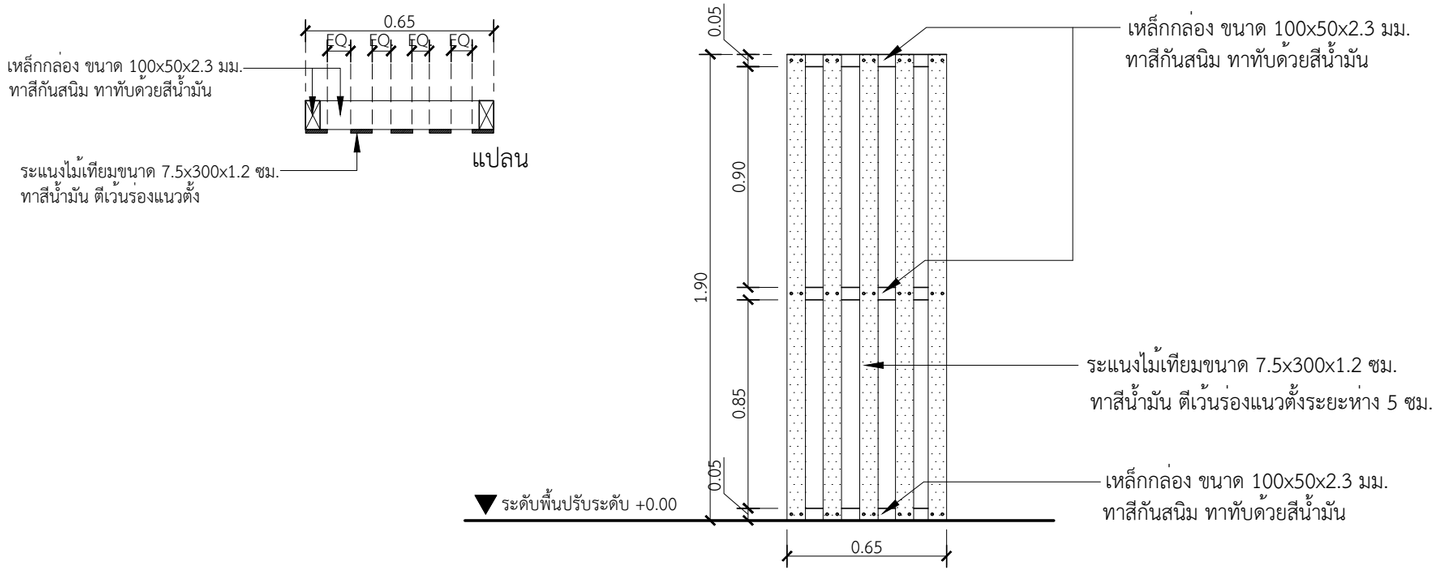
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

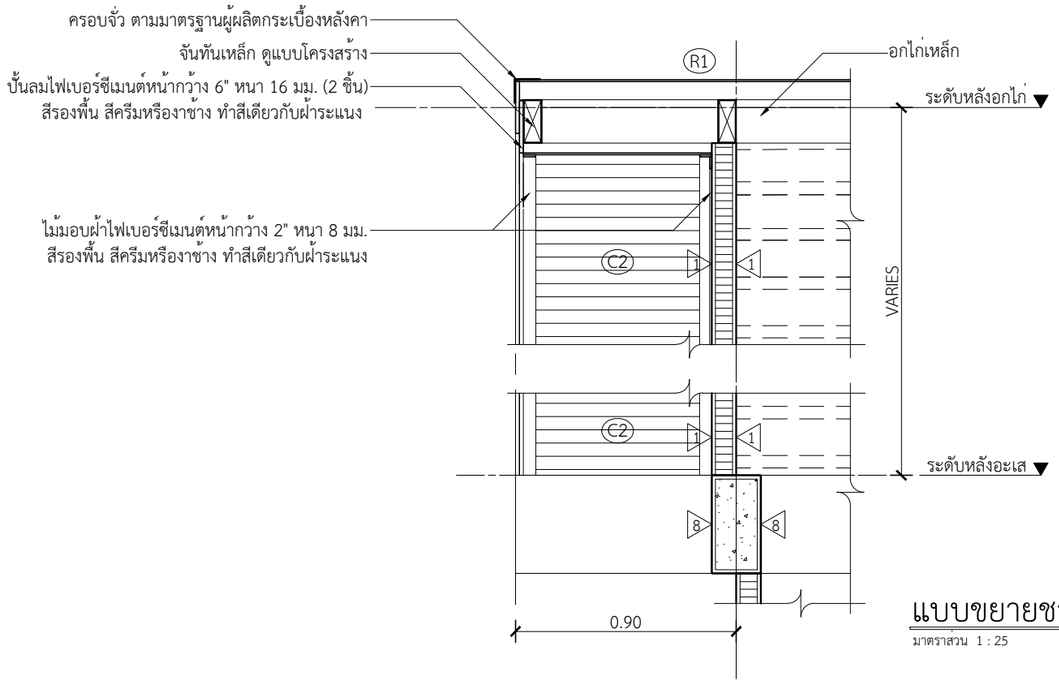
DRAWING TITLE :
แบบขยาย
ป้ายสัญลักษณ์

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-21
SCALE : 1:25
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



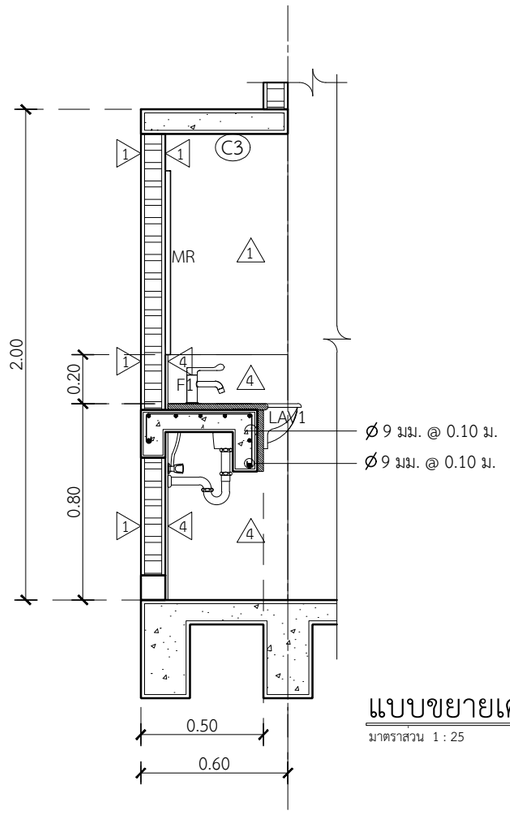
แบบขยายแผงบังตาไม้เทียม

มาตราส่วน 1:25



แบบขยายชายคา

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยายเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า

มาตราส่วน 1 : 25

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

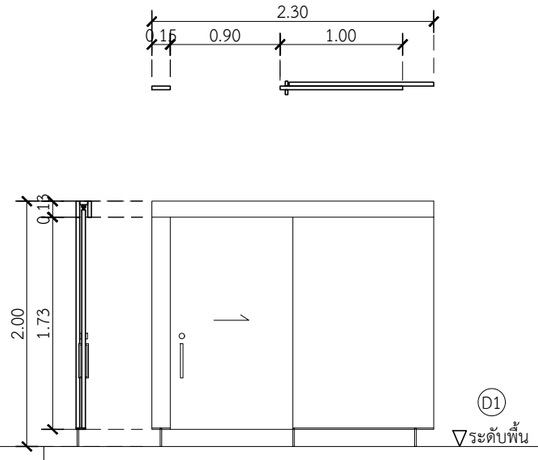
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

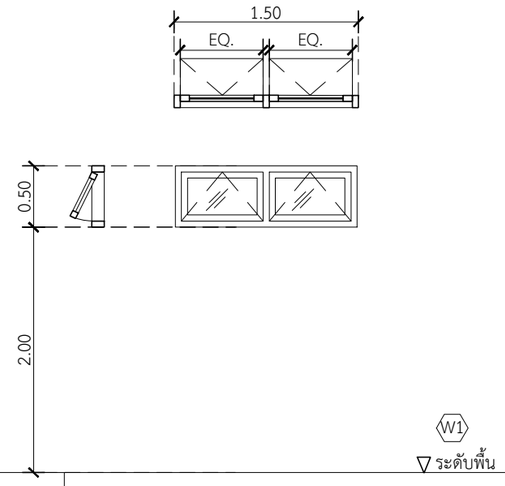
FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แบบขยายแผงบังตาไม้เทียม
แบบขยายชายคา
แบบขยายเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-22
SCALE : 1:25
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561





ตำแหน่งที่ตั้ง	ห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล	ตำแหน่งที่ตั้ง	ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิงห้องริม
ลักษณะการเปิด	บานเลื่อน	ลักษณะการเปิด	บานกระทุ้ง
วงกบ	-	วงกบ	อะลูมิเนียม NATURE ANODIZED NA-1 1.5 MIN
บาน	ประตูสำเร็จรูป PU FOAM แผ่นหนา 25 มม. สีครีม ISO 9001 : 2000	กรอบบาน	อะลูมิเนียม NATURE ANODIZED NA-1 1.5 MIN
ลูกฟัก	-	บาน	กระจก Tinted Glass หนา 6 มม. (เขียวใสตัดแสง)
อุปกรณ์	อุปกรณ์สำหรับบานสำเร็จรูปครบชุด	อุปกรณ์	มือจับบิดล็อค , อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด, SECURITY CAM LOCK
			บานพับ SUPPORT ARM W/LIMITED OPENING DEVICE
หมายเหตุ	อุปกรณ์ต่างๆ ผรม.นำเสนอได้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่	หมายเหตุ	อุปกรณ์ต่างๆ ผรม.นำเสนอได้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

แบบขยาย,
ประตู-หน้าต่าง

CHECKED :

APPROVED :

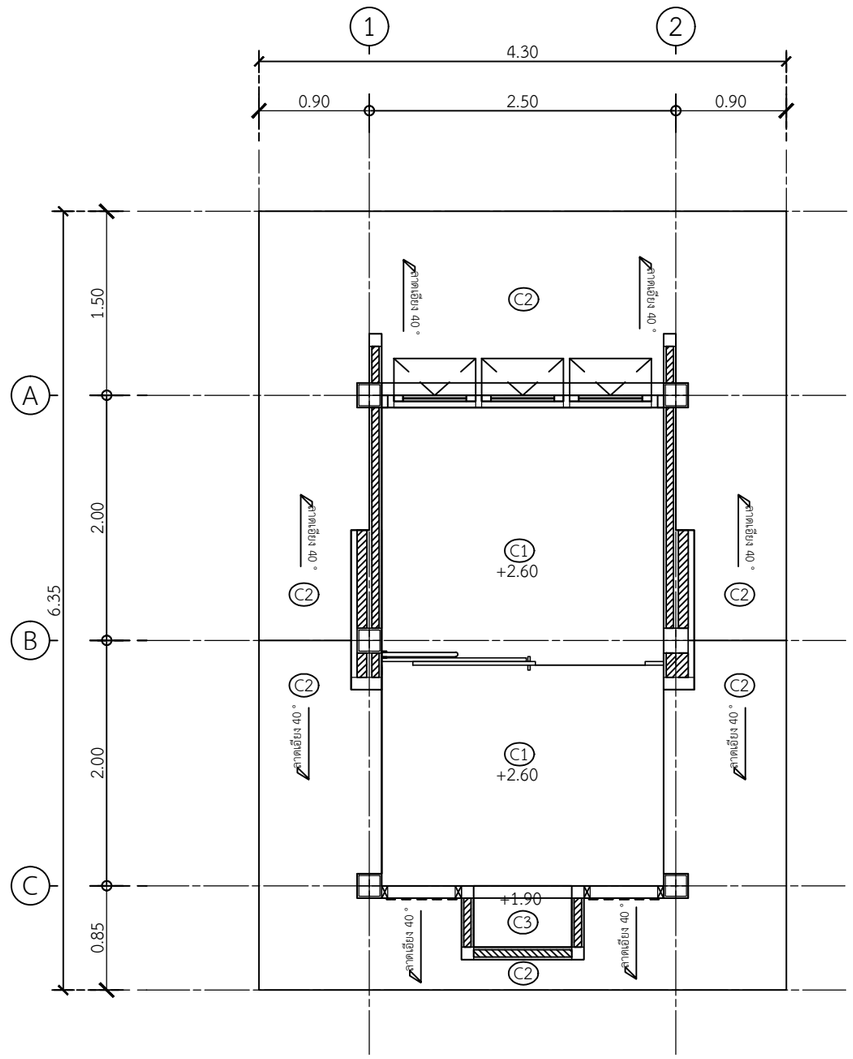
DRAWING NO. : A-23

SCALE : 1:50

TOTAL : 25

DATE : 12/02/2562

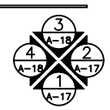
NO. : DOT. 1/2561



ผังฝ้าเพดาน

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2 5



โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
ผังฝ้าเพดาน

CHECKED :

APPROVED :

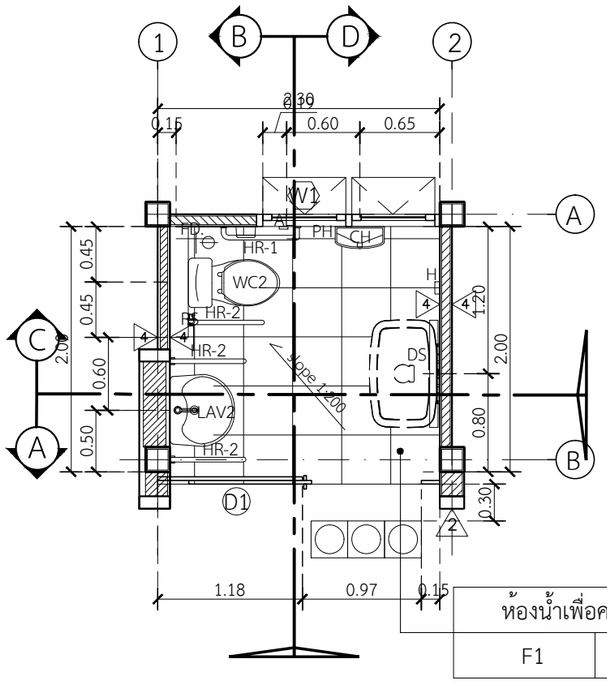
DRAWING NO. : A-24

SCALE : 1:50

TOTAL : 25

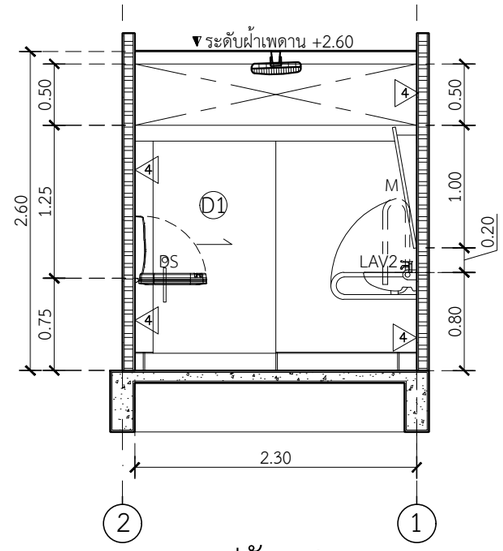
DATE : 12/02/2562

NO. : DOT. 1/2561

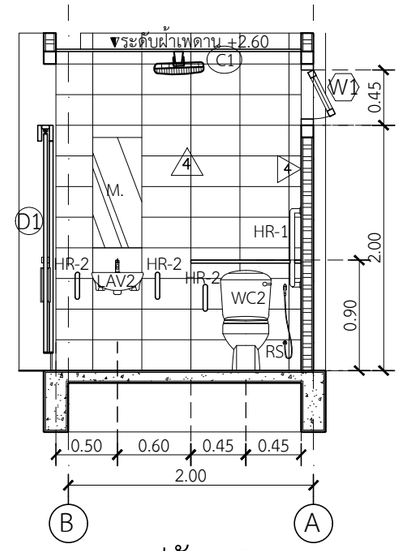


ห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล		
F1	BAx	+0.00

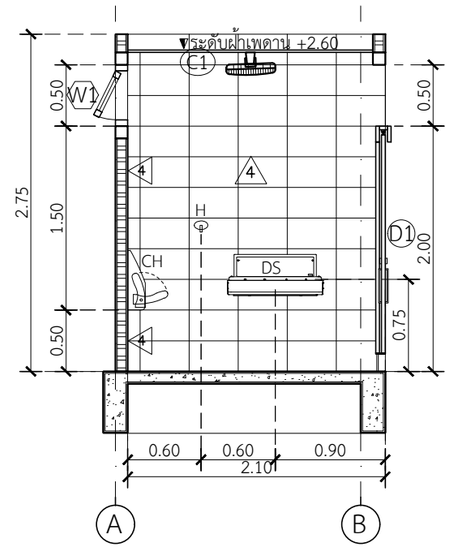
ผังพื้น
มาตราส่วน 1 : 50



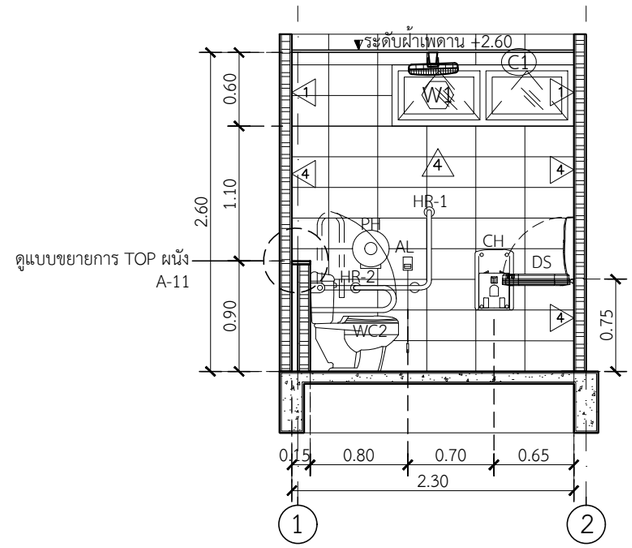
รูปตัด A
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด B
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด D
มาตราส่วน 1 : 50



ดูแบบขยายการ TOP ผนัง A-11

รูปตัด C
มาตราส่วน 1 : 50

แบบขยาย ห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล
มาตราส่วน 1 : 50

5 2 1 0

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำ
ขนาดเล็ก (SIZE S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แบบขยาย
ห้องน้ำเพื่อคนทั้งมวล

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : A-25
SCALE : 1:50
TOTAL : 25
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

BRIEF SPECIFICATIONS AND NOTES

เสาเข็ม

1. ชนิดของเสาเข็ม

1.1 ชนิด ขนาด ความยาว และกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มตามแสดงในแบบ

1.2 สำหรับเสาเข็มเจาะ อัตราส่วนของพื้นที่หน้าตัดของเหล็กเสริมยืนต่อพื้นที่หน้าตัดของเสาเข็มต้องไม่น้อยกว่า 0.5%

2. รายละเอียดที่ต้องเสนอขออนุมัติ

2.1 ชนิด ขนาด และความยาวของเสาเข็ม

2.2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุทุกชนิดที่ใช้ทำเสาเข็ม

2.3 แบบใช้งานแสดงรายละเอียดของเหล็กเสริมหรือลวดอัดแรง

2.4 แผนงานและรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการตอกหรือเจาะเสาเข็ม

2.5 รายการคำนวณ Blow Count สำหรับเสาเข็มตอก โดยแสดงน้ำหนักลูกตุ้มที่จะใช้ตอก และจำนวนครั้งที่ตอกใน 30 ซม. สุดท้าย และระยะทรุดตัวเมื่อตอก 10 ครั้งสุดท้าย โดยใช้ค่าความปลอดภัยตามมาตรฐานของสูตรที่ใช้ในการคำนวณ

3. การตอกหรือเจาะเสาเข็ม

3.1 การตอกหรือเจาะเสาเข็มจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมงานของวิศวกรหรือตัวแทนอย่างใกล้ชิด

3.2 เสาเข็มทุกต้นจะต้องตอกหรือเจาะและเทคอนกรีตอย่างต่อเนื่องไม่มีการหยุดชงัก ตั้งแต่เริ่มตอกหรือเริ่มเจาะจนถึงตำแหน่งสุดท้ายของเสาเข็มนั้นๆ

3.3 สำหรับเสาเข็มตอก หากตอกเสาเข็มจนถึงระดับที่กำหนดแล้วแต่ Blow Count ยังต่ำกว่าที่คำนวณได้ ให้ตอกส่งเสาเข็มให้ลึกกว่าระดับที่กำหนดจนกว่าจะได้ Blow Count ตามที่คำนวณได้

3.4 ระยะผิดศูนย์ในแนวราบต้องไม่เกิน 70 มม. สำหรับเสาเข็มกลุ่ม และ 40 มม. สำหรับเสาเข็มเดี่ยวและเสาเข็มคู่

3.5 ระยะผิดดิ่งต้องไม่เกิน 1:100

4. การทดสอบเสาเข็ม

4.1 หากมีการระบุให้มีการทดสอบเสาเข็ม น้ำหนักบรรทุกที่ใช้ทดสอบจะต้องไม่น้อยกว่า 2.5 เท่าของกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มตามแสดงในแบบ

4.2 เสาเข็มเจาะทุกต้นจะต้องมีการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มด้วยวิธี Seismic Test

5. แบบหล่อคอนกรีต

5.1 ระบบแบบหล่อและค้ำยันต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักคอนกรีตและน้ำหนักอื่นๆเนื่องจากการทำงานได้อย่างปลอดภัยโดยไม่เกิดการแอ่นหรือโก่งตัวมากเกินไป

5.2 สำหรับแบบหล่อคอนกรีตผิวเปลือย ไม้แบบจะต้องไสเรียบ การประกอบจะต้องทำด้วยความประณีต การอุดรอยต่อต่างๆจะต้องเรียบเสมอกันหมด

5.3 สำหรับแบบหล่อคอนกรีตผิวเปลือย ให้บากมุม 20 x 20 มม. ที่มุมคานและเสาที่ไม่มีกำแพงก่อชน

6.ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้

6.1 ความคลาดเคลื่อนจากแนวสายดิ่งในแต่ละชั้นและรวมกันทุกชั้นต้องไม่เกินกว่า 10 มม.

6.2 ความคลาดเคลื่อนจากระดับในช่วง 10 เมตร ต้องไม่เกินกว่า 14 มม.

6.3 ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบและตำแหน่งของเสา ผนัง และฝา ในช่วง 10 เมตร ต้องไม่เกินกว่า 20 มม.

6.4 ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสาและคานและความหนาของแผ่นพื้นและผนัง ต้องไม่เกินกว่า -5 มม.,+10 มม.

6.5 ความคลาดเคลื่อนของขนาดฐานราก ต้องไม่เกินกว่า -20 มม., +50 มม.

6.6 ความคลาดเคลื่อนของลูกตั้งบันได ต้องไม่เกินกว่า 2.5 มม.

6.7 ความคลาดเคลื่อนของลูกนอนบันได ต้องไม่เกินกว่า 5.0 มม.

7. การถอดแบบหล่อ

7.1 แบบหล่อใต้พื้นและคานให้ถอดออกได้เมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 14 วัน และให้ค้ำยันต่อจนคอนกรีตมีอายุครบ 28 วัน

7.2 แบบหล่อเสา ผนัง และข้างคานให้ถอดออกได้เมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 2 วัน

7.3 ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว อาจลดระยะเวลาได้ตามความเห็นของวิศวกร

7.4 วิศวกรอาจสั่งให้ยืดเวลาการถอดแบบหล่อออกไปอีกได้ หากเห็นเป็นการสมควร หรือถ้าปรากฏส่วนหนึ่งส่วนใดของงานเกิดชำรุดเนื่องจากการถอดแบบหล่อ

เหล็กเสริมคอนกรีต

1.กำลังของเหล็กเสริม

1.1 เหล็กเส้นกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 9 มม. ใช้เกรด SR24 โดยมีกำลังคลากไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม.

1.2 เหล็กข้ออ้อยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 28 มม. ใช้เกรด SD40 โดยมีกำลังคลากไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม.

1.3 เหล็กข้ออ้อยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 28 มม. ใช้เกรด SD50 โดยมีกำลังคลากไม่น้อยกว่า 5,000 กก./ตร.ซม.

2. การต่อเหล็กเสริม

2.1 เหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากกว่า 28 มม. ให้ต่อทาบได้ โดยมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม

2.2 เหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 28 มม. ให้ต่อโดยใช้ข้อต่อเกลียว

3. ระยะฝังของเหล็กเสริม

3.1 เหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากกว่า 28 มม. ให้ต่อทาบได้ โดยมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม

3.2 หากส่วนที่ฝังมีการงอขอ ต้องมีระยะฝังไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม

4.ของอมาตรฐาน

4.1 ของอ 180 องศา หรือของอครึ่งวงกลม ต้องมีส่วนปลายยื่นต่อไปอีกอย่างน้อย 4 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.

4.2 ของอ 90 องศา หรือของอมุมฉาก ต้องมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม

4.3 สำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยว

4.3.1 ของอมุมฉาก ต้องมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 16 มม.

4.3.2 ของอมุมฉาก ต้องมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 20 มม. ถึง 25 มม.

4.3.3 ของอ 135 องศา ต้องมีส่วนปลายยื่นต่อออกไปอีกอย่างน้อย 6 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 25 มม.

5. เส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของวงโค้งที่ดัด

5.1 ไม่น้อยกว่า 6 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 25 มม.

5.2 ไม่น้อยกว่า 8 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 28 มม. ถึง 36 มม.

5.3 ไม่น้อยกว่า 10 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 44 มม. ถึง 57 มม.

5.4 ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม สำหรับเหล็กลูกตั้งและเหล็กปลอกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 มม. ถึง 16 มม.

6. ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม

6.1 ระยะช่องว่างต่ำสุดของเหล็กเสริมที่วางขนานกันในแต่ละชั้นต้องไม่แคบกว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้นๆ และต้องไม่น้อยกว่า 25 มม.

6.2 การเสริมเหล็กในคานที่มีเหล็กเสริมตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป ระยะช่องว่างระหว่างชั้นของเหล็กเสริมต้องไม่แคบกว่า 25 มม. และเหล็กเสริมที่อยู่ชั้นบนต้องเรียงให้อยู่ในแนวเดียวกับเหล็กเสริมที่อยู่ชั้นล่าง

6.3 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริมตามยาวในองค์อาคารรับแรงอัดที่ใช้เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กปลอกเดี่ยวต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ของเหล็กเสริมนั้นๆ และต้องไม่น้อยกว่า 40 มม.

6.4 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กต่อทาบกับเหล็กต่อทาบด้วยกัน หรือระหว่างเหล็กต่อทาบกับเหล็กเสริมอื่น ให้ใช้เช่นเดียวกับที่กำหนดไว้สำหรับระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม

คอนกรีต

1. กำลังของคอนกรีต

คอนกรีตต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐานที่มีอายุไม่น้อยกว่า 28 วัน

2. ค่าการยุบ

2.1 คอนกรีตสำหรับฐานราก ต้องมีค่าการยุบตัวระหว่าง 75-125 มม.

2.2 คอนกรีตสำหรับพื้น คาน และผนัง ต้องมีค่าการยุบตัวระหว่าง 75-125 มม.

2.3 คอนกรีตสำหรับเสา ต้องมีค่าการยุบตัวระหว่าง 75-150 มม.

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

รายการประกอบแบบ

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : S-00.1
SCALE : 1:50
TOTAL : 10
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

2.4 คอนกรีตสำหรับครีบและผนังบาง ต้องมีค่าการยุบตัวระหว่าง 75-150 มม.

2.5 คอนกรีตสำหรับโครงสร้างพิเศษ หรือโครงสร้างที่มีเหล็กเสริมหนาแน่น ต้องมีค่าการยุบตัวตามความเหมาะสมกับงานนั้นๆ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกร

3. คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

ระยะหุ้ม หมายถึง ระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเดี่ยว เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กลูกตั้ง ในกรณีที่ไม่มีเหล็กดังกล่าวให้วัดถึงผิวนอกของเหล็กเสริม ที่อยู่นอกสุด

3.1 คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และผิวคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา ต้องมีระยะหุ้ม 50 มม.

3.2 คอนกรีตที่สัมผัสกับดินหรือถูกแดดฝน

3.2.1 สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 16 มม. ต้องมีระยะหุ้ม 50 มม.

3.2.2 สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 มม. ต้องมีระยะหุ้ม 50 มม.

3.3 คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน

3.3.1 สำหรับเหล็กเสริมในแผ่นพื้นและผนัง ต้องมีระยะหุ้ม 30 มม.

3.3.2 สำหรับเหล็กเสริมในคาน ต้องมีระยะหุ้ม 30 มม.

3.3.3 สำหรับเหล็กเสริมในเสา ต้องมีระยะหุ้มไม่น้อยกว่า 40 มม.

4.การบ่มคอนกรีต

ผิวคอนกรีตทุกด้านจะต้องเปียกชื้นอยู่ตลอดระยะเวลาอย่างน้อย 7 วัน หลังจากการเทคอนกรีต หลังจากนั้นจะต้องได้รับการฉีดน้ำให้เปียกอย่างสม่ำเสมอจนกระทั่งคอนกรีต มีอายุได้ 21 วัน

เหล็กรูปพรรณและเหล็กแผ่น

1.วัสดุ

1.1 เหล็กรูปพรรณใช้เกรด ASTM A36 โดยมีค่า Fy = 2500 กก./ ตร.ซม.

1.2 ลวดเชื่อมใช้เกรด E60 โดยมีค่า Fu = 4200 กก./ตร.ซม.

1.3 สลักเกลียวใช้เกรด A325

2. การต่อและการประกอบ

2.1 ต้องจัดทำแบบใช้งาน (Shop Drawing) เสนอต่อวิศวกรผู้ออกแบบก่อนเริ่มงาน

2.2 ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล

2.3 ต้องจัดให้มีค้ำยันหรือยึดโยงชั่วคราวให้เพียงพอและแน่นหนา เพื่อให้โครงสร้างอยู่ในแนวและตำแหน่งที่ต้องการและเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานจนกว่างานต่อและประกอบจะแล้วเสร็จ

3.การเชื่อม

3.1 ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร

3.2 ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร่อน ตะกรันสนิม ไขมัน สี และวัดสุแปลกปลอมอื่นๆ ที่ทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้

3.3 ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม หากสามารถปฏิบัติได้ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ

3.4 ในการต่อเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้ได้การจมเข้า (PENETRATION) โดยสมบูรณ์ โดยมิให้มีกระเปาะตะกรันขังอยู่ ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือใช้แผ่นเหล็กหนุนหลังก็ได้

3.5 ในการต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดที่จะทำได้ และไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มม.

3.6 ขนาดของรอยเชื่อมถ้าไม่มีการระบุในแบบให้ใช้เท่ากับความหนาต่ำสุดของแผ่นเหล็กที่ต่อเชื่อม

4.งานสลักเกลียว

4.1 การตอกสลักเกลียว จะต้องทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย

4.2 ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบ และผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกันเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว

4.3 เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้ว ให้ทุกสลักเกลียวเพื่อมิให้แป้นสลักเกลียวคลายตัว

5. การป้องกันสนิม

5.1 เหล็กรูปพรรณและเหล็กแผ่นทั้งหมดยกเว้นส่วนที่ฝังในคอนกรีตให้ทาสีกันสนิมอย่างน้อยสองชั้น

5.2 ก่อนจะทาสี จะต้องทำความสะอาดผิวโดยใช้เครื่องมือขัดที่เหมาะสมเพื่อขจัดสิ่งสกปรก เศษโลหะและสนิมออกให้หมด

6. การป้องกันความเสียหายจากเพลิงไหม้

ผิวของเหล็กรูปพรรณและเหล็กแผ่น จะต้องถูกพ่นหรือทาหรือหุ้มด้วยวัสดุทนไฟที่ทำให้เหล็กนั้นสามารถทนต่อเพลิงไหม้ได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง

งานป้องกันความชื้น

1.โครงสร้างส่วนที่ต้องจัดทำระบบกันซึม

1.1 พื้นและผนังคอนกรีตส่วนที่ติดกับดิน

1.2 หลังคาและดาดฟ้าคอนกรีต

1.4 สระว่ายน้ำ รางน้ำฝน

1.5 ผิวคอนกรีตทุกด้านภายในถังเก็บน้ำและถังบำบัดน้ำเสีย

2.วัสดุที่ใช้

2.1 ส่วนของโครงสร้างที่ต้องจัดทำระบบกันซึม ให้ใช้คอนกรีตที่ผสมน้ำยากันซึม

2.2 พื้นคอนกรีตส่วนที่ติดกับผิวดินให้ปูด้วยแผ่นยางกันซึมหรือวัสดุกันซึม พร้อมทั้งจัดให้มีการป้องกันความเสียหายของวัสดุกันซึมขณะวางเหล็กเสริมหรือเทคอนกรีต

2.3 ด้านนอกของผนังคอนกรีตส่วนที่สัมผัสดินให้ปูด้วยแผ่นยางกันซึมหรือทาด้วยวัสดุกันซึม พร้อมทั้งจัดให้มีการป้องกันความเสียหายของวัสดุกันซึมขณะถมดิน

2.4 หลังคาและดาดฟ้าคอนกรีตให้ปูด้วยแผ่นกันซึมหรือทาด้วยวัสดุกันซึม พร้อมด้วยคอนกรีตทับหน้าหนา 50 มม. เสริมด้วยตะแกรงเหล็ก RB6 @ 200 มม.

2.5 สระว่ายน้ำ รางน้ำฝนและถังเก็บน้ำ ให้ทาด้วยวัสดุกันซึมชนิด Non-Toxic แล้วจึงฉาบผิวตกแต่ง

2.6 บ่อบำบัดน้ำเสีย ให้ทาด้วยวัสดุกันซึมที่ทนต่อกรด ด่าง และสารเคมีกัดกร่อน

2.7 ให้ติดตั้งแถบกันซึม ตามแนวรอยต่อของโครงสร้างส่วนที่อยู่ต่ำกว่าผิวดิน ถังเก็บน้ำและถังบำบัดน้ำเสีย หรือโครงสร้างที่จำเป็นต้องมีการป้องกันการรั่วซึม

2.8 ตามแนวรอยต่อของแผ่นผนังคอนกรีตสำเร็จรูป ให้อุดปิดด้วย Silicone หรือ Polysulphide

งานดัดแปลงหรือต่อเติมโครงสร้างเดิม

1. ต้องมีการตรวจสอบตำแหน่ง แนว ขนาด ความหนา และรูปร่างของโครงสร้างเดิมในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับส่วนที่จะดัดแปลงหรือต่อเติม พร้อมทั้งจัดทำแบบแปลนและ รูปตัดที่จำเป็นเพื่อประกอบการจัดทำแบบใช้งาน (Shop Drawing) เพื่อการก่อสร้าง หากโครงสร้างตามสภาพจริงไม่สอดคล้องกับแบบสร้างจริง (As-Built Drawing) ต้องแจ้งให้วิศวกรผู้ออกแบบทราบเพื่อออกแบบแก้ไข

2. ต้องมีการจัดทำแบบใช้งาน (Shop Drawing) ก่อนการทำงาน

สลักเกลียวเจาะฝังในคอนกรีตสำหรับงานโครงสร้าง

1.กำลังวัสดุ

1.1 กำลังอัดประลัยของคอนกรีตบริเวณที่จะเจาะฝังสลักเกลียวต้องไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบด้วยตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐาน

1.2 2 สลักเกลียวที่ใช้ต้องเป็นเกรด 8.8 ขึ้นไปเท่านั้นโดยมีระยะฝังในคอนกรีตตามที่กำหนดไว้ในแบบหรือไม่น้อยกว่ามาตรฐานของผลิตภัณฑ์

2.การติดตั้ง

2.1 สกัดผิวปูนฉาบหรือวัสดุตกแต่งออกจนถึงผิวคอนกรีตโครงสร้าง

2.2 ใช้เครื่องมือพิเศษทดสอบกำลังอัดประลัยของคอนกรีตบริเวณที่จะเจาะฝังสลักเกลียว หากคอนกรีตมีกำลังอัดน้อยกว่าที่กำหนดต้องแจ้งให้วิศวกรผู้ควบคุมงานทราบเพื่อออกแบบแก้ไข

2.3 ใช้เครื่องมือพิเศษตรวจสอบตำแหน่งของเหล็กเสริมที่อยู่ในโครงสร้างบริเวณที่จะเจาะฝังสลักเกลียว หากมีเหล็กเสริมกีดขวางทำให้ไม่สามารถติดตั้งสลักเกลียว ตามตำแหน่งที่กำหนดได้ต้องแจ้งให้วิศวกรผู้ออกแบบทราบเพื่อออกแบบแก้ไข

2.4 การเจาะรูเพื่อฝังสลักเกลียวต้องกระทำในแนวตั้งฉากกับผิวคอนกรีต

2.5 รูที่เจาะผิดพลาดหรือผิดตำแหน่งต้องอุดด้วยอีพอกซี่ผสมทรายให้เต็ม

2.6 การติดตั้งสลักเกลียวต้องเป็นไปตามคู่มือการติดตั้งหรือคำแนะนำของผู้ผลิต

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

รายการประกอบแบบ

CHECKED :

APPROVED :

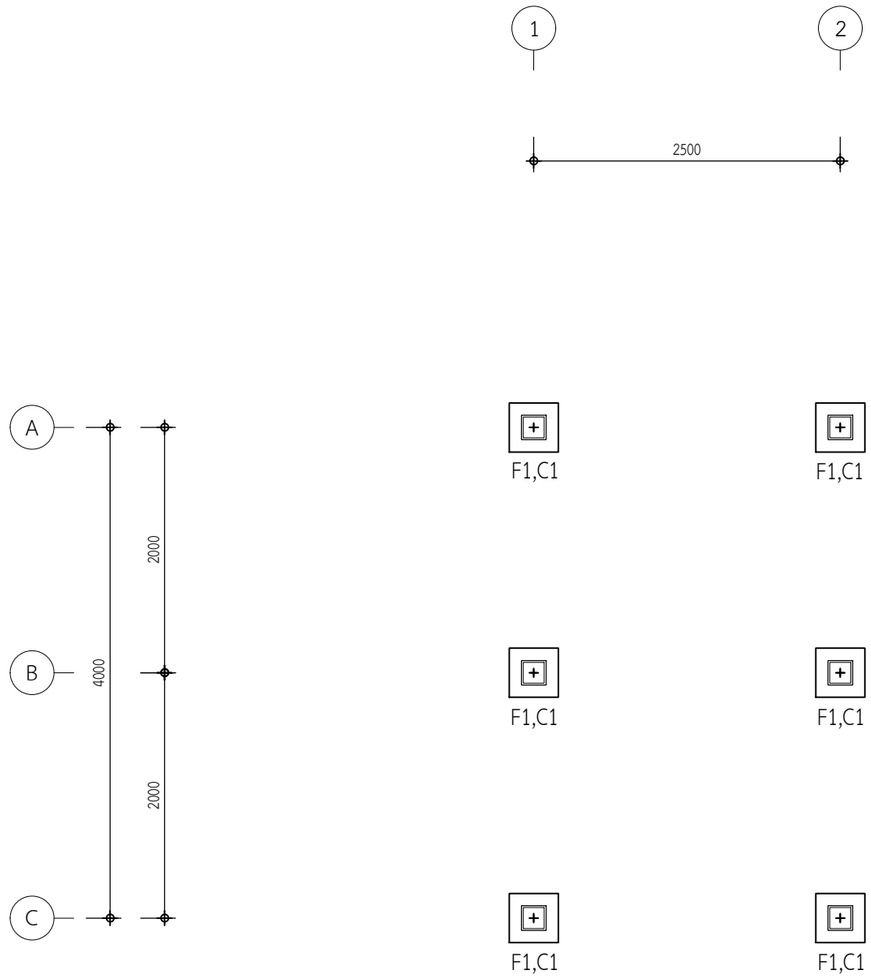
DRAWING NO. : S-00.2

SCALE : 1:50

TOTAL : 10

DATE : 12/02/2562

NO. : DOT. 1/2561



แปลนฐานรากและเสา (กรณีระบบเสาเข็ม)

SCALE : 1 : 50

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แปลนฐานรากและเสา
(กรณีระบบเสาเข็ม)

CHECKED :

APPROVED :

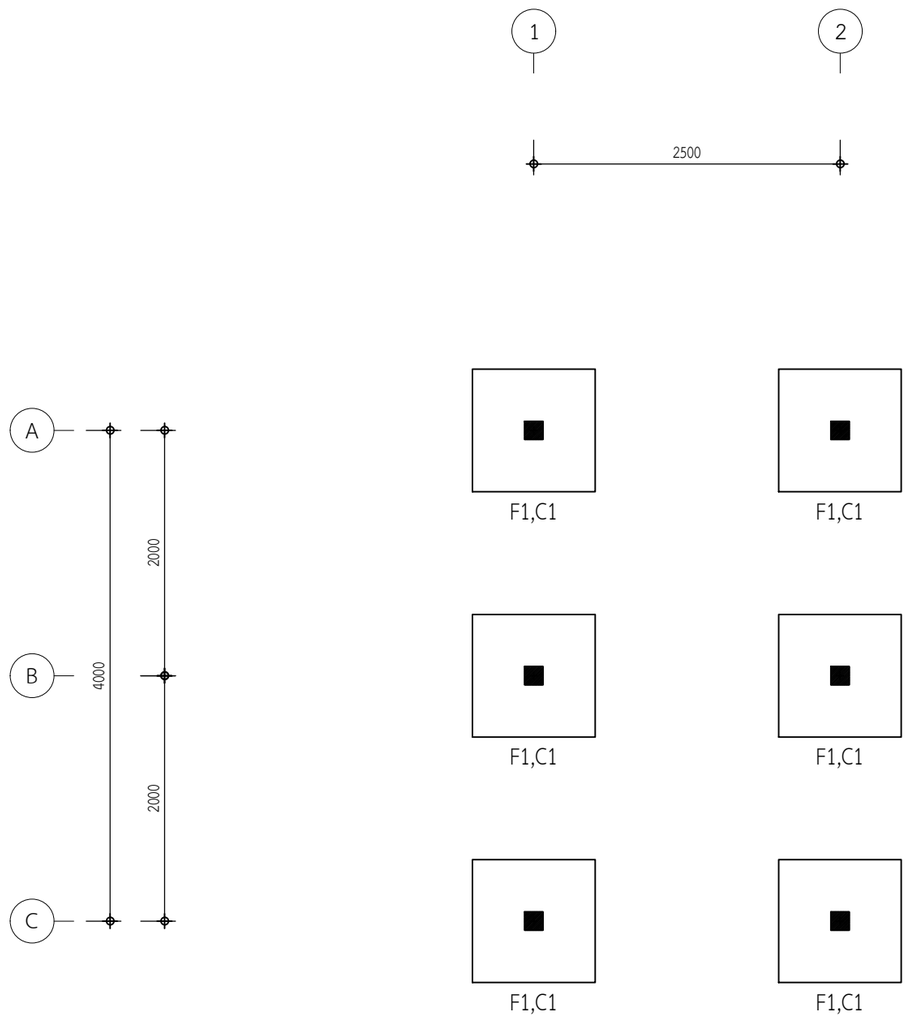
DRAWING NO. : S-01

SCALE : 1:50

TOTAL : 10

DATE : 12/02/2562

NO. : DOT. 1/2561



แปลนฐานรากและเสา (กรณีระบบฐานแผ่)

SCALE : 1 : 50

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

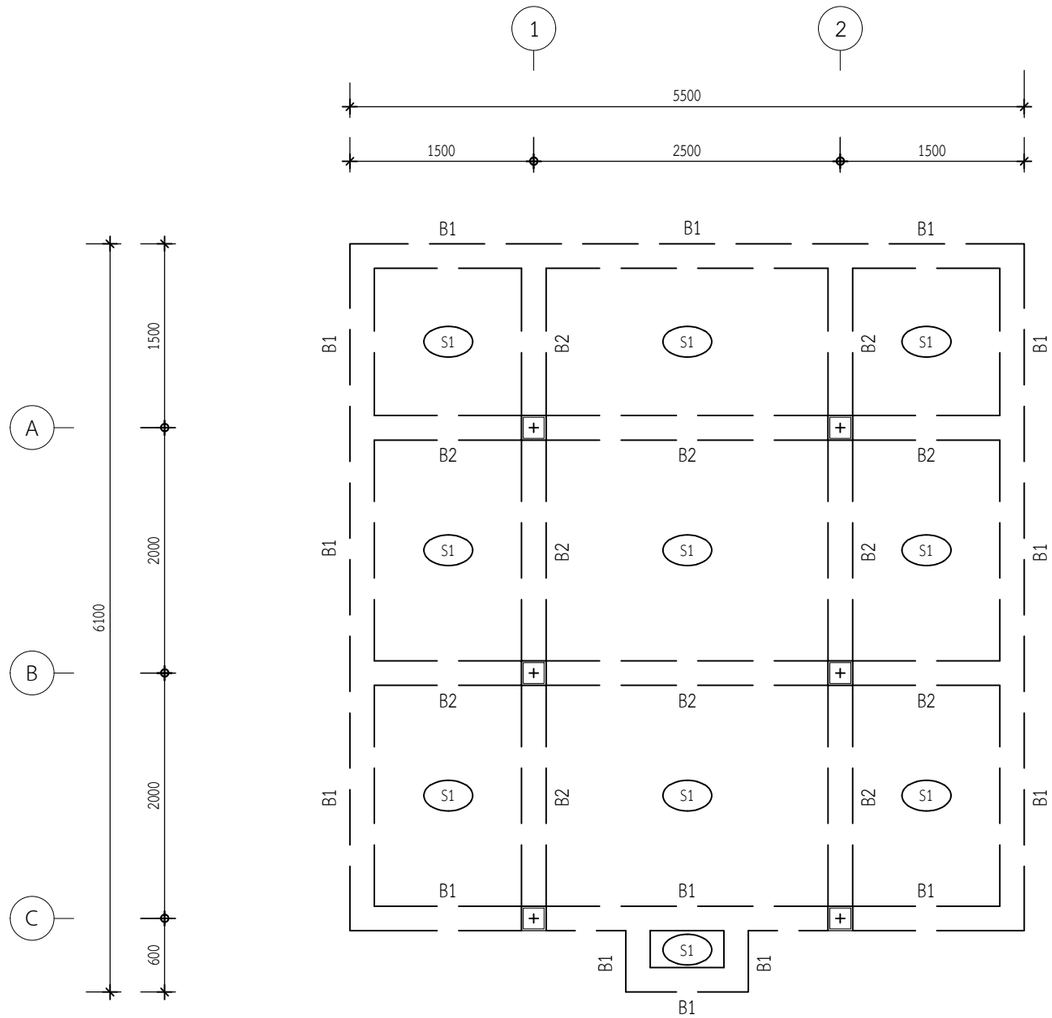
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แปลนฐานรากและเสา
(กรณีระบบฐานแผ่)

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : S-01.1
SCALE : 1:50
TOTAL : 10
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



แปลนพื้น

SCALE : 1 : 50

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

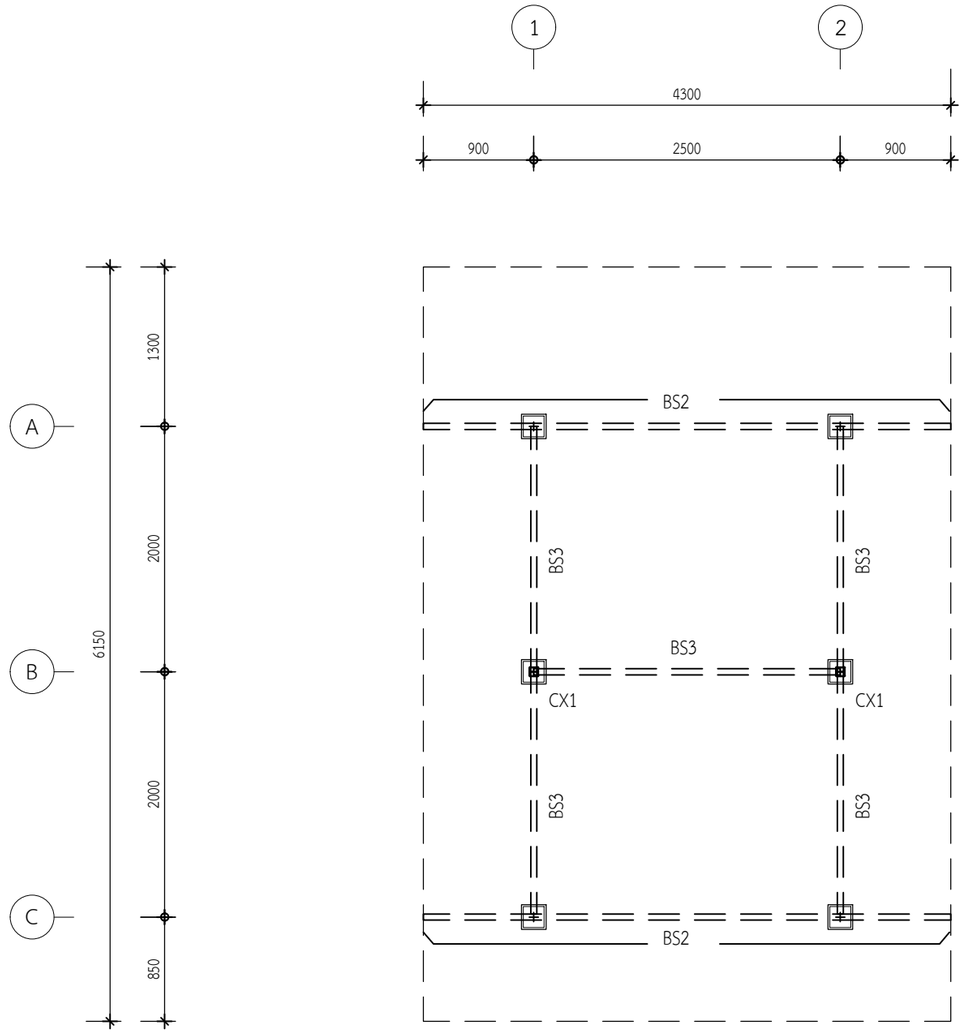
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แปลนพื้น

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : S-02
SCALE : 1:50
TOTAL : 10
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



แปลนคานหลังคา (ระดับหลังอะเส)

SCALE : 1 : 50

หมายเหตุ :

CX1	⌀-75x75x3.2mm.-7.01kg./m.
BS1	⌀-150x100x4.5mm.-16.6kg/m.
BS2	⌀-125x75x3.2mm.-6.95kg/m.
BS3	⌀-100x50x2.3mm.-5.41kg/m.
BS4	⌀-125x75x3.2mm.-6.95kg/m.
BS5	⌀-100x50x2.3mm.-5.41kg/m.

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

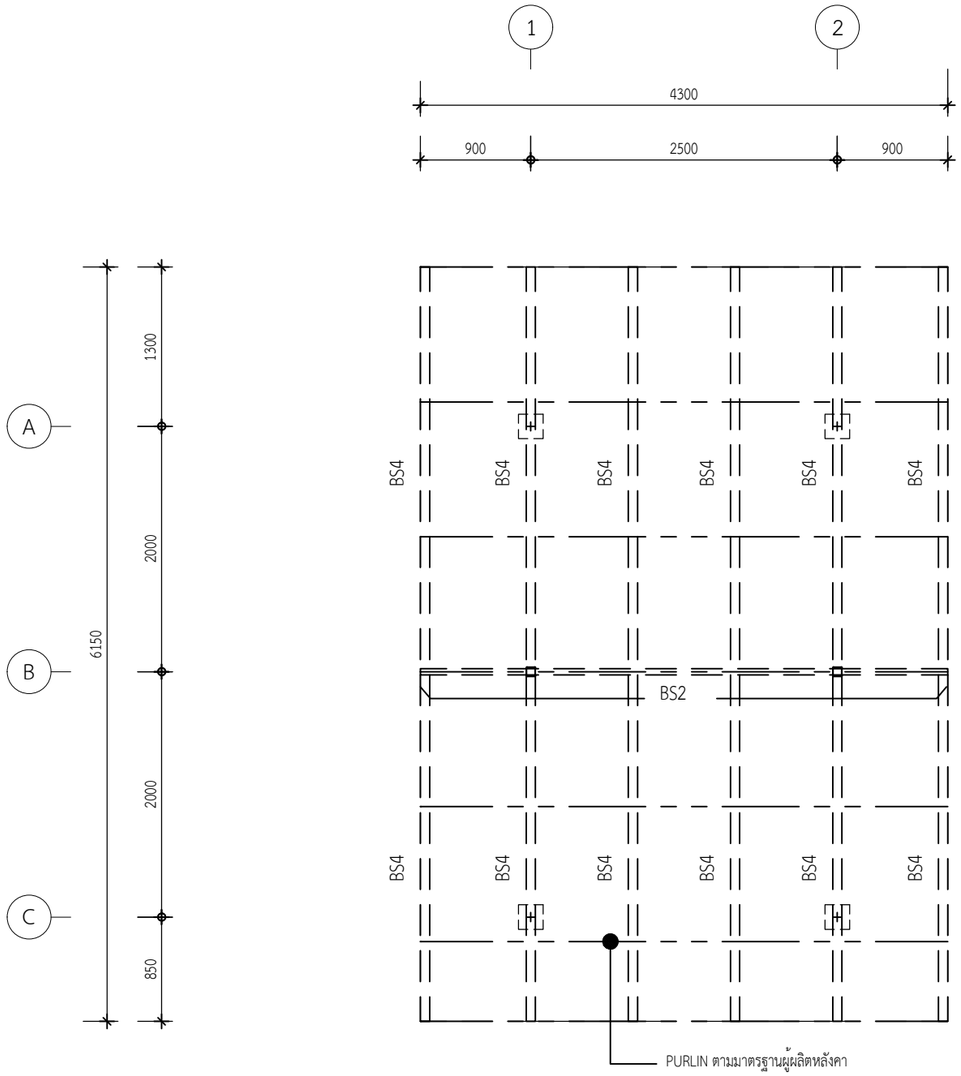
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แปลนคานหลังคา
(ระดับหลังอะเส)

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : S-03
SCALE : 1:50
TOTAL : 10
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



แปลนโครงหลังคา

SCALE : 1 : 50

หมายเหตุ :

CX1	⌀-75x75x3.2mm.-7.01kg./m.
BS1	⌀-150x100x4.5mm.-16.6kg/m.
BS2	⌀-125x75x3.2mm.-6.95kg/m.
BS3	⌀-100x50x2.3mm.-5.41kg/m.
BS4	⌀-125x75x3.2mm.-6.95kg/m.
BS5	⌀-100x50x2.3mm.-5.41kg/m.

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

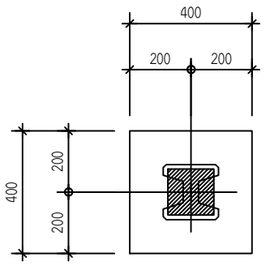
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

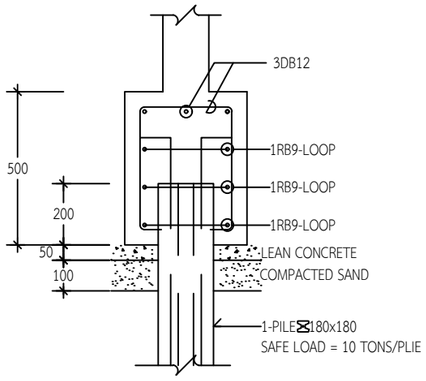
อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แปลนโครงหลังคา

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : S-04
SCALE : 1:50
TOTAL : 10
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



PLAN

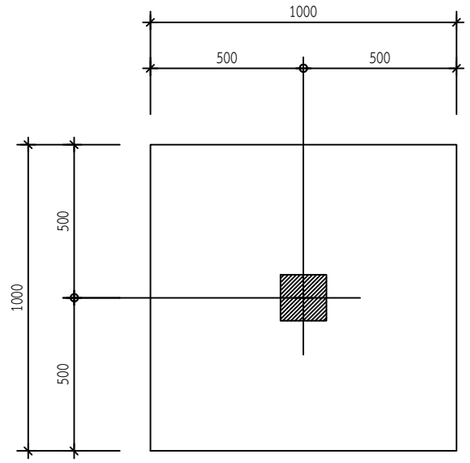


SECTION

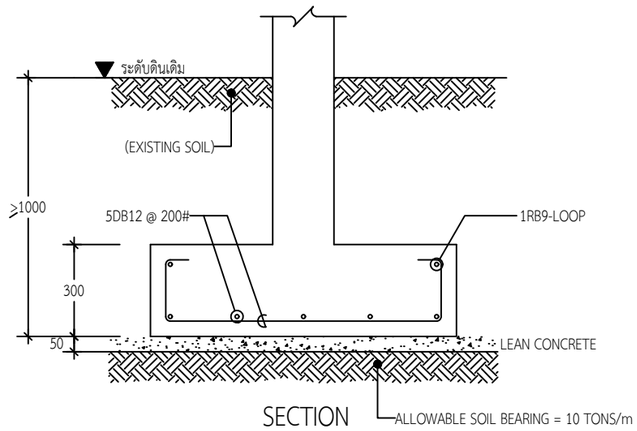
รายละเอียดฐานราก F1

SCALE : 1 : 20

(กรณีใช้เป็นฐานรากมีเข็ม)



PLAN

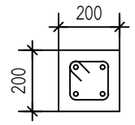


SECTION

รายละเอียดฐานราก F1

SCALE : 1 : 20

(กรณีใช้เป็นฐานรากแผ่)



200x200mm.
4DB12
RB6 @ 150, TIES

รายละเอียดเสา C1

SCALE : 1 : 20

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

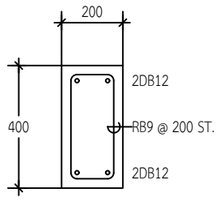
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

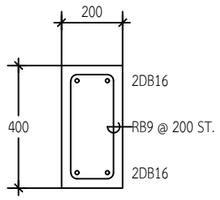
DRAWING TITLE :
รายละเอียด
ฐานรากและเสา

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : S-05
SCALE : 1:20
TOTAL : 10
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



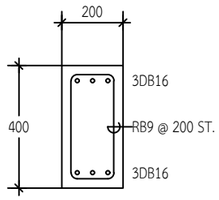
รายละเอียดคาน B1

SCALE : 1 : 20



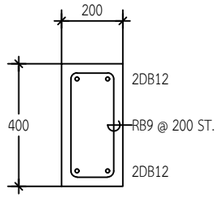
รายละเอียดคาน B2

SCALE : 1 : 20



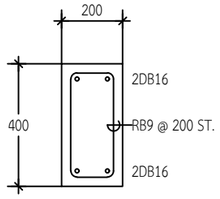
รายละเอียดคาน B3

SCALE : 1 : 20



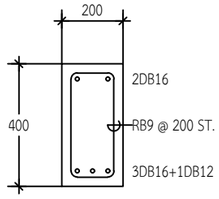
รายละเอียดคาน RB1

SCALE : 1 : 20



รายละเอียดคาน RB2

SCALE : 1 : 20



รายละเอียดคาน RB3

SCALE : 1 : 20

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

รายละเอียดคาน

CHECKED :

APPROVED :

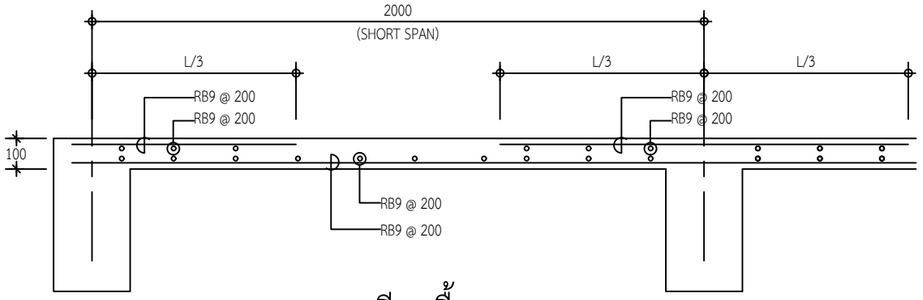
DRAWING NO. : S-06

SCALE : 1:20

TOTAL : 10

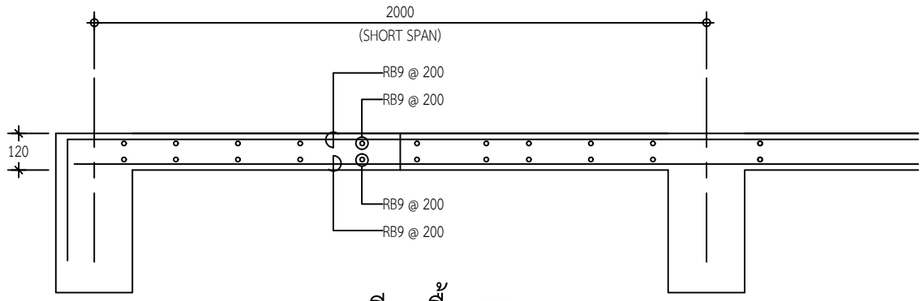
DATE : 12/02/2562

NO. : DOT. 1/2561



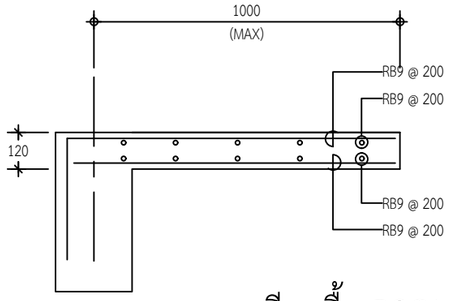
รายละเอียดพื้น S1

SCALE : 1 : 20



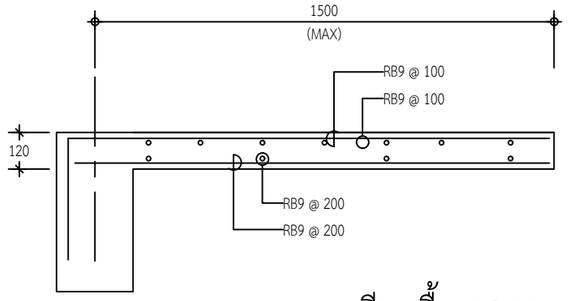
รายละเอียดพื้น RS1

SCALE : 1 : 20



รายละเอียดพื้น RSC1

SCALE : 1 : 20



รายละเอียดพื้น RSC2

SCALE : 1 : 20

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

รายละเอียดพื้น

CHECKED :

APPROVED :

DRAWING NO. : S-07

SCALE : 1:20

TOTAL : 10

DATE : 12/02/2562

NO. : DOT. 1/2561

รายการงานสุขาภิบาล

1.ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ระบบสุขาภิบาลดังที่แสดงไว้ในแบบและรายการ เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์และถูกต้อง

1.2 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์ใช้งานได้ดี

1.3 สุขภัณฑ์ทุกจุดจะต้องมีท่อระบบสุขาภิบาลมารองรับ ในกรณีที่แบบแปลนมิได้แสดงรายละเอียดไว้ให้ถือว่ามีการเดินท่อพร้อมอุปกรณ์ครบถ้วนไปยังจุดนั้นด้วย โดยวิธีการติดตั้งเช่นเดียวกับจุดอื่นๆ ขนาดของท่อย่อยที่ต่อสุขภัณฑ์ หากมิได้ระบุไว้ในแบบให้ยึดถือตามนี้

สุขภัณฑ์	สัญลักษณ์	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ(นิ้ว)		
		CW	S	w
โถส้วม(Flush tank)	WC	1	4	-
โถปัสสาวะชาย	UR	1	2	-
อ่างล้างหน้า	LAV	½	-	2
ฝักบัว	SH	½	-	-
ก๊อกน้ำ	C	½	-	-
ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น	FD	-	-	2

1.4 หากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและรายการหรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบและรายการโดยยึดความถูกต้อง ครบถ้วนและคุณภาพที่ดีกว่าเป็นหลัก

2. ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับติดตั้งท่อ

2.1 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของท่อ ให้ใช้ข้อต่อลดเท่านั้น

2.2 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของท่อ ต้องใช้อุปกรณ์ข้อต่อเท่านั้น โดยท่อโสโครก ท่อระบายน้ำทิ้ง ให้ใช้เฉพาะข้อต่อชนิดโค้ง 45 องศา ประกอบกับข้อต่อสามทางวาย ยกเว้นในตำแหน่งซึ่งไม่สามารถใช้ข้อต่อสามทางวายได้ จึงอนุญาตให้ใช้สามทางวายได้ แต่ห้ามใช้ข้อต่อสามทางฉากโดยเด็ดขาด

2.3 ห้ามเดินท่อประปามาบรรจบกับท่อโสโครกหรือท่อระบายน้ำโดยเด็ดขาด หากแนวท่อประปาจำเป็นต้องเดินตัดหรือขนานกับท่อโสโครกหรือท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อประปาจะต้องอยู่เหนือท่อนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 30 ซม.

2.4 การติดตั้งวาล์วทุกตัว ท่อที่เดินใต้ดินนั้นก้านวาล์วนั้นจะต้องอยู่เหนือระดับดิน หรือติดตั้งใน VALVER BOX

2.5 ประตูน้ำเป็นชนิด GATE VA:VE CLASS 125 PSI ตามมาตรฐาน มอก. 341-2529

2.6 ก่อนต่อท่อประปาเข้าสุขภัณฑ์ โถส้วมชนิด Flash Tank อ่างล้างหน้า อ่างล้างจาน นอกจากอุปกรณ์ที่ระบุในรูปแบบสถาปัตยกรรมแล้ว จะต้องติดตั้ง Stop Valve ก่อนทุกจุด

2.7 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD) จะต้องเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ส่วนที่ต่อกันท่อระบายน้ำทิ้งต้องมีที่ดักกลิ่น (P-TRAP) ที่มีน้ำขังไม่น้อยกว่า 5 ซม. และเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1053

2.8 ช่องทำความสะอาดที่พื้น (FCO) เป็นช่องเปิดเสมอพื้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับท่อระบายน้ำที่ต่ออยู่นั้น แต่ไม่เกินเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว วัสดุโครงการเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเป็นเนื้อเดียวกันกับส่วนที่ต่อกัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของปีกกันซึมไม่น้อยกว่า 18 ซม. สำหรับท่อขนาด 2 นิ้ว และไม่น้อยกว่า 20 ซม. สำหรับท่อขนาดใหญ่กว่า 2 นิ้ว

2.9 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้งทุกประเภทที่ต่อเข้าหรือต่อออกจากอาคาร แม้ไม่ได้กำหนดไว้แบบ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งข้อต่ออ่อน (Flexible Joint) ทุกจุดเพื่อป้องกันการฉีกขาดหรือแตกหัก อันเนื่องจากการทรุดตัวที่แตกต่างของดินกับตัวอาคาร

2.10 ท่อระบายอากาศต้องพ้นระดับหลังคา และต้องมีท่อระบายอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ต่อจากบ่อเกรอะ ปลายท่อระบายอากาศต้องติด Air Vent Cap

3. การแขวนยึดท่อและการยึดท่อ

การดินท่อในอาคารจะต้องแขวนหรือยึดโยงไว้กับโครงสร้างอาคารอย่างมั่นคงแข็งแรง

3.1 ท่อในแนวดิ่งต้องมีการยึดท่อทุกระดับระยะไม่เกิน 2.50 ม.

3.2 ท่อในแนวราบต้องมีการยึดท่อทุกระยะไม่เกิน 1.50 ม. และทุกรอยต่อท่อจะต้องมีการยึดแขวนหรือรองรับ

4. เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)

ชุดเครื่องสูบน้ำ ชนิด Centrifugal pump ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ควบคุมด้วย press switch และมี low level off

4.1 แต่ละชุดมีเครื่องสูบน้ำ 1 เครื่อง

4.2 แต่ละเครื่องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 125 ลิตร/นาที ที่ความสูง 25 เมตร หมุนด้วยความเร็วรอบไม่เกิน 2900 รอบ/นาที

4.3 ตัวเรือนเป็น cast iron หรือ Stainless Steel

4.4 ใบพัดเป็น Stainless Steel หรือ Bronze

4.5 เพลา Stainless Steel

4.6 ผลิตภัณฑ์ ESPA, KSB, KAWAMOTO, Groundfos หรือเทียบเท่า

4.7 ถังแรงดันชนิด Bladder Type ขนาด 100 ลิตร ทนแรงดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 100 psi

4.8 ให้เดินลายจากอุปกรณ์ไปยังตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (MDB) ของอาคาร โดยติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินเพิ่มเติมทั้งนี้ชนิด ขนาด ของสายและอุปกรณ์ป้องกันให้เป็นไปตามพิกัดกระแสของอุปกรณ์และมาตรฐานไฟฟ้าระบบควบคุม ใช้ทั้งระบบธรรมดา และอัตโนมัติ

5.ชนิดของท่อต่อ

ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดท่อ	ความลาดในแนวนอน
ท่อโสโครก	S	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ความมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	1:75
ระบายน้ำทิ้ง	W	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ความมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	1:75
ระบายอากาศ	V	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ความมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	-
ประปา	CW	ท่อ PVC ชั้น 13.5 ความมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	-
ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.		ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้น 3 มาตรฐาน มอก. 128	1:500
ท่อรับน้ำเสีย	SW	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ความมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	1:10

6.การทดสอบและตรวจสอบระบบ

6.1 การตรวจสอบและทดสอบระบบท่อทั้งหมด (ท่อโสโครก ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่ออากาศ ท่อประปา) จะต้องตรวจสอบและทดสอบ ทั้งคุณภาพและฝีมือการติดตั้ง

6.2 การทดสอบท่อไม่รับแรงดัน (ท่อโสโครก ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่ออากาศ)ทำโดยอุดช่องทางออกทุกจุด ยกเว้นจุดสูงสุดแล้วต่อท่อจากสูงสุดขึ้นไป 3 เมตร เติมน้ำจนเต็มระบบแล้วทิ้งไว้ 15 นาที หากระดับน้ำไม่ลดลงถือว่าใช้ได้

6.3 การทดสอบท่อน้ำประปา ให้ทดสอบที่แรงดัน 75 PSI เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หากแรงดันไม่ลดถือว่าใช้ได้

6.4 ท่อรั่ว ชำรุดเสียหายไม่ว่าจะเนื่องด้วยความบกพร่องของวัสดุ หรือการติดตั้งก็ดี ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่และทำการทดสอบอีก จนกว่าการติดตั้งนั้นจะเรียบร้อยทุกประการ

7.การทำความสะอาด

การทำความสะอาดหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดระบบท่อทั้งหมด รวมทั้งเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ประกอบในระบบภายในและภายนอก โดยเช็ดถูขัดล่างน้ำมัน จารบี เศษโลหะ และสิ่งสกปรกต่างๆ ออกให้หมด หากการทำความสะอาดระบบท่อนี้สร้างความเสียหายแก่ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมส่วนนั้นๆ ให้คืนดีดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

8.การเชื่อมต่อท่อประปา

ค่าใช้จ่ายในการเดินท่อประปามายังอาคารนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น(ไม่ร่วมการขยายเขต)

9.ถังเก็บน้ำ

ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาดจุไม่น้อยกว่า 6 ลบ.ม. ผลิตภัณฑ์ DOS,AQUA,PP,HICLEAR,ENTECH หรือเทียบเท่า การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

10.บ่อบำบัดน้ำเสีย

บ่อบำบัดน้ำเสียชนิดไร้อากาศและมีรายละเอียดประกอบไม่น้อยไปกว่าดังนี้

- สามารถบำบัดน้ำเสียจนมีคุณภาพต่ำกว่าประเภท ค
- ปริมาณส่วนแยกกากไม่น้อยกว่า 1 ลบ.ม.
- ผลิตภัณฑ์ DOS,AQUA,PP,HICLEAR,ENTECH หรือเทียบเท่าการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

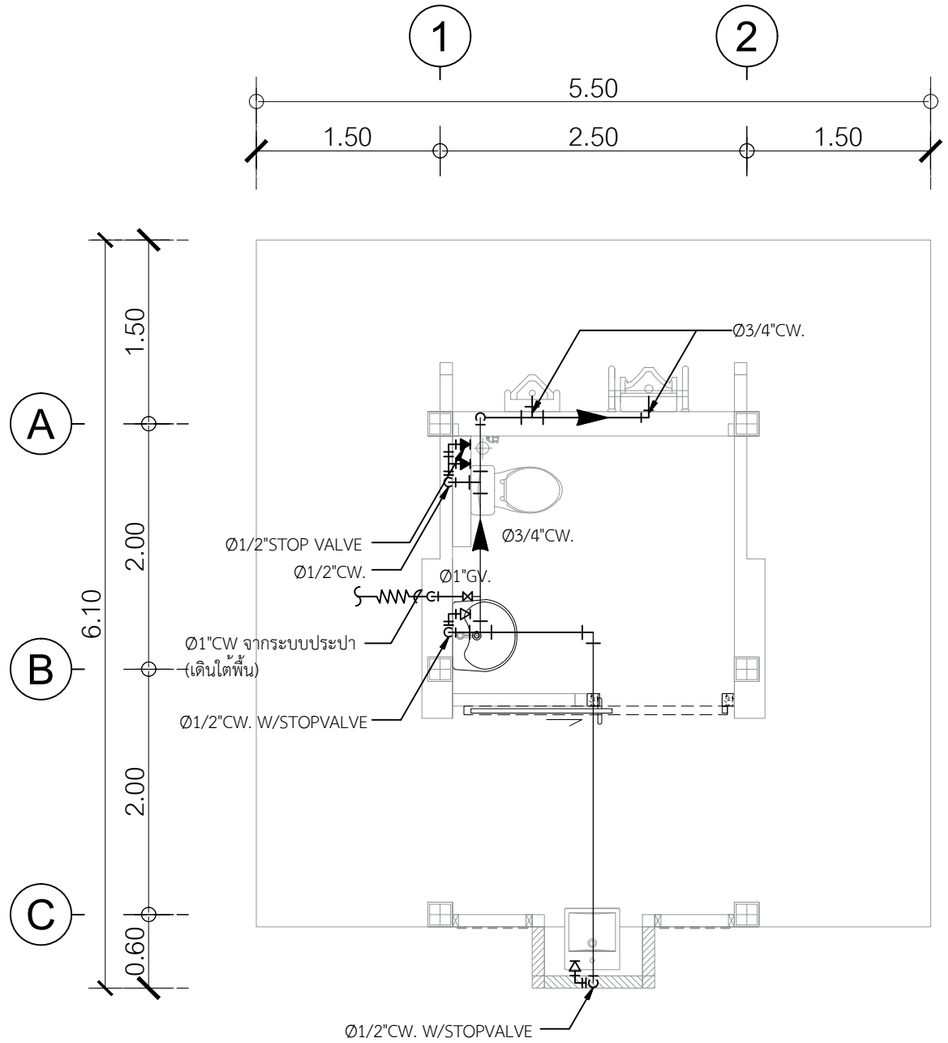
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : SN-00
SCALE :
TOTAL : 5
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



สัญลักษณ์	
⋈	GATE VALVE
—▷|	STOPVALVE
⩘	FLEXIBLE CONNECTOR
⊡	FLOOR DRAIN
⊘	FLOOR CLEAN OUT

ผังระบบประปา

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดกลาง (SizeM)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :

ผังระบบประปา

CHECKED :

APPROVED :

SN-01

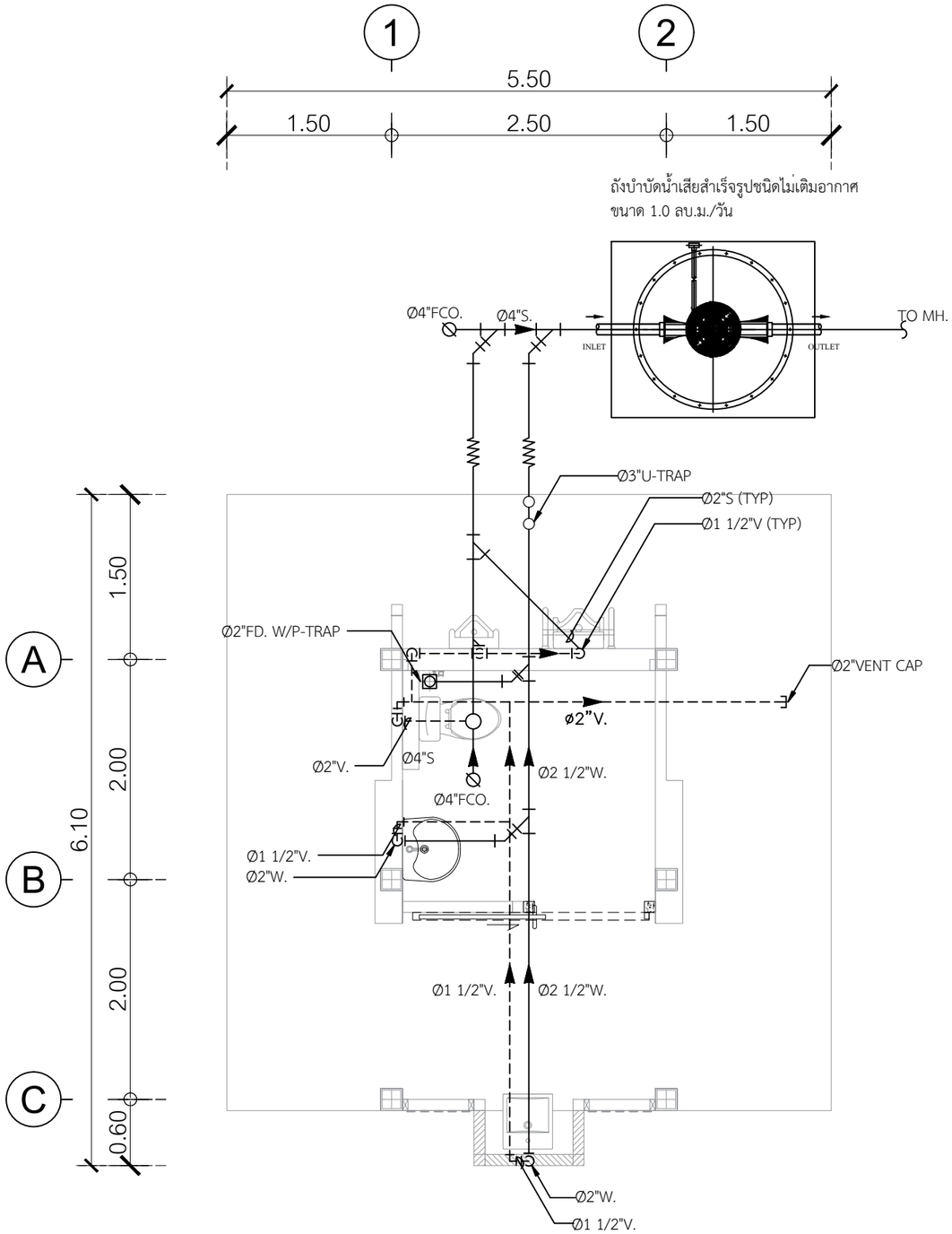
SCALE : 1:50

TOTAL : 5

DATE : 12/02/2562

NO. :

DOT. 1/2561



สัญลักษณ์	
⋈	GATE VALVE
—▷|	STOPVALVE
∿∿∿	FLEXIBLE CONNECTOR
▣	FLOOR DRAIN
⊘	FLOOR CLEAN OUT

ผังระบบระบายน้ำ

มาตราส่วน 1 : 50

0 1 2

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

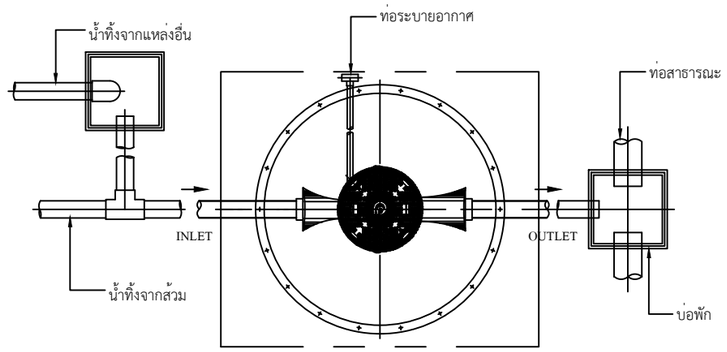
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

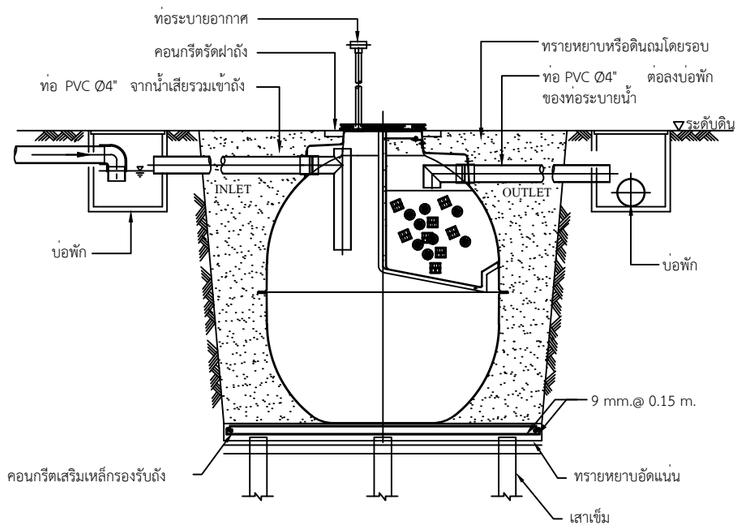
อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
ผังระบบระบายน้ำ

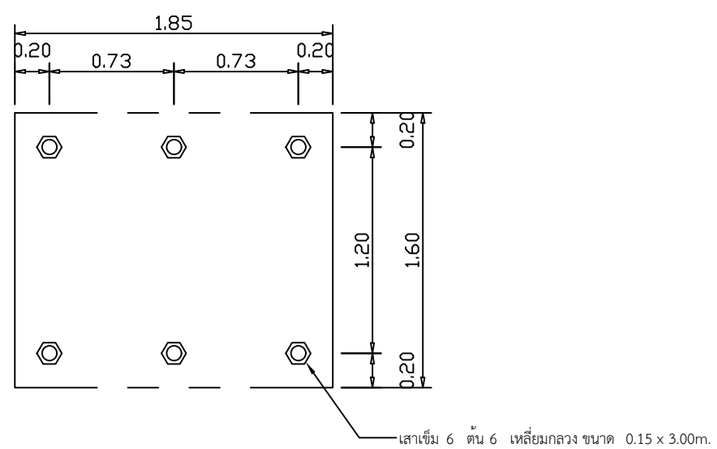
CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : SN-02
SCALE : 1:50
TOTAL : 5
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561



PLAN



SECTION



PLAN

SHOW LAY-OUT OF PILING

รายการประกอบแบบติดตั้งถัง

1. ขุดหลุมสำหรับฝังถัง จำนวน 1 ชุด ที่ก้นหลุมเทคอนกรีต 1:2:4 ให้ฝาถังอยู่ที่ระดับ +0.00
2. ต่อท่อ PVC จากน้ำเสียรวมเข้าถัง ให้ท้องท่อทางเข้าอยู่ที่ระดับ -0.20
3. ต่อท่อ PVC จากถังลงรางระบายน้ำให้ท้องท่อทางออกอยู่ที่ระดับ -0.40
4. ต่อท่อระบายอากาศ PVC Ø2" จากถัง ขึ้นสู่ที่สูงของอาคาร
5. กลบหลุมฝังถัง พร้อมเทคอนกรีตรัดฝาถัง ให้เสมอระดับฝาถัง

หมายเหตุ
- ระดับ ± 0.00 อยู่ที่ระดับพื้นดินตามแบบสถาปัตยกรรม
- ความลาดเอียงของท่อทั้งหมดในงานไม่น้อยกว่า 1:100
- ท้องท่อทางออกของถัง ต้องอยู่สูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซนติเมตร
- น้ำทิ้งจากส้วมควรต่อเข้าถังโดยตรง
- น้ำทิ้งจากแหล่งอื่น ให้ต่อเข้าบ่อพักก่อนเข้าถัง เพื่อป้องกันกลิ่นย้อนกลับ กรณีน้ำทิ้งจากครัวให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนทิ้งเข้าบ่อพัก
- โครงสร้าง คสล. เสาเข็ม ออกแบบโดยวิศวกรโครงการ
- ห้ามติดตั้งในบริเวณที่มีรถยนต์จอดทับ หรือรถวิ่งผ่าน และห้ามติดตั้งลึกกว่าระดับที่กำหนดในแบบ
- หากติดตั้งนอกเหนือจากนี้ ให้ปรึกษาบริษัท ฯ

รายละเอียดถัง

สูง	Ø	ท่อเข้า	ท่อออก	*น้ำหนัก
1.70	1.46	0.25	0.30	1715

* น้ำหนัก (กิโลกรัม) = น้ำหนักถัง + น้ำหนักน้ำเสีย

SPECIFICATION

NO.		ITEM	CAPACITY (CU.M.)
1.		TANK	--
	1.1	SEPTIC TANK	1.32
	1.2	ANAEROBIC TANK	0.33
	1.3	TOTAL	1.65
2.		MEDIA	CAPACITY (CU.M.)
	2.1	BIGBIO	0.25
3.		MATERIAL	--
	3.1	BODY OF TANK	FRP
	3.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE 105 Sqm./cu.m.

REMARK

โครงสร้างฐานรากเป็นเพียงแนวทางการติดตั้งเท่านั้น

การออกแบบเสาเข็มและฐานรากให้ยึดถือตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างาน ภายใต้การควบคุมและ ให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :

CONSULTANT :

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

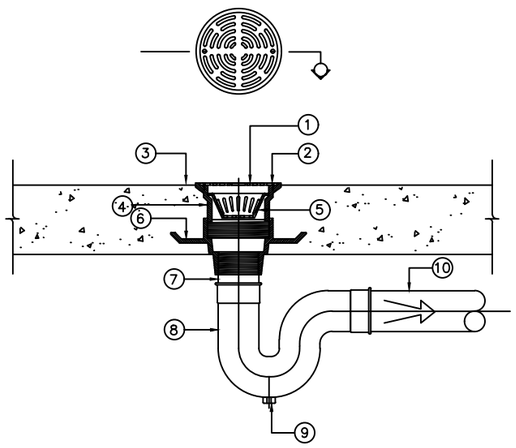
FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แบบขยายอื่นๆ

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : SN-03
SCALE :
TOTAL : 5
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561

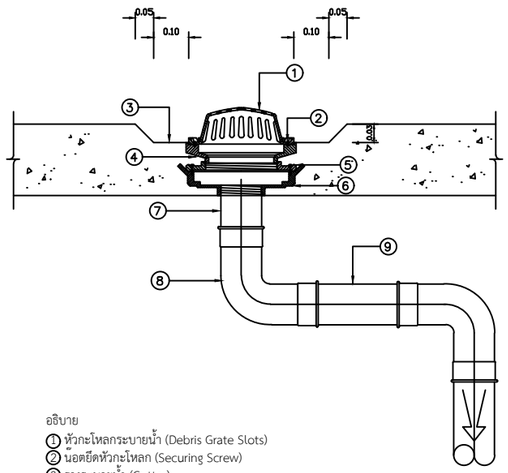
ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)



อธิบาย
1. ฝาตะแกรง (Grate)
2. นอตยึดฝา (Securing Screw)
3. พื้นลาดเอียง (Drainage Slope)
4. ตัวตอปรับสูงต่ำได้ (Adjustable Housing)
5. ตะแกรงกรองผง
6. จานยึดแผนกันซึม (Clamping Collar)
7. ข้อต่อ (Adaptor)
8. ที่ดักกลิ่น (P-Trap)
9. ช่องทำความสะอาด (Clean Out Plug)
10. ท่อน้ำทิ้ง (Waste Water Drain Pipe)

หมายเหตุ ถ้าใช้กับพื้นที่ไม่มีระบบกันซึม 6 สามารถหล่อเป็นชิ้นเดียวกันได้ แต่ต้องมีปีกกันซึมเขนกัน

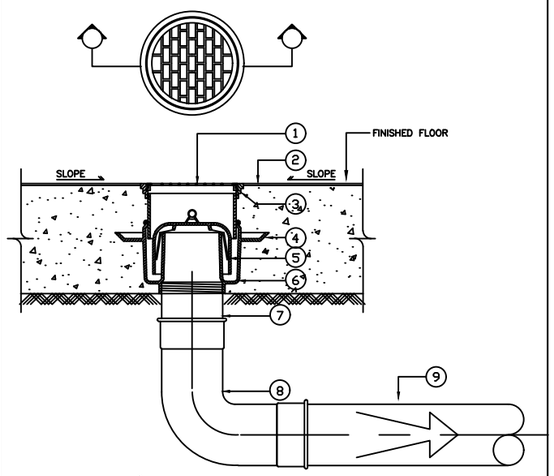
ช่องระบายน้ำบนหลังคา (ROOF DRAIN)



อธิบาย
1. หัวกะโหลกระบายน้ำ (Debris Grate Slots)
2. น๊อตยึดหัวกะโหลก (Securing Screw)
3. รางระบายน้ำ (Gutter)
4. ตัวตอปรับสูงต่ำได้ (Adjustable Housing)
5. จานยึดแผนกันซึม (Clamping Collar)
6. ตัวเหล็กหล่อสำหรับต่อกับท่อพร้อมปีก (Cast Iron Body W / Flaching Flange)
7. ข้อต่อ (Adaptor)
8. ข้อโค้ง 90 องศา (90 Bend)
9. ท่อน้ำทิ้ง (Drain Pipe)

หมายเหตุ ถ้าใช้กับพื้นที่ไม่มีระบบกันซึม 5 และ 6 สามารถหล่อเป็นชิ้นเดียวกันได้ แต่ต้องมีปีกกันซึมเขนกัน
ในกรณีติดตั้งท่อและอุปกรณ์ภายหลังเทคอนกรีตให้อุดช่องว่างด้วย

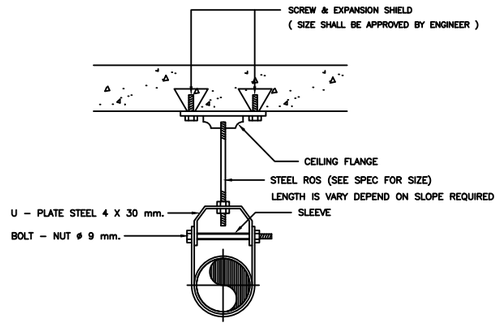
แบบขยายช่องระบายน้ำบนหลังคา สำหรับห้องน้ำชั้นล่าง



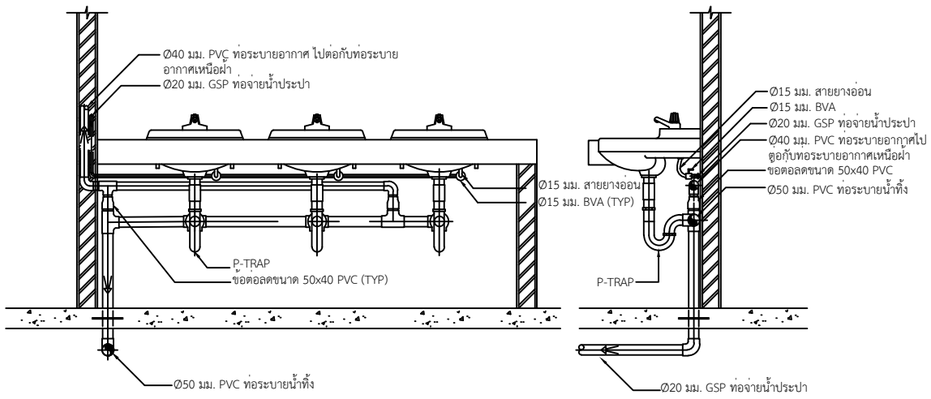
อธิบาย
1. ฝาตะแกรง
2. พื้นลาดเอียง
3. ตัวตอปรับสูงต่ำได้
4. จานยึดแผนกันซึม
5. ที่ดักกลิ่น
6. ตัวเหล็กต่อสำหรับต่อกับท่อพร้อมปีก
7. ข้อต่อ
8. ข้อโค้ง
9. ท่อน้ำทิ้ง

หมายเหตุ ถ้าใช้กับพื้นที่ไม่มีระบบกันซึม 4 และ 6 สามารถหล่อเป็นชิ้นเดียวกันได้ แต่ต้องมีปีกกันซึมเขนกัน

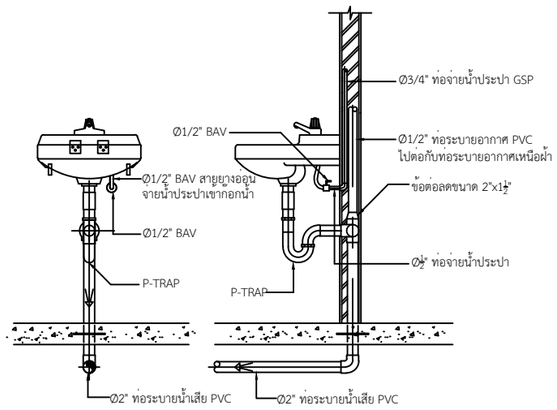
ADJUSTABLE STEEL CLEVIS HANGER



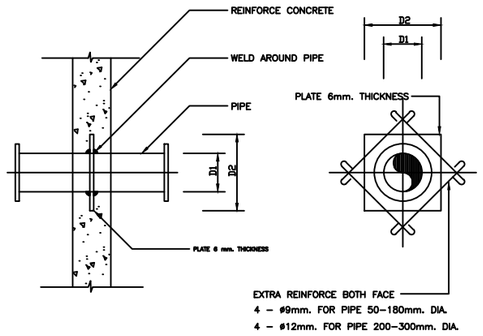
อ่างล้างมือ



อ่างล้างมือ



TYPICAL PIPING THROUGH WALL



D1 (mm.)	D2 (mm.)	EXTRA REINFORCE LENGHT (mm.)
50	100	250
75	150	300
100	200	400
180	250	400
200	300	600
250	400	600
300	450	700

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด้านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

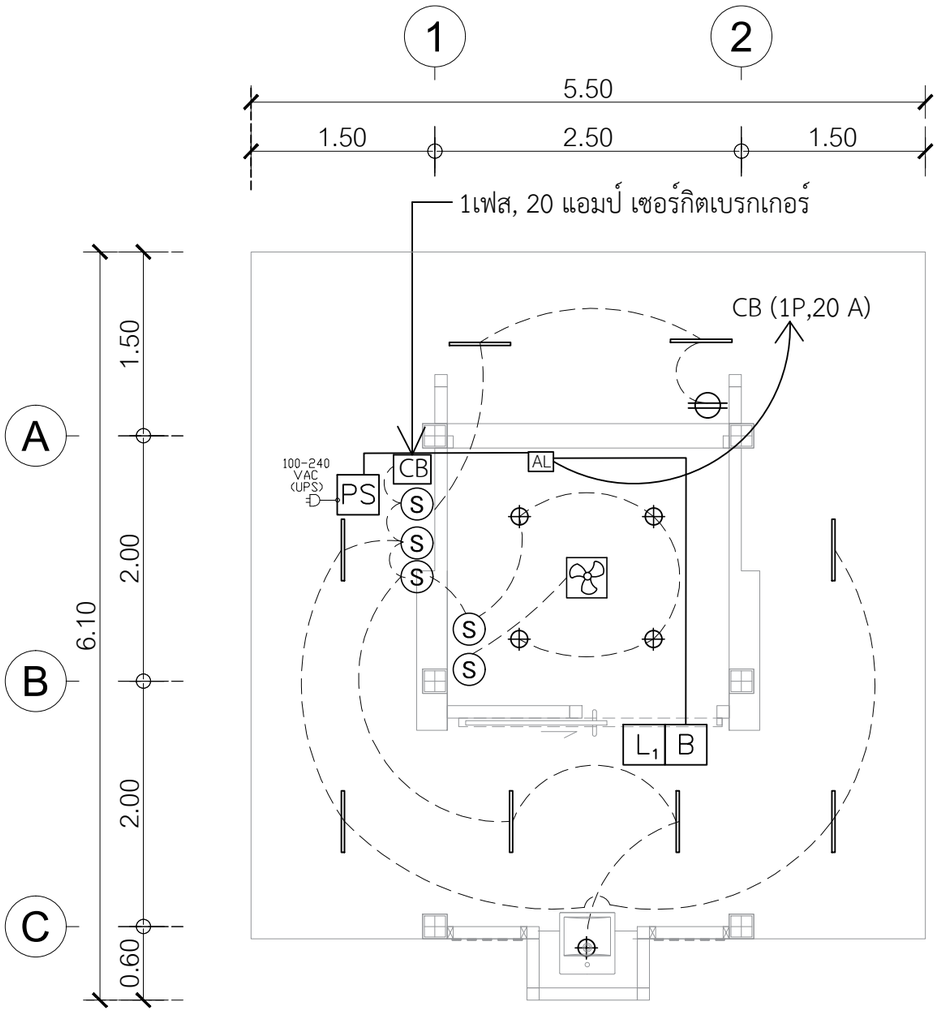
RV	DATE	DESCRIPTION	CK

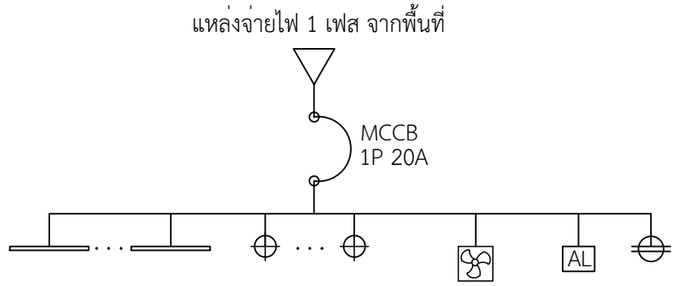
FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
แบบขยายอื่นๆ

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : SN-04
SCALE : 1:50
TOTAL : 5
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561





ผังไฟฟ้าแสงสว่าง
มาตราส่วน 1 : 50

รายการงานวิศวกรรมไฟฟ้า

รายละเอียด

1. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545
2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้
   - 2.1 CIRCUIT BREAKER และแผงสวิตซ์อัติโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ของ SUQARE D, ABB, MEM, CLIPSAL, SIEMENS, MG, HANGER, GE
   - 2.2 โคมไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้าโดยมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
     - หลอดฟลูออเรสเซนต์ Cool White มอก. 236-2533
     - ขั้วรับหลอดและขั้วรับสตาร์ทเตอร์ มอก. 344-2530
     - สตาร์ทเตอร์ มอก. 183-2528
     - บัลลาสต์ มอก 23-2521
   - 2.3 สายไฟฟ้า มอก. 11-2531
   - 2.4 สวิตซ์และเต้ารับ ผลิตภัณฑ์ PANASONIC, BITICINO, ABB, CLIPSAL
   - 2.5 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้
     - สายวงจรย่อยสวิตซ์และเต้ารับ 2.5 ตร.ม. THW
     - สายระหว่างดวงโคมและสายแยกจากสวิตซ์เข้าดวงโคม 2.5 ตร.มม. THW
     - สายดินวงจรย่อย 2.5 ตร.มม. THW

สัญลักษณ์	รายละเอียด
═══	ชุดหลอดไฟฟลูออเรสเซนท์ T8 1x18w (Cool White) พร้อมโคมฝังฝ่าหน้าพลาสติกขอบอลูมิเนียมเกรด A ทั้งชิ้น ทำสี powdercoat
⊕	โคมไฟดาวน์ไลท์ฝังฝ้าขนาด 4" พร้อมฝาครอบกระจก และหลอดไฟ ขั้วE27 14W (Cool White)
(S)	สวิตซ์ไฟ (ติดตั้งสูงจากพื้นไม่เกิน 1.20ม.)
	พัดลมโคจร 16 นิ้ว
	ปลั๊กไฟ (ติดตั้งเหนือฝ้าเพดานสำหรับเซนเซอร์โถปัสสาวะชาย)
AL	สัญญาณฉุกเฉิน (Toilet Unit with Reset) แบบปุ่มกดและมีเชือกดึง (ติดตั้งสูงจากพื้นไม่เกิน 0.90ม.)
CB	เซอร์กิตเบรกเกอร์
L1 B	Corridor Lamp (สัญญาณแสง) & Buzzer unit (สัญญาณเสียง) (ติดตั้งระดับใต้ฝ้าเพดาน)
100-240 VAC (UPS) PS	Power Supply

โครงการศึกษาออกแบบ
สิ่งอำนวยความสะดวก
ด่านการท่องเที่ยว
เพื่อรองรับคนทั้งมวล
(Universal Design)

OWNER :
กรมการท่องเที่ยว DEPARTMENT OF TOURISM

CONSULTANT :
ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ARCHITECTS :
อ.สรายุทธ ทรัพย์สุข สสถ.2402

LANDSCAPE ARCHITECTS :
น.ส.ลภา เฉลยจรรยา ภ-ภส 646

STRUCTURAL ENGINEERS :
รศ.ดร.วิทิต ปานสุข สย. 9810

SANITARY ENGINEERS :
ผศ.ดร.ชัยพร ภู่ประเสริฐ วส.19

ELECTRICAL ENGINEERS :
น.ส.กมลทิพย์ จิระวาณิชย์กุล ภฟก.39968

GRAPHIC DESIGNER :
นายนรินทร วัฒนคุลัง

REVISIONS

RV	DATE	DESCRIPTION	CK

FOR CONSTRUCTION

อาคารห้องน้ำขนาดเล็ก (Size S)
รูปแบบธรรมชาติและพื้นถิ่น

DRAWING TITLE :
ผังไฟฟ้าแสงสว่าง

CHECKED :
APPROVED :
DRAWING NO. : EE-01
SCALE : 1:50
TOTAL : 1
DATE : 12/02/2562
NO. : DOT. 1/2561