

-ร่าง-

รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
เลขที่ eb - สพ.4/ /2565 ลงวันที่.....

1. รายการและปริมาณ

- 1.1. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.
กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 35 Mpa. จำนวน 640 ลบ.ม.
- 1.2. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.
กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 35 Mpa. มีส่วนผสม SILICA FLUM จำนวน 160 ลบ.ม.
- 1.3. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.
กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 35 Mpa. จำนวน 57 ลบ.ม.

2. รายละเอียดคุณลักษณะ

- 2.1. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.
กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 35 Mpa. จำนวน 640 ลบ.ม. มีรายละเอียดดังนี้.-
 - 2.1.1 คอนกรีตผสมเสร็จ จำนวน.....640.....ลบ.ม. ต้องผลิตตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 213 - 2520
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตาม มอก.15 เล่ม 1-2532 จำนวนไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.
 - 2.1.2 ต้องมีกำลังอัดไม่ต่ำกว่า 35 Mpa. จากการอัดแท่งคอนกรีตมาตรฐาน ขนาด 15 x 15 x 15 ซม.
เมื่อมีอายุครบ 28 วัน
 - 2.1.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่แนะนำต่อปริมาณคอนกรีต 1 ลบ.ม. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง
ต้องไม่น้อยกว่า 350 กก., ทรายหยาบ 502 กก., หินไม่ 716 กก. และผู้ขายจะต้องนำเสนอรายการ
คำนวณส่วนผสมของคอนกรีตผสมเสร็จ โดยมีวิศวกรรับรอง (แนบใบอนุญาต) และมีอายุไม่เกิน
3 เดือนนับถึงวันประกาศแนบพร้อมกับใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e - bidding)

การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 1. ครบถูกต้อง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้ถูกต้องและ
ผลทดลองคุณภาพต้องใช้ได้ จึงจะจ่ายเงิน โดยแบ่งออกเป็น.....3.....งวด ดังนี้

งวดที่ 1	ส่งของครบถูกต้อง	จำนวน	220	ลบ.ม.
งวดที่ 2	ส่งของครบถูกต้อง	จำนวน	220	ลบ.ม.
งวดที่ 3	(งวดสุดท้าย) ส่งของครบถูกต้อง	จำนวน	200	ลบ.ม.

2.2. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.

กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 35 Mpa. มีส่วนผสม SILICA FLUM จำนวน 160 ลบ.ม. มีรายละเอียดดังนี้.-

2.2.1 คอนกรีตผสมเสร็จ จำนวน.....160.....ลบ.ม. ต้องผลิตตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 213 - 2520
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตาม มอก.15 เล่ม 1-2532 จำนวนไม่น้อยกว่า...350...กก./ลบ.ม.

2.2.2 ต้องมีกำลังอัดไม่ต่ำกว่า 35 Mpa. จากการอัดแท่งคอนกรีตมาตรฐาน ขนาด 15 x 15 x 15 ซม.
เมื่อมีอายุครบ 28 วัน

2.2.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่แนะนำโดยประมาณต่อปริมาณคอนกรีต 1 ลบ.ม. มีส่วนประกอบไม่น้อยกว่า

ดังนี้

- PORTLAND CEMENT TYPE 1	350	KG.
- COARSE AGGREGATE	716	KG.
- FINE AGGREGATE	502	KG.
- MIN. W/C RATIO	0.30	
- SILICA FUME	35	KG.

และผู้ขายจะต้องนำเสนอรายการคำนวณส่วนผสมของคอนกรีตผสมเสร็จ โดยมีวิศวกรรับรอง (แนบใบอนุญาต) และมีอายุไม่เกิน 3 เดือนนับถึงวันประกาศ แนบพร้อมกับใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

การจ่ายเงิน

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

งวดที่ 1 (งวดเดียว) ส่งของครบถูกต้อง จำนวน 160 ลบ.ม.

2.3. คอนกรีตผสมเสร็จ ส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.

กำลังอัดไม่ต่ำกว่า 40 Mpa. จำนวน 57 ลบ.ม. มีรายละเอียดดังนี้.-

2.3.1 คอนกรีตผสมเสร็จ จำนวน.....57.....ลบ.ม. ต้องผลิตตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 213 - 2520
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตาม มอก.15 เล่ม 1-2532 จำนวนไม่น้อยกว่า...350...กก./ลบ.ม.

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

2.3.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่แนะนำต่อปริมาณคอนกรีต 1 ลบ.ม. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 350 กก., ทรายหยาบ 502 กก., หินไม่ 716 กก. และผู้ขายจะต้องนำเสนอรายการคำนวณส่วนผสมของคอนกรีตผสมเสร็จ โดยมีวิศวกรรับรอง (แนบใบอนุญาต) และมีอายุไม่เกิน 3 เดือนนับถึงวันประกาศ แนบพร้อมกับใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

การจ่ายเงิน

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

งวดที่ 1 (งวดเดียว) ส่งของครบถูกต้อง จำนวน 57 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. ผู้ยื่นเอกสารเสนอราคาจะต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตและขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จเป็นของตนเอง หรือเป็นของผู้รับเหมาที่มีสัญญาผูกพันกับบริษัท/ห้างฯ ที่ประสงค์จะยื่นขอเสนอราคาเป็นลายลักษณ์อักษร หรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จ หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายก็ได้ และมี
 - 7.1 PLANT ต้องอยู่ห่างจากสถานที่ส่งมอบของไม่เกิน 40 กิโลเมตร (แผนที่ประกอบหรือแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้ง PLANT บอกระยะทางถึงสถานที่ส่งมอบของอย่างชัดเจน)
 - 7.2 รถไม่สำหรับขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จไม่น้อยกว่า 5 คัน (แนบเอกสารประกอบ) ซึ่งต้องแนบเอกสารข้างต้นมาพร้อมกับการเสนอใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

การส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จตามสัญญาให้แก่ศูนย์ฯ ตามปริมาณในการสั่งแต่ละครั้งภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากผู้ขายไม่ดำเนินการจัดส่งคอนกรีตผสมเสร็จให้ตามความต้องการใช้งานตามจำนวนที่แจ้ง หรือมีเหตุขัดข้องแต่ไม่ได้แจ้งให้ทราบ โดยศูนย์ฯ จะแจ้งเตือนอีก 1 ครั้ง ผู้ขายยังเพิกเฉยทำให้ราชการได้รับความเสียหาย ศูนย์ฯ จะพิจารณาผู้ขายรายดังกล่าว เป็นผู้ถูกตัดสิทธิ์ซื้อแบบ/รับแบบงานของศูนย์ฯ

(ลงชื่อ).....

(.....)

(ตำแหน่ง).....

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง



(นายชาตินทร์ นียมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ ๕

