

-ร่าง-

รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ eb - สพ.4/ /2567 ลงวันที่.....

1. รายการและปริมาณ

1.1. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม. กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 30 Mpa.

จำนวน 100, ลบ.ม.

1.2. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม. กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 40 Mpa.

จำนวน 123 ลบ.ม.

2. รายละเอียดคุณลักษณะ

2.1. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม. กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 30 Mpa.

จำนวน 100 ลบ.ม. มีรายละเอียดดังนี้.-

2.1.1 คอนกรีตผสมเสร็จ จำนวน.....100...ลบ.ม. ต้องผลิตตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 213 - 2560

ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตาม มอก.15 เล่ม 1-2555 หรือ ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ตาม มอก. 2594 - 2556 จำนวนไม่น้อยกว่า...350...กก./ลบ.ม.

2.1.2 ต้องมีกำลังอัดไม่ต่ำกว่า 30 Mpa. จากการอัดแท่งคอนกรีตมาตรฐาน ขนาด 15 x 15 x 15 ซม.

เมื่อมีอายุครบ 28 วัน

2.1.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่แนะนำต่อปริมาณคอนกรีต 1 ลบ.ม. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1

หรือ ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ไม่น้อยกว่า 350 กก., หยาบ 502 กก., หินไม่ 716 กก.

และผู้ขายจะต้องนำเสนอรายการ คำนวนรายการคำนวนคอนกรีตผสมเสร็จภายใน 10 วัน

หลังจากวันลงนามสัญญา โดยมีวิศวกรรับรอง (พร้อมแนบใบอนุญาต)

การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 1. ครบถูกต้อง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้ถูกต้องและผลทดสอบคุณภาพต้องใช้ได้ จึงจะจ่ายเงิน โดยแบ่งออกเป็น.....1.....งวด ดังนี้

งวดที่ 1 (งวดเดียว) ส่งของครบถูกต้อง จำนวน 100 ลบ.ม.

2.2. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม. กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 40 Mpa. จำนวน 123 ลบ.ม. มีรายละเอียดดังนี้.-

2.2.1 คอนกรีตผสมเสร็จ จำนวน.....123.....ลบ.ม. ต้องผลิตตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 213 - 2560 ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตาม มอก.15 เล่ม 1-2555 หรือ ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ตาม มอก. 2594 – 2556 จำนวนไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.

2.2.2 ต้องมีกำลังอัดไม่ต่ำกว่า 40 Mpa. จากการอัดแท่งคอนกรีตมาตรฐาน ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. เมื่อมีอายุครบ 28 วัน

2.2.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่แนะนำต่อปริมาณคอนกรีต 1 ลบ.ม. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือ ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ไม่น้อยกว่า 350 กก., ทรายหยาบ 502 กก., หินไม่ 716 กก. และผู้ขายจะต้องนำเสนอรายการ คำนวณรายการคำนวณคอนกรีตผสมเสร็จภายใน 10 วัน หลังจากวันลงนามสัญญา โดยมีวิศวกรรับรอง (พร้อมแนบใบอนุญาต)

**การจ่ายเงิน**

เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 1. ครบถูกต้อง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้ถูกต้องและผลทดลองคุณภาพต้องใช้ได้ จึงจะจ่ายเงิน โดยแบ่งออกเป็น.....1.....งวด ดังนี้

งวดที่ 1 (งวดเดียว) ส่งของครบถูกต้อง จำนวน 123 ลบ.ม.

3. ก่อนการผลิตคอนกรีตผสมเสร็จตามสัญญา จะต้องเก็บตัวอย่างมวลรวมหยาบ (Coarse Aggregate) และมวลรวมละเอียด (Fine Aggregate) เพื่อส่งทดสอบคุณภาพกับหน่วยวิเคราะห์วิจัย กรมทางหลวง โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดลองทั้งหมด

3.1 มวลรวมหยาบ (Coarse Aggregate) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(ก) มีค่าความสึกหรอ เมื่อทดลองตาม ทล. - ท.202 “วิธีการทดลองหาความสึกหรอของ (Coarse Aggregate) โดยใช้เครื่อง Los Angeles Abrasion” ไม่เกินร้อยละ 40

(ข) มีขนาดคละ เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท.204 “วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดของวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบไม่ล้าง” ตามตาราง

**ตารางขนาดคละของมวลรวมหยาบสำหรับงานโครงสร้างคอนกรีต**

ขนาดระบุ (มม.)	ปริมาณผ่านตะแกรง					ร้อยละโดยมวล				
	63 (มม.)	50 (มม.)	37.5 (มม.)	25.0 (มม.)	19.0 (มม.)	12.5 (มม.)	9.5 (มม.)	4.75 (มม.)	2.36 (มม.)	1.18 (มม.)
50 - 4.75	100	95 - 100	-	35 - 70	-	10 - 30	-	0 - 5	-	-
37.5 - 4.75		100	95 - 100	20 - 55	0 - 15	-	0 - 5	-	-	-
25.0 - 4.75			100	95 - 100	-	25 - 60	-	0 - 10	0 - 5	-
19.0 - 4.75				100	90 - 100	-	20 - 55	0 - 10	0 - 5	-
12.5 - 4.75					100	90 - 100	40 - 70	0 - 15	0 - 5	-
9.5 - 2.36						100	85 - 100	10-30	0 - 10	0-5

3.2 มวลรวมละเอียด ( Fine Aggregate ) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (ก) มวลรวมละเอียดจะต้องสะอาดปราศจากอินทรีย์วัตถุเจือปนในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อคอนกรีตโดยเมื่อทดสอบหา Organic Impurities ในมวลรวมละเอียดตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท.201 “ วิธีการทดลองหา Organic Impurities ในทรายสำหรับคอนกรีต ” แล้วมวลรวมละเอียดดังกล่าว ให้สีซึ่งไม่แก่กว่าสีมาตรฐาน
- (ข) มีขนาดละเอียดเมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.- ท.204 “วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดของวัสดุ โดยผ่านตะแกรงแบบไม่ล้าง” ตามตาราง

ตารางขนาดละเอียดของมวลรวมละเอียดสำหรับงานโครงสร้างคอนกรีต

ขนาดตะแกรง	ร้อยละที่ผ่านตะแกรงโดยมวล
9.5 ( 3/8 นิ้ว )	100
4.75 ( เบอร์ 4 )	95 – 100
1.18 ( เบอร์ 16 )	45 – 85
0.300 ( เบอร์ 50 )	10 – 30
0.150 ( เบอร์ 100 )	2 – 10

- 4. คอนกรีตที่ส่งทดลอง จะต้องเก็บตัวอย่างเพื่อส่งทดลองคุณภาพที่ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรม กรมทางหลวง โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดลองทั้งหมด (จำนวนตัวอย่างส่งทดลองในแต่ละงวดการจ่ายเงินต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด, ชุดละ 3 แห่ง)
- 5. ก่อนการส่งมอบจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 4 เป็นผู้ควบคุมในการผสมคอนกรีตผสมเสร็จทุกครั้ง
- 6. หากใช้เวลาในการขนส่งมากกว่า 30 นาที จะต้องใส่น้ำยาหน่วง เพื่อยืดระยะเวลาการแข็งตัวของคอนกรีตตามอัตราส่วนที่เหมาะสม
- 7. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุโรงงาน PLANT ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จที่ใช้ในการผลิตเพื่อส่งมอบ โดยมีระยะทางถึงสถานที่ส่งมอบคอนกรีตผสมเสร็จไม่เกิน 40 กิโลเมตร และต้องแนบแผนที่ตั้งโรงงาน PLANT ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ ซึ่งระบุระยะทางอย่างชัดเจนพร้อมการยื่นข้อเสนอ

**การส่งมอบ**

ผู้ขายจะต้องจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จตามสัญญาให้แก่ศูนย์ฯ ตามปริมาณในการสั่งแต่ละครั้งภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากผู้ขายไม่ดำเนินการจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จให้ตามความต้องการใช้งานตามจำนวนที่แจ้ง หรือมีเหตุขัดข้องแต่ไม่ได้แจ้งให้ทราบ โดยศูนย์ฯ จะแจ้งเดือนอีก 1 ครั้ง ผู้ขายยังพึงเคยทำให้ราชการได้รับความเสียหาย ศูนย์ฯ จะพิจารณาผู้ขายรายดังกล่าว เป็นผู้ถูกตัดสิทธิ์ซื้อแบบ/รับแบบงานของศูนย์ฯ

**หมายเหตุ** เอกสารที่ยื่นพร้อมการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

ต้องครบถ้วนถูกต้องตามประกาศจะต้องชัดเจน และรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจ มิฉะนั้นทางศูนย์ฯ จะไม่พิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอราคา

(ลงชื่อ).....

(.....)

(ตำแหน่ง).....

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง

  
(นายธานินทร์ นิชมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 4

