



โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิคคอนกรีตเสริมเหล็ก
หมู่ที่ 16 บ้านแก่นพยอม (จากหอพักอาภรณ์เพลสตลอดสาย)

สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านเปิด

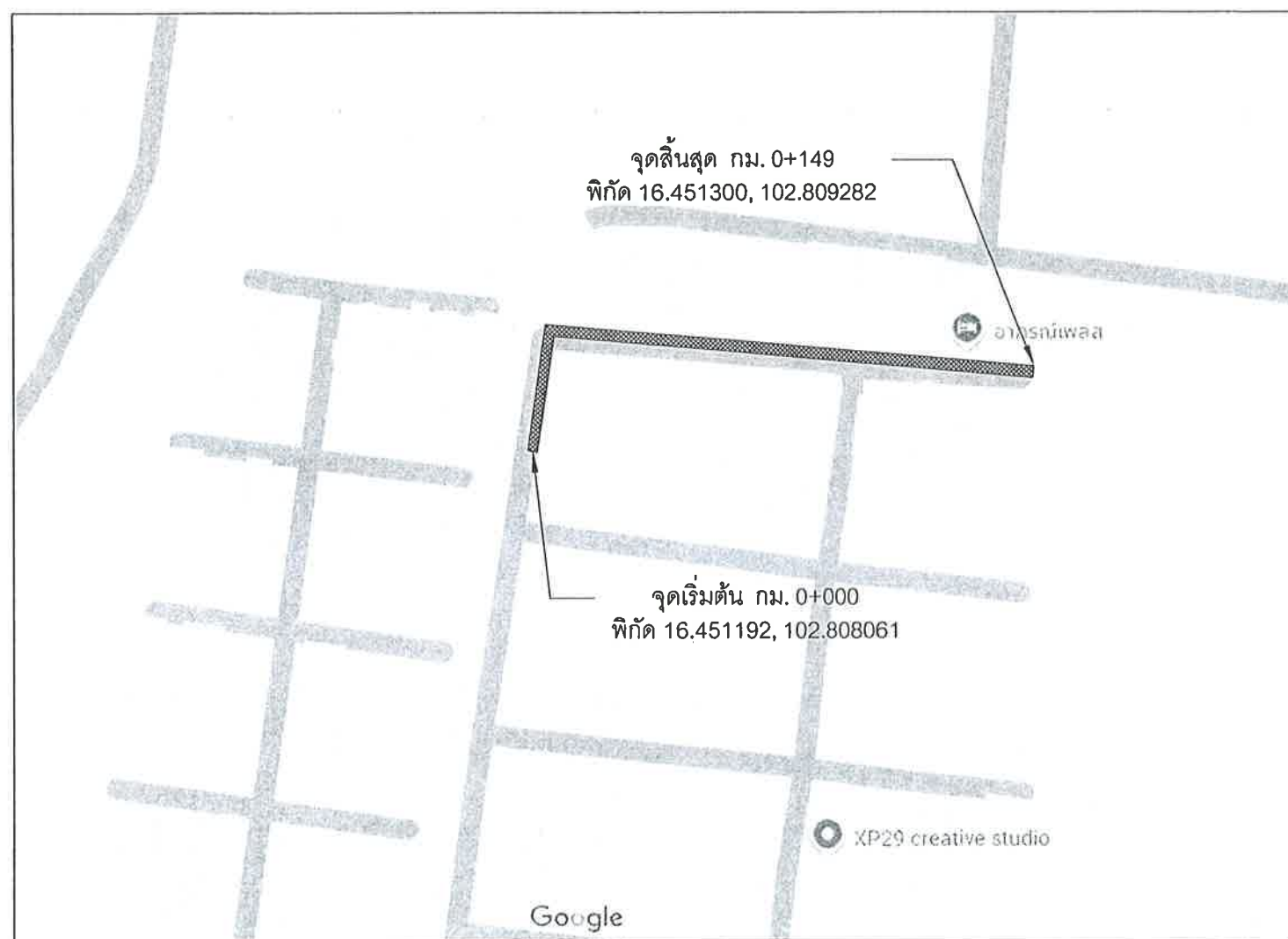
สำเนาถูกต้อง

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิคคอนกรีตเสริมเหล็ก
หมู่ที่ 16 บ้านแก่นพยอม (หมู่ที่ 16 บ้านแก่นพยอม (จากหอพักอาภรณ์เพลสตลอดสาย)

สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านเปิด
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
ระยะทางโครงการ 149.00 เมตร



แผนที่สังเขป

รายละเอียดประกอบการก่อสร้าง

- โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิคคอนกรีตเสริมเหล็ก หมู่ที่ 16 (จากหอพักอาภรณ์เพลสตลอดสาย) ดังนี้
 - 1.1 ทำการวางท่อระบายน้ำ ศก. 0.60 ม. (มอก. ชั้น 3) พร้อมบ่อพักและรางวิคคอนกรีตเสริมเหล็ก จาก กม. 0+000 ถึง กม. 0+149 รวมความในการวางท่อพร้อมบ่อพักและรางวิค 149.00 ม.
- บัญชีโครงการ จำนวน 1 บัญชี

สารบัญ			
แผ่นที่	รายการ	จำนวนแผ่น	หมายเหตุ
1	รายละเอียดโครงการ และแผนที่สังเขป	1	
2	แปลน	1	
3-5	รายละเอียดมาตรฐานและวิธีการวางท่อระบายน้ำ	3	
6	แบบแสดงค่าระดับ	1	
7	แบบมาตรฐานบัญชีโครงการ	1	

หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภท วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ ในการก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
- ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญาและจัดทำแผนการให้วัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากรวันที่ได้ลงนามในสัญญา
- แบบมาตรฐานการก่อสร้าง ไม่รวมถึงปริมาณงาน ชั้นรองพื้นทาง ชั้นดินถมคันทาง
- หากไม่สามารถดำเนินการตามรายการข้างต้นได้ให้เป็นดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่จะต้องได้ปริมาณงานไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเปิด

แบบแสดง :
การวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ ค.ส.ล.

สำรวจ : เขียนแบบ : ออกแบบ

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ :
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :
(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :
(นายปรีดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อนุมัติ :
(นายชัชวาล ธีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด
เลขที่แบบ จำนวน
(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านโป่ง

แบบแสดง :

การวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ ค.ส.ล.

สำรวจ : เขียนแบบ : ออกแบบ

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านโป่ง

อนุมัติ :

(นายชัชวาล วีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านโป่ง

เลขที่แบบ จำนวน

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



การวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ ค.ส.ล.

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

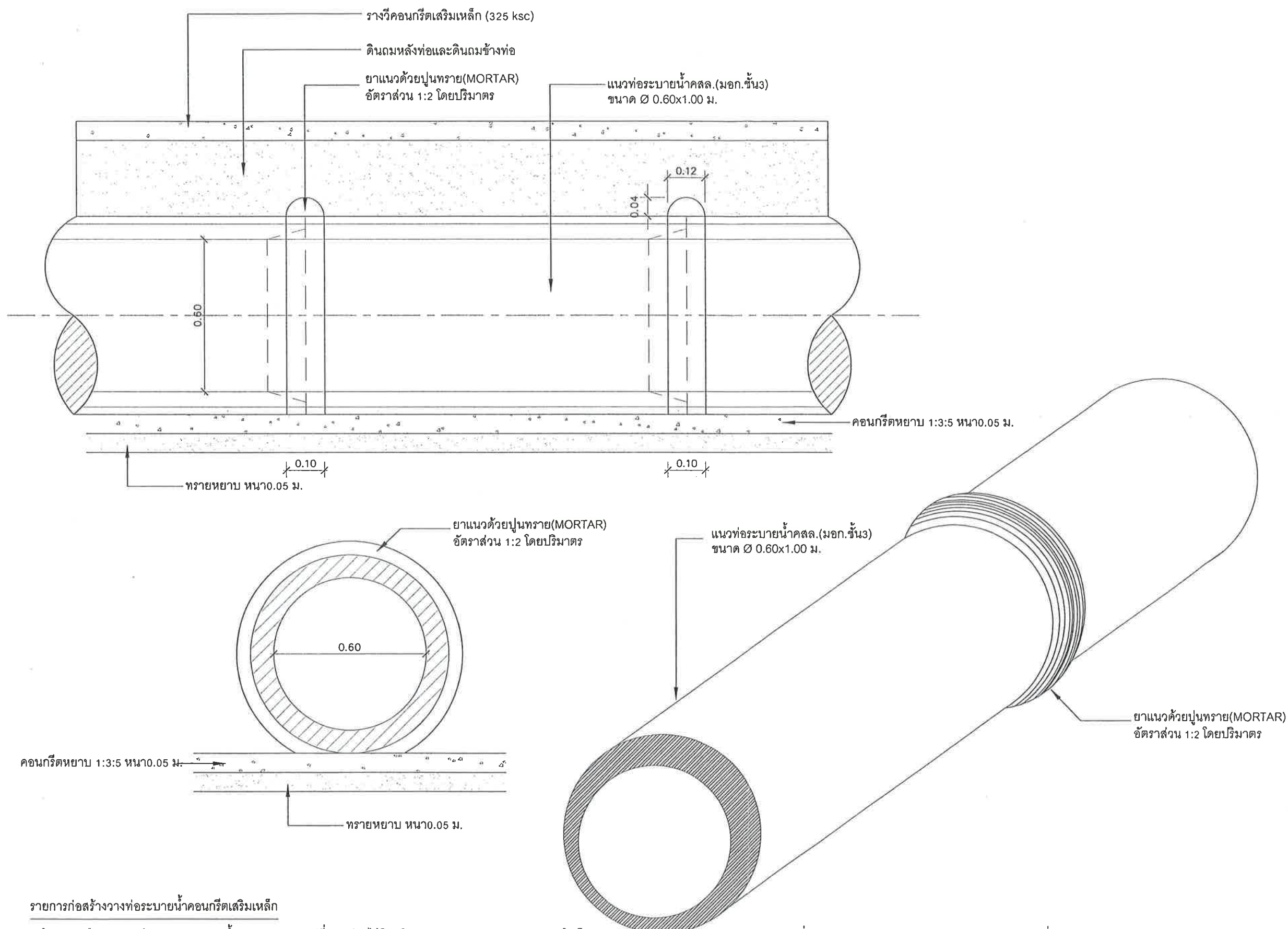
(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายปรีดา นิตสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

(นายข้าวาล ธีรภาณุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

จำนวน

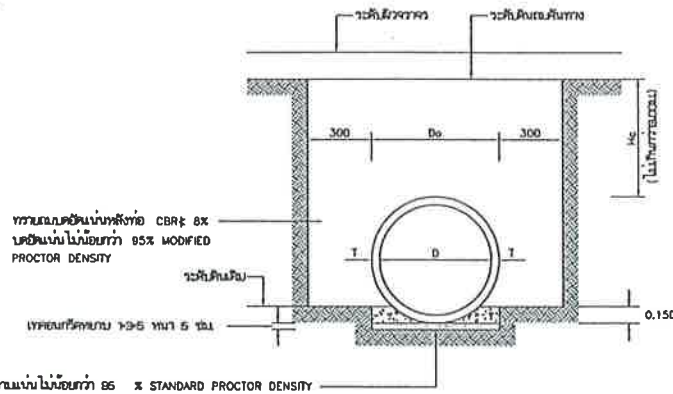
(นางสาวณัฐฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



รายการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก

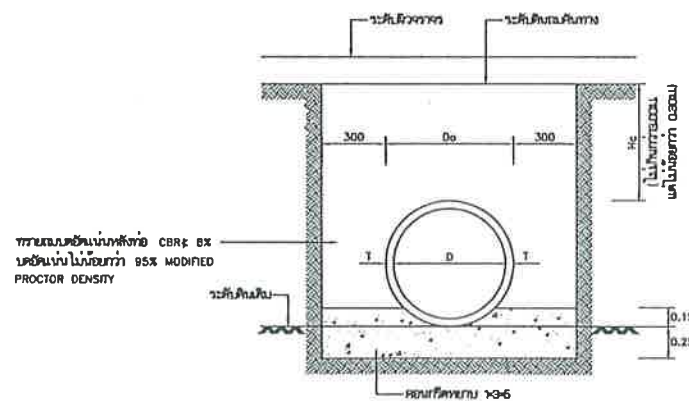
- ตำแหน่งหรือแนวก่อสร้างวางท่อระบายน้ำคสล. สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยพิจารณาตามความเหมาะสมและจำเป็น โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของช่างควบคุมงาน
- วางรีดคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนยุบคอนกรีต (SLUMP) ไม่มากกว่า 10 ซม. และแรงอัด (COMPRESSIVE STRENGTH) ของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง ขนาด 15x15x15 ซม. ที่ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 325 กก./ตร.ซม.

3. มิติต่างๆที่แสดงไว้เป็น เมตร(ม.) นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
4. ขนาดท่อ ศก. 0.40 - 0.80 ม. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 10 ท่อน
ขนาดท่อ ศก. 1.00 - 1.50 ม. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 15 ท่อน
5. การการต่อทาบเหล็กเสริม การงอขอปลายเหล็ก ให้เป็นตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท



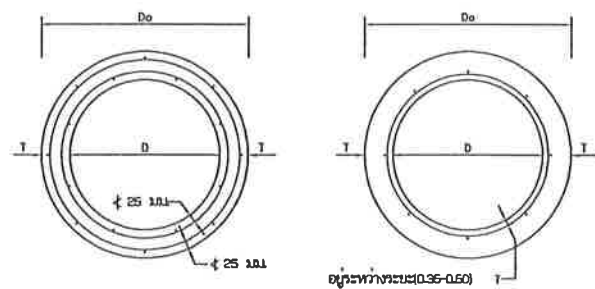
แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ ORDINARY
มาตราส่วนที่ 2

เมื่อดินเดิม CBR > 4% ให้ทำการอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY



แสดงการวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ CONCRETE CRADLE
มาตราส่วนที่ 2

กรณีเมื่อดินเดิม CBR น้อยกว่า 4% ให้ทำการอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 % STANDARD PROCTOR DENSITY



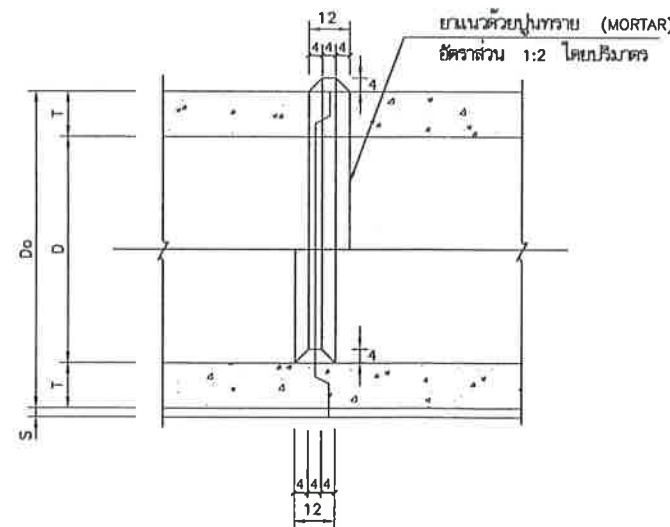
รูปตัดขวางแสดงการเสริมเหล็กชั้นเดิมและสองชั้น
ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน และ ขนาดต่าง ๆ ของท่อ

ขนาดท่อ มม.	เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (D) มม.	ความหนา (T) มม.	ขนาดต่าง ๆ ของปากท่อ มม.			
			a	b	c	d
400	400	60	30	23	10	27
600	600	75	40	28	15	32
800	800	95	45	38	15	42
1000	1000	110	45	43	20	47
1200	1200	125	50	48	25	52
1500	1500	150	60	57	30	63

ตารางที่ 2 แสดงเหล็กเสริมตามขวางแรงที่หักให้ท่อแตก และ
กำลังรับแรงอัดของท่อ ค.ส.ล.

ขนาดท่อ มม.	พื้นที่หน้าตัดของเหล็กเสริม ตามขวางท่อเป็น ตาราง ความยาวท่อ เมตร		แรงหักท่อตามแนว กว้าง 0.6 ม. ไม่น้อยกว่า กิโลกรัม	กำลังอัดของท่อ ตามขวางท่อ กิโลกรัม	ความสูงของ ดินถมปากท่อ ม.
	วงใน	วงนอก			
400	1.5	-	28,000	350	ไม่น้อยกว่า 0.90 ม. แต่ไม่เกิน 3.00 ม.
600	1.5	-	39,000		
800	4.0	-	52,000		
1000	4.2	3.2	65,000		
1200	5.1	3.8	78,000		
1500	7.5	5.5	97,500		



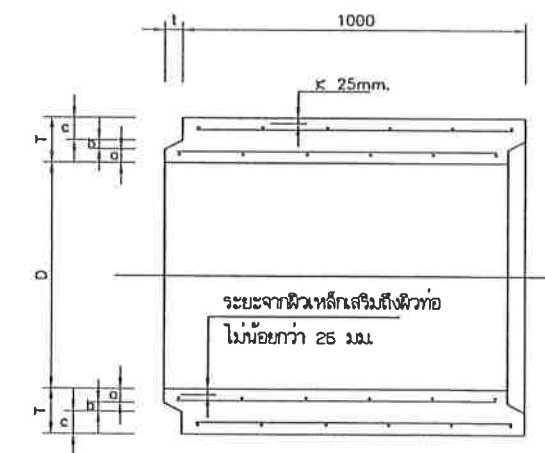
รูปตัดแสดงการต่อท่อยาแนว

ไม่แสดงมาตราส่วน

มาตราส่วนที่	1	2
	0 20 50 100 เซนติเมตร	0 500 1000 เมตร

หมายเหตุ

- แบบมาตรฐาน ท่อระบายน้ำ คลาส II ให้ใช้ท่อที่ได้นำมาตรฐาน นอก 28 คุณภาพชั้น 3"ผลิตจากอุตสาหกรรมท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ "
- คอนกรีตจะต้องรับแรงอัดสูงที่สุดของท่อคอนกรีตขนาด 15x15x15 ซม. เมื่อคอนกรีตครบ 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่า 350 kg/cm² และในการทดสอบให้ใช้ส่วนจุด (UMP) ไม่นเกิน 5 ซม.
- การก่อสร้างท่อระบายน้ำ คลาส
 - ต้องผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมคอนกรีต โดยเนื้อคอนกรีตจะต้องมีส่วนผสมที่สม่ำเสมอ
 - ปริมาณเหล็กเสริมตามขวางคิดเป็นพื้นที่หน้าตัดขวาง ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2
 - เหล็กเสริมตามยาวต้องมีขนาด 20 มม.จำนวน 8 เส้นวง
 - คอนกรีตเสริมเหล็กเสริมตามขวางเป็นวงกลมขึ้นเดียว ตำแหน่งของเหล็กเสริมต้องอยู่ระหว่าง 0.35 - 0.50 เท่าของความหนาของท่อ (วัดจากภายใน) และเสริมตามขวางเป็นวงกลมสองชั้น ค่าเฉลี่ยต้องไม่น้อยกว่า 25 มม.
 - การต่อเหล็กเสริมตามขวาง ต้องทำทับกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลาง ในกรณีที่ดินเดิมโดยการเชื่อมต้องทนเหมือนกันไม่น้อยกว่า 50 มม.
 - การต่อท่อยาแนว ให้ยาแนวท่อภายในตรงครึ่งที่หัก และ ยาแนวท่อภายนอกตรงครึ่งที่หักส่วนบน เมื่อยาแนวเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทิ้งไว้ 48 ชั่วโมงก่อนที่จะใส่ทรายถมหลังท่อ
- ในการใช้ท่อที่หล่อสำเร็จจากโรงงาน จะต้องได้รับใบอนุญาตการแสดงผลของท่อหมาย นอก สำหรับงานระบายน้ำ นอก 28 คุณภาพชั้น 3 โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบรายละเอียดการเสริมเหล็ก ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติเสียก่อน
- วิธีคำนวณพื้นที่หน้าตัดเป็นมิลลิเมตร นอกจากการระบุเป็นอย่างอื่น
- ในการใช้ท่อที่หัก และ/หรือท่อที่เปลี่ยนแปลงใด ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- เมื่อการแก้ไขสภาพของดินเดิมที่รองรับท่อเป็นดินเหนียวหรือดินอ่อน ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบและให้ผู้รับจ้างปรับปรุงสภาพดินเดิมก่อนวางท่อ โดยการลอกเลนออกแล้วใช้วัสดุเลือกหรือทรายถมใส่แทนบดอัดให้แน่น 95% STANDARD PROCTOR DENSITY
- ในการใช้วางท่อคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ "จ" หรือ "ด" การเสริมเหล็กในโครงสร้างฐานราก และการกำหนดขนาดของเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างทำรายการคำนวณเสนอต่อผู้ว่าจ้างโดยวิศวกรโยธา รับรองความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างฐานราก



รูปตัดตามยาวแสดงรายละเอียดท่อระบายน้ำ คลาสแบบปากลิ้นราง

ไม่แสดงมาตราส่วน

Hc = ความสูงของดินบนหลังท่อไม่เกินกว่า 3.00 ม.

Do = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกท่อ

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในท่อ (หรือขนาดระบุ)



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง :

การวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ ค.ส.ล.

สำรวจ : เขียนแบบ : ออกแบบ

(นางสาวณัฐรา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ :

(นายชัชวาล ชีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

เลขที่แบบ จำนวน

(นางสาวณัฐรา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง :
การวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ ค.ส.ล.

สำรวจ : เขียนแบบ : ออกแบบ

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

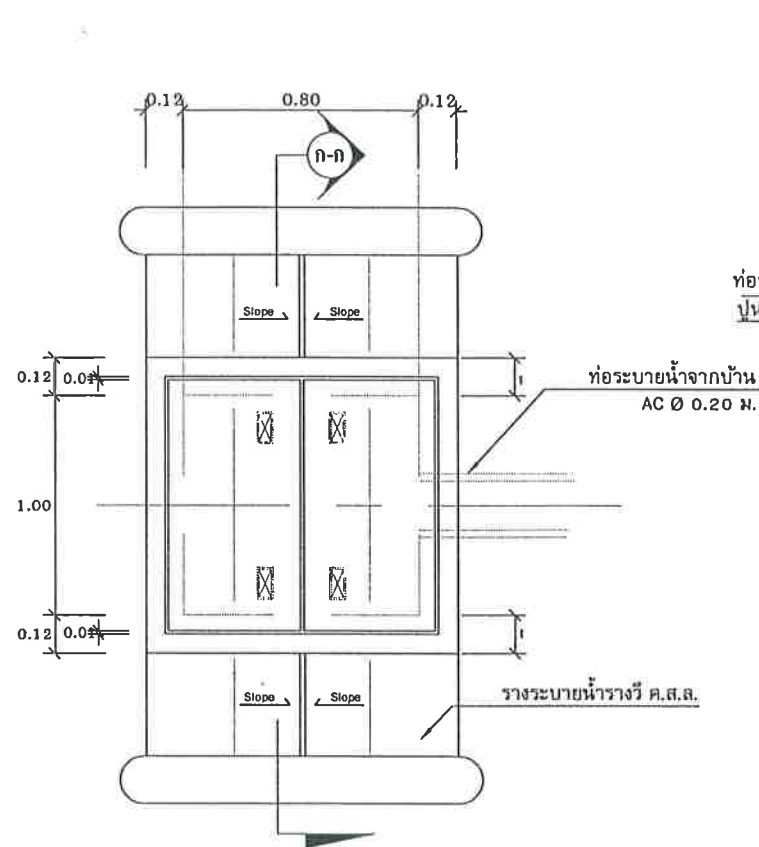
เห็นชอบ :

(นายปริดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

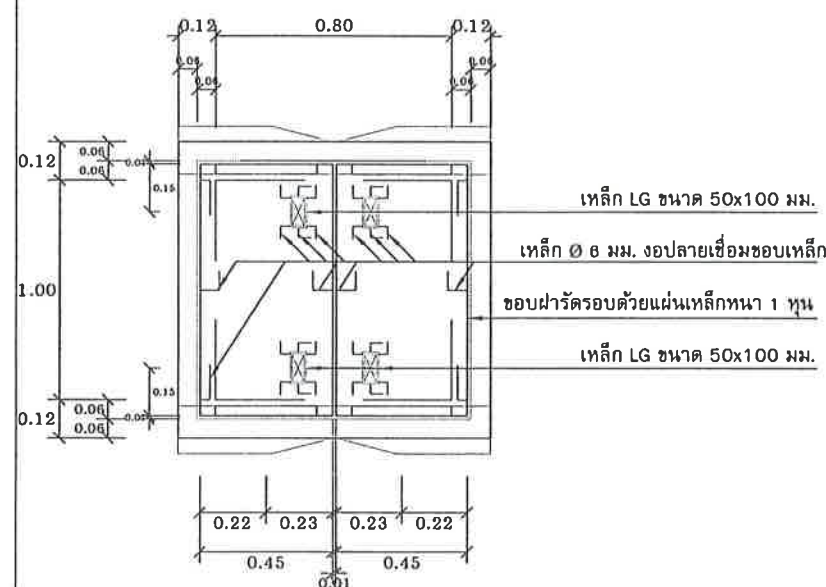
อนุมัติ :

(นายชัชวาล ชีรภาพ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด
เลขที่แบบ : จำนวน :

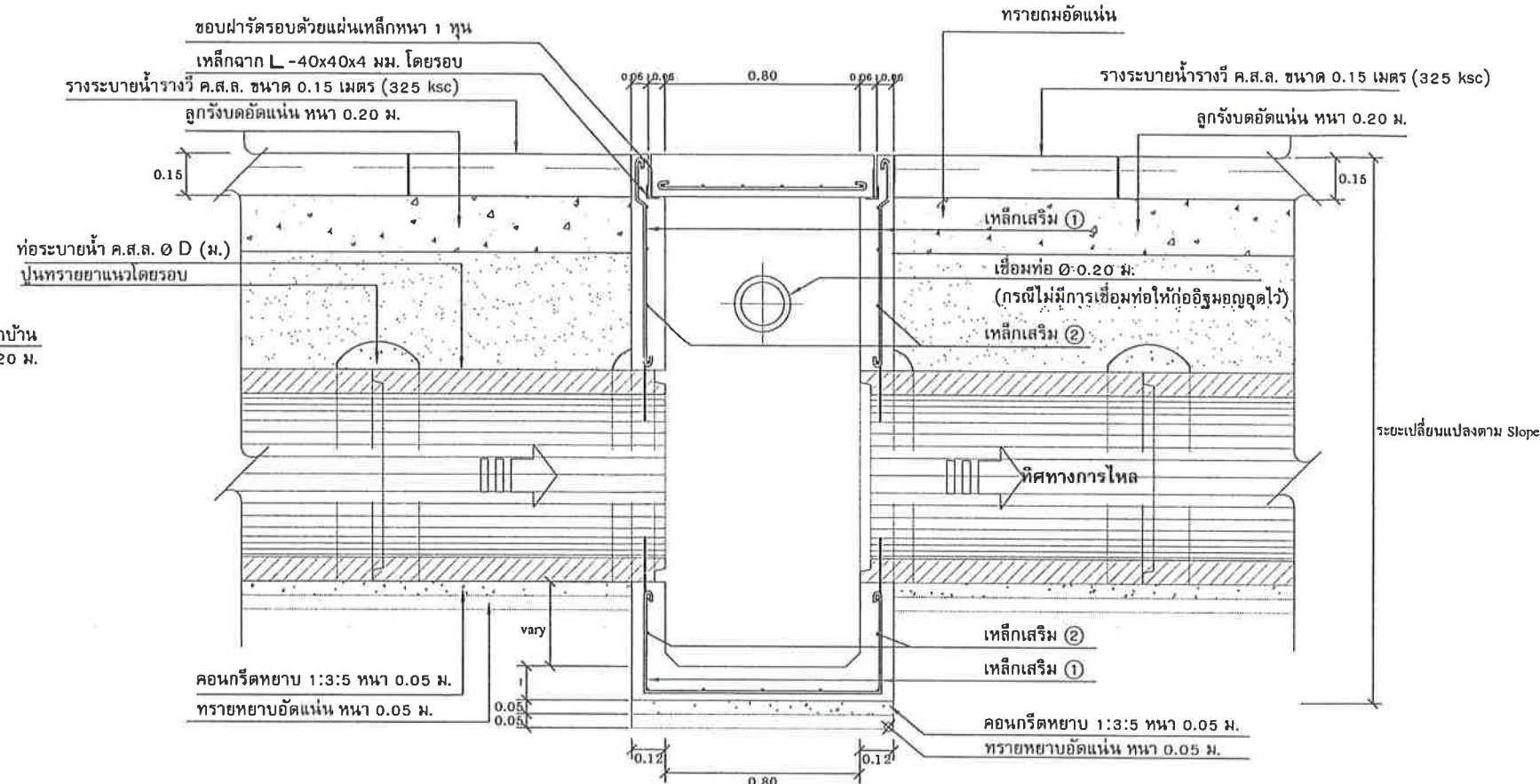
(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



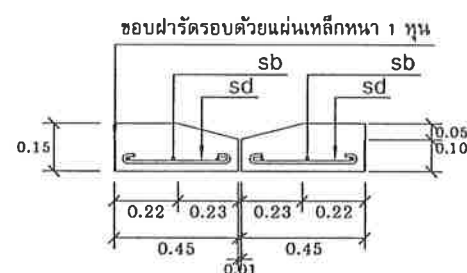
แปลนบ่อพัก ค.ส.ล. และ
แนวรางระบายน้ำรางวิ ค.ส.ล.



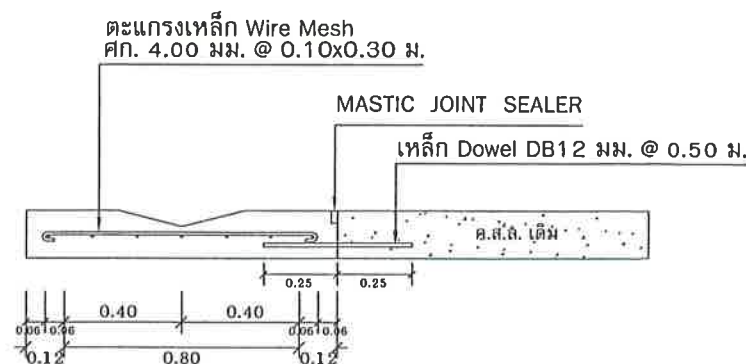
แปลนฝาบ่อพัก



รูปตัดตามยาว ก-ก



รูปตัดฝาบ่อพัก แบบ 2 ฝา



รูปตัดขวางรางวิ ค.ส.ล.

ตารางแสดงรายละเอียดของ ท่อ,บ่อพัก และเหล็กเสริม

เส้นผ่าศูนย์กลาง D (ม.)	t (ม.)	w (ม.)	B (ม.)	sd	sb	เส้นเสริม ①	เส้นเสริม ②
0.60	0.12	0.80	0.45	5 Ø 12 มม.	6 Ø 9 มม.	9 @ 0.15ม.	9 @ 0.20ม.

หมายเหตุ ให้เจาะฝังเหล็ก Dowel bar ขนาด DB 12 mm. @ 0.50 m.

เพื่อเชื่อมต่อระหว่างรางวิกับถนน

ขนาดท่อ Dia 0.40-0.80 m. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 10 ท่อน

ขนาดท่อ Dia 1.00-1.50 m. วางท่อระหว่างบ่อพัก ≤ 15 ท่อน



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง :
การวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ ค.ส.ล.

สำรวจ : เขียนแบบ : ออกแบบ

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

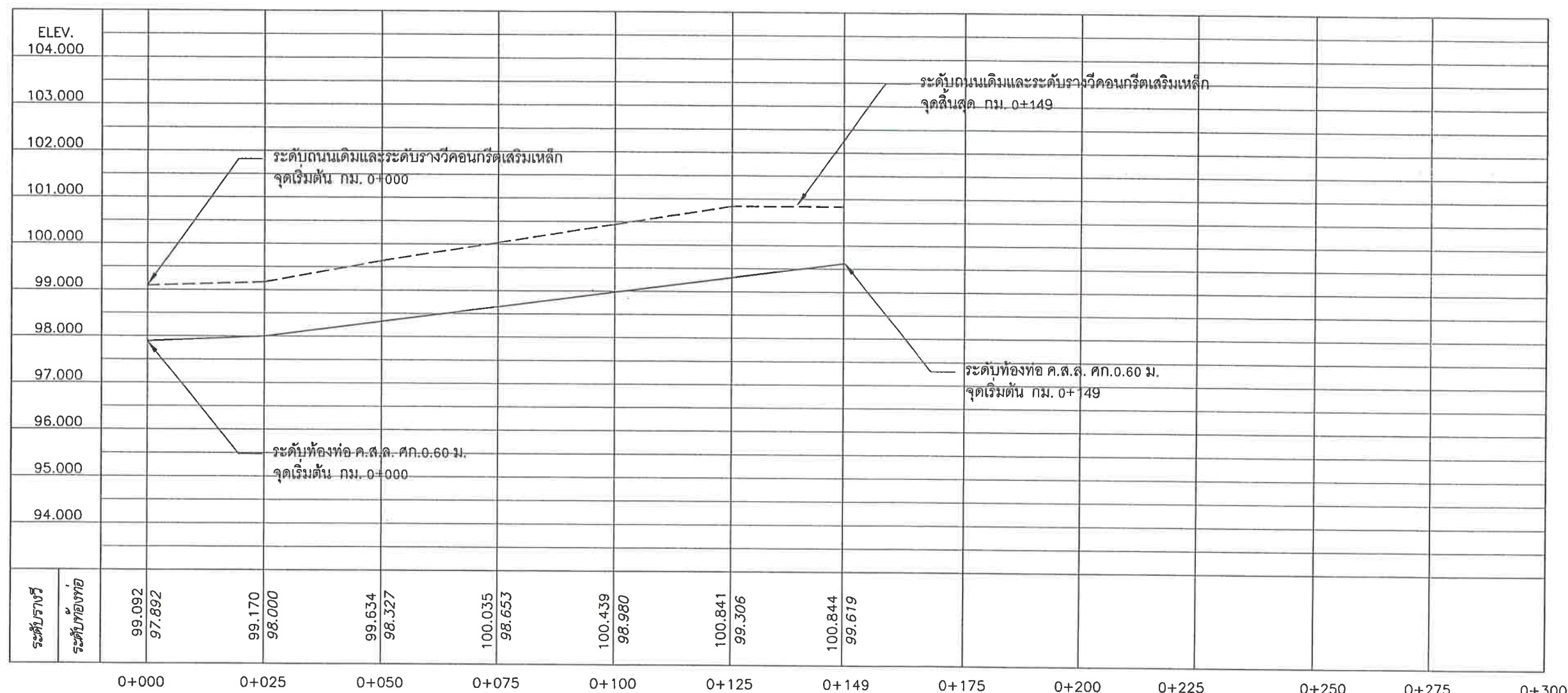
เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาธุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ :

(นายชัชวาล ชีรพาน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด
เลขที่แบบ จ. จำนวน

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ





กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเปิด

แบบแสดง :

การวางท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักและรางวิ ค.ส.ล.

สำรวจ : เขียนแบบ : ออกแบบ

(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ตรวจสอบ :

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ตรวจสอบ :

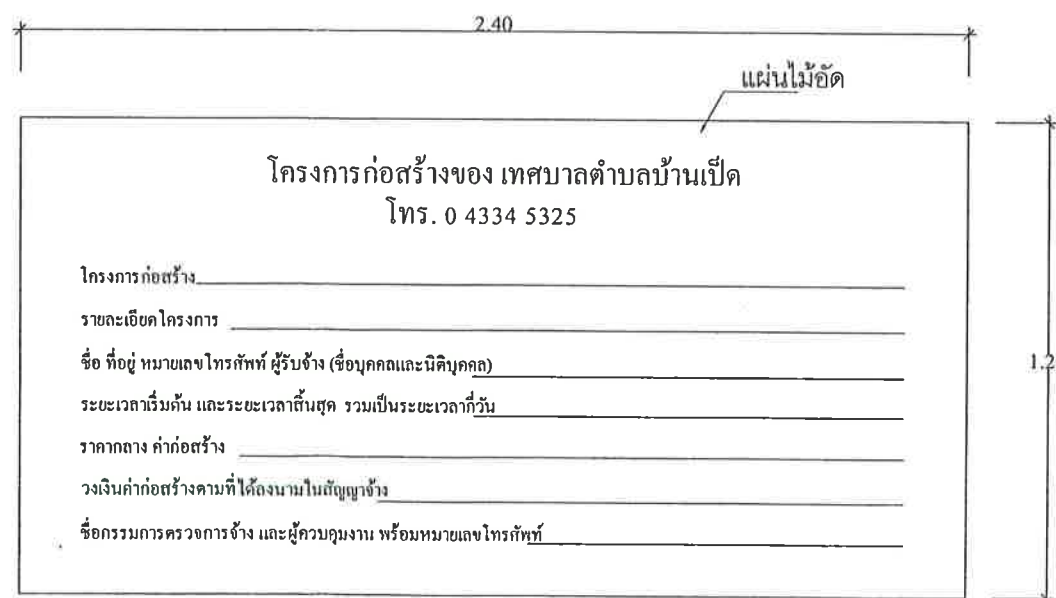
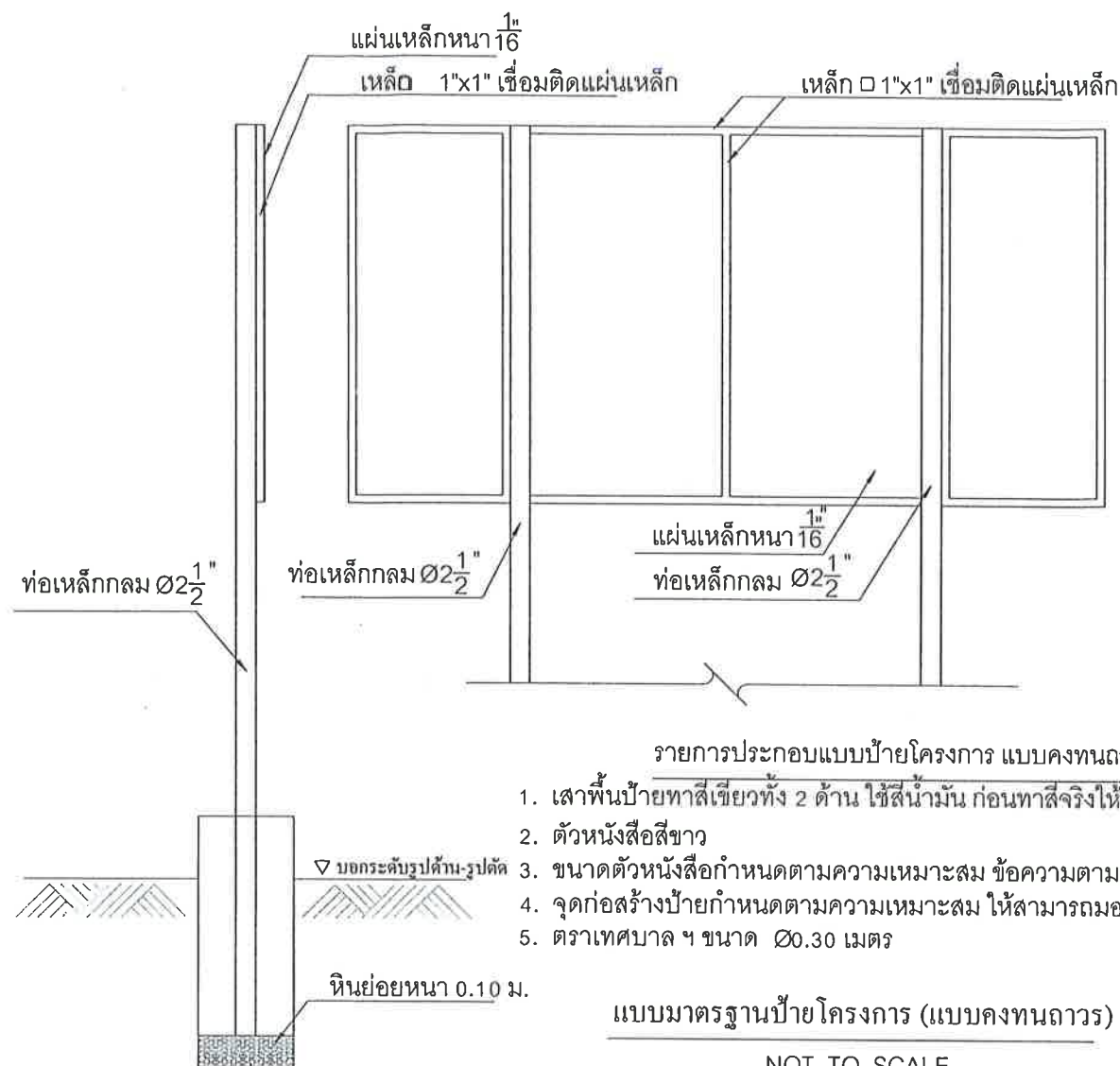
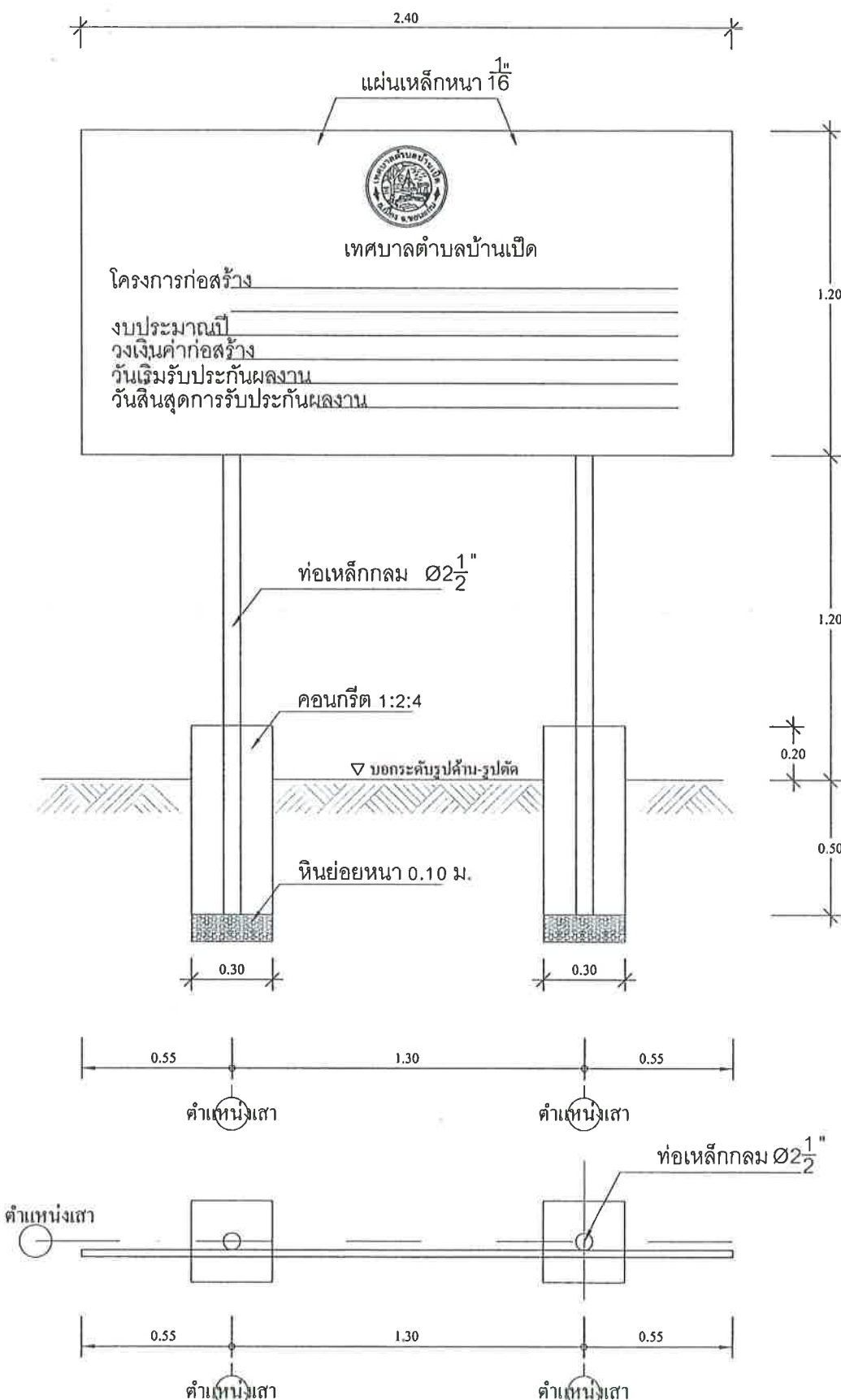
(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ :

(นายปรีดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อนุมัติ :

(นายชัชวาล ธีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด
เลขที่แบบ ๒๔ จำนวน ๒๔
(นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ)
วิศวกรโยธาชำนาญการ



แบบมาตรฐานป้ายโครงการ (แบบชั่วคราว)

NOT TO SCALE