



โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิคองกริตเสริมเหล็ก

หมู่ที่ 9 บ้านหนองขาม (ซอยทุ่งทอง 5/4)

สถานที่ตั้งโครงการ : หมู่ที่ 9 บ้านหนองขาม ตำบลบ้านเปิด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดประกอบแบบ

โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ พร้อมบ่อพักและรางวิคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ 9 บ้านหนองขาม (ซอยทุ่งทอง 5/4)

ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000 จำนวน 1 จุด ดังนี้

1. งานวางท่อระบายน้ำ คสล. ขนาด $\varnothing$ 0.40 เมตร (มอก.ชั้น3) ความยาว 245.00 เมตร พร้อมบ่อพักและรางวิ ความยาวรวม 245.00 เมตร พร้อมป้ายโครงการจำนวน 1 ป้าย

สารบัญ			
แผ่นที่	รายการ	จำนวนแผ่น	หมายเหตุ
1	รายการประกอบแบบ,สารบัญแบบ	1	
2	แผนที่พอสั่งเขป	1	
3	แบบมาตรฐานวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ คอนกรีตเสริมเหล็ก	3	
4	แบบแปลน PROFILE	1	
5	แบบมาตรฐานป้ายโครงการ,(ป้ายชั่วคราว)	1	

- หมายเหตุ 1. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภท วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ ในการก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และจัดทำแผนการใช้วัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจาร์วันที่ได้ลงนามในสัญญา
3. แบบมาตรฐานการก่อสร้าง ไม่รวมถึงปริมาณงาน ชั้นรองพื้นทาง ชั้นดินถมคันทาง
4. หากไม่สามารถดำเนินการตามรายการข้างต้นได้ให้เป็นดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่จะต้องได้ปริมาณงานไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง :

รายละเอียดประกอบแบบ

สำรวจ : ออกแบบ : เขียนแบบ

(นายพิรพัฒน์ สีชาเหง้า)
นางช่างโยธาปฏิบัติงาน

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปริดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ :

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฐรา ออประเสริฐ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายจักรวาล ชีรภาพ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

เลขที่แบบ

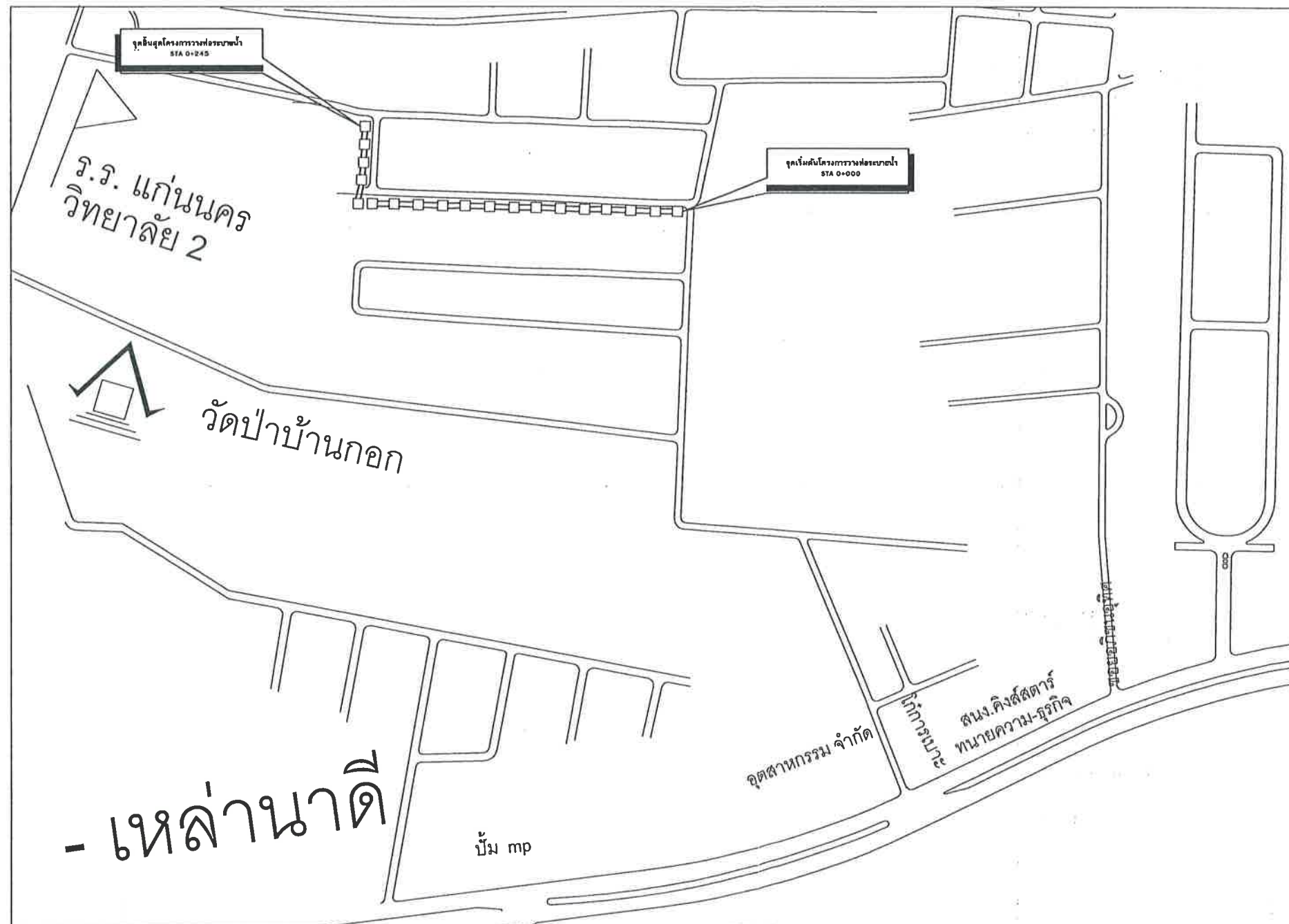
จำนวน

1 7

แผนที่พอสังเขป

โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ พร้อมบ่อกักและรางวิคองกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ 9 บ้านหนองขาม (ซอยทุ่งทอง 5/4)

ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000 จำนวน 1 จุด ดังนี้



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง :

แผนที่พอสังเขป

สำรวจ : ออกแบบ : เขียนแบบ

(นายพิรพัฒน์ สีหาหงษ์)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ :

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายชัชวาล วีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

เลขที่แบบ	จำนวน
2	7



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง :

แบบค่าระดับการก่อสร้าง

สำรวจ : ออกแบบ : เขียนแบบ

(นายพิรพัฒน์ สีชาเหง้า)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

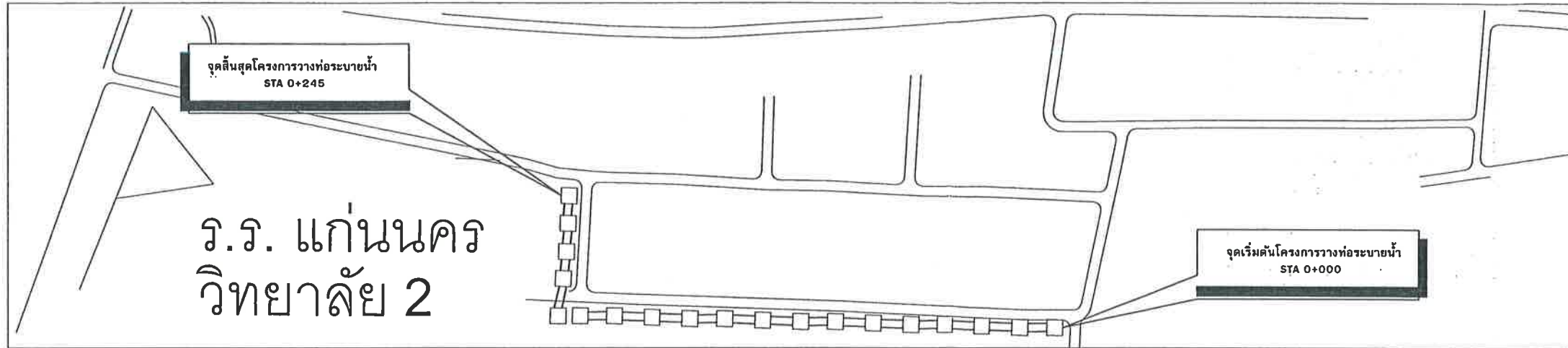
อนุมัติ :

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

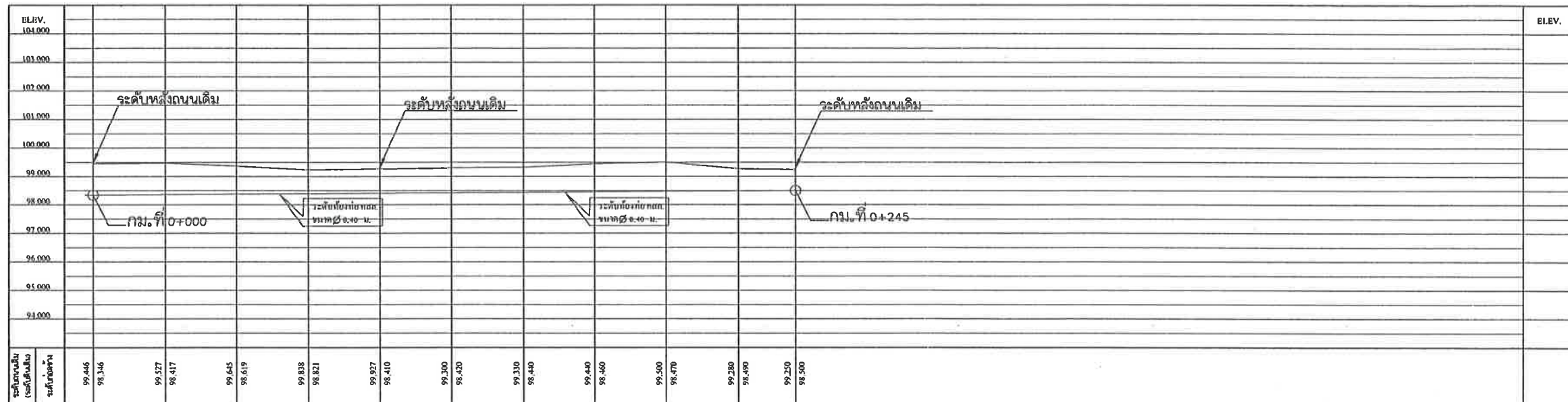
เลขที่แบบ

จำนวน

3 7



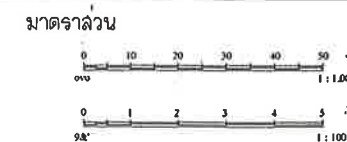
แผนที่พอสังเขป



หมายเหตุ

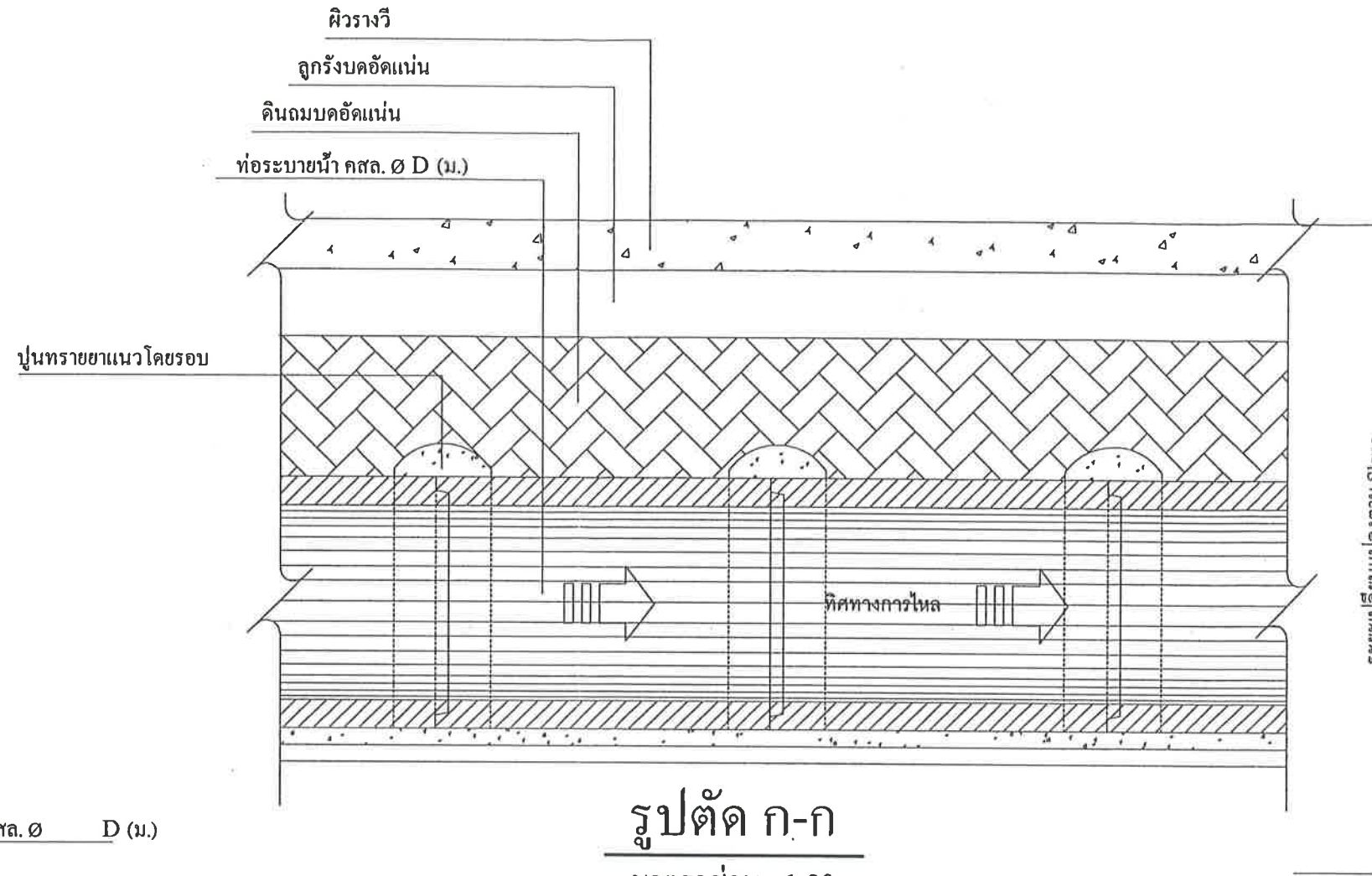
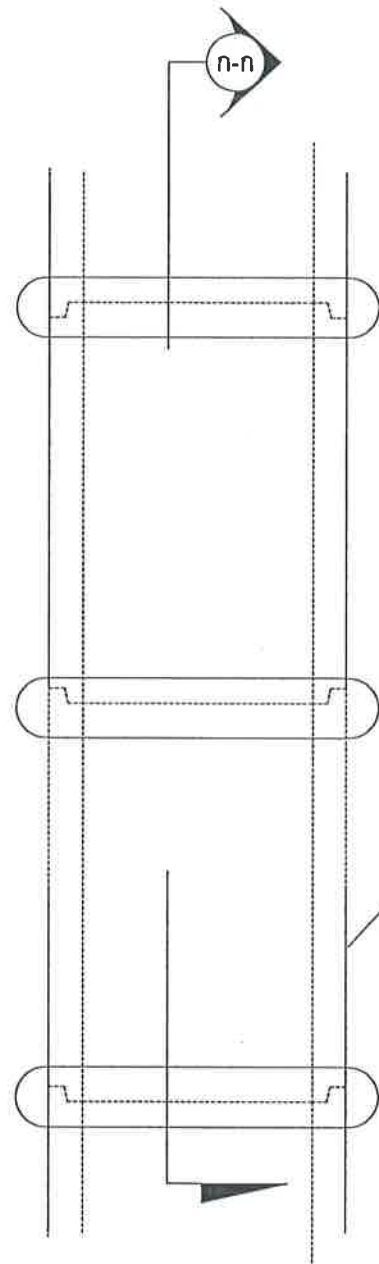
- จำนวนท่อในแต่ละแถวและตำแหน่งการวางท่ออาจเปลี่ยนแปลง ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานทั้งนี้ยอดรวมต้องเท่าเดิม
- ตำแหน่งก่อสร้างสะพาน, ท่อลอดเหลี่ยม, เครื่องหมายจราจรและรางระบายน้ำ อาจเปลี่ยนแปลงไปจากแบบก่อสร้างได้ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- เขตทาง ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่
- งานตัด ได้แก่ งานตัดดิน, งานตัดหิน, งานตัดหินแข็ง และงานตัดอื่นๆ)
- ท่อลอดเหลี่ยม คลส. ที่ระบุไว้ในแบบสามารถใช้อ่อดเหลี่ยมสำเร็จรูปแทนได้ โดยพื้นที่หน้าตัดของการรับน้ำจะต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ และผู้รับจ้างจะต้องลงแบบพร้อมรายการคำนวณมาให้หน่วยงานเจ้าของแบบตรวจสอบ เพื่อพิจารณาอนุมัติ

PLAN PROFILE

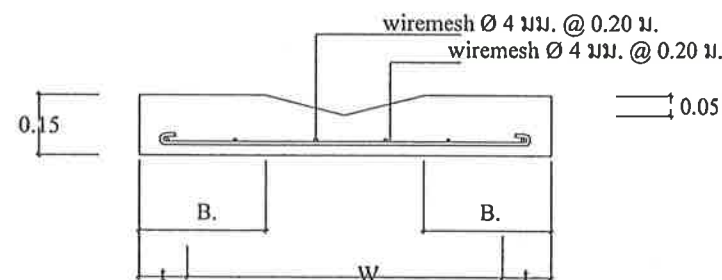


สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



ขนาดท่อ Dia 0.40-0.80 m. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 10 ท่อน
ขนาดท่อ Dia 1.00-1.50 m. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 15 ท่อน



แบบขยายรางวี
มาตราส่วน 1:20

แปลนวางแนวท่อ คสล.
มาตราส่วน 1:20

ตารางแสดงรายละเอียดของ ท่อ,บ่อพัก และเหล็กเสริม							
เส้นผ่าศูนย์กลาง D (ม.)	t (ม.)	w (ม.)	B (ม.)	sd	sb	เส้นเสริม ①	เส้นเสริม ②
0.40	0.10	0.55	0.32	5 Ø 9 มม.	6 Ø 9 มม.	9 @ 0.15 ม.	9 @ 0.20 ม.
0.60	0.12	0.75	0.42	5 Ø 12 มม.	6 Ø 9 มม.	9 @ 0.15 ม.	9 @ 0.20 ม.
0.80	0.12	1.00	0.55	6 Ø 12 มม.	6 Ø 9 มม.	12 @ 0.20 ม.	9 @ 0.20 ม.
1.00	0.15	1.25	0.67	7 Ø 12 มม.	6 Ø 9 มม.	2-9 @ 0.20 ม.	2-9 @ 0.20 ม.
1.20	0.15	1.45	0.77	9 Ø 12 มม.	6 Ø 9 มม.	2-9 @ 0.15 ม.	2-9 @ 0.20 ม.
1.50	0.15	1.65	0.87	11 Ø 12 มม.	6 Ø 9 มม.	2-9 @ 0.15 ม.	2-9 @ 0.20 ม.

หมายเหตุ ให้เจาะฝังเหล็ก Dowel bar ขนาด DB 12 mm. @ 0.50 m.
เพื่อเชื่อมต่อกับรางวีกับถนน
ขนาดท่อ Dia 0.40-0.80 m. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 10 ท่อน
ขนาดท่อ Dia 1.00-1.50 m. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 15 ท่อน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเปิด

แบบแสดง:

รายละเอียดประกอบแบบ

สำรวจ : ออกแบบ : เขียนแบบ

(นายพิรพัฒน์ สีชาเหง้า)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อนุมัติ :

(นายชัชวาล ชีรภาพ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ

จำนวน

4 7



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง :

รายละเอียดประกอบแบบ

สำรวจ : ออกแบบ : เขียนแบบ

(นายพิรพัฒน์ สีชาหงษ์)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ :

(นายชัชวาล ชีรภาพ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

ลงชื่อ :

จำนวน

6

7

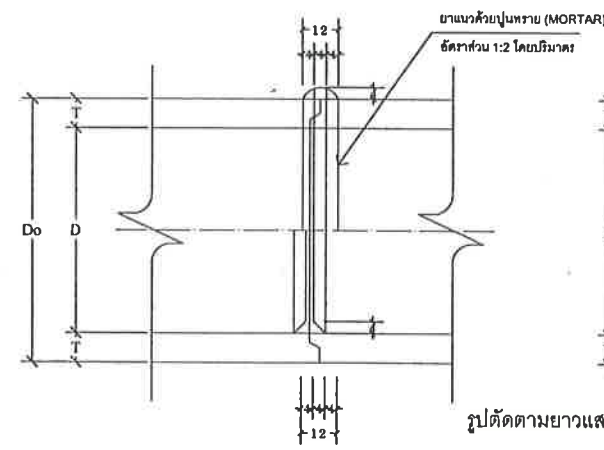
ตารางที่ 1 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน และ ขนาดต่างๆ ของท่อ

ขนาดท่อ มม.	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (D) มม.	ความหนา (T) มม.		
400	400	60	30	27
600	600	75	40	32
800	800	95	45	
1000	1000	110	45	
1200	1200	125	50	
1500	1500	150	60	

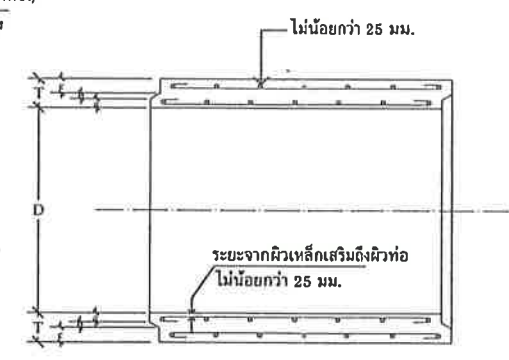
ตารางที่ 2 แสดงเหล็กเสริมตามขวาง,แรงที่ทำให้ท่อแตก และ
กำลังรับแรงอัดของท่อ คสล.

ขนาดท่อ มม.	ค่าเฉลี่ยของเหล็กเสริม ตามขวางเป็นรูปวงกลม ความยาวต่อ เมตร	แรงที่ค่าเฉลี่ยของท่อ รับแรงอัด (กิโลกรัม) ความยาวต่อ เมตร	กำลังเสริมของท่อ ตามขวางต่อเมตร ค่าเฉลี่ย	ขนาดเหล็ก ท่อน้ำ
400	1.5	28,000		
600	1.5	39,000		
800	4.0	52,000		
1000	4.2	65,000		
1200	5.1	78,000		
1500	7.5	97,500		

- แบบมาตรฐาน ท่อระบายน้ำ คสล. มีไว้ใช้เพื่อได้มาตรฐาน มอก. 128 คุณภาพชั้น 3
- "ผลิตภัณฑ์ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับระบายน้ำ"
- คอนกรีตจะต้องรับแรงอัดสูงๆ คอนกรีตคุณภาพดี 15x15x15 ซม. เมื่อ
คอนกรีตคืบ 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่า 350 kg/cm² และในการทดสอบให้ใช้ส่วนควบ
(slump) ไม่เกิน 5 ซม.
- การก่อสร้างท่อระบายน้ำ คสล.
- ต้องผสมคอนกรีตด้วยวิธีผสมคอนกรีต โดยเมื่อคอนกรีตจะมีส่วนผสมที่แน่นอน
- ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางคิดเป็นพื้นที่หน้าตัดขวาง ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2
- เหล็กเสริมตามยาวต้องมีขนาด คก. 6 มม. จำนวน 8 เส้นวง
- คอนกรีตพื้นเหล็กเสริมตามขวางเป็นวงกลมขึ้นด้วย ค่าแรงของเหล็กเสริมต้องอยู่ระหว่าง
0.35-0.50 เท่าของความหนาของท่อ (วัดจากภายใน) และเสริมเป็นวงกลมตามขวาง 2 ชั้น
ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 25 มม.
- การต่อเหล็กเสริมตามขวาง ต้องทาบกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลาง ในกรณี
ที่ต่อกันโดยการเชื่อมต้องทาบเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 50 มม.
- การต่อท่อระบายน้ำ ให้ขยายท่อภายในครึ่งหนึ่ง และขยายท่อภายนอกครึ่งหนึ่งส่วนบน
เมื่อขยายแล้วให้เรียบรอยต่อให้ถึง 48 ซม. ก่อนที่จะให้ทรายถมหลังท่อ
- ในกรณีที่ใช้ท่อต่อเข้าในงาน จะต้องใช้ปูนอุดปากดินเสริมด้วย
- สำหรับงานระบายน้ำ มอก. 128 คุณภาพชั้น 3 โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบรายละเอียดการ
เสริมเหล็ก ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติเสียก่อน
- มีติดตั้งเป็นวงกลมเสริม นอกจากรูปแบบอื่น
- ในกรณีเกิดปัญหา และหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ
- เมื่อกรณีที่เกิดปัญหาขึ้นตามที่ระบุไว้ข้างต้น ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบ
และให้ผู้รับจ้างปรับปรุงสภาพดินเดิมก่อนวางท่อ โดยการขุดและออกแล้วใช้วัสดุค้ำค้ำ
หรือทรายถมให้แน่นบดอัดให้แน่น 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- ในกรณีที่ใช้ท่อคอนกรีตตามรูปแบบ "จ" หรือ "ข" การเสริมเหล็กในโครงสร้างฐานราก
และการกำหนดขนาดของเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างทำการคำนวณและต่อผู้รับจ้างโดยมี
วิศวกรโยธาตรวจสอบความแข็งแรงของโครงสร้างฐานราก

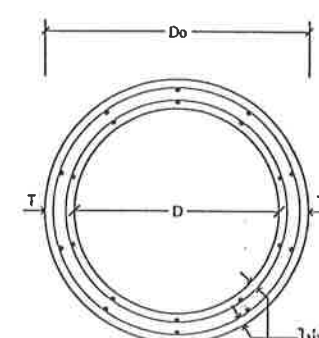


รูปตัดแสดงการต่อท่อระบายน้ำ

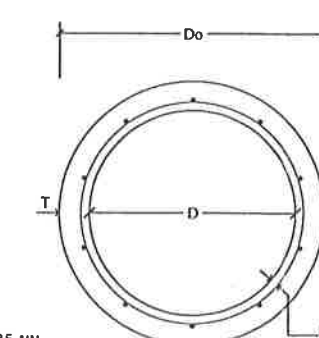


รูปตัดตามยาวแสดงรายละเอียดท่อระบายน้ำ คสล. แบบปากลิ้นราง

Hc = ความสูงของดินบนหลังท่อ ไม่เกินกว่า 3.00 ม.
Do = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกท่อ
D = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อ (หรือขนาดระบุ)

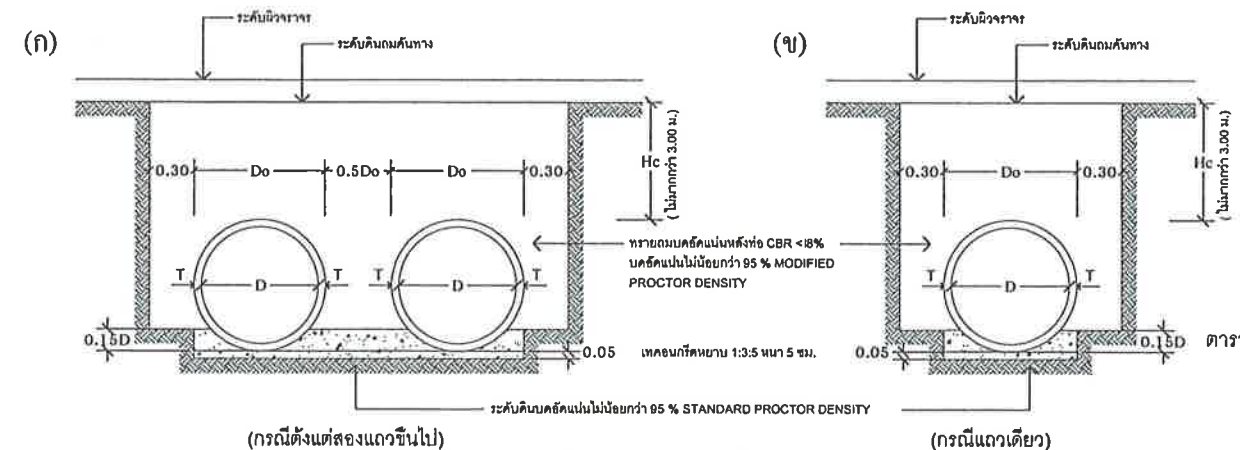


รูปตัดแสดงการเสริมเหล็กชั้นเดียวและสองชั้น



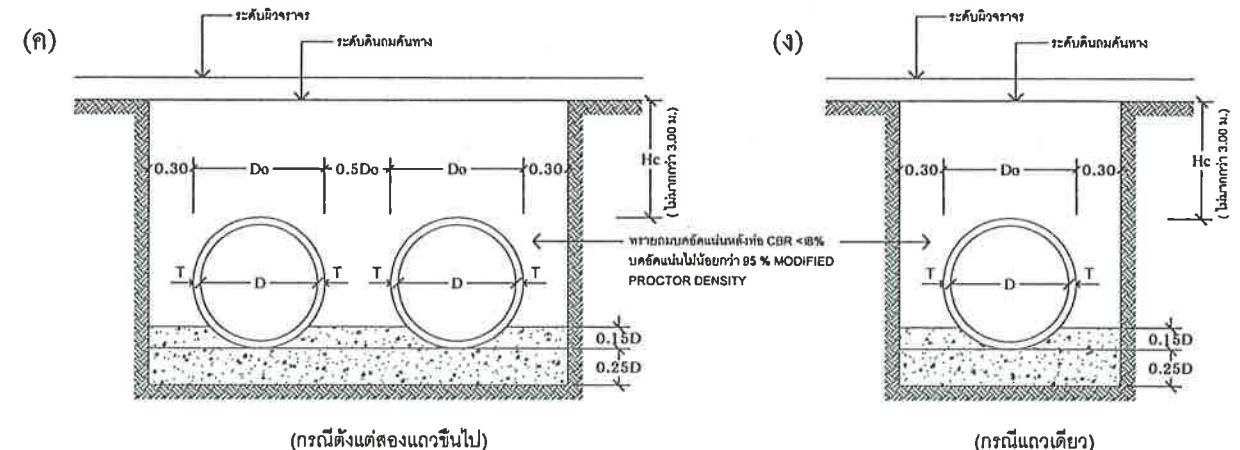
สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฐรา ออประสิทธิ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



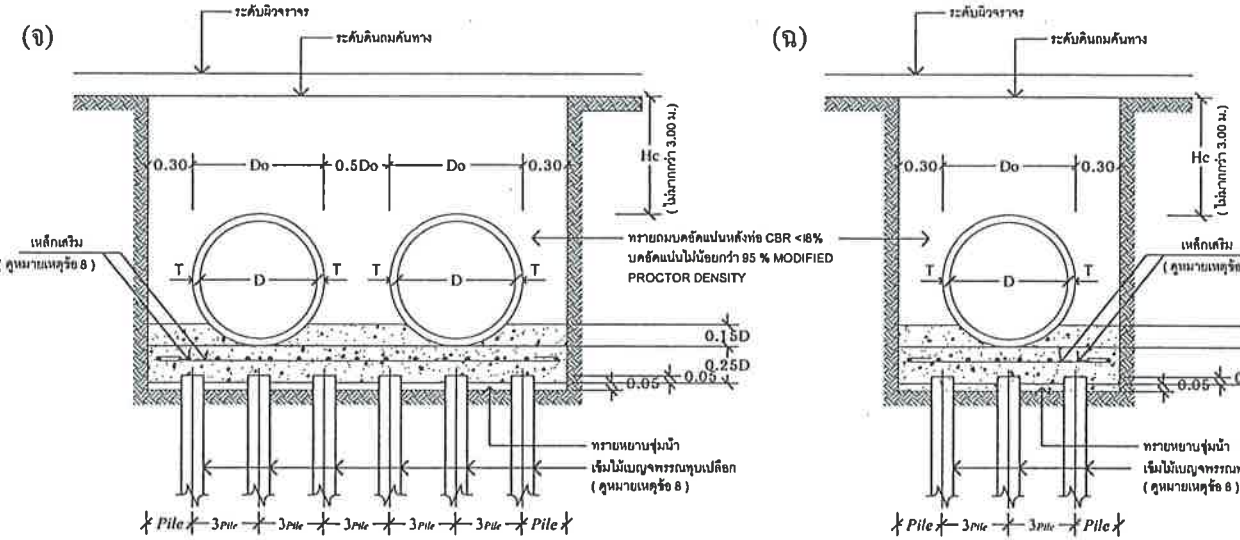
(กรณีตั้งแต่สองแถวขึ้นไป) (กรณีแถวเดียว)

แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ ORDINARY
เมื่อดินเดิม CBR > 4% ให้ทำการบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY

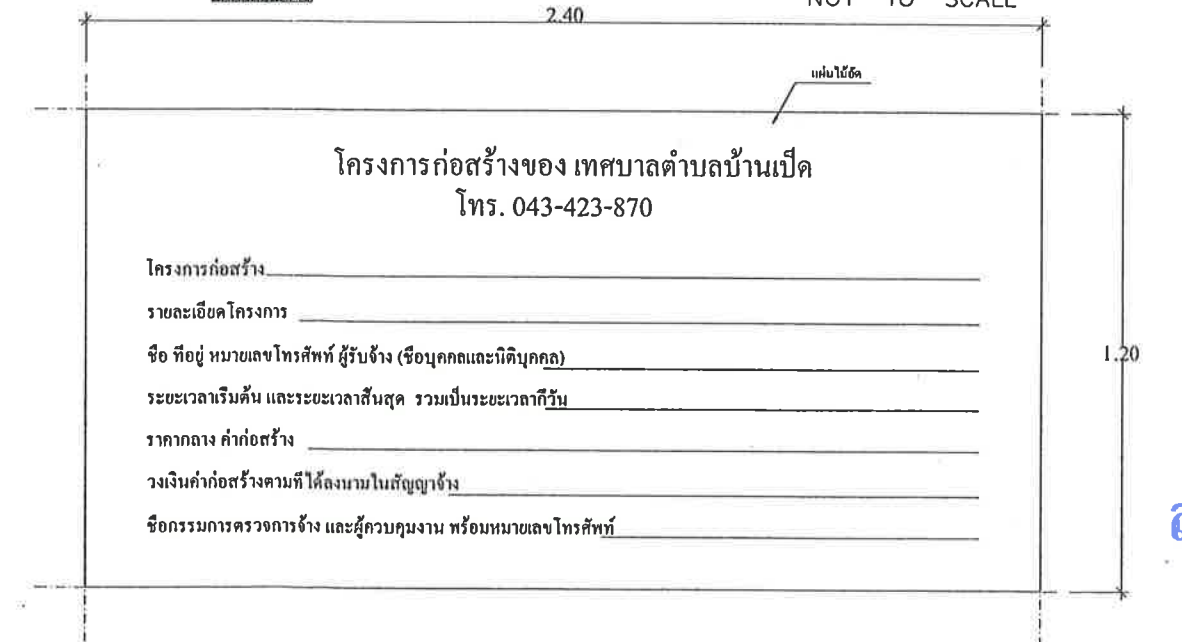
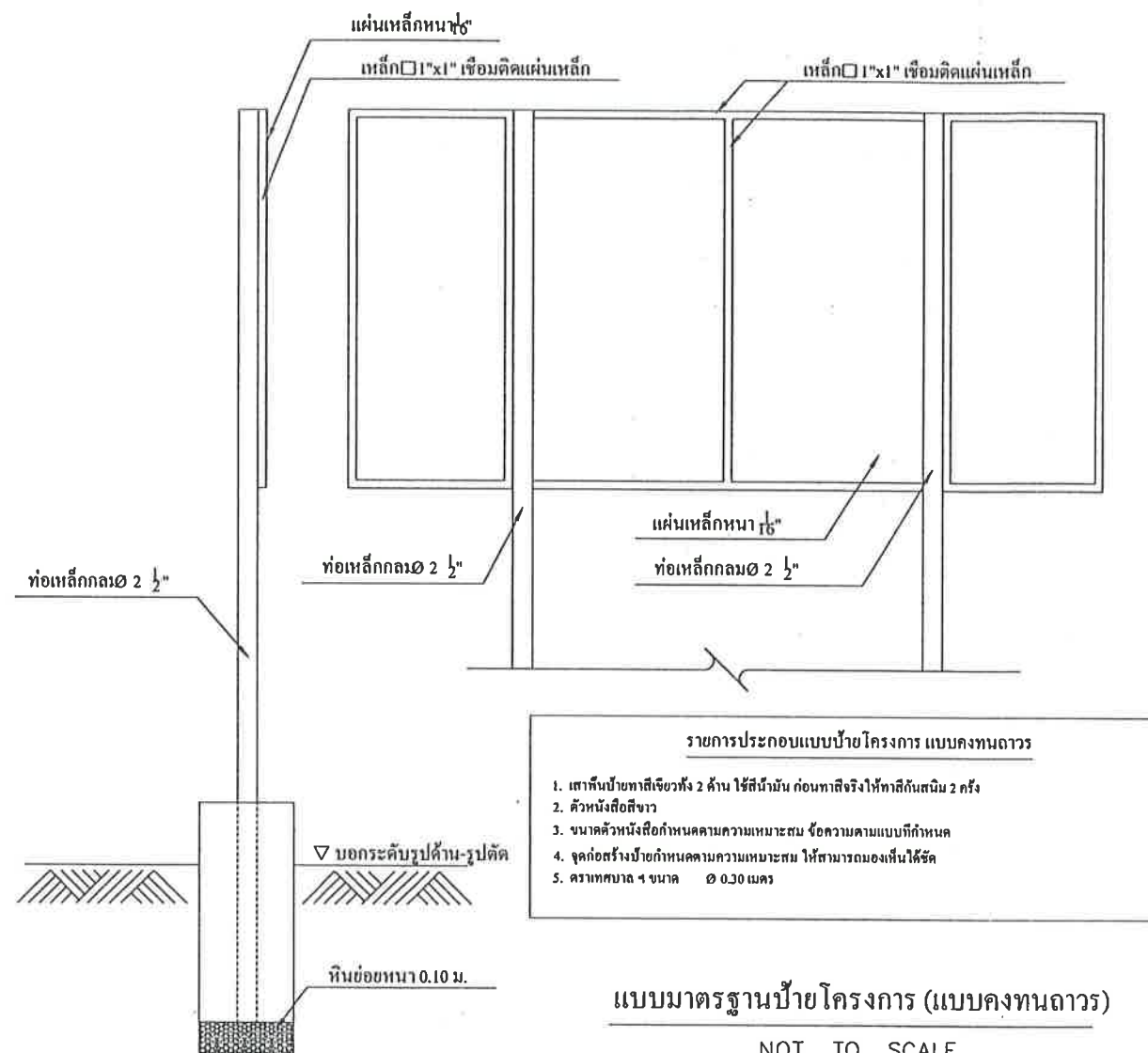
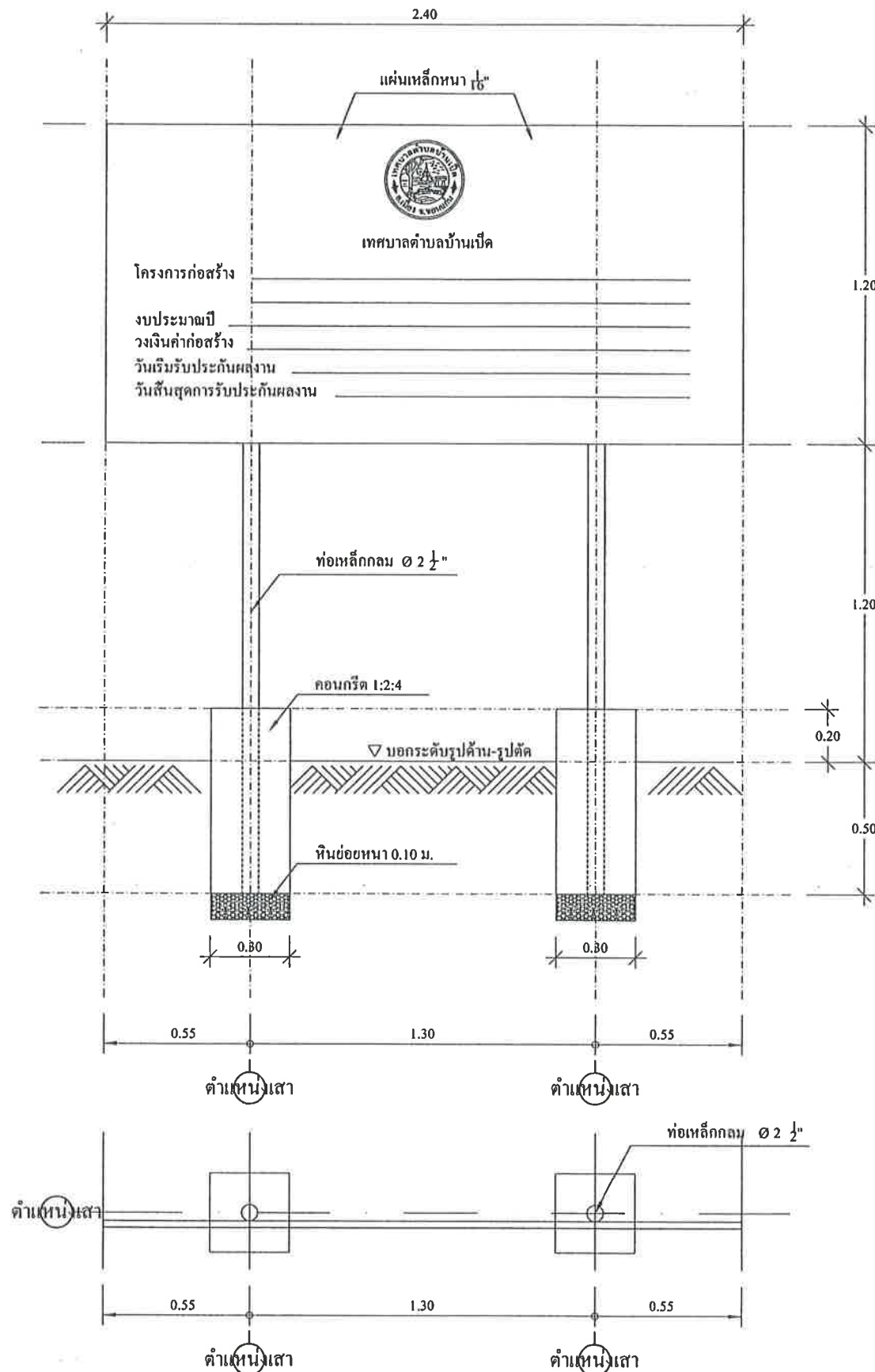


(กรณีตั้งแต่สองแถวขึ้นไป) (กรณีแถวเดียว)

แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ CONCRETE CRADLE
เมื่อดินเดิม CBR > 4% ให้ทำการบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY



แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กบนเสาเข็มแบบ ON PILE



แบบมาตรฐานป้ายโครงการ (แบบชั่วคราว)
NOT TO SCALE



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเปิด

แบบแสดง :

แบบมาตรฐานป้ายโครงการ

สำรวจ : ออกแบบ : เขียนแบบ

(นายพิรพัฒน์ สีชาเหง้า)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อนุมัติ :

(นายชัชวาล ธีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด

(นางสาวณัฏฐา ออประสิทธิ์)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

จำนวน

7 7