

แบบรายละเอียดก่อสร้าง

หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก แบบ Control Dump Landfill

โดย

รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84, สย.3649)

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปทุมวัน กทม. 10330

E-mail : thares.s@chula.ac.th

สารบัญแบบ

แผ่นที่	1/11	สารบัญแบบ
แผ่นที่	2/11	รายละเอียดหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก แบบ Control Dump (1)
แผ่นที่	3/11	รายละเอียดหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก แบบ Control Dump (2)
แผ่นที่	4/11	ข้อกำหนดทั่วไป
แผ่นที่	5/11	องค์ประกอบบริเวณหลุมฝังกลบ
แผ่นที่	6/11	แปลนพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก
แผ่นที่	7/11	รูปตัดหลุมฝังกลบขยะ ก-ก, ข-ข, ค-ค และ ง-ง
แผ่นที่	8/11	รายละเอียดหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย
แผ่นที่	9/11	รายละเอียดท่อระบายก๊าซมีเทน ท่อรวบรวมน้ำชะมูลฝอย และการปูกันหลุมกันซึม
แผ่นที่	10/11	รายละเอียดรั้วลวดหนาม
แผ่นที่	11/11	รายละเอียดประตูรั้ว

หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก แบบ Control Dump Landfill

1. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเป็นแบบก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็ก ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยต้องกำจัดอยู่ระหว่าง 3-4 ตัน/วัน
- 2) ลดผลกระทบจากการดำเนินการกำจัดขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบ

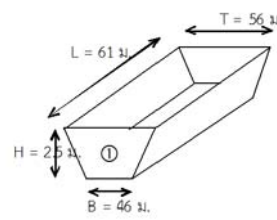
2. เกณฑ์การออกแบบ

- 1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีประชากรอยู่ระหว่าง 4,000 - 5,000 คน
- 2) มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กก./คน/วัน
- 3) มีปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องกำจัด 3-4 ตัน/วัน
- 4) ขนาดที่ดินที่จะใช้ในการก่อสร้างหลุมฝังกลบ ประมาณ 80 x 113 เมตร หรือประมาณ 5.65 ไร่
- 5) ฝังกลบขยะอยู่บนพื้นฐานที่ไม่มีการตัดแยกและให้ความหนาแน่นของขยะมูลฝอยที่ไม่มีการบดอัด เป็น 0.25 ตัน/ลบ.ม. (หากบดอัดแน่นจะช่วยยืดอายุหลุมฝังกลบ)
- 6) มีการรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปบำบัด โดยระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นแบบบ่อดักไขมัน ฟักน้ำตลอดทั้งปี
- 7) หลุมฝังกลบขยะขุดลึก 2.5 เมตร ใช้บรรจุขยะ ยังไม่รวมชั้นกันซึมที่ทำจากดินเหนียวหรือดินลูกรังและชั้นทรายหยาบ
- 8) ความลาดชัน (Slope) ของด้านข้างหลุมฝังกลบขยะ เท่ากับ 1:2
- 9) ถมขยะจำนวน 3 ชั้น คือ ชั้นแรกลึก 2.5 เมตร ชั้นที่ 2 ถมสูง 2.5 เมตร โดยมีดินสูง 2.5 เมตร กันไว้ และถมเพิ่มอีกชั้น เป็นชั้นที่ 3 ความสูงประมาณ 1.5 เมตร
- 10) ชั้นกันซึมใช้ดินเหนียวหรือดินลูกรังที่บดอัดแน่นมีความหนา 0.60 เมตร แล้วทับด้วยชั้นดินทรายหยาบหนา 0.30 เมตร ก่อนจะเทขยะลงหลุม
- 11) การกลบทับขยะด้วยดิน ให้กลบทับในแต่ละชั้นเมื่อถมเต็มทีระดับ +2.50 เมตร ในชั้นที่ 1 และ 2 โดยใช้ดินจากการขุดหลุมฝังกลบขยะที่เตรียมไว้กลบทับหนา 0.30 เมตร ส่วนชั้นสุดท้ายให้กลบทับด้วยดินหนา 0.60 เมตร แล้วโรยเมล็ดหญ้าหรือใช้แผ่นหญ้าคลุมทับอีกรอบ เพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝน
- 12) การระบายก๊าซที่เกิดจากหลุมใช้ท่อ PVC เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เจาะรูโดยรอบท่อ วางอยู่ในกรงเหล็กที่ใส่กรวดแม่น้ำ ขนาด 1 - 1.5 นิ้ว โดยรอบ เป็นการระบายก๊าซแบบธรรมชาติ

3. รายการคำนวณประกอบแบบ

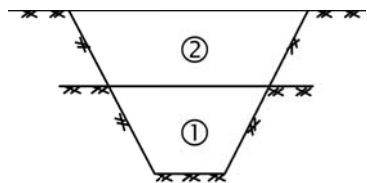
3.1 รายการคำนวณปริมาตรบรรจุขยะ

ชั้นที่ 1 ถมสูง 2.5 เมตร



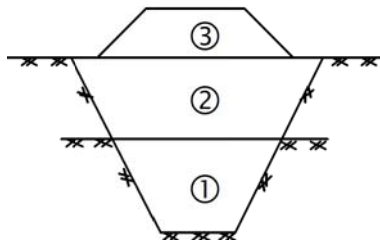
ปริมาตร = $((B+T)HL)/2$
 ดังนั้นมีปริมาตร = $((46+56) \times 2.5 \times 61) / 2$
 = 7,777.5 ลบ.ม.

ชั้นที่ 2 ถมสูง 2.5 เมตร



ปริมาตร = $((B+T)HL)/2$
 ดังนั้นมีปริมาตร = $((56+66) \times 2.5 \times 61) / 2$
 = 9,302.5 ลบ.ม.

ชั้นที่ 3 ถมสูง 1.5 เมตร



ปริมาตร = $((B+T)HL)/2$
 ดังนั้นมีปริมาตร = $((50+60) \times 1.5 \times 55) / 2$
 = 4,537.5 ลบ.ม.

รวม 3 ชั้นมีปริมาตร = 21,617.5 ลบ.ม.

3.2 คำนวณปริมาณน้ำชะขยะ

ใช้สูตร Rational Method $Q = CIA$
 เมื่อ Q = ปริมาณน้ำชะขยะที่เกิดขึ้นจากหลุมฝังกลบ , ลบ.ม.
 C = สัมประสิทธิ์น้ำท่า = 1
 I = ความเข้มของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี 1,600 มม./ปี
 A = พื้นที่หน้าตัดของหลุมฝังกลบขยะ มีพื้นที่ = $56 \times 66 = 3,696$ ตร.ม.

แทนค่า $Q = 1.0 \times 1,600$ (มม./ปี) $\times 3,696$ ตร.ม. $\times (1 \text{ ม.}/1,000 \text{ มม.})$
 = 5,914 ลบ.ม./ปี

ให้น้ำชะขยะไหลเข้าท่อรวบรวม 30% ดังนั้น คิดเป็นน้ำชะขยะที่ต้องนำไปบำบัด = 1,774 ลบ.ม.

ขนาดของบ่อบำบัดน้ำเสีย = $((12+24) \times 2.5 \times 44) / 2 = 1,980$ ลบ.ม. (บ่อบำบัดน้ำเสียลึก 3.0 เมตร ระดับเก็บน้ำ 2.5 เมตร)

ดังนั้น บ่อบำบัดน้ำเสียสามารถเก็บกักได้ตลอดทั้งปี

น้ำชะขยะที่ถูกรวบรวมได้ จะไหลผ่านท่อ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ไหลมายังบ่อกักน้ำชะขยะ จากนั้นให้สูบน้ำชะขยะเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ต้องหมั่นตรวจสอบปริมาณน้ำชะขยะในบ่อกักน้ำชะขยะโดยเฉพาะในฤดูฝน สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใดที่มีฝนตกตลอดทั้งปีเกินกว่าที่ออกแบบไว้ อาทิ 2,000 มม./ปี ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคอยตรวจสอบหลุมฝังกลบและบ่อบำบัดน้ำเสีย หากเกินกว่าความจุของบ่อบำบัดน้ำชะขยะ ให้สูบน้ำชะขยะจากบ่อบำบัดน้ำชะขยะกลับไปยังบ่อดักไขมัน หรือหากจำเป็นต้องการลดปริมาณน้ำชะขยะช่วงฤดูฝน ให้หาพลาสติกปิดคลุมทับกองขยะไว้

หมายเหตุ : ในกรณีที่ไม่ต้องการใช้ดินกลบทับระหว่างชั้น 1 และ 2 เพื่อเพิ่มปริมาตรบรรจุขยะ ให้ใช้พลาสติก PVC หนา 0.3 มม. คลุมทับหลุมขยะไว้ จะช่วยป้องกันกลิ่นและแมลงวัน รวมทั้งน้ำฝนด้วย

3.3 คำนวณปริมาณดินกลบทับระหว่างชั้น

1) กลบชั้นที่ 1

- ดินหนา 0.30 เมตร ทับขยะชั้นที่ 1 ขนาด 56 x 61 เมตร
- คิดเป็นปริมาตรดิน = $0.3 \times 56 \times 61$ ลบ.ม. = 1,025 ลบ.ม.

2) กลบชั้นที่ 2

- ดินหนา 0.30 เมตร ทับขยะชั้นที่ 2 ขนาด 46 x 51 เมตร
- คิดเป็นปริมาตรดิน = $0.3 \times 46 \times 51$ ลบ.ม. = 704 ลบ.ม.

3) กลบชั้นที่ 3

- ดินหนา 0.60 เมตร ทับขยะชั้นที่ 3 ขนาด 40 x 45 เมตร
- คิดเป็นปริมาตรดิน = $0.6 \times 40 \times 45$ ลบ.ม. = 1,080 ลบ.ม.

รวมปริมาตรดินกลบทับ = 2,809 ลบ.ม. พื้นที่ที่ต้องการกันไว้สำหรับกองดินกลบขยะ = 30 x 20 เมตร ทั้งนี้ ให้กองดินสูงประมาณ 4.7 เมตร (หากที่ดินไม่พอ ควรติดต่อที่ดินข้างเคียงขอใช้พื้นที่กองพักดินถมไว้ก่อน)

แบบแสดง	ผู้ออกแบบ	เขียนแบบ	มาตราส่วน	แผ่นที่
รายละเอียดหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก แบบ Control Dump Landfill (1)	รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)	นางสาวสุจินัย ค่อยเสงี่ยม		2/11

4. การดำเนินการฝังกลบ

- 1) ให้นำขยะที่รวบรวมได้นำไปใส่ลงในหลุมฝังกลบ โดยให้เริ่มต้นการเทขยะจากแนวถนนก่อน โดยถมให้เต็มไปที่ละ Cell ตลอดความกว้างด้านหน้าของหลุมฝังกลบ โดยการถมลึกเข้าไปยาวประมาณ 10 เมตร ของแต่ละ Cell เมื่อถม Cell ที่ 1 เต็ม จึงเดินหน้าถมขยะเข้าไปอีก 10 เมตร เป็น Cell ที่ 2 จนกระทั่งเต็มหลุมฝังกลบชั้นที่ 1
- 2) จากนั้นให้ถมขยะติดแนวคันดินด้านในถอยหลังออกมา โดยให้ Cell ตามความยาวประมาณ 10 เมตรเช่นเดียวกับชั้นที่ 1 ถมจนเต็มแนวคันดิน จะเป็นการถมเต็มชั้นที่ 2
- 3) ใส่ขยะลงไปชั้นที่ 3 ซึ่งเป็นชั้นสุดท้าย โดยชั้นนี้มีความสูงของขยะ 1.5 เมตร ใส่ขยะจนเต็มแล้วจึงกลบทับด้วยดินที่จัดเตรียมไว้ หนา 0.6 เมตร เป็นชั้นสุดท้าย

5. การรักษาสภาพแวดล้อม

- 1) ให้อ้อมรั้วลาดทนามตามแนวเขตที่ดินทั้งหมด
- 2) มีประตูทางเข้า-ออก ทางเดียว พร้อมประตูเปิด-ปิด ตามเวลาทำงาน
- 3) ตามแนวขอบที่ดิน ให้ปลูกต้นยูคาลิปตัสหรือสนประดิพัทธ์หรือไม้โตเร็วและทนแล้งได้ดี ห่างกันทุกๆ 1.5 เมตร และห่างจากแนวรั้ว 1 เมตร

6. รายการประมาณราคาเบื้องต้น

รายการประมาณราคาเบื้องต้นประกอบด้วย

- ค่าวัสดุ 794,280 บาท
- ค่าแรง 709,866 บาท
- รวมเป็นเงิน 1,504,146 บาท*

* โดยราคาประเมินอาจมีการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่ทำการก่อสร้างแต่ละแห่ง ดังนั้นผู้นำไปใช้ต้องตรวจสอบราคาในท้องถิ่นอีกครั้งและพิจารณาตามความเหมาะสม
รายการประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น ดังตาราง

ลำดับ ที่	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	วัสดุ		แรงงาน		รวมสุทธิ
				หน่วยละ	บาท	หน่วยละ	บาท	
1)	งานขุดดินหลุมฝังกลบ	4,088	ตร.ม.	-	-	99.00	404,712.00	404,712.00
2)	งานปูทรายหยาบหลุมฝังกลบ	704	ลบ.ม.	250.00	176,000.00	91.00	64,064.00	240,064.00
3)	งานบดอัดดินลูกรังกันหลุม ที่ SPT 95% หนา 0.60 ม.	1,408	ลบ.ม.	310.00	436,480.00	125.00	176,000.00	612,480.00
4)	ท่อ HDPE Ø 8 นิ้ว ชั้น PN 10 เจาะรู	70	ม.	286.00	20,020.00	80.00	5,600.00	25,620.00
5)	กรวดแม่น้ำ ขนาด 1.0-1.5 นิ้ว หุ้มแนวท่อ HDPE	13	ลบ.ม.	180.00	2,340.00	90.00	1,170.00	3,510.00
6)	บ่อสูบน้ำขยะพลาสติกคอนกรีตคอนกรีต Ø 1.20 เมตร ลึก 3.4 เมตร	10	อัน	120.00	1,200.00	20.00	200.00	1,400.00
7)	ฝาปิดบ่อคอนกรีต	1	อัน	200.00	200.00	-	-	200.00
8)	รั้วลาดทนามรอบหลุมฝังกลบ พร้อมเสาปูนขนาด 0.10 x 0.10 x 2.50 ม ห่างกันทุกๆ 3 เมตร	386	เมตร	230.00	88,780.00	100.00	38,600.00	127,380.00
9)	ประตูเหล็กเปิดพร้อมเสา	2	ข้าง	20,000.00	40,000.00	5,000.00	10,000.00	50,000.00
10)	ท่อระบายน้ำซีเมนต์พร้อมท่อ PVC Ø 8 นิ้ว พร้อมข้อต่อ ข้องอ ตะแกรงหุ้มท่อ	1	ชุด	28,000.00	28,000.00	7,000.00	7,000.00	35,000.00
11)	ต้นไม้รอบหลุมฝังกลบ พร้อมดินกลบและปุ๋ยคอก	252	ต้น	5.00	1,260.00	10.00	2,520.00	3,780.00
	รวมราคา				794,280.00		709,866.00	1,504,146.00

แบบแสดง

รายละเอียดหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก แบบ Control Dump Landfill (2)

ผู้ออกแบบ

รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)

เขียนแบบ

นางสาวสุจินัย คุ่ยเสงี่ยม

มาตราส่วน

แผ่นที่

3/11

รายการประกอบแบบการก่อสร้าง

1. งานดินและระดับ

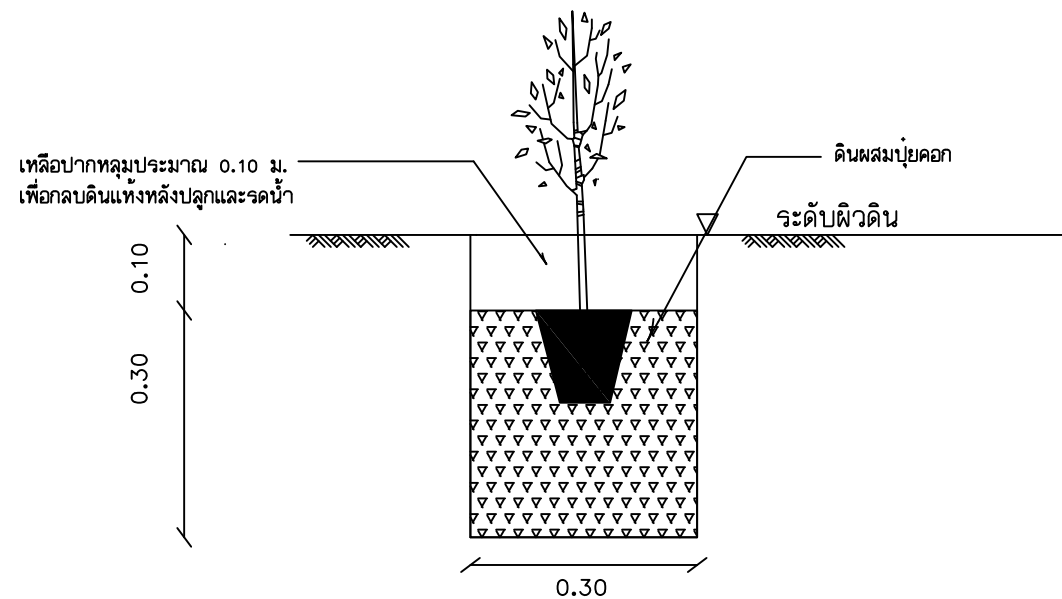
- 1) ให้ถือระดับศูนย์กลางถนนด้านหน้าเป็นระดับ ± 0.00 หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ ส่วนระดับต่างๆ ให้ถือตามที่ระบุไว้ในแบบ โดยค่าระดับกำหนดหน่วยเป็นเมตร
- 2) การขุดดินเพื่อก่อสร้างหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยให้ขุดลงลึกตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง โดยให้ความลาดขอบบ่อตามแนวตั้งต่อแนวราบเป็น 1 : 2
- 3) การบดอัดดินเดิมที่ก้นหลุม จะต้องได้ความหนาแน่นร้อยละ 95 ของ Standard Proctor Compaction Test โดยทำการบดอัดดินให้แน่นที่ระดับความหนาทุก ๆ 15 เซนติเมตร ที่สม่ำเสมอทั่วทั้งหลุม (Subgrade) และต้องปรับระดับความลาดของก้นหลุมให้มีความลาดตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2. งานเหล็ก

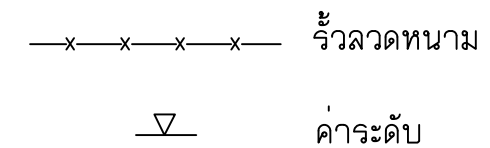
- 1) ขนาดเหล็กกำหนดหน่วยเป็นมิลลิเมตร
- 2) ต้องเป็นเหล็กที่ไม่เคยผ่านการใช้มาก่อน ไม่มีสนิมขุม ไม่มีวัสดุอื่นเคลือบผิวและมีหน่วยแรงดึงไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. สำหรับเหล็กกลม
- 3) การงอเหล็กให้ใช้รัศมีโค้งอย่างน้อย 3 เท่า ของเหล็กเส้นนั้น ส่วนการงอปลายเหล็กให้เท่ากับ 5 เท่าของเหล็กเส้นนั้น โดยให้มีส่วนยื่นต่อจากส่วนที่เป็นโค้งครึ่งวงกลม อีกอย่างน้อย 4 เท่าของเหล็กเส้นนั้น และไม่น้อยกว่า 5 ซม. ส่วนข้องอ 90 ให้ยื่นต่อจากส่วนที่เป็นโค้งอย่างน้อย 16 เท่าของเหล็กเส้นนั้นและไม่น้อยกว่า 10 ซม.
- 4) การต่อเหล็กโดยวิธีทาบต่อ สำหรับเหล็กผิวเรียบและเหล็กข้ออ้อย ให้ระยะทาบกัน ไม่น้อยกว่า 50 และ 30 เท่า ของเหล็กเสริมนั้น หรือไม่น้อยกว่า 50 ซม. และ 40 ซม. ตามลำดับ
- 5) ระยะล้งยึดของเหล็กในคอนกรีตต่ำสุดต้องไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กข้ออ้อย และ 50 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กกลม

3. การปลูกต้นไม้

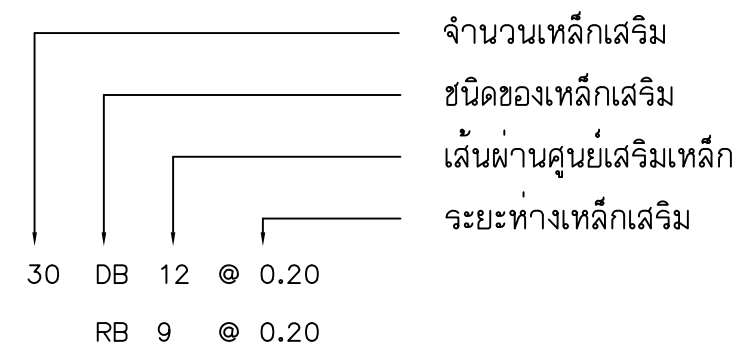
- 1) ปลูกไม้โตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัสหรือสนประดิพัทธ์ โดยใช้ต้นกล้า สูงประมาณ 0.20 - 0.30 เมตร
- 2) ปลูกห่างกันทุกๆ 1.5 เมตร และห่างจากแนวเขตที่ดิน 1.0 เมตร
- 3) วิธีการปลูก ดังรูป



สัญลักษณ์

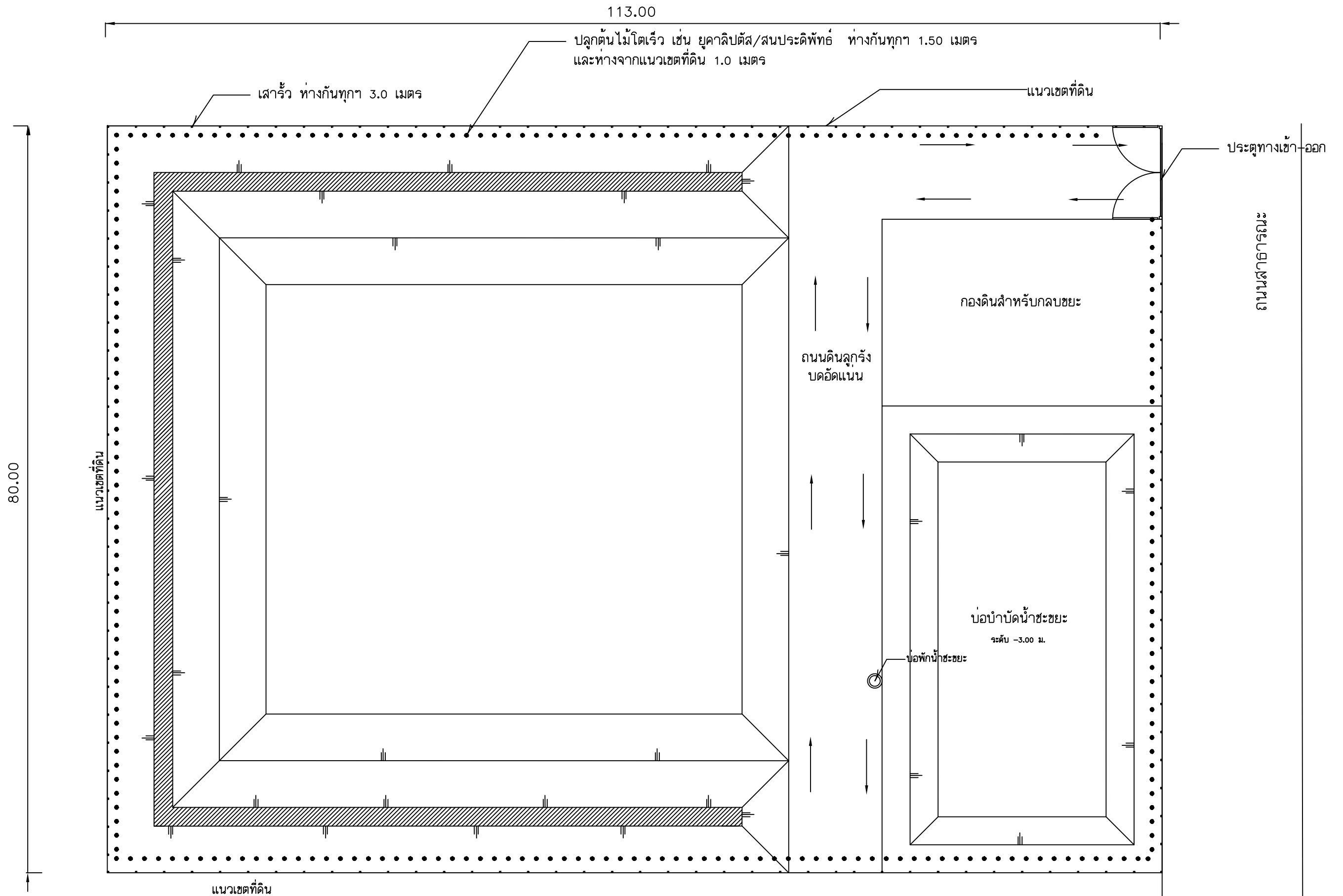


สัญลักษณ์งานเหล็กเสริม

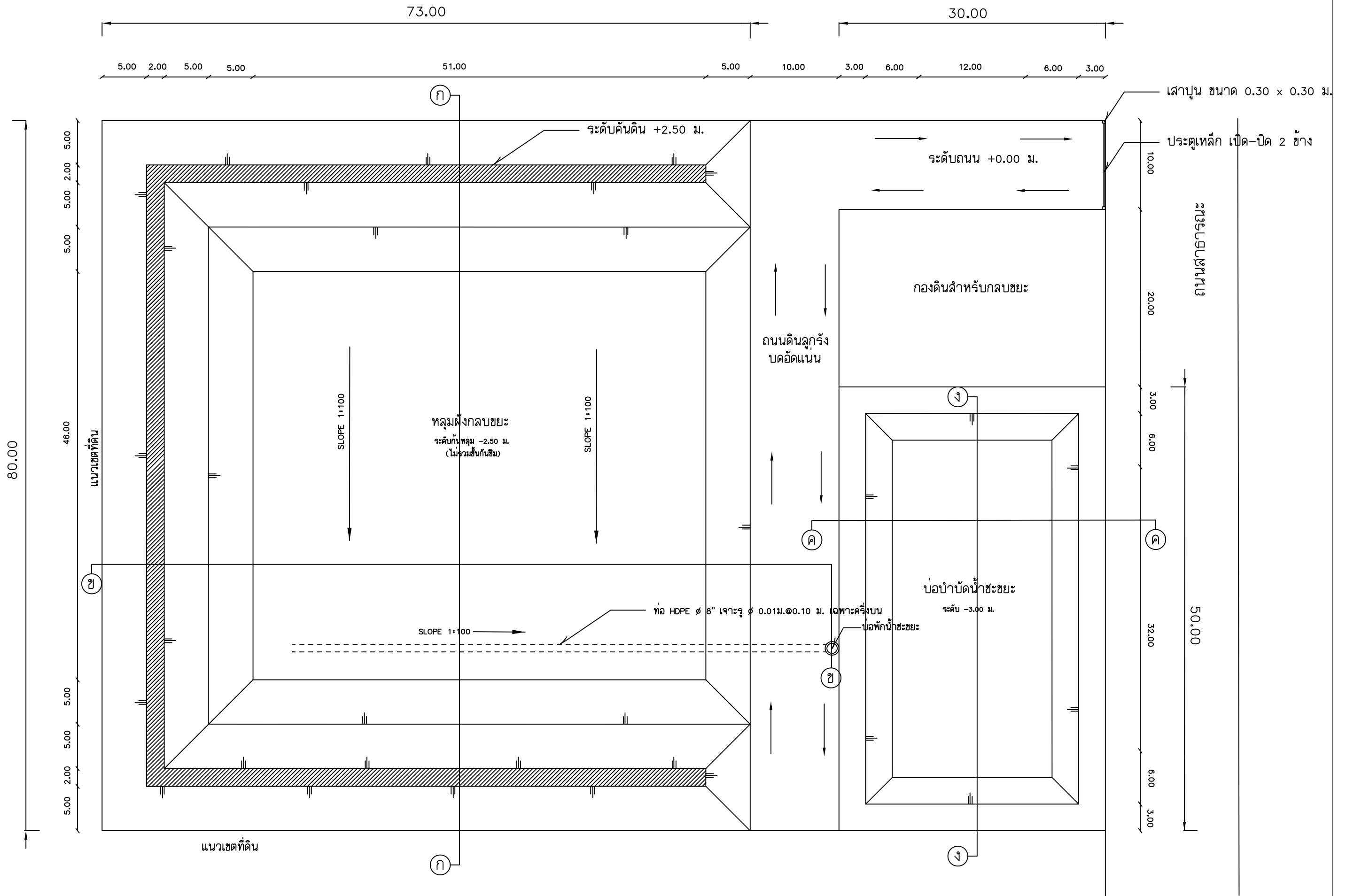


หมายเหตุ : ดัดแปลงจากเอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี ชุดความรู้เพื่อเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน "ยูคาลิปตัสบนดินนา" กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550

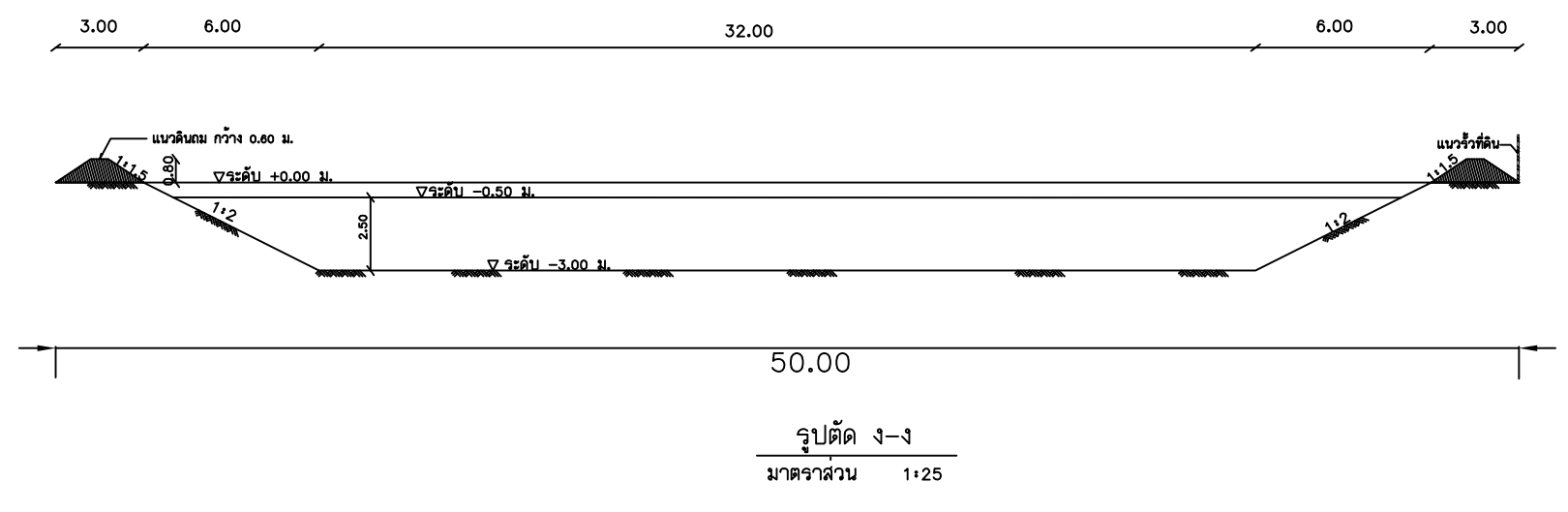
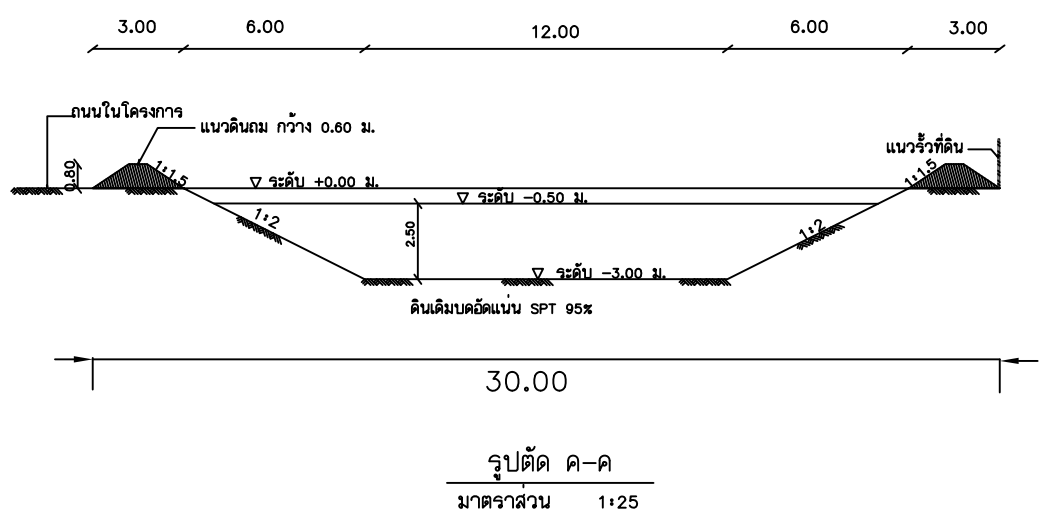
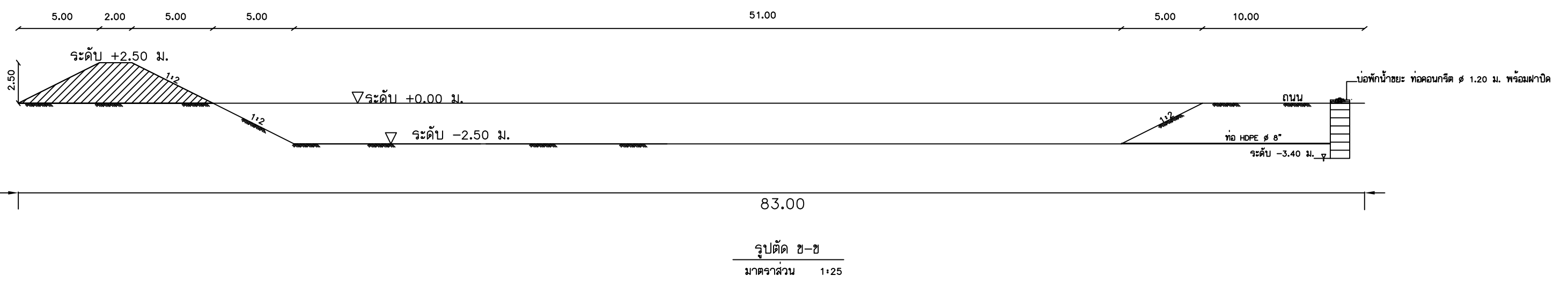
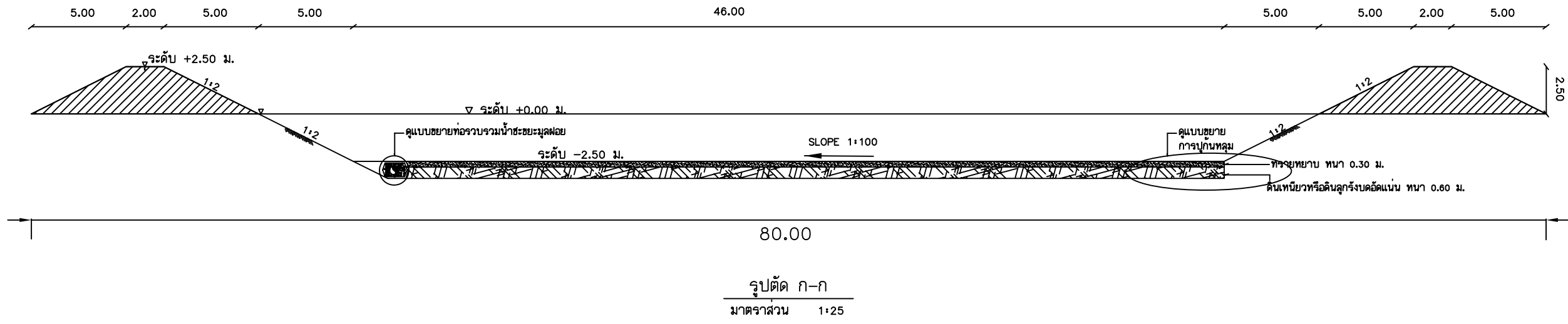
แบบแสดง	ผู้ออกแบบ	เขียนแบบ	มาตราส่วน	แผ่นที่
ข้อกำหนดทั่วไป	รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)	นางสาวสุจินัย คุ่ยเสงี่ยม		4/11



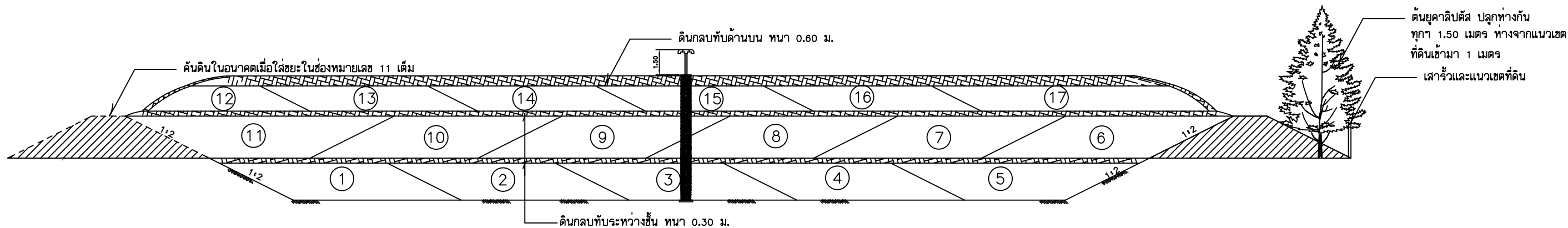
แบบแสดง	ผู้ออกแบบ	เขียนแบบ	มาตราส่วน	แผ่นที่
องค์ประกอบบริเวณหลุมฝังกลบ	รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)	นางสาวสุจินัย คัญเสงี่ยม		5/11



แบบแสดง แปลนพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยขนาดเล็ก	ผู้ออกแบบ รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)	เขียนแบบ นางสาวสุจินี ค้อยเสงี่ยม	มาตรฐาน 6/11	แผนที่ 6/11
---	---	--------------------------------------	-----------------	----------------



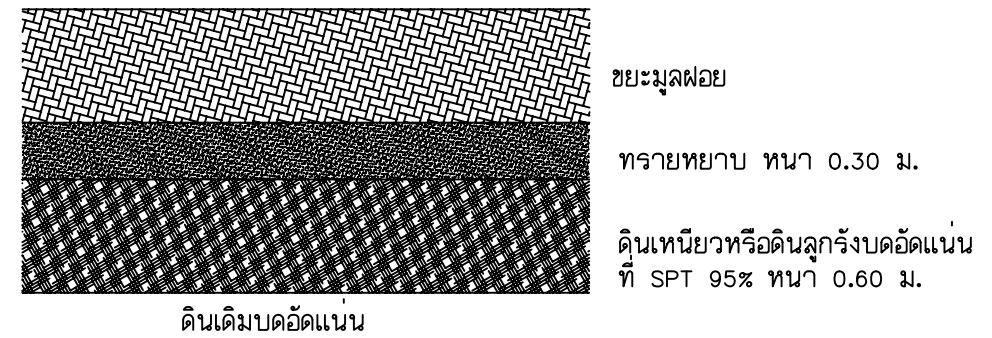
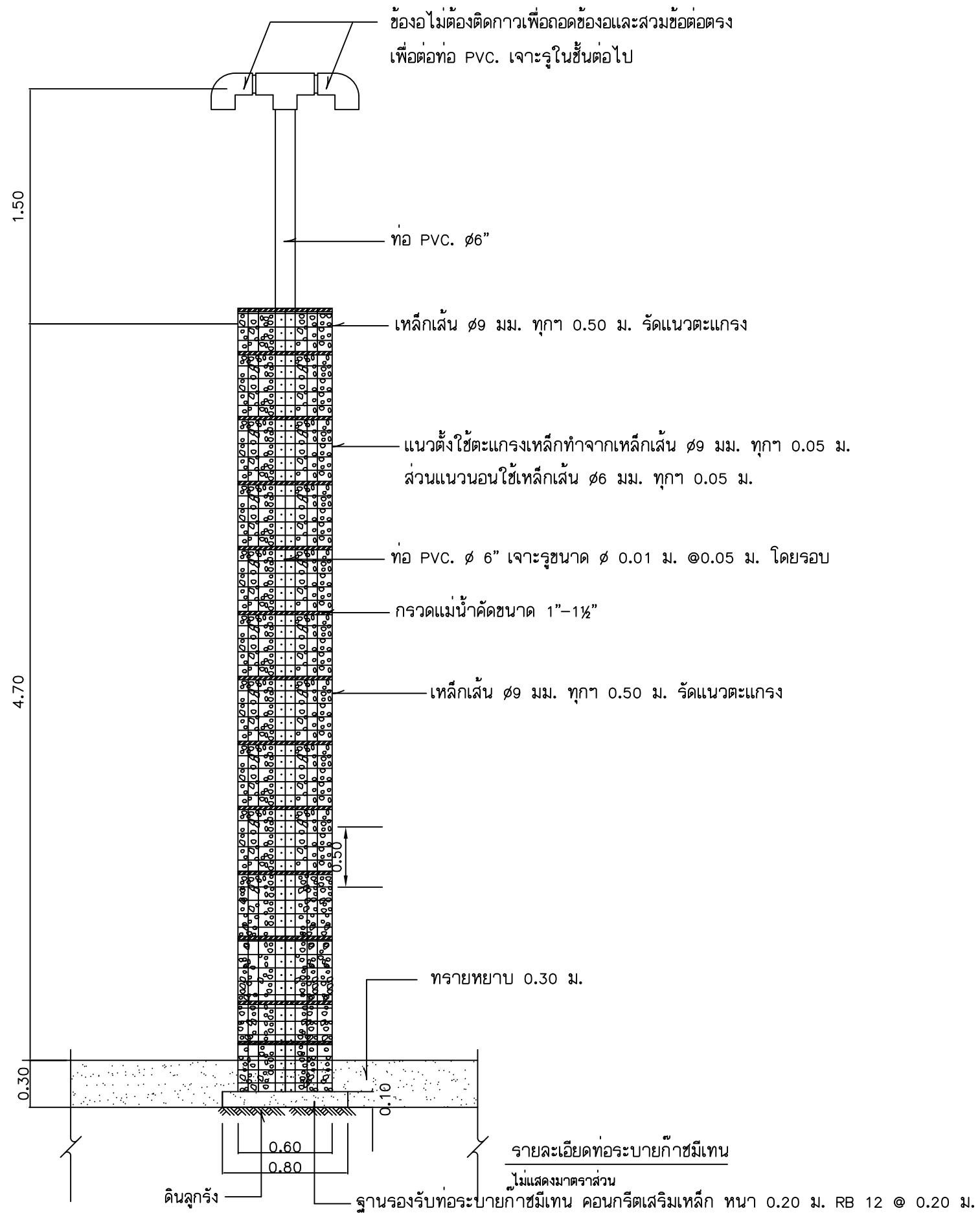
แบบแสดง	ผู้ออกแบบ	เขียนแบบ	มาตราส่วน	แผ่นที่
รูปตัดหลุมฝังกลบขยะ ก-ก, ข-ข, ค-ค และ ง-ง	รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)	นางสาวสุจินัย คุ่ยเสงี่ยม		7/11



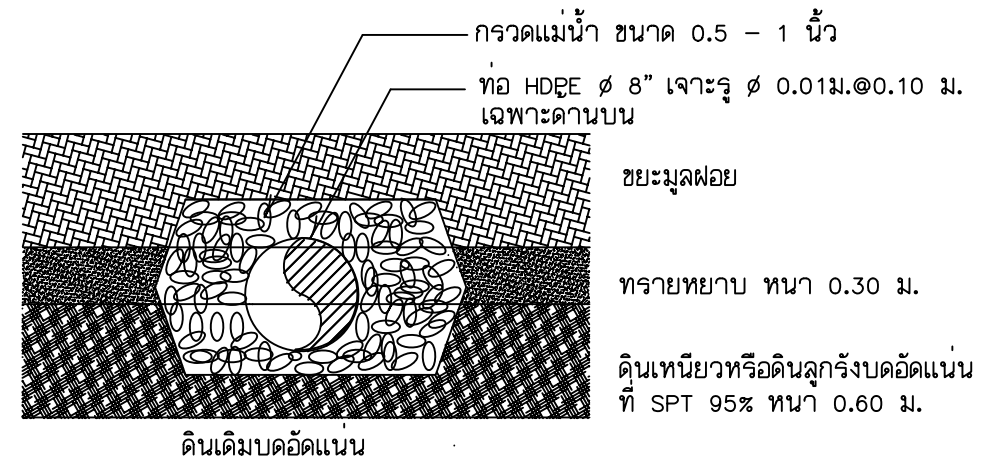
การใส่ขยะมูลฝอยเรียงตามลำดับ หมายเลข 1-17
 มาตรฐาน 1:25

ปริมาณขยะในแต่ละ Cell

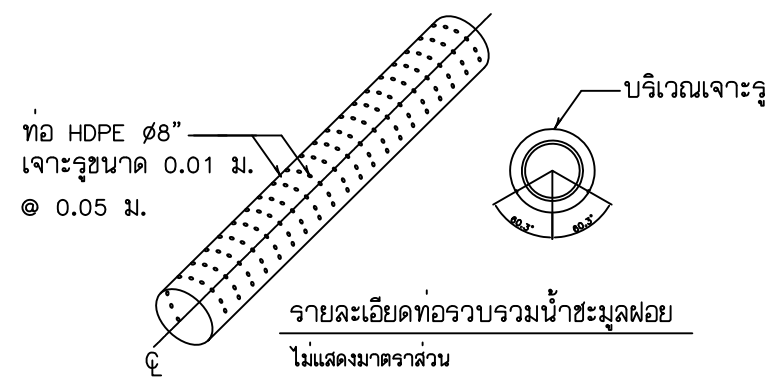
ชั้นที่	Cell	ปริมาณขยะบรรจุ		ปริมาณขยะสะสม	
		ลบ.ม.	ตัน	ลบ.ม.	ตัน
1	1	1,525	381.25	1,525	381.25
	2	1,525	381.25	3,050	762.50
	3	1,525	381.25	4,575	1,143.75
	4	1,525	381.25	6,100	1,525.00
	5	1,678	419.38	7,778	1,944.38
รวมชั้นที่ 1		7,778	1,944.38		
2	6	1,525	381.25	9,303	2,325.63
	7	1,525	381.25	10,828	2,706.88
	8	1,525	381.25	12,353	3,088.13
	9	1,525	381.25	13,878	3,469.38
	10	1,525	381.25	15,403	3,850.63
	11	1,678	419.56	17,081	4,270.19
รวมชั้นที่ 2		9,303	2,325.81		
3	12	712	178.00	17,793	4,448.19
	13	765	191.25	18,558	4,639.44
	14	765	191.25	19,323	4,830.69
	15	765	191.25	20,088	5,021.94
	16	765	191.25	20,853	5,213.19
	17	765	191.25	21,618	5,404.00
รวมชั้นที่ 3		4,537	1,134.25		
รวมทั้ง 3 ชั้น		21,618	5,404		



แบบขยายการปูกันหลุมกันซึม
ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบขยายการวางท่อรวบรวมน้ำชยะมูลฝอย
ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบแสดง

รายละเอียดท่อระบายน้ำที่ฐาน ท่อรวบรวมน้ำชยะมูลฝอย และการปูกันหลุมกันซึม

ผู้ออกแบบ

รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)

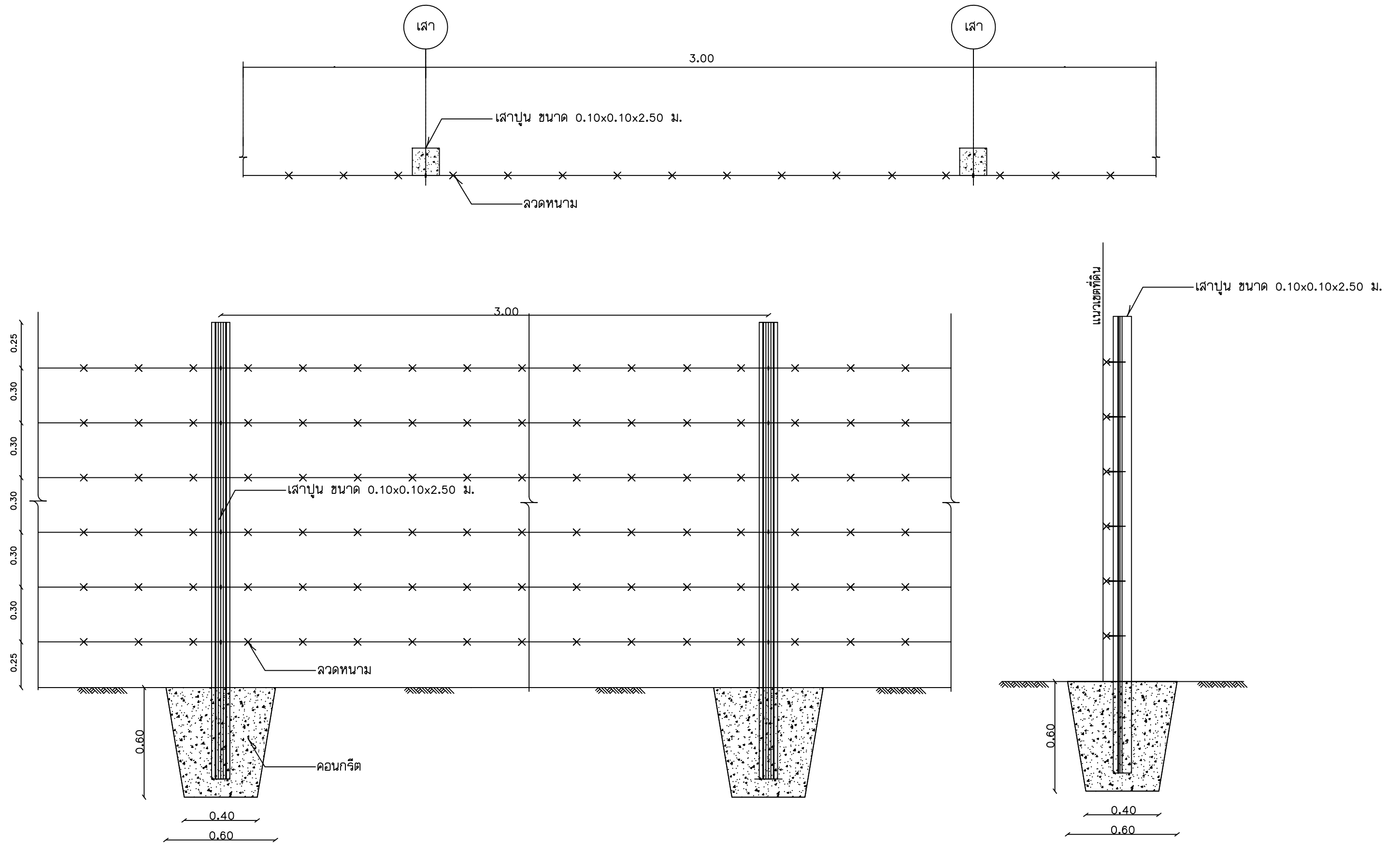
เขียนแบบ

นางสาวสุจินัย คัญเสงี่ยม

มาตราส่วน

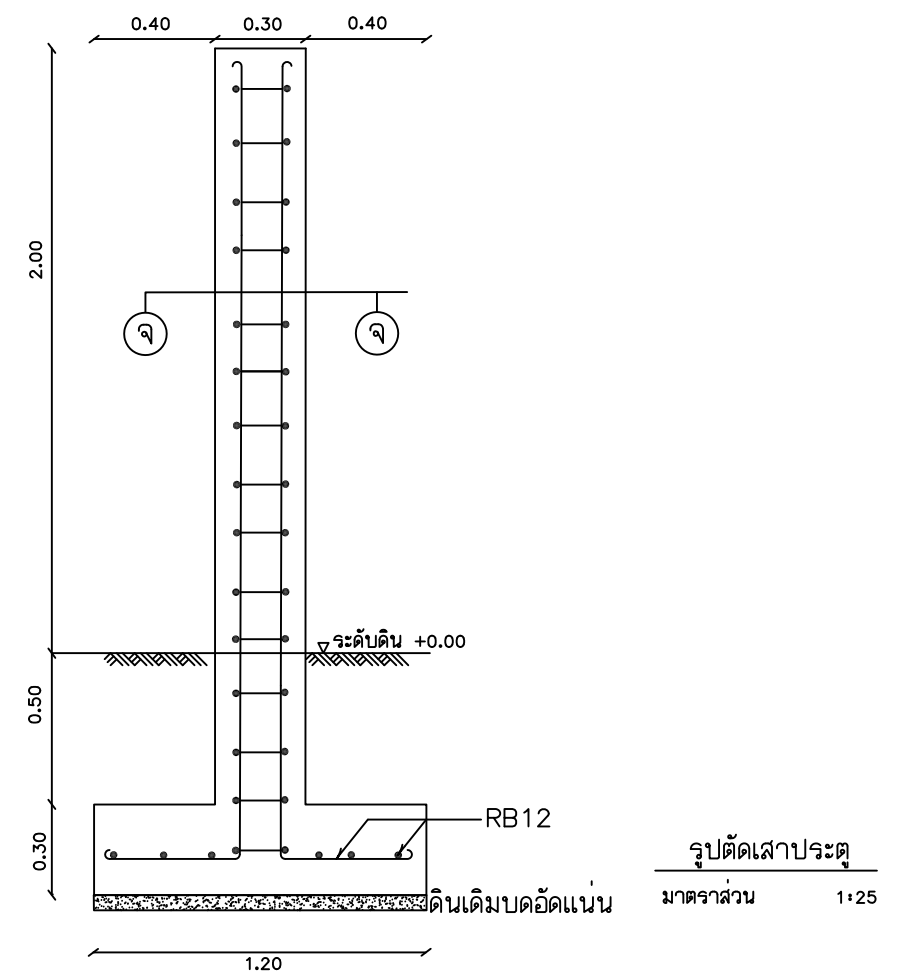
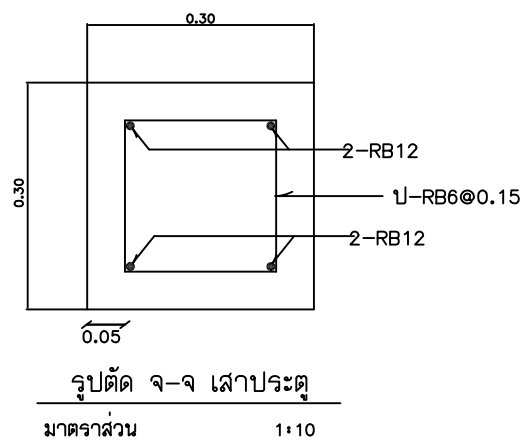
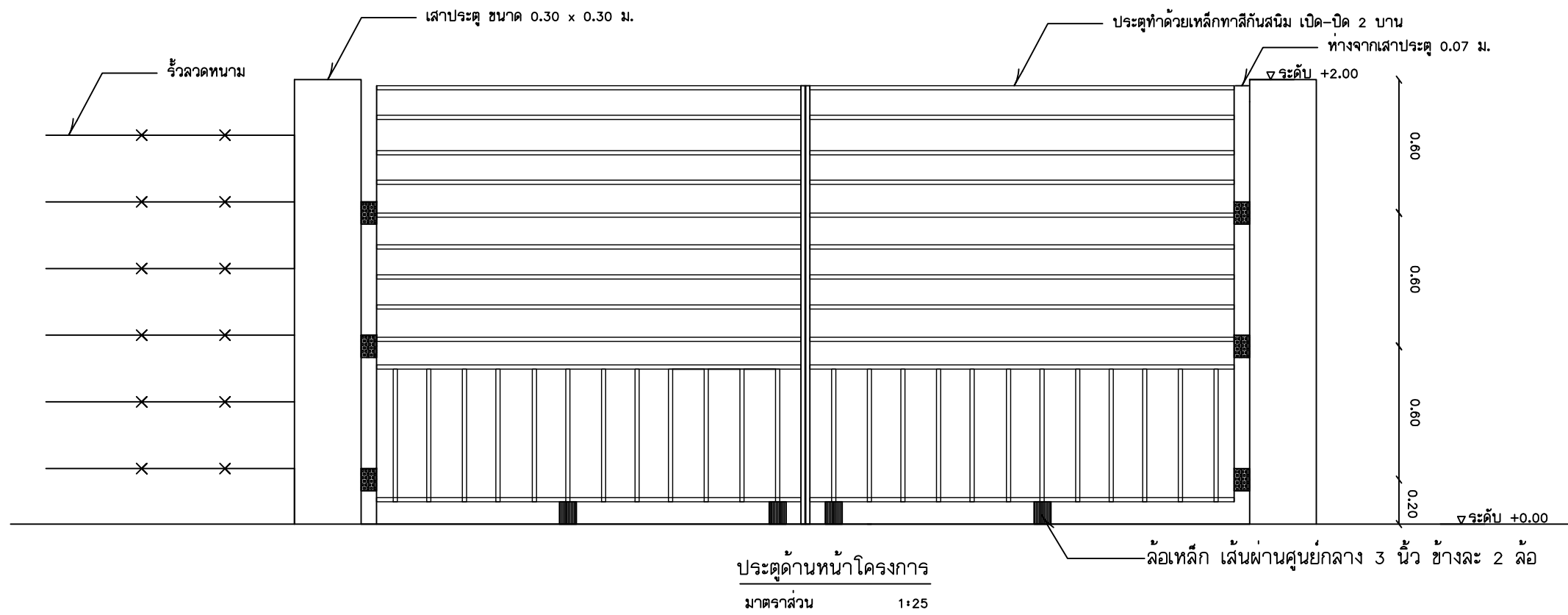
แผ่นที่

9/11



รายละเอียดครีวลวดหนาม
 มาตราส่วน 1:20

แบบแสดง รายละเอียดครีวลวดหนาม	ผู้ออกแบบ รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)	เขียนแบบ นางสาวสุจินัย คุ่ยเสงี่ยม	มาตราส่วน	แผ่นที่ 10/11
----------------------------------	---	---------------------------------------	-----------	------------------



แบบแสดง	ผู้ออกแบบ	เขียนแบบ	มาตรฐาน	แผ่นที่
รายละเอียดประตูรั้ว	รศ.ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์ (วส.84,สย.3649)	นางสาวสุจินัย ค้อยเสงี่ยม		11/11