

รายการประกอบแบบก่อสร้าง

1. การควบคุมคุณภาพ

- 1.1 ขอบข่าย การควบคุมคุณภาพนี้หมายถึงการควบคุมทั้งในสถานที่ก่อสร้าง และในหองปฏิบัติการทดลองเพื่อควบคุมการใช้วัสดุ ก่อสร้างให้มีคุณสมบัติทางวิศวกรรมเป็นไปตามที่กำหนดไว้และเพื่อควบคุมคุณภาพของงานก่อสร้างอันหมายรวมถึงมีมีอิข้าง รูปลักษณะสิ่งก่อสร้าง ความมั่นคงแข็งแรง และวิธีการทำงานให้เป็นไปอย่างถูกต้องเสร็จตามหลักวิชาการ แบบรูป รายการและสัญญา
- 1.2 การทดลองคุณสมบัติของวัสดุ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมและนำส่งเพื่อการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุ ค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ
- 1.3 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบ ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นผู้ส่งชี้เพื่อเก็บตัวอย่างต่อหน้าผู้แทนของผู้รับจ้าง และหน้าที่ในการเก็บตัวอย่างเป็นของผู้รับจ้าง

2. การวางผังและการกำหนดระดับ

- 2.1 ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดขอบเขตพื้นที่และระดับอ้างอิงให้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดทำมูลหลักฐาน และแผนที่อ้างอิงไว้ใช้ในงานก่อสร้าง
 - 2.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการวางผังสิ่งก่อสร้างตามสัญญาและผู้ว่าจ้าง จะไปตรวจสอบและอนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง
 - 2.3 การทำผัง การทำระดับ การวางแนวตำแหน่งฐานเสาหรือเสาเข็ม และการสำรวจโดยทั่วไป เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเองทั้งสิ้น ใหญ่ถูกต้องตามแบบแปลนที่กำหนด โดยใช้กล้อง Level หรือ Theodolite และต้องและต้องใช้กล้องนี้ในการหาระดับและแนวตั้งทุกครั้ง
- การวางผังที่ผู้รับจ้างทำเสร็จแล้วนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจาก ผู้ว่าจ้างก่อน แล้วจึงดำเนินการขึ้นต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิย้ายหรือเปลี่ยนแปลงผังให้เป็นอย่างอื่นได้เพื่อให้งานนั้นดำเนินไปด้วยดี

3. งานเสาเข็มทั่วไป

- 3.1 เสาเข็มคอนกรีต
 - 3.1.1 เสาเข็ม ต้องมีคุณสมบัติถูกต้องตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.) และหรือ เป็นชนิดที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรับรอง
 - 3.1.2 วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการหล่อเสาเข็มส่วนผสมของคอนกรีตตลอดจนการปฏิบัติจะต้องเป็นไปตามงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก งานคอนกรีตอัดแรงและงานเหล็กเสริมคอนกรีต
 - 3.1.3 ค่ากำลังอัดประลัยของคอนกรีตจะต้องเป็นไปตามที่รายการกำหนด แต่ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่ได้กำหนดไว้ใน มอก. ของเสาเข็มคอนกรีตประเภทนั้น
 - 3.1.4 เสาเข็มต้องตรง ไม่บิดเบี้ยว ไม่แตกร้าว หรือรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปจากแบบภายหลังจากการถอดแบบจากโรงงาน และขนส่งไปถึงที่ก่อสร้าง
 - 3.1.5 เสาเข็มคอนกรีตต้องเป็นอย่างที่ระบุไว้ในแบบรูปและสัญญาหรือเทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบรายละเอียดเกี่ยวกับการคำนวณ ออกแบบ และการควบคุมคุณภาพของเสาเข็ม มาให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและรับรองเสียก่อนจึงนำไปใช้ได้
 - 3.1.6 เสาเข็มทุกต้นต้องมีวันที่หล่อ เขียน หรืออัดพิมพ์ไว้ในเนื้อคอนกรีตให้อ่านได้ชัดเจน และต้องได้รับการตรวจสอบจากวิศวกร ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเสียก่อน จึงนำไปตอกได้ เสาเข็มต้นใดที่ตรวจดูแล้วคุณภาพไม่ดี ไม่ได้ขนาด ไม่ถูกต้องตามแบบ ผู้รับจ้างต้องหาเสาเข็มต้นใหม่มาทดแทนโดยไม่มีข้อใดแย้งและค่าใช้จ่ายใดๆที่เกิดขึ้นเป็นผู้รับจ้างทั้งสิ้น
 - 3.1.7 เสาเข็มที่ผ่านการรับรองให้ใช้ได้แล้ว หากปรากฏภายหลังว่ามีคุณภาพด้อยลงไปกว่าที่กำหนดในรายการนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการแก้ไข หากแก้ไขไม่ได้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนเสาเข็ม ให้มีคุณสมบัติถูกต้องตามข้อกำหนดในงานนี้ หากมีค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เพิ่มขึ้นให้เป็นภาระของผู้รับจ้าง
- 3.2 อุปกรณ์ที่ใช้และวิธีการตอกเสาเข็ม
 - 3.2.1 บันจันที่นำมาใช้ในการตอกเสาเข็มจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรง และมีความกว้างของบันจัน พอที่จะมีการทรงตัวได้ดีเมื่อยกเสาเข็มขึ้นตั้งขึ้นส่วนที่ประกอบขึ้นกับตัวบันจัน จะต้องไม่คองหรือแตกร้าวตะเกียบคูลหนาชของบันจันจะต้องเป็นเส้นตรงและไม่หลวมคลอน
 - 3.2.2 เครื่องยนต์ และอุปกรณ์ที่ใช้กับบันจันจะต้องมีสภาพสมบูรณ์ สามารถให้กำลังได้สม่ำเสมอ
 - 3.2.3 ลูกค้อน เสาเข็มต้องตอกโดยลูกค้อนชนิดปล่อย ชนิดลม ใอน้ำ เครื่องยนต์ดีเซลหรือชนิดอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักของลูกค้อนที่ใช้ต่อน้ำหนักของเสาเข็ม จะต้องไม่น้อยกว่า 0.7 และต้องไม่เกินจนเกิดความเสียหาย

ลูกค้อนชนิดปล่อยระยะปล่อยของลูกค้อนและรายการคำนวณ Blow Count ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อน

- 3.2.4 ที่รองรับหัวเสาเข็ม ต้องใช้ชนิดที่สามารถป้องกันมิให้ลูกค้อนตึกหัวเหล็กเสริม และไม่ทำความเสียหายกับเนื้อคอนกรีต

- ใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่นตัวพอพอเพียงระหว่างหมวกเหล็กครอบหัวเสาเข็มและหัวเสาเข็มคอนกรีต เช่น กระสอบป่าน เชือก ไม้ หรือวัสดุอื่นที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นชอบ เมื่อกระสอบป่าน เชือก ไม้ เสียหายชำรุด ต้องเปลี่ยนใหม่ทันที
- และเสาเข็มคอนกรีตต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 14 วัน
- หมวกเหล็กครอบหัวเสาเข็มคอนกรีต ต้องอยู่ในลักษณะที่หลวมตัว และไม่คับ หรือหลวมเกินไปอันอาจทำให้แนวลูกค้อนและเสาเข็มคอนกรีตเปลี่ยนไป
- 3.2.5 การตอกเสาเข็มคอนกรีต เสาเข็มที่หล่อสำเร็จแล้วต้องไม่ทำการตอกจนกว่าคอนกรีตมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในรายการคำนวณเสาเข็มและเสาเข็มคอนกรีตต้องมีอายุไม่น้อยกว่า 14 วัน ส่วนการตอกต้องใช้ความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดความเสียหายแก่เสาเข็ม ต้องไม่ตอกเสาเข็มในระยะ 50 ม.ของโครงสร้างคอนกรีตใดๆ ที่มีอายุน้อยกว่า 7 วัน
- 3.2.6 ความคาคดเคลื่อนของเสาเข็มที่ตอกตรลงในแนวตั้ง ยอมให้คาคดเคลื่อนในแนวตั้งไม่เกิน 10 มม. ต่อเมตรของความยาวของเสาเข็ม

- หัวเสาเข็มทุกต้นมีฉากตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบแปลนได้ไม่เกิน 1 ใน 6 ของความกว้างของหน้าตัดของเสาเข็มนั้น
- หากเกินจากที่กำหนดไว้จะต้องแจ้งผู้ว่าจ้างทราบเพื่อพิจารณาแก้ไข
- 3.2.7 การตอกเสาเข็มแต่ละต้นต้องตอกต่อเนื่องกันไป โดยไม่หยุดชะงักจากเริ่มต้นจนถึงระดับที่กำหนด
- และผู้รับจ้างต้องเสนอแนวการตอกเสาเข็ม (Pile Poute) มาให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

- 3.2.8 การต่อนหัวเสาเข็ม ต้องกะเทาะคอนกรีตออกจากเหล็กเสริมที่หัวเสาเข็ม โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ส่วนที่อยู่ใกล้เคียงแบบและกรรมวิธีที่ใช้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
- 3.2.9 การตัดเสาเข็ม ต้องตัดให้ได้จากกับแนวยาวของเสาเข็ม เครื่องตัดที่ใช้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง และต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อเสาเข็ม
- 3.2.10 ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการตัดเสาเข็มอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 3.2.11 การติดตั้ง เมื่อทำการตอกเสาเข็มเป็นกลุ่มหรือระยะระหว่างเสาเข็มใกล้ชิดกัน ถ้ามีการติดตั้งของเสาเข็มนั้นๆต้องกลับไปตอกให้ลงไปอยู่ในระดับเดิม
- 3.2.12 เสาเข็มที่ตอกชำรุด ตอกผิดที่ หรือไม่ได้แนวให้ถอนออก และเปลี่ยนเสาเข็มที่ชำรุด ถ้าถอนออกไม่ได้ให้ตัดออกทิ้งไป และจะต้องตอกเสาเข็มเพิ่มเติม และเพิ่มขนาดของฐานรากและหรือ คานยื่นตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างเวลาและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจะเรียกร่องต่อผู้ว่าจ้างไม่ได้
- 3.2.13 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานผลการตอกเสาเขมแต่ละต้น พร้อมทั้งแบบแปลนแสดงตำแหน่งเสาเข็มต้นที่ทำการตอก โดยให้ปฏิบัติเป็นไปตามแบบฟอร์มของผู้ว่าจ้าง ส่งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาว่าเสาเข็มต้นนั้นๆจะสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ตามที่กำหนดหรือไม่
- 3.2.14 ในกรณีเมื่อตอกเสาเข็มไปจนสุดความยาวของเสาเข็ม ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการ แต่เสาเข็มนั้นไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ โดยปลอดภัยตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการแก้ไขนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- 3.2.15 ถ้าปรากฏว่าเสาเข็มตอกจมลงไปไม่ถึงระดับที่ระบุไว้ในแบบ และรายการจะเนื่องจากชั้นดินแข็ง หรือเหตุอื่นใด ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับแจ้งผู้ว่าจ้างทราบทันที ข้อวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างถือเป็นเด็ดขาด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยปราศจากเงื่อนไขใดๆ

4. งานฐานราก

- 4.1 การขุดดินเพื่อทำฐานราก จะต้องขุดให้ได้ขนาดและระดับตามแบบรูปและรายการ ต้องป้องกันมิให้ดินพังทะลายและเกิดความเสียหายใด ๆ ซึ่งอาจจะทำได้โดยการกันคอกหรือขุดดินลดเป็นชั้นๆ ลงไป ดินที่ขุดขึ้นจะต้องนำไปกองไว้ให้เรียบร่อยตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง
- 4.2 ฐานรากบนเสาเข็ม หลุมฐานราก หรือบ่อก่อสร้างภายหลังที่ขุดจนได้ระดับ ให้ผู้รับจ้างลอกดินระหว่างหัวเสาเข็มออกให้หมดและลึกลงไปไม่น้อยกว่า 15 ซม. และให้ใช้วัสดุ เช่น ทყาย หรืออิฐหัก กระทุ้งให้แน่น มีความหนาไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ในแบบแล้วจึงเทคอนกรีตส่วนผสม 1:3:5 หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบปล่อยทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 24 ซม. หลังจากนั้นให้วางเหล็กตะแกรงฐานรากเพื่อทำการเทคอนกรีต
- 4.3 ก่อนเทคอนกรีต ต้องสูบน้ำออกจากหลุมให้หมด และต้องเก็บเศษวัสดุที่ไม่ต้องการออกจากแบบหล่อคอนกรีตแล้วทำความสะอาด และต้องยึดเหล็กเสริมให้แน่นกับที่ ก่อนเทต้องผ่านการตรวจและยินยอมจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร

5. งานคอนกรีต

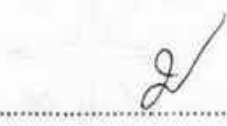
- 5.1 ขอบข่าย ใช้ครอบคลุมสำหรับโครงสร้างของสิ่งก่อสร้าง นอกจากรายการประกอบแบบเฉพาะที่ระบุเป็นอย่างอื่น และไม่ครอบคลุมถึงโครงสร้างของสิ่งก่อสร้างที่สัมผัสดินเดิมหรือน้ำเค็ม
 - 5.2 ปูนซีเมนต์
 - ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างทั้งหมดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1
 - ถ้าแบบหรือรายการประกอบแบบเฉพาะไม่ได้กำหนดว่าเป็นปูนซีเมนต์ประเภทใด ให้ถือว่าเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง
 - ถ้าจะใช้ปูนซีเมนต์ชนิดที่แข็งตัวเร็วในการก่อสร้างโครงสร้างให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสาม ตามมาจรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม1
 - ปูนซีเมนต์บรรจุถุง จะต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งคลุมปกปิดมิดชิดจากฝนและความชื้นหรือในโรงที่มีหลังคาคลุม มีฝากันฝนได้ดี ที่เก็บต้องยกพื้นสูงกว่าพื้นดินอย่างน้อย 30 ซม.
 - ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดนเด็ดขาด
 - ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ต่างประเทศผสมปนกัน หรือเทติดต่อกันในขณะที่ส่วนที่เทไว้ก่อนซึ่งปูนซีเมนต์ต่างประเทศกันยังไม่แข็งตัว
 - คอนกรีตฐานราก เสาตอม่อ คาน-พื้นชั้นล่าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ประเภท5.หรือ Marine Concrete
- 5.3 ทყาย ต้องเป็นทყายน้ำจืดที่หยาบ คม แข็งแกร่ง และสะอาด ปราศจากวัสดุอื่นเจือปน เช่น เปลือกหอย ดิน ใต้อ่าน และสารอินทรีย์ต่าง ๆ

ทყายต้องมีขนาดตั้งแต่ 5 มม.ลดหลั่นลงไปจนถึงขนาดรูตะแกรงเบอร์ 100 โดยให้มีส่วนลดตะแกรงเบอร์ 100 ไม่เกิน 10 % .

ก่อนใช้ต้องร่อนผ่านตะแกรงขนาด 5 มม.
- 5.4 หิน
 - 5.4.1 หินที่ใช้ต้องแข็งแรง ทนทาน เหนียว ไม่ผุ และสะอาดปราศจากวัสดุอื่นเจือปนต้องมีรูปร่างเหลี่ยมส่วแบนเรียบน้อยความถ่วงจำเพาะของหินไม่น้อยกว่า 2.6
 - 5.4.2 ขนาดของหิน (Grading)
 - หินเบอร์ 1 หินที่มีขนาดใหญ่สุด 20 มม. ยอมให้มีส่วนค่างตะแกรง 20 มม. ได้ไม่เกิน 2 % และมีขนาดเล็กลดหลั่นลงไปจนถึงขนาด 5 มม.
 - หินเบอร์ 2 หินที่มีขนาดใหญ่สุด 38 มม. ยอมให้มีส่วนค่างตะแกรง 38 มม. ได้ไม่เกิน 2% และมีขนาดเล็กลดหลั่นลงไปจนถึงขนาด 10 มม. และยอมให้มีส่วนลดตะแกรง 10 มม. ได้ไม่เกิน 5 % ก่อนนำไปใช้ผสมคอนกรีต ต้องล้างน้ำให้สะอาดปราศจากสิ่งสกปรก

5.5 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำจืด ใส่สะอาด ใช้ดื่มหรือน้ำประปาที่ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ และสารอินทรีย์ต่างๆซึ่งอาจจะทำให้คุณภาพของคอนกรีตลดลงได้

	
แบบมาตรฐาน	
ลานกีฬาเอนกประสงค์ เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข	
ออกแบบ - เขียนแบบ	
กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน	
เขียนแบบ	
 (นายชิวิน จันทรมั่นใจ)	
วิศวกรโยธา	
 (นายเสี่ยม เครือผิว)	
ผู้อำนวยการกองช่าง	
 (นายเอี่ยมสิน พรหมสวรรค์)	
อนุมัติ	
 (นายประภัตร์ ภูเจริญ) นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล แห่งประเทศไทย	
แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
01	17

-แบบหล่อจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะได้อำหนดเวลาการถอดแบบ ต้องไม่ให้คอนกรีตได้รับความกระทบกระเทือนและให้ถือกำหนดเวลาในการถอดแบบดังนี้

แบบข้างเสา แบบข้างคาน ข้างกำแพง และฐานราก 2 วัน

แบบกลางรองรับพื้นและคาน 14 วัน

เมื่อถอดแบบกลางแล้วให้ค่าตามจุดต่างๆที่เหมาะสมไว้อีก 14 วันทั้งใหยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว

(ประเภท 3 มอก.15เล่ม 1) หรือคอนกรีตผสม Accelerator ให้ถอดแบบได้

เมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 10 วัน แต่ค่ากำลังอัดประลัยของ Concreteต้องไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม. และต้องส่งผลการทดสอบ

ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน

-ถ้าจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเวลาในการถอดแบบตามข้อ 5.7.7ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

-แบบหล่อที่รื้อออกแล้วก่อนที่จะนำมาใช้ใหม่จะต้องทำความสะอาด และตกแต่งให้เรียบรอยเสียก่อนจึงนำไปใช้อีกได้

6. งานเหล็กเสริมคอนกรีต

6.1 ขอบข่าย งานนี้ครอบคลุมสำหรับงานคอนกรีตทั่วไปทั้งหมด ยกเว้นเหล็กแรงดึงสูงในงานคอนกรีตอัดแรง

6.2 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ต้องเป็นเหล็กเส้นใหม่ มีผิวสะอาด ไม่มีสนิมหุ้ม ไม่เปื้อนน้ำมัน ไม่มีรอยแตกร้าว และต้องมีคุณภาพตามผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือเป็นชนิดที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรับรอง ดังนี้

เหล็กเส้นกลม (Plain Round Bar) ต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ใน มอก.20-2527หากไม่มีการกำหนดชั้นคุณภาพของเหล็กเส้นกลม

ไว้ในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่าไว้ในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า SR.24

เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ใน มอก. 24-2536หากไม่มีการกำหนดชั้นคุณภาพของเหล็กไว้ในแบบก่อสร้าง

ให้ใช้ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า SD.30

6.3 การเก็บรักษาเหล็กเสริม บริเวณที่เก็บรักษาเหล็กเสริม ต้องยกพื้นให้พื้นดินอย่างน้อย 20 ซม.และต้องมีหลังคาป้องกันน้ำค้างน้ำฝน ให้เก็บรักษาเหล็กเสริมให้พ้นสิ่งสกปรก เช่น ดิน สีนํ้ามัน

6.4 การตัดเหล็กเสริม

ห้ามตัดเหล็กเสริมโดยวิธีเผาให้ร้อน

การตัดเหล็กเสริม ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรูปและรายการ ให้เป็นไปตาม ผนวก ก. (การตัดและการต่อเหล็กเส้น)

6.5 การต่อเหล็กเสริม

-เหล็กเสริมของคาน-พื้น นอกจากที่เป็นคานยื่น หรือพื้นยื่น หรือที่ระบุไว้ในแบบรูป

และรายการจะต้องต่อในตำแหน่งต่อไปนี้

เหล็กกลางของคาน-พื้น ให้ต่อที่ระยะไม่เกิน 1/3 ของช่วงคาน-พื้นจากหน้าเสา

เหล็กปลายของคาน-พื้น ให้ต่อที่ระยะไม่เกิน 1/3 ของช่วงกลางคาน-พื้น

สำหรับเหล็กเสา ให้ต่อตรงจุดหลังพื้น และให้เป็นไปตาม ผนวก ก.

-รอยต่อของเหล็กเสริมแต่ละเส้นที่อยู่ด้านข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกันเกิน 50 % ของปริมาณเหล็กเสริมทั้งหมด

รอยต่อทุกรอยต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบ จากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าก่อนเสมอ

-การต่อเหล็กเสริมอาจทำได้หลายวิธีคือ

การต่อโดยวิธีการวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กกลมให้วางทาบโดยให้เหลื่อมกัน มีระยะยาวไม่น้อยกว่า 48 เท่า

ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น และปลายของเหล็กที่ต้องจะดัดงอขอตาม ผนวก ก. ข้อ 1

ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันมีระยะไม่น้อยกว่า 36 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กข้ออ้อยนั้น

ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันมีระยะไม่น้อยกว่า 36 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กข้ออ้อยนั้น โดยมีต้องขอ

การต่อเหล็กเสริมด้วยวิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้า ให้เชื่อมด้วยวิธีชนปลายต่อปลายตาม ผนวก ข. และจะต้องเป็นไปตามงานเชื่อม

เสร็จแล้วรอยต่อจะต้องรับแรงเค้นดึง (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของแรงเค้นดึงของเหล็กเส้น

ตามที่กำหนดไว้ และผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างรอยเชื่อมและผลการทดสอบแรงเค้นดึงของรอยเชื่อม

จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ต่อผู้ว่าจ้าง รอยเชื่อมใดๆที่เป็นที่สงสัยผู้ว่าจ้างอาจสั่งให้แก้ไขใหม่ได้

การต่อเหล็กด้วยวิธีอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างโดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการ และรายงานผลการทดลองอย่างละเอียด

มาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา

7 งานเหล็กรูปพรรณ

7.1 ขอบข่าย งานนี้ใช้สำหรับงานเหล็กรูปพรรณทั่วไป นอกจากรายการประกอบแบบเฉพาะที่จะระบุเป็นอย่างอื่น

7.2 วัสดุที่ใช้

-เหล็กรูปพรรณทั้งหมด ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 116-2529

-เหล็กเส้นแบนและสียเหลี่ยมจัตุรัส ให้ตามมาตรฐาน มอก. 55-2516

-ลวดเชื่อมชนิดเหล็กกล้าเหนียวซึ่งมีปลอกหุ้มสำหรับเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 49-2528

7.3 กองเก็บวัสดุ เหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้ว และยังไม่ได้ประกอบจะต้องเก็บไว้บนพื้นยกเหนือพื้นดินจะต้องรักษาเหล็ก

ให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน สนิมหรือสิ่งสกปรกปลอมอื่นๆ

7.4 การต่อ รายละเอียดในการต่อให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบรูปและรายการทุกประการ

7.5 รูและช่องเปิด การเจาะตัดหรือกดทะลุให้เป็นรูต้องกระทำตั้งฉากกับผิวของเหล็กและห้ามขยายรูด้วยความร้อนเป็นอันขาด

ในเสาที่เป็นเหล็กรูปพรรณซึ่งต่อกับคาน ค.ส.ล. จะต้องเจาะรูไว้เพื่อให้เหล็กเสริมในคานคอนกรีตสามารถลอดได้

รูจะต้องเรียบรอยปราศจากรอยขาดหรือแหวน ขอบรูซึ่งคมอันเกิดจากการเจาะด้วยสว่าน ให้ขัดออกให้หมดด้วยเครื่องมือ

โดยลบมุม 2 มม. ของเปิดอื่นๆ เหนือจากรูสลักเกลียวจะต้องเสริมแหวนเหล็ก ซึ่งมีความหนาไม่น้อย กว่าความหนาของเหล็ก

ในส่วนนั้น รูหรือช่องเปิดภายในของแหวนจะต้องเท่ากับช่องเปิดของเหล็กส่วนนั้น

7.6 การประกอบและการยกติดตั้ง

-แบบขยาย ก่อนจะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น ผู้รับจะต้องส่งแบบขยายต่อผู้แทนของผู้ว่าจ้างเพื่อรับความเห็นชอบ

จะต้องทำแบบที่สมบูรณ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ การตัดต่อประกอบและการติดตั้งสลักเกลียว

รอยเชื่อมและรอยต่อที่กระทำในงาน

สัญลักษณ์ต่างๆที่จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล

จะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงบัญชีวัสดุ และวิธีการติดตั้งตลอดจนการยึดโยงชั่วคราว

-การประกอบและการติดตั้ง

ให้พยายามประกอบที่หน้างานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การตัดเชื่อม ตัดด้วยไฟ สกัดและกดทะลุ ต้องกระทำอย่างละเอียดประณีต

เหล็กที่จ้างทาบกันจะต้องวางต่อโดยวิธีการเชื่อมด้วยไฟฟ้า การต่อเหล็กเสริมด้วยวิธีการเชื่อมด้วยไฟฟ้า

จะต้องเป็นไปตามงานเชื่อม เสร็จแล้วรอยต่อจะต้องรับแรงเค้นดึง (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของแรงเค้นดึงของเหล็ก

และผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างรอยเชื่อม และผลการทดสอบแรงเค้นดึงของรอยเชื่อมจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

ต่อผู้ว่าจ้าง รอยเชื่อมใดๆ ที่เป็นที่สงสัยผู้ว่าจ้างสั่งให้ทำการแก้ไขใหม่ได้

การต่อด้วยวิธีอื่น การต่อเหล็กเสริมด้วยวิธีอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างโดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการ

และรายงานผลการทดลองอย่างละเอียดมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา

8. งานสี

8.1 งานสีปูนใช้สีน้ำทาสีรองพื้น 1 ครั้ง ทาสีจริง 2 ครั้ง สีให้ใช้ตาม มอก. 272 - 2531 หรือเทียบเท่า

8.2 งานสีไม้ ใช้สีน้ำมันทาสีรองพื้น 1 ครั้ง ทาสีจริง 2 ครั้ง สีที่ใช้ตาม มอก. 327 - 2538 หรือเทียบเท่า

8.3 งานสีเหล็ก ขุบสีกันสนิม 1 ครั้ง ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง สีที่ใช้ตาม มอก. 327 - 2538 หรือเทียบเท่า

9. งานไฟฟ้า

9.1 ในการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของการไฟฟ้า

9.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

● แผงสวิตช์อัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D หรือคุณภาพเทียบเท่า

● CIRCUID BREAKER เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D หรือคุณภาพเทียบเท่า

● ดวงโคมไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้า โดยมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

- หลอดฟลูออเรสเซนต์ มอก. 236 - 2533

- ขั้วรับหลอดและขั้วสตาฟเตอร์ มอก. 344 - 2530

- สตาฟเตอร์ มอก. 183 - 2528

- บัลลาสต์ มอก. 23 -2521

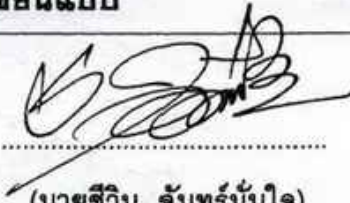
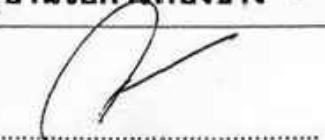
● สายไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ มอก.11 - 2531

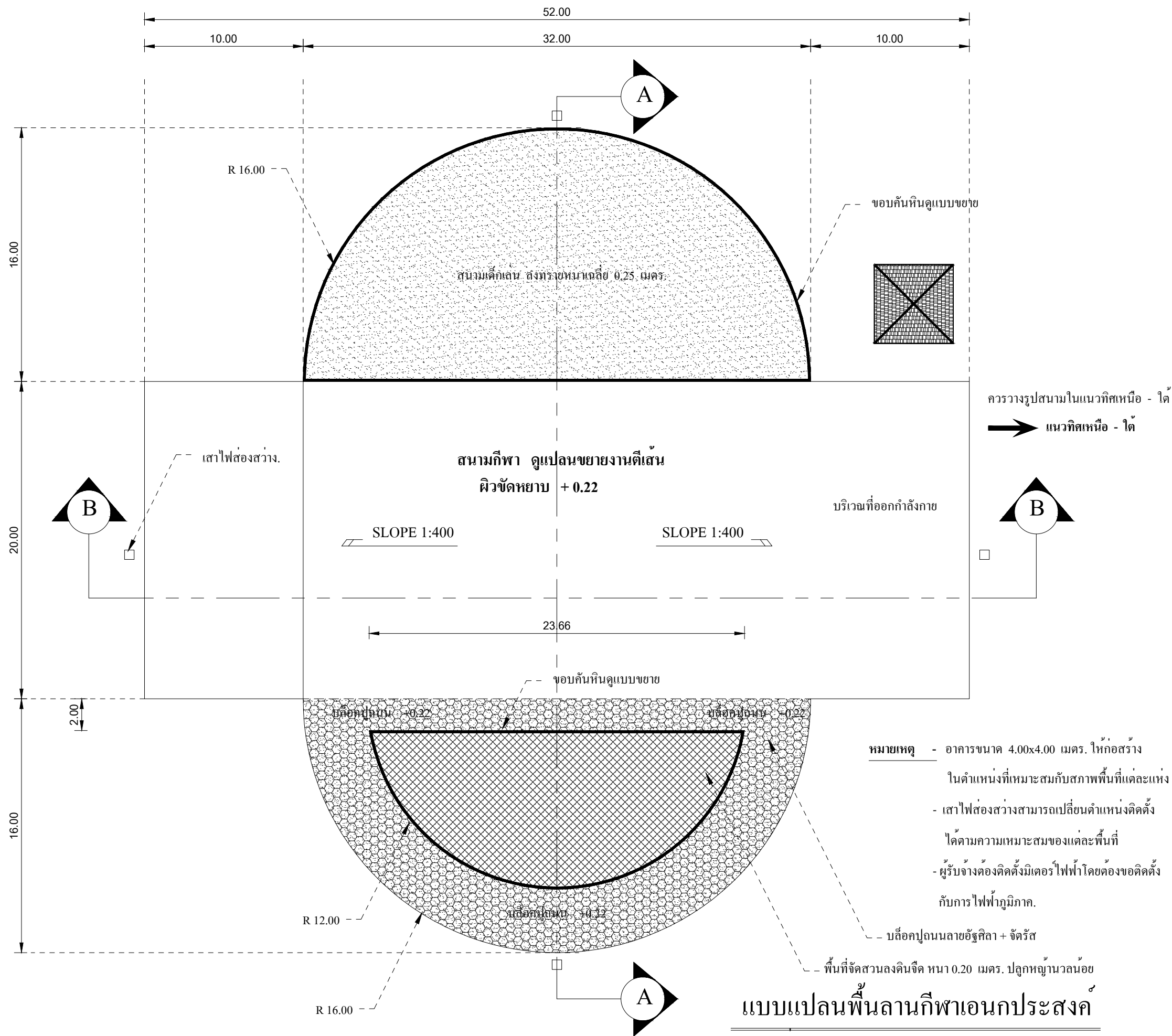
● สวิตซ์และตู้รับไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ของ NATIONAL หรือเทียบเท่า

● สายเมน ใช้สาย 16 sq.mm.

● สายไฟฟ้าระหว่างดวงโคม และสายจากสวิตซ์เข้าดวงโคม ใช้สาย 2x2.5 sq.mm.



แบบมาตรฐาน	
ลานกีฬาเอนกประสงค์ เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข	
ออกแบบ - เขียนแบบ	
กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน	
เขียนแบบ	
	
(นายชีวิน จันทรมันใจ)	
วิศวกรโยธา	
	
(นายเสียม เครือผิว)	
ผู้อำนวยการกองช่าง	
	
(นายเกียรติสิน พรหมสวรรค์)	
อนุมัติ	
	
(นายประภัสร์ ภูเจริญ)	
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล แห่งประเทศไทย	
แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
03	17



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ

(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเกียรติสิน พรหมสุวรรณ)

อนุมัติ

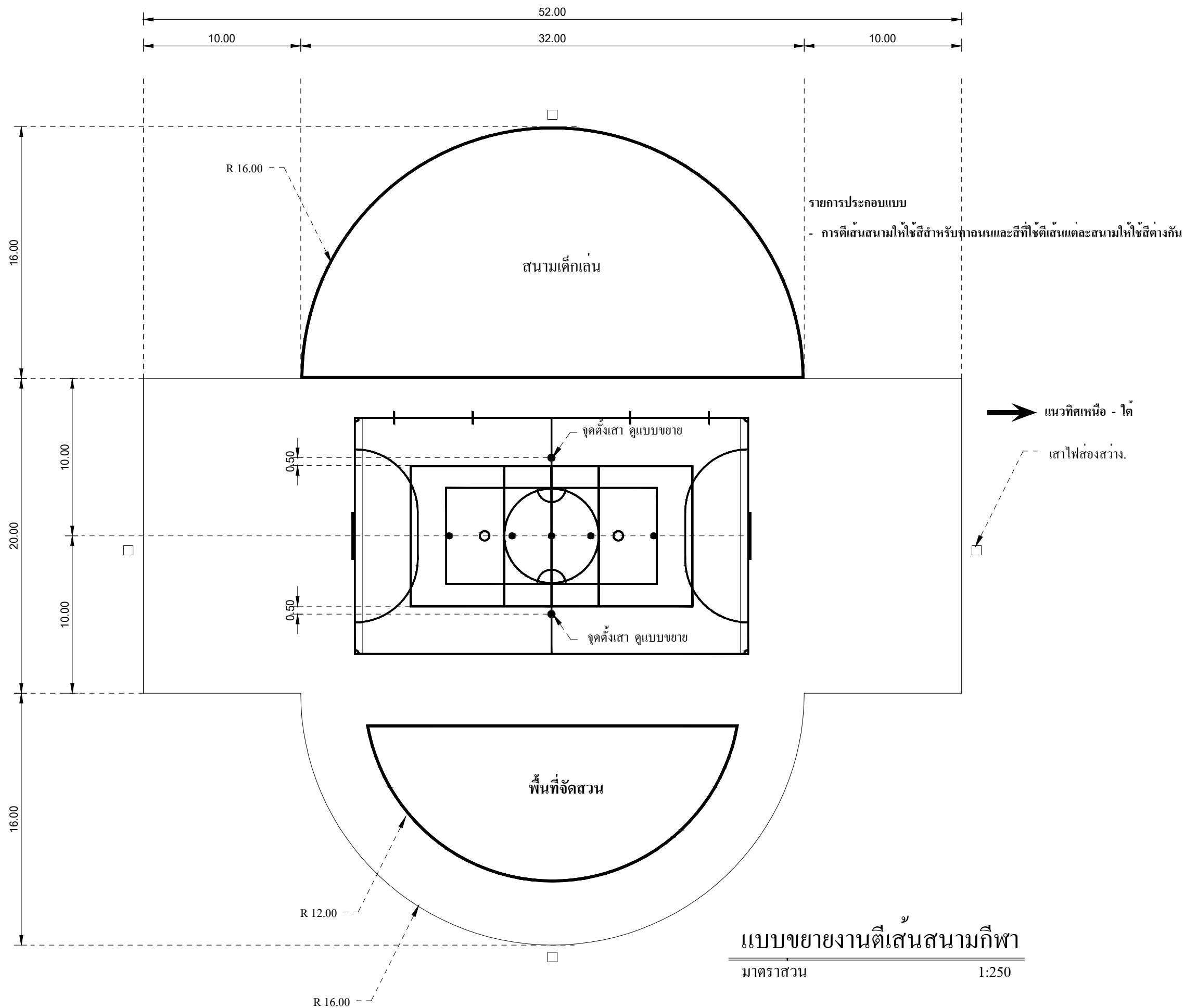
(นายประภัสร์ ภูเจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

04

จำนวนแผ่น

17



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ

(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเกียรติสิน พรหมสุวรรณ)

อนุมัติ

(นายประภัสร์ ภูเจริญ)

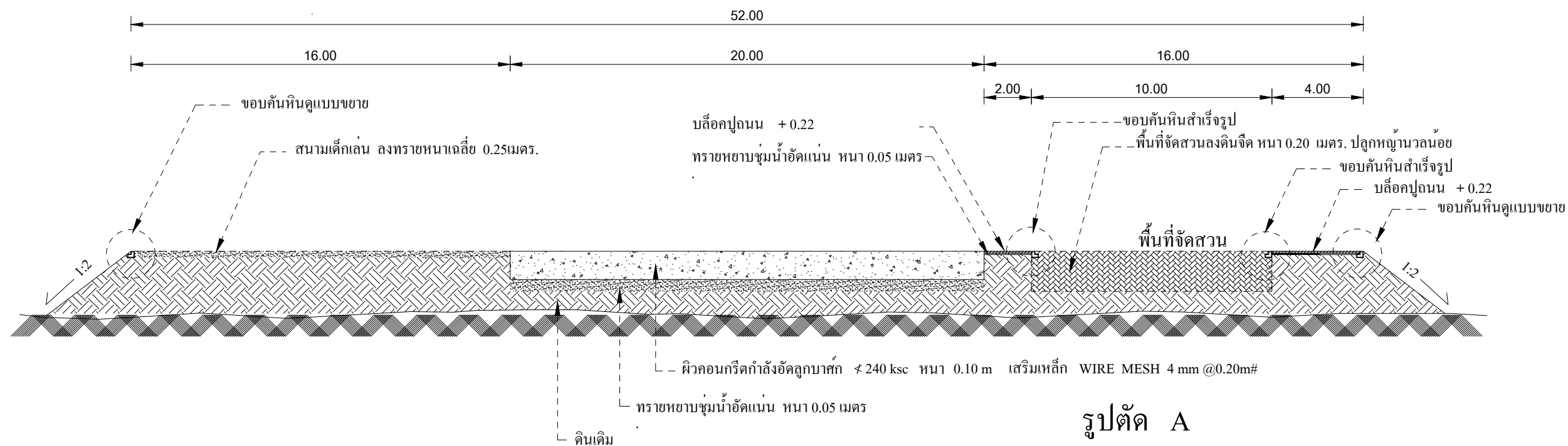
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

05

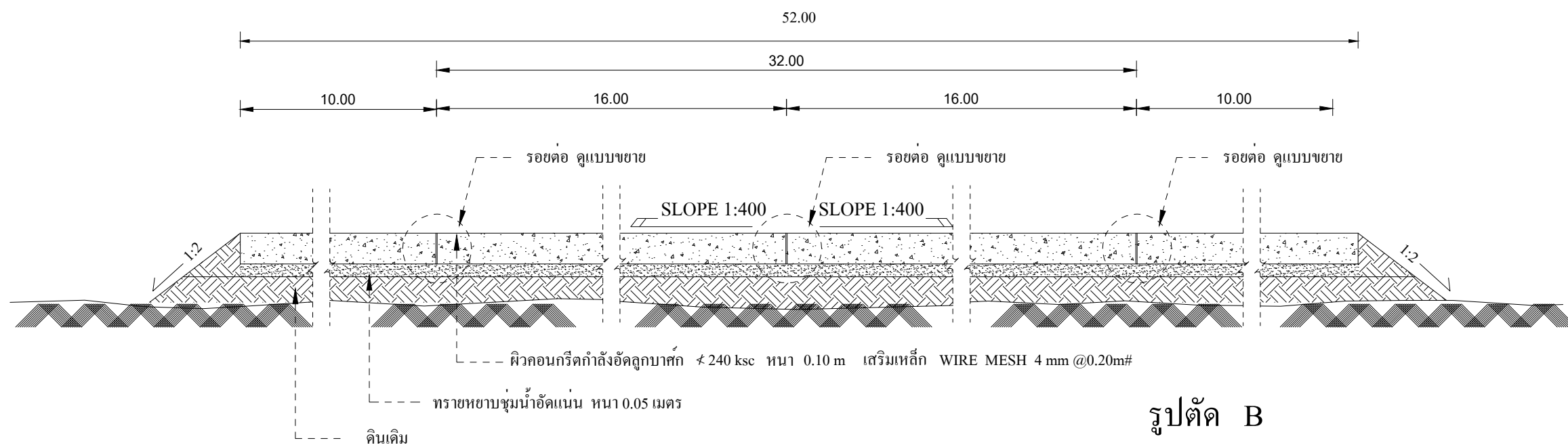
จำนวนแผ่น

17



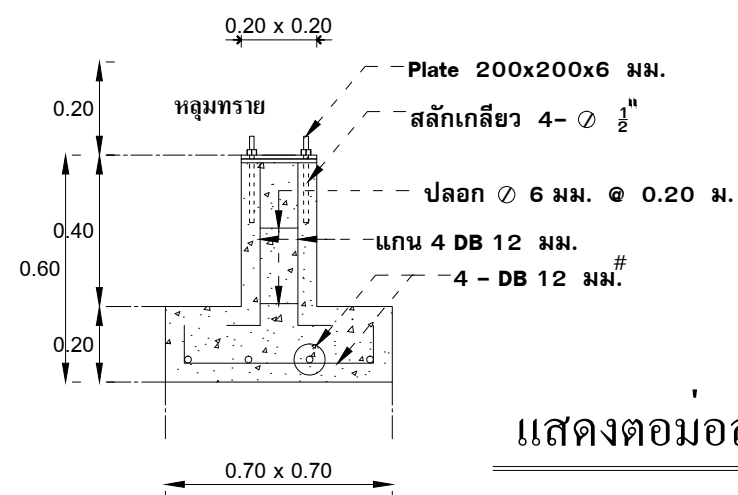
รูปตัด A

มาตราส่วน 1:200



รูปตัด B

มาตราส่วน 1:200



แสดงต่อม่อสำหรับยึดอุปกรณ์เด็กเล่น



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ

(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสียม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเกียรติสิน พรหมสุวรรณ)

อนุมัติ

(นายประภัสร์ ภูเจริญ)

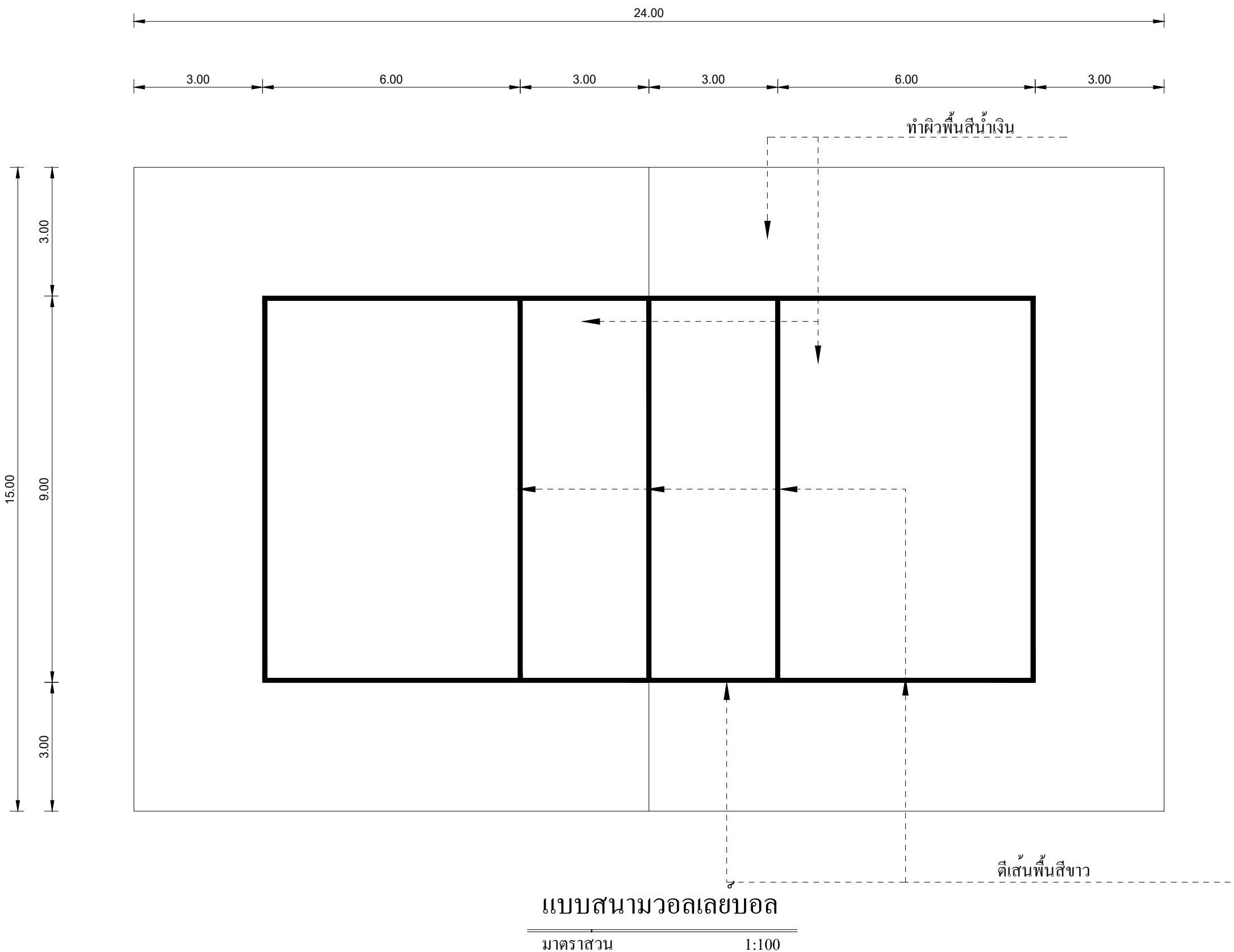
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

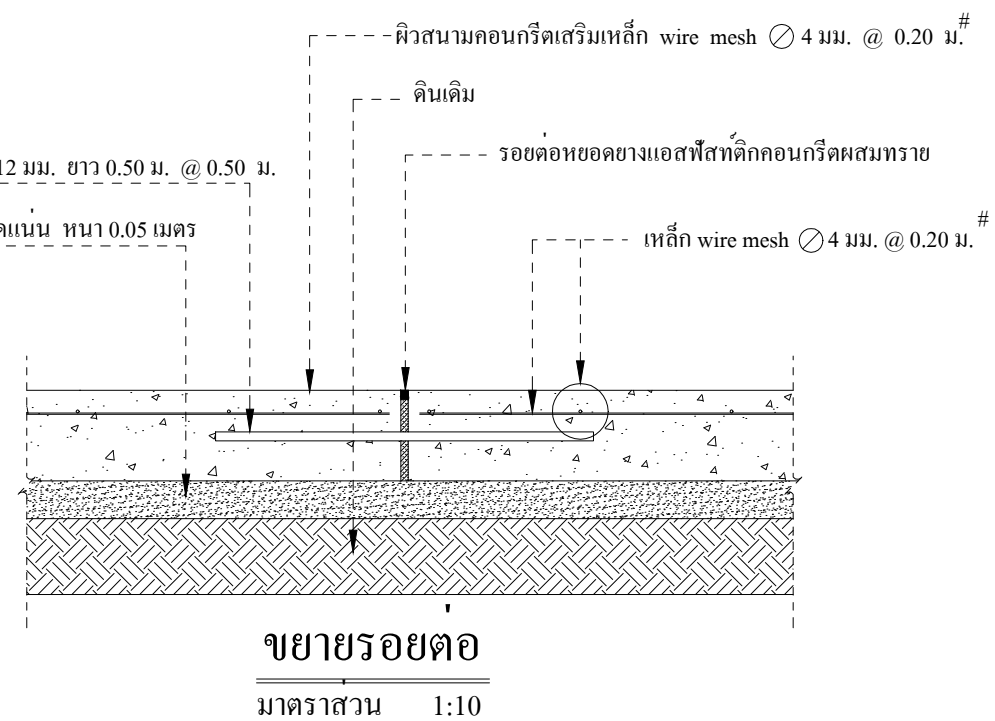
06

จำนวนแผ่น

17



แบบมาตรฐาน
ลานกีฬาเอนกประสงค์ เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข
ออกแบบ - เขียนแบบ
กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน
เขียนแบบ
 (นายชิวิน จันทรมันใจ)
วิศวกรโยธา
 (นายเสงี่ยม เครือผิว)
ผู้อำนวยการกองช่าง
 (นายเอี่ยมสิน พรหมสวรรค์)
อนุมัติ
 (นายประภัสร์ ภูเจริญ) นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล แห่งประเทศไทย



รายการอุปกรณ์สนามเด็กเล่น
1. อุปกรณ์ห่วงโวน
2. กระดานลื่นรูดอุโมงค์
3. บาร์ปีนป่ายอุโมงค์ลอดกระดานลื่น
4. ชิงช้าใหญ่พิเศษ
5. เรือบก
6. กระดานลื่นสองทาง
7. ม้ากระดก
8. ชิงช้าป็นป่าย
รายการอุปกรณ์ออกกำลังกาย
1. เครื่องวิ่งล่อถ่วง
2. เครื่องบริหารเอา - สะโพก
3. เครื่องโยกแขน - ขา - สะโพก
4. เครื่องซิทอัพและนวดหลัง
5. จักรยานผีเสื้อบริหารหน้าอก
6. เครื่องบริหารขา , น่อง , ข้อเข่าแบบสปริง
7. เครื่องบริหารกล้ามเนื้อช่วงลำตัว , ขา , ลำตัว
8. กระสอบทราย
9. ชุดบาร์เดี่ยว และชุดบาร์คู่
รายการอุปกรณ์ประกอบสนาม
1. ประตูฟุตบอล จำนวน 1 ชุด
2. เสาดัดคั้งเน็ต จำนวน 1 ชุด
3. เนตวอลเลย์บอล และ เซปักตะกร้อ



แบบมาตรฐาน

ฉันทนวิธาน
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ชอกแบบ - เชื้อแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เงื่อนไขแบบ

(นายสีวิน จันทร์มันใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้ชำนาญการกองช่าง

(นายธีรสิน พรหมสวรรค์)

อนุวัต

(นายประภัสร์ ภูเจิรินทร์)

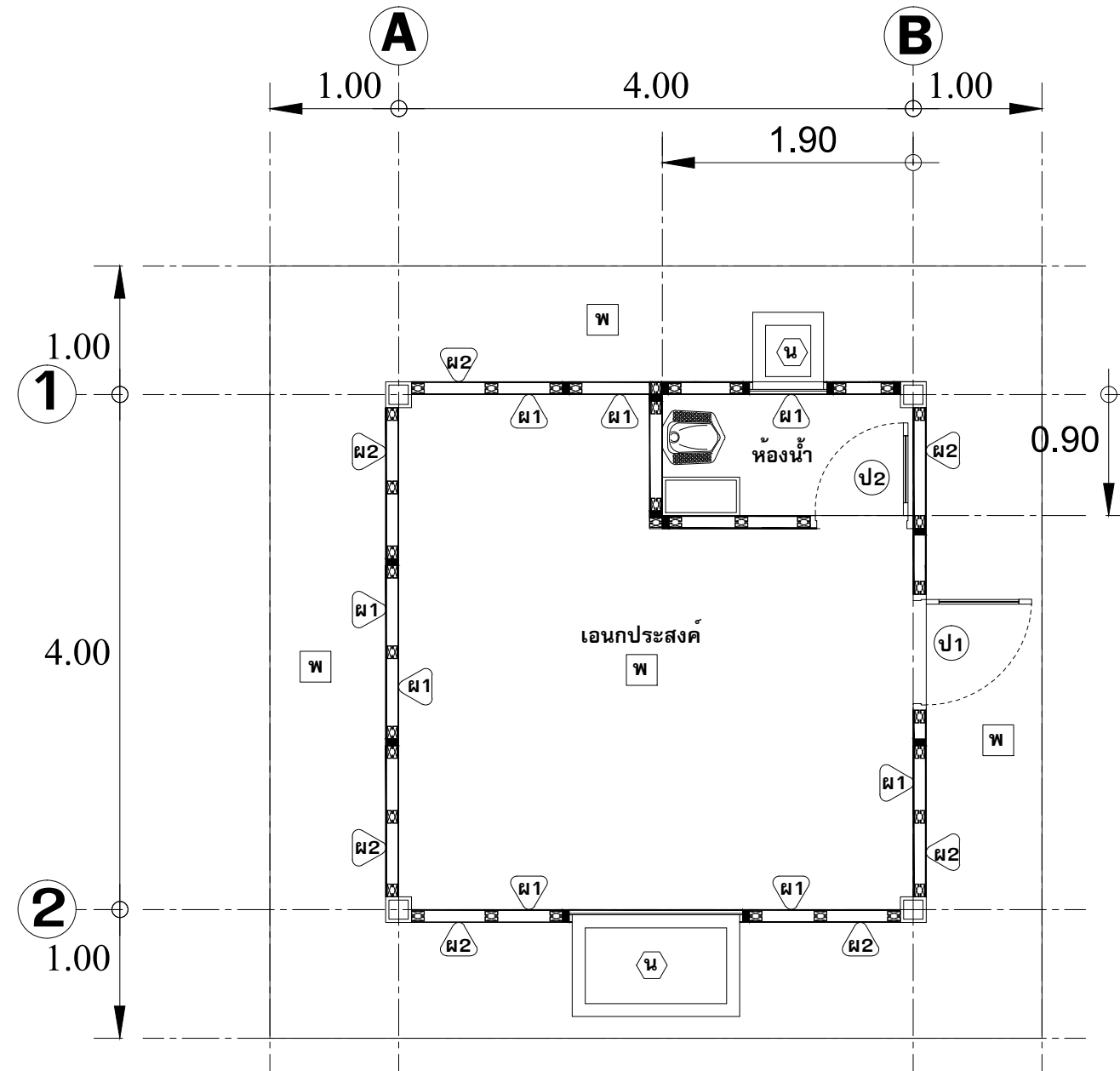
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผนที่

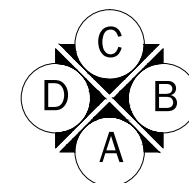
	จำนวนแผ่น
--	-----------

09

17



แปลนพื้น 1:50



รายการประกอบแบบ

- พ** พื้น ค.ส.ล.
- ผ1** ผนังสมาร์ทบอร์ด โครงเคร่าเหล็ก
- ผ2** ผนังไม้สังเคราะห์ โครงเคร่าเหล็ก
- ป1** ประตูไม้เนื้อแข็ง 0.80x1.80 พร้อมวงกบ
- น** หน้าต่างบานกระทุ้ง หรือ บานเลื่อนอลูมิเนียม 0.70x1.50
- ป2** ประตู P.V.C. ขนาด 0.70x1.80 ม. พร้อมวงกบ
- น2** หน้าต่างบานกระทุ้ง ขนาด 0.50x0.70 ม.



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ

(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเสียรสิน พรหมสวรรค์)

อนุมัติ

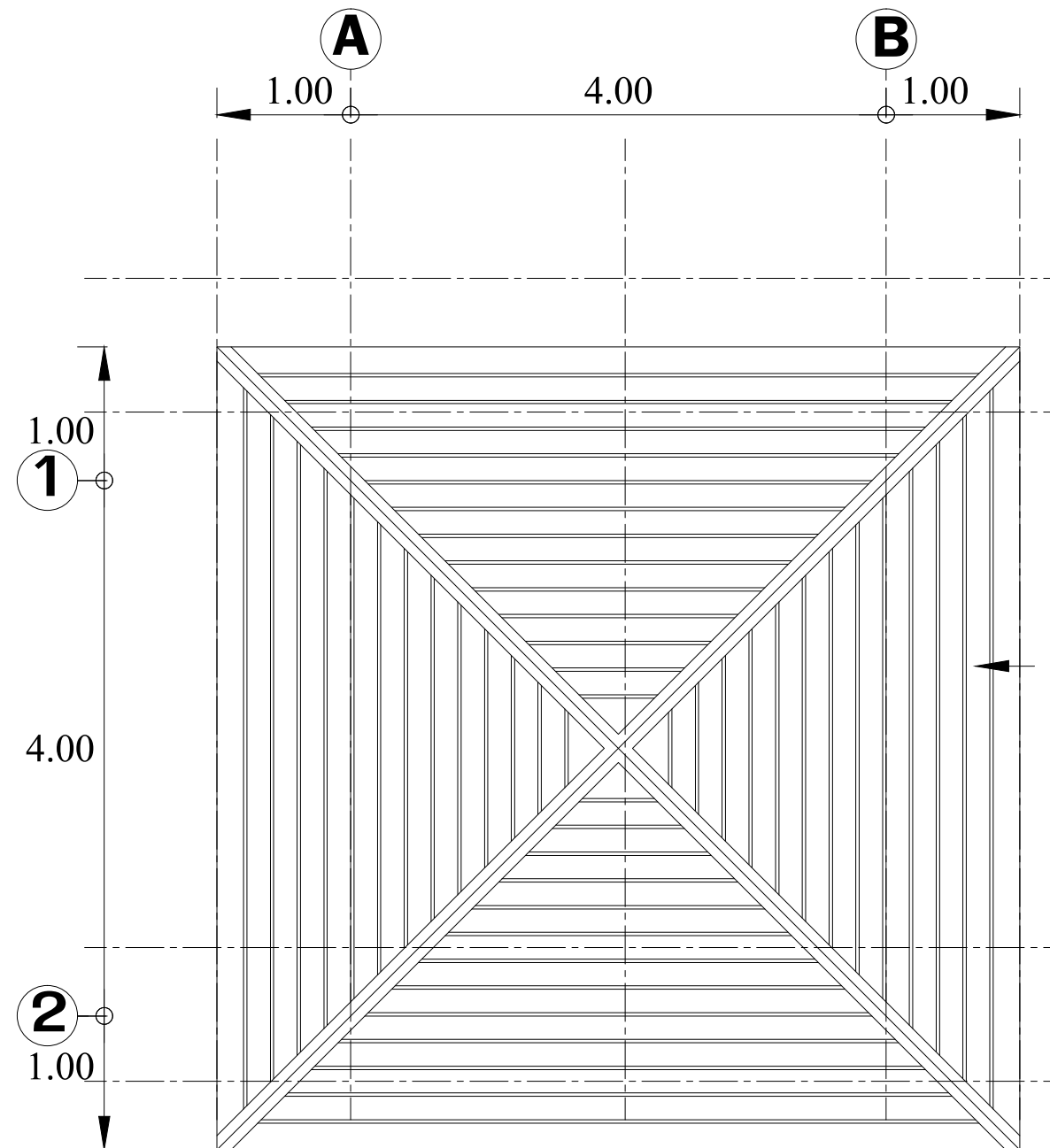
(นายประภัสร์ กุ์เจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

10

จำนวนแผ่น

17



แปลนหลังคา 1:50



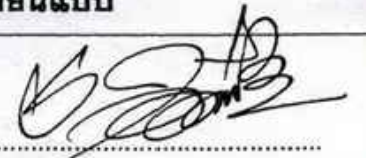
แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ



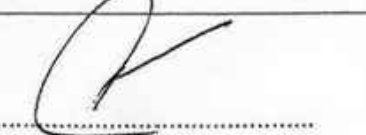
(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา



(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง



(นายเสียรสิน พรหมสวรรค์)

อนุมัติ



(นายประภัสร์ ภูเจริญ)

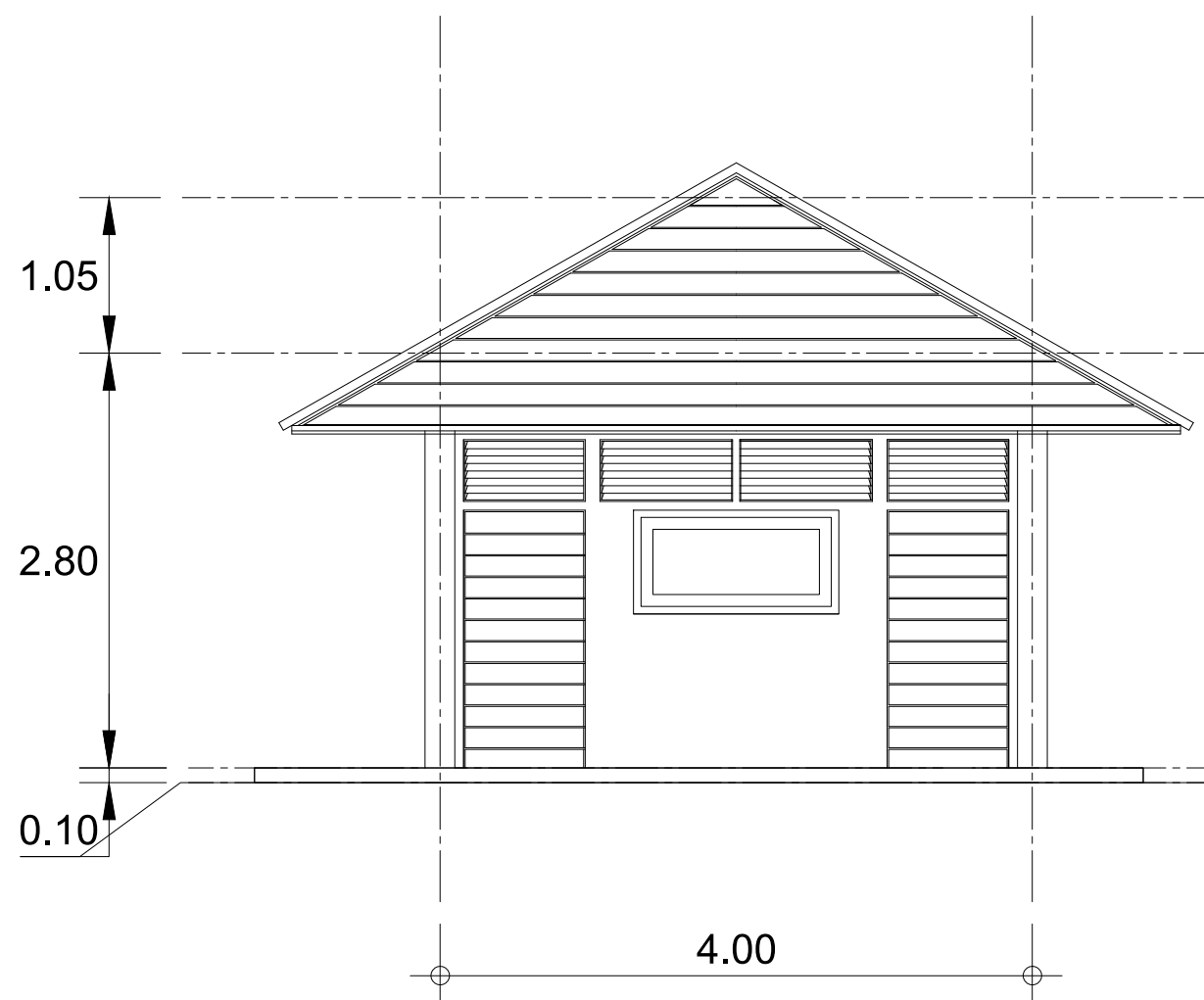
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

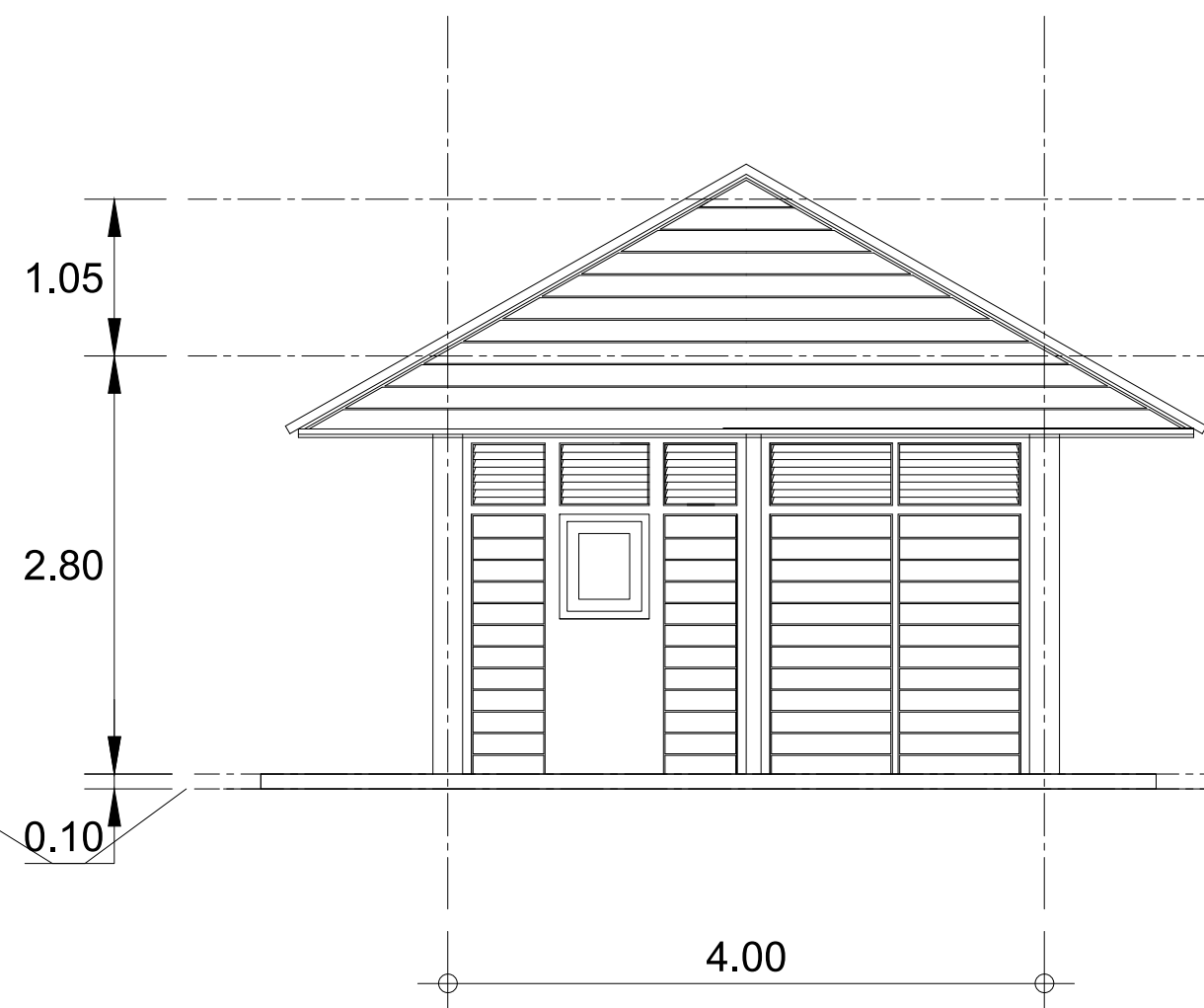
11

จำนวนแผ่น

17



รูปด้านหน้า 1:50



รูปด้านหลัง 1:50



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

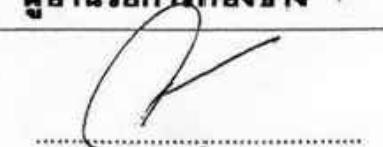
เขียนแบบ


(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา


(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง


(นายเสียรสิน พรหมสวรรค์)

อนุมัติ


(นายประภัสร์ ภูเจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

12

จำนวนแผ่น

17



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ


(นายชินวิน จันทรมันใจ)

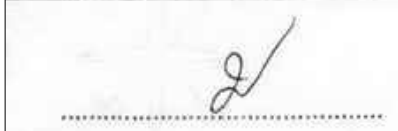
วิศวกรโยธา


(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง


(นายเสียรสิน พรหมสวรรค์)

อนุมัติ

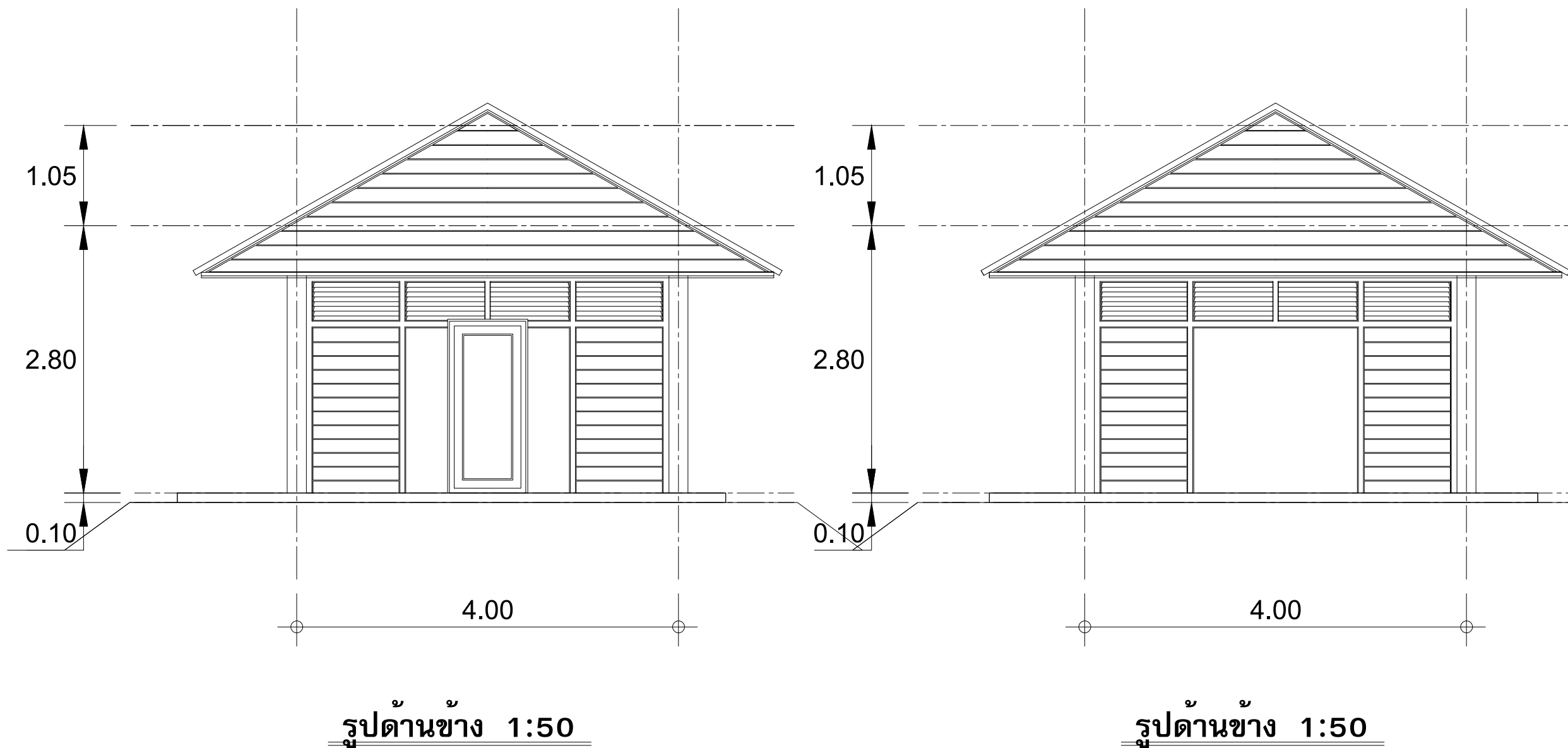

(นายประภัสร์ ภูเจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

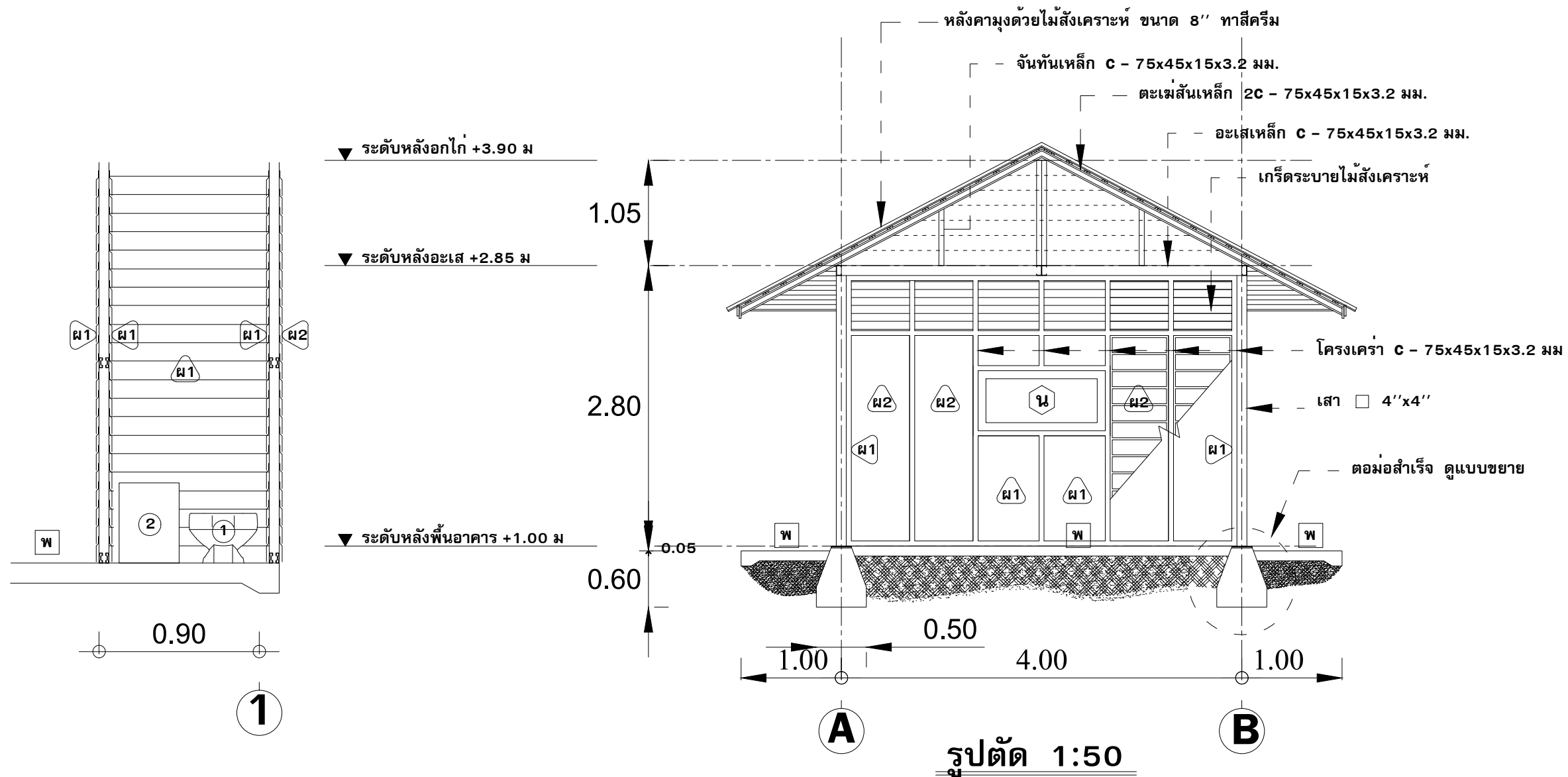
แบบแผ่นที่

13

จำนวนแผ่น

17





แบบขยายห้องน้ำ

รายการประกอบแบบห้องน้ำ

- 1 โถส้วมนั่งยองชนิดมีฐาน
- 2 ถังน้ำก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นฉาบเรียบภายในและภายนอก ขนาด 0.40x0.50x0.40 ม.

ขยายพื้น



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ

(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสียม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเอียรสิน พรหมสวรรค์)

อนุมัติ

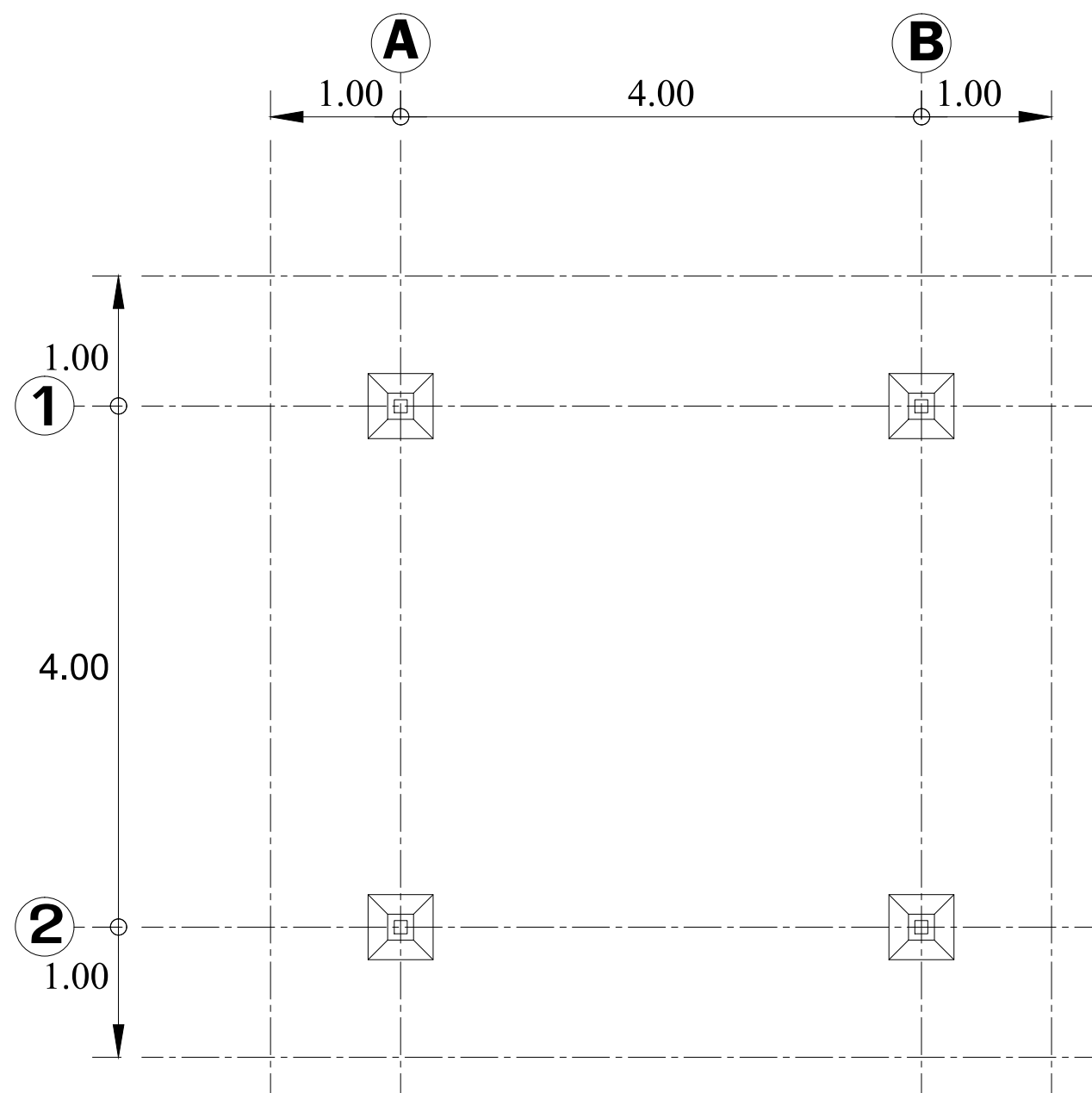
(นายประภัสร์ ภูเจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

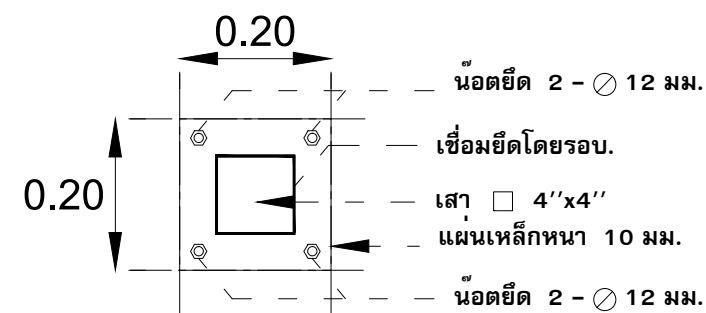
14

จำนวนแผ่น

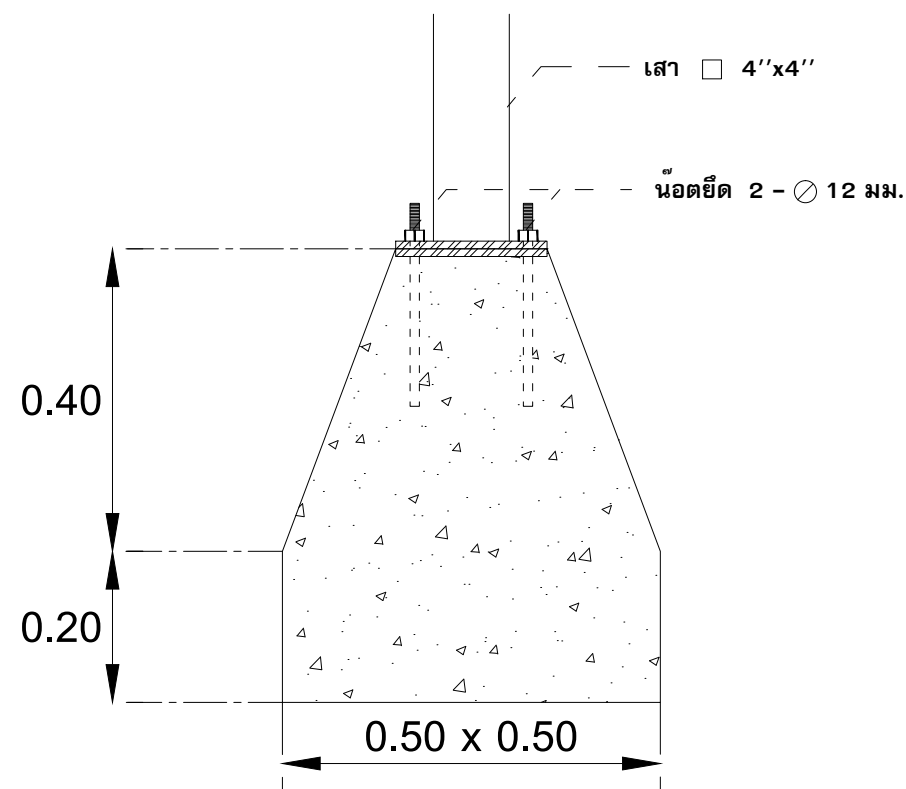
17



แปลนตอม่อ 1:50



ขยายแผ่นเหล็ก 1:10



แบบขยาย 1 1:10



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ

(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายเสียรสิน พรหมสวรรค์)

อนุมัติ

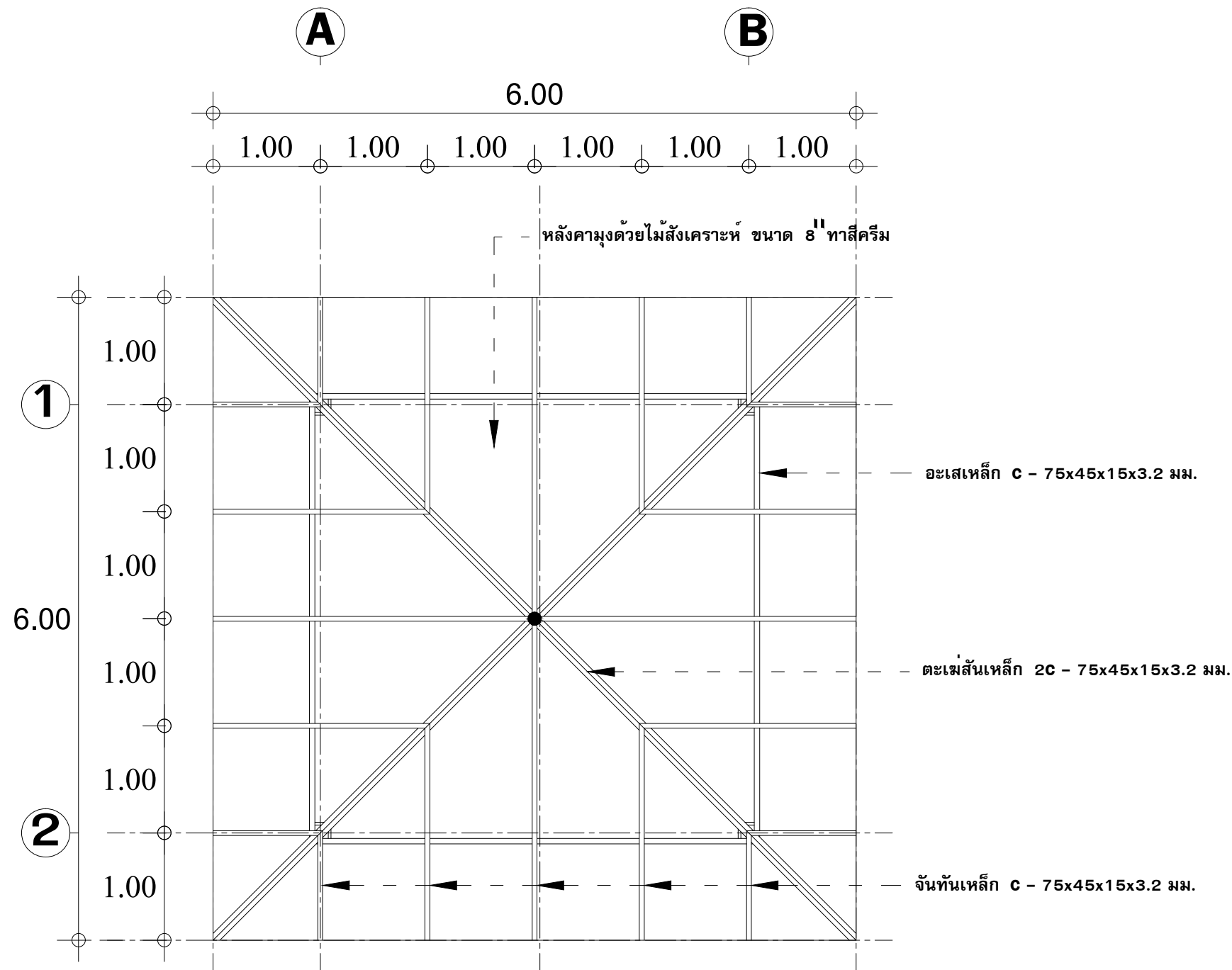
(นายประภัสร์ ภูเจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

15

จำนวนแผ่น

17



แปลนโครงหลังคา 1:50



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ

(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา

(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(นายธีรสิน พรหมสุวรรณ)

อนุมัติ

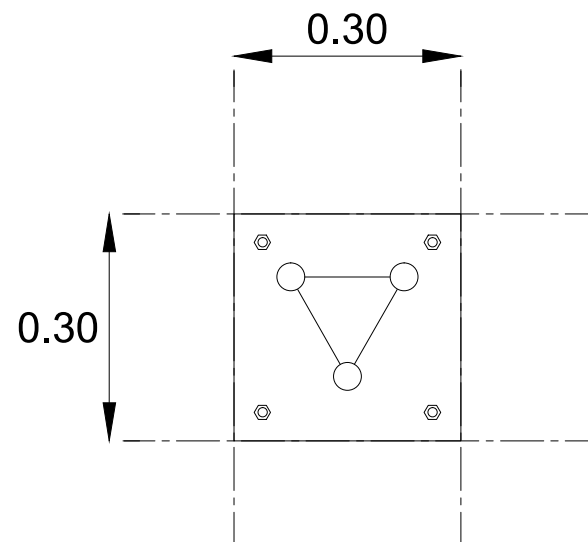
(นายประภัสร์ ภูเจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

16

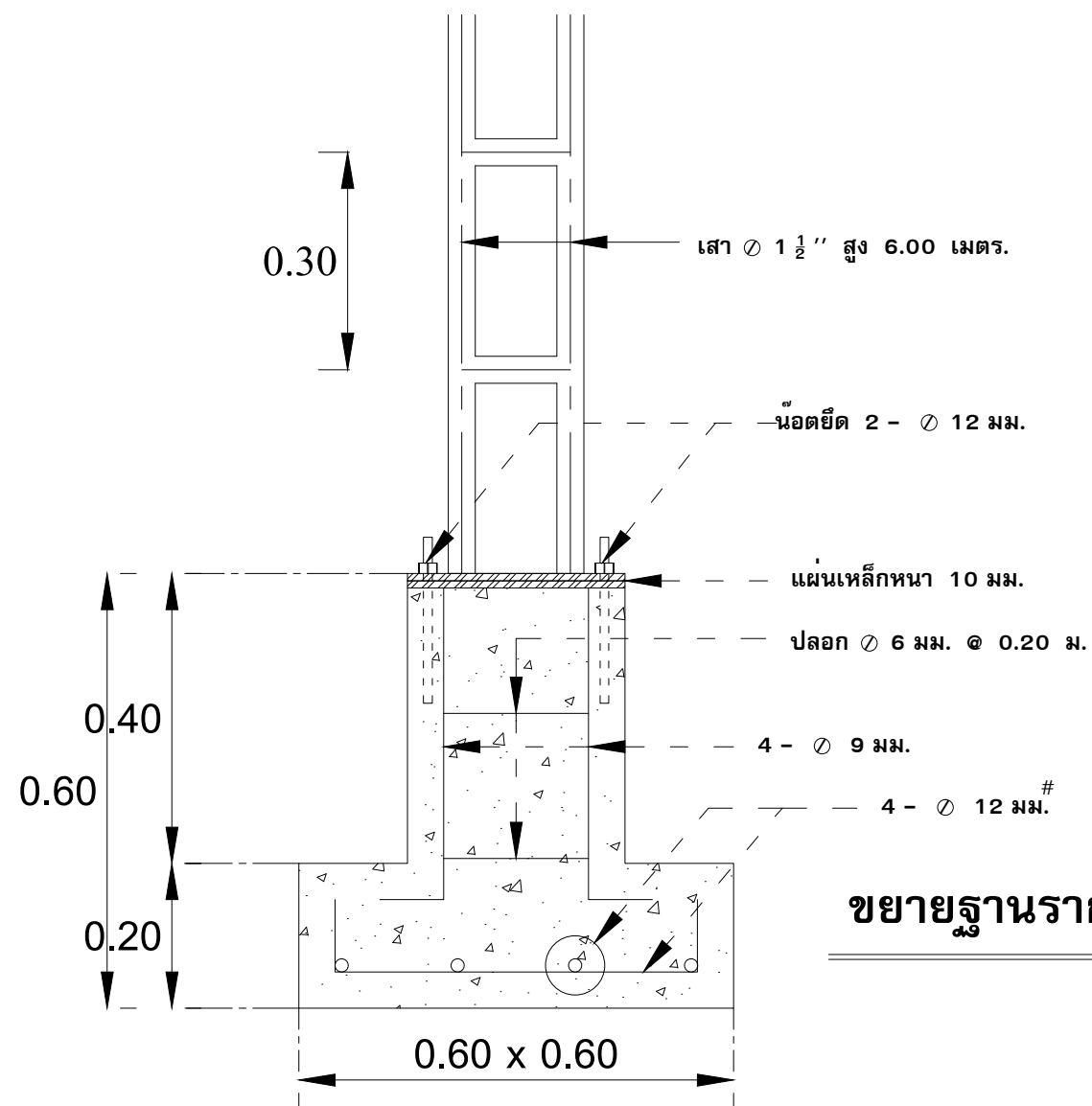
จำนวนแผ่น

17

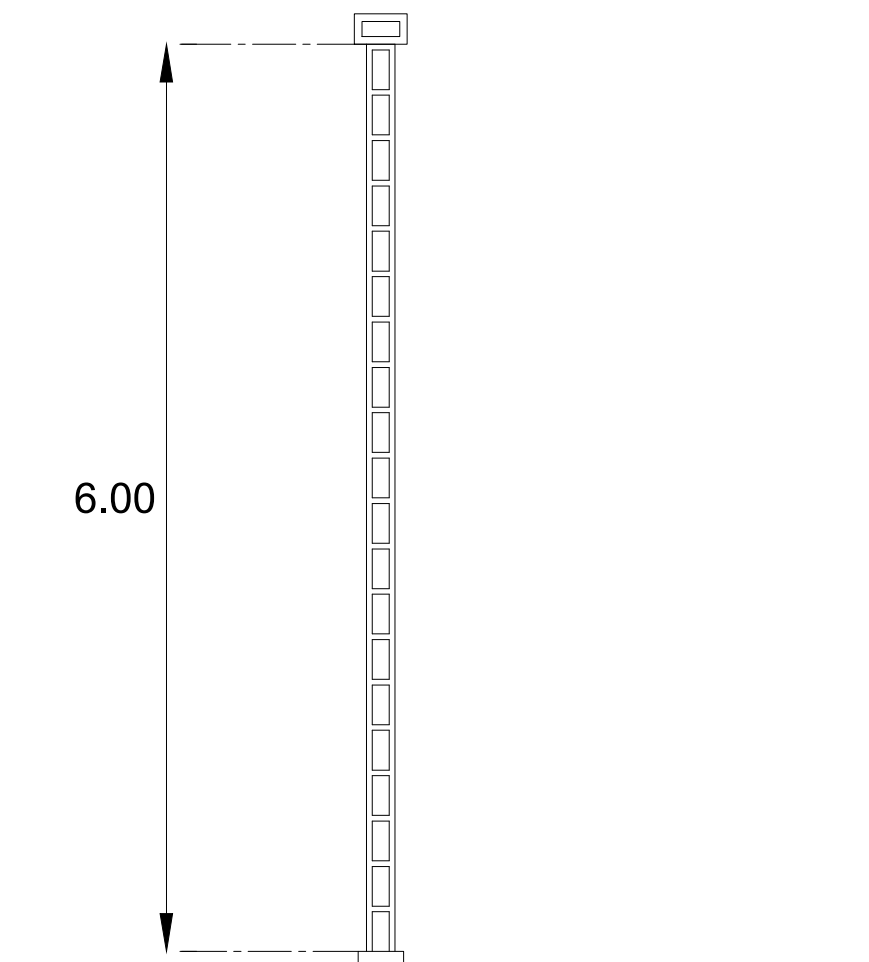


เสาไฟสปอร์ตไลท์ 1:10

0.15



ขยายฐานราก 1:10



รูปด้าน 1:50



แบบมาตรฐาน

ลานกีฬาเอนกประสงค์
เพื่อสร้างสังคมไทยเป็นสุข

ออกแบบ - เขียนแบบ

กองช่าง เทศบาลเมืองลำพูน

เขียนแบบ


(นายชวิน จันทรมั่นใจ)

วิศวกรโยธา


(นายเสงี่ยม เครือผิว)

ผู้อำนวยการกองช่าง


(นายเสียรสิน พรหมสวรรค์)

อนุมัติ


(นายประภัสร์ ภูเจริญ)
นายกสมาคมสันนิบาตเทศบาล
แห่งประเทศไทย

แบบแผ่นที่

17

จำนวนแผ่น

17