

โครงการวางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล.และรางวี ค.ส.ล.ริมถนนสายบ้านนา - หนองแขวน  
หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านนา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง  
ปริมาณงาน วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. 0.60 x 1.00 เมตร (มอก. ชั้น3)  
พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล. สำหรับท่อขนาด ศก. 0.60 เมตร จำนวน 43 บ่อและรางวี ค.ส.ล. ความยาวรวม 425.00 เมตร



โครงการวางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล.และรางวี रिमถนนสายบ้านนา - หนองแขวน  
 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านนา อำเภอกงหรา จังหวัดระยอง  
 ปริมาณงาน วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. 0.60 x 1.00 เมตร (มอก. ชั้น3)  
 พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล. สำหรับท่อขนาด ศก. 0.60 เมตร จำนวน 43 บ่อและรางวี ค.ส.ล. ความยาวรวม 425.00 เมตร



แผนที่พอสั่งเซป

NOT TO SCALE

การจัดจ้างงานก่อสร้าง

พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ตามเงื่อนไขดังนี้

1. วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2. เหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นเหล็กที่ผลิตภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศตามข้อ 1 และ ข้อ 2 ภายในหกสิบวันนับจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาต่อไป

กรณีงานจ้างก่อสร้าง และงานจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง ที่มีสัญญาอายุไม่เกิน ๖๐ วัน หรือกรณีที่วงเงินการจัดจ้างไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท หน่วยงานของรัฐไม่ต้องให้คู่สัญญาจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

อ้างอิง

แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบท่อระบายน้ำ  
 และทางเดินเท้า ท.2  
 ตามแบบมาตรฐาน . ท 2 - 01



โครงการ

วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล.และรางวี रिमถนนสายบ้านนา - หนองแขวน หมู่ที่ 1

สถานที่ก่อสร้าง

หมู่ 1 ต.บ้านนา อ.กงหรา จ.ระยอง

สำรวจ

นายธนธรรม เดลีว  
 ผู้ช่วยนายช่างโยธา

เขียนแบบ

นายอภิสิทธิ์ พันธัง  
 ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

ผู้ตรวจ

นายวุฒิไกร บุตรศรี  
 ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

นายอิทธิพงศ์ ชำนาญ  
 ปลัดเทศบาลตำบลบ้านนา

นายบรรจบ แหวดี  
 รองนายกเทศมนตรีตำบลบ้านนา

ผู้อนุมัติ

นายจิรวัฒน์ แสงศิริฤทธิ์  
 นายกเทศมนตรีตำบลบ้านนา

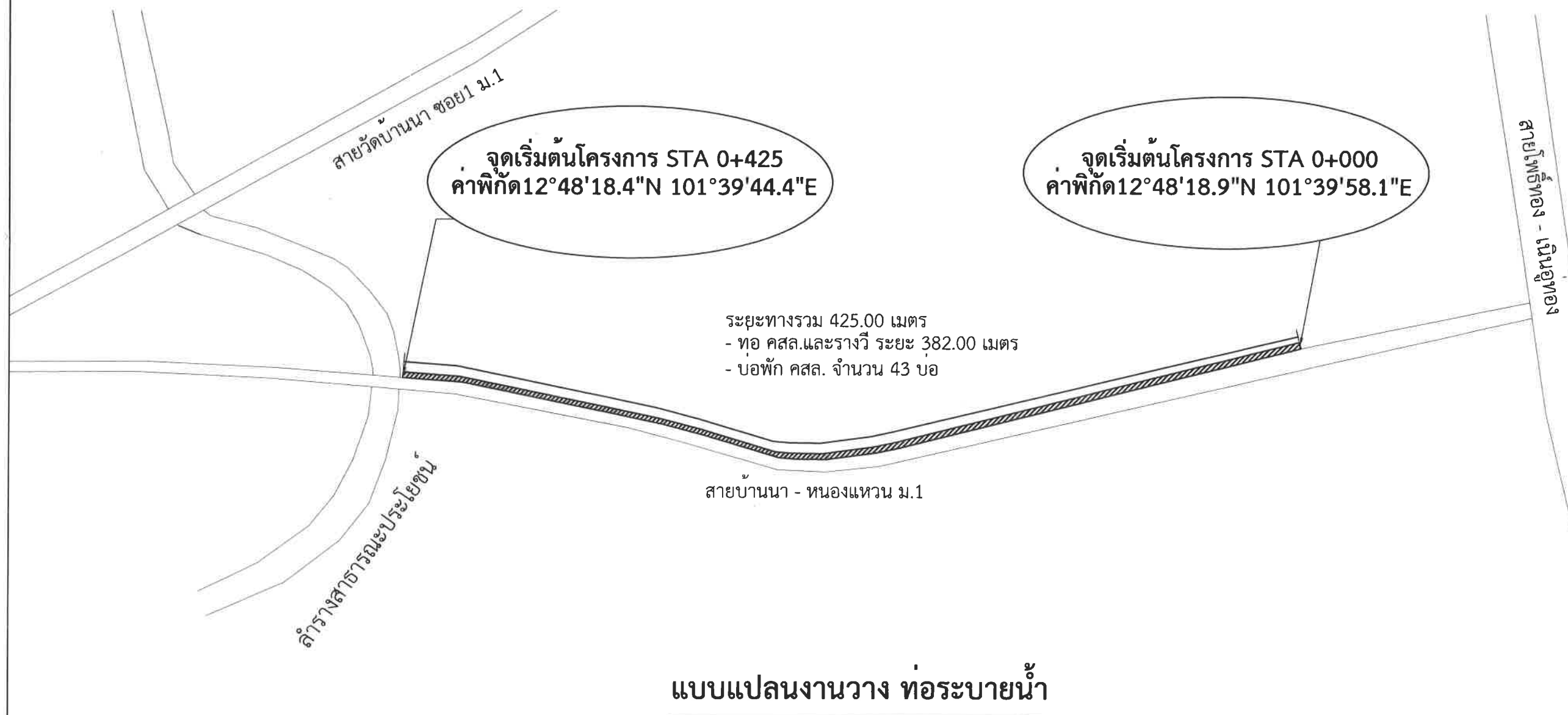
แบบแสดง :

แผนที่พอสั่งเซป

Drawing No. :	Scale :	Page No. :
DATE :	Paper Size : A3	

หมายเหตุ : ระยะและรูปแบบสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามหน้างานกำหนด

โครงการวางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล.และรางวี रिमถนนสายบ้านนา - หนองแหวน  
 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านนา อำเภอกงกลาง จังหวัดระยอง  
 ปริมาณงาน วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. 0.60 x 1.00 เมตร (มอก. ชั้น3)  
 พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล. สำหรับท่อขนาด ศก. 0.60 เมตร จำนวน 43 บ่อและรางวี ค.ส.ล. ความยาวรวม 425.00 เมตร



แบบแปลนงานวาง ท่อระบายน้ำ

NOT TO SCALE

#### การจัดจ้างงานก่อสร้าง

พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ตามเงื่อนไขดังนี้

- วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
- เหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นเหล็กที่ผลิตภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศตามข้อ 1 และ ข้อ 2 ภายในหกสิบวันนับจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาต่อไป

กรณีงานจ้างก่อสร้าง และงานจ้างที่มีใช้ในงานก่อสร้าง ที่มีสัญญาอายุไม่เกิน ๖๐ วัน หรือกรณีที่วงเงินการจัดจ้างไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท หน่วยงานของรัฐไม่ต้องให้สัญญาจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

#### อ้างอิง

แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบท่อระบายน้ำ  
 และทางเดินเท้า ท.2  
 ตามแบบมาตรฐาน . ท 2 - 01



#### โครงการ

วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.พร้อมบ่อพัก ค.ส.ล.และรางวี रिमถนนสายบ้านนา - หนองแหวน หมู่ที่ 1

#### สถานที่ก่อสร้าง

หมู่ 1 ต.บ้านนา อ.ก.กลาง จ.ระยอง

#### สำรวจ

นายธนธรรม เณลิยา  
 ผู้ช่วยนายช่างโยธา

#### เขียนแบบ

นายอภิสิทธิ์ พันธแดง  
 ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

#### ผู้ตรวจ

นายวุฒิไกร บุตรศรี  
 ผู้อำนวยการกองช่าง

#### เห็นชอบ

นายอิทธิพงศ์ ชำนาญ  
 ปลัดเทศบาลตำบลบ้านนา

นายบรรจบ แหวดี  
 รองนายกเทศมนตรีตำบลบ้านนา

#### ผู้อนุมัติ

นายจิรวัฒน์ แสงศิระฤทธิ์  
 นายกเทศมนตรีตำบลบ้านนา

#### แบบแสดง:

แบบแปลนงานวาง ท่อระบายน้ำ

Drawing No. :	Scale :	Page No. :
DATE :	Paper Size : A3	

หมายเหตุ : ระยะและรูปแบบสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามหน้างานกำหนด





กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบท่อระบายน้ำในถนนทาง  
(ท่อระบายข้างเดียว)

เขียน

นายพรศักดิ์ กิริยธรรมคุณ

สถาปนิก ๑๓. ๑๑๓๘ ๑.

นายฉัตรชัย สุวรรณกุล

วิศวกร ๑๓. ๔๒๐๘

นายไพศาล บัวแดง

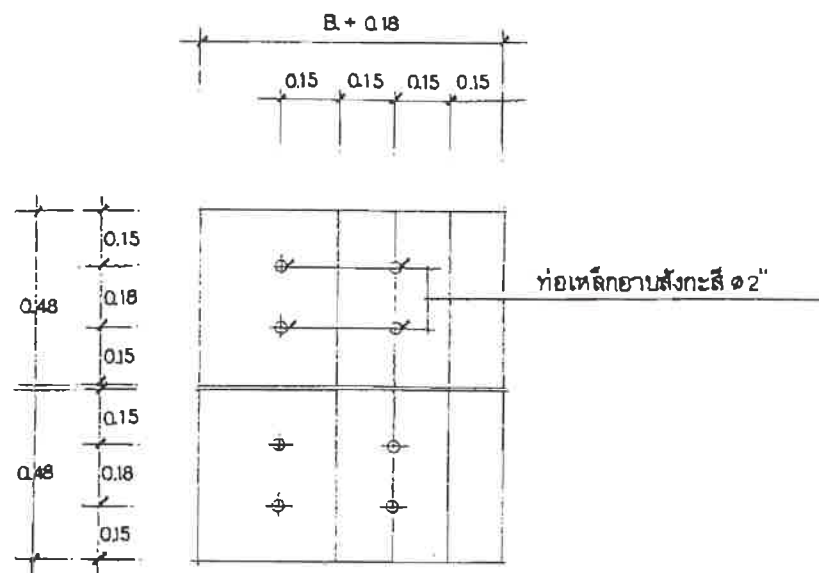
ครุฑ ๑๓. ๑๑๓๘ ๑.

นายวิชาญ ศิริชาติราช

ว.ร.ร.ป. ๕  
๒๘ สค ๓๘ ๖

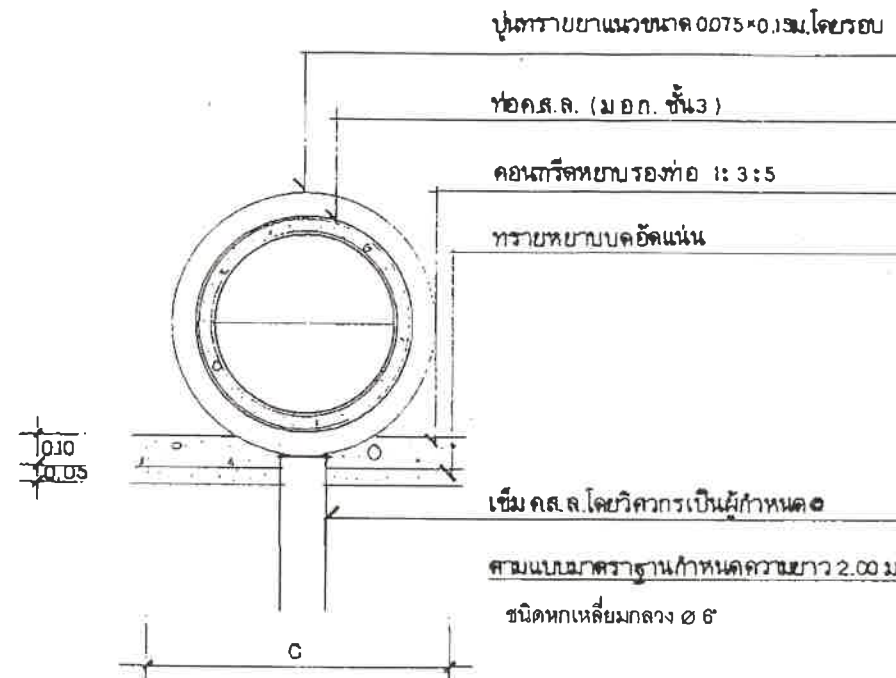
แบบเลขที่

ท๒ - ๐๑



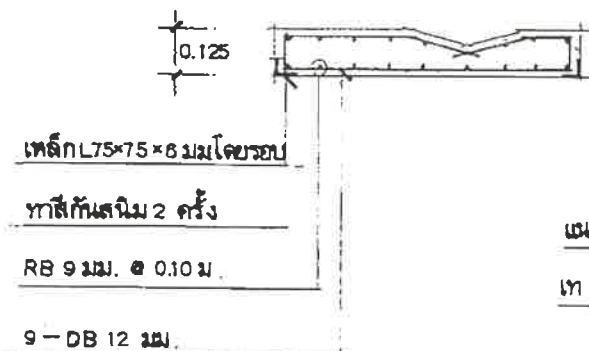
แปลนขยายฝัปกวางวี

มาตรฐาน ๑ : ๒๐



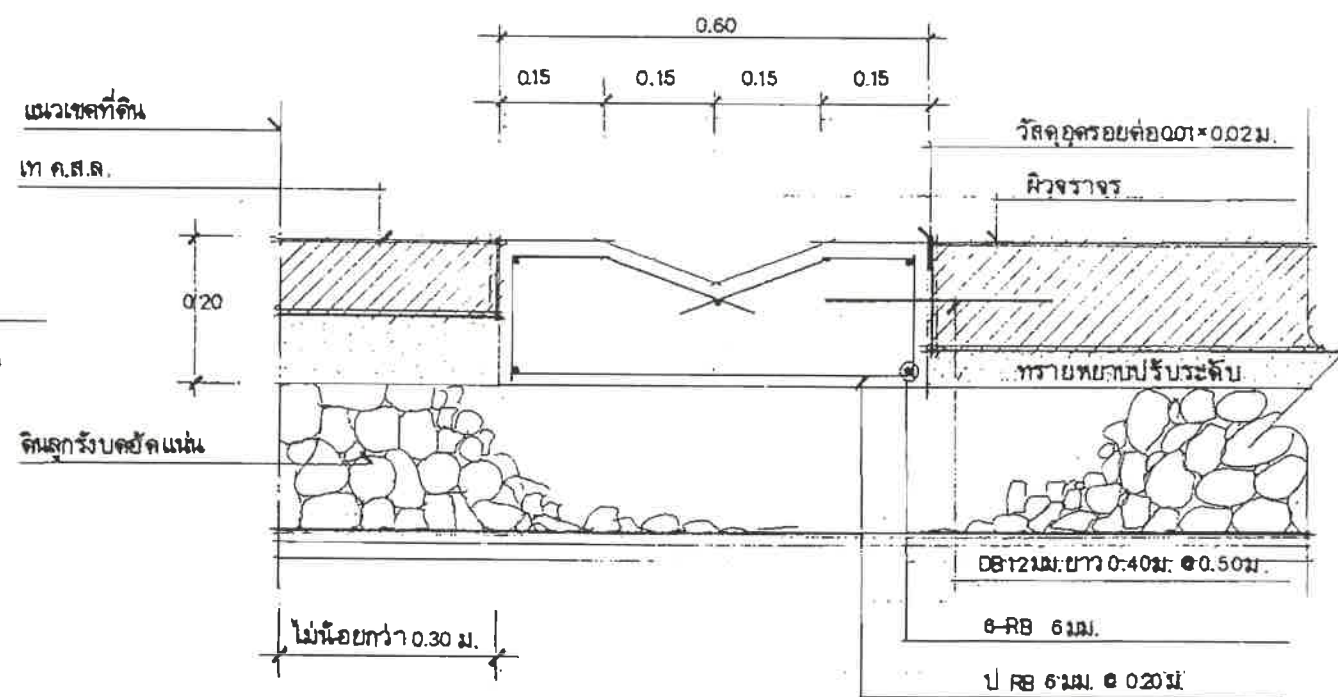
รูปตัดท่อระบายน้ำตามขวาง

มาตรฐาน ๑ : ๒๐



ขยายฝัปกวางวี

มาตรฐาน ๑ : ๒๐



ขยายรางวี ค.ส.ล.

มาตรฐาน ๑ : ๑๐

นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ





กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบท่อระบายน้ำในถนนรางวี  
(ท่อระบายข้างเดียว)

เขียน

นายพรศักดิ์ กิริยธรรมคุณ

สถาปนิก | สด. 1139 ส.

นายฉัตรชัย สุวรรณกุล

วิศวกร | สบ. 4208

นายไพศาล ปัวแดง

ตรวจ | ประธานคณะทำงาน

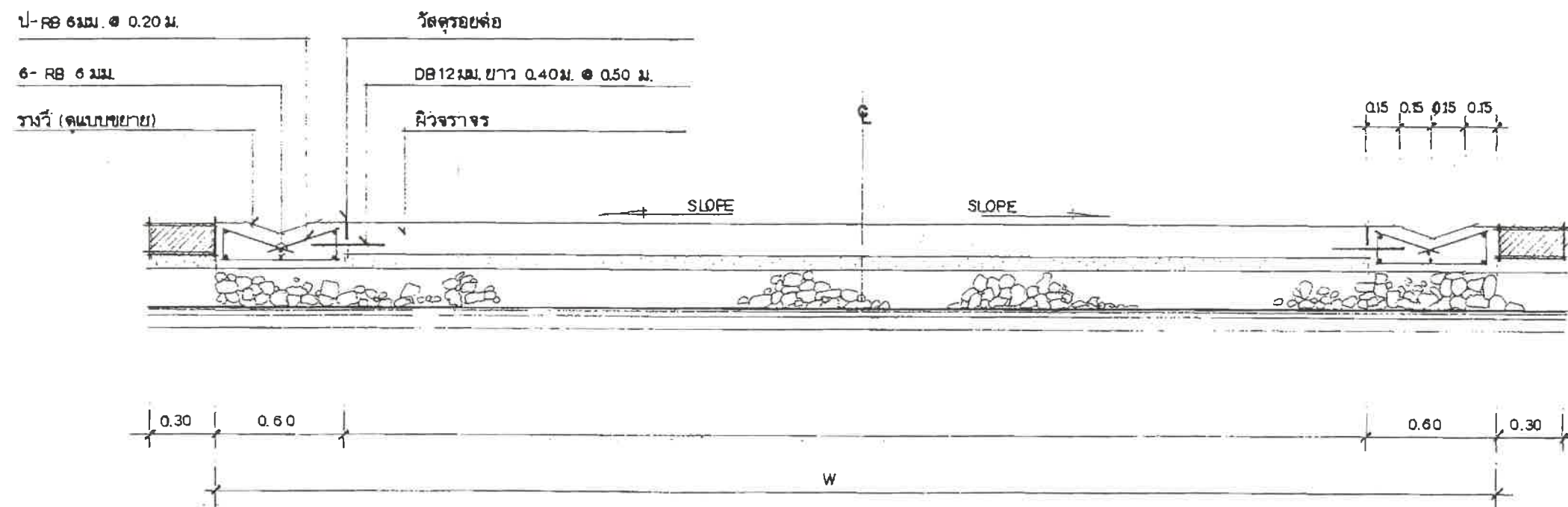
นายวิชา คำธาคำวปี

ว/ล/ป.

28 สค 38

แบบเลขที่

ท2 - 01



รูปตัด 3 3

มาตราส่วน

1 : 25



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ





กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบท่อระบายน้ำในถนนทาง  
(ท่อระบายน้ำข้างเดียว)

เขียน

นายศักดิ์ ภิริธรรมคุณ

สถาปนิก ๑๑ 1139 ๔

นายอภิชาติ สุวรรณกุล

วิศวกร ๓๓ 4208

นายไพศาล บัวแดง

ครุฑ ๓๓-๓๓๓๓๓๓๓๓

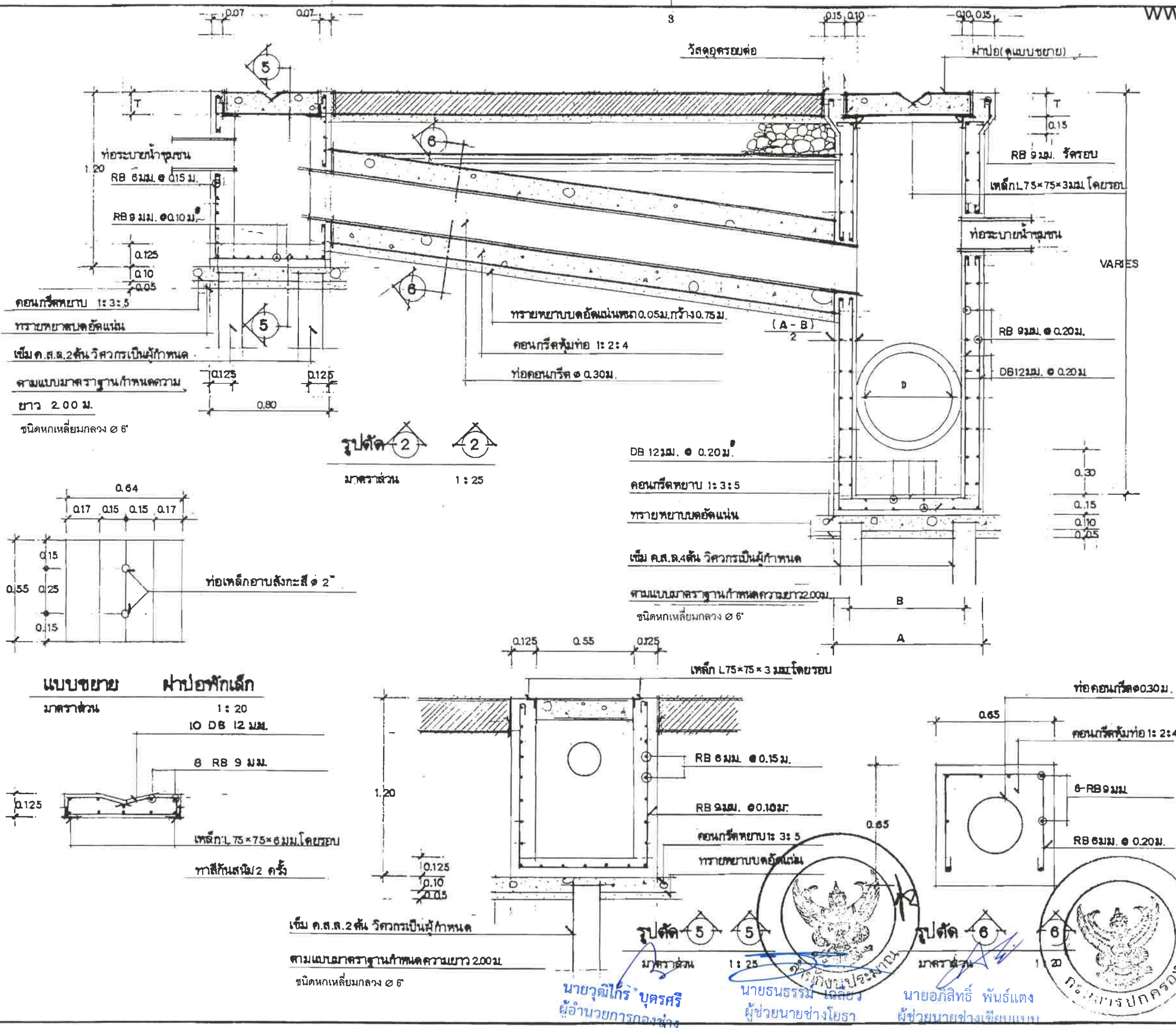
นายวิทยา สิริสวัสดิ์

ว.ล.บ.

๒๘ สค ๓๘

แบบที่

ท2 - 01



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เกลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ





กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบที่ระบายน้ำในถนนรางวี  
(ท่อระบายข้างเดียว)

เขียน

นายพรศักดิ์ อธิธรรมคุณ

สถาปนิก ๑๑ 1139 ๔

นายพัทธชัย สุวรรณกุล

วิศวกร ๑๑ 420๐

นายไพศาล บัวแดง

ตรวจ ๑๑ ๑๑๑๑๑๑๑๑

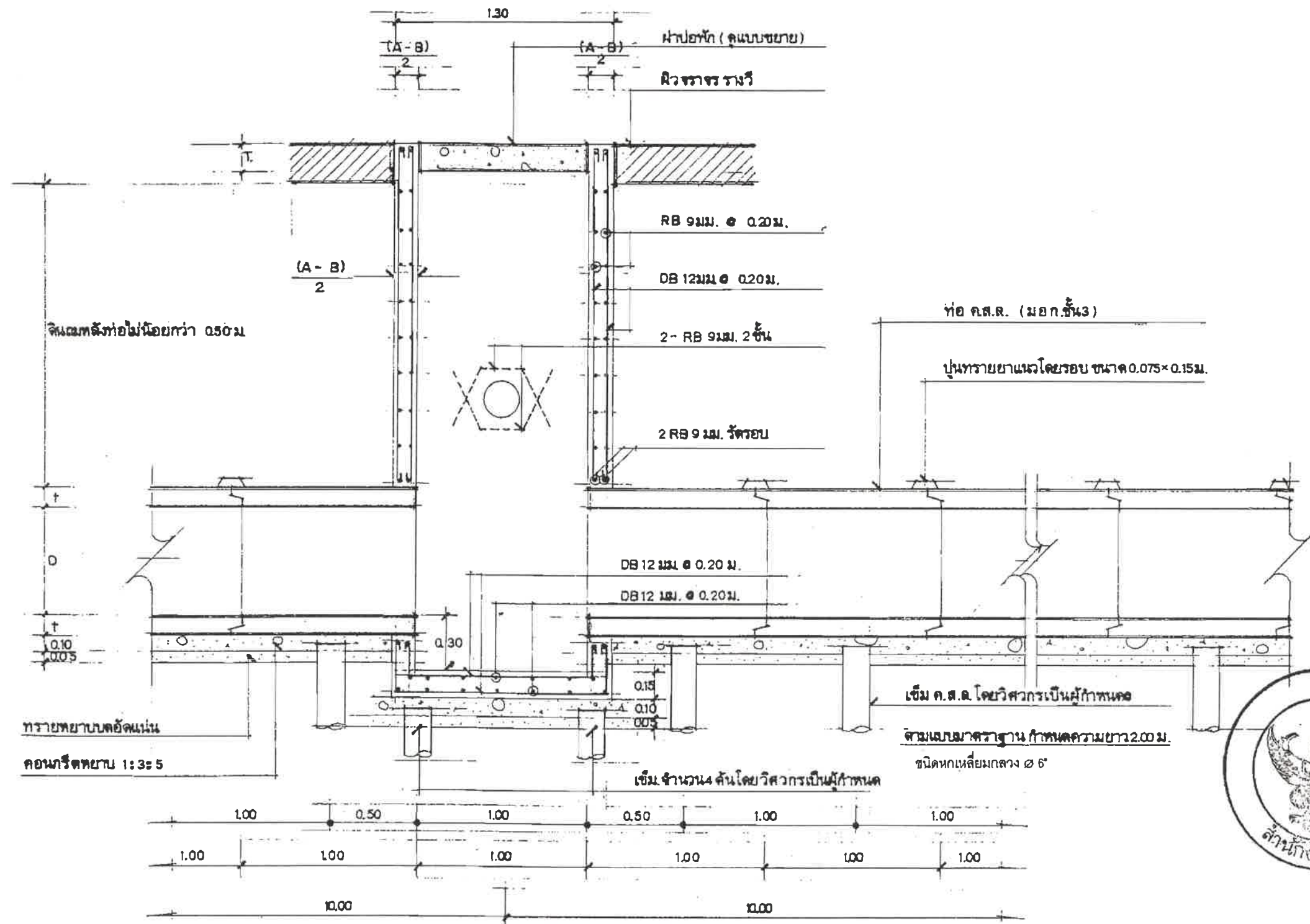
นายวิชา สิริธาลาป

ว/ค./ป.

๒๘ สค ๓๘

แบบเลขที่

ท๒ - ๐๑



รูปตัด 1 1

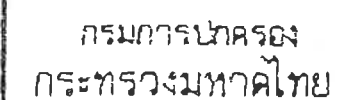
มาตราส่วน

1:25

นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เจริญ  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



แบบทำกระดาษทำในเตาถาวร  
( ทำกระดาษช้างเผือก )

นายพรศักดิ์ คุ้มธรรมคุณ

นายฉกรรจ์ชัย สุวรรณกุล

นายแพทย์ บัวแดง

นายวิทย์ คำสาคร

1



72 - 01



1 : 50

นายอภิสิทธิ์ พันธะแดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ







กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

แบบท่อระบายน้ำในถนน  
(ท่อระบายข้างเดียว)

เขียน

นายพิชิต จิรธรรมคุณ

สถาปนิก | สด. 1139 ส.

นายฉวีชัย สุวรรณกุล

วิศวกร | สบ. 4208

นายพิชิต จิรธรรมคุณ

ตรวจ | ประธานคณะกรรมการ

นายพิชิต จิรธรรมคุณ

ว/ล/ป.

28 สค 38

แบบเลขที่

ท2 - 01

ตาราง ระบุขนาดและแสดงมิติต่าง  
ท่อระบายน้ำในถนน ขนาด ๑0.40-๑1.50 ม.

ขนาดระบุ	เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (D)	ความหนาท่อ (T)	ระยะ (A)	ระยะ (B)	ระยะ (C)	หมายเหตุ
๑ 0.40	๑ 0.40	0.06	0.87	0.57	0.80	เสริมเหล็กบ่อพักสองชั้น
๑ 0.50	๑ 0.50	0.07	0.99	0.69	0.90	"
๑ 0.60	๑ 0.60	0.075	1.10	0.80	1.00	"
๑ 0.80	๑ 0.80	0.095	1.34	1.04	1.30	"
๑ 1.00	๑ 1.00	0.110	1.57	1.27	1.50	"
๑ 1.20	๑ 1.20	0.125	1.80	1.50	1.80	"
๑ 1.50	๑ 1.50	0.150	2.15	1.85	2.10	"

- หมายเหตุ
- รายการประกอบแบบ ให้เป็นไปตามรายการประกอบงานก่อสร้างท่อระบายน้ำและบ่อพัก
  - กรณีดินฐานราก สามารถรับน้ำหนักแบบท่อระบายน้ำได้มากกว่า 8 ตัน/ตารางเมตร ไม่ต้องใช้เสาเข็ม
  - การก่อสร้างบ่อพัก สามารถหล่อเป็นบ่อพักสำเร็จรูปแล้วนำไปติดตั้งได้ (กรณีมีปัญหาหน้าชั้นบริเวณที่ก่อสร้างบ่อพักให้ใช้บ่อพักสำเร็จรูปเท่านั้น)



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

## รายการประกอบงานก่อสร้างที่อธิบายหน้าและบ่อพัก

### 1. วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะทำการก่อสร้าง

ตามแบบแปลนเลขที่..... โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และเครื่องมือเครื่องใช้ในการดำเนินการทั้งหมดมาดำเนินการ

### 2. บททั่วไป

- 2.1 การก่อสร้างตามสัญญา ต้องให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการละเอียดต่อท้ายสัญญาการก่อสร้างทุกประการ
- 2.2 ผู้รับจ้าง รับรองว่าได้ตรวจสอบแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วน และเข้าใจความหมายโดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา
- 2.3 ในขณะที่ผู้รับจ้างกำลังทำการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่า แบบรูปหรือรายละเอียดไม่ชัดเจน ขัดแย้งกัน หรือบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องขอความเห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำ วินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยคณะกรรมการฯ จะถือความถูกต้องในหลักวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยชี้ขาด
- 2.4 สิ่งใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปหรือรายการละเอียด แต่จำเป็นเพื่อใช้งานเสร็จสมบูรณ์ และถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำงานนั้น โดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มอีก
- 2.5 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายต่าง ๆ อันเกิดแก่อาคารที่อยู่ใกล้เคียง หรือบุคคลภายนอกเนื่องจากการดำเนินงานนี้
- 2.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องหมายจราจร เครื่องป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายต่าง ๆ ที่ จะเกิดแก่ยานพาหนะและบุคคลที่สัญจรไปมา ไว้ในบริเวณที่ก่อสร้างจนกว่างานจะแล้วเสร็จ หากเกิดอุบัติเหตุอันตรายหรือความเสียหายเนื่องจากการดำเนินงานนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายเองทั้งสิ้น
- 2.7 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายประกาศเขตงานก่อสร้าง สัญญาณไฟให้เห็นชัดเจนทั้งในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน และการเผาดูและสถานที่ทำงานทุกสิ่งทุกอย่าง โดยผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดจ้างและจ่ายค่าจ้างเองทั้งสิ้น
- 2.8 ในขณะที่ก่อสร้าง ถ้ามีอุปสรรคกีดขวางหรือเกิดความเสียหายกับท่อประปา สายเคเบิลโทรศัพท์ และอื่น ๆ ได้ดิน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ หันต์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



2.9 ผู้รับจ้างต้องจัดหาคนงานและช่างฝีมือดี มีความรู้ความสามารถทำการก่อสร้างงานนี้ โดยเฉพาะและเพียงพอ เพื่อให้งานเสร็จทันเวลา และถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้แทนเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดี ทำงานสะเพร่า คณะกรรมการฯ มีอำนาจขอเปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้น และผู้รับจ้างต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว การเสียหายและล่าช้าเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างเรียกร้องต่อเวลาออกไปอีกไม่ได้

2.10 ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างให้ติดต่อกันเป็นช่วงยาวตลอด ห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วง ๆ นอกจากกรณีจำเป็น และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

2.11 การจัดหาบริเวณเพื่อปลูกสร้างบ้านพักคนงาน โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง หรือโรงงานเพื่อการก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งขอความยินยอมและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน จึงจะลงมือดำเนินการได้

### 3. การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุก่อสร้าง

3.1 วัสดุและสิ่งของที่ระบุไว้ในแบบรูปหรือรายการละเอียดกิติ หรือมิได้ระบุกิติ แต่จำเป็นต้องใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อให้งานก่อสร้างครั้งนี้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ผู้จัดต้องหารวมไว้ในงานก่อสร้างครั้งนี้ทั้งสิ้น

3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างครั้งนี้ เช่น รถเกรต รถบด เครื่องผสม คอนกรีต เครื่องฉีคอนกรีต เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องจัดหาชนิดที่มีคุณภาพดี และมีจำนวนเพียงพอเพื่อใช้ให้งานเสร็จทันเวลา

3.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและใช้วัสดุสิ่งของที่มีคุณภาพดีให้ครบตามแบบรูปและรายการละเอียด วัสดุที่ต้องสั่งเป็นพิเศษผู้รับจ้างต้องสั่งให้ทันระยะเวลาก่อสร้าง และหากเกิดการล่าช้า เพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

### 4. วิธีการก่อสร้างท่อระบายน้ำ บ่อพัก และรางระบายน้ำ

4.1 การปักผังและทำระดับท่อระบายน้ำ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนเสียก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างต่อไป ส่วนแนวและระดับที่จะทำการก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนจะกำหนดให้ขณะก่อสร้างหรือตามแบบแปลน

4.2 ในแนวที่ก่อสร้าง ถ้าหากมีต้นไม้ใหญ่หรือสิ่งอื่นใดปรากฏเป็นสิ่งกีดขวางในการดำเนินการก่อสร้าง ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อย ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องขุดโค่นต้นไม้ใหญ่ และจัดหาบริเวณที่ทิ้งเศษไม้ กิ่งไม้ ดอไม้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งขอความยินยอมและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน จึงจะลงมือดำเนินการได้

4.3 การขุดร่องท่อ ผู้รับจ้างจะต้องขุดร่องท่อสำหรับวางท่อหรือสร้างท่อไม่กว้างเกินกว่าความจำเป็น และห้ามมิให้ผู้รับจ้างขุดร่องดินเป็นระยะยาวทิ้งไว้ไม่เกินกว่า 7 วัน โดยมีได้ทำการก่อสร้างแต่อย่างใด



  
นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

  
นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

  
นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



4.4 การค้ายันดิน ผู้รับจ้างจะต้องทำการค้ายันร่องดินที่ขุดขึ้นมาใหม่ให้มั่นคง กันดินพัง ถ้าหากในกรณีที่จะต้องขุดร่องดินลึกมากกว่า 2.00 เมตร ผู้รับจ้างควรส่งแบบแปลนแผนผังค้ายันร่องดินอย่างละเอียดโดยวิศวกรผู้รับจ้างเป็นผู้ออกแบบยื่นขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้าง

4.5 การตอกเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องตอกเสาเข็มที่มีระยะห่างกว่าที่กำหนดไว้ในแบบไม่เกิน 10 % และจะต้องครบตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน

4.6 การตกแต่งรองรับท่อ พื้นฐานรองรับท่อต้องสนิทตลอดจนความยาวท่อที่มีขนาดและระดับถูกต้องตามที่ได้แสดงไว้ในแบบแปลนหรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

4.7 การวางท่อ จะต้องมียอต่อกันสนิท หากไม่สนิทจะต้องจัดวางใหม่ให้ถูกต้อง ในกรณีที่มีสภาพดินฟ้าอากาศ หรือสภาพของแนวร่องที่ขุดไว้สำหรับวางท่อ ไม่อำนวยให้ดำเนินการได้จะต้องรอการดำเนินงานไว้ก่อน นอกจากจะได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานเสียก่อน ในการวางท่อถ้าหากว่าท่อเกิดชำรุดเสียหาย จะต้องเอาออกแล้วนำท่อใหม่ที่ตีมาวางแทน

4.8 การต่อท่อและยาแนวท่อ การวางท่อจะต้องวางท่อจากระดับต่ำไปหาสูงวางท่อท่อนแรกบนพื้นรองท่อหันทปลายที่ปากเป็นร่องไปในทางสวนกับทิศทางน้ำไหล แล้ววางท่อท่อนที่สองที่เป็นสันสอดเข้าไปในรางท่อท่อนแรกให้สนิท ก่อนที่จะเทคอนกรีตหยาบหุ้มท่อ และก่อปูนยาแนวรอยต่อตามแบบแปลน และให้บ่มปูนก่อนยาแนวเป็นเวลา 3 วัน

4.9 การถมดินหลังท่อและการบดอัด สำหรับท่อที่อยู่ในผิวจราจรให้ถมหลังท่อด้วยวัสดุตามที่กำหนดในแบบแปลนเป็นชั้น ๆ ตามความยาวของท่อและบดอัดด้วยเครื่องมือที่เหมาะสมจนได้ความแน่นตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในงานถนน ค.ส.ล. จนถึงระดับที่กำหนด

4.10 การก่อสร้างบ่อพักท่อระบายน้ำ ถ้าหากว่าตอนใดมีอุปสรรคไม่สามารถจะก่อสร้างบ่อพักได้ อาจร่นระยะเข้า หรือยืกระยะออกได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน

4.11 การก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถ้าหากแนวที่ทำการก่อสร้างมีอุปสรรคไม่สามารถที่จะทำการก่อสร้างได้ ให้ย้ายแนวการก่อสร้างได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน



## 5. งานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

- 5.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตสำหรับงานโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ตาม มอก. 15 ชนิด เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้น
- 5.2 ทราย ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด มีลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส แข็ง ทนทาน สะอาด ปราศจากวัตถุอื่นปน เช่น ดิน ใต้อ่าง และผักหญ้า เป็นต้น
- 5.3 หินย่อยหรือกรวด ต้องเป็นหินที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแรง เหนียว ไม่ผุ สะอาด และปราศจากวัตถุอื่นปน เช่น ดิน ใต้อ่าง และผักหญ้า เป็นต้น
- 5.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำ ประปาหรือน้ำสะอาด ปราศจากสารต่าง ๆ เช่น น้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่น ๆ ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต
- 5.5 เหล็กเสริม ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว ไม่มีสนิมกร่อนหรือน้ำมันจับเกาะ เป็นเส้นตรงไม่งอ และมีคุณสมบัติตาม มอก. 20-2534 และ มอก. 24-2524

นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม์ เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ





## เก็บรักษาวัสดุ

- ปูนซีเมนต์จะต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ทราย กรวด หิน จะต้องกองเก็บให้เรียบร่อย พื้นที่กองเก็บต้องมีระดับลาด ระบายน้ำได้ง่าย และเป็นพื้นที่แข็งเรียบ การกองเก็บให้กองเป็นชั้น ๆ ตาม

เรบเพื่อป้องกันการแยกตัวของวัสดุ

- เหล็กเส้น จะต้องกองเก็บแยกขนาดมิให้คละกัน และมีสิ่งรองรับมิให้เบียดดินโคลน

ผสมคอนกรีต หมายถึงส่วนผสมของปูนซีเมนต์ ทราย กรวดหรือหินและน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้.-

ปูนซีเมนต์	320	กก.
ทราย	400	ลิตร
กรวดหรือหิน	800	ลิตร
น้ำ	140 - 160	ลิตร

กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการกรณีส่งเรื่อง ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ  
ประลัยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตมาตรฐาน 15 x 15 x 15 ซม. ไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.<sup>2</sup> ที่อายุครบ 28 วัน

ผสมคอนกรีต ให้ผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่นานกว่า 6 นาที คอนกรีต  
ภายใน 30 นาที

ราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตเพื่อให้มีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนด สามารถหา  
รูปตัว ดังนี้

- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 8" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบ แล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลง  
1" แบบกระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมขนาด ๖ 5 ยาว 2 ฟุต ปลายบนคล้ายลูกปิง ปาดปากแบบกรวยให้เรียบแล้วยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัด

- สำหรับงานฐานรากและกำแพง 8-12.5 เซนติเมตร

- สำหรับงานผนังบ่อพักท่อระบายน้ำ 7.5- 15 เซนติเมตร

การเทคอนกรีต ก่อนเทคอนกรีตจะต้องตรวจดูแบบหล่อว่าแข็งแรงมั่นคงสามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลวและน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และตรวจการวางเหล็กเสริม  
เยการละเอียด

นายวุฒิกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เจริญ  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



## 5.6 การเก็บรักษาวัสดุ

- ปูนซีเมนต์จะต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ทราย กรวด หิน จะต้องกองเก็บให้เรียบรื้อย พื้นที่กองเก็บต้องมีระดับลาด ระบายน้ำได้ง่าย และเป็นพื้นที่แข็งเรียบ การกองเก็บให้กองเป็นชั้น ๆ ตามระดับราบเพื่อป้องกันการแยกตัวของวัสดุ
- เหล็กเส้น จะต้องกองเก็บแยกขนาดมิให้คละกัน และมีสิ่งรองรับมิให้เบียดดินโคลน

5.7 ส่วนผสมคอนกรีต หมายถึงส่วนผสมของปูนซีเมนต์ ทราย กรวดหรือหินและน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้.-

ปูนซีเมนต์	320	กก.
ทราย	400	ลิตร
กรวดหรือหิน	800	ลิตร
น้ำ	140 - 160	ลิตร

กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการกรณีส่งเรื่อง ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ เทคอนกรีตโดยให้ค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตมาตรฐาน  $15 \times 15 \times 15$  ซม. ไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.<sup>2</sup> ที่อายุครบ 28 วัน

5.8 การผสมคอนกรีต ให้ผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่มากกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 30 นาที

5.9 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตเพื่อให้มีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนด สามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบความยุบตัว ดังนี้

- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 8" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบ แล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" แบบกระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมขนาด  $\geq 5$  ยาว 2 ฟุต ปลายบนคล้ายลูกปืน ปาดปากแบบกรวยให้เรียบแล้วยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- สำหรับงานฐานรากและกำแพง 8-12.5 เซนติเมตร
- สำหรับงานผนังบ่อพักท่อระบายน้ำ 7.5- 15 เซนติเมตร

5.10 การเทคอนกรีต ก่อนเทคอนกรีตจะต้องตรวจดูแบบหล่อว่าแข็งแรงมั่นคงสามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลวและน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และตรวจการวางเหล็กเสริมให้ถูกต้องตามแบบรูปและรายการละเอียด



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เจริญ  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



ในการเทคอนกรีตต้องใช้เครื่องสั่นเขย่าให้คอนกรีตแน่นตัวเต็มแบบหล่อ และจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรงวิศวกรตรวจสอบว่าไม่แข็งแรง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

5.11 การบำรุงคอนกรีต เมื่อหน้าคอนกรีตหมาดแข็งปราศจากรอยแล้ว ต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดด และกระแสน้ำร้อน และป้องกันมิให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชม. แรก และจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการปรมหรือสารเคมี แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

5.12 แบบหล่อ กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ จะต้องใช้ไม้เนื้อแข็ง ไม้ผุ ไม้คดงอ แบบหล่อต้องแข็งแรง มั่นคง สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่เคลื่อนที่ แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่ติดกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ และล้างให้สะอาดทาน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีตใช้แบบเหล็กมาตรฐาน ต้องมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักได้

5.13 การหล่อแท่งคอนกรีตมาตรฐานเพื่อทำการตรวจสอบหากำลังอัดประลัย ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 เซนติเมตร ต่อหน้าผู้ควบคุมงาน ก่อนลงมือ ทำการก่อสร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง ทุกครั้งที่ทำการเทคอนกรีต เพื่อนำเอาไปตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้รับจ้างเป็นออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

## 6. การตรวจรับงาน

6.1 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดภายในท่อและบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย เพื่อให้ผู้รับจ้างจะสามารถใช้งานได้ทันที เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานและส่งมอบงาน

6.2 ผู้รับจ้างต้องทำการตกแต่งกลบเกลี่ยเงินดินให้เรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ เศษวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ เช่น เศษปูน ไม้ ทราช ที่พักคนงานและสุขาชั่วคราว เป็นต้น ต้องขนย้ายไปให้พ้นบริเวณภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว

6.3 กรณีที่อาคารข้างเคียงสกปรกเลอะเทอะเนื่องจากการก่อสร้างของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องจัดการทำความสะอาดและตกแต่งให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเหมือนเดิมด้วย



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



รายการก่อสร้างนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งสัญญาจ้างเหมา

ซึ่งผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างได้อ่านเป็นที่เข้าใจดีทั้งสองฝ่ายแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ





## รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

### 2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสมละเอียด เช่น ทราย มวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

### 3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

#### 3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ดราซัง ดราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว



#### 3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน แก้วถ่านและผักหญ้า เป็นต้น

#### 3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแกร่ง เหนียว ไม่ผุ สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดลองตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง



นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา



นายอภิสิทธิ์ พันธเดช  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรเกิน  $\frac{1}{5}$  ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรเกิน  $\frac{3}{4}$  ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่หินไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

### 3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นตะกอนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

## ✕ 4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์	320	กก.
ทราย	400	ลิตร
หินย่อยหรือกรวด	880	ลิตร
น้ำ	140 - 160	ลิตร

กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้มีความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐาน  $15 \times 15 \times 15$  ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.<sup>2</sup> ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วต้องใช้หมดภายใน 30 นาที

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้

นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กกรรม ขนาด  $2 \frac{5}{8}$ " ยาว 2 ฟุต ปลายมนคล้ายลูกปืนปาดปากแบบกรวยให้เรียบร้อยยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่ายุบตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้

ก. คาน พื้น เสาและผนัง	อยู่ระหว่าง	7.5-15 ซม.
ข. ฐานรากและกำแพง	"	5-12.5 ซม.
ค. ฐานรากชนิดที่ไม่มีเหล็กเสริม	"	2.5-10 ซม.
ง. พื้นถนน	"	5-7.5 ซม.
จ. คอนกรีตหยาบ	"	2.5-7.5 ซม.

#### 4.4 การเทคอนกรีต

- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และถูกต้องตามแบบแปลน  
- การวาง เหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความหนาของ คอนกรีตเสริมทุกด้านเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นที่คอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนได้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเค็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยปราศจากสิ่งเสียดสีหรือสิ่งต่าง ๆ  
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม  
- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องหัวสะเทือน หรือเครื่องสั่นเขย่าคอนกรีตให้แน่นตัวเต็มแบบหล่อและจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจพบข้อบกพร่องให้แก้ไขทันที  
- แข็งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

#### 4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตรวดเดียว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปเปรอะเปื้อนหุ้มเหล็กอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรดน้ำผิวคอนกรีตเก่าให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอยสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ





#### 4.6 การปมคอนกรีต

เมื่อน้ำคอนกรีตหมดแข็งต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสน้ำร้อน และป้องกันมิให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการปมด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

#### 4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องใส่ให้เรียบ หรือบุด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทาน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดถอนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้น้ำหนักบรรทุกใดๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

#### 4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าเนื้อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูปหุน หรือขรุขระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- กรณีผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูปหุนเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอุดแต่งให้เรียบร้อย อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ต่อทราย ใช้ 1:1



#### 4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือทำงานก่อสร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกวันที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตตากไปปมให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงลงไปทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงไปแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนคล้ายลูกปิง ขนาด ๕/8"

และปาดผิวหน้าให้เรียบ

- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เฉลียว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอนันต์ พันธะแดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



## 5. เหล็กเสริมคอนกรีต

### 5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมกร่อน หรือน้ำมันจับเกาะเป็นเส้นตรงไม่คดงอ ไม่มีรอยแตกร้าว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524

### 5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีฝาดนังกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่คละปนกัน

### 5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้งอขอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้งอขอ 90 องศา
- การตัดเหล็กคอกม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเฉียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

### 5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
  - ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
  - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
  - ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหมือนกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้งอขอปลายทั้งสองข้างด้วย

ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอขอปลาย

- การต่อเหล็กโดยวิธีเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Streess) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เดชคุ้ม  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ



## 5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

สิ้น

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของหลักฐาน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้ง
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนละไม่น้อยกว่า

1.00 เมตร

- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้ว่าจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารต่อท้ายสัญญา .....

เลขที่...../..... ลงวันที่.....

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)



นายวุฒิไกร บุตรศรี  
ผู้อำนวยการกองช่าง

นายธนธรรม เจติยว  
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

นายอภิสิทธิ์ พันธุ์แดง  
ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ

