แบบ บก. 01

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 381 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / ก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์)

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลนครขอนแก่น / เทศบาลนครขอนแก่น

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 11,330,000.00 บาท

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป โครงการก่อสร้างผิวทางถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ถนนประชาสโมสร 38/1 ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 27 กรกฎาคม 2566 เป็นเงิน 10,171,050.39 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 แบบสรุปราคากลางงานทางสะพานและท่อเหลี่ยม

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 ทศพล วงศ์อาษา ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง ผู้อำนวยการสำนักช่าง

7.2 ธวัชชัย วนาพิทักษ์กุล กรรมการกำหนดราคากลาง ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้างอาคารและผังเมือง

7.3 วิศรุต เฟื่องไธสงค์ กรรมการกำหนดราคากลาง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

7.4 กมลศักดิ์ แก้วมาตย์ กรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง

7.5 อาคม สีโยราช กรรมการกำหนดราคากลาง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ทศพล วงศ์อาษา

27 กรกฎาคม 2566 16:47:10

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 381 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครขอนแก่น/เทศบาลนครขอนแก่น

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
	1. งานรื้อโครงสร้างถนนเดิม (REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES)							
1	1.1 งานรื้อผิวคอนกรีตเดิม (REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT)	ตร.ม.	8,784.000	76.09	668,374.56	1.3359	101.64	892,881.57
2	1.2 งานรื้อผิวคอนกรีตเดิม (REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT)	ตร.ม.	150.000	76.09	11,413.50	1.3359	101.64	15,247.29
	1.3 งานผิวทาง (SURFACE COURSES)							
3	1.3.1 งานผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT) 1.3.1.1 ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนา .....ซม.(PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT)(ใช้ตะแกรงเหล็ก)	ตร.ม.	8,784.000	420.06	3,689,807.04	1.3359	561.15	4,929,213.22
4	1.3.1.2 รอยต่อเผื่อหดตามขวาง (CONTRACTION JOINT)	เมตร	575.000	78.80	45,310.00	1.3359	105.26	60,529.62
5	1.3.1.3 รอยต่อตามยาว (LONGITUDINAL JOINT)	เมตร	1,270.000	70.45	89,471.50	1.3359	94.11	119,524.97

อาคม สีโยราช

26 กรกฎาคม 2566 11:30:30

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 381 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครขอนแก่น/เทศบาลนครขอนแก่น

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
6	1.3.1.4 รอยต่อเผื่อขยายตามขวาง (EXPANSION JOINT)	เมตร	60.000	157.41	9,444.60	1.3359	210.28	12,617.04
7	1.3.1.5 ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนา (PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT)(ใช้ตะแกรงเหล็ก)	ตร.ม.	150.000	420.06	63,009.00	1.3359	561.15	84,173.72
8	1.3.1.6 [4.9(1)]ไหล่ทางผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนา 15 ซม.(PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT)(ใช้ตะแกรงเหล็ก)	ตร.ม.	191.600	424.02	81,242.23	1.3359	566.44	108,531.49
9	1.3.1.7 ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนา .....ซม.(PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT)(ใช้ตะแกรงเหล็ก)	ตร.ม.	708.800	315.16	226,537.00	1.3359	421.02	302,630.77
10	1.3.1.8 งานทาสีตีเส้นจราจรด้วยสีเทอร์โมพลาสติก หนา 3.00 มม.	ตร.ม.	436.530	273.84	119,539.37	1.3359	365.82	159,692.64
	1.4 งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)							

อาคม สีโยราช

26 กรกฎาคม 2566 11:30:30

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 381 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครขอนแก่น/เทศบาลนครขอนแก่น

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวมราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
11	1.4.1 งานวัสดุรองใต้ผิวทางคอนกรีต (MATERIALS TO CONTROL PUMPING UNDER CONCRETE PAVEMENT) 1.4.1.1 งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต (SAND CUSHION UNDER CONCRETE PAVEMENT)	ลบ.ม.	475.140	794.01	377,265.91	1.3359	1,060.71	503,989.52
12	1.4.2 งานรองพื้นทาง 1.4.2.1 งานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม (SOIL AGGREGATE SUBBASE)	ลบ.ม.	500	293.77	146.88	1.3359	392.44	196.21
13	1.4.3 งานไฟฟ้าส่องสว่าง 1.4.3.1 งานเบ็ดเตล็ด (MISCELLANEOUS) 1.4.3.1.1 งานไฟฟ้าแสงสว่าง (ROADWAY LIGHTINGS) 1.4.3.1.1.1 เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยวสูง 9.00 ม. ชนิด LED 150 W	ต้น	12.000	39,348.41	472,180.92	1.3359	52,565.54	630,786.49

อาคม สีโยราช

26 กรกฎาคม 2566 11:30:30

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง - ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 381 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครขอนแก่น/เทศบาลนครขอนแก่น

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
14	1.4.3.1.1.2 เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยวสูง 9 เมตร ชนิด LED 150 W (เปลี่ยนโคม)	ต้น	24.000	17,655.10	423,722.40	1.3359	23,585.44	566,050.75
15	1.4.3.1.1.3 ตู้ควบคุม	ตัว	1.000	11,268.00	11,268.00	1.3359	15,052.92	15,052.92
	1.4.4 งานพื้นทาง (BASE COURSES)							
16	1.4.4.1 งานพื้นทางดินซีเมนต์ (SOIL CEMENT BASE)	ลบ.ม.	1,756.800	524.08	920,703.74	1.3359	700.11	1,229,968.12
	2. งานจราจร							
17	2.1 งานติดตั้งการ์ดเลน หนา 3.20 มิลลิเมตร ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 80 เมตร	งาน	1.000	188,510.00	188,510.00	1.3359	251,830.50	251,830.50
18	2.2 งานก่อสร้างคันหิน คสล. ใหม่ (Type B)	เมตร	200.000	476.92	95,384.00	1.3359	637.11	127,423.48
19	2.3 งานทาสี คันหิน คสล.	ตร.ม	300.000	86.00	25,800.00	1.3359	114.88	34,466.22
	3. งานอื่นๆ							
20	3.1 งานปรับปรุงบ่อพักเดิม โดยซ่อมแซมขอบบ่อพักน้ำเดิมพร้อมติดตั้งฝาบ่อพักน้ำชนิด คสล.	บ่อ	20.000	4,316.71	86,334.20	1.3359	5,766.69	115,333.85

อาคม สีโยราช

26 กรกฎาคม 2566 11:30:30

แบบฟอรมรายงานหรือสรุปราคากลางงานกอสรางทาง สะพาน และขอเทียม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง - ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 381 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครขอนแก่น/เทศบาลนครขอนแก่น

ลำดับที่ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
	4. ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ							10,910.00
							รวมราคากลาง	10,171,050.39

กรมบัญชีกลาง

อาคม สีโยราช

26 กรกฎาคม 2566 11:30:30

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (เดิม) ซอยประชาสโมสร 381 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลนครขอนแก่น/เทศบาลนครขอนแก่น

(ทศพล วงศ์อาษา)
ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

(ธวัชชัย วนาพิทักษ์กุล)
กรรมการกำหนดราคากลาง

(วิศรุต เฟื่องไชสงค์)
กรรมการกำหนดราคากลาง

(ชมลศักดิ์ แก้วมาตย์)
กรรมการกำหนดราคากลาง

(อาคม สีโยราช)
กรรมการกำหนดราคากลาง

อาคม สีโยราช
26 กรกฎาคม 2566

โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม)ซอยประชาสโมสร38/1 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์)

รายละเอียดโครงการ

ทำการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม) ซอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์) โดยทำการรื้อผิวทางถนนเดิมที่ชำรุดพร้อมขนไปทิ้งแล้วทำการก่อสร้างผิวทางถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ความหนาไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร มีพื้นผิวทางรวมไม่น้อยกว่า 8,784 ตารางเมตร และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามแบบเทศบาลนครขอนแก่น

หมายเหตุ

- ค่าระดับก่อสร้าง ให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน
- ท่อประปา เสาไฟฟ้า โทรศัพท์ ฯลฯ ที่อยู่ในแนวการก่อสร้างเป็นหน้าที่ผู้รับจ้างหากมีการเคลื่อนย้ายระบบสาธารณูปโภคดังกล่าวออกจากแนวการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายกับระบบสาธารณูปโภคดังกล่าวเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างในการรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด.
- ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งป้ายโครงการบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการและจุดสิ้นสุดโครงการรวมจำนวน 2 ป้าย ก่อนลงมือก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณการก่อสร้างก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้แล้วเสร็จเรียบร้อย
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการเสนอแผนงานและแต่งตั้งผู้ควบคุมงานตามสัญญากำหนดพร้อม เสนอขออนุมัติช่างสุดก่อนเข้าทำงานต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการก่อนจึงสามารถก่อสร้างได้
- เหล็กกลมเสริมคอนกรีตใช้เหล็ก SR 24 มอก.20
- เหล็กข้ออ้อยเสริมคอนกรีตใช้เหล็ก SD 40 มอก.24
- มิติต่างๆมีหน่วยเป็นเมตร กรณีที่ไม่ระบุเป็นอย่างอื่น
- ตำแหน่งที่นี่ที่ก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยความเห็นชอบของช่างผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติ
- พื้นที่ก่อสร้างซ่อมเสมปรับปรุงผิวจราจรผู้รับจ้างต้องทำแบบแปลนเสนอขออนุมัติช่างผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการจราจรให้สามารถสัญจรได้อย่างคล่องตัวและให้ถูกต้องตามมาตรฐานวิศวกรรมจราจร
- กรณีพบอุปสรรคปัญหาในการก่อสร้างให้เสนอขออนุมัติช่างผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อวินิจฉัยและผลการวินิจฉัยถือเป็นที่สิ้นสุด
- คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป กำหนดใช้อัตราส่วนผสมคอนกรีตตามมาตรฐานทางหลวงชนบท มทช 101 กรณีทรายและหินมีหน่วยเป็นลูกบาศก์ Class A3 (fc'320 ksc.) แรงอัดประลัยต่ำสุดของแท่งคอนกรีตมาตรฐานที่อายุ 28 วัน โดยมีสัดส่วนผสมดังนี้

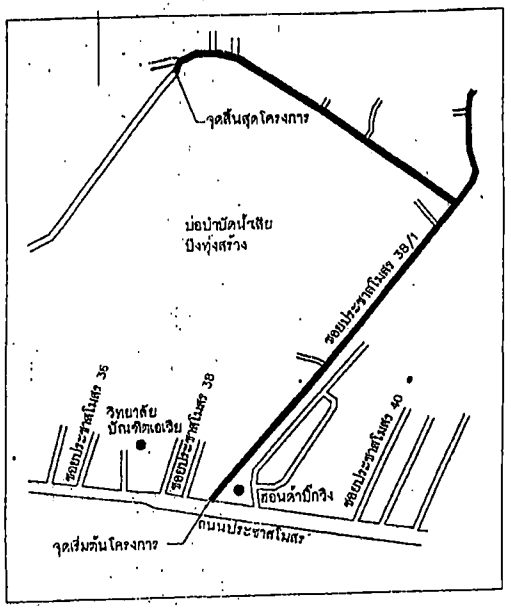
1.ผงซิมนุต์ 350 kg.
2.ทรายหยาบ 0.56 คนม
3.หิน 0.94 คนม

หรือใช้อัตราส่วนผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก213 โดยมีปริมาณผงซิเมนต์ ไม่น้อยกว่า 350 กก.ต่อ 1 คน.ม
- การพิจารณากำลังอัดประลัยเพื่อการตรวจรับงานคอนกรีตก่อนคอนกรีตอายุ 28 วัน ให้ตรวจรับได้ แต่ต้องมีผลการทดสอบกำลังอัดประลัย ของแท่งตัวอย่างคอนกรีตที่เก็บจากการเทโครงสร้างจริงในหน้างาน ซึ่งต้องมีค่ากำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า ตามที่แบบกำหนด ทั้งนี้อายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน.

ตามหนังสือ ที่ กค(กวจ) 0405.2/ว 945
ลว 31 สิงหาคม 2564

ตารางแสดงบัญชีปริมาณงาน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
1	งานก่อสร้างปรับปรุงถนน			
1.1	งานรื้อผิวถนน คสล.เดิมพร้อม(รื้อขน) ระยะทางไม่น้อยกว่า 2 กม	8,784.00	ตร.ม	
1.2	งานก่อสร้างถนน คสล.หนา 0.15 ม fc'320 ksc.	8,784.00	ตร.ม	ตามแบบ กส 002/2566
1.3	งานลูกรังบดอัดแน่น (soil Aggregate Subbas)	1,756.80	ลบ.ม	
2	งานซ่อมเสมถนน แบบ Full – Depth Repair			
2.1	งานรื้อผิวถนน คสล.เดิม (รื้อขน)	150.00	ตร.ม	
2.2	งานก่อสร้างถนน คสล.หนา 0.15 ม fc'320 ksc.	150.00	ตร.ม	ตามแบบแผ่นที่ 3/12
2.3	งานลูกรังบดอัดแน่น (soil Aggregate Subbase)	15.00	ลบ.ม	
3	งานบูรณะปรับปรุงทางเท้าคอนกรีตเสริมเหล็ก			
3.1	งานปรับปรุงทางเท้าคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 0.10 ม fc' 320 ksc.	716.80	ตร.ม	ตามแบบแผ่นที่ 5/12
3.2	ทาสีขอบคันหิน (CURB MARKINGS)	300.00	ตร.ม	ตามแบบแผ่นที่ 12/12
3.3	งานก่อสร้างคันหิน คสล ใหม่ (TYPE B)	200.00	เมตร	ตามแบบแผ่นที่ 5/12
3.4	งานปรับปรุงบ่อพัก(เดิม) โดยซ่อมแซมขอบบ่อพักน้ำพร้อมติดตั้งฝาบ่อพักน้ำชนิด คสล.	20.00	บ่อ	ตามแบบแผ่นที่ 4/12
3.5	งานไหล่ทางถนนคอนกรีต หนา 0.15 เมตร คอนกรีต fc' 320 ksc.	191.60	ตร.ม	ตามแบบแผ่นที่ 2/12
4	งานก่อสร้างระบบไฟฟ้าส่องสว่าง			
4.1	เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยวสูง 8.00 เมตร ชนิด LED 150 WATTS พร้อมอุปกรณ์	12.00	ต้น	ตามแบบแผ่นที่ 10,11/12
4.2	เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยวสูง 8.00 เมตร (เดิม) โดยติดตั้งโคมไฟแสงสว่างชนิด LED 150 วัตต์	24.00	ต้น	ตามแบบแผ่นที่ 10,11/12
	พร้อมเชื่อมโคมไฟชนิดกิ่งเดี่ยวและอุปกรณ์ประกอบ			
5	งานเบ็ดเตล็ด			
5.1	งานทาสีเส้นจราจรด้วยสีเทอร์โมพลาสติก หนา 3.00 มิลลิเมตร	436.53	ตร.ม	ตามแบบแผ่นที่ 12/12
5.2	งานติดตั้งการ์ดเลนหนา 3.20 มิลลิเมตร รวมทั้ง 2 ฝั่ง ความยาวไม่น้อยกว่า 80 เมตร	1.00	งาน	ตามแบบแผ่นที่ 6/12
6	ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นๆ			
6.1	งานทดสอบวัสดุ	1.00	รายการ	ตามแบบแผ่นที่ 1/12



N

แผนที่สังเขป
NOT TO SCALE

ป้ายโครงการ

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งป้ายโครงการ บริเวณจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดโครงการดังนี้

ชื่อโครงการ.....
รายละเอียดโครงการ.....
ชื่อ / ที่อยู่ / หมายเลขโทรศัพท์.....
เวลาเริ่มต้นโครงการ..... เวลาสิ้นสุดโครงการ.....
รวมเป็นเวลา..... วัน
งบประมาณตั้งไว้..... ราคากลาง..... วงเงินสัญญาจ้าง.....
คณะกรรมการตรวจการจ้าง
1. ..... ตำแหน่ง .....
2. ..... ตำแหน่ง .....
3. ..... ตำแหน่ง .....
4. ..... ตำแหน่ง .....
5. ..... ตำแหน่ง .....
ช่างผู้ควบคุมงาน
1. ..... ตำแหน่ง ..... โทร. .....
2. ..... ตำแหน่ง ..... โทร. .....
สำนักช่าง เทศบาลนครขอนแก่น โทร 043-221202 แจ้งเรื่องร้องทุกข์ผ่าน Line Bot สแกน QR Code

หมายเหตุ : ติดตั้งป้ายโครงการพร้อมเสา

หมายเหตุ

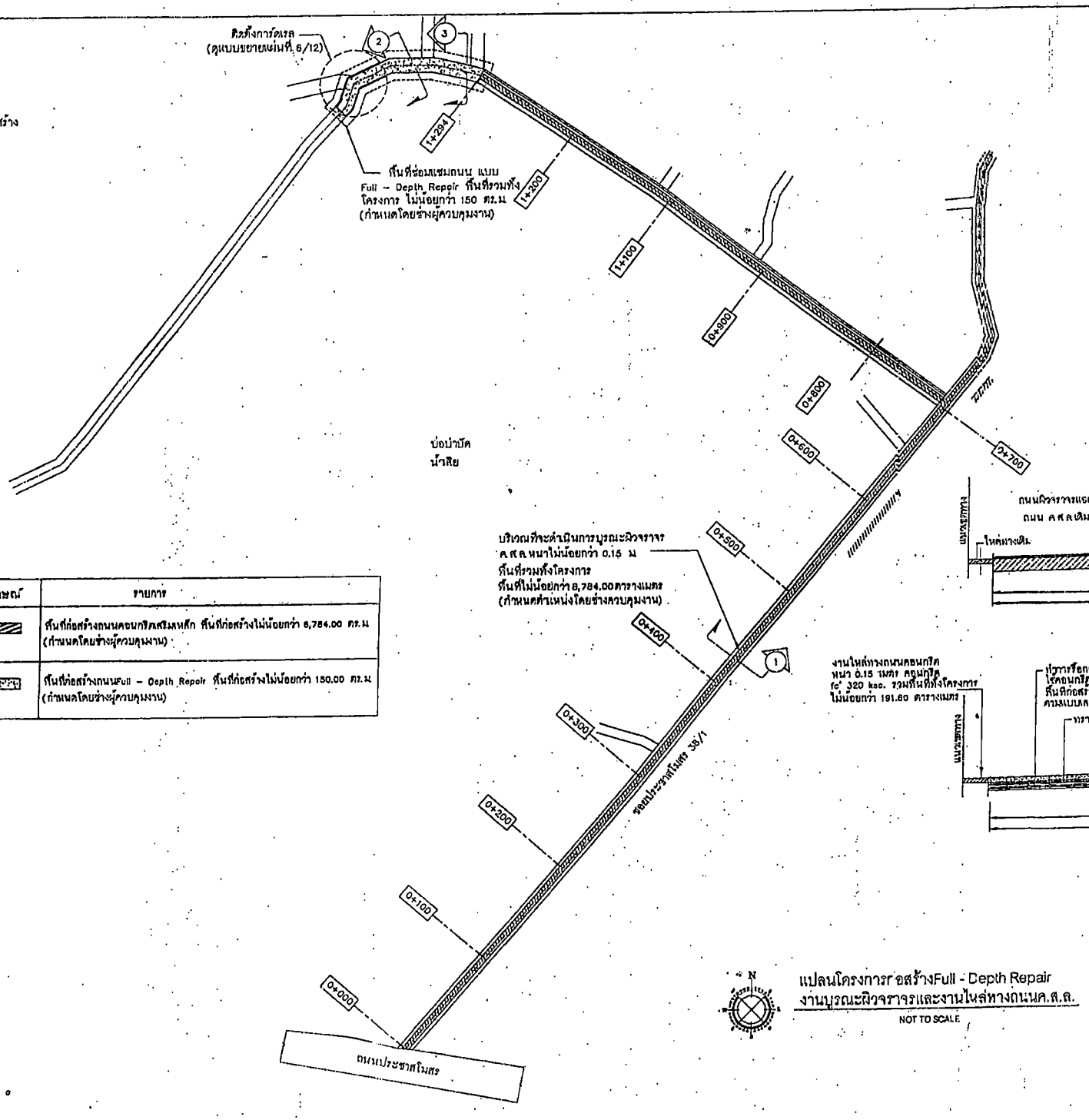
กำหนดให้ ผู้รับจ้างต้องทดสอบวัสดุ ดังรายการต่อไปนี้

1.การทดสอบกำลังต้านทานแรงอัดของคอนกรีต
(Standard Test Method for Compressive Strength of Concrete)
จำนวน 31 ชุดตัวอย่าง (1 ชุดตัวอย่าง คือ 3 ก้อนลูกปูนตัวอย่าง)

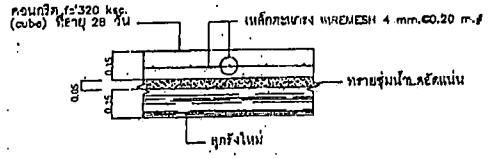
2.การทดสอบหาความหนาแน่นของวัสดุงานทางในสนาม
(Field Density Test)
จำนวน 18 ชุดตัวอย่าง (1 ตัวอย่าง คือ 1 จุดที่ทดสอบ)

3.การทดสอบหาแรงดึงของเหล็กเส้น
(Tension Test of Steel) ประกอบด้วย
-RB 9 mm. จำนวน 1 ชุดตัวอย่าง
-RB 15 mm. จำนวน 1 ชุดตัวอย่าง
-RB 19 mm. จำนวน 1 ชุดตัวอย่าง
-DB 12 mm. จำนวน 1 ชุดตัวอย่าง.

ส่วนควบคุมการก่อสร้าง สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น				
เขียนแบบ	นิภากร	หัน.ผ.ควบคุมการก่อสร้าง		อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างอาคารและผังเมือง		
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง		
วิศวกร		ปลัดเทศบาล		นายกเทศมนตรี
แบบก่อสร้าง		แบบเลขที่ กส033/2566		แผ่นที่ 1 / จำนวน 12
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม)ซอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์)				

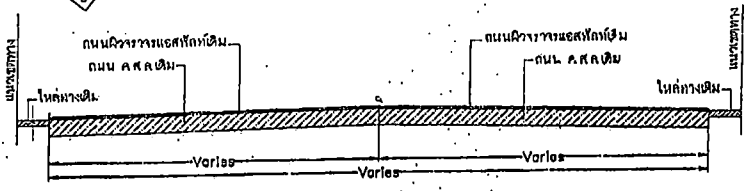


สัญลักษณ์	รายการ
	พื้นที่ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นที่ก่อสร้างไม่น้อยกว่า 8,784.00 ตร.ม (กำหนดโดยช่างผู้ควบคุมงาน)
	พื้นที่ก่อสร้างถนนFull - Depth Repair พื้นที่ก่อสร้างไม่น้อยกว่า 150.00 ตร.ม (กำหนดโดยช่างผู้ควบคุมงาน)



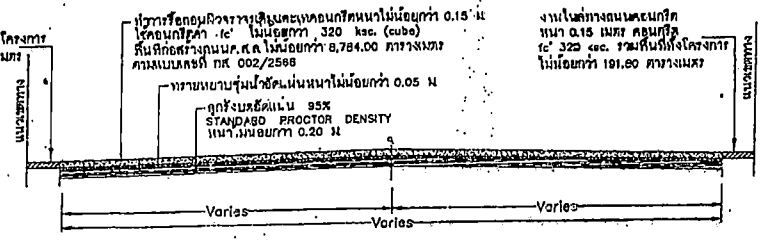
ขยายถนน ค.ส.ล.และไหล่ทาง ค.ส.ล.หนาไม่น้อยกว่า 0.15 ม.

NOT TO SCALE



รูปตัด 1 (เดิม)

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด 1 (ใหม่)

มาตราส่วน 1:50

N

แปลนโครงการก่อสร้างFull - Depth Repair
งานบูรณะผิวจราจรและงานไหล่ทางถนนค.ส.ล.

NOT TO SCALE

ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
-สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น

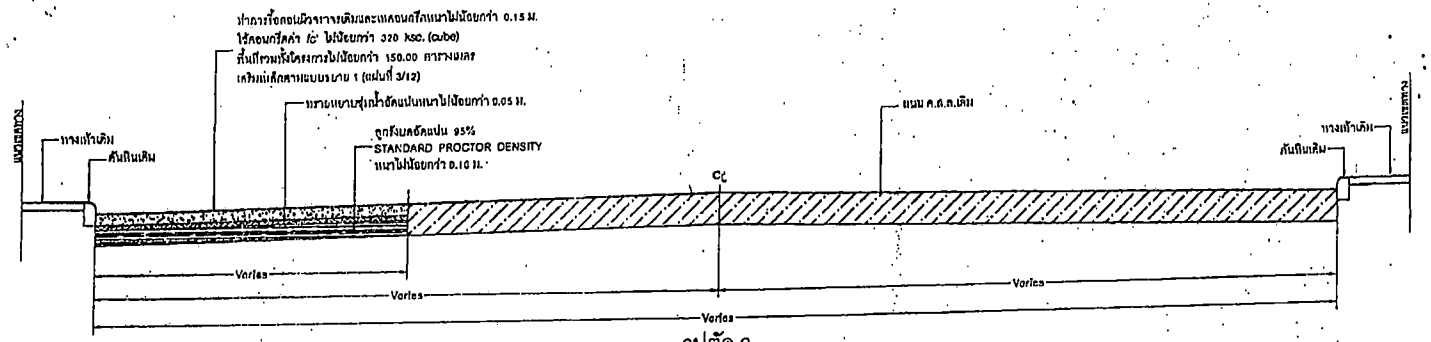
เขียนแบบ		หน.ฝ่ายบริหารการก่อสร้าง		อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้าง		
เจ้าปฏิบัติ		ชาญและสิ่งแวดล้อม		
วิศวกร		ผอ.สำนักการช่าง		
		ปลัดเทศบาล		

นายกเทศมนตรี

แบบก่อสร้าง แบบเลขที่ กส033/2566

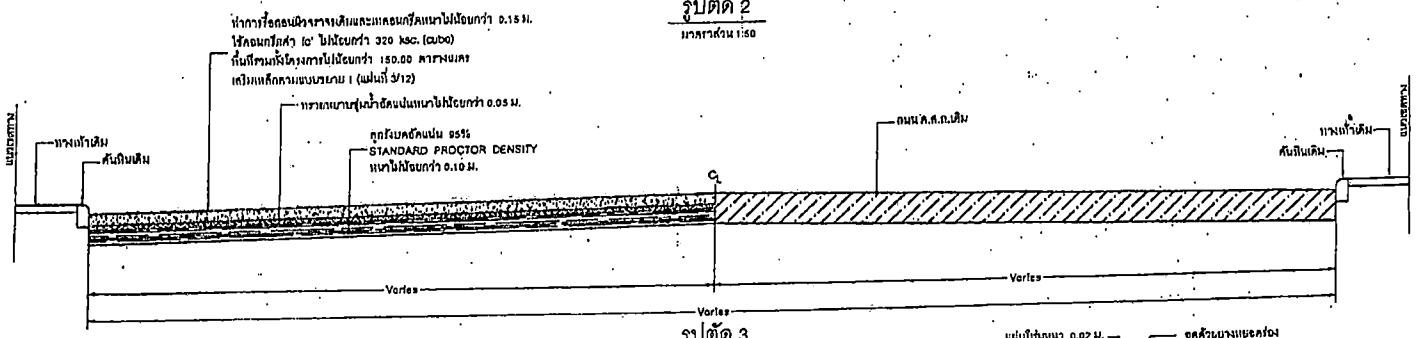
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม)รอบประชาสโมสร 38/1
(ชุมชนหัวสะพานสิ้มหินอ)

แผ่นที่	จำนวน
2	12



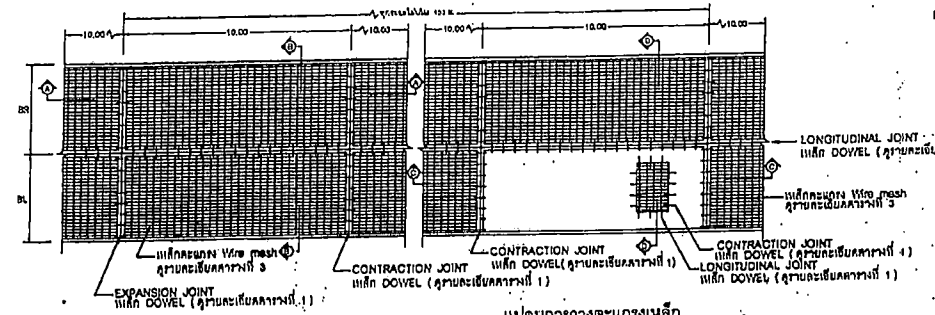
รูปตัด 2

มาตราส่วน 1:50



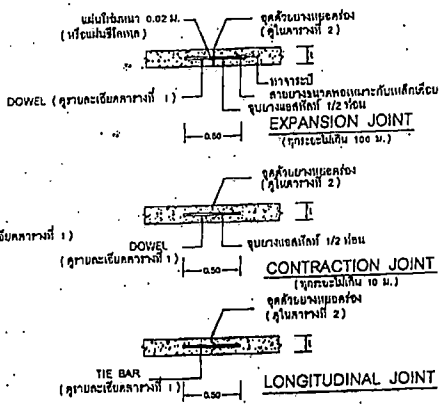
รูปตัด 3

มาตราส่วน 1:50



แปลนการวางตะแกรงเหล็ก

NOT TO SCALE



ตารางที่ 1 แสดงขนาดของเหล็กเดือย ที่ใช้กับระบบต่อเพื่อการขยายตัวและการหดตัว รองเหล็กปิดที่ใช้กับระบบต่อตามยาว

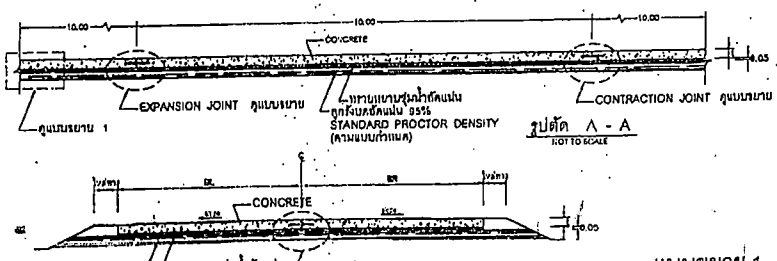
ความหนาของถนน t (มม.)	ระบบต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT			ระบบต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT			ระบบต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT			ทรายอ่อนชื้น ชุ่มน้ำอัดแน่น
	ขนาดเหล็ก (มม.)	ความยาว (มม.)	@ (มม.)	ขนาดเหล็ก (มม.)	ความยาว (มม.)	@ (มม.)	ขนาดเหล็ก (มม.)	ความยาว (มม.)	@ (มม.)	มม.
150	RB 19	500	500	RB 15	500	500	DB 12	500	500	50
200	RB 25	500	500	RB 19	500	500	DB 12	500	500	50

ตารางที่ 2 แสดงขนาดของการเจาะช่อง และการขนาดของต่อในถนนคอนกรีต

ชนิดของระบบต่อ	ระยะห่างระหว่างระบบต่อ (ม.)	ความกว้างของระบบต่อ (มม.)	ความลึกของระบบต่อ (มม.)
ระบบต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT	≤ 10	10	40
	11 - 15	15	50
	15 - 20	20	50
ระบบต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT	ทุกระยะไม่เกิน 100 เมตร	25	50
ระบบต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		10	50

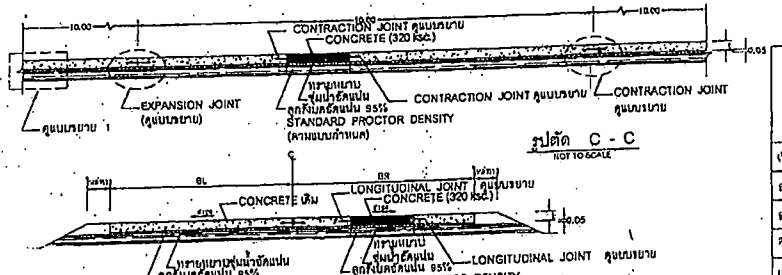
ตารางที่ 3

ผิวจราจรหนา (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว (ตร.ซม./เมตร)	พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง (ตร.ซม./เมตร)	ขนาดเหล็กตะแกรง WIRE MESH
3.00 x 10.00 x 0.15 ม.	1.09	0.33	4 มม. @ 0.10-0.30 m. #
3.00 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.43	5 มม. @ 0.10-0.30 m. #
3.50 x 10.00 x 0.15 ม.	1.09	0.38	4 มม. @ 0.10-0.30 m. #
3.50 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.51	5 มม. @ 0.10-0.30 m. #
4.00 x 8.00 x 0.20 ม.	0.88	0.50	5 มม. @ 0.15-0.25 m. #



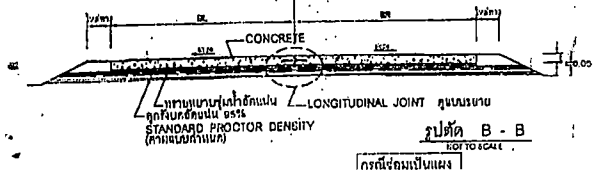
รูปตัด A - A

NOT TO SCALE



รูปตัด C - C

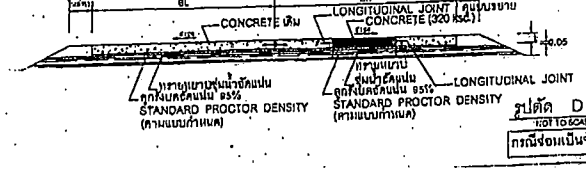
NOT TO SCALE



รูปตัด B - B

NOT TO SCALE

กรณีซ่อมเป็นแผง



รูปตัด D - D

NOT TO SCALE

กรณีซ่อมเป็นจุดย่อย

แบบขยาย 1

NOT TO SCALE

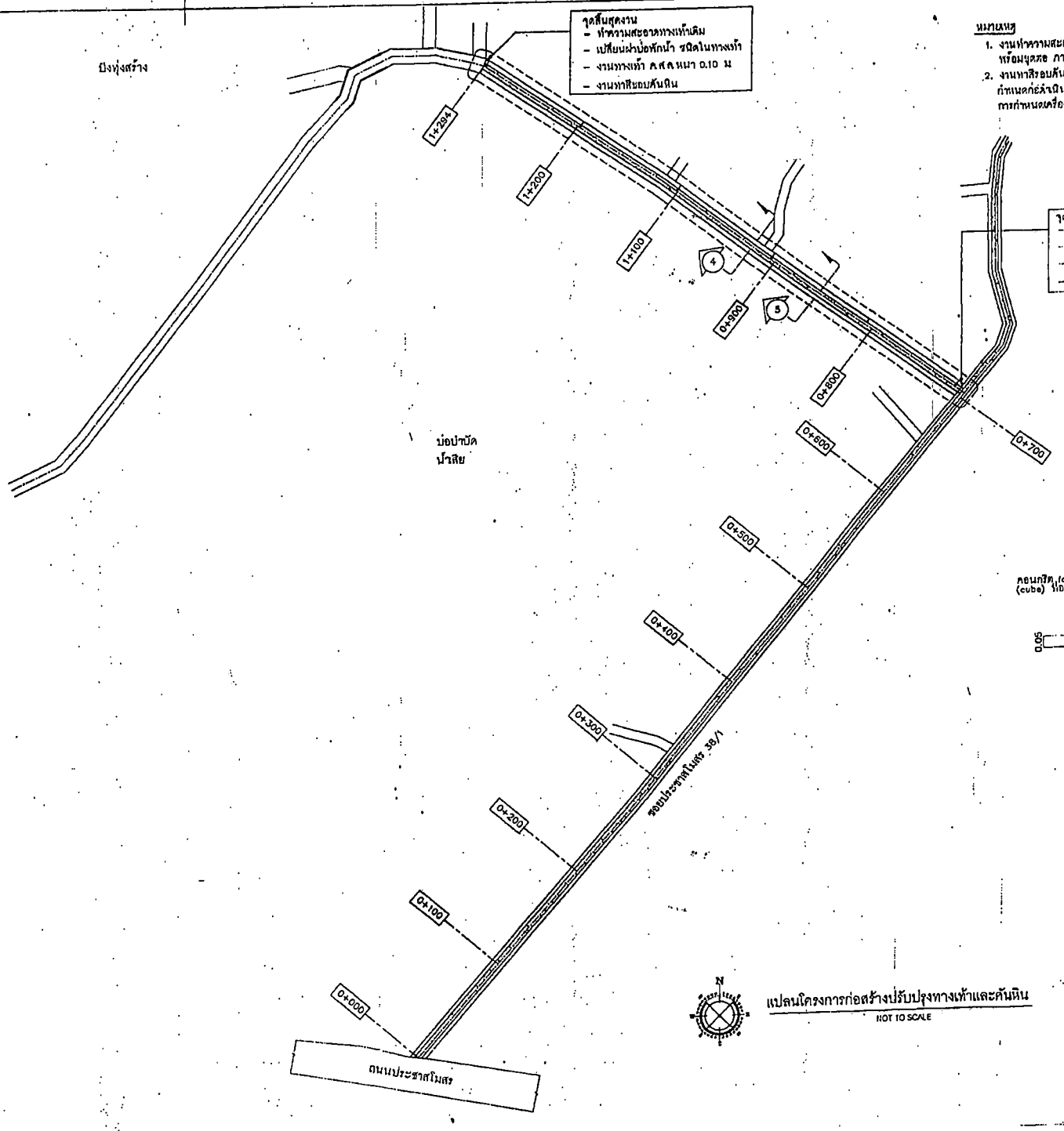
ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น

เขียนแบบ		หน.ฝ.ควบคุมการก่อสร้าง	อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างอาคารและผังเมือง	
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง	
วิศวกร		ปลัดเทศบาล	นายสกิตพนธ์

แบบก่อสร้าง แบบเลขที่ กส033/2566

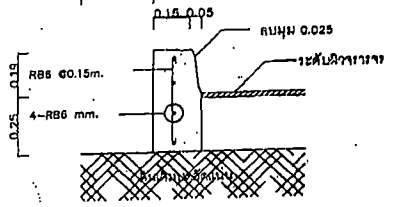
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนหลบกรีฑาเสริมเหล็ก(เดิม)ซอยประชาสโมสร 38/1 (ซุมเนนท์วัสดุหานสัมพันธ์)

แผ่นที่	จำนวน
3	12



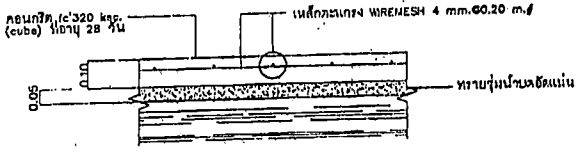
แปลนโครงการก่อสร้างปรับปรุงทางเท้าและคันหิน

NOT TO SCALE



คันหิน แบบ B

NOT TO SCALE



ขยายทางเท้า ค.ส.ล.หนาไม่น้อยกว่า 0.10 ม.

NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. งานทำความสะอาดทางเท้าเดิม ลักษณะงานเป็นการถางป่าขุดตอ่อนน้ำหเบา ฉีดพ่นการกางรัชพืช และตัดโค่นต้นไม้ พร้อมขุดตอ ภายในพื้นที่ตามแบบก่อสร้างกำหนด และนำเศษวัชพืชไปทิ้ง
2. งานทาสีขอบคันหิน ลักษณะงานให้ดำเนินการทำความสะอาดคันหินเดิมและซ่อมแซมคันหินเดิมที่ชำรุดตามผู้ควบคุมงานกำหนดก่อดำเนินการทาสี โดยให้ทาสีรองพื้น 1 ชั้น แล้วทาสีพลาสติกอีมัลชั่นชนิดทาภายนอก 2 ชั้น (สี มอก.272) การกำหนดเครื่องหมายจราจรสีขอบคันหินผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด

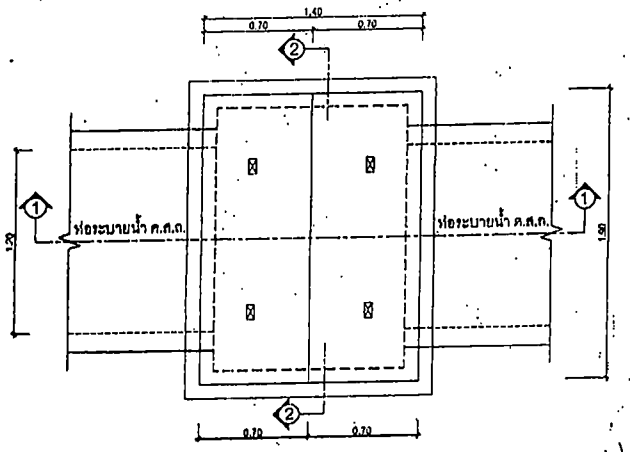
ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น.

เขียนแบบ		หน.ฝ.ควบคุมการก่อสร้าง		อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างอาคารและผังเมือง		
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง		
วิศวกร		ปลัดเทศบาล		นายเทพศมนธรรม

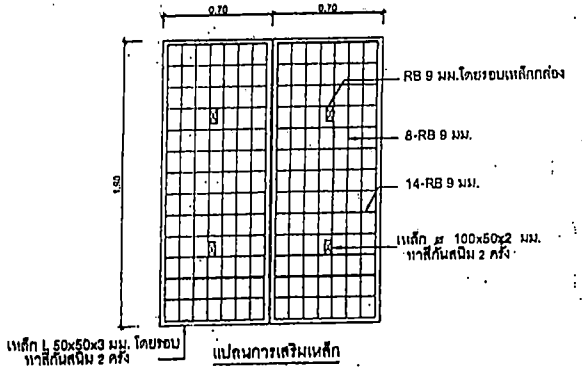
แบบก่อสร้าง แบบเลขที่ กส033/2566

โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม) ซอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์)

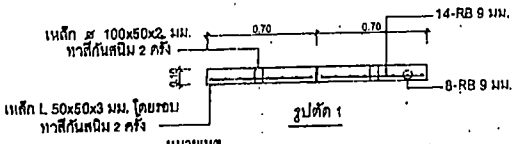
แผ่นที่	จำนวน
4	12



แปลนฝาปอ



แปลนการเสริมเหล็ก



รูปตัด 1

หมายเหตุ

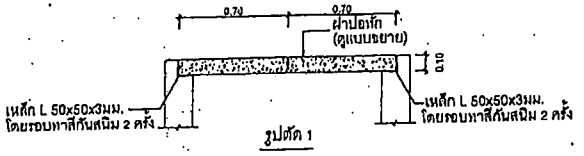
1.ให้ดำเนินการรื้อเหล็ก L ขอบปอเดิมที่ชำรุดออก

2.ให้ดำเนินการติดตั้งเหล็ก L 50x50x3มม.

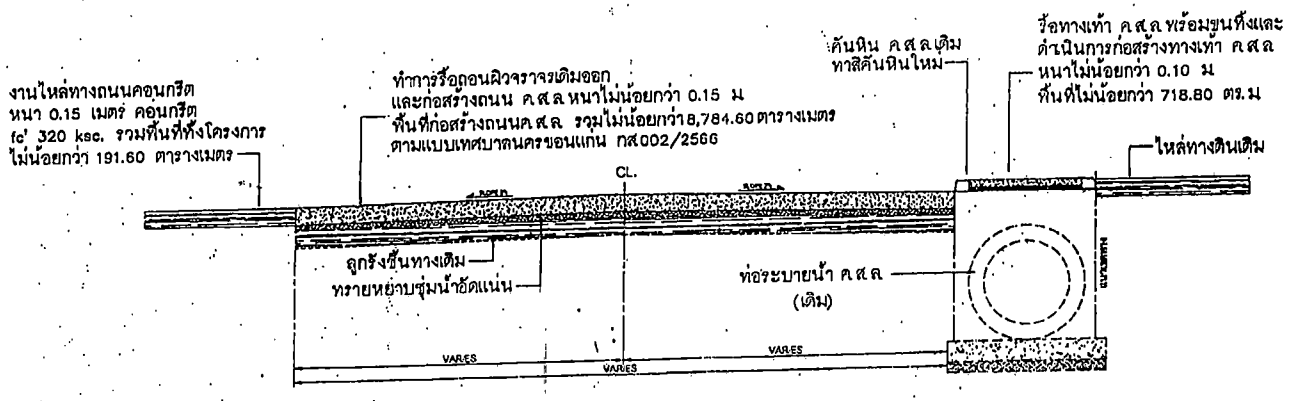
โดยรอบขอบปอทักน้ำ พร้อมซ่อมขอบปอทักน้ำเดิมที่ชำรุด ให้เรียบร้อย

แบบขยายฝาปอทัก

NOT TO SCALE

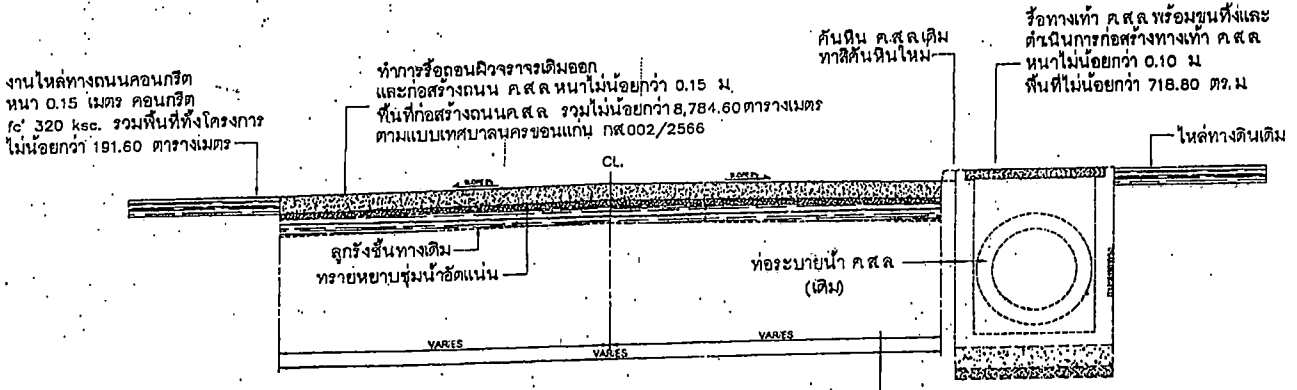


รูปตัด 1



รูปตัด 4

NOT TO SCALE



รูปตัด 5

NOT TO SCALE

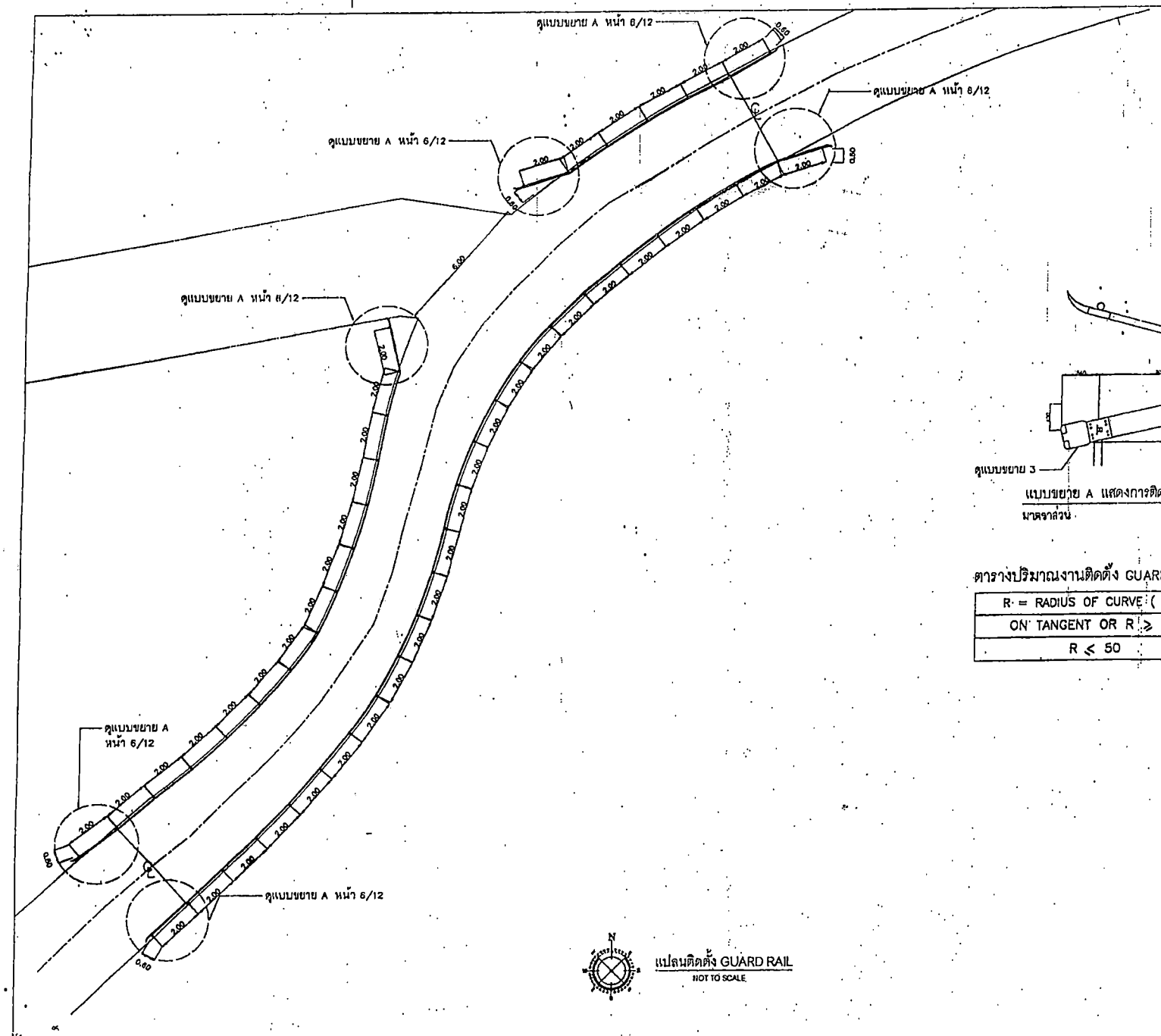
ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น

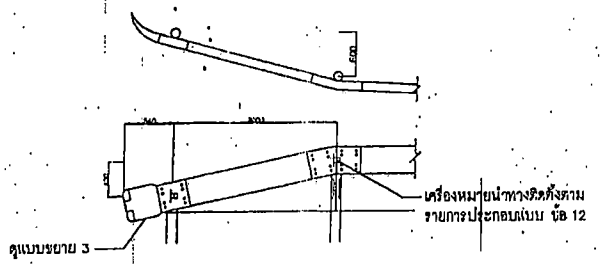
เขียนแบบ		หน.ฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง		อนุมัติ
ส่งงาน		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างจราจรและสิ่งปลูกสร้าง		
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง		
วิศวกร		ปลัดเทศบาล		

แบบก่อสร้าง แบบเลขที่ กส033/2566

โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(ซ่อม)รอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนหัวสะพานเลี้ยงน้ำ)

หมายเลขแผ่นที่ | แผ่นที่ 5 | จำนวน 12





แบบขยาย A แสดงการติดตั้งและหับปลาย GUARD RAIL

มาตราส่วน Not To SCALE

ตารางปริมาณงานติดตั้ง GUARD RAIL ในโค้งราบด้านนอก

R = RADIUS OF CURVE (M)	S (M)	จำนวน
ON TANGENT OR R ≥ 50	4.00	0.00
R ≤ 50	2.00	43.00

แปลนติดตั้ง GUARD RAIL

NOT TO SCALE

เขียนแบบ		หน.ฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง	
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างจราจรและสิ่งแวดล้อม	
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง	
วิศวกร		ปลัดเทศบาล	

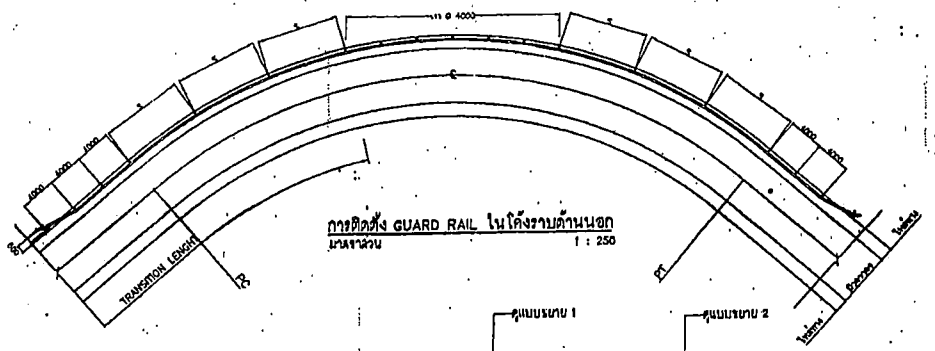
อนุมัติ

นายกเทศมนตรี

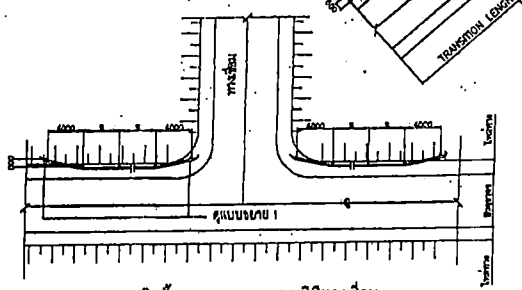
แบบก่อสร้าง แบบเลขที่ กส.033/2566

โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม)รอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์)

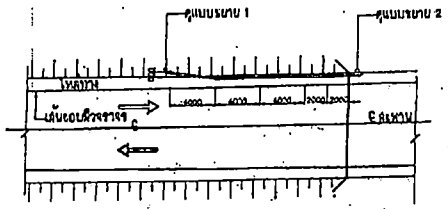
แผ่นที่	จำนวน
6	12



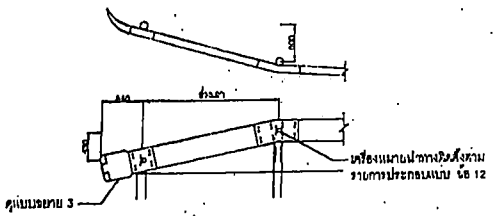
การติดตั้ง GUARD RAIL ในโค้งราบด้านนอก
มาตราส่วน 1 : 250



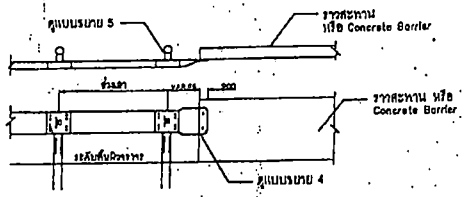
การติดตั้ง GUARD RAIL กรณีมีทางเชื่อม
มาตราส่วน 1 : 250



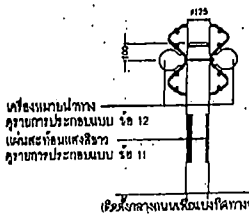
การติดตั้ง GUARD RAIL คอสะพาน
มาตราส่วน 1 : 200

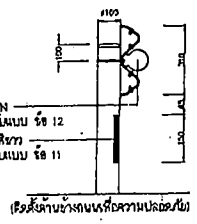


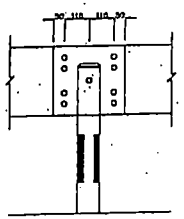
แบบขยาย 1 แสดงการติดตั้งและพับปลาย GUARD RAIL
มาตราส่วน 1 : 30

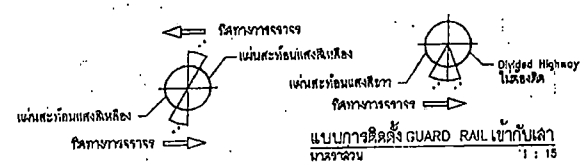


แบบขยาย 2 แสดงการยึดติดกับราวสะพานหรือ CONCRETE BARRIER
มาตราส่วน 1 : 30



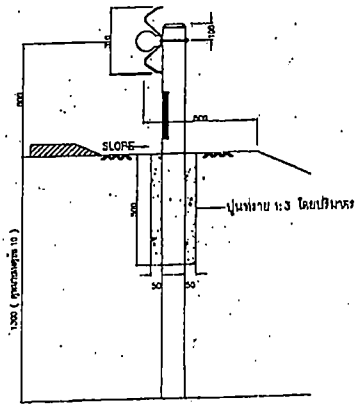






แบบการติดตั้ง GUARD RAIL เข้ากับเสา
มาตราส่วน 1 : 15

ความหนาอย่างน้อยของสมอเล็ก



แบบการฝังเสาเหล็ก
ไม่แสดงมาตราส่วน

รายการประกอบแบบ

1. ผิวสังกะสีเป็นสีเงิน นอกจากที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. GUARD RAIL จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
   2.1 คุณสมบัติทางกล

GUARD RAIL		กำลังแรงดึง M.N.TENSILE STRENGTH กก./มม²	การยืด ELONGATION ไม่น้อยกว่า (ร้อยละ)	ระยะโก่ง (MAX. DEFLECTION)			
				MAX. LOAD TRAFFIC FACE UP		MAX. LOAD TRAFFIC FACE DOWN	
ชั้น	ชนิด			กก.	ระยะโก่ง(มม)	กก.	ระยะโก่ง(มม)
2	1	41	21	680	50	545	
2	2	41	21	910	75	720	

   2.2 ชั้นรอง GUARD RAIL ใช้ชั้นที่ 2. โดยมีความหนาของแผ่นเหล็กสีขาวในการผลิต ไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร
   2.3 ชนิดของ GUARD RAIL แบ่งเป็น 2 ชนิด ดังนี้
   ชนิดที่ 1. อาบสังกะสี อย่างน้อย 550 กรัม/ม²
   ชนิดที่ 2. อาบสังกะสี อย่างน้อย 1,100 กรัม/ม²
   GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้ในกรณีที่ต้องการให้มีความทนทานการสึกกร่อนเป็นพิเศษ เช่น เส้นทางที่อยู่ริมทะเล
   2.4 ในกรณีที่ใช้ GUARD RAIL ยาว 25 ม ให้มี BACK UP PLATE ชั้นและชนิดเดียวกันกับ GUARD RAIL ยาว 300 มม ที่ตรงกลาง
3. เสาเหล็กกลมชุบสังกะสี (GALVANIZED STANDARD STEEL PIPE)
   – ที่ขอบข้าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 100 มม หนาไม่น้อยกว่า 4 มม
   – ที่จุดกลาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 125 มม หนาไม่น้อยกว่า 4 มม
4. ช่องห่างระหว่างเสา (S) ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

R = RADUS OF CURVE (ม)	S (ม)
ON TANGENT OR R ≥ 50	4.00
R ≤ 50	2.00

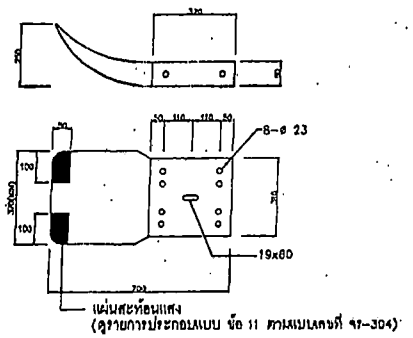
5. บนทางโค้งซึ่งมีรัศมีสะพานสูงกันกว่า 6.00 ม โค้งราบมีรัศมีโค้งน้อยกว่า 150 ม หรือ ด้าน TOE SLOPE ที่มีร่องน้ำลึกกว่า 1.50 ม หรือเป็นแม่น้ำ เป็นต้น ควรใช้ GUARD RAIL แทนเหล็กนำโค้ง (GUIDEH POST) ซึ่งผู้ออกแบบจะระบุชนิดและความยาวไว้ในแบบแปลน
6. GUARD RAIL ในทางโค้ง R < 50 ม ให้ดัดโค้งจากโรงงาน หาก R > 50 ม สามารถดัดโค้งหน้างานได้
7. GUARD RAIL ที่ตั้งอยู่ริมไหล่ทาง ด้านข้างถนนเพื่อความปลอดภัยและกลางถนนเพื่อแบ่งทิศทางจราจร
8. รายละเอียดคุณสมบัติวัสดุ และวิธีการทดสอบที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบนี้ให้เป็นไปตาม มอก.248
9. สำหรับโครงการก่อสร้างทางหลวงชนบทโดยทั่วไปไม่ใช้ GUARD RAIL ชั้นที่ 2. ชนิดที่ 1. เว้นแต่ผู้ออกแบบจะกำหนดเป็นชนิดอื่น
10. ในกรณีที่ไม่สามารถฝังเสาได้ตามระยะที่กำหนด ให้ฝังสมอเหล็กกลมลงในดินไม่น้อยกว่า 0.50 ม แล้วยึดตัวยึดคอนกรีตให้มั่นคงแข็งแรงทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
11. แผ่นสะท้อนแสง มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า ระดับที่ 2. ตาม มอก 800
    ใช้แผ่นสะท้อนแสงสีขาวสำหรับด้านข้างถนนและสีเหลืองสำหรับกลางถนน
12. ระยะการติดตั้งเครื่องหมายนำทางบน GUARD RAIL บริเวณคอสะพานที่ยื่นสูงกว่า 4.00 ม บริเวณแนวโค้งราบให้ใช้ความยาวน้ำหนักของสมอเหล็กนำโค้งอยู่ในโค้ง บริเวณโค้งตั้งหรือทางตรง ให้ยื่นสูง 24.00 ม บริเวณทางเขตไม่ควรห่างกัน 12.00 ม หรือตามที่ผู้ออกแบบระบุ :

เขียนแบบ		หน.ฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง	อนุมัติ
ตรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างถนนและสิ่งก่อสร้าง	
สถาปนิก		วศ.สำนักการช่าง	
วิศวกร		ปลัดเทศบาล	นายทศพล สมนรส

ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น

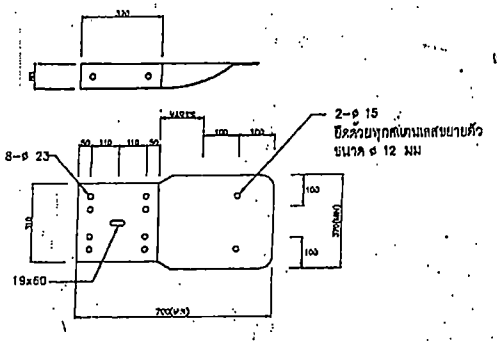
แบบก่อสร้าง แบบเลขที่ กส033/2566
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเดิมระยะประชาสโมสร 3B/1
(ชุมชนหัวสะพานสังข์ทอง)

แผ่นที่	จำนวน
7	12



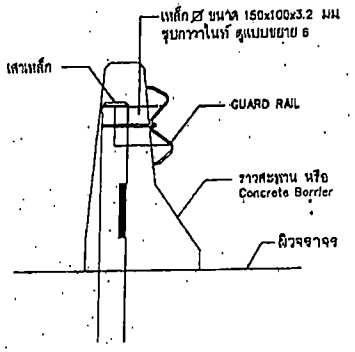
แบบขยาย 3 แผ่นปลาย GUARD RAIL

มาตราส่วน 1 : 10



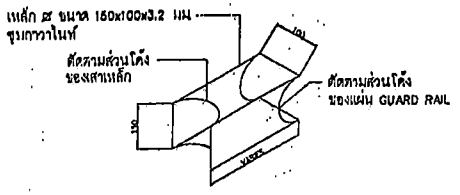
แบบขยาย 4 แผ่นปลาย GUARD RAIL

มาตราส่วน 1 : 10



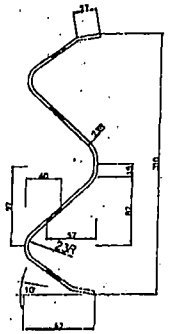
แบบขยาย 5

มาตราส่วน 1 : 10



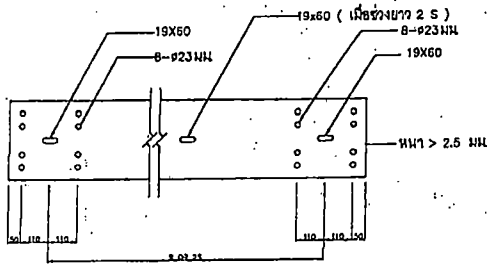
แบบขยาย 6 เหล็กกล่องสำหรับปรับระยะ

ไม่แสดงมาตราส่วน



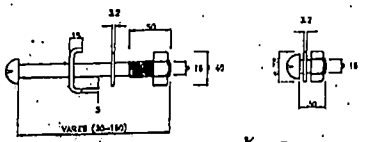
รูปตัด GUARD RAIL

มาตราส่วน 1 : 3



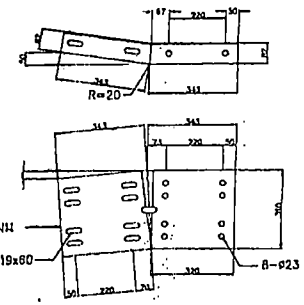
รูปด้านหน้า GUARD RAIL

มาตราส่วน 1 : 3



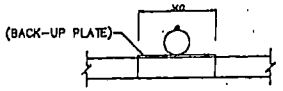
สลักเกลียว และแป้นเกลียว

มาตราส่วน 1 : 3



แผ่นประกับหักมุม

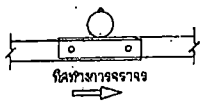
มาตราส่วน 1 : 10



แผ่นเสริมกำลังแบบลอน

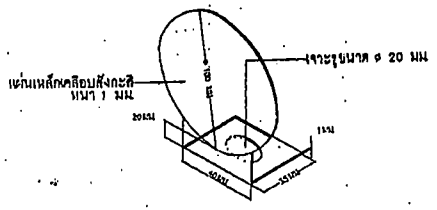
ใช้ในกรณีเกิดรอยแตกร้าวบริเวณช่วงกลางแผ่น

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบแสดงการต่อทาบแผ่น GUARD RAIL

ไม่แสดงมาตราส่วน



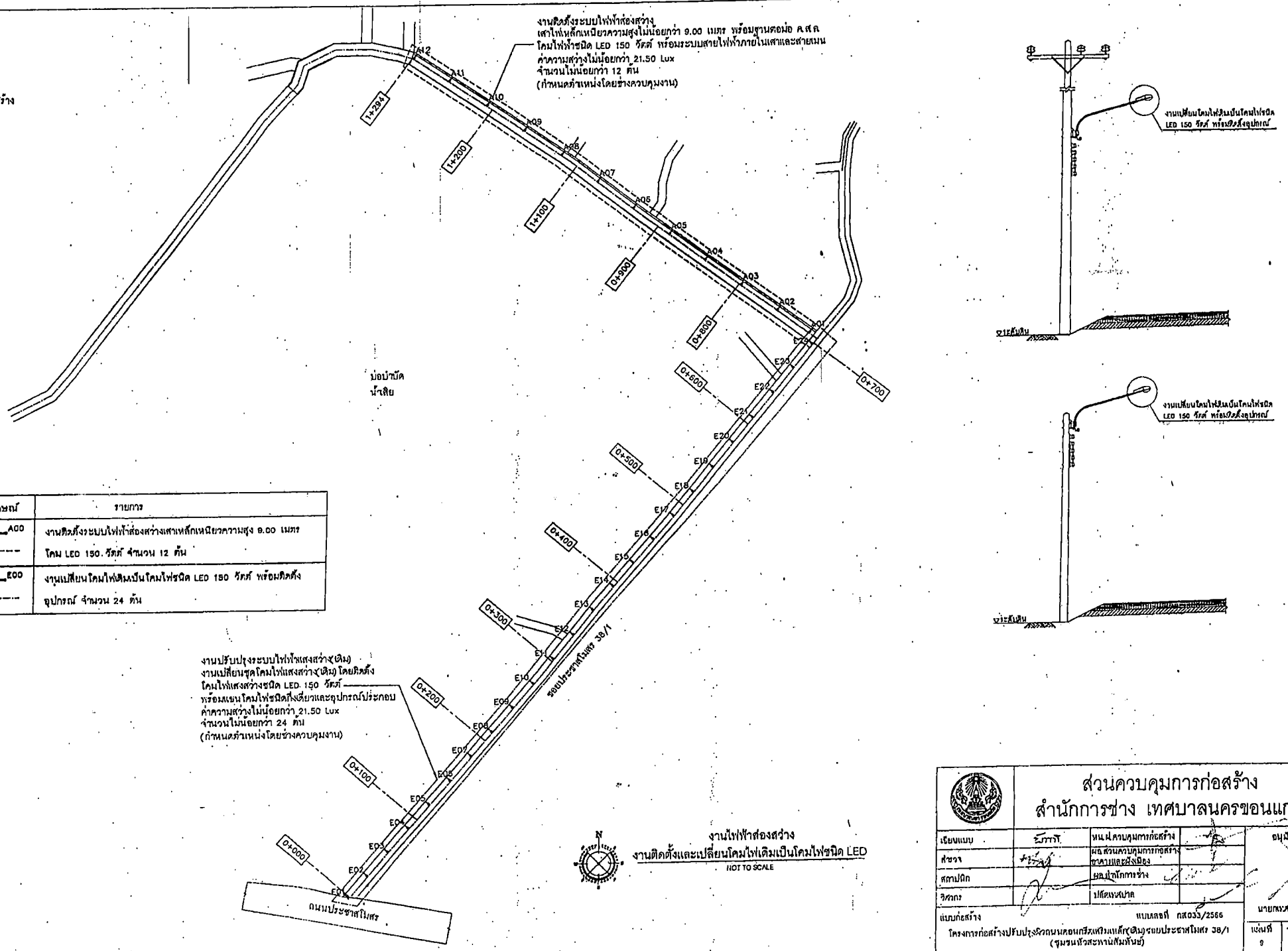
แบบแสดงเครื่องหมายนำทาง

(ดูรายการประกอบแบบ ข้อ 3)

รายการประกอบแบบ

1. ยึดทั้งหมดเป็นมิลลิเมตร นอกจากที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. สลักเกลียว (BOLT & NUT) รวมทั้งแหวนรองจะต้องอาบสังกะสี ตาม มอก.171 ชั้นคุณสมบัติ 5.8
3. เครื่องหมายนำทางเป็นลักษณะวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1 มม ติดแผ่นสะท้อนแสง ที่มีสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง ระดับที่ 9. (TYPE 9.) ตามมาตรฐาน มอก 606 หรือเทียบเท่า โดยส่วนปลายมีการงับขอบและเจาะรูขนาด ø 20 มม เพื่อใช้ในการร้อยกับสกรูสำหรับการติดตั้งบนราวกันอันตราย ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาวสำหรับด้านข้างถนนและสีเหลืองสำหรับกลางถนน
4. รูปแบบทางเรขาคณิตของเป้าสะท้อนแสงสามารถเปลี่ยนแปลงได้แต่ต้องมีพื้นที่การสะท้อนแสงไม่น้อยกว่า 75 ตารางเซนติเมตร
5. เครื่องหมายนำทางสำหรับทางหลวงชนบททั่วไปจะติดติดแผ่นสะท้อนแสงด้านเดียว
6. แผ่นปลาย GUARD RAIL บริเวณที่จะยึดติดกับราวสะพานหรือ CONCRETE BARRIER ให้ปรับความยาวปลายแผ่น GUARD RAIL ให้เรียบเพื่อสามารถยึดปลายแผ่นได้
7. กรณีที่ไม่สามารถติดตั้งเสาเหล็ก ตามรูปแบบปกติได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่ ให้ใช้เหล็กกล่องในแบบขยาย 6 ในการปรับระยะแผ่น GUARD RAIL สำหรับยึดติดกับเสาเหล็ก

ส่วนควบคุมการก่อสร้าง สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น				
เขียนแบบ	อัมการ์	หน.ฝ.ควบคุมการก่อสร้าง		อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างอาคารและผังเมือง		
สถาปนิก		รอง ผอ.สำนักการช่าง		
วิศวกร		ปลัดเทศบาล		
แบบก่อสร้าง		แบบเลขที่ กส03ร/2560		นายณรงค์สมมงคล
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม)รอบประชาสโมสร 36/1 (ชุมชนทัวสะพานสีมาทันต์)			แผ่นที่ 8	จำนวน 12



สัญลักษณ์	รายการ
A00	งานติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างเสาเหล็กเหนียวความสูง 9.00 เมตร โคม LED 150 วัตต์ จำนวน 12 ต้น
E00	งานเปลี่ยนโคมไฟเดิมเป็นโคมไฟชนิด LED 150 วัตต์ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน 24 ต้น

ส่วนควบคุมการก่อสร้าง สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น			
เขียนแบบ		หน.ฝ.ควบคุมการก่อสร้าง	อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างชลประทานและผังเมือง	
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง	
วิศวกร		ปลัดเทศบาล	
แบบก่อสร้าง		แบบเลขที่ กส033/2566	นายกเทศมนตรี
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม)รอยประชาสโมสร 38/1 (รวมจนหัวสะพานสัมพันธ์)			แผ่นที่ 9 / จำนวน 12

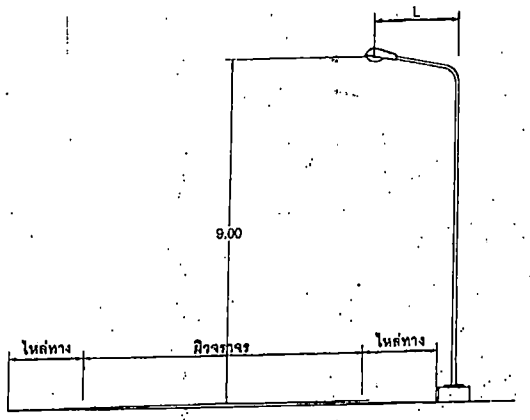
งานติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างเสาเหล็กเหนียวความสูง 9.00 เมตร

ข้อกำหนดทั่วไป

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนน จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   - แนวปฏิบัติการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
   - กฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง
   - มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
2. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบและรายละเอียดของระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนตามรายการต่อไปนี้ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการจัดหาวัสดุอุปกรณ์
   - รายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น โคมไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า บัลลาสต์ เป็นต้น
   - แบบแสดงการจัดตำแหน่งเสาไฟถนนและการเดินสายไฟฟ้า (LAYOUT AND WIRING DIAGRAM)
   - แบบรายละเอียดของเสาไฟฟ้า พร้อมฐานคอนกรีต
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและส่งแบบสำหรับก่อสร้าง (SHOP DRAWINGS) มาให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
4. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นพร้อมทั้งติดตั้ง ถึงแม้จะไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ในแบบก็ตาม ทั้งนี้เพื่อให้งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
5. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อกับการไฟฟ้าท้องถิ่นที่รับผิดชอบพื้นที่ในเขตที่ตั้งโครงการดังนี้
   - จัดหาแหล่งจ่ายไฟฟ้า (POWER SUPPLY) เพื่อจ่ายไฟฟ้าเข้าตู้ควบคุมระบบแต่ละตู้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และติดตั้งสายเมนไฟฟ้าจากเสาไฟฟ้าที่การไฟฟ้ากำหนดให้เป็นจุดรับไฟฟ้าไปยังตู้ควบคุมระบบ โดยติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรคเกอร์ที่สายของการไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อสายเมนให้ยาวเพียงพอสำหรับการไฟฟ้ามาต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟในภายหลัง ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด
   - เมื่อผู้รับจ้างได้รับการยืนยันจากการไฟฟ้าในรายละเอียด และรูปแบบการจ่ายไฟฟ้าให้ระบบแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข ปรับปรุง ทุกผัง DIAGRAMS ให้สอดคล้องกับสภาพจริง โดย WIRING DIAGRAMS ที่แก้ไขจะต้องส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน
   - การไฟฟ้าจะเป็นผู้รับผิดชอบในการรื้อถอน ย้าย หรือขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้า เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนในสัญญานี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการนี้
6. แบบไฟฟ้าแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบ รูปแบบวงจร และแนวและวิธีการเดินสายในระบบก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบไฟฟ้า และแบบก่อสร้างงานอื่น ๆ ในโครงการ รวมทั้งสำรวจสภาพพื้นที่บริเวณโครงการโดยละเอียด เพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นไปอย่างถูกต้อง หากมีข้อบกพร่องใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขให้ถูกต้อง
7. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจจำนวนและตำแหน่งเสาไฟถนนที่มีอยู่เดิมตามแนวถนนในโครงการ ซึ่งจะต้องทำการรื้อถอน โดยการรื้อถอนนี้จะต้องกระทำอย่างระมัดระวัง ไม่ทำให้เสา ดวงโคม และอุปกรณ์ภายในเสาได้รับความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องนำส่ง เสา ดวงโคมและอุปกรณ์ไปยังสถานที่ที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
8. ในกรณีที่รายละเอียดที่แสดงอยู่ในแบบขัดแย้งกันระหว่างมาตรฐาน กฎ และข้อกำหนดต่าง ๆ ของการไฟฟ้าที่รับผิดชอบในเขตพื้นที่โครงการ ให้ใช้มาตรฐาน กฎ และข้อกำหนดการไฟฟ้าเป็นหลัก และผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขรายละเอียดดังกล่าวให้ถูกต้อง และนำเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติ

มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ และการติดตั้ง

1. วัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องเป็นของใหม่ คุณภาพดีและผลิตได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานสากล
2. สายไฟฟ้าก่อสร้าง และแสงสว่างทั้งหมดเป็นสายทองแดง แกนเดียว หุ้มฉนวน PVC เปลือกนอก PVC (สาย NYY) ยกเว้นระบุไนแบบเป็นอย่างอื่น
3. สายดินเป็นสายทองแดง แกนเดียว หุ้มฉนวน PVC (สาย THW)
4. ท่อร้อยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เป็นชนิดท่อเหล็กอาบสังกะสี ผนังท่อหนา (GALVANIZED RIGID STEEL CONDUIT) ทั้งหมด ยกเว้นระบุไนแบบเป็นชนิดอื่น
5. เมนเซอร์กิตเบรคเกอร์เป็นแบบ MOLDED CASE ติดตั้งในตู้กันน้ำ สามารถใส่กุญแจที่ประตูตู้ได้ ผลิตได้ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC และได้รับอนุมัติจากการไฟฟ้าให้ใช้ได้
6. แมกนูติคคอนแทคเตอร์ เป็นชนิดที่ใช้ในงานปิด–เปิดวงจรไฟฟ้าแสงสว่างหลอด HID ติดตั้งในตู้ควบคุมระบบ ผลิตได้ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC
7. ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนและสะพาน ทำด้วย STAINLESS STEEL กันน้ำ เป็นแบบติดตั้งบนเสาไฟฟ้า หรือติดตั้งบนฐานคอนกรีต ตามที่แสดงในแบบ สามารถใส่กุญแจที่ประตูได้
8. เซอร์กิตเบรคเกอร์ย่อยเป็นชนิด MINIATURE CIRCUIT BREAKER ผลิตได้ตามมาตรฐาน IEC
9. โฟโต้สวิตซ์ (PHOTO SWITCH) เป็นแบบ THERMAL RELAY, PLUG–IN TYPE สามารถปรับระดับความสว่างได้ ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ ที่ 210 – 250 โวลท์
10. หลักดินเป็นเหล็กกลมตัน หุ้มทองแดง (COPPER CLAD STEEL GROUND ROD) เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม ความยาว 2.40 เมตร



รูปแบบการติดตั้งเสาไฟฟ้าแสงสว่างริมถนน

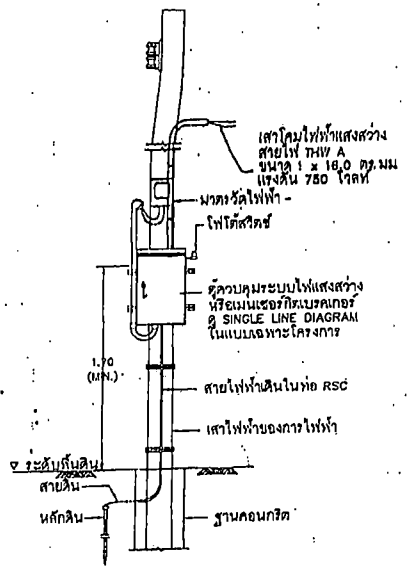
NOT TO SCALE

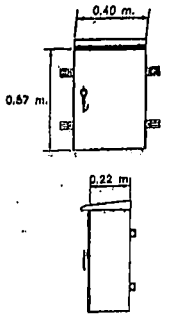
หมายเหตุ

1. รูปแบบถนน 2 ช่องทางจราจร รูปแบบการติดตั้งบนริมถนน
2. ความเข้มแสงที่ต้องการ 21.5 ลักซ์
3. ความสูงจากโคมถึงผิวจราจร 9.00 เมตร
4. ตำแหน่งติดตั้งทดแทนตำแหน่งเดิม
5. ขนาดสายต่อวงจร 2x16 ตร.มม.
6. ชนิดโคมไฟถนน SEMI–CUTOFF 250W HPS
7. L = ระยะจากเสาไฟถนนถึงขอบผิวจราจร (ศูนย์กลางของดวงโคมอยู่ตรงกับขอบผิวจราจร)

ข้อกำหนดการติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบระบบจำหน่ายไฟฟ้าในพื้นที่โครงการ
2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวิศวกรและช่างไฟฟ้าผู้ชำนาญงานมาดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมด
3. การติดตั้งสายไฟฟ้า
   - สายไฟฟ้าเดินเหนือดิน ใช้สาย NYY เดินในท่อ RSC ยึดกับโครงสร้างตามที่แสดงในแบบรายละเอียด ขนาดท่อให้กำหนดตามมาตรฐานของการไฟฟ้า
   - สายไฟฟ้าเดินใต้ดินใช้สาย NYY เดินฝังในดินโดยตรง การติดตั้งตามรายละเอียดในแบบ
   - สายไฟฟ้าเดินลอดใต้ถนนใช้สาย NYY เดินในท่อ RSC หุ้มด้วยคอนกรีต ขนาดท่อตามมาตรฐานของการไฟฟ้า
   - ห้ามต่อสายไฟฟ้าส่วนที่อยู่ใต้ดินทั้งหมด การต่อแยกสายทั้งวงจรเมนหรือวงจรย่อย จะต้องกระทำภายในกล่องต่อสาย ตู้อุปกรณ์หรือภายในเสาไฟเท่านั้น
4. ตู้ควบคุมไฟถนนและสะพานชนิดแขวน ติดตั้งใต้ด้านข้างของเสา สูงจากระดับดิน 2.00 ม โดยหันหน้าตู้ไปทิศทางเดียวกันทรถวิ่ง
5. ตู้ควบคุมไฟถนนและสะพานชนิดตั้งพื้น จะต้องติดตั้งโดยวางตู้ขนานกับถนน
6. เปลือกนอกของอุปกรณ์ในระบบที่เป็นโลหะ เช่น ท่อร้อยสายไฟ ตู้เหล็ก เสาและฐานโลหะ เป็นต้น จะต้องต่อลงดินโดยใช้ GROUNDING FITTING ที่ได้รับการอนุมัติ
7. หลักดิน จะต้องตอกลงไปในดินให้ปลายบนของหลักดิน จมลึกจากระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 30 ซม การต่อสายดินกับหลักดิน ให้ใช้วิธีเชื่อมชนิด EXOTHERMIC WELD
8. ท่อร้อยไฟฟ้าที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และอยู่ในระหว่างรอการร้อยสายไฟฟ้าจะต้องปิดที่ปลายทั้ง 2 ด้านด้วย CONDUIT CAP เพื่อป้องกันมิให้สิ่งแปลกปลอมเข้าไปอุดในท่อ
9. งานคอนกรีตในการก่อสร้าง HANDHOLE ฐานเสาไฟฟ้า และฐานตู้ควบคุมไฟถนน จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของงานโครงสร้าง





ตู้ควบคุมชนิดแขวน

- ผังวงจรภายในตู้กำหนดในแบบก่อสร้าง

หมายเหตุ ตู้ควบคุมไฟฟ้าชนิดแขวน ใช้สำหรับระบบไฟฟ้า 1 เฟส จำนวนวงจรย่อย 2 วงจร

แบบรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เสาไฟฟ้า

NOT TO SCALE

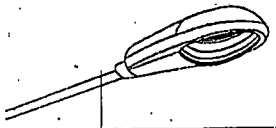
ข้อกำหนดตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

1. ตู้ทำจากเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL) ความหนาไม่ต่ำกว่า 2 มม ขนาดเพียงพอสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ทั้งหมด โดยมีช่องว่างสำหรับการเดินสายอย่างสะดวก
2. ตู้จะต้องผลิตให้สามารถป้องกันไม่ให้น้ำฝนผ่านเข้าไปภายในตู้ได้ บานประตูมีประเก็นยางผนึกกับขอบ การต่อท่อร้อยสายไฟฟ้ากับตู้จะต้องเป็นแบบกลียว และตูวรอยู่ด้านล่างของตู้
3. ประตูจะต้องออกแบบให้สามารถถอดออกกุญแจเพื่อล็อคได้
4. มีจุดสำหรับต่อสายดินเข้าตัวตู้
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดของตู้ แสดงขนาด รวมทั้งฐานคอนกรีต (สำหรับตู้ที่ติดตั้งบนพื้นดิน) เนื่องจากขนาดตู้ขึ้นอยู่กับจำนวนอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายใน ตามความต้องการเฉพาะของแต่ละโครงการ

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆมีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการติดตั้งตู้ และอุปกรณ์ร่วมอื่น ๆ และต้องเผื่ออุปกรณ์ที่อาจจะมีเพิ่มในอนาคตตามระบุไว้ในแบบก่อสร้างระบบไฟฟ้า
3. ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างต้องทำ SHOP DRAWING ของตู้ และฐานจากแบบในสัญญาก่อสร้างมายังผู้ควบคุมงานเพื่ออนุมัติก่อนการติดตั้ง
4. คอนกรีตฐานไร้คอนกรีต ค2 และคุบมุมทุกมุมที่มองเห็น 2 ซม
5. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบอุปกรณ์อย่างน้อย 3 ชุด ให้กับคณะกรรมการตรวจการรับพัสดุ
6. ข้อกำหนดในการก่อสร้างเป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนดทั่วไปของงานไฟฟ้าแสงสว่าง
7. รูปทั้งหมดในแบบแผ่นนี้เป็นเพียงรูปแนะนำเท่านั้น ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ตู้ควบคุมชนิดตั้งพื้นหรือตู้ควบคุมชนิดแขวน รูปแบบอื่นก็ได้แต่ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าวมาแล้วข้างต้น พร้อมทั้งส่งแบบ SHOP DRAWING และผังวงจรในตู้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

ส่วนควบคุมการก่อสร้าง สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น			
เขียนแบบ		หน.ฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง	อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้าง	
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง	
วิศวกร		ปลัดเทศบาล	นายกเทศมนตรี
แบบก่อสร้าง	แบบเลขที่ กส033/2566		
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(ดิน)รอบประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนน้ำสะพานสัมพันธ์)		แผ่นที่ 10	จำนวน 12



โคมไฟฟ้า แบบ (A)

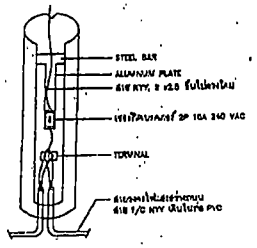
- รูปแบบโคมให้เป็นไปตามเสนอดังนี้
- โคมไฟส่องสว่างถนน ชนิดหลอด LED มี SUP PITTER ทำด้วยเหล็กปลายเรียวขนาดไม่น้อยกว่า 2.40 ม
- โคมไฟฟ้าสังไฟฟ้าทำงานไม่เกิน 150 วัตต์
- โคมไฟฟ้าจะต้องได้รับการออกแบบให้ทางส่องสว่างบนพื้นผิวถนน ค่าทางไฟฟ้าเฉลี่ยๆ จุดหน่วยงานจากไฟฟ้า หลังคาปันขึ้น ร่วมกับหลังคาสร้างการทางของรถบนจุ่นรอบ โดยมีทางส่องสว่างต่ำสุดไม่น้อยกว่า 21.5 Lux สำหรับถนนที่สูง 9.00 เมตร

คุณลักษณะขั้นต่ำของโคมไฟฟ้าส่องสว่างถนน ชนิดหลอด LED ขนาด 195 วัตต์

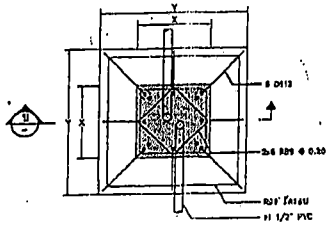
1. มาตรฐานโคมไฟ
   - 1.1 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC 60598-1 (Luminaire-General requirements and test)
   - 1.2 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC 60598-2-3 (Luminaire-Particular requirements for road and street lighting)
   - 1.3 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC62471 (Photobiological safety of lamp and lamps system)
   - 1.4 โคมไฟฟ้าได้รับใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปิดดินที่ส่องสว่างและเสริมดินที่ติดตั้งเดิม : ข้อกำหนดกฎบัญญัติ-ระบบวิทยุ พ.ศ.1953-2551 ควรโคมไฟฟ้าสำหรับให้ส่องสว่างบนถนน
2. ตัวรับการแปลไฟฟ้า (Driver)
   - 2.1 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC 61000-3-2 (Limitation of harmonic current emission)
   - 2.2 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC 61000-3-3 (Limitation of voltage fluctuation and flicker)
   - 2.3 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC 61547 (Surge immunity)
   - 2.4 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC 61347-1 (General and safety ? Lamp control gear requirements)
   - 2.5 มีใบรับรองการทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน IEC 61347-2-13 (Particular requirements fr DC or AC supplied electronic control gear for LED modules (DC or AC supplied electronic control gear for LED module-performance requirements)
3. คุณสมบัติของโคมไฟถนนประหยัดพลังงานชนิดหลอด LED
   โคมไฟถนนประหยัดพลังงานชนิดหลอด LED และอุปกรณ์ภายใน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
   - 3.1 LED แสงขาว LED (LED module) คุณสมบัติ ประกอบด้วย
     - 3.1.1 มีค่าดัชนีการเรนเดอร์ (Color Rendering Index (RaNna)) : CRI) ไม่น้อยกว่า 70
     - 3.1.2 มีอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature) 3,800-4,700 K 3.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเชิงวัสดุผลิตภัณฑ์คุณภาพสูง พร้อมหนังสือรับรอง
     - 3.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเชิงวัสดุผลิตภัณฑ์คุณภาพสูง พร้อมหนังสือรับรอง
     - 3.1.4 แผงแสงสีขาว ที่มีช่วงเวลาการทดสอบการทดสอบค่าความต่างศักย์ตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM80 Test report) ที่กรมแสงสว่างและเทคนิคการติดตั้ง ค่าแสงสีขาวแสงสีขาวในโคมไฟ โดยแสงสีขาวต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยของดูแล 70% (ตัวแทนอายุแสงสีขาวมาตรฐาน IES TM-21) ทดสอบจากผู้ผลิตเท่านั้น
     - 3.1.5 แผงแสงสีขาว (LED Module) สามารถถอดเปลี่ยนได้
   - 3.2 ตัวรับการแปลไฟฟ้า (Driver) คุณสมบัติประกอบด้วย
     - 3.2.1 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้าเข้า 230+/-10 % โวลต์ 50 Hz
     - 3.2.2 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง (Life time) ประกอบด้วยวัสดุภายในโคมแบบการการ(A LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม
     - 3.2.3 อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่วัดผล (Case Temperature, Tc) สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส
     - 3.2.4 ชุดแสง และตัวรับการแปลไฟฟ้า ต้องสามารถถอดเปลี่ยนโดยแบบถอดจากกันเพื่อสามารถรองรับการโปรโมทใหม่ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
     - 3.2.5 ค่าฮาร์มอนิกรวม(Total Harmonic) ไม่เกิน 15 %
     - 3.2.6 มีค่าตัวประกอบกำลัง (Power Factor @ max load) ไม่น้อยกว่า 0.95
     - 3.2.7 มีการป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราว (Surge Protection) โดยต้องทนแรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราวได้ไม่น้อยกว่า 10 Kv (Line-Neutral) ติดตั้งภายในตัวโคม
     - 3.2.8 มีการป้องกันการลัดวงจรและป้องกันแรงดันเกิน.
   - 3.3 โคมไฟ (Luminaire) คุณสมบัติประกอบด้วย
     - 3.3.1 ตัวถังโคมผลิตจากวัสดุไม่เป็นสนิม ไม่ต่อน แข็งแรง ทนทานต่อสภาพอุตุนิยม เช่น die Cast aluminum, Extruded aluminum หรือ Stainless โดยไม่ต้องใช้สารเคมีโลหะชิ้นรูป การรีดและการฉีดพ่นสีเคลือบ
     - 3.3.2 โคมไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยต้องระบายความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 70 % (L70) รองรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่อุณหภูมิเกินค่ากำหนด 35 องศาเซลเซียส โดยมีอัตราอุณหภูมิที่ทนประกอบต่างๆภายในโคม เช่น LED หรือ LED Module และตัวรับการแปลไฟฟ้า (Driver) เพื่อมีใช้งานที่ อุณหภูมิภายนอกโคมไม่น้อยกว่า 35 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่ทนประกอบต่างๆ ต้องไม่เกินขีดจำกัดของอุปกรณ์ภายใน โดยต้องมีอายุการใช้งาน L70 จากชิ้นส่วน
     - 3.3.3 การระบายความร้อนของตัวโคมต้องเป็นแบบ Passive Cooling การระบายความร้อนแบบ Active Cooling เช่น การใช้พัดลมไม่สามารถยอมรับได้
     - 3.3.4 มีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำของโคมกั้งชุด (Ingress Protection (IP Rating) ไม่น้อยกว่า IP 65
     - 3.3.5 ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า 100 Lumen/W
     - 3.3.6 โคมไฟไม่มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 13,000 ลูเมน โดยอุณหภูมิการทดสอบ LM 79
     - 3.3.7 ค่าตัวสังไฟฟ้าที่ใช้งานของโคมไฟ ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 125+/-5W (รวมตัวรับการแปลไฟฟ้าแล้ว)
     - 3.3.8 อุณหภูมิแวดล้อมโคม (Ambient Temperature) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 45 องศาเซลเซียสขึ้นไป
     - 3.3.9 โคมไฟต้องผ่านการทดสอบ Static Load Test สามารถรองรับ IEC 60598-2-3 หรือดีกว่า
     - 3.3.10 โคมไฟต้องผ่านการทดสอบ Vibration Test สามารถรองรับ IEC 60598-1 เดียวกัน
     - 3.3.11 โคมไฟต้องผ่านการทดสอบ Resistance to Corrosion สามารถรองรับ IEC60598-1 หรือดีกว่า
     - 3.3.12 ผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัย (Safety Standard) IEC 60598-2-3 (Luminaires for and street light)
     - 3.3.13 มีใบรับรองการทดสอบมาตรฐาน LM-79, LM-80
     - 3.3.14 ควรโคมผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001 3
     - 3.3.15 การรับประกันอายุการใช้งาน 5 ปี

แบบรายละเอียดโคมไฟ

NOT TO SCALE



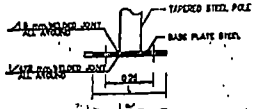
รายละเอียดการต่อสายภายในเสา



แปลน

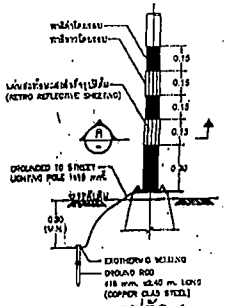
ระยะต่างๆของฐานเสาไฟถนน

เสาสูง (ม.)	ระยะ X (ซม.)	ระยะ Y (ซม.)	ระยะ Z (ซม.)
9.00	40x40	60x60	120



รูปตัด ก

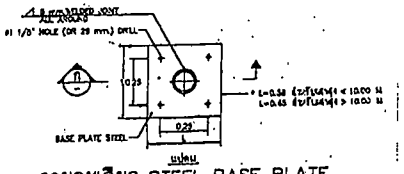
NOT TO SCALE



รูปตัด 1

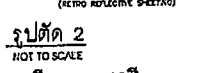
NOT TO SCALE

และการติดตั้ง GROUND ROD



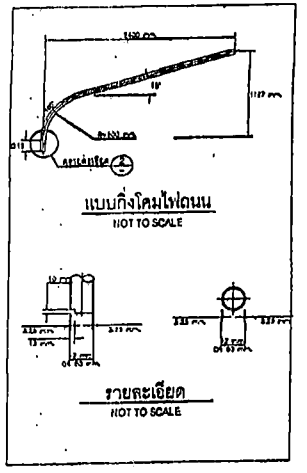
แปลน

รายละเอียด STEEL BASE PLATE



รูปตัด 2

NOT TO SCALE



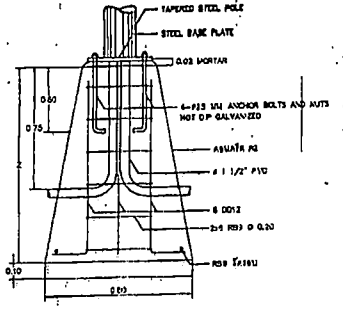
แบบกิ่งโคมไฟถนน

NOT TO SCALE

รายละเอียด

NOT TO SCALE

รายละเอียดการทาสี
และการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา



รูปตัด ข

NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. ขนาดเสาพร้อมทั้งชนิดของดวงโคมและหลอดกำหนดไว้ในแบบก่อสร้างเฉพาะโครงการ
3. รายละเอียดทั่วไปสำหรับเสาไฟฟ้าแสงสว่าง มีดังนี้
   - 3.1 เสาไฟฟ้าด้วยเหล็กชิ้นเดียว (ไม่มีการต่อ) เป็นท่อกลม ปลายเรียว ตั้งโคมไฟสามารถถอดได้
   - 3.2 เสาไฟฟ้าและกิ่งโคม ทำจากเหล็กซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
     - แผ่นเหล็กหนา 4.5 มม
     - มีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 41 กก./ตร.มม
     - มีจุดคลากไม่น้อยกว่า 25 กก./ตร.มม
   - 3.3 กิ่งโคมจัดให้รับโคมไฟซึ่งเข้ากันได้กับโคมไฟต่างๆของผู้ผลิต
   - 3.4 เสาไฟฟ้าทุกต้นต้องทาสีป้องกันสนิมทั้งภายในและภายนอก ที่ฐานเสาสูง 25 ซม.จากระดับพื้นดิน
   - 3.5 เสาไฟฟ้าและกิ่งโคมทุกต้น ต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบร้อนทั้งภายในและภายนอก หนาไม่ต่ำกว่า 550 กรัม/ตร.มม
   - 3.6 ชุดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในเสาจะต้องประกอบด้วย เซอร์กิตเบรคเกอร์ 2 P 10 แอมป์ 240 โวลต์ เทอร์มินัลสำหรับต่อสาย ทั้งหมดติดตั้งบนแผ่นรองทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน

เขียนแบบ		หน.ฝ.ควบคุมการก่อสร้าง	
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างจราจรและสิ่งแวดล้อม	
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง	
วิศวกร		ปลัดเทศบาล	

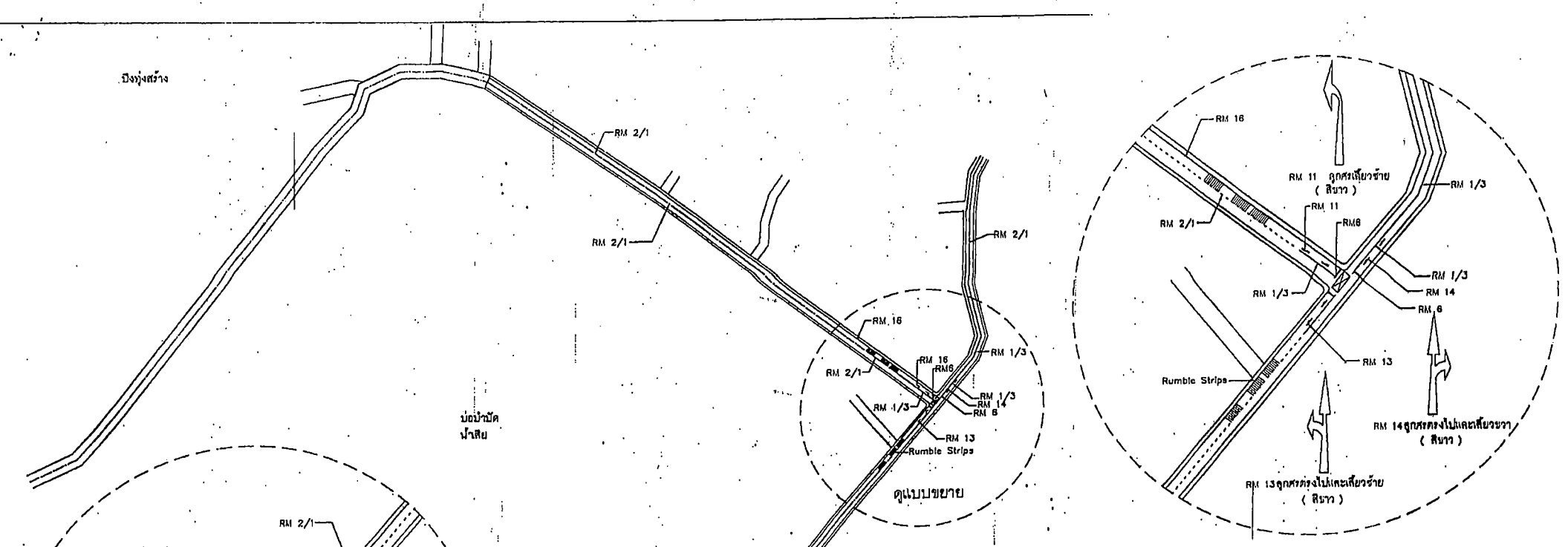
ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น

อนุมัติ
นายณพสนนตรี

แบบก่อสร้าง
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม)รอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนหัวสะพานสัมพันธ์)

แบบเลขที่ กส033/2566

แผ่นที่	จำนวน
11	12



หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างมีหน้าที่ทำแบบก่อสร้างงานทาสีเส้นเครื่องหมายจราจรให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อดำเนินการก่อสร้าง โดยเฉพาะความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เมื่อได้รับการอนุมัติแบบแล้ว ผู้รับจ้างจึงสามารถดำเนินการทาสีเส้นเครื่องหมายจราจร โดยเส้นเครื่องหมายจราจรจะกินไม่น้อยกว่าตามที่ปรากฏในรายละเอียดโครงการ
- งานทาสีเส้นจราจรให้ใช้กรมบมมาตรฐานแห่งชาติ ตามครอบแก้ไขเลขที่ กห0338/2560
- รายละเอียดและเครื่องหมายจราจรให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่จริง โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานและกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าแบบก่อสร้างกำหนด
- พื้นที่งานทาสีเส้นจราจรให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่จริง โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานและกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยต้องมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าแบบก่อสร้างกำหนดโดยผู้ถ่ายในสายทาง ตามแบบก่อสร้างกำหนด
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำผนการทาสีเส้นจราจร โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความคล่องตัวของการจราจร
- ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดบริเวณการก่อสร้าง ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้แล้วเสร็จเรียบร้อย
- มีค่างานมีหน่วยเป็นเมตร กรณีที่ไม่ระบุเป็นอย่างอื่น
- ผู้รับจ้างต้องสนองรัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงาน โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนนำมาก่อสร้าง
- รัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสงสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง สีขาวและสีเหลือง ใช้ มอก 842 หรือดีกว่า
- รัสดุเทอร์โมพลาสติกชนิดสะท้อนแสง ใช้ มอก 843 หรือดีกว่า
- รัสดุน้ำยาโทรเมอร์ TACK COAT สำหรับปูพื้นสำหรับท่อนรองพื้นก่อนลงสีเทอร์โมพลาสติก และเป็นน้ำยาประสานให้สีเทอร์โมพลาสติกยึดเกาะกับผิวพื้น วิธีการใช้น้ำยาโทรเมอร์จะต้องทำความสะอาดผิวให้สะอาดก่อน แล้วทาน้ำยาโทรเมอร์ TACK COAT ลงพื้นก่อนลงสีเทอร์โมพลาสติก หากพื้นเปียกต้องทำให้พื้นแห้งก่อน

	ส่วนควบคุมการก่อสร้าง สำนักการช่าง เทศบาลนครขอนแก่น			
เขียนแบบ	อภิการ์	หน.ฝ่ายควบคุมการก่อสร้าง		อนุมัติ
สำรวจ		ผอ.ส่วนควบคุมการก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้าง		
สถาปนิก		ผอ.สำนักการช่าง		
วิศวกร		ปลัดเทศบาล		นายกเทศมนตรี
แบบก่อสร้าง	แบบเลขที่ กห0338/2566			
โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก(เดิม) ซอยประชาสโมสร 38/1 (ชุมชนท่าสะหายสัมพันธ์)			แผ่นที่ 12	จำนวน 12