

-ร่าง-

รายละเอียดแนบท้ายประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
เลขที่ eb - สพ.4/ / 2562 ลงวันที่.....

1. คอนกรีตผสมเสร็จส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.

จำนวน 100 ลบ.ม. มีรายละเอียดดังนี้.-

- 1.1 คอนกรีตผสมเสร็จ จำนวน .....100.....ลบ.ม. ต้องผลิตตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 213 - 25 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตาม มอก. 15 เล่ม 1 - 2532 จำนวนไม่น้อยกว่า.....350.....ลบ.ม.
- 1.2 ต้องมีแรงอัดไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร จากการอัดแท่งคอนกรีตมาตรฐาน ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. เมื่อมีอายุครบ 28 วัน
- 1.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีตต่อปริมาณคอนกรีต 1 ลบ.ม. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่งต้องไม่น้อยกว่า 350 กก., ทราฮายาบ 0.41 ลบ.ม. (โดยประมาณ), หินม่ 0.71 ลบ.ม. (โดยประมาณ) และผู้ขายจะต้อง นำเสนอรายการคำนวณส่วนผสมของคอนกรีตผสมเสร็จ โดยมีวิศวกรรับรอง (แนบใบอนุญาต) และมีอายุไม่เกิน 3 เดือนนับถึงวันประกาศ แนบพร้อมกับใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) กรณีเป็นผู้เสนอราคาได้ หลังลงนามสัญญา ผู้ขายต้องทำการ Calibrate เครื่องชั่งให้ถูกต้อง ก่อนทำ Control Test คอนกรีตผสมเสร็จตามรายการคำนวณดังกล่าว จำนวน 27 แท่ง

**การจ่ายเงิน**

เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 1. ครบถูกต้อง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้ถูกต้องและ ผลทดลองคุณภาพต้องใช้ได้ จึงจะจ่ายเงิน โดยแบ่งออกเป็นโดยแบ่งออกเป็น.....1.....งวด ดังนี้  
งวดที่ 1 ส่งของครบถูกต้อง จำนวน 100 ลบ.ม.

2. คอนกรีตผสมเสร็จส่วนผสมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม.  
มีส่วนผสม SILICA FLUM (คอนกรีต Pump.) จำนวน 420 ลบ.ม. มีรายละเอียดดังนี้.-

- 2.1 คอนกรีตผสมเสร็จ จำนวน .....420.....ลบ.ม. ต้องผลิตตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 213 – 25 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตาม มอก. 15 เล่ม 1 - 2532 จำนวนไม่น้อยกว่า 350 ลบ.ม.
- 2.2 ต้องมีแรงอัดไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร จากการอัดแท่งคอนกรีตมาตรฐาน ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. เมื่อมีอายุครบ 28 วัน
- 2.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีตโดยประมาณต่อปริมาณคอนกรีต 1 ลบ.ม. มีส่วนประกอบดังนี้
  - PORTLAND CEMENT TYPE 1 350 KG.
  - COARSE AGGREGATE 0.75 (โดยประมาณ)
  - FINE AGGREGATE 0.42 (โดยประมาณ)
  - MAX. W/C RATIO 0.30 (โดยประมาณ)
  - SILICA FUME 35 KG.

และผู้ขายจะต้องนำเสนอรายการคำนวณส่วนผสมของคอนกรีตผสมเสร็จ โดยมีวิศวกรรับรอง (แนบใบอนุญาต) และมีอายุไม่เกิน 3 เดือนนับถึงวันประกาศ แบบพร้อมกับใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) กรณีเป็นผู้เสนอราคาได้ หลังลงนามสัญญาผู้ขายต้องทำการ Calibrate เครื่องชั่งให้ถูกต้อง ก่อนทำ Control Test คอนกรีตผสมเสร็จตามรายการคำนวณดังกล่าว จำนวน 27 แท่ง

**การจ่ายเงิน**

เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามข้อ 1. ครบถูกต้อง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้ถูกต้องและผลทดลองคุณภาพต้องใช้ได้ จึงจะจ่ายเงิน โดยแบ่งออกเป็นโดยแบ่งออกเป็น.....2.....งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ส่งของครบถูกต้อง	จำนวน 210 ลบ.ม.
งวดที่ 2 ส่งของครบถูกต้อง	จำนวน 210 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 “วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดของวัสดุ โดยผ่านตะแกรงแบบไม่ล้าง“ 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	95 - 100	-	20 - 55	0 - 10	0 - 5	-
12.5 - 4.75					100	95 - 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” แล้วมวลรวมละเอียดดังกล่าวให้สีซึ่งไม่แก่กว่าสีมาตรฐาน
- (ข) มีขนาดคละเมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.- ท.204 “วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดของวัสดุโดยผ่านตะแกรงแบบไม้ล้าง” ตามตาราง

ตารางขนาดคละของมวลรวมละเอียดสำหรับงานโครงสร้างคอนกรีต

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 จะต้องเก็บตัวอย่างเพื่อส่งทดลองคุณภาพที่ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรมกรมทางหลวง โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดลองทั้งหมด (จำนวนตัวอย่างส่งทดลองในแต่ละงวดการจ่ายเงินต้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด, ชุดละ 3 แท่ง)
- 5. ก่อนการส่งมอบจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 4 เป็นผู้ควบคุมในการผสมคอนกรีตผสมเสร็จทุกครั้ง
- 6. หากใช้เวลาในการขนส่งมากกว่า 30 นาที จะต้องใส่น้ำยาหน่วง เพื่อยืดระยะเวลาการแข็งตัวของคอนกรีตตามอัตราส่วนที่เหมาะสม

7. ผู้ยื่นซองเสนอราคาจะต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตและขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จเป็นของตนเองหรือเป็นของผู้รับเหมาที่มีสัญญาผูกพันกับบริษัท/ห้างฯ ที่ประสงค์จะยื่นซองเสนอราคาเป็นลายลักษณ์อักษร หรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมเสร็จ หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายก็ได้ และมี
- 7.1 เครื่องบ่มคอนกรีต เพื่อสามารถส่งคอนกรีตไปเทในตอม่อกลางน้ำหรือที่สูงได้ ซึ่งยาวไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- 7.2 PLANT ต้องอยู่ห่างจากสถานที่ส่งมอบของไม่เกิน 40 กิโลเมตร (แผนที่ประกอบหรือแผนผังแสดงตำแหน่งที่ตั้ง PLANT บอกระยะทางถึงสถานที่ส่งมอบของอย่างชัดเจน)
- 7.3 รถไม่สำหรับขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จไม่น้อยกว่า 5 คัน (แนบเอกสารประกอบ) ซึ่งต้องเสนอเอกสารข้างต้นมาพร้อมกับการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e- bidding)

### การส่งมอบ

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

**หมายเหตุ** เอกสารที่ยื่นพร้อมการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ต้องครบถ้วนถูกต้องตามประกาศจะต้องชัดเจน และรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจ มิฉะนั้นทางศูนย์ฯ จะไม่พิจารณาคูณสมบัติผู้เสนอราคา



(นายธานินทร์ นิยมสินธุ์)

ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพานที่ 4

(ลงชื่อ).....

(.....)

(ตำแหน่ง).....

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทางหลวง

