



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายในเขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ
นางสาวรัตติยา อาระหัด
หัวหน้าฝ่ายช่างโยธา

ออกแบบ
ตรวจสอบ
นายเอกกฤษณ์ อินทเกษร
ผู้อำนวยการกองช่าง

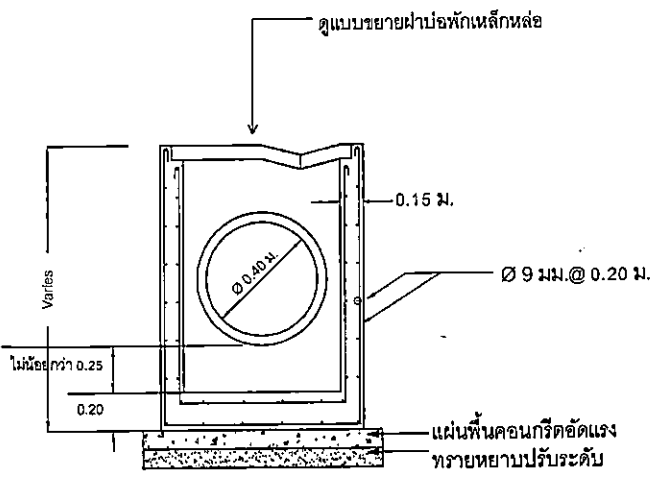
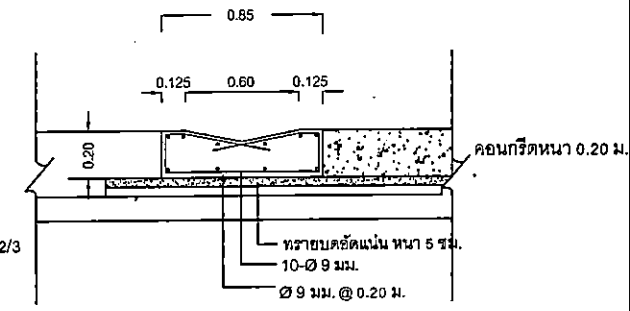
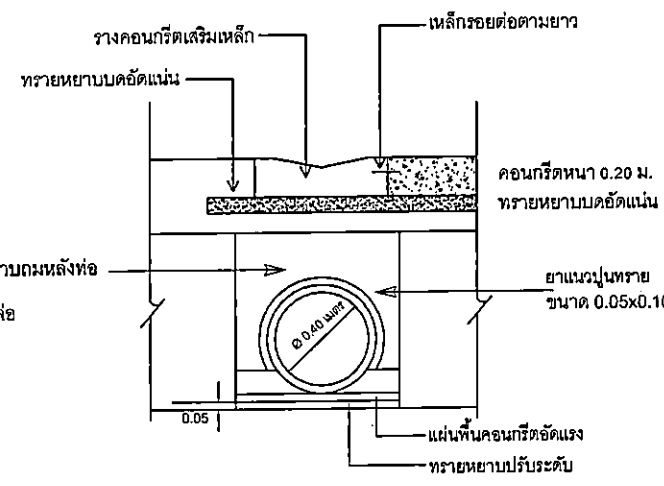
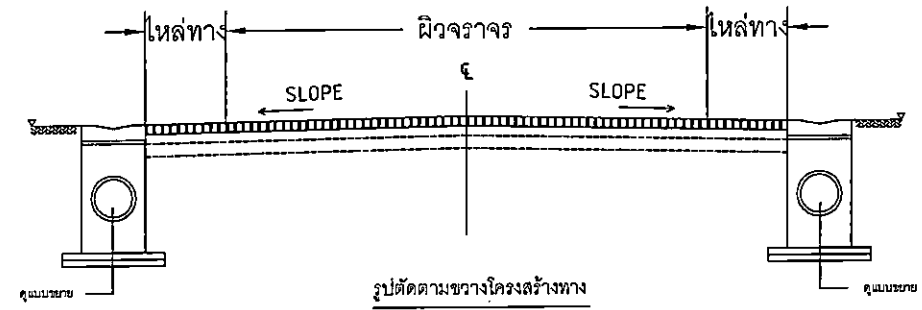
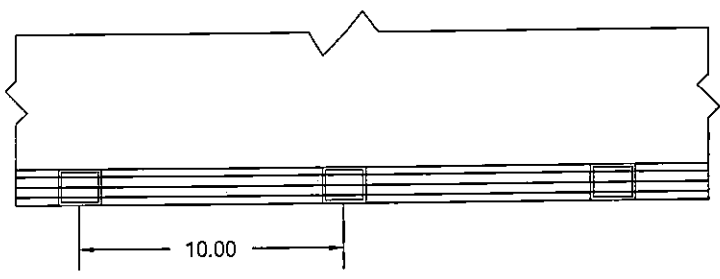
เห็นชอบ
จำออก
สุวิทย์ ชำคำกัน
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ
นายดิอชา โพธิ์อัม
นายเทศมนตรีตำบลบางปลา

ชื่อแบบ
รายการประกอบแบบ

วันที่
รับเดือนปี

แบบเลขที่	แผ่นที่
20/2565	9 / 18



รูปตัด A-A

หมายเหตุ

- ระยะห่างในการก่อสร้างบ่อพักโดยทั่วไป 10.00 เมตร หรือตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ความกว้างและความลึกของรางระบายน้ำสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยให้ถือเอาตามที่ระบุในแบบแปลนเป็นหลัก
- ตำแหน่งในการก่อสร้างสามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ตามความเหมาะสมโดยให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ปริมาณงานโดยรวบต้องเท่าเดิม
- ให้ผู้รับจ้างปรับระดับดินที่ห้องรางระบายน้ำ เพื่อให้รางระบายน้ำสามารถระบายน้ำได้ และกำหนดจุดเปิดช่องให้มีการระบายน้ำออกจากรางน้ำตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานด้วย
- ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ให้ใช้ท่อที่ได้มาตรฐาน คุณภาพชั้น 3 ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายใน
เขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ

๑๖

นางสาวปติยา อาระนิต
หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ออกแบบ

ตรวจสอบ

[Signature]
นายเอกสิทธิ์ ชินทะเกษ
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

[Signature]
จ่าเอก สุวิทย์ ชำศรีน้อม
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ

[Signature]
นายเสีจนา โพธิ์อบ
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

ชื่อแบบ

วันเดือนปี

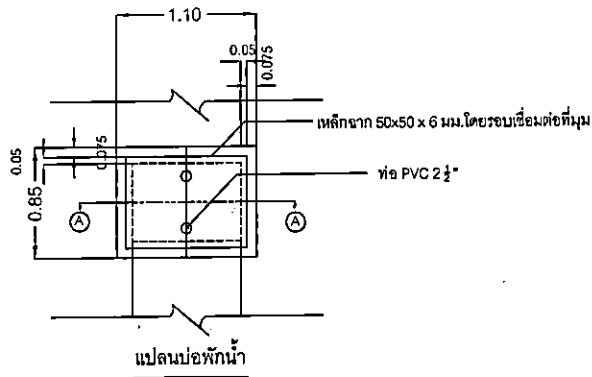
แบบเลขที่

20/2565

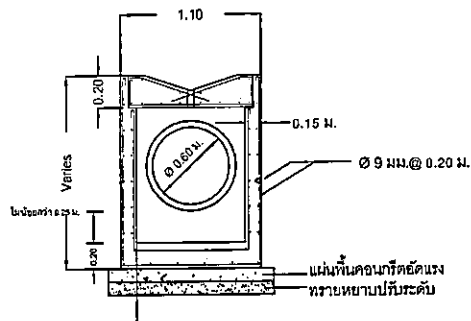
แผ่นที่

10

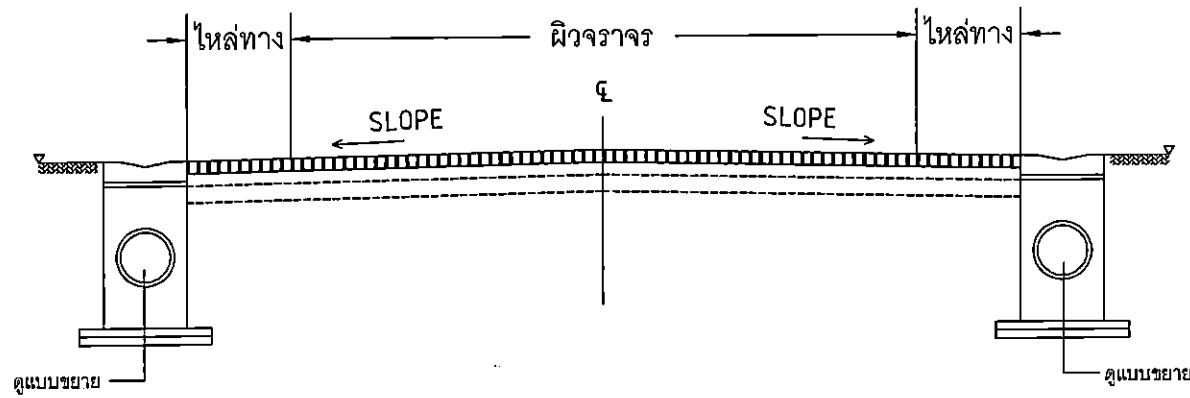
18



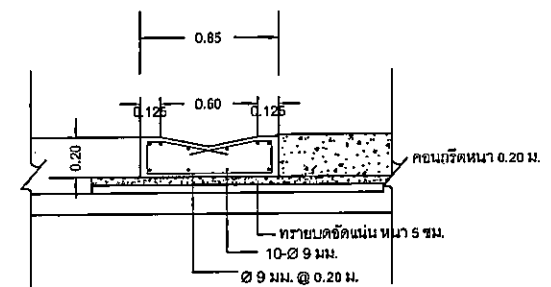
แปลนบ่อพักน้ำ



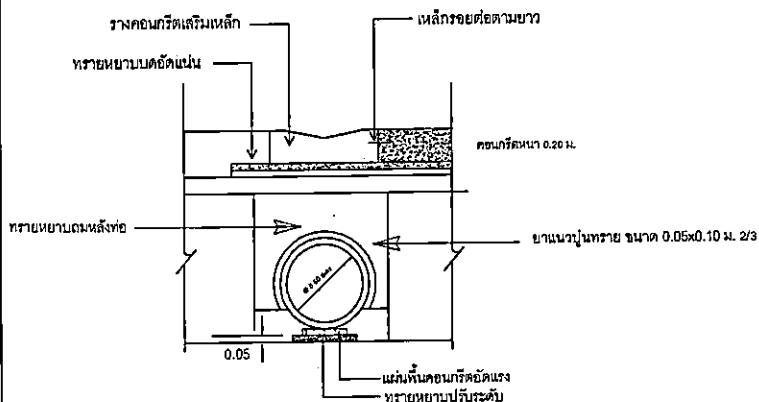
รูปตัด A-A



แบบขยายฝาบ่อพัก



แบบวางระบายน้ำ



หมายเหตุ

1. ความกว้างและความลึกของร่องระบายน้ำสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยให้ถือเอาตามที่ระบุในแบบแปลนเป็นหลัก
2. ตำแหน่งในการก่อสร้างสามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ตามความเหมาะสมโดยให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ปริมาณงานโดยรอบต้องเท่าเดิม
3. ให้ผู้รับจ้างปรับระดับดินที่ท้องร่องระบายน้ำ เพื่อร่องระบายน้ำสามารถระบายน้ำได้ และกำหนดจุดเปิดช่องให้มีที่กระบายน้ำออกจากร่องน้ำตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานด้วย
4. ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ให้ใช้ท่อที่ได้มาตรฐาน คุณภาพชั้น 3 ผลิตกั้นที่อุตสาหกรรมท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับงานระบายน้ำ
5. ในกรณีที่เกิดปัญหาหรือมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดใดๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานและได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายในเขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ
นางสาวปติติยา อาระหัต
หัวหน้าฝ่ายช่างโยธา

ออกแบบ

ตรวจสอบ
นายเอกสิทธิ์ อินทเกษร
ผู้อำนวยการกองช่าง

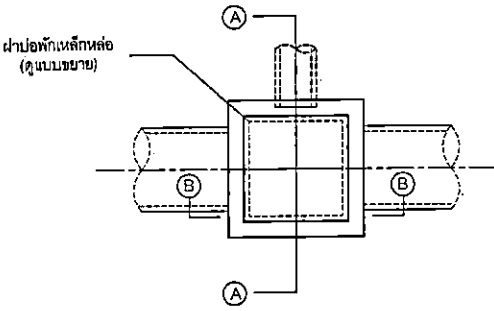
เห็นชอบ
จ่ากอง
สุวิทย์ คำรัมย์
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ
นายสิริชา โพธิ์ธอม
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

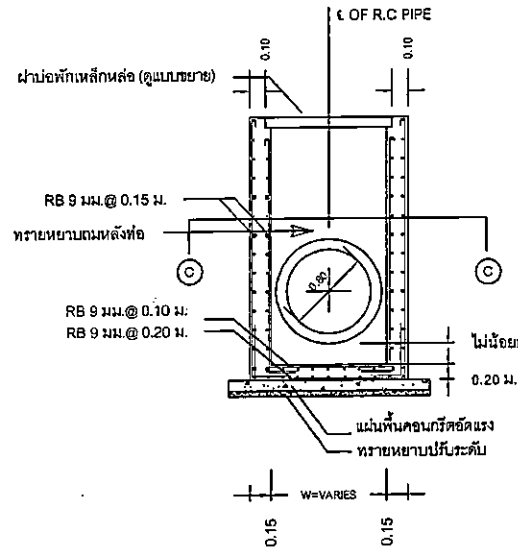
ชื่อแบบ

วันเดือนปี

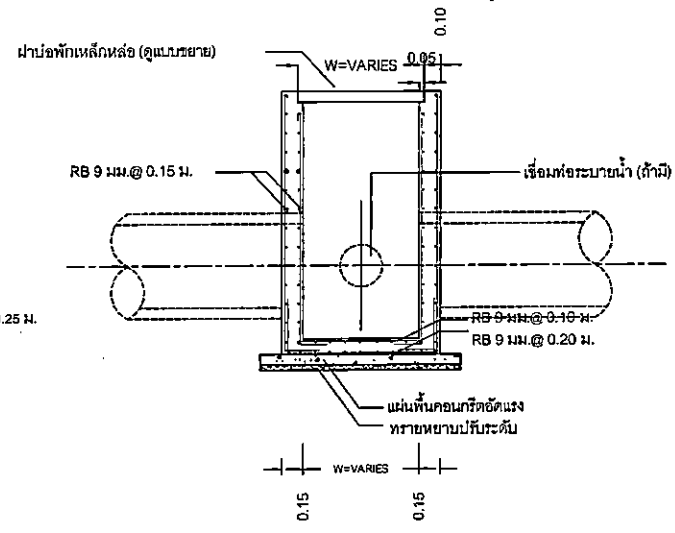
แบบเลขที่	แผ่นที่
20/2565	11 / 18



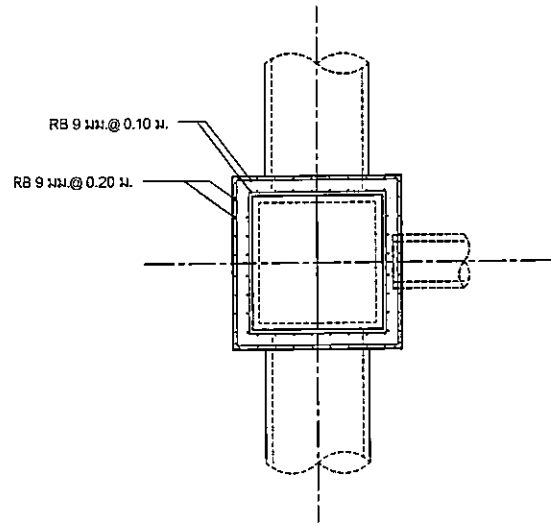
แปลนบ่อพัก ค.ส.ล.



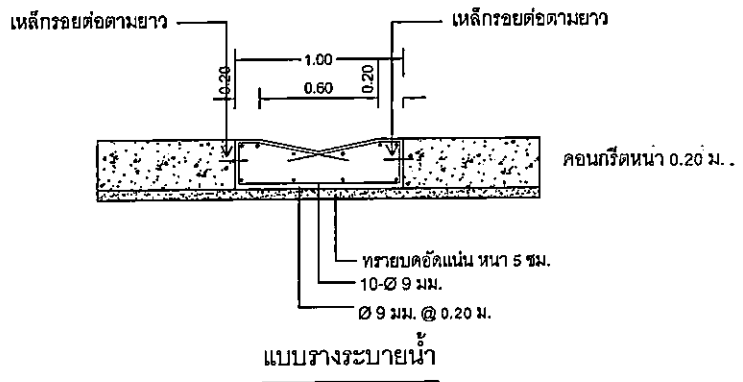
รูปตัด A-A



รูปตัด B-B



รูปตัด C-C



แบบรางระบายน้ำ

หมายเหตุ

- ระยะห่างในการก่อสร้างบ่อพักโดยทั่วไป 10.00 เมตร หรือตามคูขยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ความกว้างและความลึกของรางระบายน้ำสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยให้ถือเอาตามที่ระบุในแบบแปลนเป็นหลัก
- ตำแหน่งในการก่อสร้างสามารถเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายได้ตามความเหมาะสมโดยให้ขึ้นอยู่กับคูขยพินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ปริมาณงานโดยรอบต้องเท่าเดิม
- ให้ผู้รับจ้างปรับระดับดินที่ห้องรางระบายน้ำ เพื่อวางระบายน้ำสามารถระบายน้ำได้ และกำหนดจุดเปิดช่องให้มีการระบายน้ำออกจากรางน้ำตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานด้วย
- ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ให้ใช้ท่อที่ได้มาตรฐาน คุณภาพชั้น 3 ผลักกักขั้วอุตสาหกรรมท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ
- ในกรณีที่พบปัญหาหรือมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดใดๆ ให้อยู่ในคูขยพินิจของผู้ควบคุมงานและได้รับความเห็นชอบจากผู้จ้าง



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำและ
ถนน ค.ส.ล. ภายในเขต
เทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจเขียนแบบ
นางสาวปัทมธิดา อาระวัด
หัวหน้าฝ่ายการช่าง

ออกแบบ

ตรวจฉลอป
นายเอกสิทธิ์ อินทเพชร
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
จำเอด
ศุวิทย์ ชำค้ำ
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

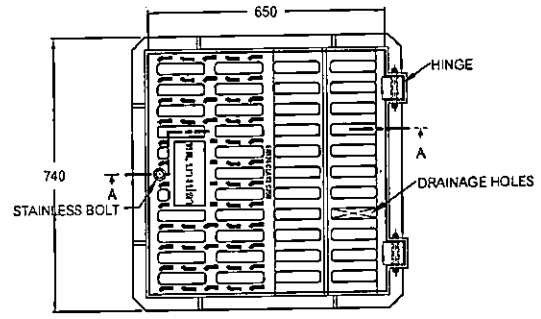
อนุมัติ
นายสิริสา โพธิ์อ่อน
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

ชื่อแบบ
รายการประกอบแบบ

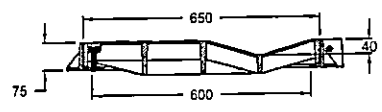
วันเดือนปี

แบบเลขที่	แผ่นที่
20/2565	12 / 18

ฝาป้อพักเหล็กหล่อเหนียว
ตะแกรงชนิดเหลี่ยม-แบบรางวี 600x600x75 MM.

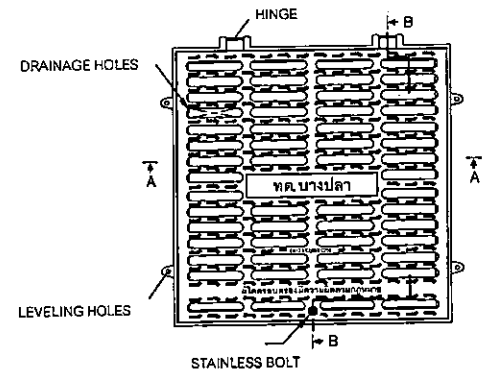


รูปแปลน

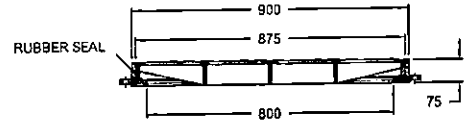


รูปตัด A

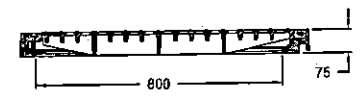
ฝาป้อพักเหล็กหล่อเหนียว
ตะแกรงชนิดเหลี่ยม-แบบรางวี 800x800x75 MM.



รูปแปลน

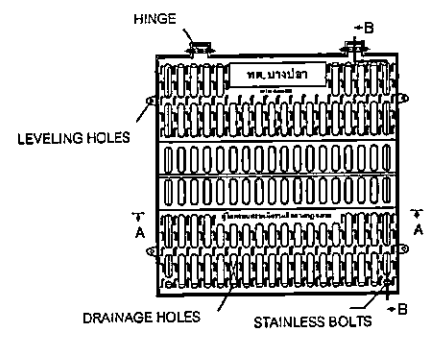


รูปตัด A

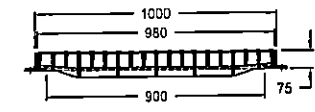


รูปตัด B

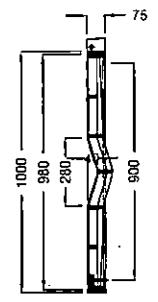
ฝาป้อพักเหล็กหล่อเหนียว (ในผิวจราจร)
ตะแกรงชนิดเหลี่ยม-แบบรางวี 900x900x75 MM.



รูปแปลน



รูปตัด A



รูปตัด B

1. โรงงานผู้ผลิตจะต้องยื่นเอกสารแสดงใบอนุญาตประกอบกิจการหล่อหลอมโลหะโดยตรง และเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทยซึ่งมีมาตรฐาน ISO โดยมีหนังสือ/เอกสาร รับรอง
2. ฝาแมนโฮลและเฟรมผลิตจากเหล็กหล่อเหนียว (Ductile iron) ตามมาตรฐาน ISO 1083 (Grade 500-7)
3. บานพับเปิด-ปิด สะดวกต่อการใช้งาน
4. สีสีเคลือบฝาแมนโฮลและเฟรมใช้สีชนิดเคลือบเงาตามมาตรฐาน มอก.327-2553 หรือสีที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือมาตรฐานไม่ต่ำกว่า โดยมีเอกสาร/หนังสือรับรอง
5. เมื่อติดตั้งสินค้าเรียบร้อยแล้ว ฝาจะติดอยู่กับเฟรมไม่สามารถถอดออกได้ ช่วยป้องกันการสูญหาย
6. สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 25 ตัน โดยมีหนังสือ/เอกสาร รับรอง
6. ก่อนทำการติดตั้งผู้รับจ้างต้องขออนุมัติใช้วัสดุต่อช่างควบคุมและคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายในเขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ
นางสาวปติยา อาระนัต
หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ออกแบบ

ตรวจสอบ
นายเอกสิทธิ์ อินทเกษร
ผู้อำนวยการกองช่าง

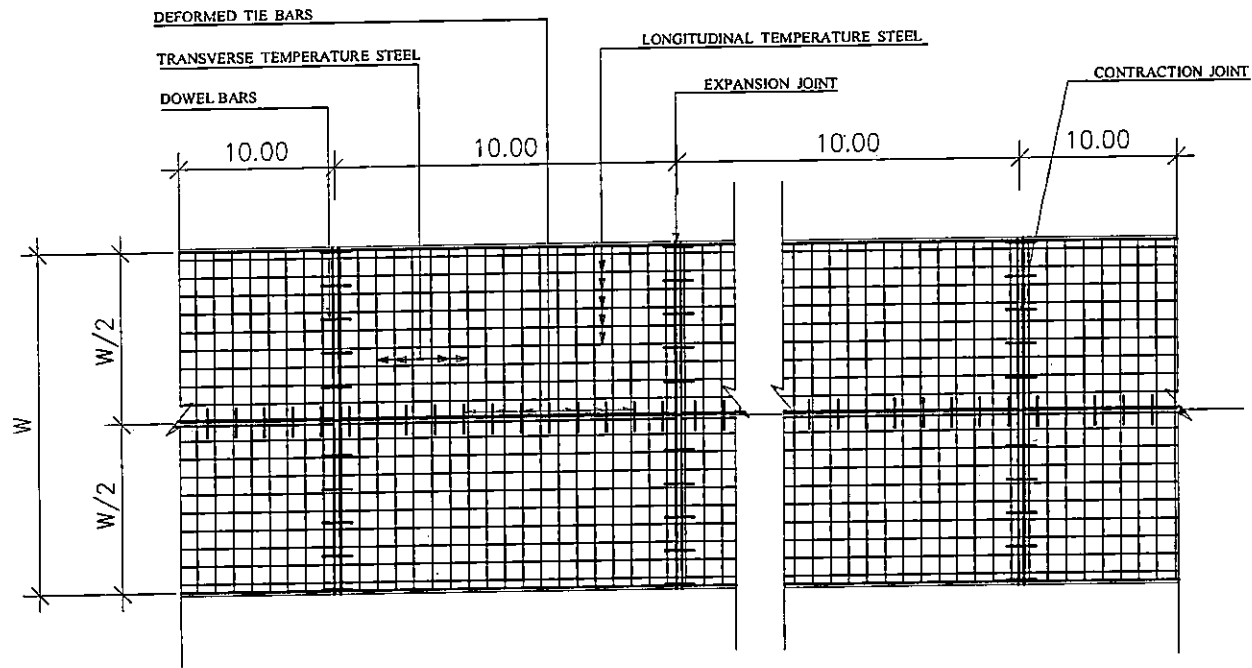
เห็นชอบ
จำเริญ
สุวิทย์ ฉ่ำกรีน
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ
นายสีชา โพธิ์อบ
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

ชื่อแบบ

วันเดือนปี

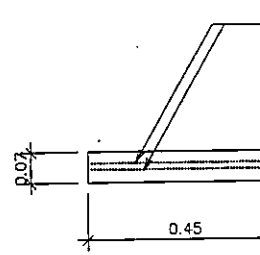
แบบเลขที่	แผ่นที่
20/2565	13 / 18



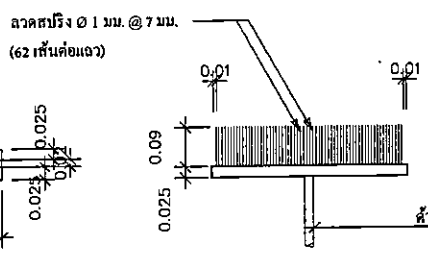
แปลนการเสริมเหล็กถนน ค.ส.ล.

รายการประกอบแบบ

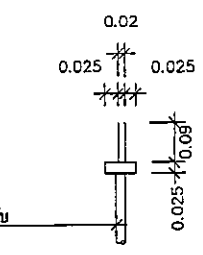
- มีลึเป็น "เมตร" ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
- คุณสมบัติของวัสดุและวิธีการก่อสร้าง นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้าง กรมทางหลวงชนบท(มทข.) เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
- สีจางรคคอนกรีต ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวจางรูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม. อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 325 กก./ซม.²
- EXPANSION JOINT จะต้องก่อสร้างทุกระยะ 90-120 เมตร ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- MASTIC JOINT SEALER ให้ใช้ตามมาตรฐาน AASHTO M. 173-60, ASTM. D. 190
- JOINT FILLER ให้ใช้ตาม AASHTO M. 153-70, ASTM. 1753-67
- ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ WIRE MESH (มอก. 737) แทนเหล็กเส้นขนาดวางที่ 1 ได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอขนาดและระยะห่างของเหล็กเส้นที่ใช้หรือเสนอใส่วัสดุเสริมคอนกรีตให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการและในกรณีที่มีการต่อทาบ WIRE MESH ระยะการต่อทาบจะต้องไม่น้อยกว่า 5 ซม. ทั้งนี้ ที่พื้นที่หน้าตัดเหล็กเส้นที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1
- เหล็กเสริมให้ใช้เหล็กเสริมมาตรฐาน มอก.20 และ มอก.24
- รอยต่อในคอนกรีตยกเว้น EXPANSION JOINT ให้ทำรอยต่อด้วยเครื่องตัดคอนกรีต
- การทำผิวหน้าให้หยาบ ให้ทำโดยฉาบประกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งอย่างสม่ำเสมอและให้หยาบเสมอกันโดยร่องที่เกิดจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม.
- ให้ผู้รับจ้างออกแบบส่วนผสมคอนกรีต (JOB MIX DESIGN) ที่ใช้ในงานเสนอให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบและอนุญาตก่อนเริ่มงานคอนกรีตอย่างน้อย 15 วันโดยปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะใช้ให้เป็นไปตามการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตและมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่าที่กำหนด



แบบขยาย 1.
NOT TO SCALE



รูปด้านหน้า
NOT TO SCALE



รูปด้านข้าง
NOT TO SCALE

รายละเอียดไม่กวาดลากผิวพื้น ค.ส.ล.



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำแคว
ถนน ค.ส.ล. ภายในเขต
เทศบาลตำบลบางปลา
หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ
นางสาวนิตติยา อาระวัด
หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ออกแบบ

ตรวจสอบ
นายเอกสิทธิ์ อินทเกษตร
ผู้อำนวยการกองช่าง

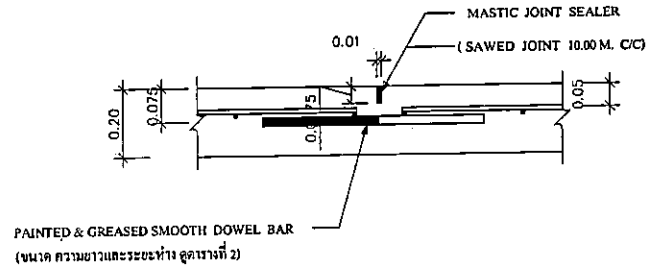
เห็นชอบ
จำเริญ
สุวิทย์ จำคำรัมย์
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ
นายชัชชา โพธิ์ธำ
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

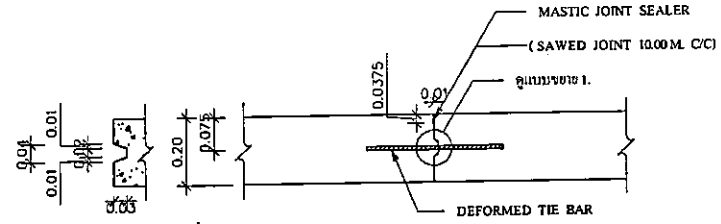
ชื่อแบบ

วันเดือนปี

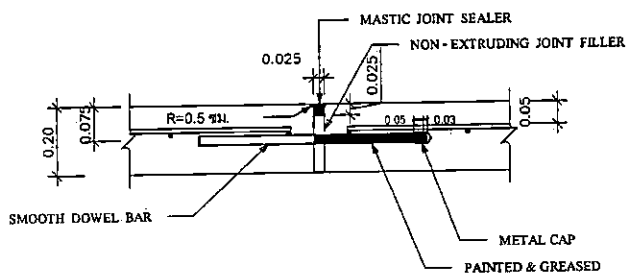
แบบเลขที่ 20/2565 -แม่ที่ 74 18



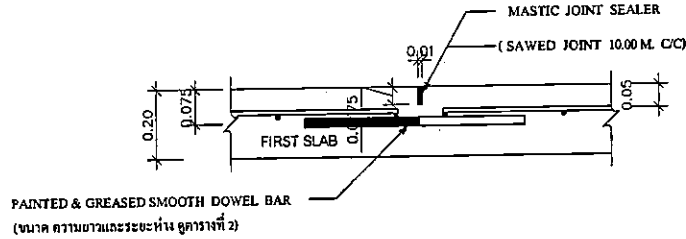
MASTIC JOINT SEALER
(SAWED JOINT 10.00 M. C.C.)
PAINTED & GREASED SMOOTH DOWEL BAR
(ขนาด ความยาวและระยะห่าง ดูตารางที่ 2)
ขยายรอยต่อ CONTRACTION JOINT
NOT TO SCALE



แบบขยาย 1.
NOT TO SCALE
ขยายรอยต่อ LONGITUDINAL JOINT
NOT TO SCALE



ขยายรอยต่อ EXPANSION JOINT
NOT TO SCALE



ขยายรอยต่อ CONSTRUCTION JOINT
NOT TO SCALE

ตารางที่ 1 TEMPERATURE STEEL

SLAB THICKNESS (CM.)	CONDITIONS, REINFORCEMENT			SLAB WIDTH (M.)	TEMPERATURE REINFORCEMENT		
	MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH (SQ. CM.)	STEEL AREA (SQ. CM.)	SPACING (CM.)		MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH (SQ. CM.)	STEEL AREA (SQ. CM.)	SPACING (CM.)
15	94 0.25m	205	112	< 3.00	RS840 30	84	41
				3.00	RS940 25	114	50
				4.00	RS1040 20	141	62
				4.50	RS640 25	141	52
18	94 0.25m	277	121	< 3.00	RS1040 25	114	50
				3.50	RS840 20	141	62
				4.00	RS1040 15	168	62
				4.50	RS1040 15	126	52
20	94 0.20m	318	139	< 3.00	RS1040 20	141	62
				3.50	RS1040 15	188	82
				4.00	RS1040 15	188	82
				4.50	RS1040 15	152	68
23	94 0.18m	353	154	3.00	RS1040 20	212	82
				4.00	RS1040 30	212	82
				4.50	RS1040 25	254	111
				4.50	RS1040 25	254	111
25	94 0.15m	424	165	< 3.00	RS1040 35	182	79
				4.00	RS1040 25	254	111
				4.50	RS1040 20	218	126

ตารางที่ 2 TIE BARS-DOWEL BARS

TIE BARS/DOWEL BARS	STEEL TYPE	DIAMETER (mm)	LENGTH (cm)	SPACING (cm)
TIE BARS	DB	12	50	50
DOWEL BARS	RB	25	30	30

รายการประกอบแบบ

- มีดปิ่น "เมตร" ยกระดับที่ระบุเป็นอย่างอื่น
- คุณสมบัติของวัสดุและวิธีการก่อสร้าง นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน กบอ.ร.ร. กรมทางหลวงชนบท(มทข.) เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
- ผิวจราจรคอนกรีต ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่างรูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม. อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 325 กก./ซม.
- EXPANSION JOINT จะต้องก่อสร้างทุกระยะ 90-120 เมตร ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- MASTIC JOINT SEALER ให้ใช้ตามมาตรฐาน AASHTO M. 173-60, ASTM. D. 190
- JOINT FILLER ให้ใช้ตาม AASHTO M. 153-70, ASTM. 1753-67
- ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ WIRE MESH (มอก. 737) แทนเหล็กเส้นตามตารางที่ 1 ได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอขนาดและระยะห่างของเหล็กค้ำแรงงที่เข้าพร้อมแสดงใบรับรอง คุณภาพจากผู้ผลิตให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ และในกรณีที่มีการต่อทาบ WIRE MESH ระยะการต่อทาบจะต้องไม่น้อยกว่า 5 ซม. ทั้งนี้ พื้นที่หน้าตัดเหล็กค้ำแรงงที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1
- เหล็กเสริมให้ใช้เหล็กเสริมมาตรฐาน มอก.20 และ มอก.24
- รอยต่อในคอนกรีตยกเว้น EXPANSION JOINT ให้ทำรอยต่อด้วยเครื่องตัดคอนกรีต
- การทำผิวหน้าให้หยาบ ให้ทำโดยลากแปรงกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งอย่างสม่ำเสมอและให้เหลื่อมกัน โดยร่องที่เกิดจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม.
- ให้ผู้รับจ้างออกแบบส่วนผสมคอนกรีต (JOB MIX DESIGN) ที่ใช้ในงานตามอยู่ควบคุมงานตรวจสอบ และอนุญาตก่อนเริ่มงานคอนกรีตอย่างน้อย 15 วัน โดยปริมาณปูนซีเมนต์ที่จะให้ปริมณรวมต่อตามรูปแบบ ใช้ให้เป็นไปตามการออกแบบส่วนผสมคอนกรีตและมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่าที่กำหนด

รายการประกอบแบบไฟถนนระบบพลังงานแสงอาทิตย์

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบรูปแบบรายการ ข้อกำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะ จนเข้าใจเงื่อนไขต่างๆ โดยละเอียดแล้ว และจะเรียกวงค่าสินค้าใหม่ใดๆ มิได้
2. ผู้รับจ้างจัดหารายละเอียด ข้อมูลทางเทคนิคของวัสดุและอุปกรณ์ เพื่อพิจารณาเห็นชอบ หรืออนุมัติจากตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการใดๆ
3. ผู้รับจ้างต้องยอมรับและดำเนินการโดยมีซัพพลายเออร์ เมื่อได้รับรายการแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา และถูกต้องตามหลักวิชาช่าง โดยจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขต่างๆ ทั้งสิ้น
4. ไฟถนนระบบพลังงานแสงอาทิตย์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ มีคุณสมบัติถูกต้องตามข้อกำหนดรายละเอียด
5. ต้องรับประกันความเสียหายที่เกิดกับไฟถนนระบบพลังงานแสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่นๆ ในระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี ในกรณีที่เกิดความเสียหายจากความบกพร่องจากการประกอบของชิ้นส่วน จะต้องนำชิ้นส่วนมาเปลี่ยน หรือซ่อมให้ใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
6. เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการทดสอบการใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง เพื่อทดสอบหน้าที่และการทำงานตลอดจนคุณสมบัติความทนทานหรือความเสียหายจากการติดตั้ง ต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงโดยทันที
7. รายละเอียดด้านเทคนิคไฟถนนระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ครอบคลุมด้วยอุปกรณ์และคุณลักษณะเฉพาะ อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) มีคุณสมบัติดังนี้

- 1.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีขนาดกำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ ผลิตจากสารกึ่งตัวนำ เปลี่ยนหน้าที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง ขนาดแรงดันไฟฟ้าของแผง 12 โวลต์
- 1.2 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตจากสารกึ่งตัวนำแบบ Poly Crystalline Silicon หรือมีคุณสมบัติที่สูงกว่า
- 1.3 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 , ISO 14001:2015
- 1.4 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผลิตในประเทศไทย Made In Thailand : MIT จากหน่วยงาน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พร้อมแสดงเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 1.5 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ปิดทับด้วยกระจกนิรภัยประสิทธิภาพสูงในการส่งผ่านแสง ทนความร้อน และป้องกันความชื้นได้ มีกรอบอลูมิเนียมปิดสนิททั้งสี่ด้าน รวมทั้งต้องมีความแข็งแรงทนทาน
- 1.6 ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งขั้วต่อสาย ที่มีการปิดผนึกและติดตั้งสายไฟฟ้ามาพร้อมกับแผงเซลล์อย่างมั่นคงแข็งแรง หรือติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้าที่มีขั้วต่อสายไฟที่ติดตั้งภายในกล่องอย่างมั่นคงแข็งแรง และมีฝาปิดล็อกกล่อง สามารถป้องกันฝุ่นและละอองน้ำ
- 1.7 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผง จะต้องระบุเครื่องหมายการค้าและกำลังไฟสูงสุดเหมือนกัน

2. แบตเตอรี่ ใช้สำหรับกักเก็บพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในเวลากลางวันและนำไปใช้เปิดหลอดไฟในเวลากลางคืน มีคุณสมบัติดังนี้

- 2.1 แบตเตอรี่แห้งแบบมีวาล์วปรับแรงดันภายในชนิด GEL type Deep Cycle battery ขนาดแรงดันไม่น้อยกว่า 12 VDC ขนาดความจุกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 65 AH
- 2.2 แบตเตอรี่เหมาะสำหรับทำงานภายใต้อุณหภูมิแวดล้อม 0 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.3 แบตเตอรี่ออกแบบให้มีอายุการทำงาน designed floating life ไม่น้อยกว่า 10 ปี ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.4 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเอกสารแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต / หรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย
- 2.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล CE หรือ UL พร้อมยื่นเอกสารประกอบการพิจารณา หรือดีกว่า
- 2.6 แบตเตอรี่ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนลิขสิทธิ์เครื่องหมายการค้าถูกต้องตามกฎหมาย

3. ตู้ใส่อุปกรณ์ควบคุม เป็นตู้กันน้ำแบบมีหลังคา มีคุณลักษณะดังนี้

- 3.1 เป็นตู้เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป พ่นสีฝุ่นอบแห้ง ขนาดตู้สามารถใส่แบตเตอรี่ได้อย่างเหมาะสม มีหลังคายื่นออกจากตัวตู้เพื่อป้องกันน้ำไหลเข้าตู้
- 3.2 ด้านหน้าตู้ยกขอบร่องเพื่อป้องกันน้ำเข้า และมีลูกยางซีล พร้อมมีชุดกุญแจล็อก สามารถติดตั้งภายนอกอาคารและกันฝุ่นกันน้ำได้ IP44
- 3.3 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001
- 3.4 ให้ผู้รับจ้างทำการล็อกแบตเตอรี่ในตู้ เพื่อป้องกันการขโมย



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายใน
เขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ
นางสาวรัตติยา ชวระหัด
หัวหน้าฝ่ายโยธา

ออกแบบ

ตรวจสอบ
นายเอกสิทธิ์ ชินทเกษตร
ผู้อำนวยการช่าง

เห็นชอบ
จำเริญ
ศุภชัย คำศรีพล
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ
นายสีง่า ให้อุป
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

ชื่อแบบ
รายการประกอบแบบ

วันเดือนปี

แบบเลขที่ 20/2565
แผ่นที่ 15 / 18

4. ชุดควบคุมการประจุของแบตเตอรี่ มีคุณสมบัติดังนี้

- 4.1 ชุดอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟให้กับแบตเตอรี่และควบคุมการปิดเปิดโคมไฟ LED การชาร์จของกระแสไฟฟ้าที่รองรับ 15 แอมป์
- 4.2 มีความสามารถในการเลือกขนาดแรงดันแบบ 12 Volt ได้ในแบบอัตโนมัติ
- 4.3 เป็นระบบประเภท MPPT (Maximum Power Point Tracking)
- 4.4 ทำงานแบบอัตโนมัติในการควบคุมไม่ให้แบตเตอรี่เกิดความเสียหายจาก Overcharging Overdischarging และ Reverse Current ในเวลาจ่ายไฟ
- 4.5 สามารถควบคุมการเปิดปิดระบบไฟอัตโนมัติ มีฟังก์ชันการทำงานที่สามารถปรับลด-เพิ่มความสว่างได้ตามช่วงเวลา
- 4.6 วัสดุภายนอกทำด้วยอลูมิเนียม พร้อมซีลระบายความร้อน
- 4.7 สินค้าได้รับมาตรฐานสากล CE มีระดับมาตรฐานการป้องกันน้ำแลฝุ่นอยู่ที่ IP 68

5. โคมไฟถนน ต้องมีคุณลักษณะดังนี้

- 5.1 ตัวโคมไฟถนนผลิตจากอลูมิเนียม สามารถทนทานการกัดกร่อน มีความแข็งแรง และสามารถติดตั้งเข้ากับปลายกิ่งโคมไฟถนน ตามมาตรฐานอย่างเหมาะสม
- 5.2 โคมไฟมีระดับการป้องกันน้ำ-กันฝุ่นของโคมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า IP 65 การป้องกันการใช้วัสดุปะเก็นประเภทกาวไม่สามารถยอมรับได้
- 5.3 ตัวโคมมีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนออกได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสมต่อการใช้งาน โดยใช้วิธีระบายความร้อนบนตัวโคม
- 5.4 ค่ากำลังไฟฟ้าที่รวมของโคมไฟต้องไม่น้อยกว่า หรือเท่ากับ 250 วัตต์
- 5.5 เป็นหลอดไฟชนิด LED ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงขนาดแรงดันไม่น้อยกว่า 12/24 VDC
- 5.6 ผลิตภัณฑ์ LED Chip จากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ Cree , Bridgelux , Epistar , Philips , Nichia หรือเทียบเท่า หรือ ดีกว่า
 - มีค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index) ไม่น้อยกว่า 75
 - ค่าอุณหภูมิของสี 6,000 K
 - หลอดไฟมีอายุการใช้งานยาวนานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
 - ความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 120 lm/w

6. เสาไฟถนน มีคุณลักษณะดังนี้

- 6.1 เป็นเหล็กกลมดำ มอก. ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มม. ขนาด Ø 4" ยาว 6.00 ม. ที่ฐานเสามีแผ่นเหล็กขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่า 350x350 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ตำแหน่งวางตุ้ปกรณมีแผ่นเหล็กยื่นออกมารองรับ ด้านบนเสา มีโครงเหล็กสำหรับยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างมั่นคงแข็งแรง กิ่งโคมเป็นเหล็กกลมดำขนาดสวมเข้าพอดีกับตัวโคมยาวไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ผิวชิ้นงานทั้งหมดผ่านกระบวนการชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) มาตรฐาน ASTM - A123 พร้อมเอกสารถับรอง เพื่อป้องกันการผุกร่อน
- 6.2 สายไฟฟ้า VCT ขนาดไม่น้อยกว่า 2x2.5 มม. ซ่อนเข้าไปในเสาและกิ่งโคมไฟ

ในกรณีเกิดการขัดแย้งระหว่างรายละเอียดด้านวิศวกรรมกับรายการในแบบแปลนให้ถือเอารายละเอียดด้านวิศวกรรมเป็นหลัก และได้รับการพิจารณาเห็นชอบหรืออนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการใดๆ ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับและมีมติรับไว้ใช้งานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการตรวจเช็คทุกๆ 6 เดือน หากเกิดการชำรุดบกพร่องจากการประกอบ หรือชิ้นส่วนจากโรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องนำอะไหล่มาซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ ตลอดเวลารับประกัน



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายใน
เขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ

นางสาวปิตติยา อาระวัด
หัวหน้ากองช่างโยธา

ออกแบบ

นายเอกสิทธิ์ อินทเพชร
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ
จำแนก

สุวิทย์ จำรัส
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ

นายลิขิตา โพธิ์ชอบ
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

ชื่อแบบ
รายการประกอบแบบ

วัน/เดือน/ปี

แบบเลขที่ 20/2565
แก้ไขที่ 16
18



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายใน
เขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจ/เขียนแบบ

๒๒
นางสาวปติยา อาระหัด
หัวหน้าช่างการโยธา

ออกแบบ

ตรวจสอบ

[Signature]
นายเสกสิทธิ์ อินทเพชร
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

จำเริญ
สุวิทย์ ชำศรี
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ

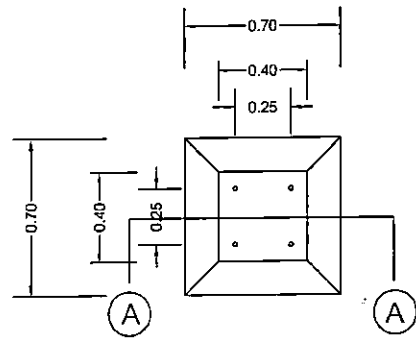
[Signature]
นายสีจรรยา ให้อุป
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

ชื่อแบบ

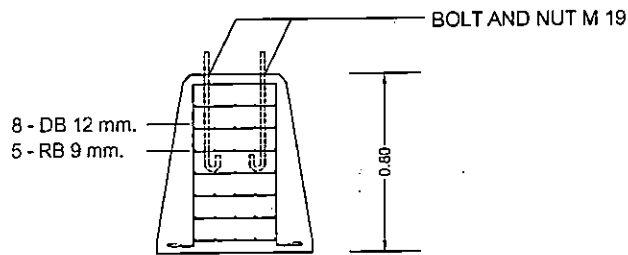
รายการประกอบแบบ

วันเดือนปี

แบบเลขที่	แผ่นที่
๒๐/๒๕๖๕	17 / 18



แปลน

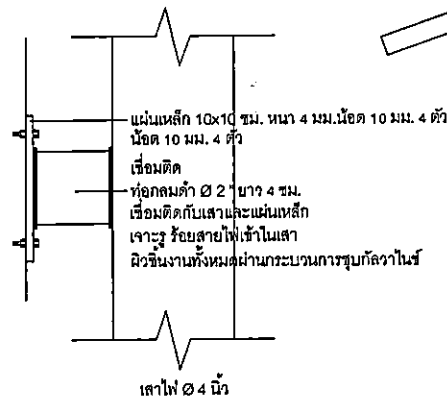


รูปตัด A

แบบขยายต่อม่อ สำหรับเสาไฟสูง 6 เมตร

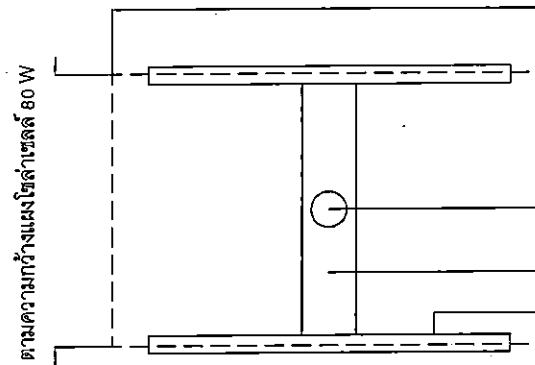
หมายเหตุ

ก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการใส่ทุกเคมีเข้าไปในรูเจาะ
ต้องแจ้งผู้ควบคุมงานทำการตรวจสอบความสะอาดในรูที่เจาะก่อน
และหากมีความเรียบร้อยแล้วจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้



ขยาย 1

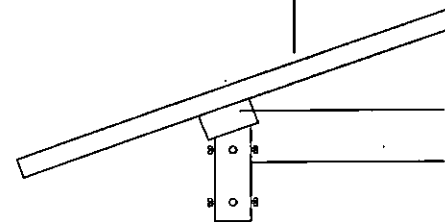
ตามความกว้างแผงโซล่าเซลล์ 80 W



แปลนขยายหัวเสา

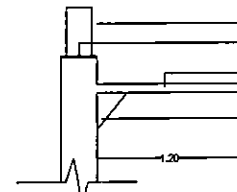
ท่อเหล็กกลมดำ Ø 4 นิ้ว ยาว 0.25 เมตร
สามารถหมุนทึ่ก็ได้
เหล็กกล่อง 150x50x1.8 มม.
เหล็กฉาก 40x40 มม. หน้า 3 มม.
ผิวชิ้นงานทั้งหมดผ่านกระบวนการชุบกัลวาไนซ์

แผงโซล่าเซลล์ยึดแน่นกับโครงเหล็กฉาก 40x40 มม. หน้า 3 มม.
ให้มีความลาดเชิงประมาณ 10-15 องศา
จากระดับแนวนอน และหันหน้าไปทางทิศใต้



เหล็กกล่อง 150x50x1.8 มม.

ท่อเหล็กกลมดำ Ø 4 นิ้ว ยาว 0.25 เมตร
สวมเข้ากับปลายเสา สามารถหมุนได้
มีอุปกรณ์ยึดแน่น



ท่อเหล็กกลมดำ Ø 3 1/2 นิ้ว ยาว 0.25 เมตร
PLATE แผ่นเหล็กดำหนา 6 มม. เจาะรูร้อยสายไฟ
เหล็กกลมดำขนาดสวมเข้าพอดีกับตัวโคม หน้า 2 มม.
2-PLATE 200x250x6 มม. ค้ำยันแขนโคมไฟ

ผิวชิ้นงานทั้งหมดผ่านกระบวนการชุบกัลวาไนซ์

เสาไฟ

รูปด้าน



เทศบาลตำบลบางปลา
กองช่าง

โครงการ
ปรับปรุงท่อระบายน้ำ
และถนน ค.ส.ล. ภายในเขตเทศบาลตำบล
บางปลา หมู่ที่ 4

สำรวจเขียนแบบ
นางสาวปติยา อาระหัด
หัวหน้าช่างการโยธา

ออกแบบ

ตรวจสอบ
นายเอกสิทธิ์ อินทเกษร
ผู้อำนวยการกองช่าง

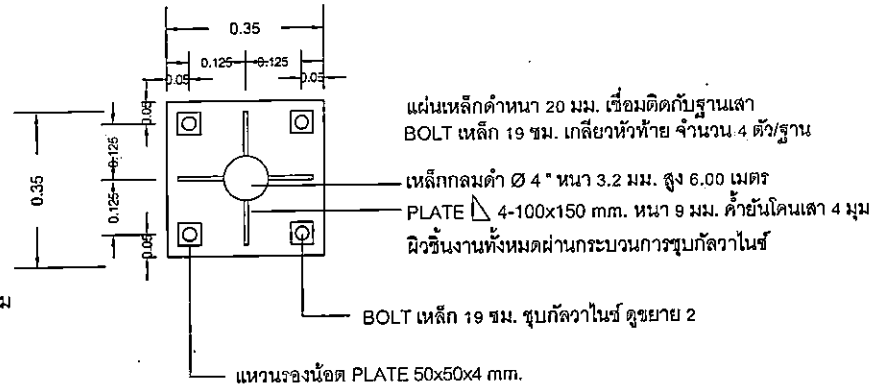
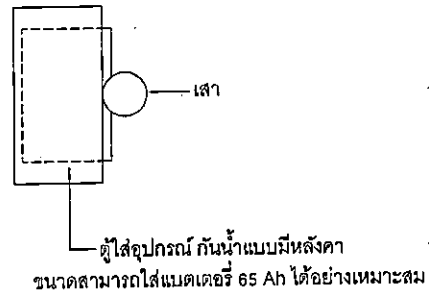
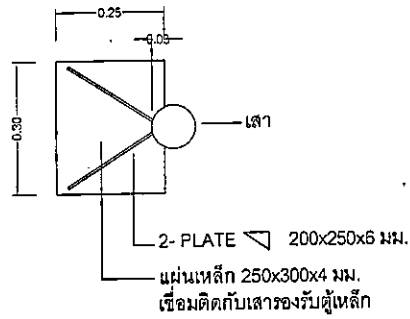
เห็นชอบ
จำเอก
สุวิทย์ คำคำม
ปลัดเทศบาลตำบลบางปลา

อนุมัติ
นายสีธนา ไหล่อบ
นายกเทศมนตรีตำบลบางปลา

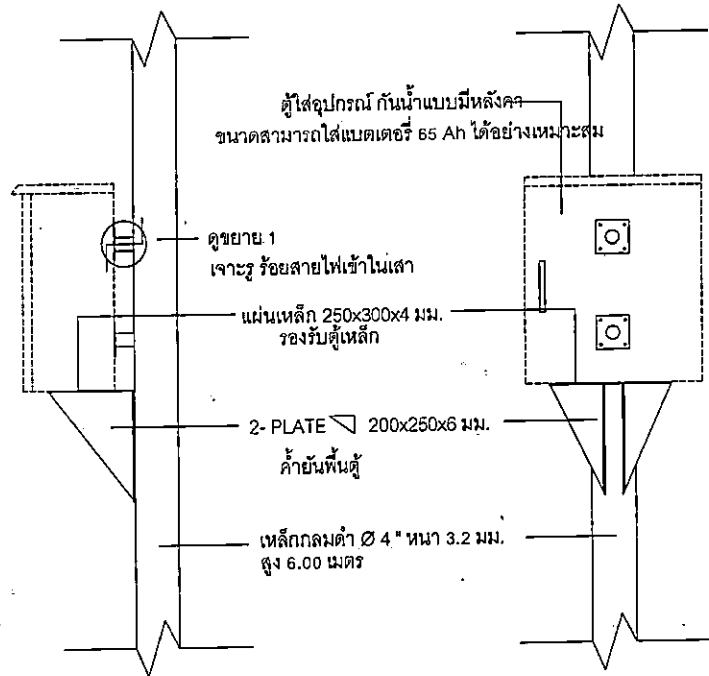
ชื่อแบบ
รายการประกอบแบบ

วันเดือนปี

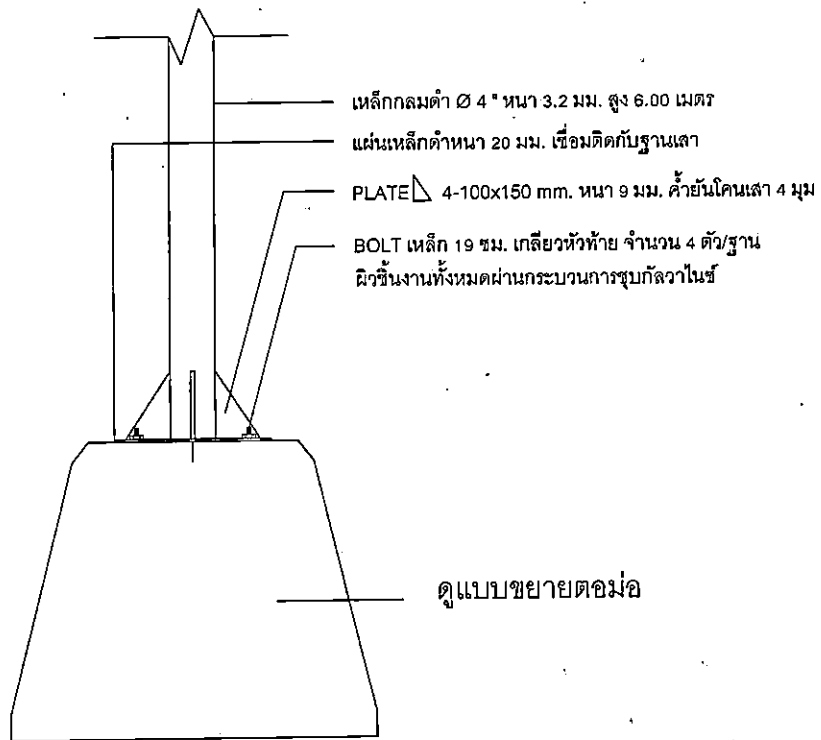
แบบเลขที่	แผ่นที่
10/2565	18 / 18



แปลนฐานรองรับตู้เก็บอุปกรณ์



รูปด้าน



ดูแบบขยายต่อม่อ