



โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ HDPE พร้อมบ่อพักฝาเหล็กหล่อ
ถนนศรีจันทร์ บริเวณบึง ปตท. - บึงหนองโคตร (บริเวณร้านแจวอ๋อนริเร็ก)

หมู่ที่ 14 บ้านหัวทุ่งนคร

ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ระยะทาง 0.794 กิโลเมตร

สำนักงานเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

สำเนาถูกต้อง

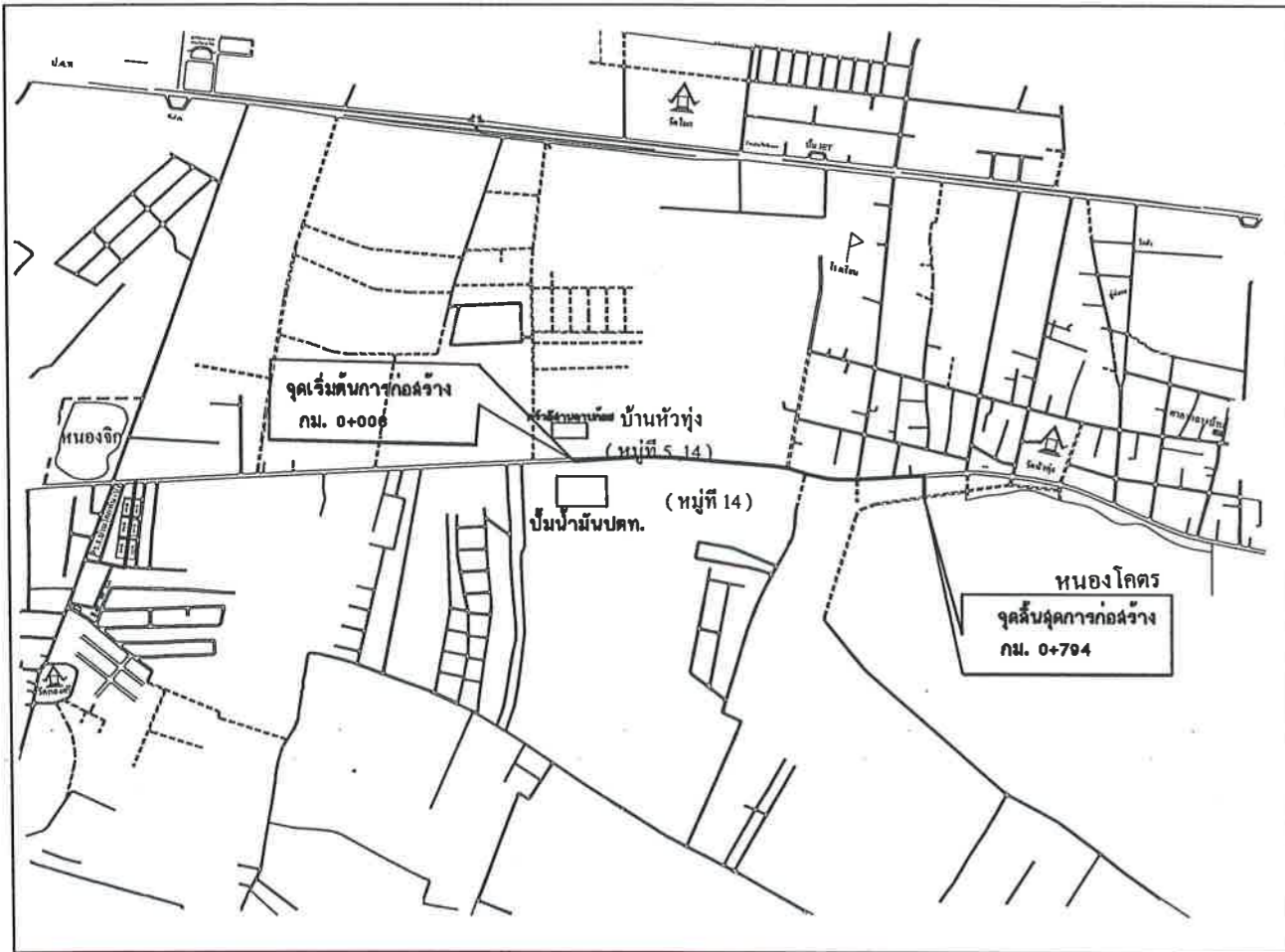

(นายสันติ ศรีจันทร์)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบและก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ HDPE พร้อมบ่อพักฝาเหล็กหล่อ
ถนนศรีจันทร์ บริเวณป้อม ปตท. - บึงหนองโคตร(บริเวณร้านแจวอ๋อนริเร็ก)

หมู่ที่ 14 บ้านหัวทุ่งนคร

ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
ความยาวรวม 0.794 กิโลเมตร



แผนที่สังเขป

สารบัญ		
แผ่นที่	รายการ	หมายเหตุ
2	รายละเอียดโครงการ	
3-4	แปลนและรูปตัดตามยาว	
5	งาน คสล. คั้นผิวจราจร	
6-8	มาตรฐานงานบ่อพักและฝาเหล็กหล่อ	
9-11	มาตรฐานท่อ HDPE PROPIPE	
12	ป้ายถาวรโครงการ	
13	มาตรฐาน R.C. HEADWALL	

รายละเอียดประกอบการก่อสร้าง

- วางท่อระบายน้ำ HDPE (ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก Class C (SN6)) ขนาด \varnothing 1.20 เมตร พร้อมบ่อพัก (R.C. MANHOLE) ฝาเหล็กหล่อและคั้นผิวจราจร ดังนี้
 - วางท่อระบายน้ำ HDPE เสริมเหล็ก แบบ ORDINARY ขนาด \varnothing 1.20 ม. จาก กม. 0+000 - กม. 0+794
 - รวมความยาวในการวางท่อพร้อมบ่อพักและคั้นผิวจราจร 0.794 กม.
 - งานคั้นผิวจราจร คสล. กว้าง 2.50 ม. ยาว 794.00 ม. หน้า 0.15 ม. หรือมีพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 1,874.76 ตร.ม.
 - ก่อสร้างอาคารทางน้ำออก R.C. HEADWALL บริเวณบึงหนองโคตร
 - รายละเอียดอื่นตามแบบแปลนเทศบาลตำบลบ้านเป็ดกำหนด พร้อมป้ายโครงการจำนวน 1 ป้าย
- หมายเหตุ

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามรายการข้างต้น ให้ทำการก่อสร้างได้ตามสภาพพื้นที่ โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานแต่จะต้องได้ปริมาณงานไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบก่อสร้าง

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างนี้โดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างนี้ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็ก จะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง
ผังบริเวณและรายละเอียดโครงการ

สำรวจ, ออกแบบ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(นายจักริน อรรถเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายปรีดา นิลสาकु)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ

(นายชวัล ธีรพานู)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

สำเนาถูกต้อง

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

วิชาการโยธาชำนาญการพิเศษ วิชาการในด้านหนึ่ง
44/2568

จำนวน

2 | 13



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเปิด

แบบแสดง
แปลนและรูปตัดตามยาว

สำรวจ, ออกแบบ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

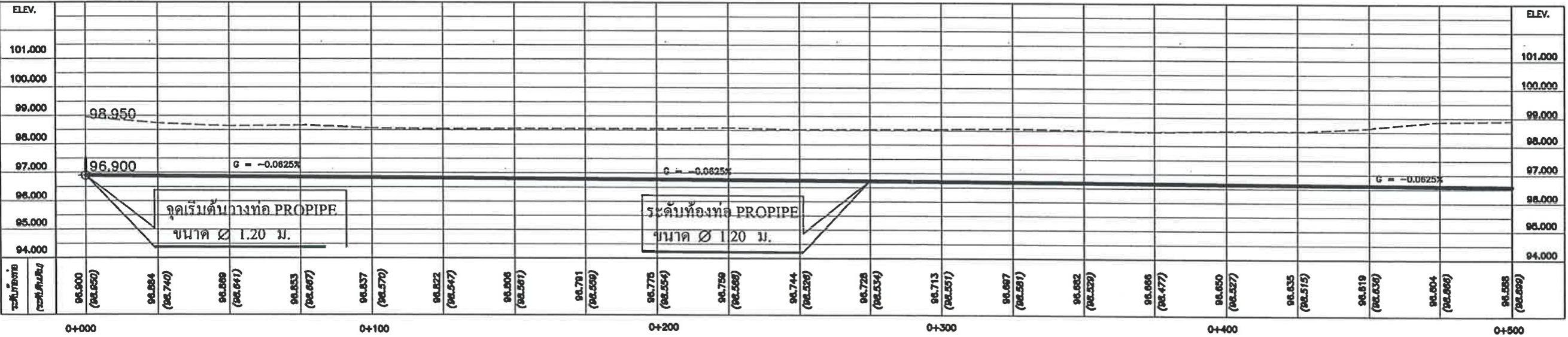
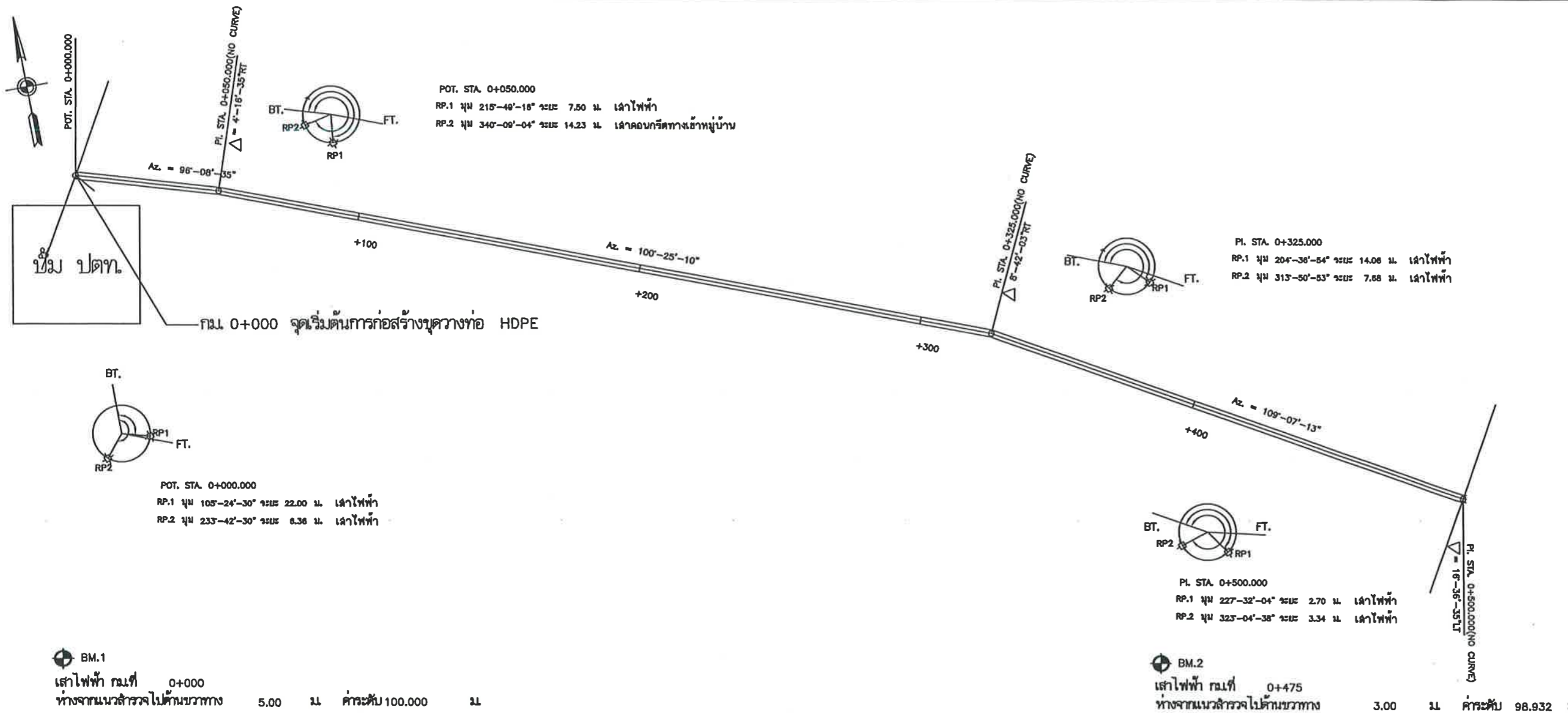
(นายปริดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อนุมัติ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและรูปตัดตามยาว (นายปริดา นิลสาคร)
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและรูปตัดตามยาว

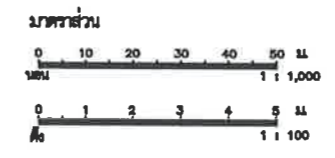
เลขที่
44/2568

จำนวน
3 | 13



PLAN PROFILE

- หมายเหตุ
- ตำแหน่งและระดับการวางท่ออาจเปลี่ยนแปลงไปจากแบบก่อสร้างได้ ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานทั้งนี้ขอความร่วมมือผู้เกี่ยวข้อง
 - จุดเปลี่ยนแปลงเอียง เช่น คัดเกรด ให้ก่อสร้างบ่อพัก
 - เขตทาง ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่
 - งานตัด (ได้แก่ งานตัดดิน งานตัดหิน งานตัดดินแข็ง และงานตัดอื่นๆ)



สำเนาถูกต้อง
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและรูปตัดตามยาว (นายปริดา นิลสาคร)
หัวหน้าฝ่ายแบบแปลนและรูปตัดตามยาว



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเบ็ด

แบบแสดง
แปลนและรูปตัดตามยาว

สำรวจ, ออกแบบ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

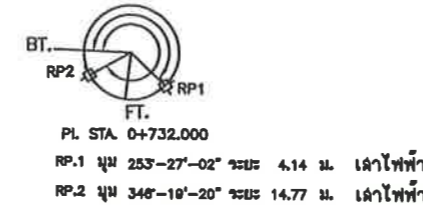
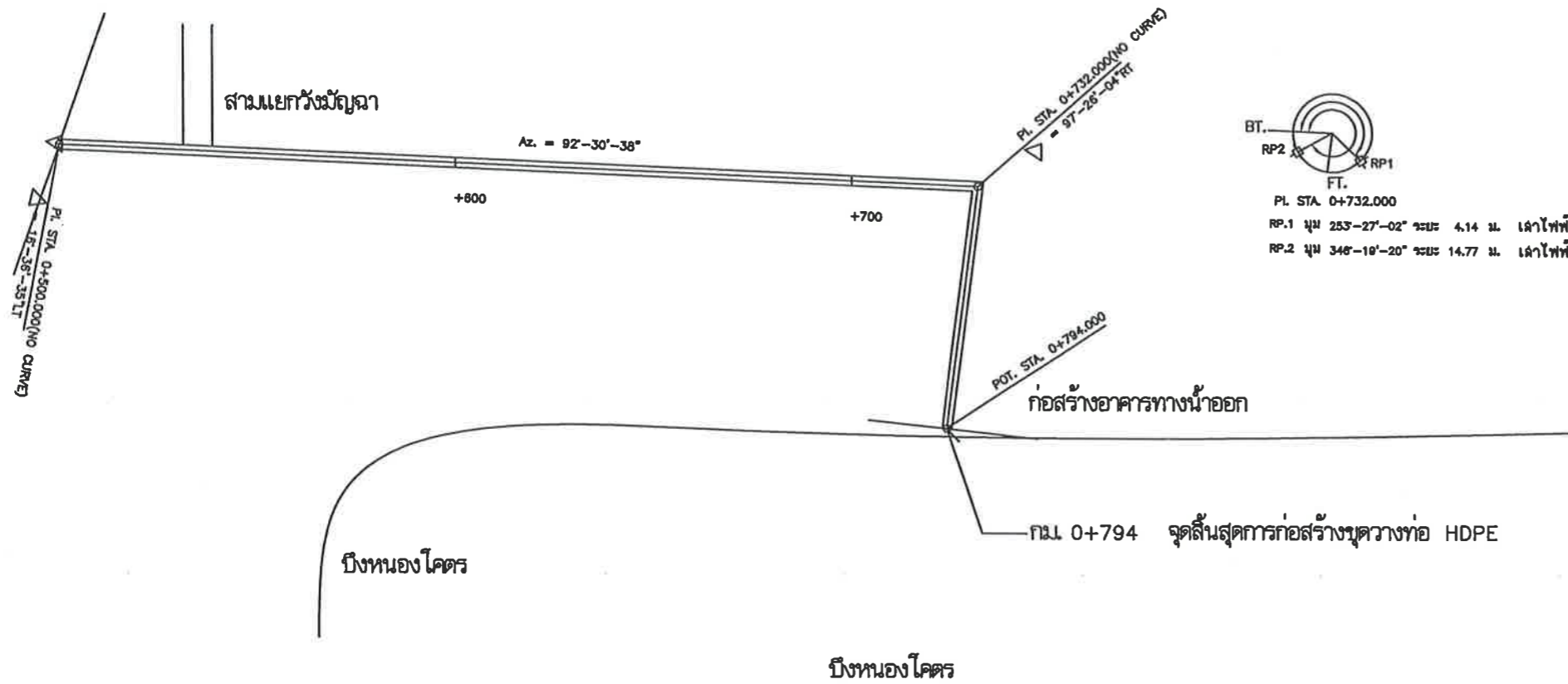
(นายปรีดา นิลสาคุ)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเบ็ด

อนุมัติ

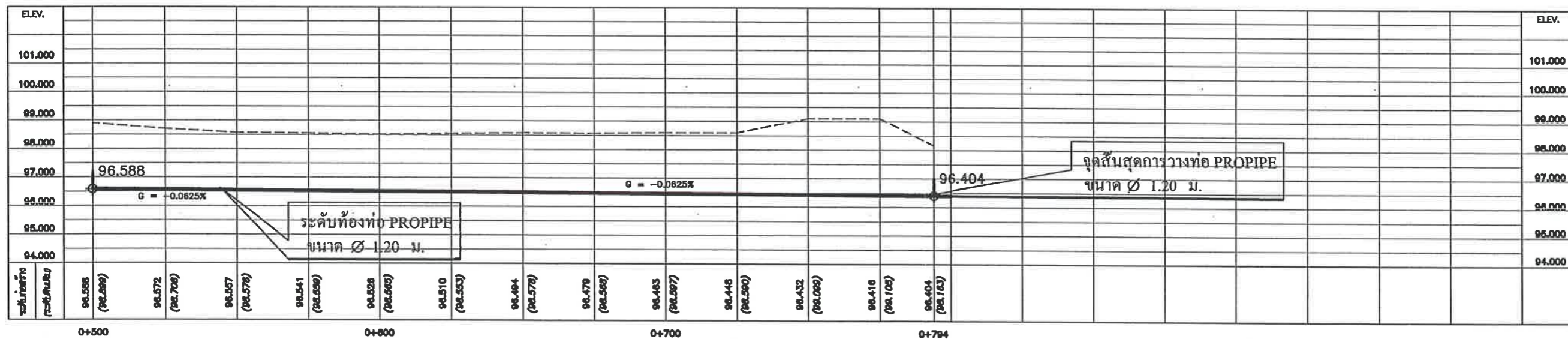
(Signature)

สำเนาถูกต้อง
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเบ็ด

เลขที่	จำนวน
44/2568	4 13



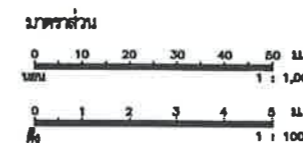
BM.3
ต้นท่อนกราว กม.ที่ 0+794
ห่างจากแนวสำรวจไปด้านขวาทาง 20.00 ม. ค้ำระดับ 98.463 ม.



PLAN PROFILE

หมายเหตุ

- ตำแหน่งและระดับการวางท่ออาจเปลี่ยนแปลงไปจากแบบก่อสร้างได้ ขึ้นอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานทั้งนี้ขอความร่วมมือท่านเดิม
- จุดเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์เกรดให้ก่อสร้างบ่อพัก
- เขตทาง ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่
- งานตัด (ดิน) งานตัดดินงานตัดหินงานตัดหินแข็ง และงานตัดอื่น ๆ





เทศบาลตำบลบ้านเป็ด
จ.เมือง จ.ขอนแก่น

แบบแสดง
การคืนสภาพผิว คสล.

สำรวจ, ออกแบบ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(นายจักริน อรรคเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายปริดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ

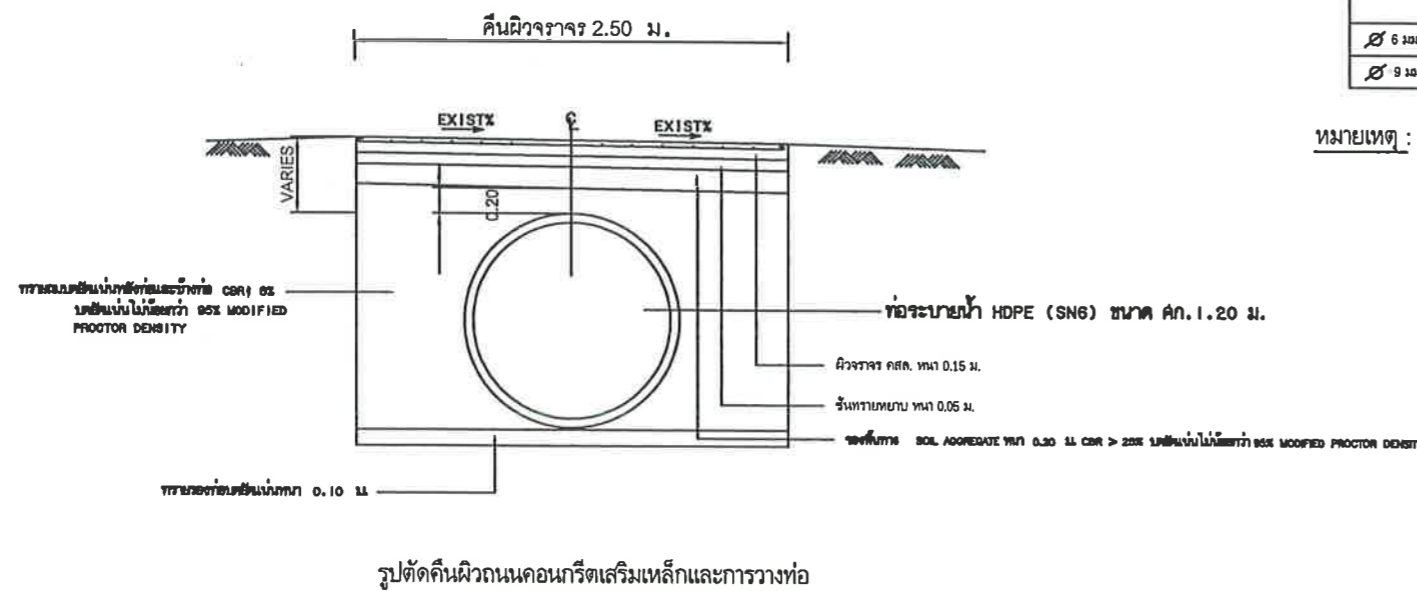
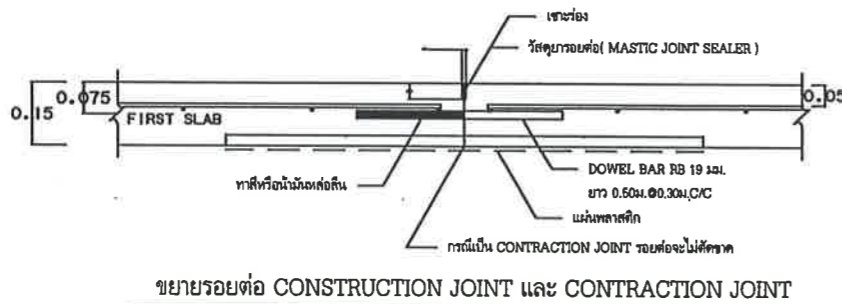
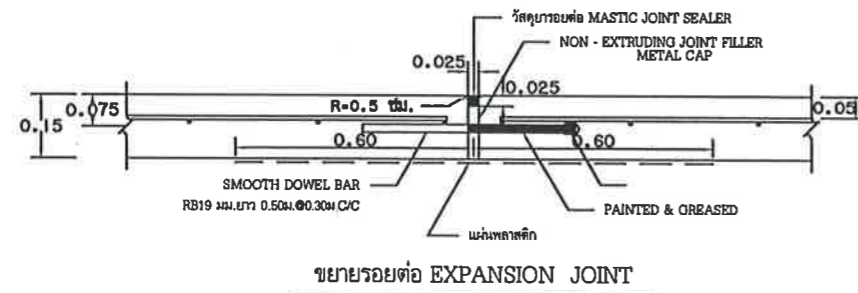
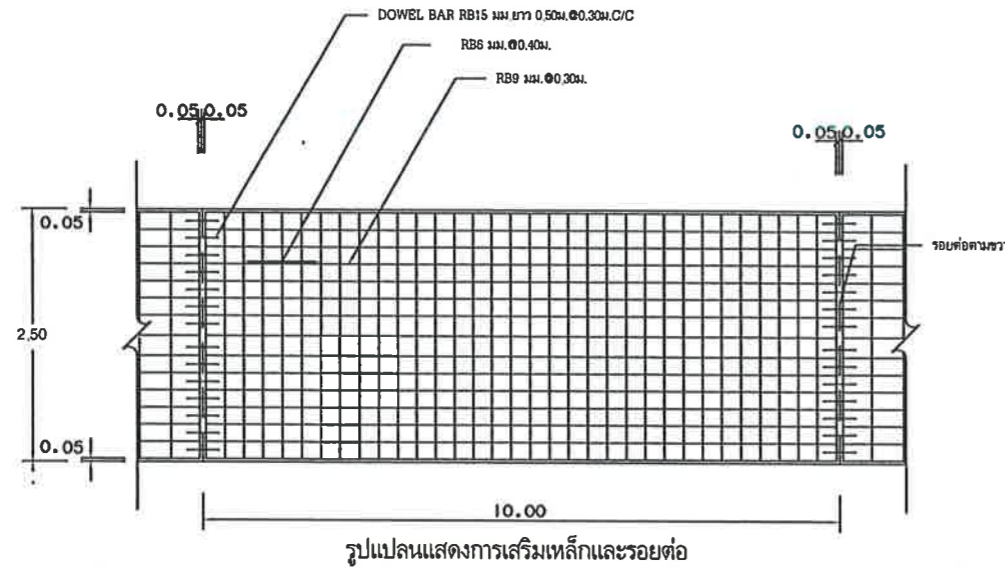
สำเนาถูกต้อง
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ วิชาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง
(นายชัชวาล อธิภาณุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

เลขที่
44/2568

จำนวน
5 | 13

รายการก่อสร้างถนน คสล.

1. การก่อสร้างถนน คสล. ในหมู่บ้านให้เป็นไปตามข้อกำหนดการก่อสร้างมทข.201 - มทข.203 (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง)
2. EXPANSION JOINT ให้ก่อสร้างทุกระยะ 250 ม. นอกจากมีระยะเหลือไม่ถึง 250 ม. ให้เฉลี่ยระยะและต้องอยู่ระหว่าง 200-250 ม.
3. วัสดุรอยต่อคอนกรีตแบบยืดหยุ่นชนิดเทร้อน (CONCRETE JOINT SEALER HOT - POURED ELASTIC TYPE) ตาม มอก.479
4. วัสดุอุดรอยต่อคอนกรีต (NON - EXTRUDING JOINT FILLER) ใช้กระดาษขานอ้อยขูดขยวมะตอยตาม มอก.1041
5. ส่วนยุบคอนกรีต (SLUMP) ไม่มากกว่า 10 ซม. และแรงอัด (COMPRESSIVE STRENGTH) ของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง ขนาด 15x15x15 ซม. ที่ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่า 325 กก./ตร.ซม.
6. เหล็กเสริมใช้เหล็กมาตรฐาน มอก.23 และ มอก.24
7. ให้ใช้ WELDED WIRE MESH (มอก.737) ตามตารางที่ 1 แทน BAR MESH โดยให้ผู้รับจ้างแสดงใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตและแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนดำเนินการ โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่มีผลทำให้ระยะเวลาและค่าก่อสร้างเปลี่ยนแปลง กรณีที่ใช้ WIRE MESH ขนาดอื่นนอกเหนือไปจากตาราง พื้นที่หน้าตัดเหล็กตะแกรง (STEEL AREA) ที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในตาราง
8. วัสดุก่อสร้างทางที่ไม่ได้กำหนดไว้ในนี้ ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดรายละเอียดการก่อสร้างทางหลวงชนบท
9. มิติต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
10. ผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนดชั้นโครงสร้างทางในแต่ละสายทางตามสภาพพื้นที่
11. การทำผิวหน้าคอนกรีตให้หยาบ ให้ทำโดยลากไม้แปรงกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งโดยร่องที่เกิดจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม.
12. แผ่นพลาสติกที่ใช้จะต้องหนาน้อย 0.07 มม. กว้าง 1.20 ม. ยาวเท่ากับความกว้างผิวทางจราจร ซึ่งจะต้องมีรอยฉีกขาดไม่เกิน 7% ของแผ่นพลาสติกที่ใช้ แผ่นพลาสติกจะต้องโปร่งแสงและกันน้ำได้



ตารางที่ 1. แสดงขนาดของ WIRED MESH ที่ใช้แทน BAR MESH

BAR MESH ($f_y = 1,200 \text{ Ksc}$) (เหล็กมีขนาด SR 24)		WIRED MESH ($f_y = 2,750 \text{ Ksc}$) (เหล็กเส้นเฉพาะบางลำรูป)	
DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ซม./ม)	DIA / SPACING	STEEL AREA (ตร.ซม./ม)
Ø 6 มม. @ 0.40 ม.	0.710	Ø 4 มม. @ 0.30 ม.	0.419
Ø 9 มม. @ 0.30 ม.	2.12	Ø 6 มม. @ 0.30 ม.	0.940

หมายเหตุ : กำหนดโครงสร้างทางรับน้ำหนักบรรทุกหน้าหนักบรรทุก ไม่เกิน 15 ตัน



เทศบาลตำบลบ้านโป่ง

แบบแสดง

มาตรฐานบ่อพัก คลส.

สำรวจ, ออกแบบ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายปรีดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านโป่ง

อนุมัติ

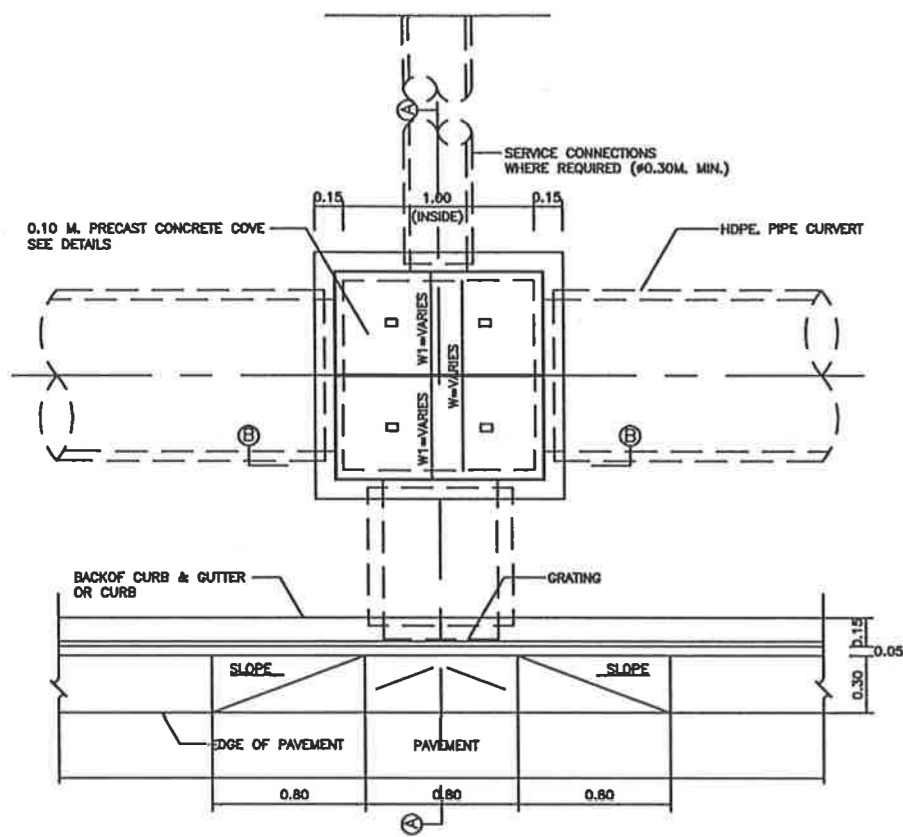
สำเนาถูกต้อง
นางสันติ ศรีจันทร์
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
(นายชัชวาล ธีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านโป่ง

เลขที่

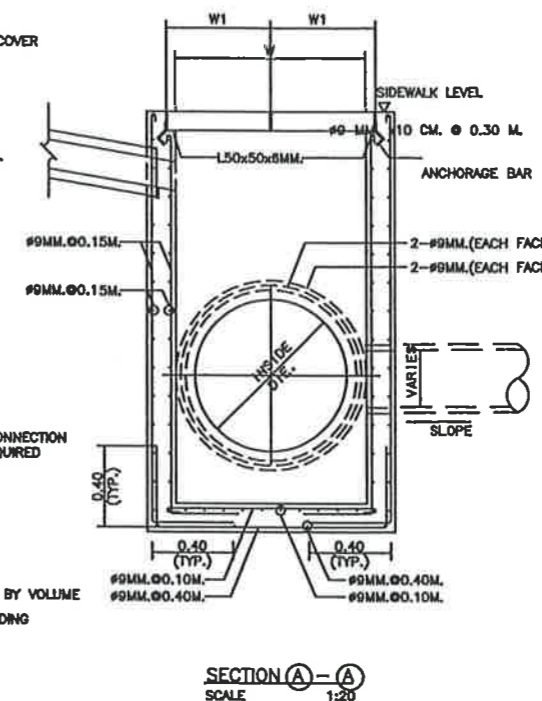
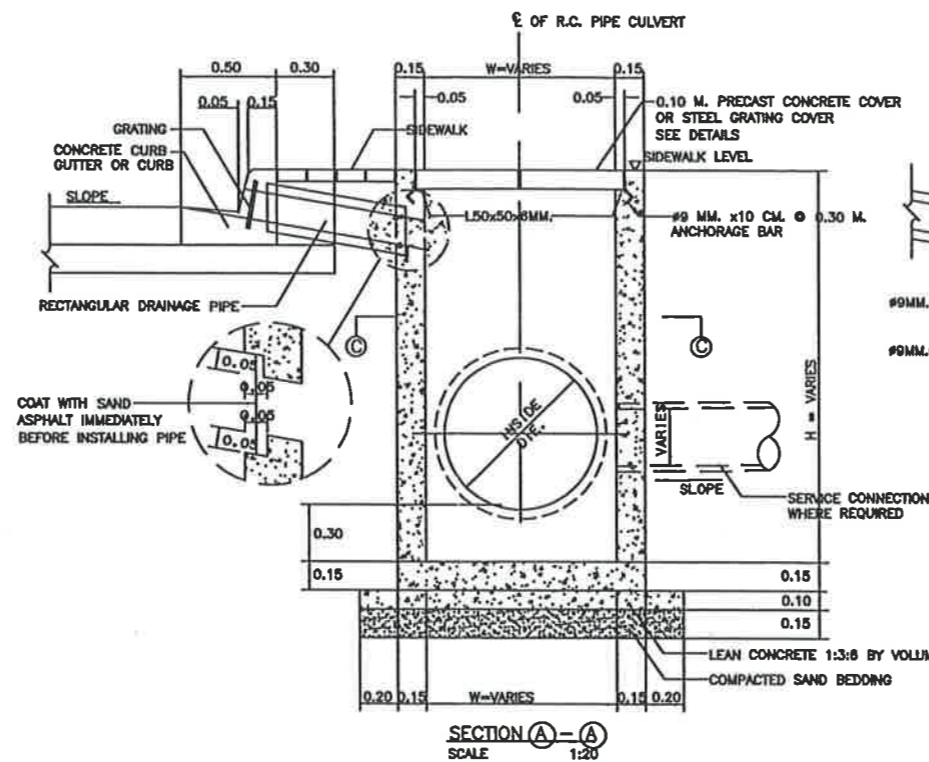
44/2568

จำนวน

6 | 13



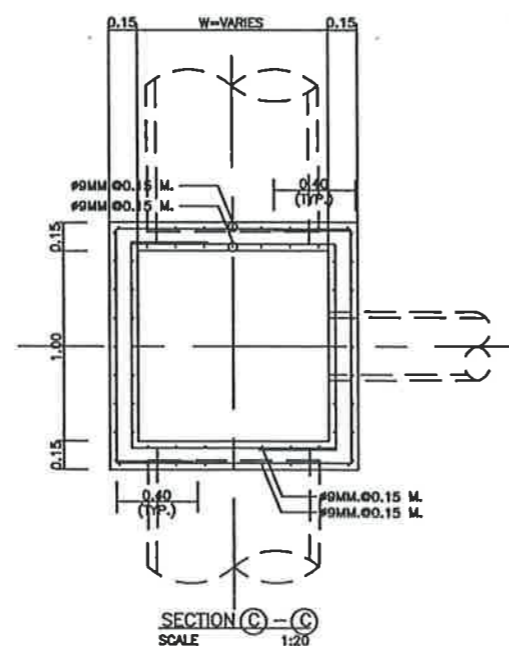
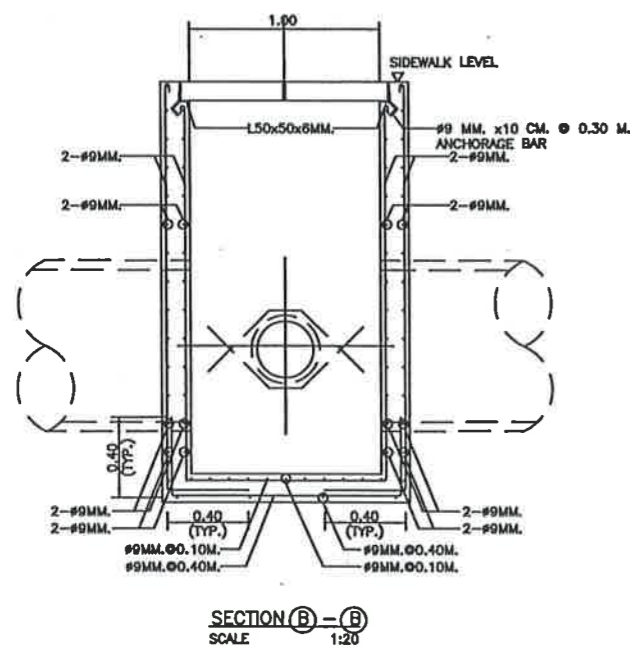
PLAN OF MANHOLE TYPE "D"
SCALE 1:20



INSIDE DIA. OF R.C. PIPE CULVERT	DIMENSIONS		
	W	W1	H
Ø 0.60	0.80	0.440	VARIES
Ø 0.80	1.00	0.540	VARIES
Ø 1.00	1.25	0.665	VARIES
Ø 1.20	1.50	0.790	VARIES
Ø 1.50	1.50	0.790	VARIES

NOTES :

- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 210 KSC. FOR 15x15x15 CM. CUBE AT 28 DAYS AN APPROXIMATE MIX DESIGN PER CUBIC METER IS SUGGESTED AS FOLLOWS :
 PORTLAND CEMENT TYPE 1 350 KG.(MIN.)
 SAND 0.43 M.³
 CRUSHED ROCK OR GRAVEL 0.86 M.³
 CONCRETE SLUMP 10 CM.(MAX.)
- REINFORCEMENT STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 20 GRADE SR 24
- STRUCTURAL STEEL SHALL CONFORM TO TIS. 116 GRADE Fe. 30
- FLAT PLATE STEEL SHALL CONFORM TO TIS.55 GRADE SR 24
- STRUCTURAL STEEL AND FLAT PLATE STEEL SHALL BE PAINTED WITH RUST-OLEUM PAINT OR EQUIVALENT TWICE AND WITH OIL PAINT ONCE.
- CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 3 CM.
- MANHOLE TYPE "B" SHALL VARY ACCORDING TO THE SIZE OF R.C. PIPE CULVERT (SEE TABLE I)
- MANHOLES SHALL BE ARRANGED AT 15.00 M.(TYP.) INTERVAL OR AS DIRECTED BY THE ENGINEER.





กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง

ฝาเหล็กหล่อสำเร็จรูป

สำรวจ, ออกแบบ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(นายจักริน อรรถเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายปรีดา นิลสาकु)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ

สำเนาถูกต้อง

(นายสันติ ศรีจันทร์)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ วิชาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง (นายวิชาญ ธีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

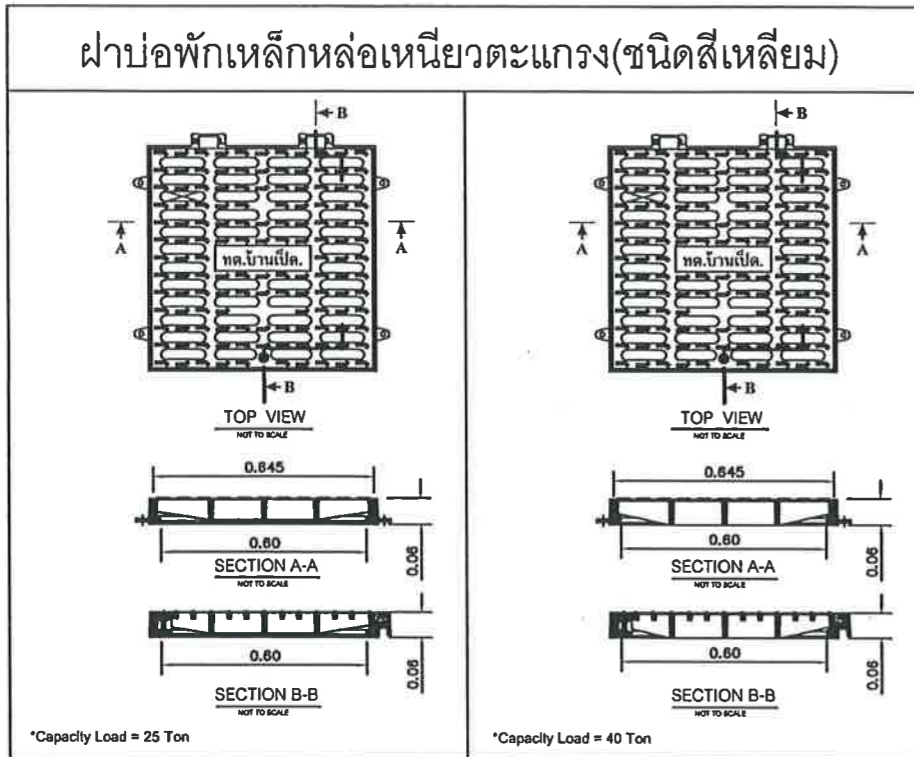
เลขที่
44/2568

จำนวน
7 | 13

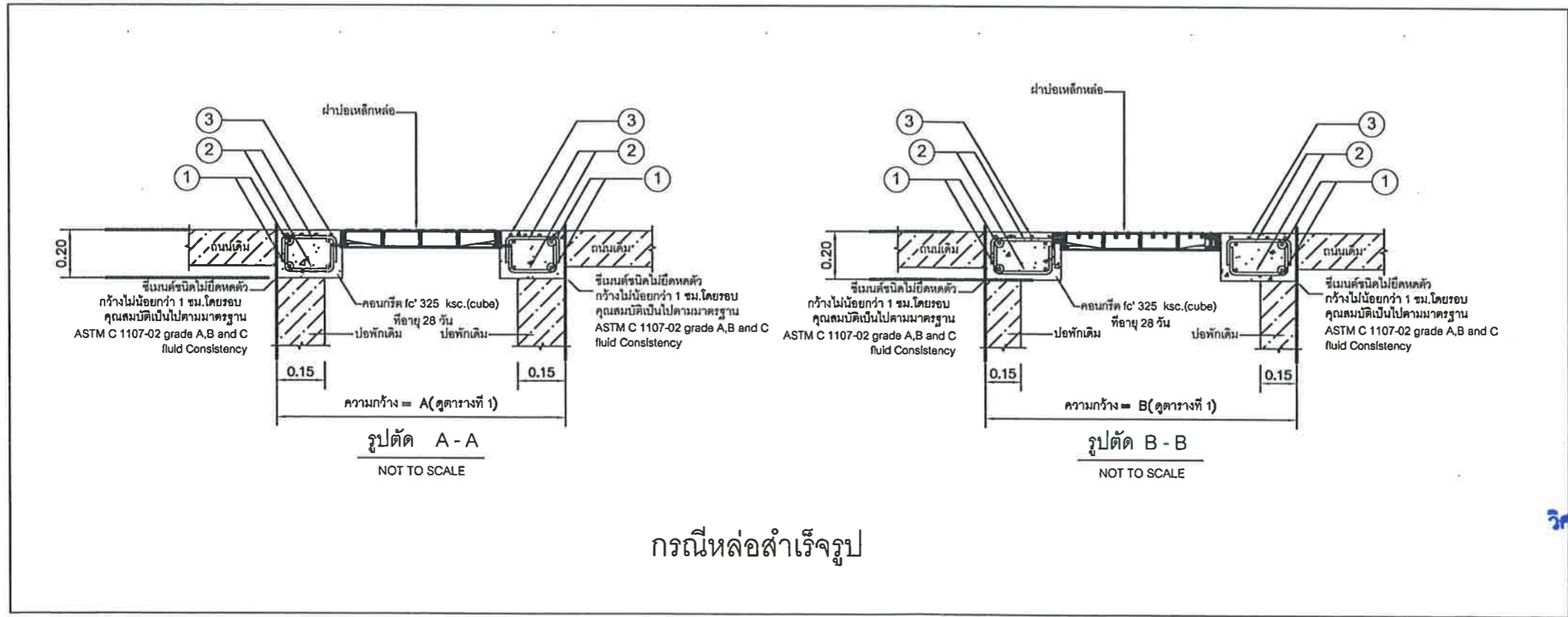
แบบมาตรฐานฝาบ่อพักน้ำเหล็กหล่อเหนียว

(รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 ตัน)

ฝาบ่อพักเหล็กหล่อเหนียวตะแกรง(ชนิดสี่เหลี่ยม)



- รายละเอียดฝาบ่อพักน้ำเหล็กหล่อเหนียว
1. ฝาบ่อพักเหล็กหล่อเหนียวและเฟรมผลิตจากเหล็กหล่อเหนียว (Ductile Iron) grade 500-7
 2. ขนาด ฝาบ่อพักเหล็กหล่อเหนียวและเฟรม ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าตามแบบก่อสร้างกำหนด โดยรายละเอียดรูปแบบฝาและเฟรมให้เป็นไปตามผู้ผลิต
 3. ฝาบ่อพักเหล็กหล่อเหนียว ต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 ตัน หรือไม่น้อยกว่า 40 ตัน ตามที่กำหนดในแบบก่อสร้างหลัก โดยต้องแนบหนังสือรับรองหรือผลทดสอบ(ผลทดสอบต้องได้รับการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้)
 4. สีเคลือบฝาบ่อพักเหล็กหล่อเหนียวและเฟรม ใช้สีชนิดเคลือบเงาตามมาตรฐาน มอก. 327-2553 หรือวัสดุสีที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือคุณสมบัติที่สูงกว่า
 5. บนฝาใส่อักษรย่อ " ทด.บ้านเป็ด. " หรือตามที่ช่างควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติ
 6. ระบบล็อกฝาบ่อพักให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต แต่เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องไม่มีเสียงดังเนื่องจากระบบล็อก
 7. ก่อนทำการติดตั้งฝาบ่อพักเหล็กหล่อเหนียวและเฟรม ผู้รับจ้างต้องขออนุมัติใช้วัสดุต่อช่างผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง



กรณีหล่อสำเร็จรูป

แบบมาตรฐานฝาบ่อพักน้ำเหล็กหล่อเหนียว

(รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 ตัน)



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเบ็ด

แบบแสดง
ฝาบ่อพักน้ำและขอบบ่อพัก

สำรวจ, ออกแบบ

Saw
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

[Signature]
(นายจักริน อรรถเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

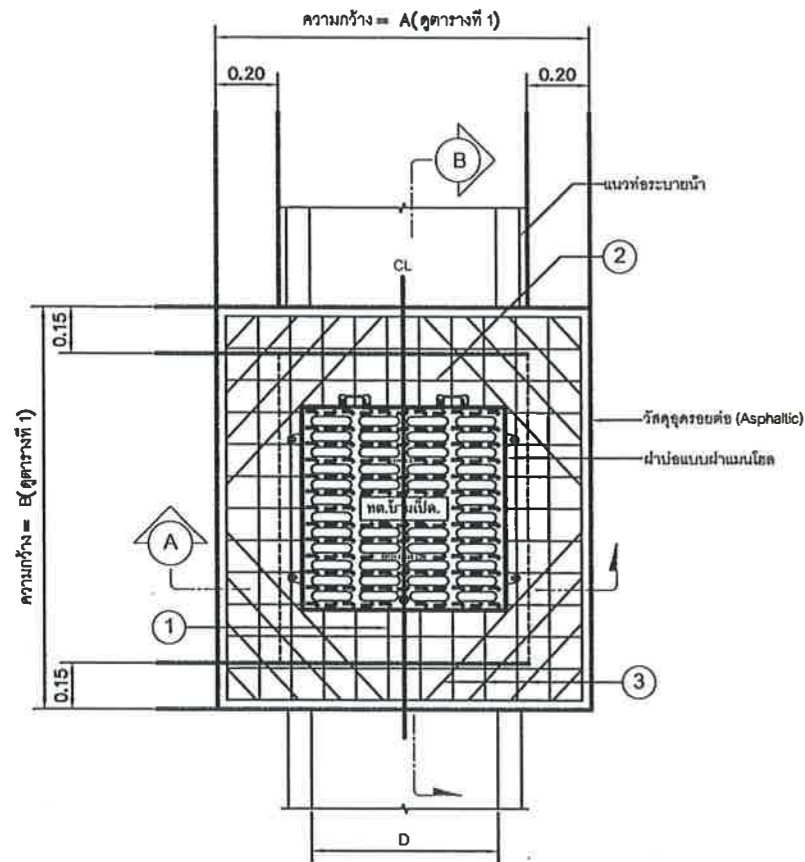
เห็นชอบ

[Signature]
(นายปริดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเบ็ด

อนุมัติ

[Signature]
ถ้าเนาถูกต้อง
นายสันติ ศรีจันทร์
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง
เทศบาลตำบลบ้านเบ็ด
จังหวัดชลบุรี

เลขที่ 44/2568 จำนวน 8 | 13



แปลนเหล็กเสริมโครงสร้างยึดฝาบ่อเหล็กหล่อเหนียว
NOT TO SCALE

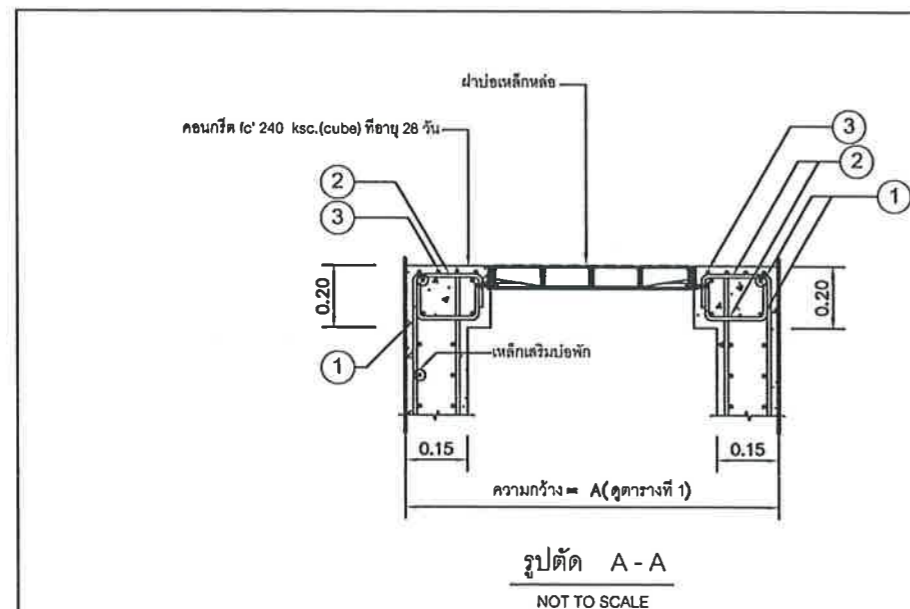
ตารางที่ 1 รายละเอียดขนาดฝาบ่อพักและตารางเหล็กเสริม

ลำดับ	บ่อพักสำหรับท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (D)	ระยะ (A)	ระยะ (B)	ตารางเหล็ก						หมายเหตุ
				①		②		③		
				จำนวน(เส้น)	ขนาดØ(มม.)	จำนวน(เส้น)	ขนาดØ(มม.)	จำนวน(เส้น)	ขนาดØ(มม.)	
1.	Ø 0.40	0.97	1.30	16	12	48	12	12	12	
2.	Ø 0.60	1.20	1.30	24	12	48	12	16	12	
3.	Ø 0.80	1.44	1.30	28	12	48	12	16	12	
4.	Ø 1.00	1.67	1.30	32	12	48	12	16	12	
5.	Ø 1.20	1.80	1.30	35	12	48	12	16	12	
6.	Ø 1.50	2.10	1.30	40	12	48	12	16	12	

หมายเหตุ
-ในกรณีเหล็กเสริมขนาดไม่เกิน 10 มม. ให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SR 24
-ในกรณีเหล็กเสริมขนาดเกิน 10 มม. ให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SD 30

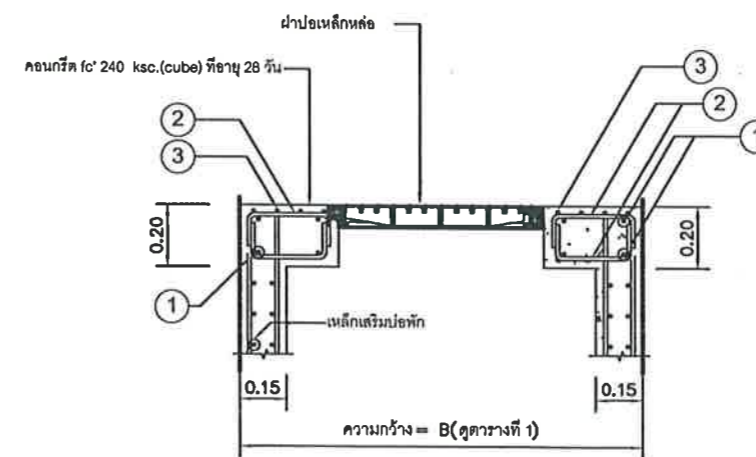
ตารางที่ 2

เหล็กเสริม (หมายเลข)	รูปแบบการเสริมเหล็ก	เหล็กเสริม (หมายเลข)	รูปแบบการเสริมเหล็ก	หมายเหตุ
① ด้าน A	 $(B-0.65-0.06)/2$	② ด้าน A	 $(B-0.65-0.06)/2$	
① ด้าน B	 $(A-0.65-0.06)/2$	② ด้าน B	 $(A-0.65-0.06)/2$	
③	 DB 12 mm. (ตามตารางที่ 1)			



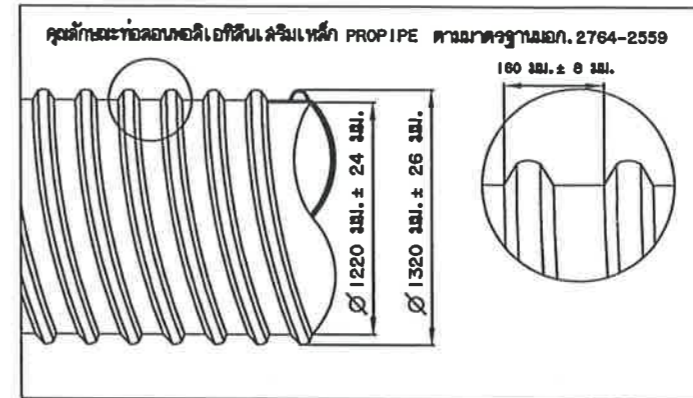
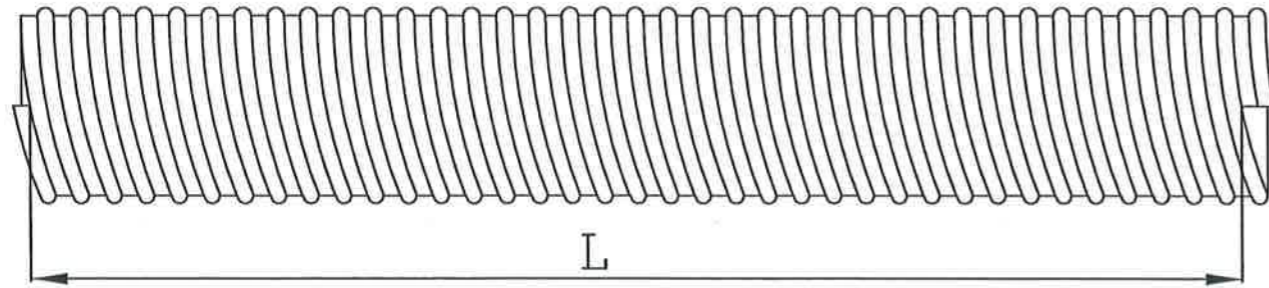
รูปตัด A-A
NOT TO SCALE

กรณีหล่อในที่



รูปตัด B-B
NOT TO SCALE

ท่อนวัตกรรมไทยลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก 200 mm. Class C/SN601010013



รายการ	ความยาว	ความยาวสูงจุด
L	6-12 เมตร	15 เมตร

หมายเหตุ สามารถตัดตามระยะความยาวที่ต้องการได้

คุณสมบัติข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก

ผลิตภัณฑ์ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก (Steel Reinfo)
และระบายน้ำชนิดไหลโดยแรงโน้มถ่วง (GRAVITY FLOW) ในระบบท่อ

1. คุณสมบัติทั่วไปของท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก

- 1.1 ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก จะต้องมียุทธศาสตร์ ขนาดและมิติ ตามมาตรฐาน มอก. 2764-2559 ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก สำหรับงานท่อใต้ดิน ต้องสามารถรับแรงกดทับ Nominal Pipe Stiffness โดยรอบตัวท่อไม่น้อยกว่า 0.40 MPa ชั้นคุณภาพ Class C ทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 2764-2559 หรือเทียบเท่า ต้องสามารถรับแรงกดทับ Nominal Ring Stiffness โดยรอบตัวท่อไม่น้อยกว่า 6 KN/m สำหรับชั้นคุณภาพ SN6 โดยทดสอบตามมาตรฐาน ISO 9969
- 1.2 ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก ต้องผลิตภายในประเทศที่ได้รับใบรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015

2. วัสดุที่ใช้ทำท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก วัสดุหลัก 2 ชนิด

- 2.1 เม็ดพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง High Density Polyethylene (HDPE) ที่ใช้ผลิตท่อได้รับการรับรอง มาตรฐาน มอก. 2559-2554 โดยมีเอกสารการรับรองมาตรฐานจากทางผู้ผลิตเม็ดพลาสติก
- 2.2 ผลิตด้วยวัสดุตีเหล็กชุบสังกะสี ป้องกันการเกิดสนิม ใช้เหล็กชุบสังกะสีโดยมีเอกสารการรับรองจากทางผู้ผลิตเหล็ก

3. คุณสมบัติทางกายภาพ

- 3.1 ผนังท่อต้องเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมดปราศจากข้อบกพร่องที่สังเกตเห็นได้โดยตาเปล่าที่ส่งผลให้ผนังท่อยึดติดกับเหล็กไม่สมบูรณ์ เช่น รอยแตก รอยร้าว เป็นต้น
- 3.2 ปลายท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก อาจตัดเป็นแบบปลายเรียบตั้งฉากกับแนวของท่อหรือตัดตามรูปร่างโครงร่างของท่อ เช่น SPIRAL profile เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของการต่อท่อ
- 4. อุปกรณ์ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก อุปกรณ์ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก เช่น ท่อโค้ง, ลานทาง, PE FLANGE หรืออื่นๆ ซึ่งจะต้องทำจากท่อที่มีความแข็งแรงและคุณสมบัติเช่นเดียวกับท่อตรง และจะต้องผลิตโดยโรงงานเดียวกับผู้ผลิตท่อ
- 5. การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพท่อ ผู้ผลิตต้องแจ้งผู้ว่าจ้างเพื่อขออนุมัติใช้ท่อโดยตรวจสอบวัสดุควบคุมการผลิตและ เครื่องมือทดสอบตามข้อกำหนดตลอดจนเก็บตัวอย่างท่อเพื่อทดสอบคุณสมบัติต่างๆ ตามข้อ 6 ณ โรงงานผู้ผลิตเท่านั้นตามข้อกำหนด
- 6. คุณสมบัติโรงงานผู้ผลิตท่อและเกณฑ์ในการทดสอบ ผู้ผลิตท่อต้องได้รับการขึ้นทะเบียนกับวิศวกรรมไทย พร้อมเครื่องมือและลายฉลากทดสอบท่อ ดังรายการต่อไปนี้
 - 6.1 ค่าสามารถรับแรงกดทับ Nominal Pipe Stiffness โดยรอบตัวท่อไม่น้อยกว่า 0.40 MPa ชั้นคุณภาพ Class C โดยทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 2764-2559 หรือเทียบเท่า ต้องสามารถรับแรงกดทับ Nominal Ring Stiffness ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 KN/m² สำหรับชั้นคุณภาพ SN6 โดยทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO 9969
 - 6.2 Tensile tester โดยท่อต้องมีค่าแรงของแนวเชื่อมไม่น้อยกว่าตารางที่ 1 ตามมาตรฐาน ISO 3262
 - 6.3 Melting Flow Index Tester โดยท่อต้องมีอัตราการไหลเมื่อหลอมเหลว ต่างจากวัสดุไม่เกิน 20 % เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน ISO 1133
 - 7.4 Differential Scanning Calorimeter ใช้สำหรับหาค่าเสถียรภาพทางด้านความร้อน (Thermal Stability) : Oxidation Induction Time (OIT) โดยต้องมีค่ามากกว่า 35 นาที ที่ 210°C ตามมาตรฐาน ISO 11357-6 โดยเครื่องมือทดสอบดังกล่าวจะต้องสามารถทดสอบได้ทุกขนาดที่ใช้ในโครงการนี้

7. การเชื่อมต่อท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก

การเชื่อมต่อท่อ ให้ใช้วิธีการเชื่อมแบบ Extrusion welding ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานและคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตท่อวิธีการเชื่อมต่อแบบมี 2 แบบคือ เชื่อมภายนอกท่อ หรือ เชื่อมภายในท่อหรือ ทั้งสองวิธีซึ่งเครื่องมือจะถูกออกแบบมาพิเศษสำหรับงานเชื่อมโดยเฉพาะจากบริษัทผู้ผลิตท่อโดยใช้เครื่องมือถือ (HAND EXTRUSION WELDING) วิธีการเชื่อมต่อท่อแบบนี้เหมาะกับการไหลภายในท่อเป็นแบบแรงโน้มถ่วง (GRAVITY FLOW) โดยทำการทดสอบความต้านทานแรงดึงค่าสุด ของรอยเชื่อมต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตารางที่ 1 ซึ่งทำให้รอยเชื่อมท่อทนแรงดึงได้ดี หรือวิธีอื่นตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตท่อ



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเป็ด

แบบแสดง
มาตรฐานท่อ PROPIPE

สำรวจ, ออกแบบ

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(นายจักริน อรรถเศรษฐัง)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายปริดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเป็ด

อนุมัติ

สำเนาถูกต้อง

(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง (ธีรภานุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเป็ด

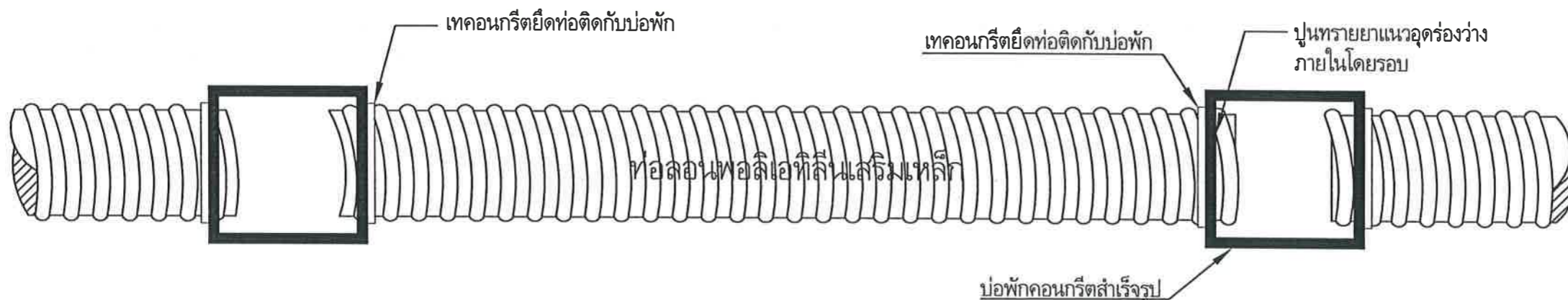
เลขที่ 44/2568 จำนวน 9 | 13



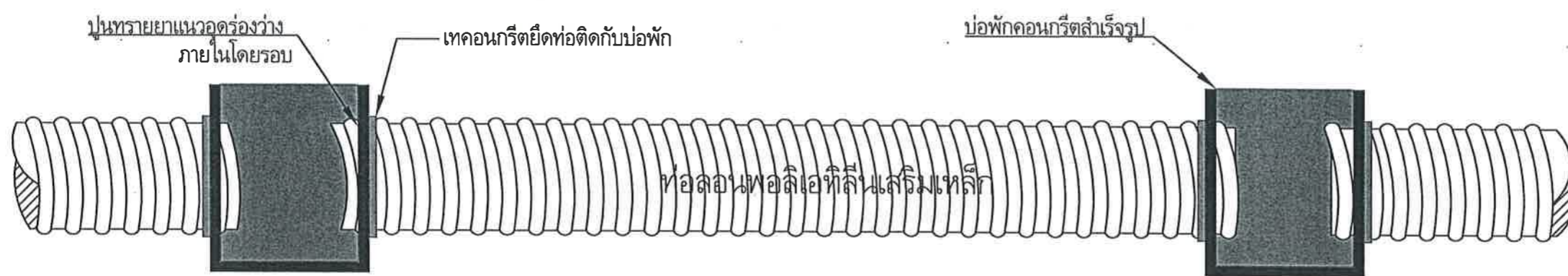
กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเปิด

ท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 1.20 เมตร ระยะความยาวบ่อพักถึงบ่อพัก 15.00 ม.



Top View



Side View

**หมายเหตุ การต่อเข้าบ่อพัก ควรต่อท่อเข้าบ่อพักประมาณ 0.15 ม.

สำเนาถูกต้อง
 (นายสันติ ศรีจันทร์)
 วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
 หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง
 (นายชัชวาล ธีรภานุ)
 นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด

แบบแสดง
 การวางท่อและการเชื่อมบ่อพัก

สำรวจ, ออกแบบ
 (นายสันติ ศรีจันทร์)
 วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ
 (นายจักริน อรรถเศรษฐ์)
 ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
 (นายปรีดา นิลสาคร)
 ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อนุมัติ
 (นายชัชวาล ธีรภานุ)
 นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด

เลขที่	จำนวน
44/2568	10 13



เทศบาลตำบลบ้านเปิด
จ. ชลบุรี

แบบแสดง
การวางท่อและการเชื่อมบ่อพัก

สำรวจ, ออกแบบ

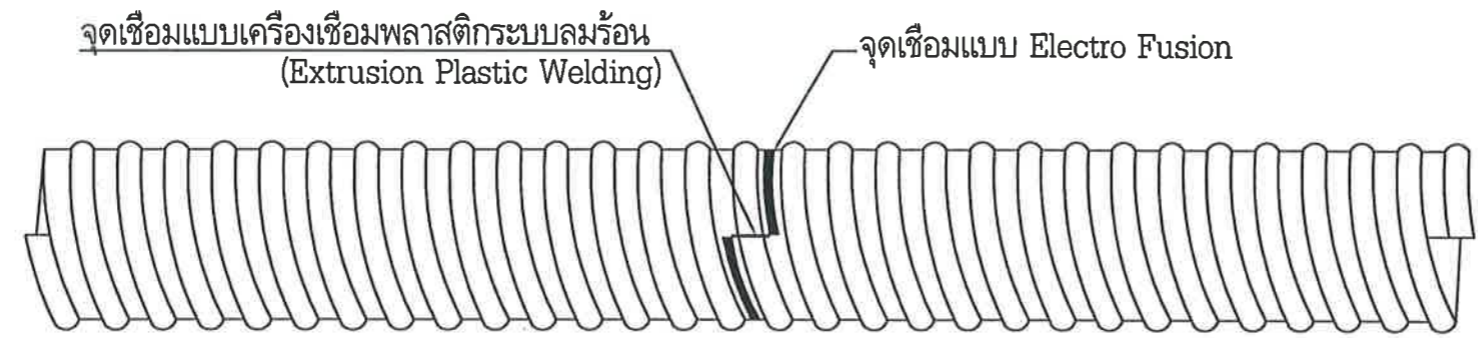
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ
(นายจักริน อรรถเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

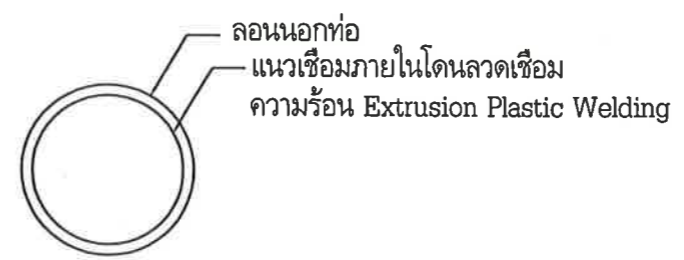
เห็นชอบ
(นายปริดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

อนุมัติ
(นายชัชวาล ธีรภานุ)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง เทศมนตรีตำบลบ้านเปิด

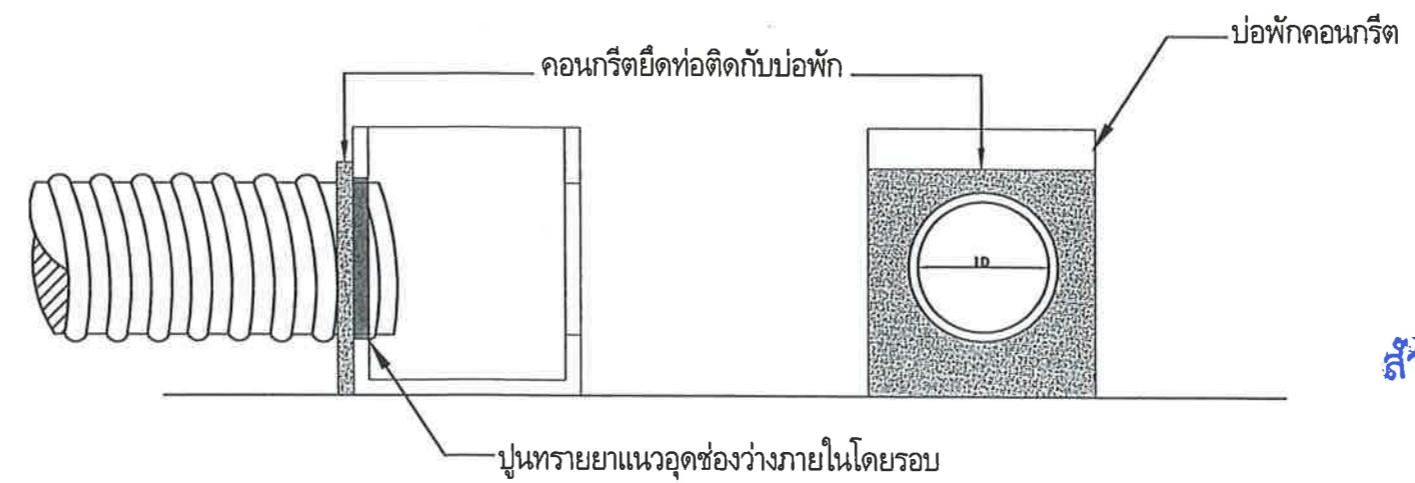
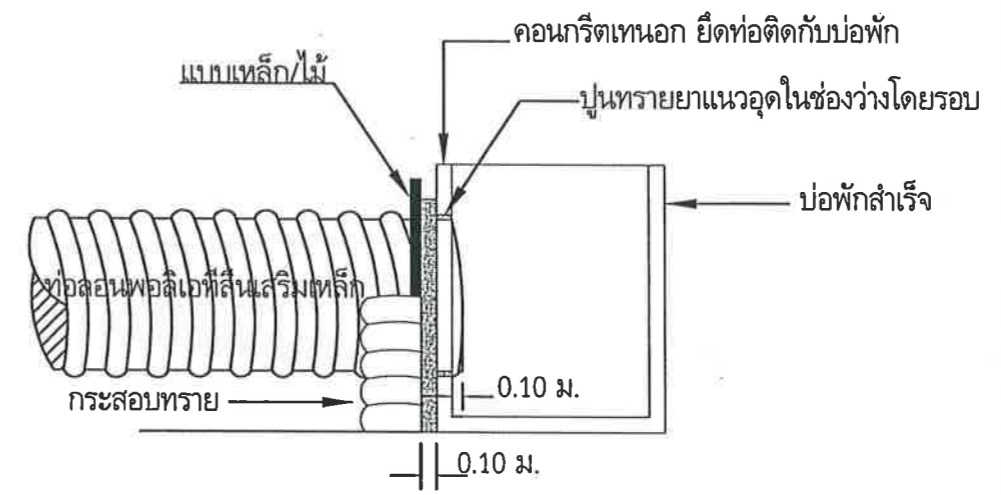
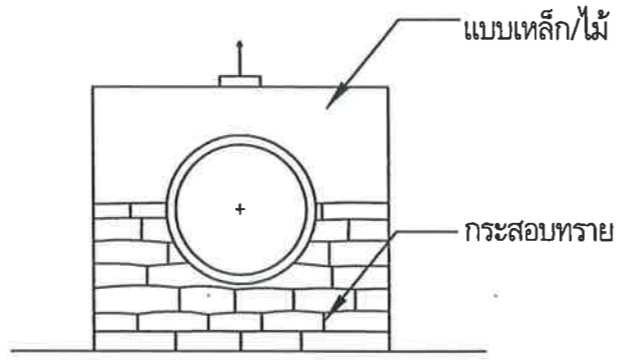
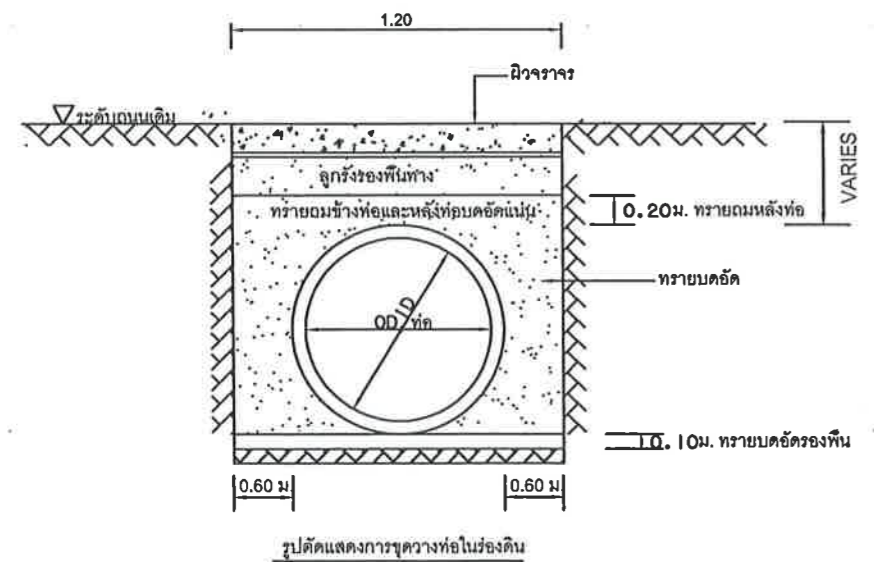
เลขที่ 44/2568 จำนวน 1113



1. แบบการเชื่อมต่อท่อภายนอก แบบวิธีการเชื่อมต่อแผ่น PE ฝังลวดความร้อนระบบไฟฟ้า (Electro Fusion)
2. แบบการเชื่อมต่อท่อภายใน แบบวิธีการเชื่อมต่อโดยเครื่องเชื่อมพลาสติกระบบร้อน (Extrusion Plastic Welding)



วิธีการเชื่อมต่อท่อลอนพอลิเอทิลีนเสริมเหล็ก



วิธีการยึดท่อติดบ่อพัก

หมายเหตุ

1. ตำแหน่งและระดับการวางท่อและบ่อพักอาจเปลี่ยนแปลงไปจากแบบก่อสร้างได้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานทั้งนี้ขอความร่วมมือท่านด้วย

สำเนาถูกต้อง
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง เทศมนตรีตำบลบ้านเปิด



กองช่าง
เทศบาลตำบลบ้านเปิด

แบบแสดง

ป้ายถาวรโครงการ

สำรวจ, ออกแบบ

(Signature)
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

ตรวจสอบ

(Signature)
(นายจักริน อรรคเศรษฐ์)
ผู้อำนวยการกองช่าง

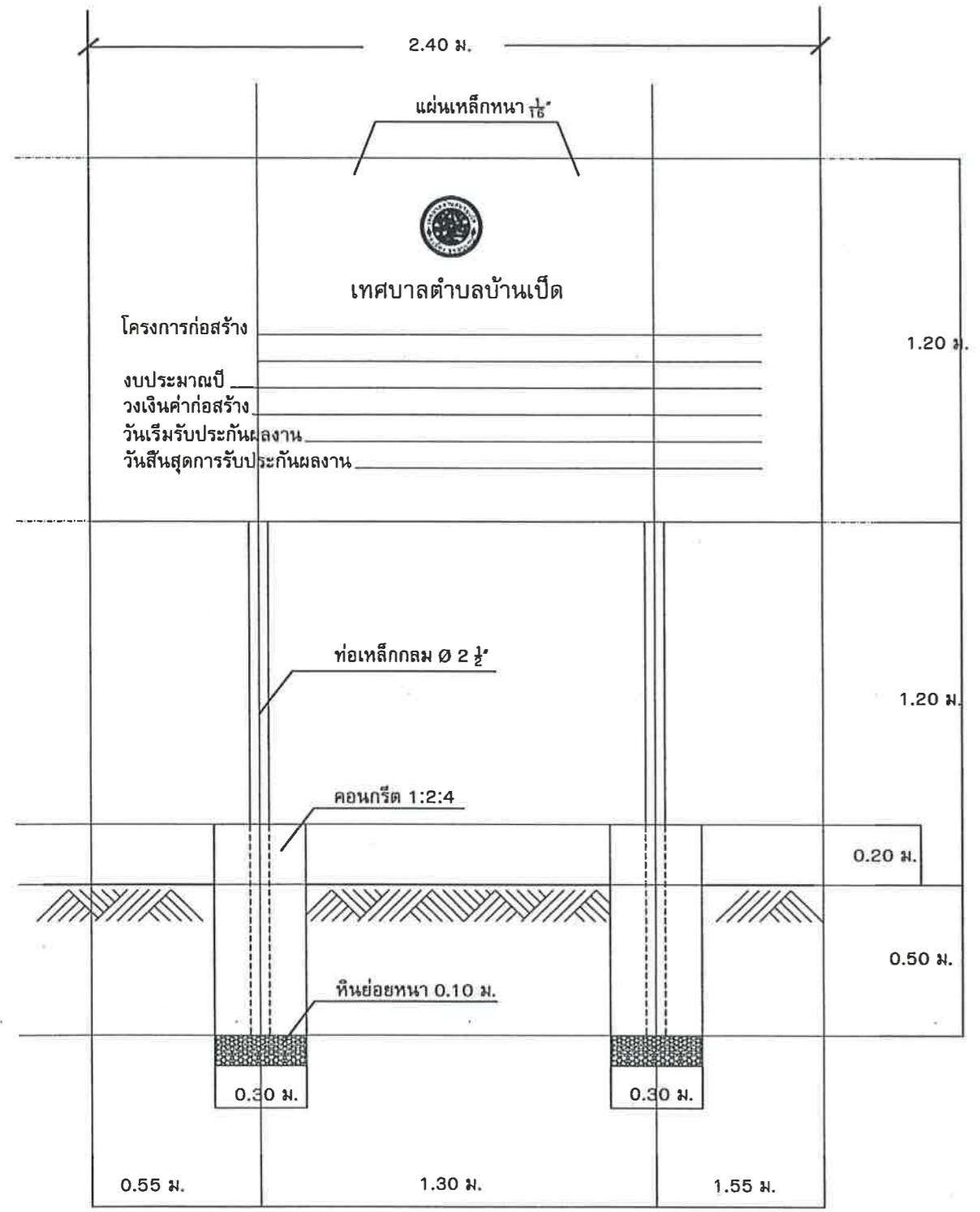
เห็นชอบ

(Signature)
(นายปรีดา นิลสาคร)
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเปิด

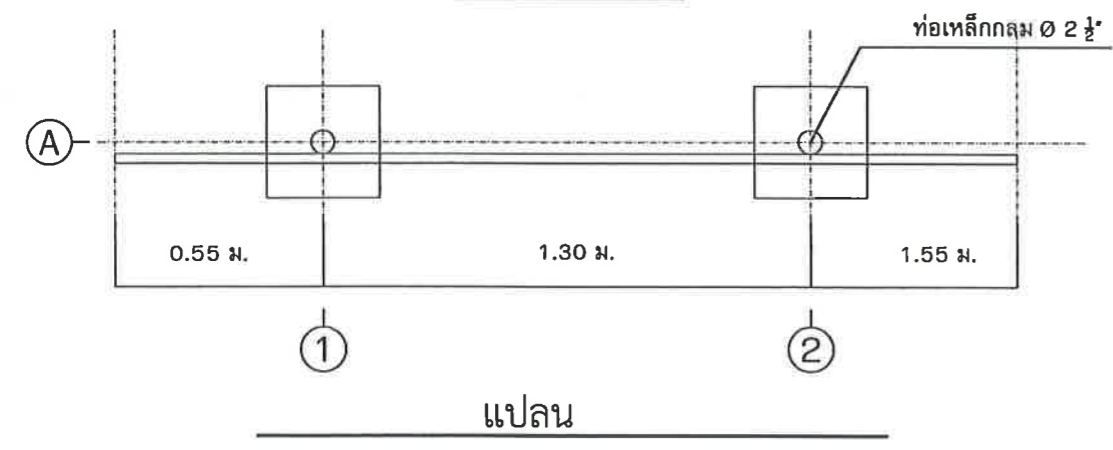
อนุมัติ

(Signature)
(นายชัชวาล อีร์ภาณุ)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด

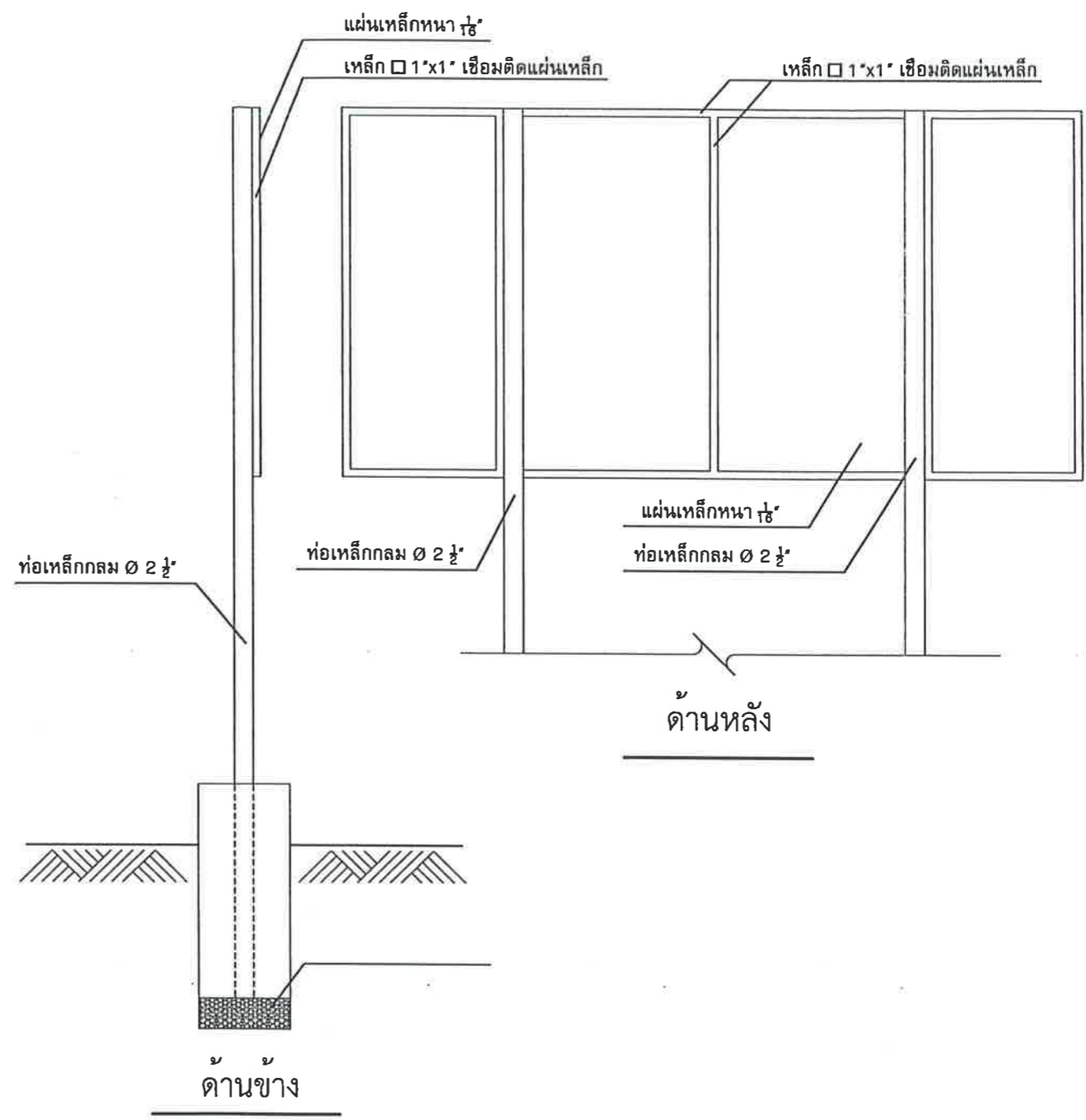
เลขที่	จำนวน	
44/2568	12	13



รูปด้านหน้า

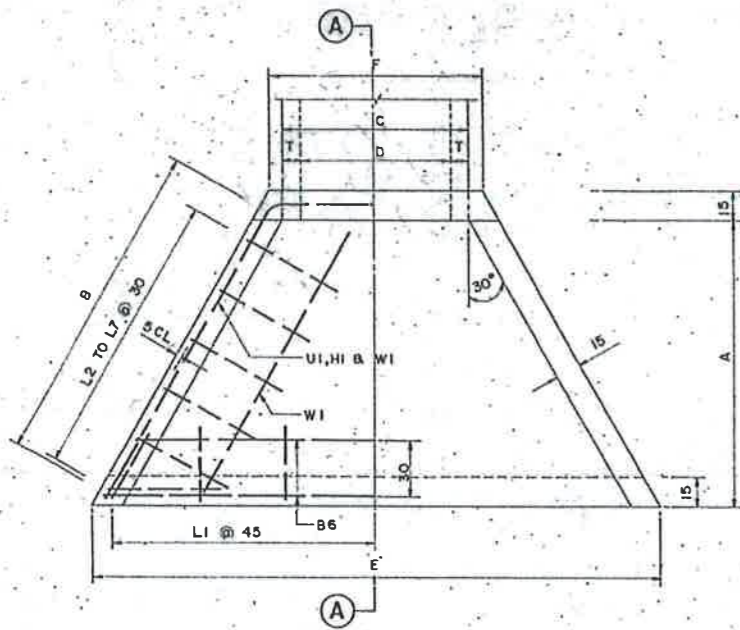


แปลน

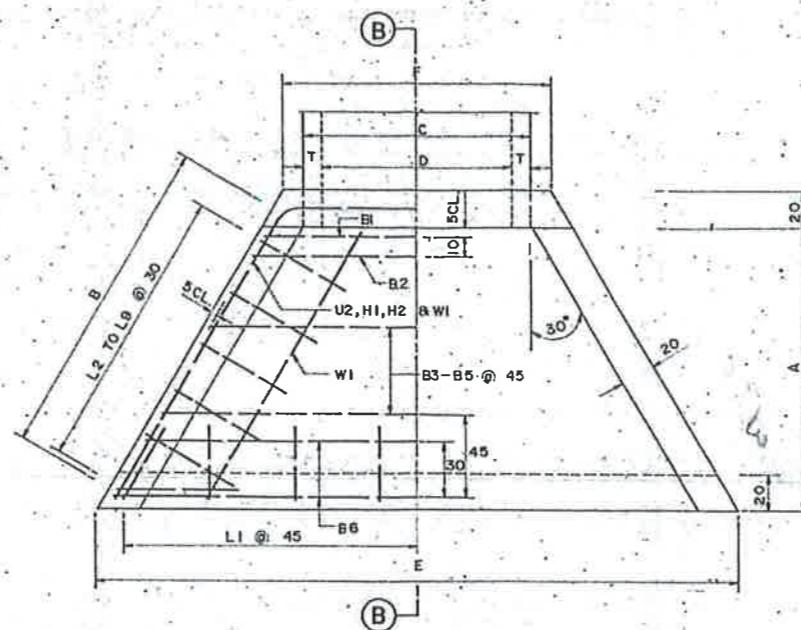


- รายการประกอบแบบป้ายโครงการ แบบคงทนถาวร**
- เสาพื้นป้ายทาสีเขียวทั้ง 2 ด้าน ใช้สีน้ำมัน ก่อนทาสีจริงให้ทาสีกันสนิม 2 ครั้ง
 - ตัวหนังสือสีขาว
 - ขนาดตัวหนังสือกำหนดตามความเหมาะสม ข้อความตามแบบที่กำหนด
 - จุดก่อสร้างป้ายกำหนดตามความเหมาะสม ให้สามารถมองเห็นได้ชัด
 - ตราเทศบาล ฯ ขนาด Ø 0.30 เมตร

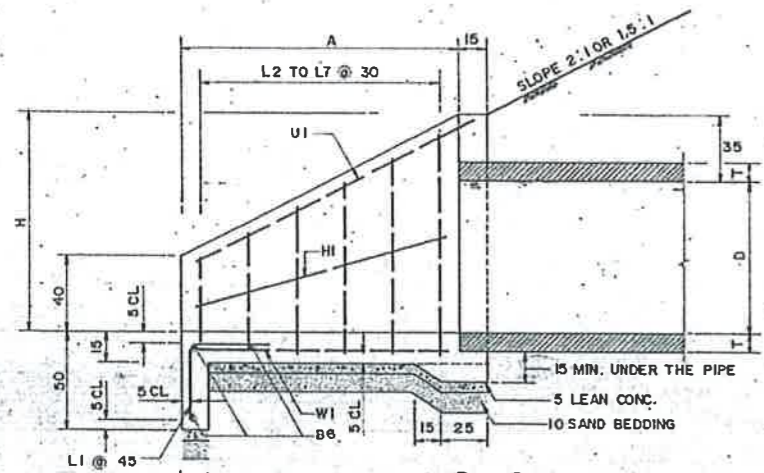
สำเนาถูกต้อง
(Signature)
(นายสันติ ศรีจันทร์)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเปิด
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง



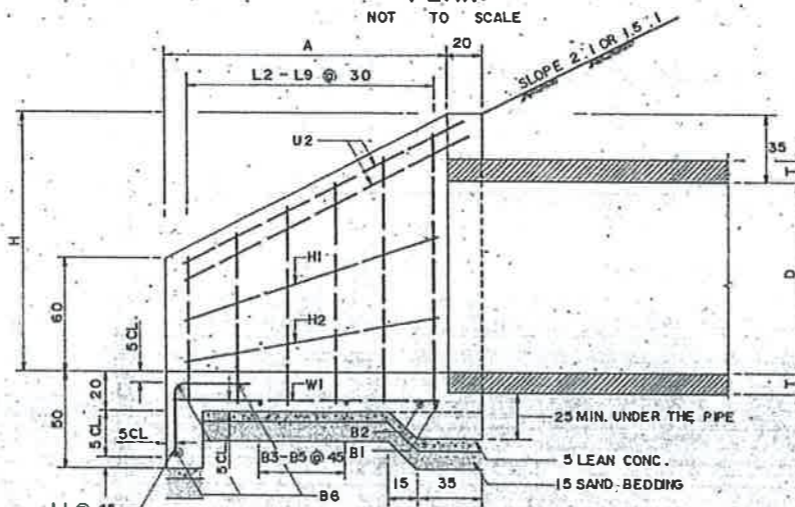
PLAN
NOT TO SCALE



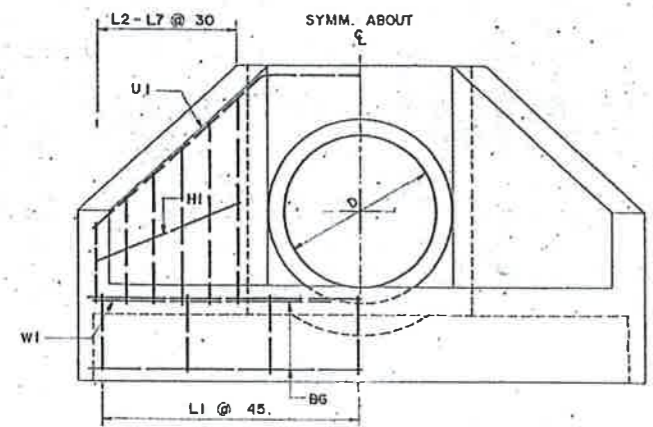
PLAN
NOT TO SCALE



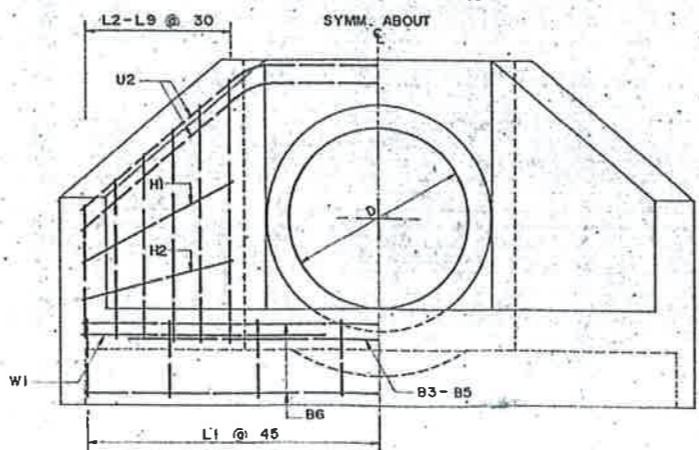
SECTION A-A
NOT TO SCALE



SECTION B-B
NOT TO SCALE



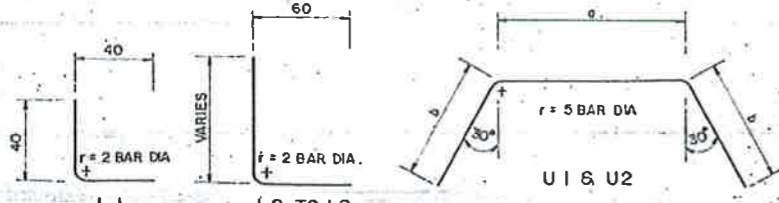
END VIEW



END VIEW

DETAILS FOR Ø 50, Ø 60 & Ø 80 PIPE CULVERTS
NOT TO SCALE

DETAILS FOR Ø 100 & Ø 120 PIPE CULVERTS
NOT TO SCALE



BAR BENDING DIAGRAMS
NOT TO SCALE

DIA. OF PIPE D	WALL THICKNESS T	DIMENSIONS									
		A		B	C	E	F	H	o	b	
		S=2:1	S=1.5:1								
50	7	90	75	104	64	203	81	85	77	118	
60	7.5	110	90	127	75	237	92	95	80	143	
80	9.5	150	120	173	99	307	116	115	112	193	
100	11	150	120	173	122	341	145	135	143	196	
120	12.5	190	150	219	145	411	168	155	166	246	

TABLE OF REINFORCEMENTS											
BAR MARK	SIZE Ø (MM.)	D=50		D=60		D=80		D=100		D=120	
		NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH	NO.	LENGTH
U1	12	1	313	1	374	1	498	-	-	-	-
U2	16	-	-	-	-	-	-	2	535	2	658
L1	12	5	80	6	80	8	80	8	80	10	80
L2	16 (12)	2	107	2	107	2	107	2	132	2	132
L3	16 (12)	2	120	2	120	2	120	2	145	2	145
L4	16 (12)	2	133	2	133	2	133	2	158	2	158
L5	16 (12)	2	146	2	146	2	146	2	171	2	171
L6	16 (12)	-	-	2	159	2	159	2	184	2	184
L7	16 (12)	-	-	-	-	2	172	2	197	2	197
L8	16	-	-	-	-	-	-	-	-	2	120
L9	16	-	-	-	-	-	-	-	-	2	225
W1	12	4	96	4	118	4	165	4	165	4	211
B1	16	-	-	-	-	-	-	1	162	1	185
B2	16	-	-	-	-	-	-	1	174	1	197
B3	12	-	-	-	-	-	-	1	220	1	242
B4	12	-	-	-	-	-	-	1	272	1	294
B5	12	-	-	-	-	-	-	1	346	-	-
B6	12	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-
H1	12	2	99	2	122	2	169	2	181	2	225
H2	12	-	-	-	-	-	-	2	177	2	223
REINF. (KG.)		25		32		41		84		111	
CONC. (M ³)		0.6		0.8		1.2		2.0		2.8	

NOTE: FOR Ø 50, Ø 60 & Ø 80 PIPE CULVERTS, L2 - L7 SHALL BE Ø 12 MM. REBARS

NOTES:

- ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 210 KSC. FOR 15 x 15 x 15 CM. CUBE AT 28 DAYS. AN APPROXIMATE MIX DESIGN PER CUBIC METER IS SUGGESTED AS FOLLOWS:

PORTLAND CEMENT TYPE I	350	KG. (MIN.)
SAND	0.43	M ³
CRUSHED ROCK OR GRAVEL	0.86	M ³
CONCRETE SLUMP	10	CM. (MAX.)
- REINFORCING STEEL SHALL BE DEFORMED BARS CONFORMING TO TIS. 24 GRADE SD 30.
- DESIGN WORKING STRESSES :-
 (a) CONCRETE, $f_c = 70$ KSC.
 (b) STEEL, $f_s = 1400$ KSC. $n = 10$.
- CLEAR CONCRETE COVER SHALL BE 4 CM. UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- LOCATION OF LAP SPLICE OF REBARS SHALL BE APPROVED BY THE ENGINEER.
- LAP LENGTH SHALL NOT BE LESS THAN 24 BAR DIAMETER.
- ALL CONCRETE EXPOSED CORNERS SHALL HAVE 2 CM. CHAMFER UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- DIMENSION OF HEADWALL AND QUANTITIES OF MATERIAL SHOWN IN THE TABLE ARE FOR EMBANKMENT SLOPE OF 2:1 ONLY. FOR EMBANKMENT SLOPE 1.5:1, ALL DIMENSION SHALL BE WORKED OUT FROM DIMENSION OF "A". AS SHOWN TOGETHER WITH THE FLARE ANGLE OF 30° AND THEN QUANTITIES OF MATERIALS SHALL BE CHANGED ACCORDINGLY.
- UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, THESE HEADWALLS SHALL BE USED FOR HIGHWAYS CLASS D AND CLASS I.
- FOR ROLLING AND MOUNTAINOUS TERRAINS, THESE HEADWALLS SHALL BE USED AS NECESSARY.

สำนักงานวิศวกรรมจราจร
 (นายสันติ ศรีจันทร์)
 วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
 หัวหน้าฝ่ายเทคนิค
 KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING		
R.C. HEADWALL FOR SINGLE R.C.P. CULVERT		
DESIGNED: D.O.H. & CONSULTANTS	CHECKED: <i>[Signature]</i>	DATE JULY 1994
SUBMITTED:		SCALE NONE
APPROVED: <i>[Signature]</i>		DWG. NO. DS-IC
		SHEET NO. 71

44/2568 13/13