

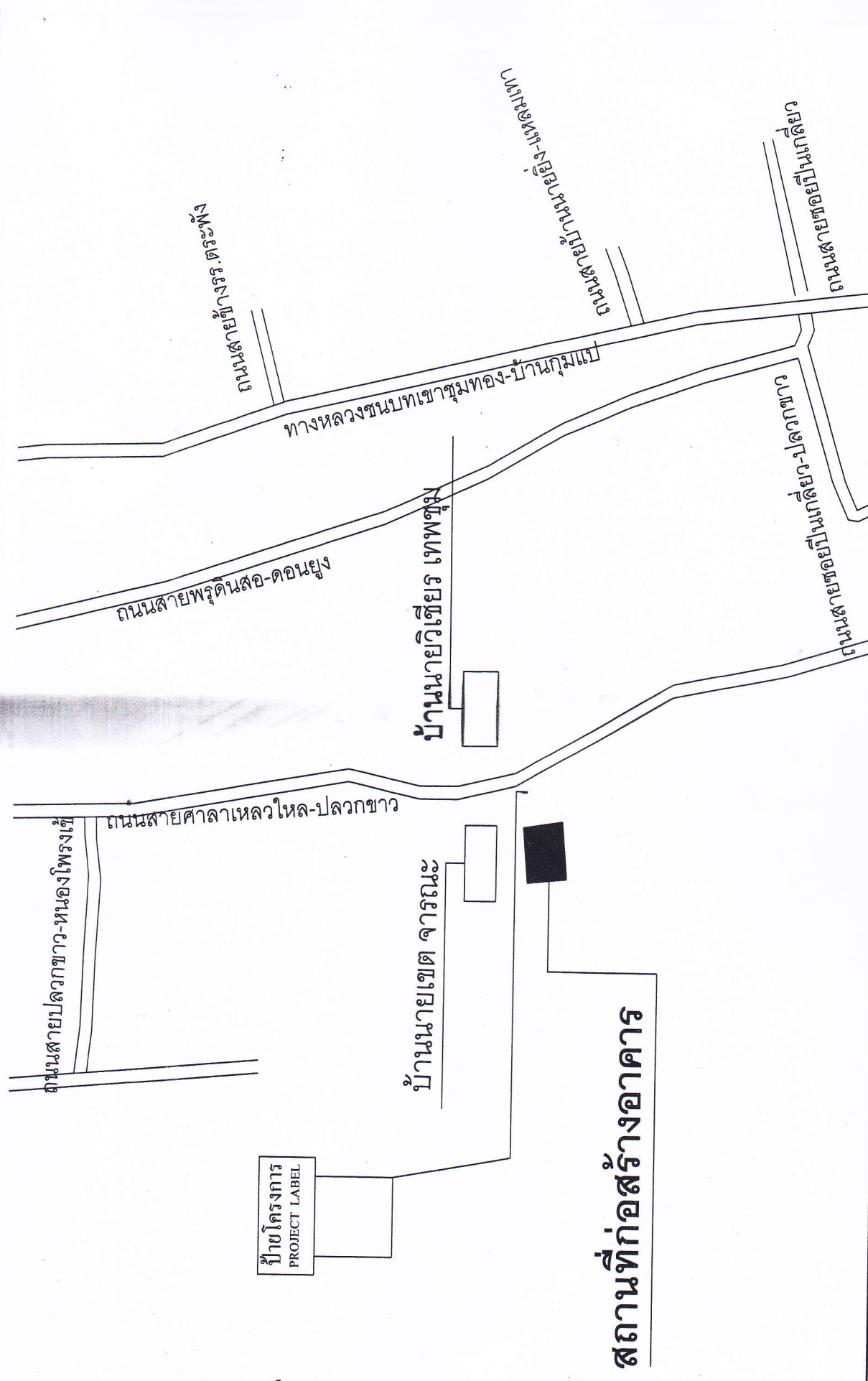


แบบก่อสร้างอาคารประกอบสงฆ์
หมู่ที่ 1 ตำบลควนพัง อำเภอห้วยพูน จังหวัดนครราชสีมา
(แบบแปลน 1 ชุด มีจำนวน แผ่น)

ARCHITECT

ENGINEER

Chief Executive
of the SAO
นายก อบจ. ภูเก็ต



OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ. นครศรีฯ	DRAWING TITLE : layout ISSUER DATE : DRAWING NO	ARCHITECT : ENGINEER : นายก อบต.ฯ อนุมัติ
		SCALE: NO SCALE	วิศวกร อนุมัติ สย.8582

หมายเหตุ การก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎหมายควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	DRAWING TITLE : ISSUER DATE : DRAWING NO		ARCHITECT :	ENGINEER : [Signature] พรศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	นายก อบต.ฯ อนุมัติ
--	--	--	--	-------------	--	--------------------

รายการประกอบแบบ

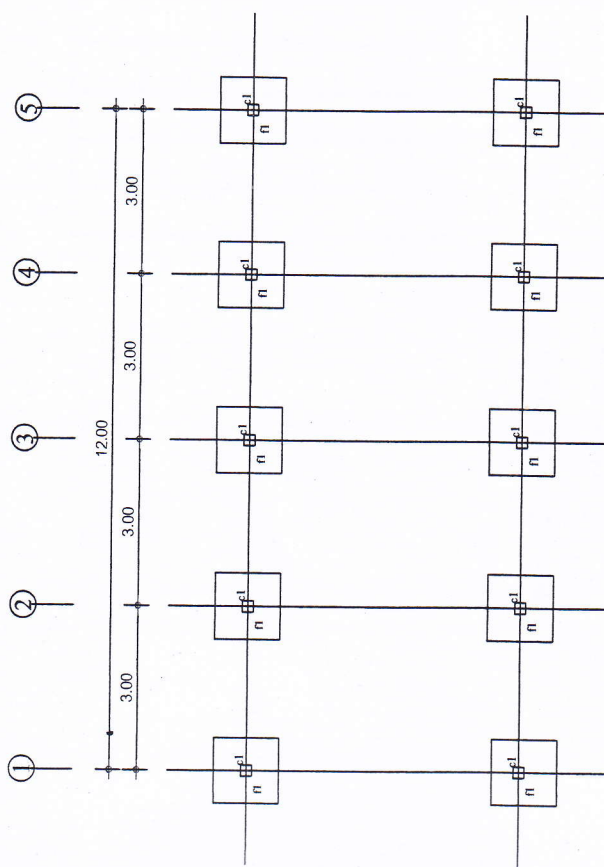
4. **พัฒนากฎีเสริมเหล็ก ผิวขั้วมันเรียบ**
 1. **ผนังก่ออิฐรวมอกคู่ครึ่งแผ่น จากเข็มนาฬิกา**



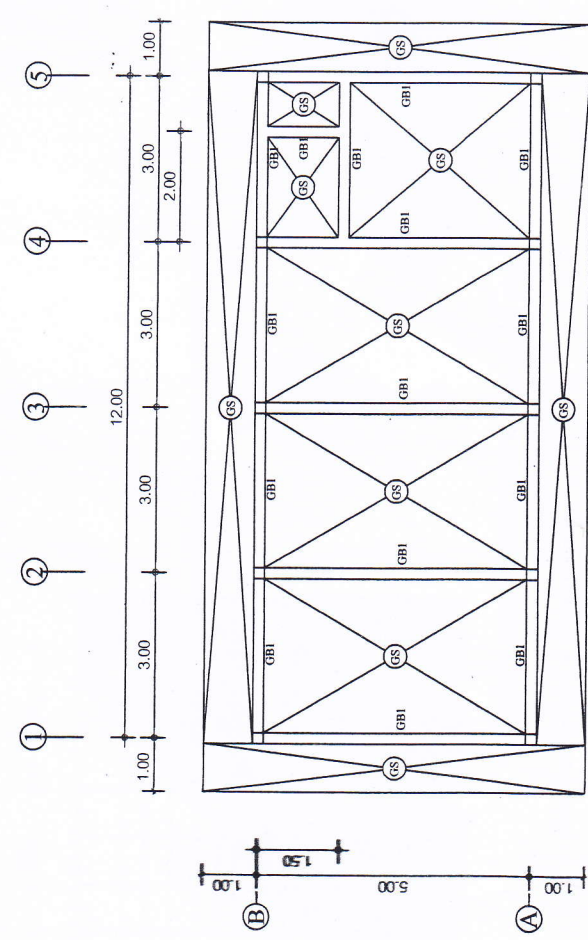
แปลนพน

scale 1 : 100

OWNER : /	LOCATION: /	DRAWING TITLE :		ARCHITECT :	ENGINEER :	นายก อบต.ฯ อุ่นมดี
Kuan Pang Sub-district Administration Organization	หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	Projects details			 พวิศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	
		ISSUER DATE :	DRAWING NO			
		SCALE: NO SCALE				

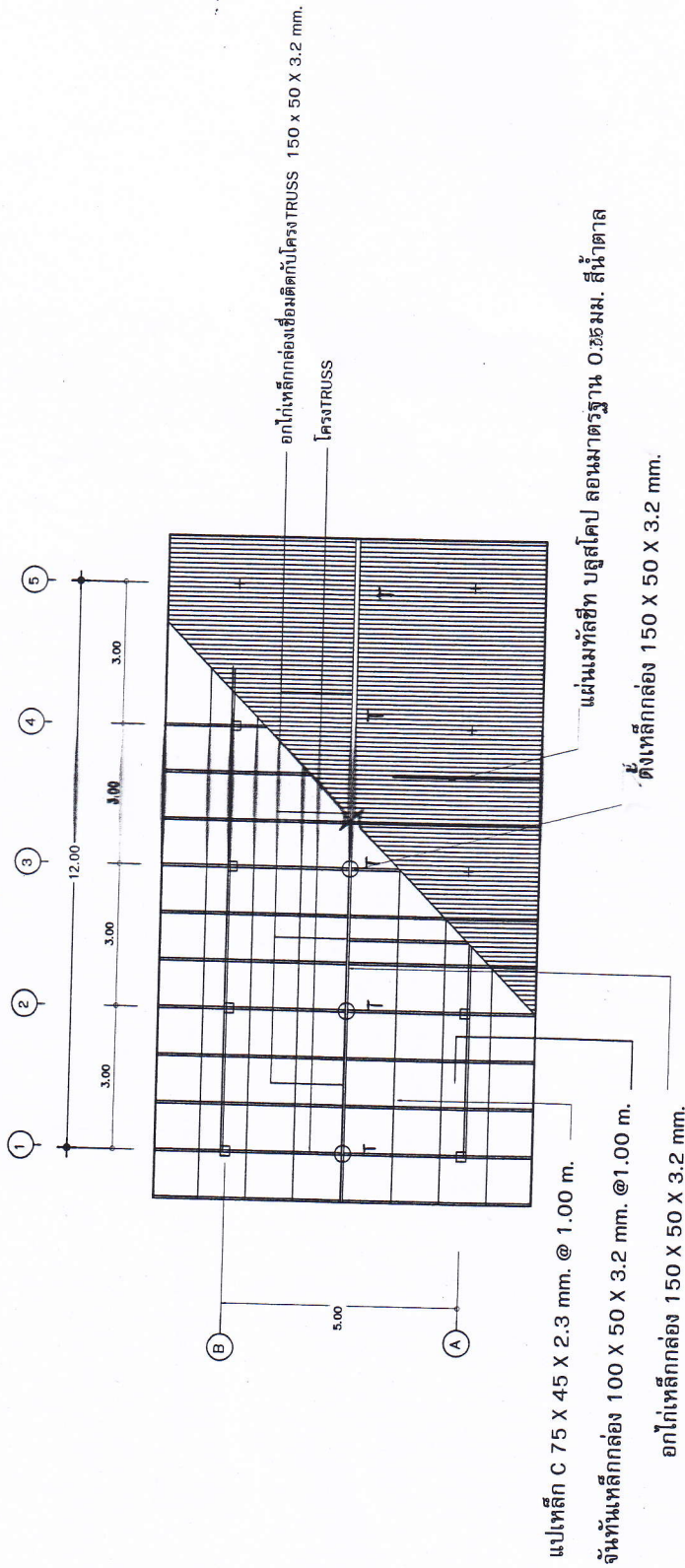


Foundation, bunting, pole plan
scale 1:100



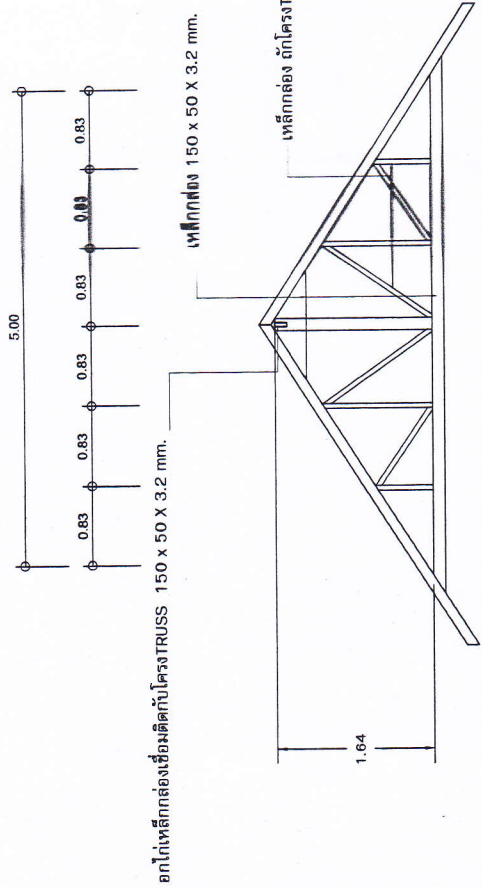
Beam plan
scale 1:100

Project Name Multipurpose building	DRAWING TITLE:		ARCHITECT	ENGINEER	 Chief Executive บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)
	ISSUED DATE:	FILE NAME:			
LOCATION: Village No.1 KuanPhang Sub-district RorPhibun District NaKongSTransRor Province	DATE:	DRAWING NO:			 วิศวกร รหัส 8582



แปลนโครงหลังคา scale 1:100

	OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีธรรมราช	DRAWING TITLE : Projects details ISSUER DATE : DRAWING NO SCALE: NO SCALE	ARCHITECT :	ENGINEER : ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	นายก อบต. อนุมิต
--	--	--	--	--------------------	--	-------------------------



ขยาย TRUSS

มาตราส่วน 1:50

นายก อบต.๑ อนุมัติ

วิศวกร อนุสรณ์
สย.8582

ENGINEER :

ARCHITECT :

DRAWING TITLE :

Projects details

ISSUER DATE : DRAWING NO

SCALE: NO SCALE

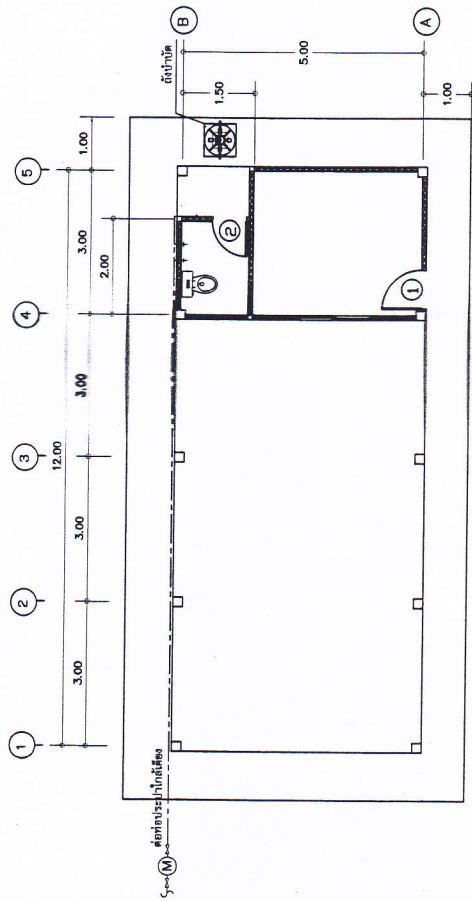
LOCATION: /

หมู่ที่ 1
ต.ควนพัง
จ.ร่อนพิบูลย์
จ.นครศรีฯ

OWNER : /

Kuan Pang
Sub-district
Administration
Organization

NO	DESCRIPTION	REMARK
	บันได - ไม้	
	ท่อระบายน้ำ	
	ถังเก็บน้ำ	
	ท่อระบายน้ำ 4 PVC	
	ท่อระบายน้ำ 1 PVC	
	ท่อระบายน้ำ 3/4 PVC	
	ท่อระบายน้ำ 2 PVC	
	ถังเก็บน้ำ - ไม้	



ระบบสุขาภิบาล

scale 1 : 100

OWNER : /

Kuan Pang
Sub-district
Administration
Organization

LOCATION: /

หมู่ที่ 1
ต.ควนพัง
อ.ร่อนพิบูลย์
จ.นครศรีฯ

DRAWING TITLE :

Projects details

ISSUER DATE :

DRAWING NO

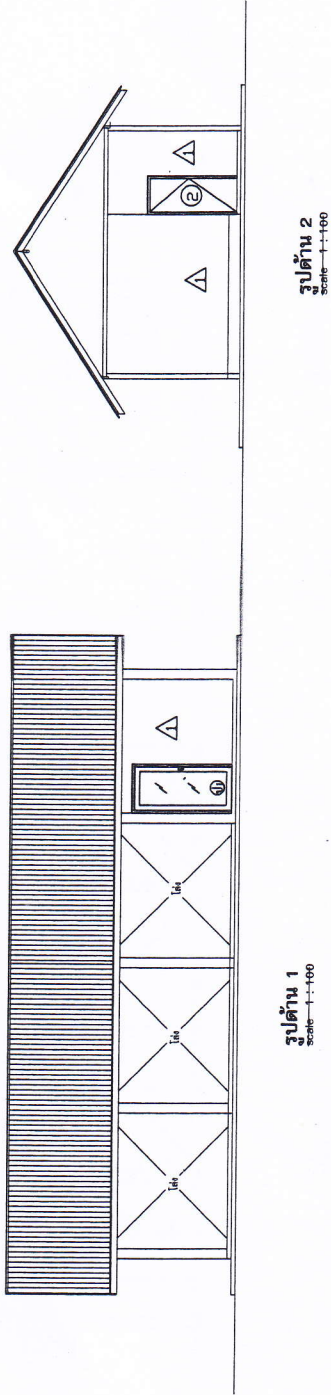
SCALE: NO SCALE

ENGINEER :

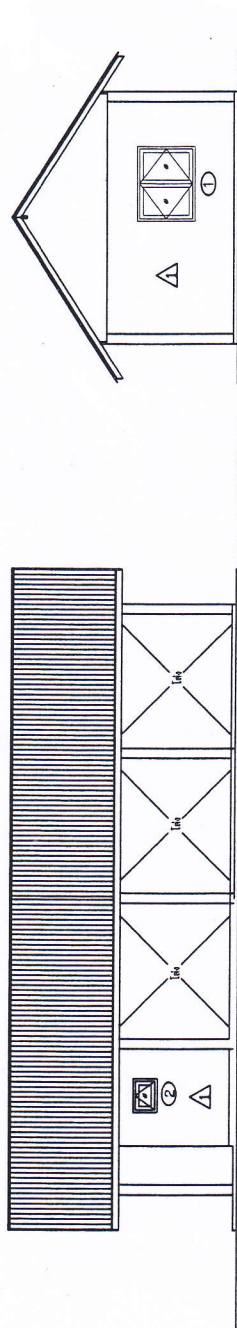
ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ
สย.8582

นายก อบต.ฯ อนุมัติ

Handwritten signature



OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	DRAWING TITLE : Projects details ISSUER DATE : DRAWING NO SCALE: NO SCALE		ARCHITECT :	ENGINEER : ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	นายก อบต.ฯ อนุเมต
--	--	---	--	-------------	--	-------------------

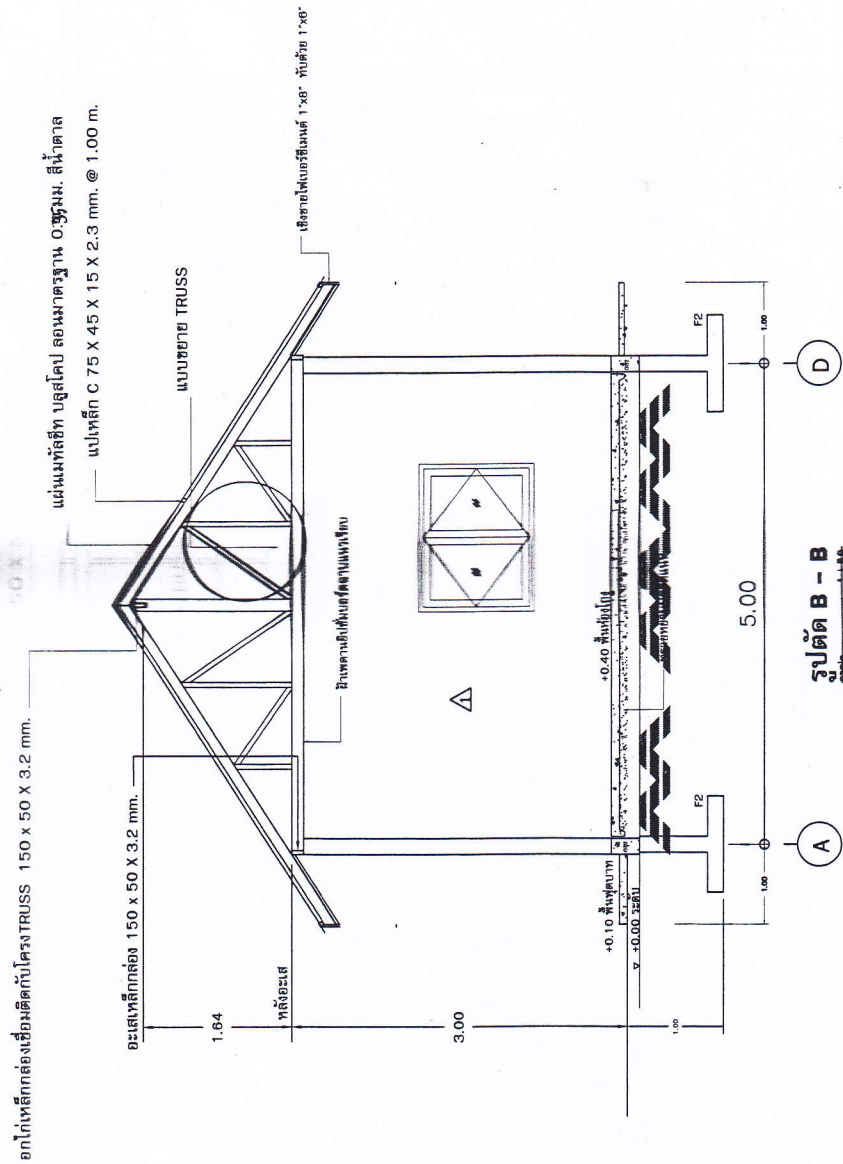


รูปด้าน 3
Scale 1:100

รูปด้าน 4
Scale 1:100

OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	DRAWING TITLE : Projects details		ARCHITECT : ENGINEER : ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	นายก อบต.ฯ อนุรัตน์
		ISSUER DATE : DRAWING NO	SCALE: NO SCALE		





OWNER : /

Kuan Pang
Sub-district
Administration
Organization

LOCATION: /

หมู่ที่ 1
ต.ควนพัง
อ.ร่อนพิบูลย์
จ.นครศรีฯ

DRAWING TITLE :
Projects details

ISSUER DATE :
DRAWING NO

SCALE: NO SCALE

ARCHITECT :

ENGINEER :

ทวิศักดิ์ อนุสรณ์
สย.8582

นายก อบต.ฯ อนุเมต

อกไก่เหล็กช่องเชื่อมติดกับโครงTRUSS 150 x 50 x 3.2 mm,

แบบเหล็ก C 75 X 45 X 15 X 2.3 mm. @ 1.00 m.

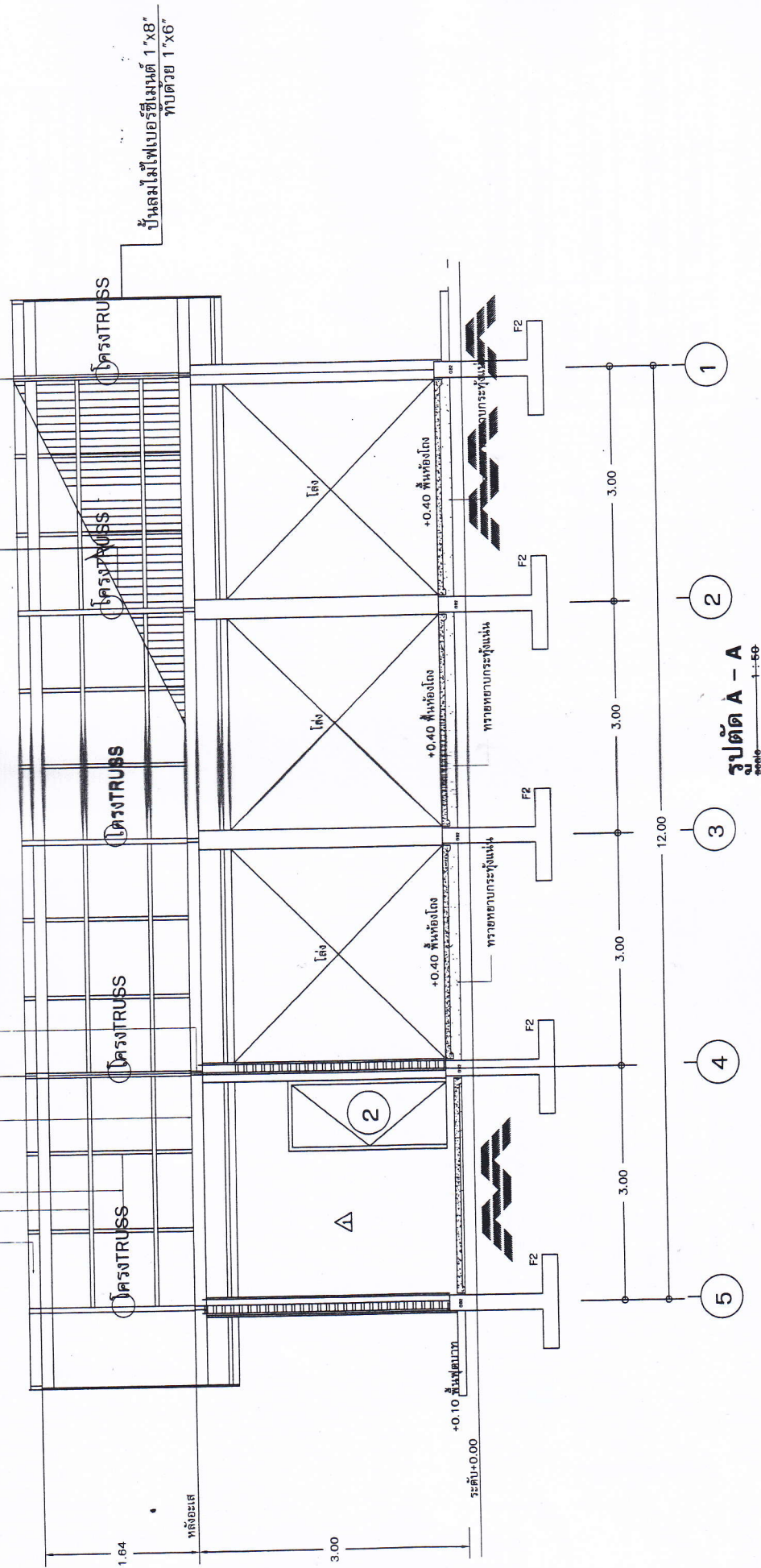
จันทน์ $\square$ 100 x 50 x 3.2 @ 1.00 m.

อะเสเหล็กกล่อง 150 X 50 X 3.2 มม.

ข้อเหล็กกล่อง 150 X 50 X 3.2 มม.

แผ่นแม่เหล็ก บล็อกพลาสติก 0.5 มม. สีน้ำตาล

บันลัมไมไฟเบอรชีเมนต์ 1"x8"
ทับด้วย 1"x6"



นายก อบต.ฯ อุ่นมต

ENGINEER :

ARCHITECT :

DRAWING TITLE : :

LOCATION: /

Projects details

ISSUER DATE: DRAWING NO

หน้า 1

๗
๓. ความพึง

ดร.อนันต์ พิริยะ

ब नदिनरु ५

OWNER: /

Kuan Pang

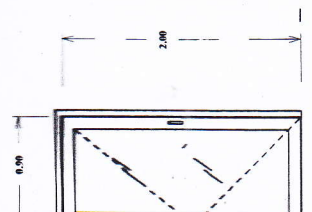
Sub-district

Administration

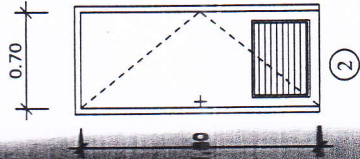
Organization

ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ
สย.8582

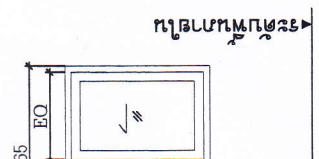
NO SCALE



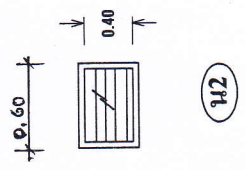
TYPE	ประตูบานเปิด
PANEL	กรอบบานอลูมิเนียม-ลูกฟักกระจกใส 5 มิล
PANEL FINISH	
FRAME	อลูมิเนียม สีชา
FRAME FINISH	
DOORKNOB	SET. HINGE SET. STOPPER SET.
REMAKE	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง



TYPE	ประตูบานเปิดตัว
PANEL	บาน PVC (สีและรุ่นกำหนดภายหลัง)
	ตอนล่างเคลือบ PVC
FRAME	วงกบ PVC (สีเหมือนตัวบาน) ขนาด 2"x4"
FRAME FINISH	
DOORKNOB	SET. HINGE SET. STOPPER SET.
REMAKE	พร้อมอุปกรณ์บานพับแบบดอส 4" 3 ตัว ลูกบิดประตูแบบดอส

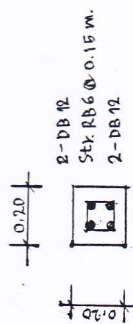


TYPE	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ
PANEL	กรอบบานอลูมิเนียม-ลูกฟักกระจกใส 5 มิล
PANEL FINISH	
FRAME	อลูมิเนียม สีชา
FRAME FINISH	
DOORKNOB	SET. HINGE SET. STOPPER SET.
REMAKE	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง



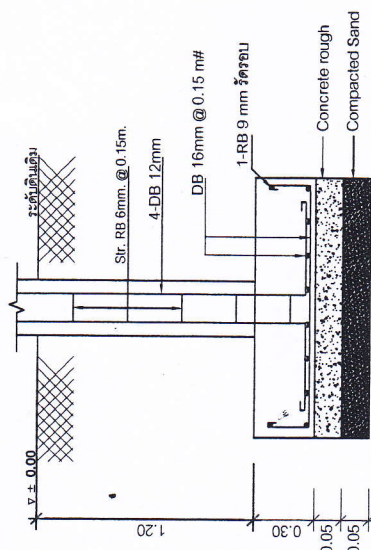
TYPE	หน้าต่างบานเกร็ด ติดตาย (ระบอบอากาศ)
PANEL	โครงอลูมิเนียม-ลูกฟักกระจกฝ้า
PANEL FINISH	—
FRAME	อลูมิเนียม สีชา ขนาด 2" x 4"
FRAME FINISH	
DOORKNOB	SET. HINGE SET. STOPPER SET.
REMAKE	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	DRAWING TITLE : Projects details ISSUER DATE : DRAWING NO	ARCHITECT : ทริศศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	ENGINEER : 	นาย ก อบต.ฯ อนุมัติ
--	--	--	--	----------------	---------------------

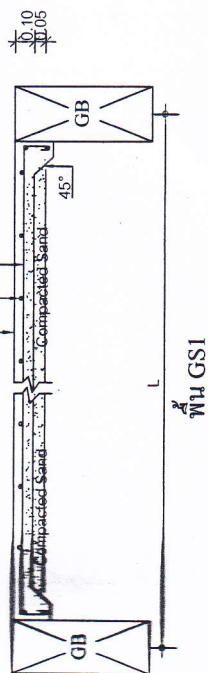


2-DB 12
Str. RB 6 @ 0.15 m.
2-DB 12

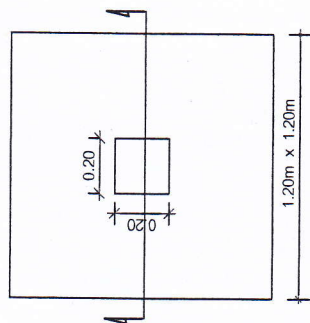
15



Concrete 1:2:4 (ห่อในพี)
RB 6 มม @ 0.25 ม.# (ใช้ตะแกรง wired mesh fs=2,750 ksc
Ø ไม่น้อย 4 มม @ 0.20x0.20ม# แทน bar mesh ได้)

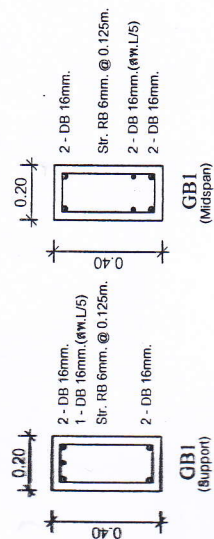


พณีสาน GSI



Expand the foundation F1

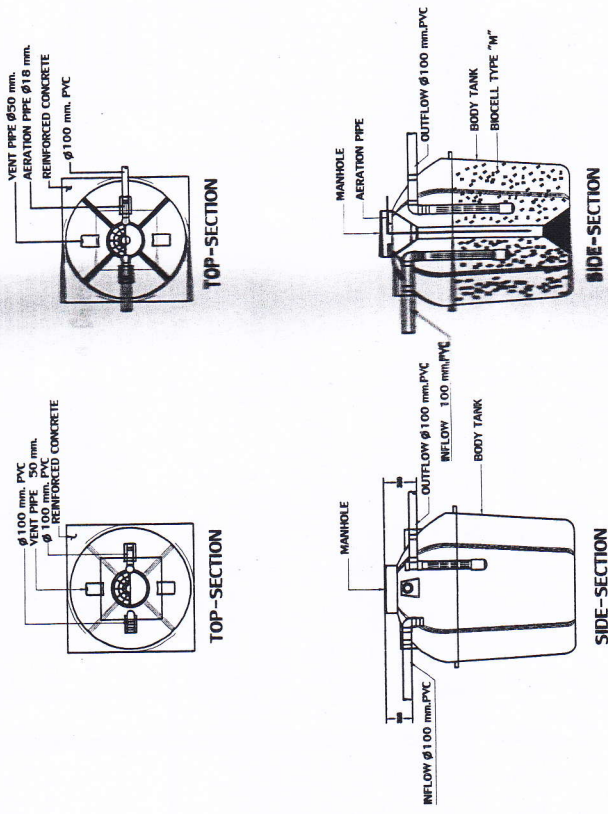
02:20



GB1
(Midspan)

GBI
(Support)

Project Name Multi-purpose building	DRAWING TITLE :		ARCHITECT	ENGINEER	 Chief Executive of the SIAO ส.อ.น.น.น.น.น.น.น.
	ISSUED DATE :	FILE NAME :			
LOCATION : Village No.1 KumPhang Sub-district Amphibon District	DATE :				ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ ส.อ. 8582

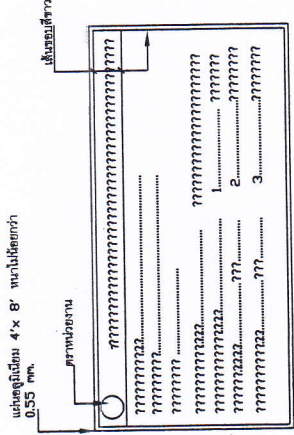
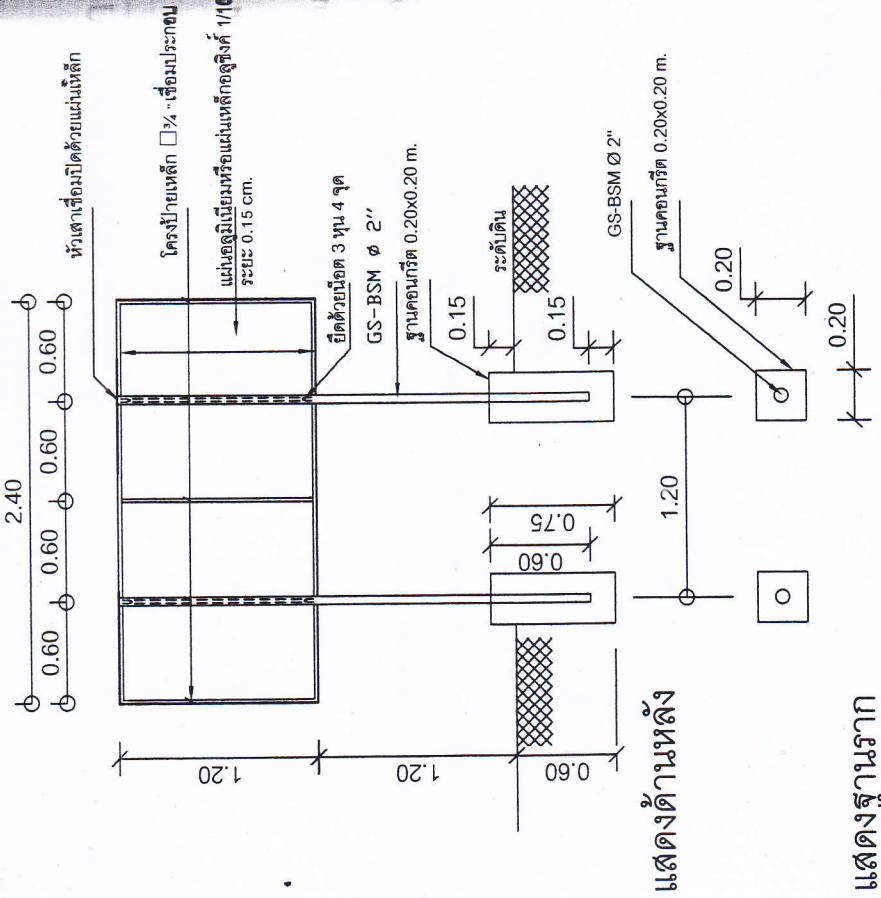


ขนาดถัง (Diameter) 1,000 มม.

แบบขยายถังบำบัด

มาตรฐาน
AS SHOWN

OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีธรรมราช	DRAWING TITLE : Projects details		ARCHITECT : ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ สย. 8582	ENGINEER : นายก อบต. อนุเมต
		ISSUER DATE : DRAWING NO	SCALE: NO SCALE		



แสดงด้านหน้า

รายการประกอบแบบ

- พื้นภายในและตัวหนังสือเป็นแผ่นเหล็กทึบหรือสีเทา พื้นสีเรียบ ตัวหนังสือสีขาว ข้อความและขนาดตามกำหนด
- พื้นภายในด้านหลังพื้นสีเรียบ เสาภายใน โครงภายในทั้งหมดพื้นหรือทาสีเรียบ
- คอนกรีตใช้ 1:2:4

หมายเหตุ สระ พยัญชนะ อาจมีการขาดตกบกพร่องหรือขาดหายไปเพื่อให้ข้อความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากกาการคัดลอกและการพิมพ์ กรณีนี้หาทำให้สาระสำคัญ ความหมายหรือวัตถุประสงค์เสียไปแต่อย่างใด

OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration ORGANIZATION	DRAWING TITLE : Project label ISSUER DATE : DRAWING NO SCALE: NO SCALE	ARCHITECT :	ENGINEER : ทวิศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	นาย ก. อนุวัติ
--	---	--------------------	--	-----------------------

รายละเอียดโครงการราชการข้อกำหนด

(งานก่อสร้างอาคาร) โครงการก่อสร้างอาคารเอนกประสงค์หมู่บ้าน หมู่ที่ 1 ตำบลควนพัง อำเภออรัญพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตามแบบปรายการข้อกำหนดขององค์การบริหารส่วนตำบลควนพัง มีรายละเอียดดังนี้

โดยทำการก่อสร้างอาคารเอนกประสงค์หมู่บ้าน หมู่ที่ 1 ตำบลควนพัง กว้าง 5.00 เมตร ยาว 12.00 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 60.00 ตารางเมตร จำนวน 1 หลัง

จัดหาแลติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน 1 ป้าย ติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความเหมาะสม

หมายเหตุ : จุดก่อสร้างแต่ละจุดอาจปรับเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ปริมาณงานจะต้องครบตามกำหนด (เป็นไปตามอธิบายหมายเหตุ)

OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.อรัญพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	DRAWING TITLE : Projects details ISSUER DATE : DRAWING NO SCALE: NO SCALE	ARCHITECT :	ENGINEER :  ทวีศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	นายก อบต.ฯ อนุเมติ
--	--	---	-------------	---	--------------------

รายการประกอบแบบ

(งานวิศวกรรมโครงสร้าง)

ซีเมนต์	ซีเมนต์ที่ใช้สำหรับงานโครงสร้างจะต้องเป็น ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ที่ลักออกจากถุงใหม่
ทราย - หิน	ทราย - หินจะต้องสะอาดและไม่มีวัสดุอื่นเจือปน หรือ มีฝุ่น ผงมากเกินไป
น้ำ	น้ำจะต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากสิ่งอื่นเจือปน
คอนกรีต	คอนกรีตสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป กำหนดความแข็งแรงของคอนกรีต ไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม. เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างรูปทรงลูกบาศก์
เหล็กเส้น	เหล็กเส้นที่ใช้จะต้อง ได้มาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า กำหนดให้เป็นเหล็ก (SD-40) สำหรับเหล็กข้ออ้อย และ (SR-24) สำหรับเหล็กกลม เหล็กจะต้อง ไม่เป็นเหล็กรีดซ้ำ เป็นเหล็กตีขึ้นขนาดมีน้ำหนักตามที่กำหนด และ ไม่เป็นสนิมจนกัดเนื้อเหล็กจนผุ
เหล็กรูปพรรณ	เหล็กรูปพรรณ จะต้องขึ้นขนาดหน้าตัดและความหนาของเหล็กตีขึ้นขนาด ตามที่ระบุไว้ในแบบเป็นน้ำหนักตามที่กำหนด ก่อนนำไปใช้จะต้องปราศจากสนิม เป็นเหล็กเคลือบสีกันสนิมจาก โรงงานชนิดทนทานต่อสภาพพื้นที่ชายทะเล แล้วทาให้ทั่วทั้งชิ้น ไม่น้อยกว่าสองครั้ง หลังจากตีตั้งแล้วจะต้องเคลือบป้องกันสนิมรอยเชื่อมต่อทั้งหมดยครั้งและทาทับด้วยสีจริงไม่น้อยกว่าสองครั้ง (สีจริงใช้โทนาสีเงินเข้มเป็นสีน้ำมันประเภทเงาเช่น TOA,ICI ฯ เป็นต้น)
การถอดแบบ	แบบข้างงาน อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
	แบบข้างเสา อย่างน้อย 3 วัน
	แบบท้องคาน-พื้น อย่างน้อย 14 วัน
การบ่มคอนกรีต	หลังจากดำเนินการงานเทคอนกรีตแล้ว 24 ชั่วโมง จะต้องทำการบ่มคอนกรีตนั้นติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7 วัน โดยมีวัสดุปกคลุม เช่น กระสอบให้เปียกตลอดเวลาเป็นต้น หรือ ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีตตีพื้น หรือ ทาตามคำแนะนำของผู้ผลิต ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก วิศวกรควบคุมงาน หรือ เจ้าของโครงการก่อน
ผนัง	ผนังก่ออิฐฉาบปูนที่กว้างเกิน 3.00 ม. จะต้องมีเสาเอ็น คสล. กลางผนังทุกผนัง ผนังที่สูงเกิน 3.00 ม.จะต้องมีทับหลัง คสล. กลางผนังทุกผนัง ผนังที่ก่อชนกับเสาอาคารจะต้องเตรียมเหล็ก (RB 6 mm.) ยึดติดระหว่างเสา คสล.กับผนังก่ออิฐทุกระยะ 0.40 ม. ผนังรอบวงกบ ประตู-หน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นและทับหลัง คสล. โดยรอบวงกบ ประตู-หน้าต่าง ทุกบาน ผนังไม้เนื้อแข็งปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพช่าง

OWNER : /	LOCATION : /	DRAWING TITLE : Projects details	ARCHITECT :	ENGINEER :	นายก อบต.ฯ อนุวัติ
Kuan Pang Sub-district Administration Organization	หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรี ฯ	ISSUER DATE : DRAWING NO			
		SCALE: NO SCALE			


 วิศวกร อนุวัตร
 สบ.8582

มทข. 101-2545

มาตรฐานงานคอนกรีต และคอนกรีตเสริมเหล็ก

ขอช่วย มาตรฐานนี้ครอบคลุมถึงงานโครงสร้างของสิ่งก่อสร้าง ดังต่อไปนี้ อาคารทั่วไป สะพาน ที่รับน้ำหนัก
เหือน ถนน ท่อเหลี่ยม และงานอื่นๆ ให้ใช้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ นอกจากการรายการประกอบแบบ
เฉพาะงาน จะระบุเป็นอย่างอื่น

1. ข้อกำหนดสำหรับวัสดุ (SPEIFICATIONS AND TESTS FOR MATERIALS)

- 1.1 ปูนซีเมนต์
 - 1.1.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างโครงสร้างทั้งหมด ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 : มาตรฐานปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ซึ่งแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.1.1.1 ประเภท 1 เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา สำหรับใช้ในการก่อสร้างทั่วไป
 - 1.1.1.2 ประเภท 2 เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่ให้ความร้อนเพียงปานกลาง และมีความต้านทานต่อการแตรแตกปานกลาง
 - 1.1.1.3 ประเภท 3 เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทพิเศษ (HIGH EARLY STRENGTH PORTLAND CEMENT) สำหรับใช้ในงานคอนกรีตที่ต้องการให้รับน้ำหนักได้เร็ว

- 1.1.1.4 ประเภท 4 เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทให้ความร้อนต่ำ
- 1.1.1.5 ประเภท 5 เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทพิเศษได้สูง
- 1.2 หยาบ
 - 1.2.1 ต้องเป็นทรายน้ำจืดหรือทรายบก ที่มีเม็ดหยาบ คม แข็งแรง สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น เปลือกหอย ดิน เขม่าถ่าน และสารอินทรีย์ต่าง ๆ เฉลี่ย

- 1.2.2 หยาบที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีค่าพิคความละเอียด (FINENESS MODULUS) ดังแต่ 2.3 ถึง 3.1
- 1.2.3 ต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติตาม มทข. (ท) 101 : มาตรฐานการทดสอบวัสดุมวลผสมคอนกรีต
- 1.3 หินหรือกรวด
 - 1.3.1 หิน หรือกรวดที่ได้ต้องแข็งแรง เหนียว ไม่ผุ และสะอาด ปราศจากวัสดุอื่นเจือปน
 - 1.3.2 ขนาดใหญ่สุดของหิน หรือกรวดให้ต้องไม่ใหญ่กว่า 40 มม. และไม่น้อยกว่า 1/5 ของด้านในในที่แคบที่สุดของแบบหล่อ และต้องไม่น้อยกว่า 3/4 ของช่องว่างระหว่างเหล็กเสริมแต่ละเส้นหรือแต่ละมัด
- 1.3.3 ต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติตาม มทข. (ท) 101 : มาตรฐานการทดสอบวัสดุมวลผสมคอนกรีต

- 1.4 น้ำ
 - 1.4.1 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตให้ให้นำประปา

หมายเหตุ สระ พืชขยะ อาจมีการขาดตกบกพร่องหรือขาดหายไปทำให้ข้อความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการคัดลอกและการพิมพ์
กรณีนี้ทำให้สาระสำคัญ ความหมายหรือวัตถุประสงค์เสียไปโดยง่ายได้

1.4.2 ในกรณีที่หาน้ำประปาไม่ได้ ต้องเป็นน้ำจืดปราศจากสารที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีต และเหล็กเสริมและต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติตาม มทข. (ท) 104 : มาตรฐานการทดสอบน้ำที่ใช้ในงานคอนกรีต

1.5 คอนกรีต

1.5.1 คอนกรีตที่ใช้ในงานก่อสร้าง มีดังนี้ ค1, ค1-2, ค2, ค3 และ ค4 ดังแสดงในตารางที่ 1 และหากไม่มีการกำหนดเป็นอย่างอื่น คอนกรีตที่ใช้ในโครงสร้างทั่วไปให้ใช้ชนิด ค1 (ถนนคอนกรีตใช้ ค2)

ตารางที่ 1 ชนิดของคอนกรีต และค่าแรงอัดประลัยค่าสุด

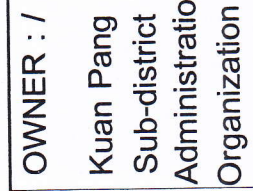
ชนิดของคอนกรีต	จำนวนปูนซีเมนต์ที่ใช้ต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม. (เป็นกิโลกรัม) ต้องไม่น้อยกว่า	ลูกบาศก์ 15x15x15 ซม.	ทรงกระบอก Ø 15x30 ซม.
ค1	290	180	145
ค1-2	300	210	175
ค2	320	240	200
ค3	350	300	250
ค4	400	420	350

1.6 เหล็กเสริมคอนกรีต

ให้ใช้ไปตาม มทข. 103 : มาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

2. ข้อกำหนดในการก่อสร้าง (CONSTRUCTION REQUIREMENTS)

- 2.1 ปูนซีเมนต์
 - 2.1.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด ถ้าแบบหรือรายการประกอบแบบเฉพาะงานไม่ได้กำหนดว่าเป็นปูนซีเมนต์ประเภทใด ให้ถือว่าเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามข้อ 1.1
 - 2.1.2 ถ้าให้ปูนซีเมนต์ประเภทเกิดแรงสูงเร็วในการก่อสร้างของโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 3 ตามข้อ 1.1
- 2.1.3 ต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่บรรจุถุงเรียบร้อย หรือเป็นปูนซีเมนต์ที่เก็บในภาชนะบรรจุของบริษัทผู้ผลิต
- 2.1.4 ปูนซีเมนต์บรรจุถุง ต้องเก็บไว้ในพื้นที่ที่แห้งสูงกว่าพื้นดินอย่างน้อย 30 เซนติเมตร ในโรงที่มีหลังคาคลุม และมีฝากันฝนได้ดี
- 2.1.5 ห้ามใช้ปูนซีเมนต์เสื่อมคุณภาพ เช่น ปูนซีเมนต์ซึ่งแข็งตัวเร็วเกินไปก่อน เป็นต้น



OWNER : / LOCATION: /
Kuan Pang หมู่ที่ 1
Sub-district ต.ควนพัง
Administration อ.ร่อนพิบูลย์
Organization จ.นครศรีฯ

DRAWING TITLE :
List of requirements
ISSUER DATE : DRAWING NO
SCALE: NO SCALE

ARCHITECT :

ENGINEER :

พริศศักดิ์ อนุสุวรรณ
สย.8582

นายก อบต.ฯ อนุมิต

- 2.1.6 ในโครงสร้างขึ้นเดียวกัน เช่น เสา คาน พื้น เป็นต้น ห้ามใช้ปูนเสริมแตกต่างกันประเภทผสมคอนกรีตปนกัน
- 2.2 มวลผสม
- ทราย หิน หรือกรวด ต้องกองในลักษณะที่แยกขนาด และป้องกันมิให้ปะปนกัน
- 2.3 น้ำ
- 2.3.1 ให้ใช้น้ำประปาตามข้อ 1.4 แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้น้ำที่คุณภาพผสมคอนกรีตแล้ว ต้องทำน้ำให้ใสก่อนจึงนำมาใช้ได้ โดยอาจปฏิบัติดังนี้ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร จนถึงใช้ประมาณ 5 นาที หรือจนตกตะกอนจนเกือบหมดแล้ว จึงเติมน้ำใสมาให้ได้ น้ำนี้ต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติตาม มพท.(ท) 104 : มาตรฐานการทดสอบน้ำที่ใช้ในงานคอนกรีต
- 2.4 คอนกรีต
- 2.4.1 ส่วนผสมของคอนกรีต ค.1, ค.1-ค.2, ค.3 และ ค.4 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ทดลองทำส่วนผสมนี้ขึ้นเองโดยร่วมมือกับวิศวกรผู้ออกแบบ หรือวิศวกรของผู้ว่าจ้าง ถึงส่วนผสมที่เหมาะสมแก่คุณภาพของวัสดุเป็นคราว ๆ ไป การทดลองหาส่วนผสมจะต้องทำล่วงหน้าก่อนใช้งานคอนกรีตจริงในระยะเวลาก่อนผสม และจะต้องแจ้งถึงอัตราส่วนที่ผ่านการทดลอง และตัดสินใจให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อน อย่างไรก็ตามการแจ้งส่วนผสมให้ทราบนี้ไม่เป็นการทำให้ผู้รับจ้างพ้นภาระความรับผิดชอบในเรื่องคอนกรีตไม่ได้ถ้าผู้รับจ้างต้องการ
- 2.4.2 การเลือกส่วนผสมให้ถือหลักดังนี้
- ก. ปูนซีเมนต์ให้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ ตามตารางที่ 1
- ข. ปริมาณน้ำให้ไม่น้อยกว่าเพื่อให้คอนกรีตมีความชื้นเพียงพอเหมาะไม่เหลวเกินไป และมีความคล่องตัวในการเท (WORKABILITY)
- ค. อัตราส่วนผสม และขนาดของมวลผสม ต้องเหมาะสมกับประเภทของโครงสร้างและการใช้งาน
- 2.5 การผสมคอนกรีต
- 2.5.1 การผสมคอนกรีตในสถานที่ก่อสร้าง ให้ผสมด้วยเครื่องผสม และการผสมแต่ละครั้งให้ผสมต่อไปเป็นงวด ๆ 1 หรือ 2 ง
- 2.5.2 สำหรับเครื่องผสมที่มีควมจุ 1 ลูกบาศก์เมตร หรือน้อยกว่า ต้องใช้เวลาผสมนานอย่างน้อย 1 ½ นาที และให้เพิ่มระยะเวลาผสม 15 วินาที ทุก ๆ ความจุที่เพิ่มขึ้น 0.5 ลูกบาศก์เมตร หรือเศษของลูกบาศก์เมตร
- 2.5.3 เครื่องผสมต้องหมุนด้วยความเร็วสม่ำเสมอตามที่ผู้ผลิตกำหนดอัตราความเร็วที่ขออนุญาตประมาณ 1 เมตร ต่อวินาที

สระ พญูชนะ อาจมีการขาดตกบกพร่องหรือขาดหายไปทำให้ข้อความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการคัดลอกและการพิมพ์ กรณีนี้ทำให้สาระสำคัญ ความหมายหรือวัตถุประสงค์เสียไปแต่อย่างไร

- 2.5.4 การนำเวลาที่ใช้ผสมให้เริ่มนับเมื่อใส่มวลวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ผสมทั้งหมดลงในเครื่องผสมแล้ว
- 2.6 การลำเลียงและการเทคอนกรีต
- 2.6.1 ต้องตรวจดูแบบหล่อ และการวางเหล็กเสริมว่ามั่นคง และถูกต้องตามแบบรายละเอียดพร้อมทั้งหาความสะอาดให้ปราศจากเศษวัสดุที่อยู่ในแบบที่จะเท และอุดรอยรั่วต่าง ๆ เพื่อมิให้น้ำปูนหรือออกเรียบริบแล้วจึงจะทำการเทคอนกรีตได้
- 2.6.2 การลำเลียงและการเทคอนกรีตต้องทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดการแยกตัวของคอนกรีต
- 2.6.3 คอนกรีตที่ผสมแล้วต้องรับน้ำหนักได้โดยเร็วโดยไม่ต้องรอก่อนที่จะแข็งตัว (ไม่ควรรอกัน 30 นาที) และต้องระมัดระวังมิให้เหล็กเสริมเคลื่อน หรือเปลี่ยนไปจากตำแหน่งเดิม
- 2.6.4 ถ้าหากเทคอนกรีตในโครงสร้าง ส่วนหนึ่งเสร็จแล้วไม่เสร็จในรวดเดียวแล้วต้องหยุดเทคอนกรีตตามวิธีที่วิศวกรผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง กำหนดหรือตามคำแนะนำ ดังนี้
- ก. สำหรับเสา ที่ระดับไม่เกิน 7.5 เซนติเมตร ต่ำจากท้องคานหัวเสา
- ข. สำหรับคาน ที่กลางคานโดยใช้ไม้กันตั้งฉาก ในกรณีที่มีความขยัดติดกับคานหลักตรงบริเวณ กึ่งกลางช่องให้เลื่อนรอยต่อในคานออกไปอีกระยะ 1 เท่าของความลึกของคานหลัก
- ค. สำหรับพื้น ที่กลางแผ่นโดยให้ไม้กันตั้งฉาก เมื่อจะเทคอนกรีตต่อให้ทำผิวคอนกรีตให้หยาบ ตามวิธีที่ได้รับการรับรองแล้ว จนเห็นมีดินหินในผิวโดยตลอด ปราศจากฝุ่นน้ำปูน หรือเศษหิน ปูนทราย ที่หลุดร่วง ล้างผิวที่ทำหยาบนั้นด้วยน้ำสะอาดทันที ก่อนเทคอนกรีตใหม่ให้พรมน้ำที่ผิวคอนกรีตให้ชื้นแต่ไม่เปียกโชก
- 2.6.5 ห้ามเทคอนกรีตในขณะที่มีฝนตกวันแต่จะมีที่ป้องกัน
- 2.7 ทำการให้คอนกรีตแน่นตัวเมื่อใช้เครื่องสั่นสะเทือนชนิดจุ่ม เพื่อทำให้คอนกรีตแน่นตัวรวมปฏิบัติ ดังนี้
- 2.7.1 ให้จุ่มปลายสั่นลงตรง ๆ ซ้ำ ๆ การจุ่มต้องจุ่มจนสุดชั้นคอนกรีตที่เทใหม่ และเสยเข้าไปในชั้นได้เล็กน้อย
- 2.7.2 ให้จุ่มหัวสั่นสะเทือนเป็นจุด ๆ ระยะห่างตั้งแต่ 45-75 เซนติเมตร โดยใช้เวลารวมนาน 5-15 วินาที
- 2.7.3 การถอนหัวสั่นสะเทือนขึ้น ให้ถอนช้า ๆ ประมาณ 7.5 เซนติเมตร ต่อวินาที

	ENGINEER :	ARCHITECT :	DRAWING TITLE : List of requirements	OWNER : / LOCATION: /
	นายท อบต.ฯ อนุมัติ		ISSUER DATE : DRAWING NO	Kuan Pang Sub-district Administration Organization
	 พริศศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582		SCALE: NO SCALE	หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ

- 2.7.4 ในการรื้อถอน ต้องระวังอย่าให้หัวสับหรือส้อมเหล็กแทงเข้าและหลีกเลี่ยงการชนกับท่อและเหล็กเสริมเพราะจะทำให้แบบหล่อเสียหาย หรือแตกหักเสียหายได้
- 2.7.5 ห้ามจับหรือสัมผัสกับเหล็กเสริมที่ร้อนเกินไป หรือจับที่บริเวณเดียวกัน เพราะจะทำให้คอนกรีตแตกและหักพังได้
- 2.8 การรื้อถอนคอนกรีต (ครอยคูลมทุกงาน)
- เมื่อคอนกรีตแห้งแล้ว ในระหว่างที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัวต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสร้อนหรือลมพัดเข้าให้ คอนกรีตได้รับความเสียหาย และเมื่อพ้นระยะเวลา 24 ชั่วโมงหรือเมื่อคอนกรีต แข็งตัวแล้ว ต้องจัดการมิให้คอนกรีตพ่นน้ำอยู่ตลอดเวลาต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 วัน ด้วยการใช้ กระสอบชุบน้ำคลุมหรือด้วยการรดน้ำ และต้องไม่ต่อเนื่อง 28 วัน
- 2.9 การรื้อถอนคอนกรีต
- 2.9.1 เมื่อถอดแบบออกแล้ว ถ้าเมื่อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูปท่อน หรือรูปกระบอกที่คาดหมาย การต่อไปให้แจ้งผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกรของผู้จ้างตรวจสอบพิจารณาเสียก่อน
- 2.9.2 เมื่อต้องการจะรื้อถอนปูนทับผิวหน้าคอนกรีต ทำให้ผิวหน้าคอนกรีตให้ทุกระ รวดน้ำให้ขึ้นแล้วจึงจับปูน เมื่อจับปูนเสร็จแล้ว ให้มีการป้องกันผิวหน้าแห้ง เป็นเวลาต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 วัน
- 2.9.3 การจับปูนภายในของผิวคอนกรีตที่จะใช้ทิ้ง นำ ให้จับปูนขึ้นส่วน ส่วนผิวคอนกรีตภายนอกให้จับปูนแตกแต่ให้เรียบหรือตามที่ได้ระบุไว้ในแบบรายละเอียด
- 2.10 ส่วนหนึ่งของคอนกรีต
- ถ้ามิได้แสดงไว้ในแบบรายละเอียดแล้ว ให้ใช้ส่วนหนึ่งของคอนกรีตจากผิวหน้าแบบถึงผิวหน้าเหล็กเสริมดังต่อไปนี้ ยกเว้นโครงสร้างที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม
- พื้น 1.5 เซนติเมตร
- เสา และคาน 2.5 เซนติเมตร
- เสาตอม่อ 4.0 เซนติเมตร
- ฐานราก 5.0 เซนติเมตร
- 2.11 การรื้อถอนอย่างคอนกรีตและการทดสอบ

หมายเหตุ สระ พยัญชนะ อาจมีการขาดตกบกพร่องหรือขาดหายไปทำให้ข้อความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากมีการคัดลอกและการพิมพ์ กรณีนี้ทำให้สาระสำคัญ ความหมายหรือวัตถุประสงค์เสียไปแต่อย่างใด

2.11 การรื้อถอนอย่างคอนกรีตและการทดสอบ

2.11.1 ในการทดสอบคอนกรีตต้องทำ SLUMP TEST ทุกครั้งที่เปลี่ยนอัตราส่วนผสมของน้ำกับปูนซีเมนต์หรือผู้ควบคุมงานของผู้จ้างเห็นว่า คอนกรีตขึ้นหรือเหลวเกินไปวิธีทำ SLUMP TEST ต้องเป็นไปตาม มพท.(ท) 103 : มาตรฐานการทดสอบการยุบตัวของคอนกรีตค่าการยุบตัวของคอนกรีตควรเป็นไปตามค่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าการยุบตัวของคอนกรีตก่อนการก่อสร้างชนิดต่าง ๆ เมื่อใช้เครื่องต้นสะเทือน

ชนิดของงานก่อสร้าง	ค่าการยุบตัว (ซม.)	
	สูงสุด	ต่ำสุด
ฐานราก	7.5	5
แผ่นพื้น, คาน, ผนัง ค.ส.ล.	10	5
เสา	12.5	5
คิรบ ค.ส.ล. และผนังบาง ๆ	15	5

2.11.2 เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแปลนมาตรฐานมาทดสอบอย่างคอนกรีต ขนาด 15x15x15 เซนติเมตร หรือทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร แล้วเก็บตัวอย่างคอนกรีตในหน้านั้น ๆ ต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง แล้วนำไปเก็บบำรุงรักษาตาม มพท.(ท) 102 : มาตรฐานการเก็บตัวอย่างคอนกรีตในหน้านั้นและการนำปบำรุงรักษา ของกรมทางหลวงชนบท

	OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	DRAWING TITLE : List of requirements ISSUER DATE : DRAWING NO	ARCHITECT :	ENGINEER :  ทวีศักดิ์ อนุสุวรรณ สย.8582	นายก อบต.ฯ อนุมัติ 
---	---	---	---	--------------------	--	---

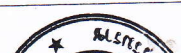
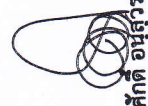
2.12.3 การทดสอบหาค่าแรงอัดประลัยของตัวอย่างคอนกรีตมาตรฐานนั้น ผู้รับจ้าง จะต้องส่งมาให้กรมทางหลวงชนบท หรือส่วนราชการอื่นใด หรือที่ผู้แทนผู้ว่าจ้าง สามารถร่วมทำการทดสอบได้ เป็นผู้ทดสอบค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ ออกเองทั้งสิ้น

- 2.13 แบบหล่อ
- 2.13.1 แบบหล่อต้องทำจากวัสดุที่แข็งแรง ไม่ยุบ ไม่คดงอ อาทิ เหล็ก ไม้ ฯลฯ
- 2.13.2 แบบหล่อต้องเข้าแบบให้สนิท เพื่อกันน้ำปูนรั่ว ผิวด้านในของแบบที่ถูกกับคอนกรีต ต้องเรียบและต้องล้างให้สะอาดก่อนลงมือเทคอนกรีตเสมอ
- 2.13.3 แบบหล่อและน้ํารองรับคอนกรีตหล่อต้องมั่นคงแข็งแรงพร้อมน้ำหนัก และ แรงสั่นสะเทือนเมื่อใช้เครื่องสั่นสั่นเทคอนกรีตได้ โดยไม่ทรุดตัวหรือแอ่นตัวจน เสียระดับหรือแนว หากเกิดการเสียระดับหรือแนวส่วนนั้นทิ้งขึ้น แล้วหล่อใหม่ให้ถูกต้องโดยจะคิด เสียหาย ผู้รับจ้างต้องทบทวนทำลายชิ้นส่วนนั้นทิ้งขึ้น แล้วหล่อใหม่ให้ถูกต้องโดยจะคิด มูลค่าเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างไม่ได้ ทั้งนี้ได้ทำให้ผู้รับจ้างหันความรับผิดชอบต่อผล เสียหายใด ๆ ที่อาจจะเกิดจากการทบทวนทำลายชิ้นส่วนนั้น ๆ
- 2.13.4 แบบหล่อจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะได้กำหนดเวลาการถอดแบบดังต่อไปนี้
 - ให้รับความกระเทือน และให้ถือกำหนดเวลาการถอดแบบดังต่อไปนี้
 - แบบข้างดาน กว้างฐานราก 2 วัน
 - แบบข้างเสา 3 วัน
 - แบบล่างรองรับพื้น-คาน 14 วัน
 - และเมื่อถอดแล้วให้ทำตามจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสมไว้อีก 14 วัน
 - ทั้งนี้ ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ซึ่งให้ถือกำหนดถอด แบบได้ทั้งหมดเมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 7 วัน

- การเก็บตัวอย่างคอนกรีตที่จะทดสอบ ให้เก็บทุกวันเมื่อมีการเทคอนกรีต และอย่าง อยต้องเก็บ 3 คอน เพื่อทดสอบกำลังคอนกรีตเมื่ออายุ 28 วัน โดยให้วิธีการเก็บ ดังนี้
- 1. เก็บเมื่อผู้คอนกรีตแต่ละส่วนของโครงสร้าง เช่น ฐานราก เสา คาน และพื้น พื้นถนนฯ
 - 1. เก็บทุกครั้งที่มีการเทคอนกรีตทุก ๆ 50 ลูกบาศก์เมตร และเศษของ 50 ลูกบาศก์เมตร
 - 1. เก็บทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแหล่งทราย หรือหิน-กรวด สำหรับคอนกรีตผสม เสริม (Ready Mixed Concrete) การเก็บให้เก็บที่ปาก กลาง และกันไม่ จำนวนตัวอย่าง ที่เก็บให้เป็นไปตามข้อ ก. และ ข.
- การพิจารณาผลการทดสอบ
- 1. คอนกรีตที่หล่อแล้ว จะยอมรับได้ต่อเมื่อผลการทดสอบแห่งตัวอย่างคอนกรีตทดลอง มาตรฐาน ที่เก็บมาทั้งหมดก่อนเมื่ออายุครบ 28 วัน นั้น ตรงตามความต้องการข้อใดข้อ หนึ่งต่อไปนี้
 - 1. กำลังอัดของแห่งคอนกรีตแต่ละก้อน ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ข้อ 1.5.1
 - 2. ถ้าก่อนใดมีกำลังอัดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 ข้อ 1.5.1 แล้ว กำลังอัดเฉลี่ยของ ทั้งหมดก่อนนั้นต้องสูงกว่าที่กำหนดไว้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 และผลต่างของกำลังอัด ทั้งหมดที่มีกำลังต่ำสุดกับค่าที่กำหนดไว้ต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าที่กำหนดไว้
 - 3. ในกรณีที่ทั้งทดสอบค่าของกำลังคอนกรีตเมื่ออายุ 7 วัน ค่ากำลังอัดของและก่อนต้องไม่ น้อยกว่าร้อยละ 70 ของค่าที่กำหนดเมื่ออายุครบ 28 วัน อย่างใดก็ตามการพิจารณา ตัดสินกำลังคอนกรีตขั้นสุดท้าย ถือเมื่อก่อนคอนกรีตอายุครบ 28 วัน เป็นเกณฑ์
 - 4. หากปรากฏว่าค่าแรงอัดระดับ ของผลการทดสอบดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ไม่เป็นไปตาม ที่ที่กำหนดไว้ในข้อ 1.5.1 ผู้รับจ้างต้องสกัด หรือรื้อส่วนที่ทดสอบกรีตไปแล้วนั้นออกเสีย แล้วจัดการหล่อใหม่โดยให้คอนกรีต ซึ่งมีคุณภาพได้แรงอัดประลัยไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ ในข้อ 1.5.1 หรือผู้รับจ้างจะต้องใช้วิธีตรวจสอบที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ ความเสียหายหรือค่า ใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการหล่อคอนกรีตใหม่ หรือการตรวจสอบความมั่นคง แรงแรงของโครงสร้างส่วนนั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น จะคิดมูลค่าเพิ่ม เดิมจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

สระ พญญชนะ อาจมีการขาดตกบกพร่องหรือขาดหายไปทำให้ข้อความไม่สมบูรณ์ เนื่องจากกาการคัดลอกและการพิมพ์

กรณีนี้ทำให้สาระสำคัญ ความหมายหรือวัตถุประสงค์เสียไปแต่อย่างใด

		 วิศวกร อนุสรณ์ สย.8582		นายก อบต.ฯ อนุสรณ์
OWNER : / Kuan Pang Sub-district Administration Organization	LOCATION: / หมู่ที่ 1 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีฯ	DRAWING TITLE : List of requirements		ARCHITECT : ENGINEER :
		ISSUER DATE : DRAWING NO		
		SCALE: NO SCALE		