กำหนดคุณลักษณะและกำหนดราคากลาง

การปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

กำหนดคุณลักษณะและกำหนดราคากลาง
การปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย
ณ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

---

1. ความเป็นมา

อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนงานโครงการหลวงและขยายผลโครงการหลวงในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมบนที่สูงของประเทศไทยให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างยั่งยืน โดยมีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2548 เพื่อเป็นกระบวนการและกลไกในการเสริมสร้างงานวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ได้มาซึ่งนวัตกรรมใหม่ การเสริมสร้างและการรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น การเก็บรักษาคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดองค์ความรู้จากโครงการหลวง และการผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนบนพื้นที่สูง

เพื่อรองรับจำนวนผู้ใช้บริการที่เพิ่มขึ้น และสร้างการเรียนรู้และความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้และแหล่งท่องเที่ยวควบคู่กับการการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค ซึ่งในรอบระยะเวลา 1 ถึง 2 ปีที่ผ่านมา ระบบบำบัดน้ำเสียภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์เป็นระบบบำบัดแบบเฉพาะจุด เริ่มชำรุดในส่วนของระบบปั๊มเติมอากาศและระบบปั๊มดูดตะกอนย้อนกลับทำให้ระบบบำบัดทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ไม่สามารถบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานได้มากนัก อีกทั้งน้ำที่ปล่อยออกมาอยู่ในเกณฑ์เกินมาตรฐานที่กำหนด

ดังนั้นอุทยานหลวงราชพฤกษ์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขระบบเพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพ สำหรับรองรับการให้บริการและจัดหารายได้ควบคู่กับการปรับค่าน้ำให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับปรุงระบบเติมอากาศและระบบดูดตะกอนย้อนกลับของระบบบำบัดน้ำเสีย
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียแบบเฉพาะจุด
3. เพื่อลดมลภาวะทางกลิ่นและได้น้ำที่สะอาดนำกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
2. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา เป็นบุคคลธรรมดาหรือเป็นนิติบุคคล และเป็นผู้มีอาชีพขายหรือรับจ้างเกี่ยวกับพัสดุที่จะซื้อจะจ้างนี้
4. อื่นๆ (คุณสมบัติอื่นตามที่กฎหมาย กฎกระทรวง ระเบียบ ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐได้กำหนดไว้)

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

4.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

1. ปั๊มเติมอากาศ (ถัง TYPE A , ถัง TYPE B ; ติดตั้งตำแหน่ง ถังเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง)

- แบบ Single stage blower (Ring Blower)
- กำลัง 7.5 กิโลวัตต์ 380 โวลท์
- ท่อดูด-อัด 2-1/2 นิ้ว
- อัตราปริมาณดูดอากาศ ไม่น้อยกว่า -320 mbar
- อัตราปริมาณอัดอากาศ ไม่น้อยกว่า 380 mbar
- อัตราปริมาณอากาศไม่น้อยกว่า 450 m^3/h
- เสียงรบกวนไม่เกินกว่า 80 dB
- มาตรฐาน IP54 ฉนวนคลาส F
- มาตรฐาน IEC
- ตัวถังเหล็ก ใบพัดเหล็กหล่อ
- มีระบบหล่อเย็นลูกปืน

2. เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม (EQ Submersible Pump) พร้อมสวิทช์ลูกลอย 3 ระดับ (ถัง TYPE A; ติดตั้งตำแหน่งถังปรับสภาพสมดุล)

- ใช้สำหรับสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)
- สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ
- กำลังไฟฟ้า 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์
- ตัวถัง Cast Iron
- ใบพัด Cast Iron
- มาตรฐาน IP68 ฉนวนคลาส F
- ติดตั้งแบบ ยึดกับขาไกด์เดิมของถัง

3. เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่มสำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Sludge Pump) พร้อมสวิทช์ลูกลอย 2 ระดับ (ถัง TYPE A , TYPE B ; ติดตั้งตำแหน่ง ถังตกตะกอน)

- ใช้สำหรับสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)
- สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ
- ตัวถัง Cast Iron
- ใบพัด Cast Iron
- มาตรฐาน IP68 ฉนวนคลาส F
- กำลังไฟฟ้า 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์
- ติดตั้งแบบ ยึดกับขาไกด์เดิมของถัง

4. เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่มสำหรับสูบน้ำเสียทิ้ง พร้อมสวิทช์ลูกลอย 1 ระดับ (ถัง TYPE A , TYPE B ; ติดตั้งตำแหน่ง ถังตกตะกอนหรือถังพักน้ำเสียคอนกรีต)

- ใช้สำหรับสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)
- สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ
- ตัวถัง Cast Iron
- ใบพัด Cast Iron

- มาตรฐาน IP68 ฉนวนคลาส F
- กำลังไฟฟ้า 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์
- ติดตั้งแบบ ยึดกับขาไกด์เดิมของถัง

5. ลูกลอย คอนแทคไมโครสวิทช์ จำนวน 59 ตัว
- ทำจากวัสดุ ABS ทรงหยดน้ำ
- สายไฟหุ้มฉนวน PVC
- อุณหภูมิใช้งาน -10 ถึง 50 องศาเซลเซียล
- ทนแรงได้ไม่น้อยกว่า 2 บาร์
- พิกัดกระแสไมโครสวิทช์ 3 A 250 VAC
- ได้มาตรฐาน IP 68

6. ตัวกลางพลาสติก จำนวน 6000 อัน
- วัสดุ Polyethylene (PE)
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 70 มม.
- ขนาดสูง 22 มม.
- พื้นที่ผิว 190 ตร.ม/ลบ.ม

7. ฝาถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 2 ฝา
- แบบวงกลม
- ทำจากพลาสติกสีดำ Polypropylene Copolyme
- ขนาดฝาอ้างอิงจากบ่อคอนกรีตเดิม

8. โซ่ ยาว 5 เมตร จำนวน 25 เส้น
- ทำจากสแตนเลส 304
- ขนาด 6 มม. ยาว 5 ม.
- ใช้ยึดปั๊ม (EQ Submersible Pump) (Sludge Pump) (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP;อาคารเอ็กโปร 2 , อาคาร AR 24 , อาคารภัตตราคารริมน้ำ)

9. ท่อ PVC และข้อต่อต่างๆ
- ให้ใช้ มาตรฐาน ชั้น 13.5
- รูปแบบติดตั้งตามแบบรูปรายการ

4.2 เงื่อนไขประกอบการปฏิบัติงาน

1. รายละเอียดการทำงาน

- ผู้ขายต้องรื้ออุปกรณ์ปั๊มเดิม พร้อมขนเก็บ
  - งานรื้อถอนปั๊มเติมอากาศเดิมที่ชำรุด 14 เครื่อง
  - งานรื้อถอนปั๊มจุ่ม Sludge Pump เดิมที่ชำรุด 14 เครื่อง
  - งานรื้อถอนปั๊มจุ่ม EQ Submersible Pump เดิมที่ชำรุด 8 เครื่อง
  - งานรื้อถอนปั๊มจุ่มดูดน้ำเสียทิ้ง เดิมที่ชำรุด 6 เครื่อง
- ผู้ขายต้องสูบน้ำเสียในถังบำบัดในส่วนที่ต้องมีการปฏิบัติงาน
- ผู้ขายต้องทำการติดตั้งตามรูปแบบที่กำหนด หรือรูปแบบอื่นที่ดีกว่าหากเห็นว่าทำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีขึ้น หรือพื้นที่ทำงานไม่สามารถปฏิบัติงานได้
- ผู้ขายต้องทำงานด้วยความระมัดระวังเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

- ผู้ขายต้องปรับแต่งภูมิทัศน์ในส่วนที่มีการรื้อถอนในระหว่างปฏิบัติงานให้กลับคืนสภาพดังเดิม (ปลูกหญ้า)

2. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

- หากมีความเสียหายของพืชพันธ์ต่างๆ หรือวัตถุใดๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายนั้นๆ ตามมูลค่าความเสียหายที่ผู้ว่าจ้างเรียกเก็บ
- ผู้ขายต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยก่อนส่งมอบงานจ้าง
- ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนของค่ากระแสไฟฟ้าและค่าน้ำที่เกิดขึ้นตามปริมาณการใช้จริงโดยผู้ขายต้องเป็นฝ่ายติดตั้งมิเตอร์สำหรับวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าและประปาก่อนการใช้งาน
- ผู้ขายต้องบริหารจัดการขยะจากการก่อสร้างและขยะจากการบริโภคให้เรียบร้อย โดยต้องนำไปทิ้งภายนอกพื้นที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์
- ผู้ขายต้องจัดทำป้ายโครงการอย่างน้อย 1 จุด บริเวณพื้นที่ด้านหน้างานก่อสร้าง

3. มาตรการความปลอดภัย (COVID Free Customer)

- การปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย: ผู้ขายและบริวารต้องปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยของอุทยานหลวงราชพฤกษ์ สวพส.
- การรับวัคซีนตามเกณฑ์: ผู้ขายและบริวารต้องได้รับวัคซีนป้องกันโควิด-19 อย่างน้อย 2 เข็ม

ทั้งนี้ หากผู้ขายและบริวารไม่ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย Covid Free Customer ที่กำหนดในหัวข้อนี้ ผู้ขายและบริวารจะไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์ สวพส. ได้ ซึ่งการไม่ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยนี้ผู้ขายไม่สามารถยกขึ้นกล่าวอ้างเพื่อขอสงวนสิทธิ์ในการขยายระยะเวลาหรืองด ลด ค่าปรับได้ เนื่องจากถือเป็นความบกพร่องในคุณสมบัติของฝ่ายผู้ขายเอง

4.3 รายการพัสดุ

- ตามเอกสารแนบที่ 1

4.4 เอกสารรูปแบบการติดตั้ง

- ตามเอกสารแนบที่ 2

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 90 วันนับถัดจากลงนามในสัญญาหรือวันที่สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

สถาบันจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7.1 ภายในวงเงินงบประมาณ 2,134,000 บาท (สองล้านหนึ่งแสนสามหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

7.2 ราคากลาง 2,098,100 บาท

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

<u>งวดงานที่ 1 เป็นเงินร้อยละ 34 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้</u>

งานเตรียมการ 14 จุด

(1) งานรื้อถอน

- งานรื้อถอนปั๊มเติมอากาศเดิมที่ชำรุด
- งานรื้อถอนปั๊มจุ่ม Sludge Pump เดิมที่ชำรุด
- งานรื้อถอนปั๊มจุ่ม EQ Submersible Pump เดิมที่ชำรุด
- งานรื้อถอนปั๊มจุ่มดูดน้ำเสียทิ้ง เดิมที่ชำรุด

(2) งานซ่อมแซม

- งานซ่อมแซมเทอร์มินอลตู้เชื่อมต่อเมนไฟปั๊มน้ำ (ขนาด 6 แถว ทนกระแส 25A)
- งานซ่อมแซมเทอร์มินอลตู้เชื่อมต่อเมนไฟปั๊มน้ำ (ขนาด 4 แถว ทนกระแส 25A)

งานปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย TYPE A

(3) ห้องน้ำ

3.1 ห้องน้ำลานจอดรถ P5 จุดที่ 1 และจุดที่ 2 : ห้องน้ำลานจอดรถ P2 จุดที่ 3

ถังเติมอากาศ

- งานติดตั้งจาน diffuser 12 นิ้ว
- งานติดตั้งบอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งแคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานนิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานเดินท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานเดินท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานติดตั้งข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งหน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน

ถังเกรอะ

- งานติดตั้งจาน diffuser 12 นิ้ว
- งานติดตั้งบอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งแคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งนิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานเดินท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานเดินท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานติดตั้งข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งหน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน

3.2 ห้องน้ำอาคารนิทรรศการ 2 จุดที่ 4

ถังเติมอากาศ

- งานติดตั้งจาน diffuser 12 นิ้ว
- งานติดตั้งบอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งแคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งนิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานเดินท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5

- งานเดินท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานติดตั้งข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งหน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน

งานปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย TYPE B

3.3 ห้องน้ำอาคารนิทรรศการ 1 จุดที่ 5 : ห้องน้ำอาคาร บริการรถชมสวน จุดที่ 6 : ห้องน้ำทางออก(หลังอาคารขายของที่ระลึก) จุดที่ 7 : ห้องสวนกล้วยไม้ จุดที่ 8 : ห้องน้ำอาคารหอชมวิว จุดที่ 9 : ห้องน้ำจุดจอดรถหอคำหลวง จุดที่ 10 : ห้องน้ำหอคำหลวง จุดที่ 11 และจุดที่ 12 : ห้องน้ำอาคารชานพักเรือนไทยสี่ภาค จุดที่ 13 :

ถังเติมอากาศ
- งานติดตั้งจาน diffuser 12 นิ้ว
- งานติดตั้งบอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งแคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งนิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานเดินท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานเดินท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานติดตั้งข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งหน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน

3.4 ห้องน้ำศูนย์อาหารเส้น จุดที่ 14

ถังเติมอากาศ
- งานติดตั้งจาน diffuser 12 นิ้ว
- งานติดตั้งบอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งแคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งนิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานเดินท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานเดินท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานติดตั้งข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งหน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน

ท่อเมนสูบน้ำเสียทิ้ง

- งานเดินท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5
- งานติดตั้งข้องอ 90 PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้องอ 45 PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานติดตั้งข้อต่อตรง PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน
- งานก่อสร้างบ่อปั๊มเติมอากาศ (ชนิดบนดิน) 7 จุด
- งานก่อสร้างบ่อปั๊มเติมอากาศ (ชนิดใต้ดิน) 7 จุด
- งานฐานคอนกรีตสำหรับติดตั้งท่อภายในถังบำบัด และท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ประเภท BS-M ขนาด ศก. 2 นิ้ว ค้ำท่อ PVC
- งานเก็บทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน

กำหนดแล้วเสร็จภายใน 45 วันนับถัดจากวันที่ลงนามสัญญา

<u>งวดงานที่ 2 เป็นเงินร้อยละ 37 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้</u>

(1) อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

- งานติดตั้งฝาถังบำบัด
- งานเติมมีเดียในถังบำบัดน้ำเสีย

(2) ครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ

- งานติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ring Blowwer 7.5 KW

(3) งานเก็บทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน

(4) งานทดสอบการทำงานของเครื่องเติมอากาศ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน 65 วันนับถัดจากวันที่ลงนามสัญญา

<u>งวดงานที่ 3 เป็นเงินร้อยละ 29 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้</u>

กำหนดแล้วเสร็จภายใน 90 วันนับถัดจากวันที่ลงนามสัญญา

(1) อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

- งานติดตั้งลูกลอยทรงหยดน้ำ
- งานติดตั้งโซ่สแตนเลส 304 ยาว 5 เมตร

(2) ครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ

ถัง TYPE A

- เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP) สูบน้ำเสียทิ้ง จุด expro 2 : ดูดตะกอนย้อนกลับ : บ่อเกรอะ

ถัง TYPE B

- เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP) สูบน้ำเสียทิ้ง จุด ประตู10 ar24 กล้วยไม้ หอชมวิว เรือนไทย ศูนย์อาหารเส้น : ดูดตะกอนย้อนกลับ

(3) งานเก็บทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน

(4) งานทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำเสีย

9. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับคิดเป็นร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันที่ครบกำหนดถึงวันที่ที่ผู้ขายได้ส่งพัสดุที่จัดซื้อให้ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

10. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุ ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีนับถัดจากวันที่สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้รับมอบพัสดุ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. สถานที่ดำเนินการ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์ 334 หมู่ 3 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) อุทยานหลวงราชพฤกษ์ 334 หมู่ 3 ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โทร. 053 114110-2

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ
(นายยงยุทธ คงได้)

ลงชื่อ ..... กรรมการ
(นายสิทธิพร สารดี)

ลงชื่อ ..... กรรมการและเลขานุการ
(นายเมธี ยาบุญนะ)

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคาจ้าง

เอกสารแนบที่ 1

ฝ่ายงานอาคารและสถานที่ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการ ปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอุทยานหลวงราชพฤกษ์

เจ้าของโครงการ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	ราคา/จำนวน	หมายเหตุ
1	**งานเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ประกอบระบบสุขาภิบาล อื่นๆ**					
	ครุภัณฑ์					
	ถัง TYPE A					
	- เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)	1.00	ชุด	17,383.18	17,383.18	สูบน้ำเสียทิ้ง จุด expro 2
	สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่ความสูง 8 ม.					
	- เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)	4.00	ชุด	17,383.18	69,532.72	ดูดตะกอนย้อนกลับ
	สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่ความสูง 8 ม.					
	- เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)	8.00	ชุด	17,383.18	139,065.44	บ่อเกอระ
	สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่ความสูง 8 ม.					
	- เครื่องเติมอากาศ ring Blowwer 7.5 KW	4.00	ชุด	43,635.52	174,542.08	เติมอากาศ
	สามารถถ่ายเทออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า 6 กิโลกรัม/ชั่วโมง					
	ถัง TYPE B					
	- เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)	6.00	ชุด	17,383.18	104,299.08	สูบน้ำเสียทิ้ง จุด ประตู10 ar24
	สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่ความสูง 8 ม.					กล้วยไม้ หอชมวิว เรือนไทย
						ศูนย์อาหารเส้น
	- เครื่องสูบน้ำเสีย (SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP)	10.00	ชุด	17,383.18	173,831.80	ดูดตะกอนย้อนกลับ
	สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 0.21 ลบ.ม./นาที ที่ความสูง 8 ม.					
	- เครื่องเติมอากาศ ring Blowwer 7.5 KW	10.00	ชุด	43,635.52	436,355.20	เติมอากาศ
	สามารถถ่ายเทออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า 6 กิโลกรัม/ชั่วโมง					
					1,115,009.50	
2	**อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ**					
	2.1 อุปกรณ์สำหรับงานปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย					
	- ลูกลอยทรงหยดน้ำ	59.00	ตัว	1,168.23	68,925.57	
	- โซ่สแตนเลส 304 ยาว 5 เมตร	25.00	เส้น	887.90	22,197.50	
	- ฝาถังบำบัด pvc	2.00	ฝา	616.83	1,233.66	
	- มีเดีย	6,000.00	อัน	1.96	11,760.00	
					104,116.73	
	2.2 งานปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย TYPE A รวม 4 จุด					
	จุดที่ 1 , 2 , 3					
	ถังเติมอากาศ					
	- จาน diffuser 12 นิ้ว	72.00	ชุด	770.00	55,440.00	
	- บอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	72.00	ตัว	15.88	1,143.36	
	- แคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	72.00	ตัว	82.24	5,921.28	
	- นิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	144.00	ตัว	4.26	613.44	
	- ท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5	48.00	ม.	61.91	2,971.68	
	- ท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5	25.50	ม.	106.94	2,726.97	
	- ข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	18.00	ตัว	44.85	807.30	
	- ข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	12.00	ตัว	90.66	1,087.92	
	- หน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	36.00	ตัว	140.00	5,040.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	3.00	ตัว	38.00	114.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	3.00	ตัว	31.71	95.13	
	- ข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	33.00	ตัว	60.52	1,997.16	
	ถังเกรอะ					
	- จาน diffuser 12 นิ้ว	24.00	ชุด	770.00	18,480.00	
	- บอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	24.00	ตัว	15.88	381.12	
	- แคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	24.00	ตัว	82.24	1,973.76	
	- นิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	48.00	ตัว	4.26	204.48	
	- ท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5	16.50	ม.	61.91	1,021.51	
	- ท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5	52.50	ม.	106.94	5,614.35	
	- ข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	12.00	ตัว	44.85	538.20	
	- ข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	3.00	ตัว	90.66	271.98	
	- หน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	24.00	ตัว	140.00	3,360.00	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคาจ้าง

เอกสารแนบที่ 1

ฝ่ายงานอาคารและสถานที่ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการ ปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอุทยานหลวงราชพฤกษ์

เจ้าของโครงการ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	ราคา/จำนวน	หมายเหตุ
	- ข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	3.00	ตัว	38.00	114.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	3.00	ตัว	31.71	95.13	
	- ข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	18.00	ตัว	60.52	1,089.36	
	จุดที่ 4					
	ถังเติมอากาศ					
	- จาน diffuser 12 นิ้ว	24.00	ชุด	770.00	18,480.00	
	- บอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	24.00	ตัว	15.88	381.12	
	- แคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	24.00	ตัว	82.24	1,973.76	
	- นิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	48.00	ตัว	4.26	204.48	
	- ท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5	16.00	ม.	61.91	990.56	
	- ท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5	22.50	ม.	106.94	2,406.15	
	- ข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	6.00	ตัว	44.85	269.10	
	- ข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	3.00	ตัว	90.66	271.98	
	- หน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	12.00	ตัว	140.00	1,680.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	1.00	ตัว	38.00	38.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	1.00	ตัว	31.71	31.71	
	- ข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	11.00	ตัว	60.52	665.72	
					138,494.71	
	2.3 งานปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย TYPE B รวม 10 จุด					
	จุดที่ 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12 , 13					
	ถังเติมอากาศ					
	- จาน diffuser 12 นิ้ว	216.00	ชุด	770.00	166,320.00	
	- บอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	216.00	ตัว	15.88	3,430.08	
	- แคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	216.00	ตัว	82.24	17,763.84	
	- นิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	432.00	ตัว	4.26	1,840.32	
	- ท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5	126.00	ม.	61.91	7,800.66	
	- ท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5	94.50	ม.	106.94	10,105.83	
	- ข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	48.00	ตัว	44.85	2,152.80	
	- ข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	45.00	ตัว	90.66	4,079.70	
	- หน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	108.00	ตัว	140.00	15,120.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	9.00	ตัว	38.00	342.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	9.00	ตัว	31.71	285.39	
	- ข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	67.00	ตัว	60.52	4,054.84	
	จุดที่ 14					
	ถังเติมอากาศ					
	- จาน diffuser 12 นิ้ว	24.00	ชุด	770.00	18,480.00	
	- บอลวาวล์ PVC 3/4 นิ้ว เกลียวใน สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	24.00	ตัว	15.88	381.12	
	- แคลมป์รัดแยก PVC 2 นิ้ว ออก 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	24.00	ตัว	82.24	1,973.76	
	- นิปเปิ้ล PVC 3/4 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	48.00	ตัว	4.26	204.48	
	- ท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5	14.00	ม.	61.91	866.74	
	- ท่อ PVC 2-1/2 นิ้ว ชั้น 13.5	8.50	ม.	106.94	908.99	
	- ข้อต่อตรง PVC 2-1/2 นิ้ว ลด 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	5.00	ตัว	44.85	224.25	
	- ข้อต่อสามทาง PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	5.00	ตัว	90.66	453.30	
	- หน้าจาน PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	12.00	ตัว	140.00	1,680.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวใน PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	1.00	ตัว	38.00	38.00	
	- ข้อต่อตรงเกลียวนอก PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	1.00	ตัว	31.71	31.71	
	- ข้องอ 90 PVC 2-1/2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	6.00	ตัว	60.52	363.12	
	- ท่อ PVC 2 นิ้ว ชั้น 13.5	60.00	ม.	61.91	3,714.60	
	- ข้องอ 90 PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	2.00	ตัว	28.74	57.48	
	- ข้องอ 45 PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	2.00	ตัว	51.41	102.82	
	- ข้อต่อตรง PVC 2 นิ้ว สำหรับใช้กลับท่อรับแรงดัน	9.00	ตัว	18.93	170.37	
					262,946.20	
	2.2 งานซ่อมแซมระบบไฟฟ้า					
	- เทอร์มินอลตู้เชื่อมต่อเมนไฟปั๊มน้ำ (6 แถว 25A)	12.00	อัน	30.00	360.00	
	- เทอร์มินอลตู้เชื่อมต่อเมนไฟปั๊มน้ำ (4 แถว 25A)	40.00	อัน	24.00	960.00	
					1,320.00	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคาจ้าง

เอกสารแนบที่ 1

ฝ่ายงานอาคารและสถานที่ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

โครงการ ปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่ก่อสร้าง บริเวณอุทยานหลวงราชพฤกษ์

เจ้าของโครงการ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	ราคา/จำนวน	หมายเหตุ
	2.3 งานก่อสร้าง					
	งานฐานคอนกรีตสำหรับติดตั้งท่อภายในถังบำบัด					
	- ฐานคอนกรีต	52.0	ฐาน	50.12	2,606.24	
	- ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ประเภท BS-M ขนาด ศก. 2 นิ้ว ยาว 6 เมตร	12.00	ท่อน	841.12	10,093.44	
	งานบ่อปั๊มเติมอากาศ				**12,699.68**	
	- ติดตั้งบนดิน	7.00	บ่อ	6,865.57	48,058.99	
	- ติดตั้งใต้ดิน	7.00	บ่อ	11,179.80	78,258.60	
					126,317.59	
	รวมครุภัณฑ์+อุปกรณ์				**1,760,904.41**	

รวมครุภัณฑ์+อุปกรณ์	=	1,760,904.41
ค่าแรง	=	199,949.87
รวมงานต้นทุน	=	1,960,854.28
ภาษี 7 %	=	137,259.80
รวมสุทธิ	=	**2,098,114.08**
รวมค่างานทั้งสิ้น	=	**2,098,100.00**

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

(นายยงยุทธ คงได้)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสิทธิพร สารดี)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายเมธี ยาบุญนะ)

เอกสารแนบที่ 2

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย

ปีงบประมาณ 2566

เจ้าของโครงการ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ที่ตั้งโครงการ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายละเอียดแบบ
A – 01	– สารบัญแบบ
A – 02	– สารบัญแบบ
A – 03	– รายละเอียด ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้าง
A – 04	– ผังตำแหน่งการปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย
A – 05	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 1 และ 2
A – 06	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 1 และ 2
A – 07	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที 1 และ 2
A – 08	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 1 และ 2
A – 09	– แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที่ 1 และ 2
A – 10	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 11	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 3
A – 12	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 3
A – 13	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที 3
A – 14	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 3
A – 15	– แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที่ 3
A – 16	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 17	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 4
A – 18	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 4
A – 19	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที 4
A – 20	– แบบแสดงรูปตัด E–E ตำแหน่งที 4
A – 21	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 4
A – 22	– แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที่ 4
A – 23	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 24	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 5

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายละเอียดแบบ
A – 25	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 5
A – 26	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด D–D ตำแหน่งที 5
A – 27	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 5
A – 28	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 29	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 6
A – 30	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 6
A – 31	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด C–C ตำแหน่งที 6
A – 32	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 6
A – 33	– แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที่ 6
A – 34	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 35	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 7
A – 36	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 7
A – 37	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด C–C ตำแหน่งที 7
A – 38	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 7
A – 39	– แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที่ 7
A – 40	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 41	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 8
A – 42	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 8
A – 43	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด C–C ตำแหน่งที 8
A – 44	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที 8
A – 45	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 8
A – 46	– แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ ตำแหน่งที่ 8
A – 47	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 48	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 9

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ชีรอชิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบพุทธิ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
สารบัญแบบ

SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A--01
Sheet No. :
Total : 74

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายละเอียดแบบ
A – 49	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 9
A – 50	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด D–D ตำแหน่งที 9
A – 51	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 9
A – 52	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 53	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 10
A – 54	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 10
A – 55	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด D–D ตำแหน่งที 10
A – 56	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 10
A – 57	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 58	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 11–12
A – 59	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 11–12
A – 60	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด D–D ตำแหน่งที 11–12
A – 61	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 11–12
A – 62	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 63	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 13
A – 64	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 13
A – 65	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด D–D ตำแหน่งที 13
A – 66	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 13
A – 67	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 68	– แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 14
A – 69	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ และบ่อสุบน้ำทิ้ง ตำแหน่งที 14
A – 70	– แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว ตำแหน่งที่ 14
A – 71	– แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ แบบแสดงรูปตัด D–D ตำแหน่งที 14
A – 72	– แบบขยาย ตำแหน่งที่ 14

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายละเอียดแบบ
A – 73	– ฝาปิดบ่อปั้มเติมอากาศ
A – 74	– แบบขยาย 1 แบบรางระบายน้ำ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปรางชุติ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
สารบัญแบบ

SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A–02
Sheet No. :
Total : 74

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. และเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ผลิตภัณฑ์หลอดฟลออเรสเซ็นซ์
- ผลิตภัณฑ์เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก : โถส้วม
- ผลิตภัณฑ์สี
- ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง
- ผลิตภัณฑ์สเปรย์
- ผลิตภัณฑ์ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ
- ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์
- ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน
- ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน : ฉนวนยาง
- ผลิตภัณฑ์มอเตอร์
- ผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น
- ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา
- ผลิตภัณฑ์บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
- ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว
- ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ
- ผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์
- ผลิตภัณฑ์เครื่องโทรสาร
- ผลิตภัณฑ์เตาไมโครเวฟ
- ผลิตภัณฑ์เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง
- ผลิตภัณฑ์กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา
- ผลิตภัณฑ์กระเบื้องดินเผามุงหลังคา และกระเบื้องเซรามิกมุงหลังคา
- ผลิตภัณฑ์กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา
- ผลิตภัณฑ์หลังคาเหล็ก
- ผลิตภัณฑ์แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง และอุตสาหกรรมเครื่อง
- ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิงยกหิ้ว
- ผลิตภัณฑ์เตาหุงต้มในครัวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลว
- ผลิตภัณฑ์วัสดุตกแต่งผนังภายใน ซีเมนต์บอร์ด
- ผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก ประเภทพอลิเอทิลีน
- ผลิตภัณฑ์แผ่นยิปซัม
- ผลิตภัณฑ์พัดลม
- ผลิตภัณฑ์พรม
- ผลิตภัณฑ์ปั๊มความร้อน
- ผลิตภัณฑ์กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง
- ผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง
- ผลิตภัณฑ์กระจกสำหรับอาคาร : กระจกเปลือกอาคาร
- ผลิตภัณฑ์กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า
- ผลิตภัณฑ์เครื่องดูดฝุ่น
- ผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่ทุติยภูมิ สำหรับการใช้งานแบบพกพา
- ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชุดบานประตูชุดบานหน้าต่างพร้อมวงกบ
- ผลิตภัณฑ์วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทยาง
- ผลิตภัณฑ์วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทพลาสติก
- ผลิตภัณฑ์หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
- ผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่
- ผลิตภัณฑ์กาว
- ผลิตภัณฑ์เครื่องฉายดิจิตอล
- ผลิตภัณฑ์ตู้แช่เย็นแสดงสินค้า
- ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ส่องสว่างแอลอีดี
- ผลิตภัณฑ์เตารีดไฟฟ้า
- ผลิตภัณฑ์ที่นอน
- ผลิตภัณฑ์เครื่องประจุแบตเตอรี่สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ผลิตภัณฑ์เครื่องฟอกอากาศ
- ผลิตภัณฑ์เครื่องปิ้งขนมปัง
- ผลิตภัณฑ์เครื่องสูบน้ำ
- ผลิตภัณฑ์เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า
- ผลิตภัณฑ์ตู้น้ำร้อนน้ำเย็นบริโภค และตู้น้ำเย็นบริโภค
- ผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
- ผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม
- ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ
- ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์พลาสติก
- ผลิตภัณฑ์ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง
- ผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างที่ทำจากไม้
- ผลิตภัณฑ์กระจกที่ใช้ภายในอาคาร
- ผลิตภัณฑ์ฉากกั้นห้อง
- ผลิตภัณฑ์แผงพลังงานแสงอาทิตย์
- ผลิตภัณฑ์ของเล่นที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ
- ผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้า
- ผลิตภัณฑ์สายไฟฟ้าและสายสัญญาณไฟฟ้า
- ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ข้อต่อ
- ผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งที่ไม่ใช้สำหรับน้ำดื่ม
- ผลิตภัณฑ์ทดแทนไม้จากพลาสติก
- ผลิตภัณฑ์ผ้าอ้อมสำเร็จรูป
- ผลิตภัณฑ์เคเบิลเส้นใยนำแสง

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาก่อสร้าง

1. ผู้รับจ้างต้องจะใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

2. ผู้รับจ้างจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

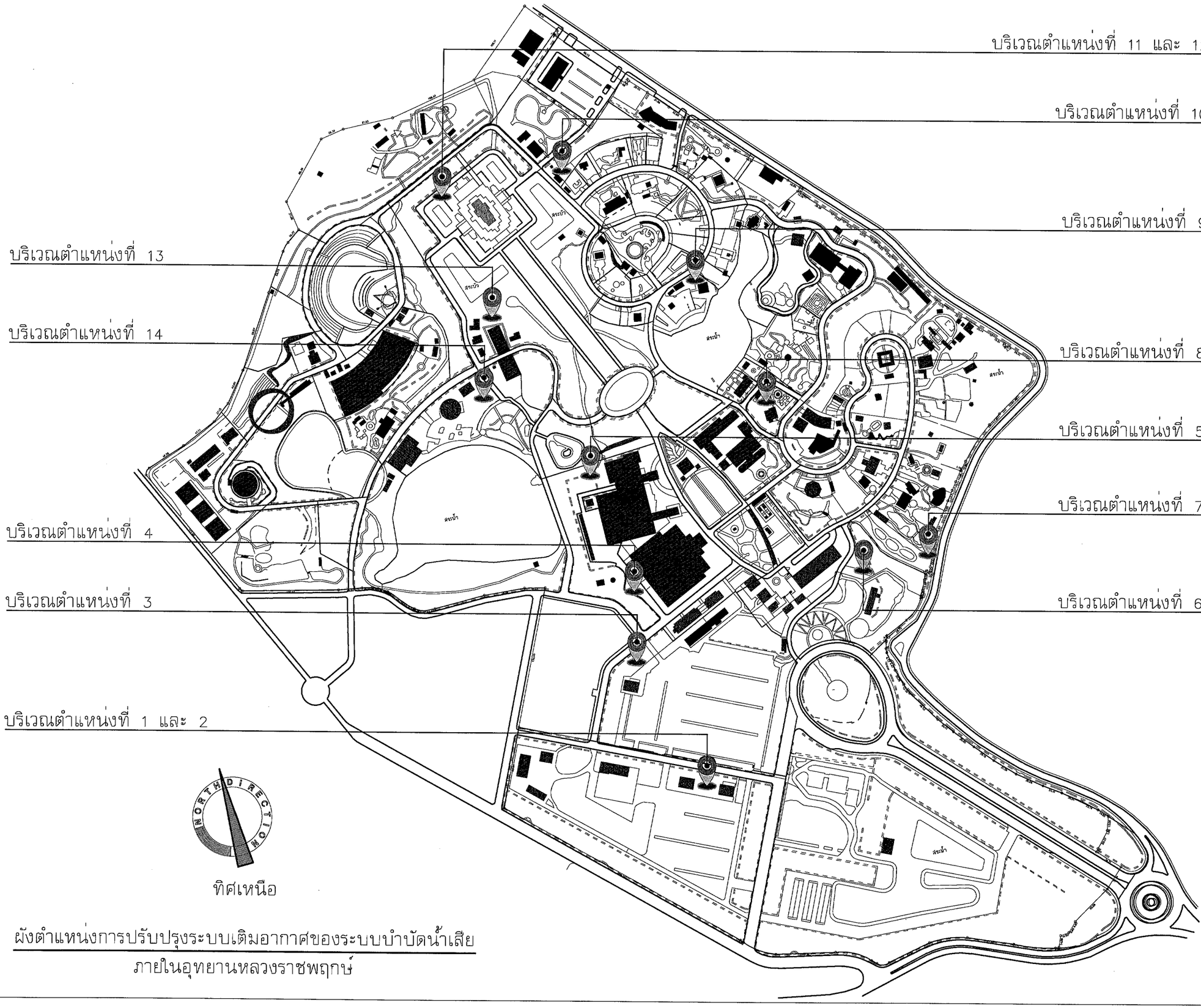
เสนอผ่าน
(นายภัทธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
รายละเอียด ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้าง

SCALE : 1 : 100	DATE :
DWG.Code : A-03	Sheet No. : Total : 74



ทิศเหนือ

ผังตำแหน่งการปรับปรุงระบบเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย
ภายในอุทยานหลวงราชพฤกษ์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

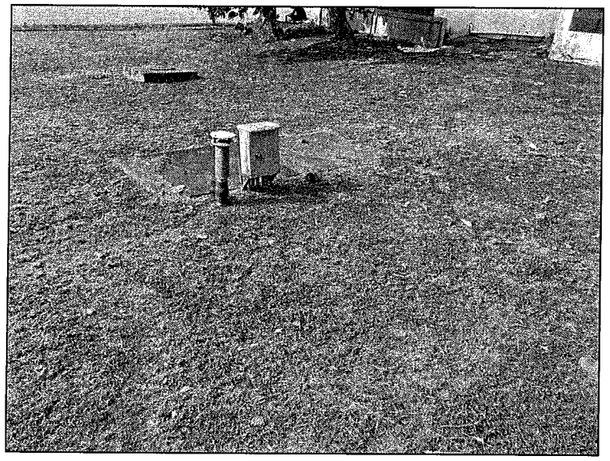
เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

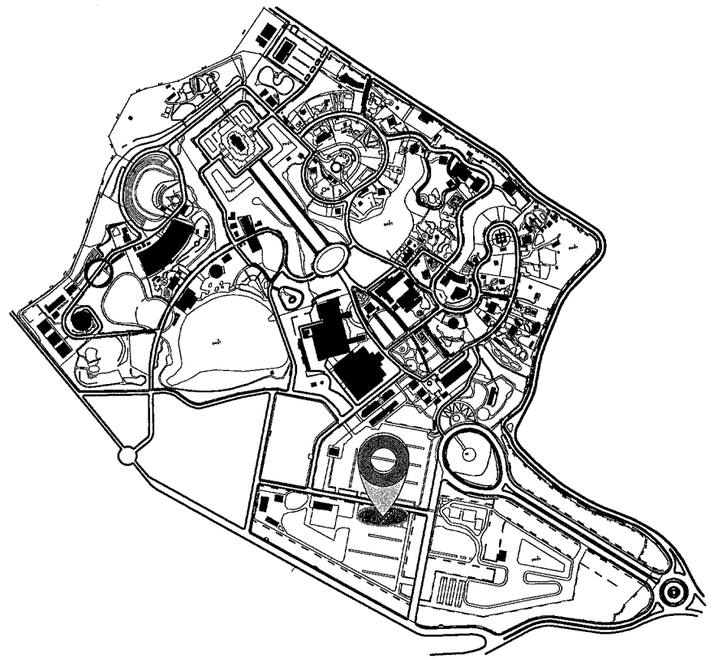
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

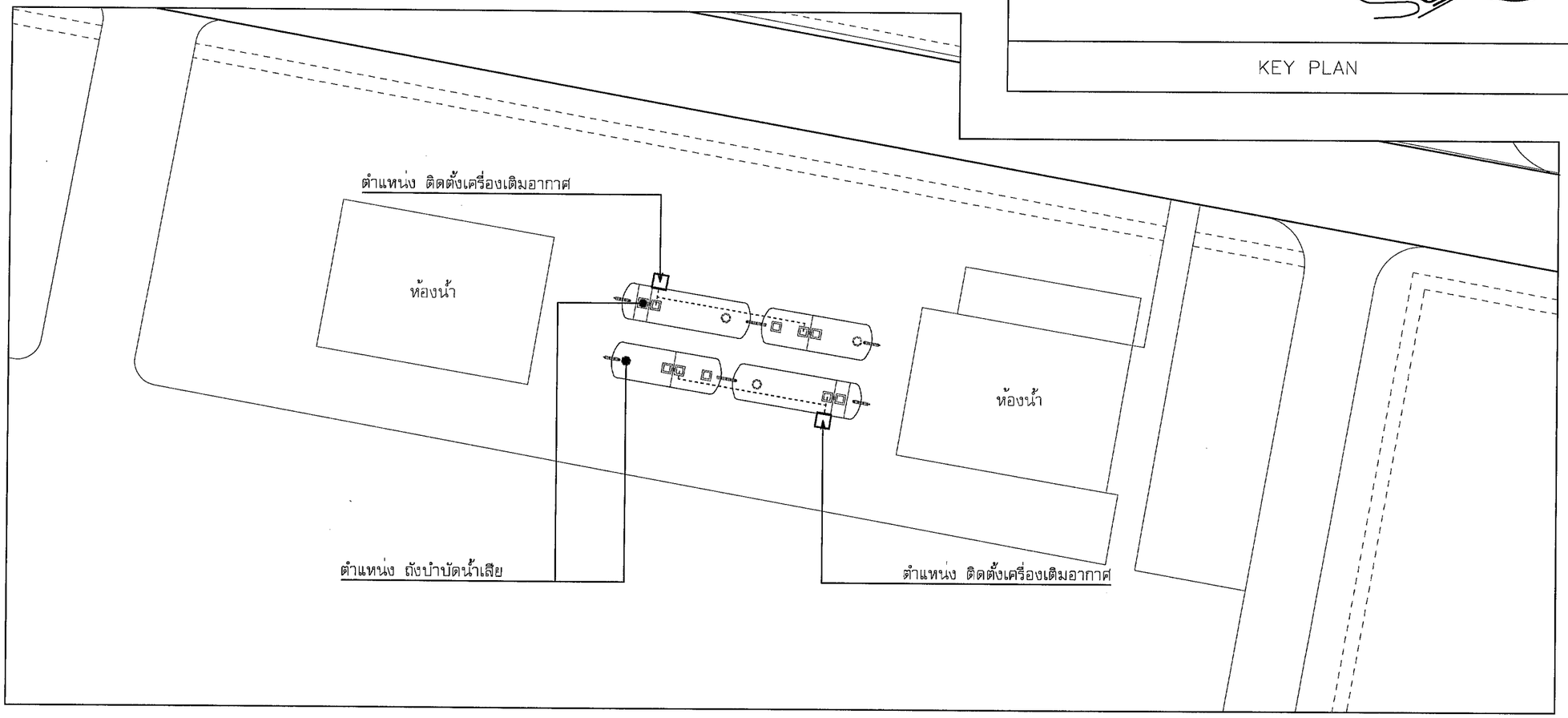
DWG. TITLE :
ผังตำแหน่งการปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

SCALE : 1 : 100	DATE :
DWG.Code : A-04	Sheet No. : Total : 74





KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 1 และ 2

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

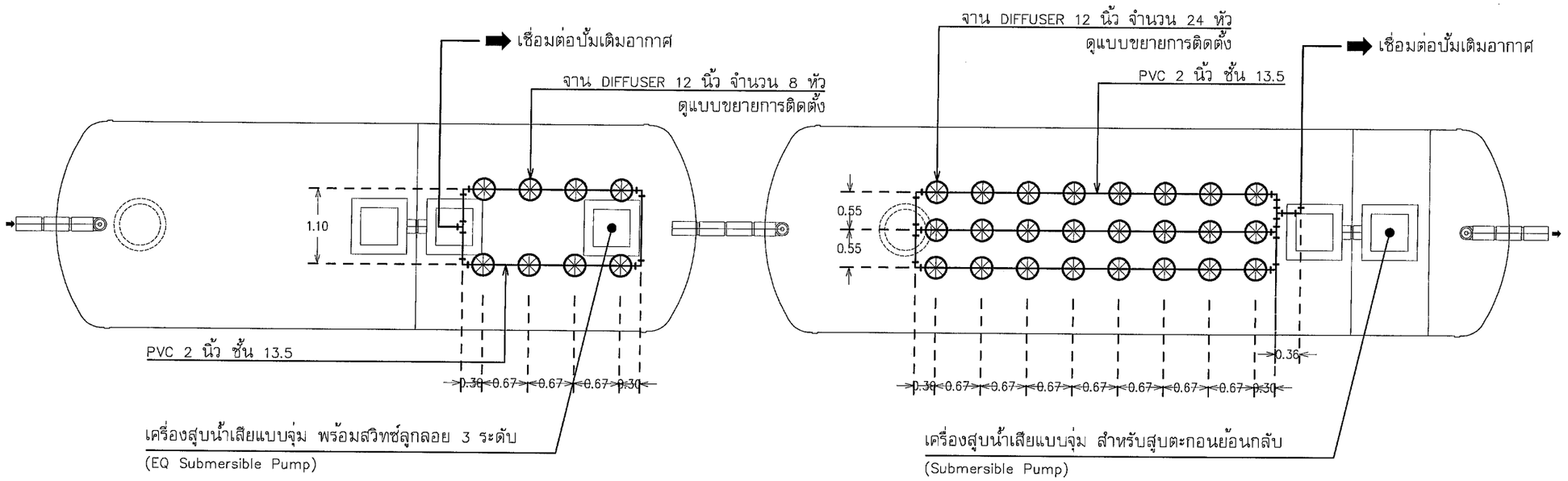
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบศุภชี)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 1 และ 2

SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-05
Sheet No. :
Total : 74

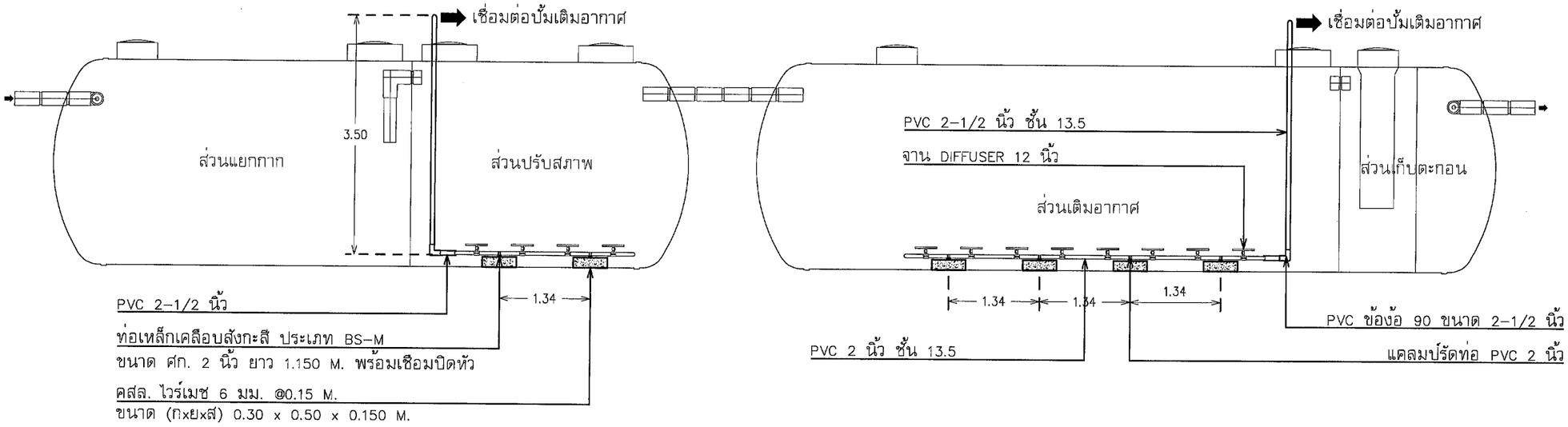


แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 75

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด

- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม พร้อมสวิทช์ลูกลอย 3 ระดับ (EQ Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงไต้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

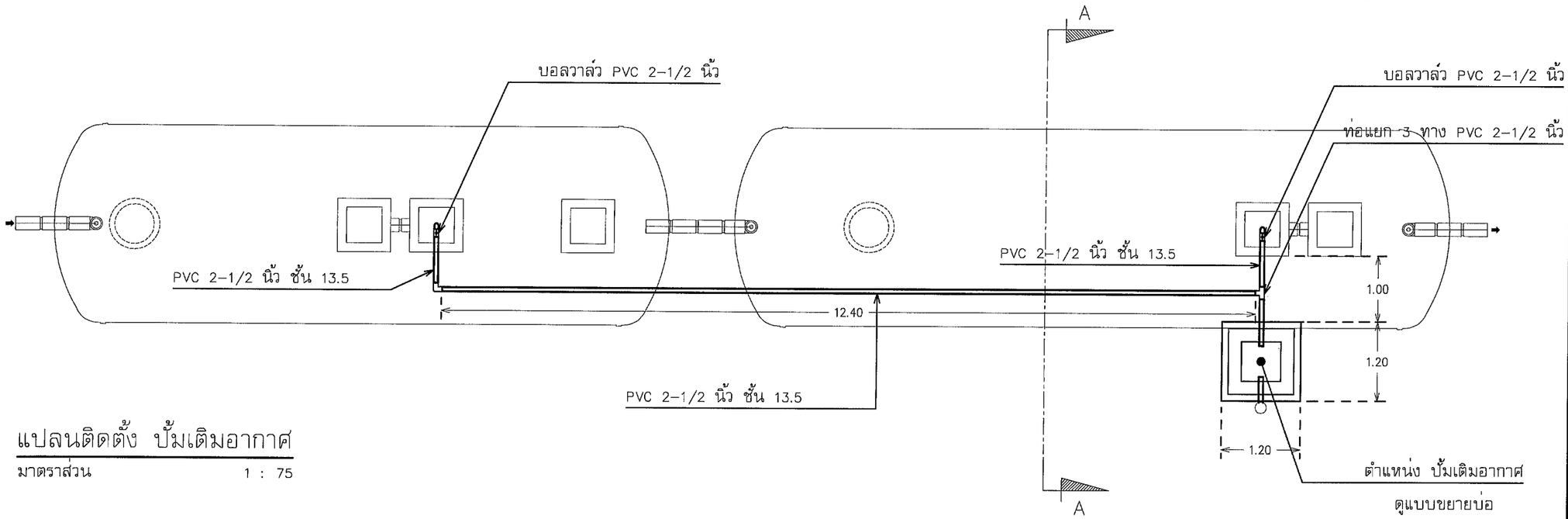
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบสุภชี)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 1 และ 2

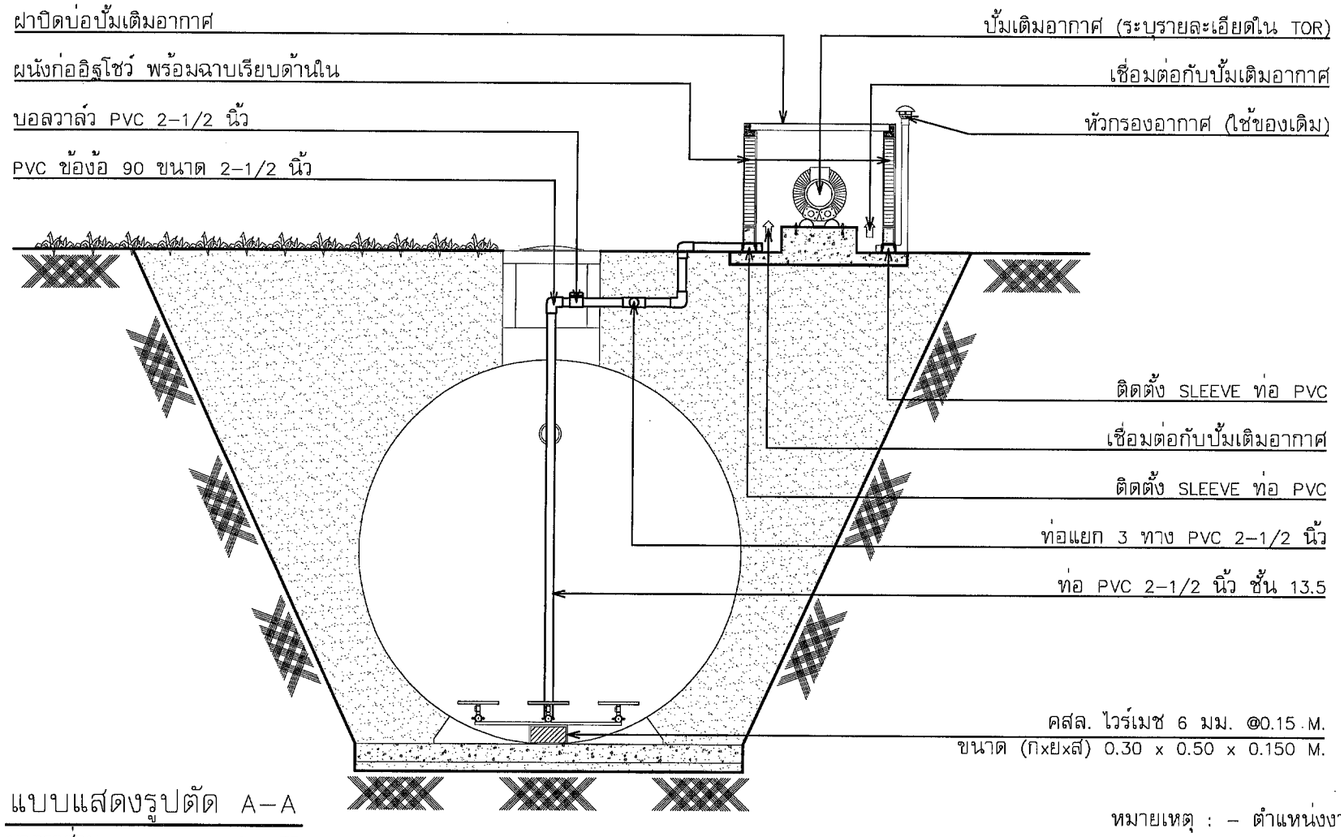
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A–06
Sheet No. :
Total : 74



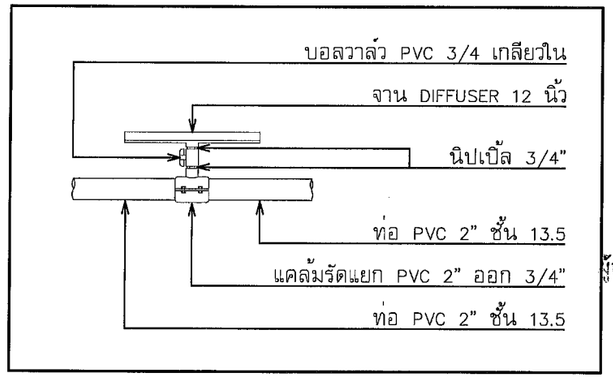
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด A-A

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute Public Organization

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

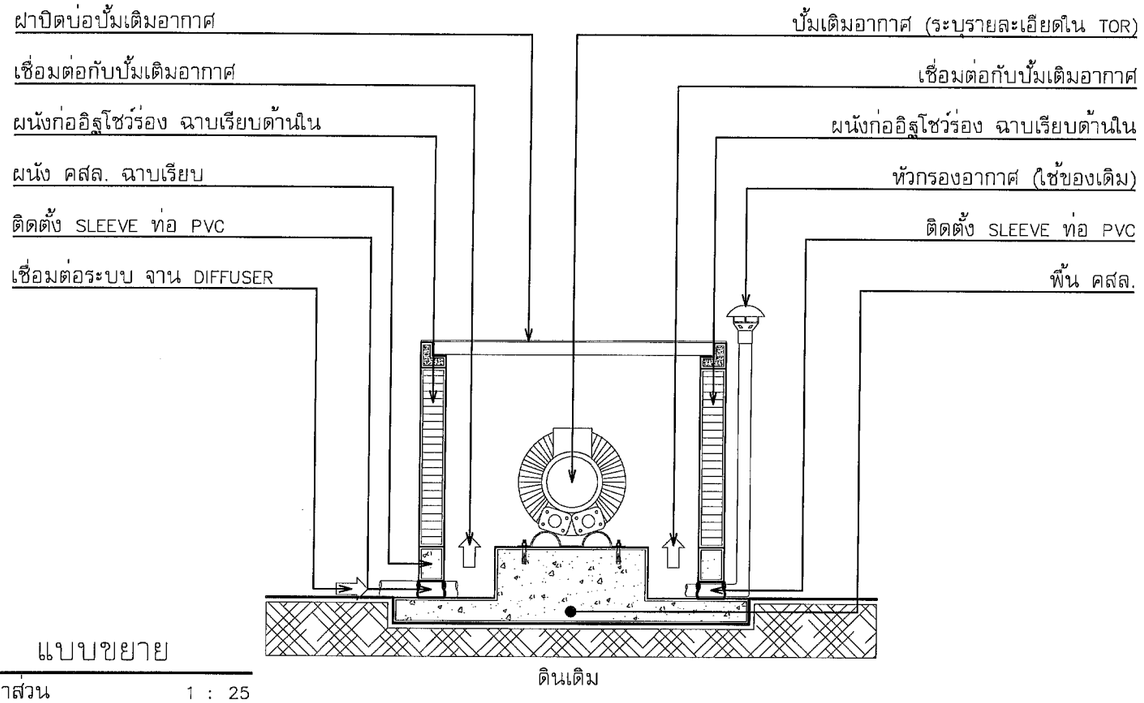
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 1 และ 2

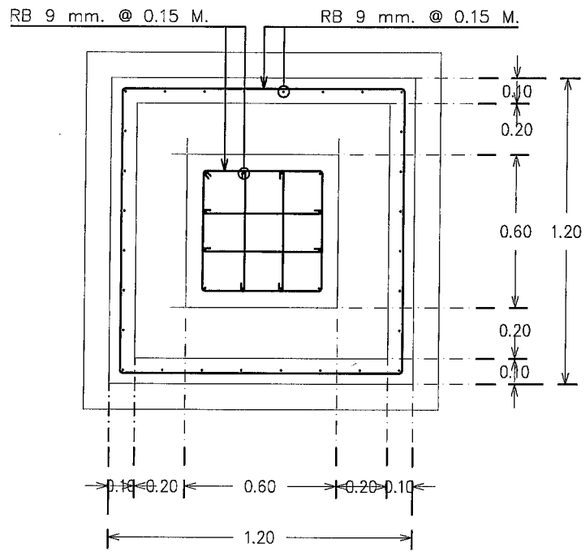
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-07
Sheet No. : Total : 74



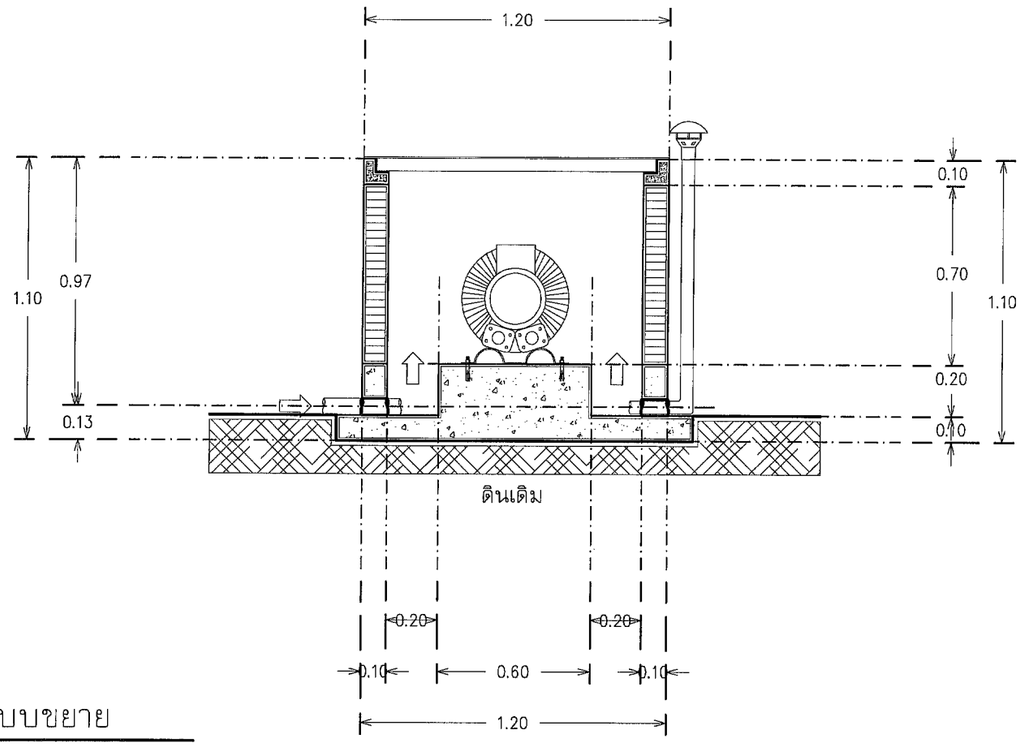
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



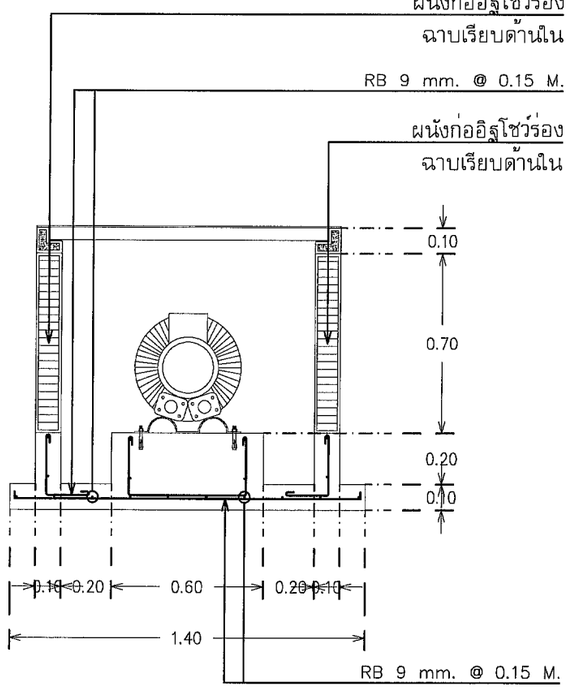
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบพุทธิ์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 1 และ 2

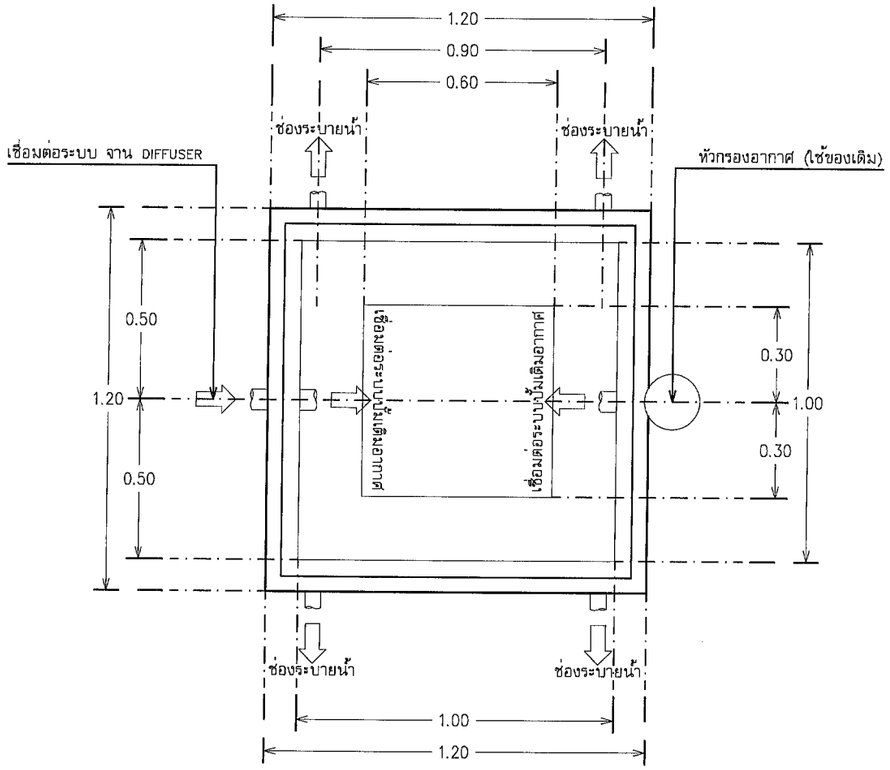
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-08

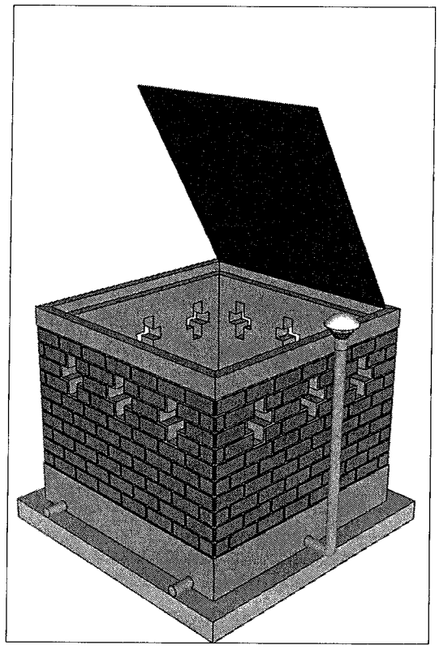
Sheet No. :

Total : 74



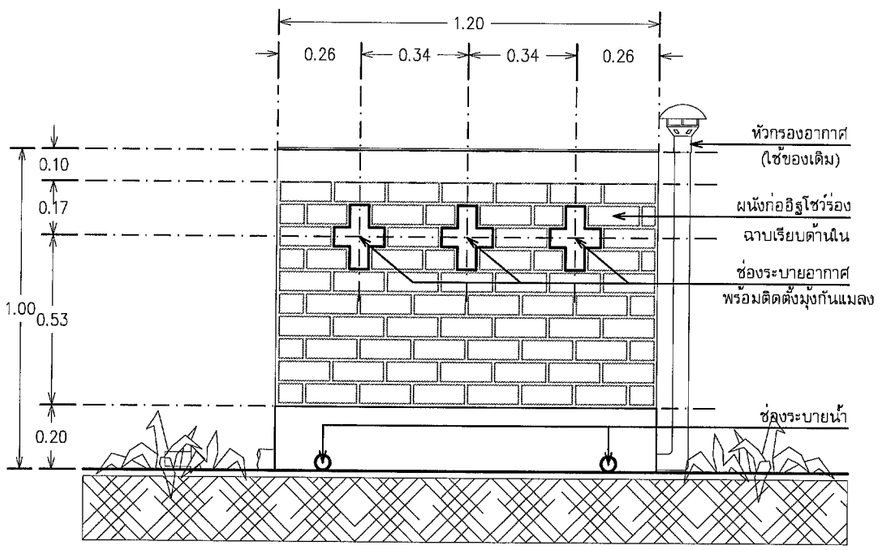
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 20



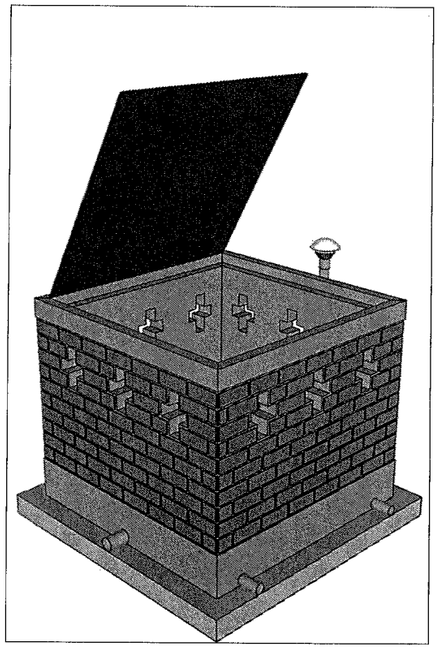
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดงภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ : – แบบรูปรายการใหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

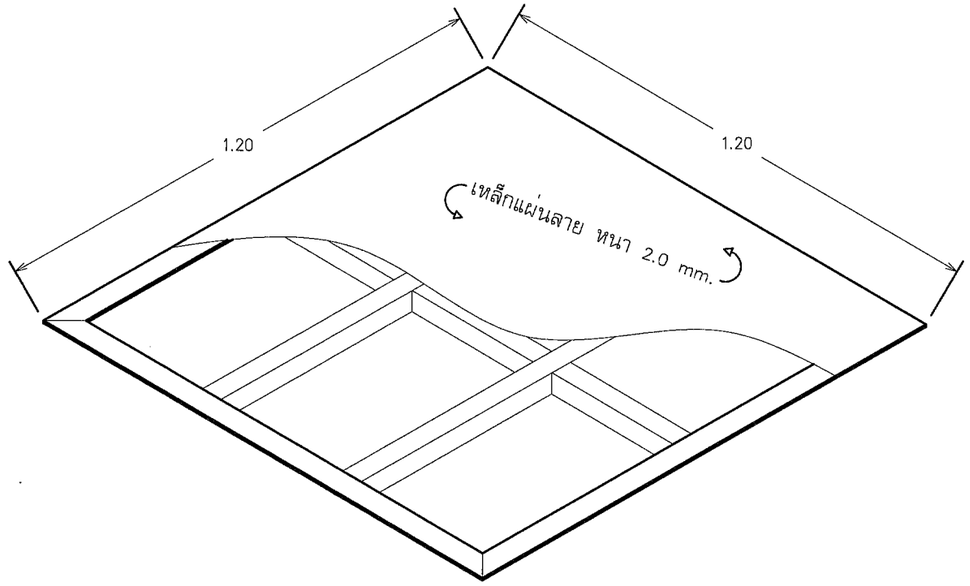
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 1 และ 2

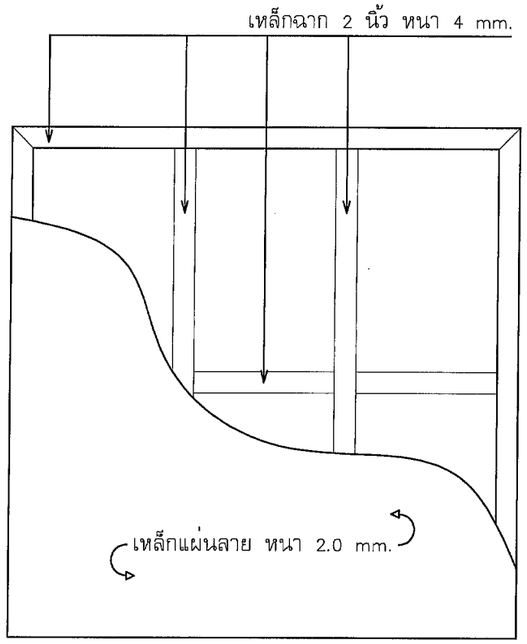
SCALE : 1 : 20
DATE :

DWG.Code : A–09
Sheet No. :
Total : 74



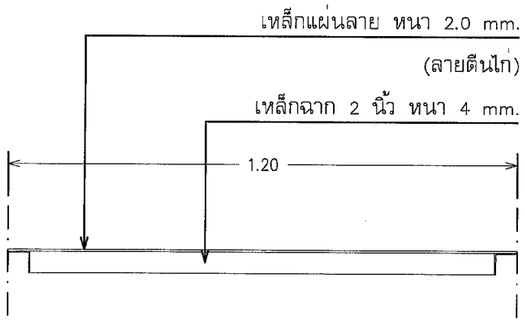
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



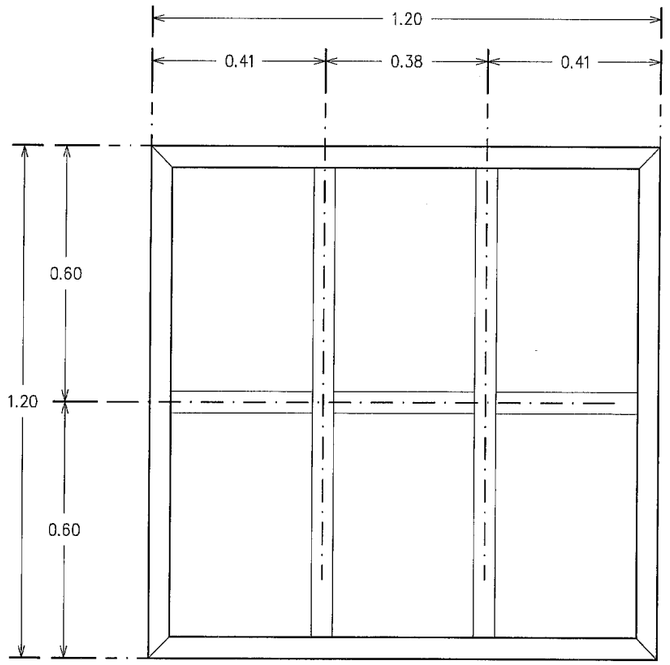
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Project Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้

เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5

รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)

รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อบำบัดเติมอากาศ

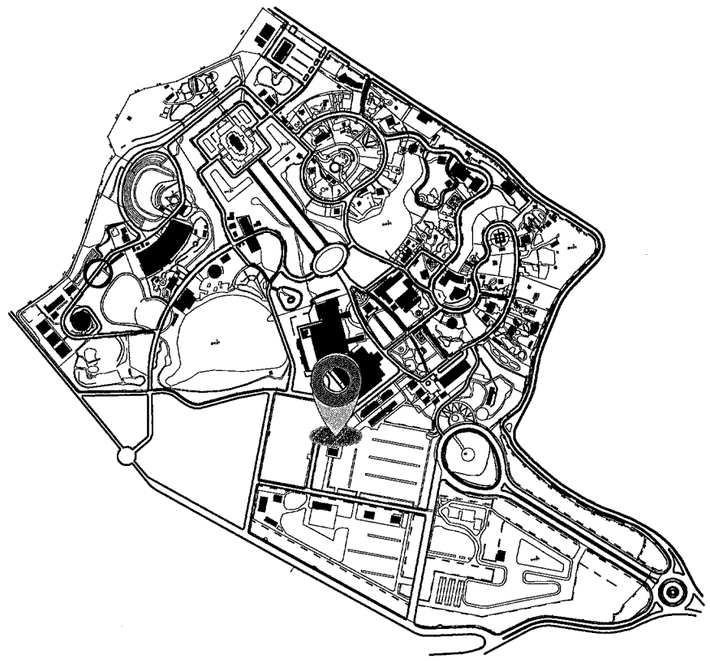
SCALE : 1 : 15

DATE :

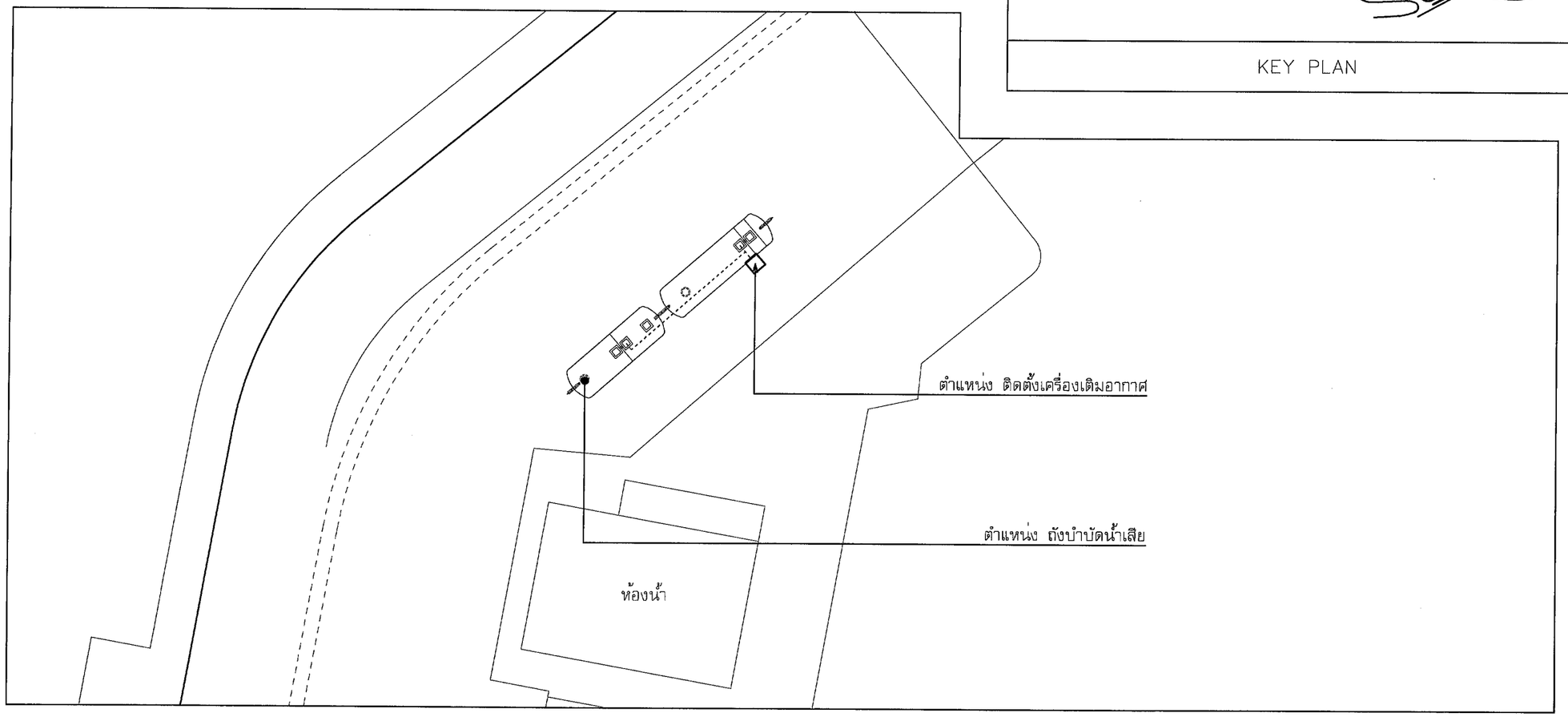
DWG.Code : A-10

Sheet No. :

Total : 74



KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 3

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

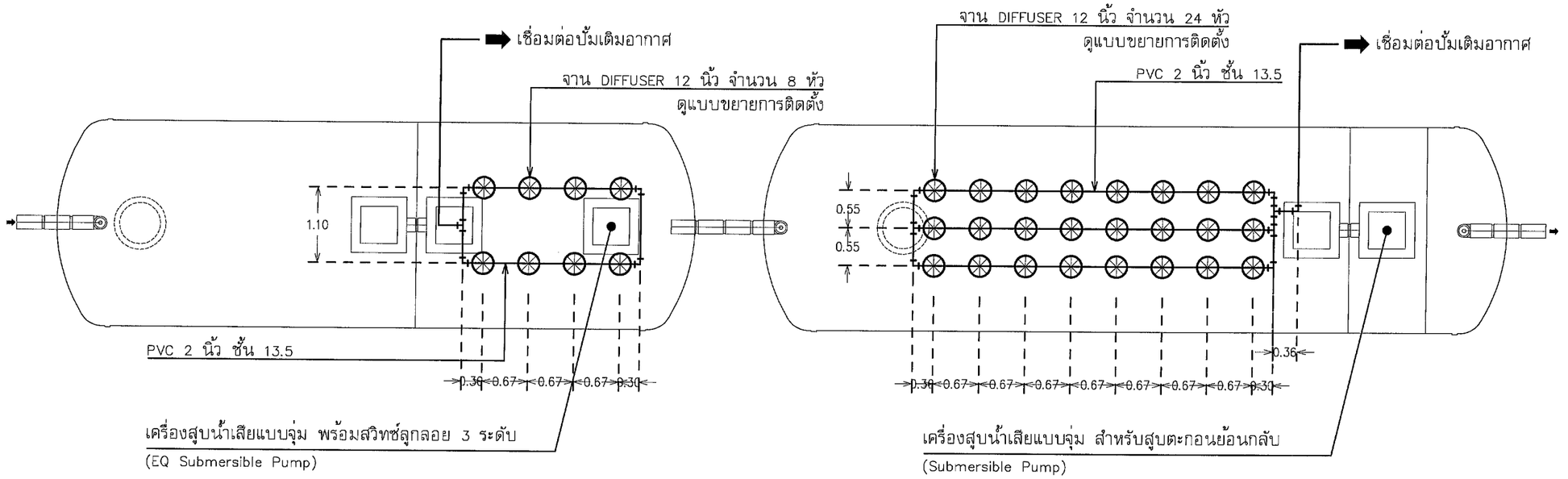
อนุมัติ
(นายวีรัตน์ ปราบพาล)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 3

SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-11
Sheet No. :
Total : 74

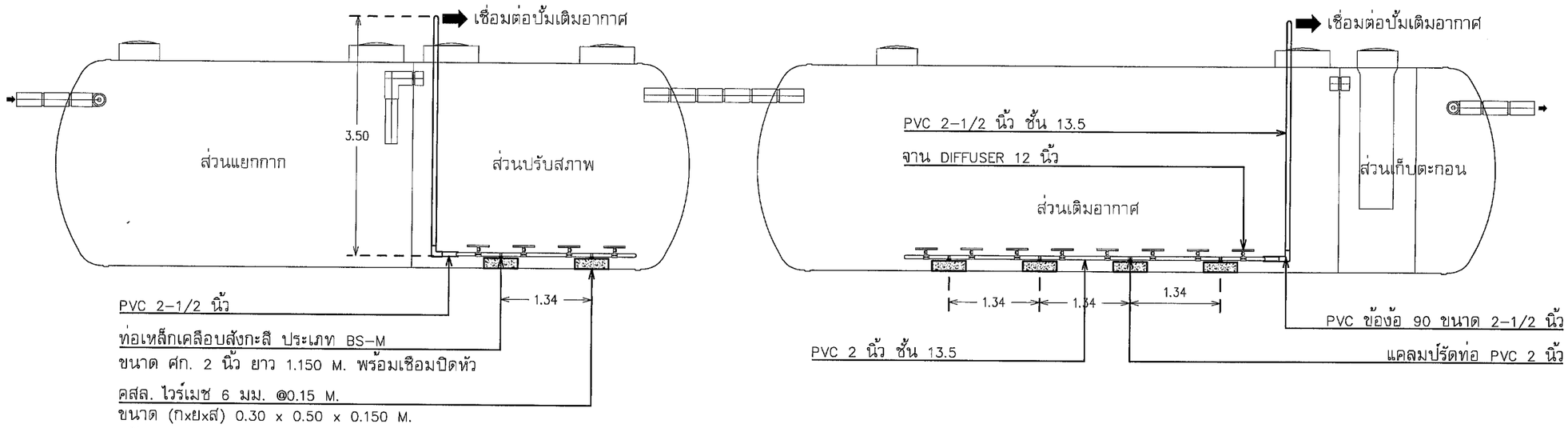


รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด

- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม พร้อมสวิทช์ลูกลอย 3 ระดับ (EQ Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

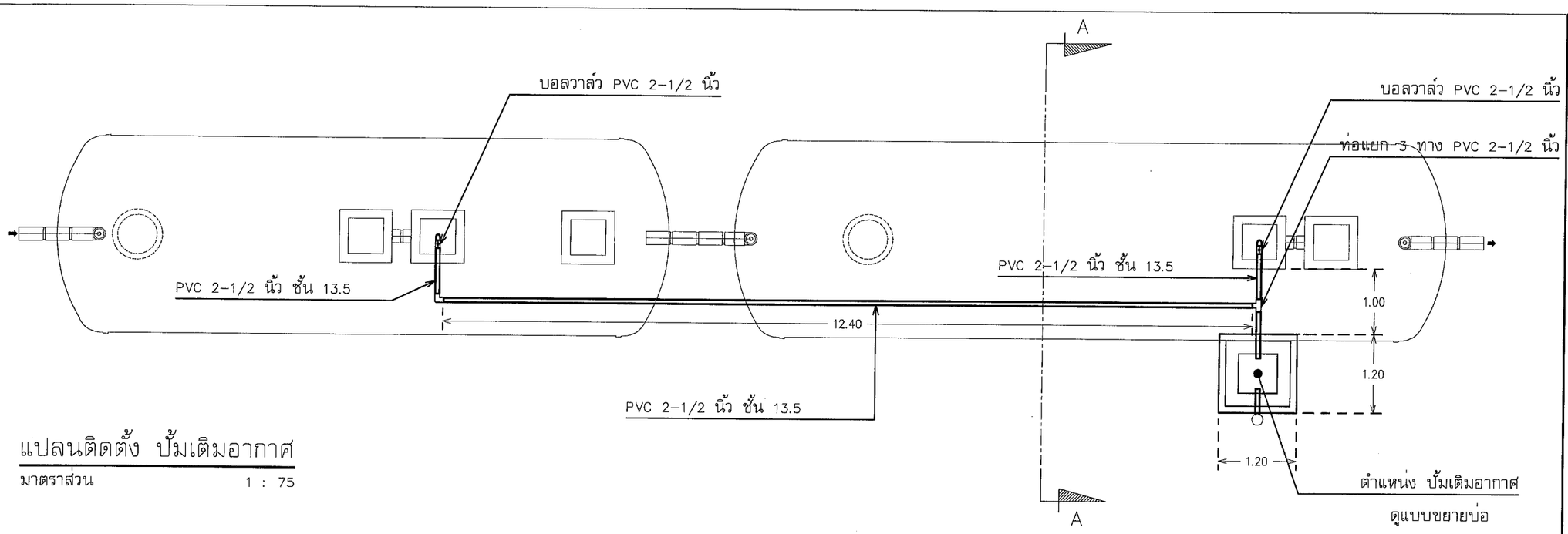
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 3

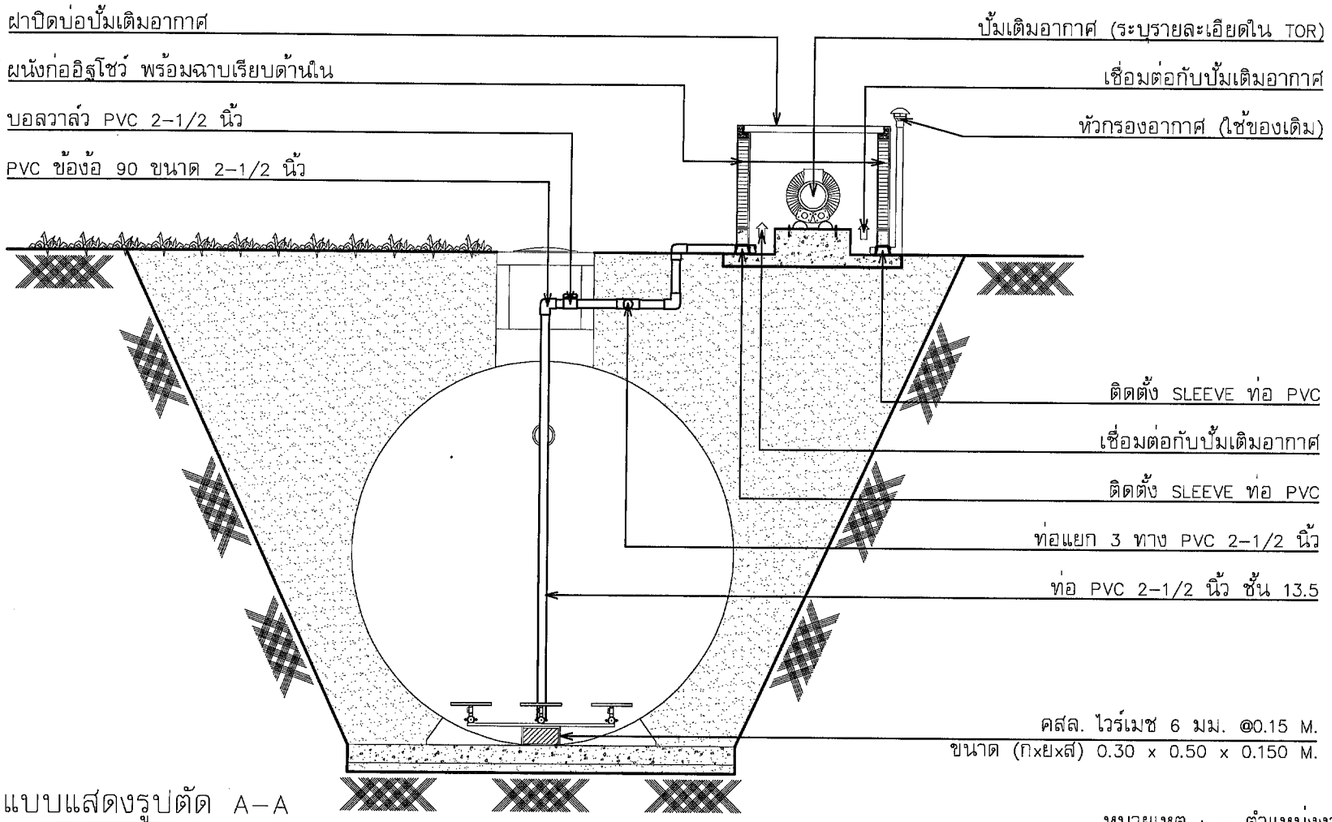
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-12
Sheet No. :
Total : 74



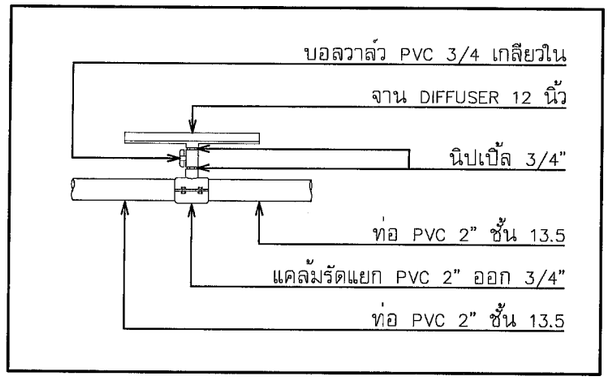
แปลนติดตั้ง ปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด A-A

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

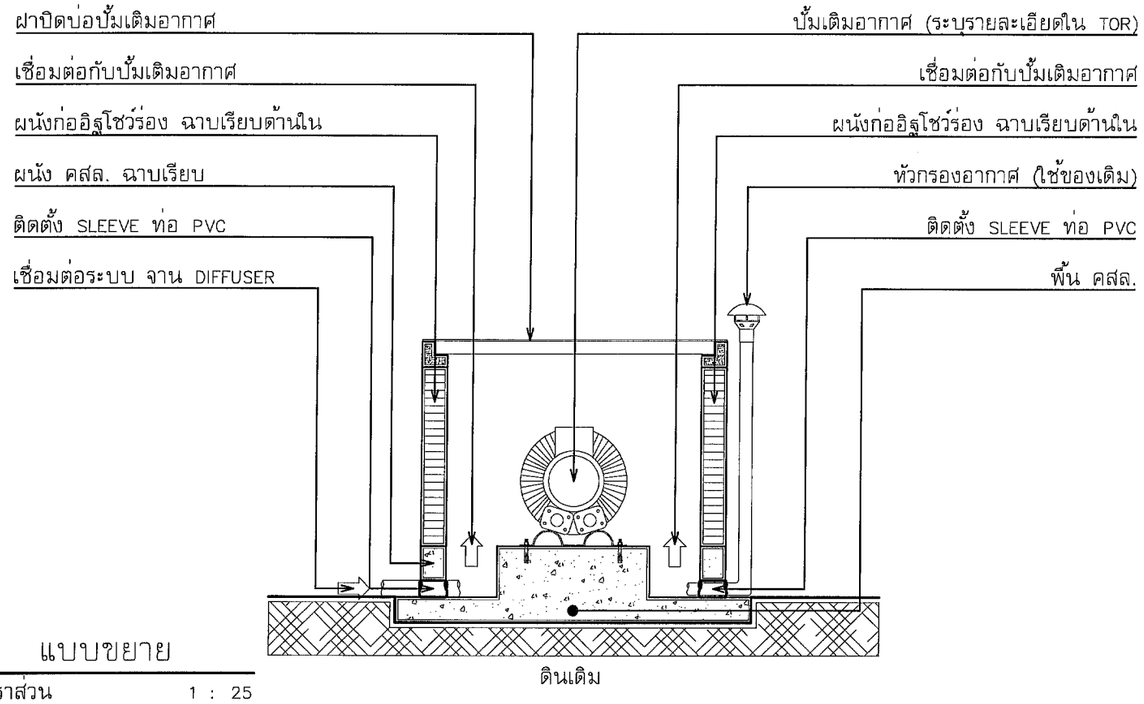
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 3

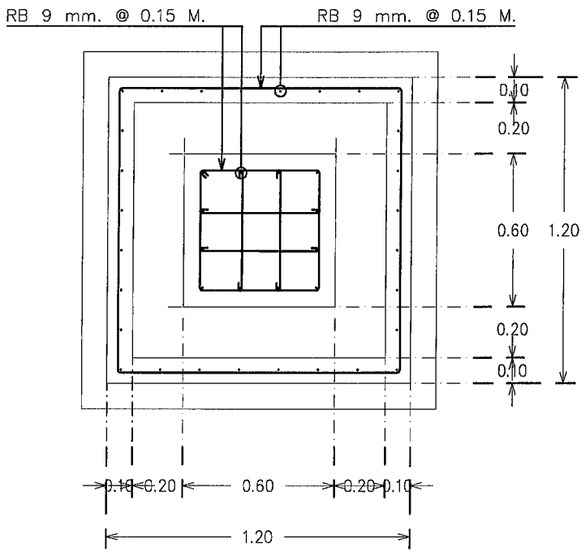
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-13
Sheet No. :
Total : 74



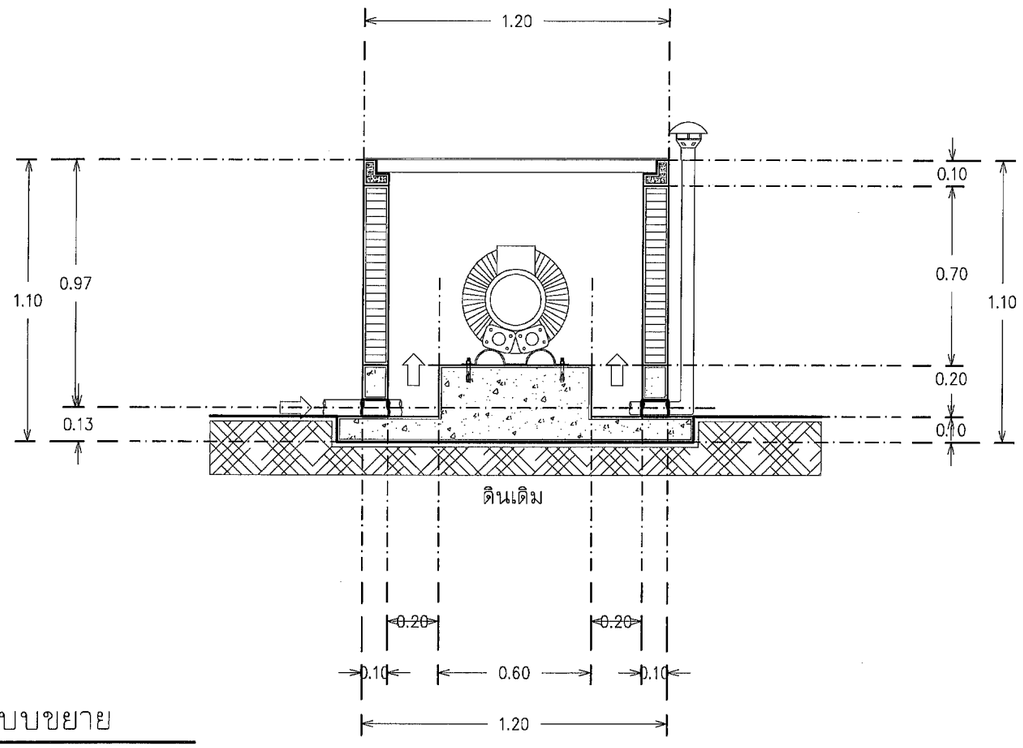
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



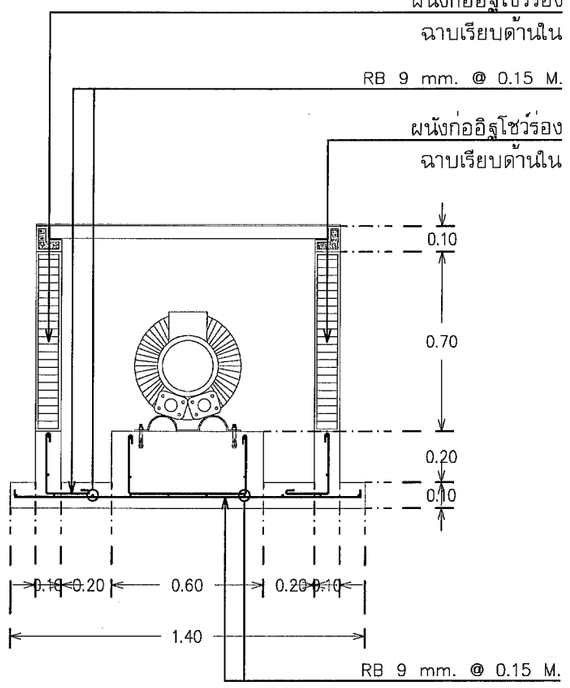
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 3

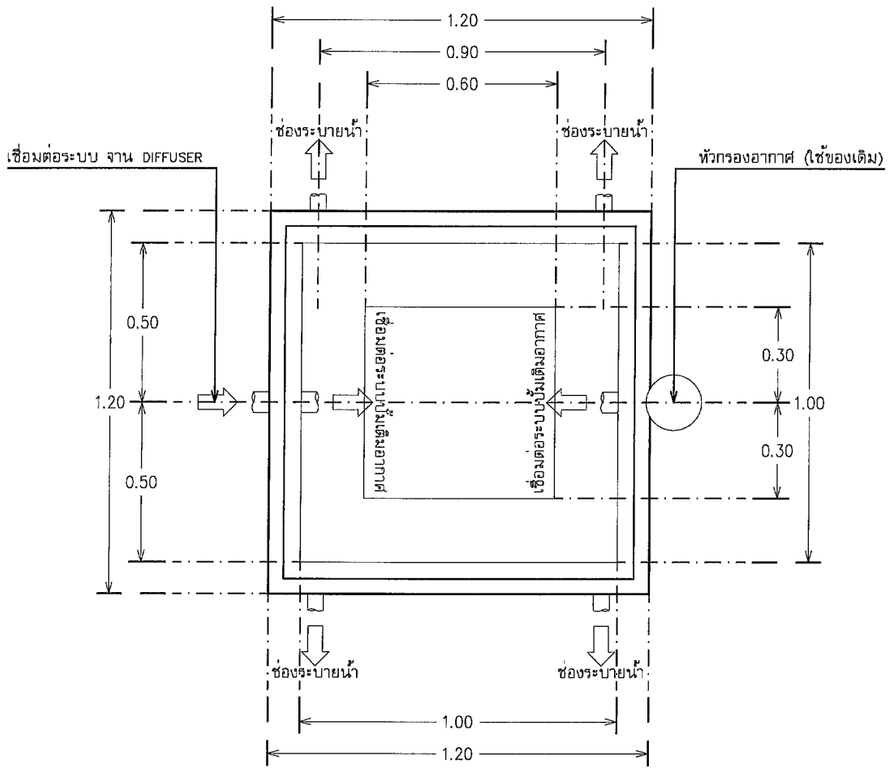
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-14

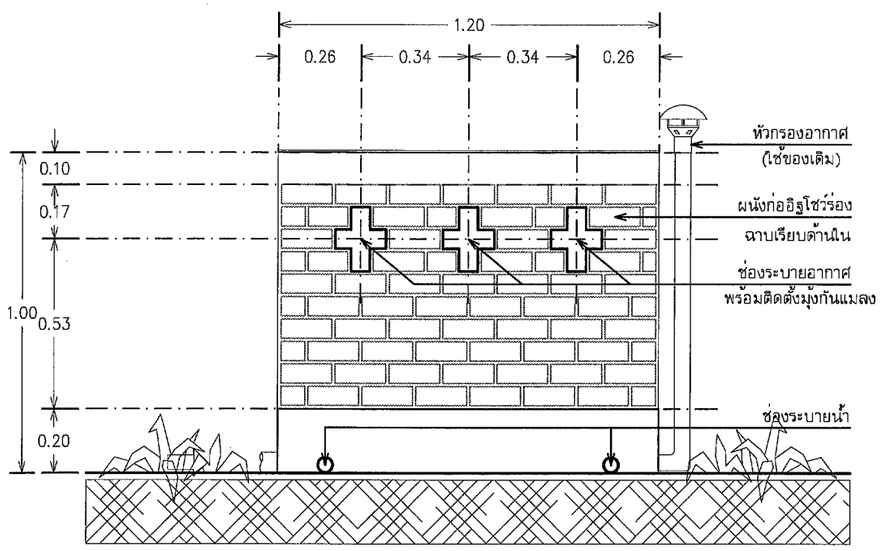
Sheet No. :

Total : 74



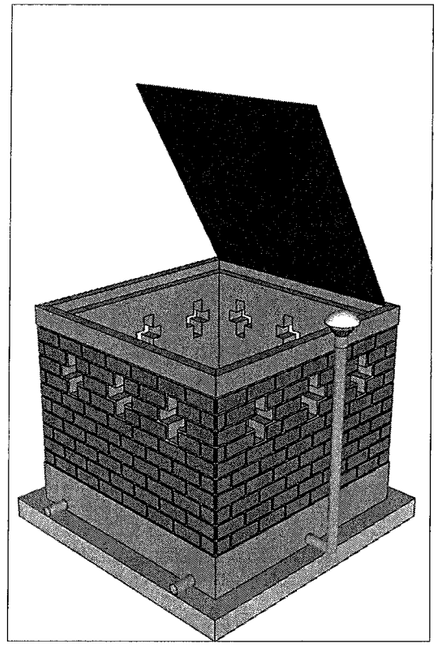
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 20



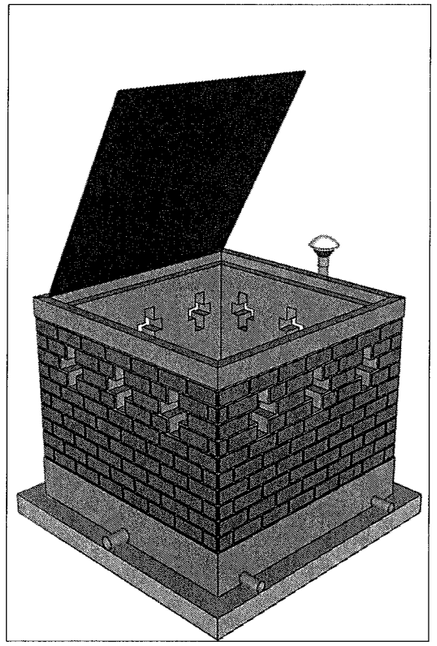
แบบแสดงภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ : – แบบรูปรายการใหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวีรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

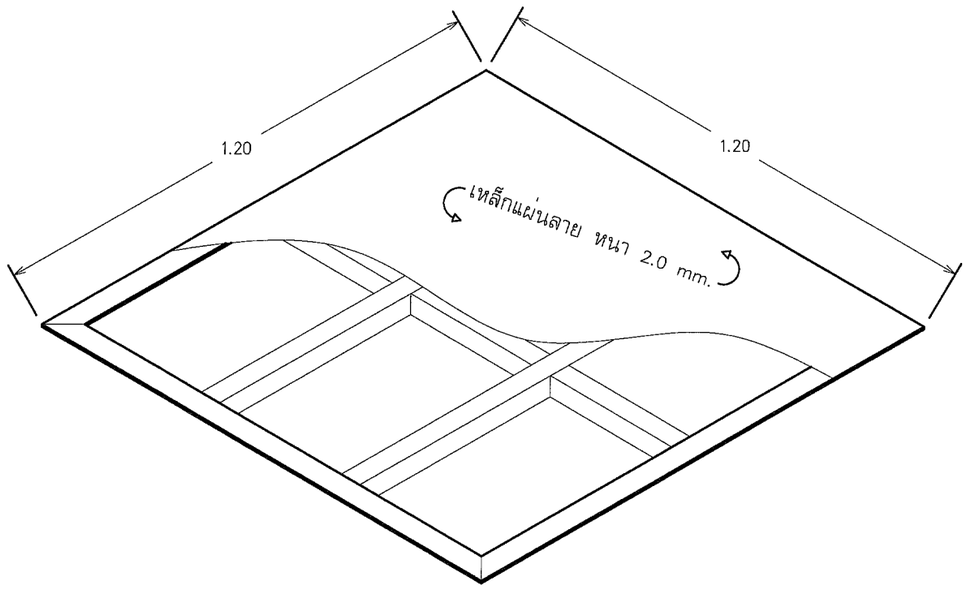
เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

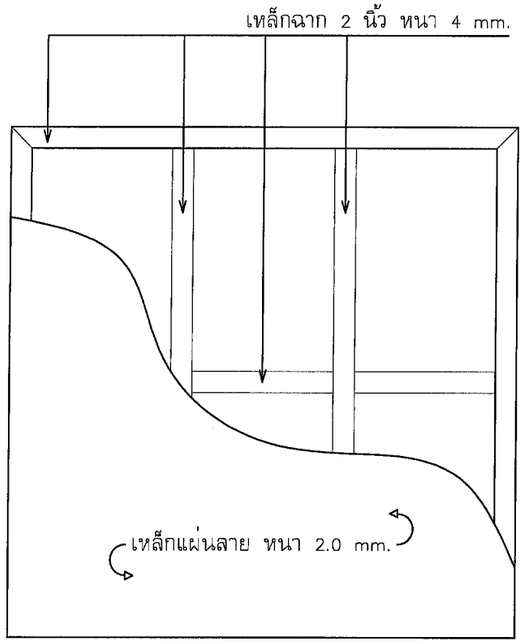
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 3

SCALE : 1 : 20	DATE :
DWG.Code : A–15	Sheet No. : Total : 74



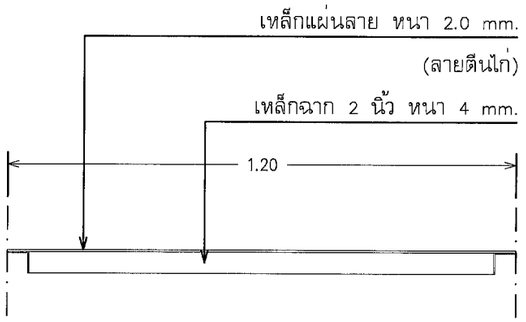
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



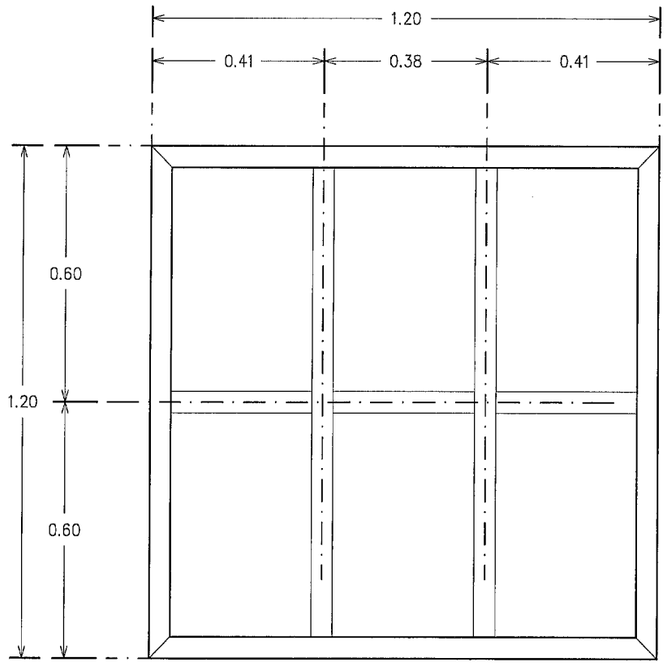
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบพาล)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อบึ้มเติมอากาศ

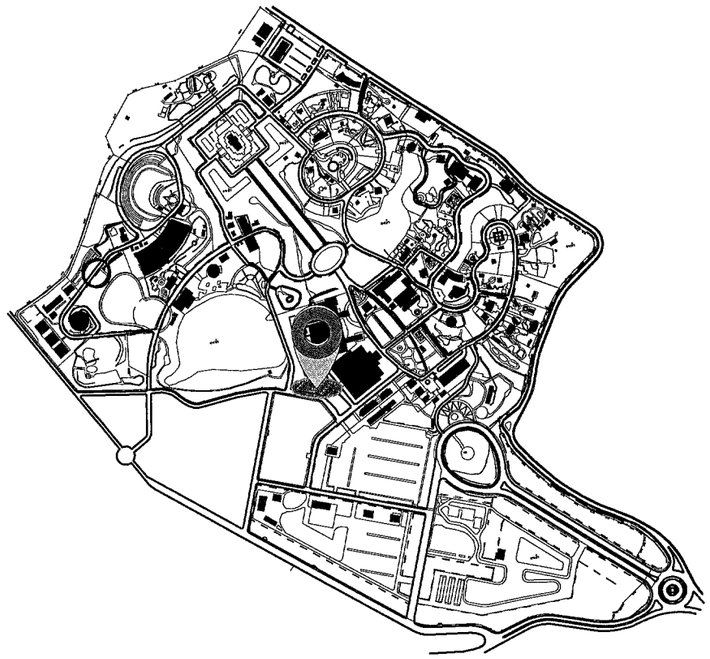
SCALE : 1 : 15

DATE :

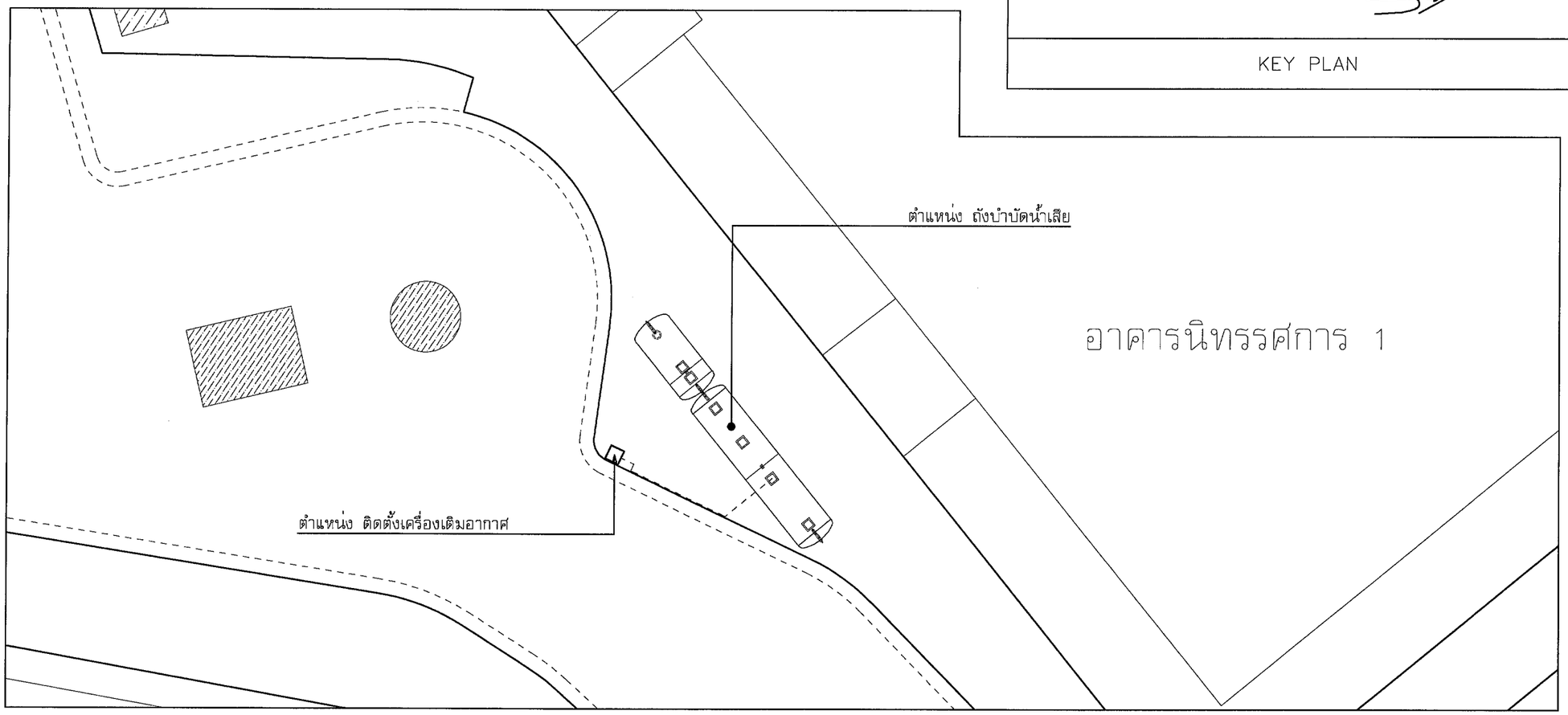
DWG.Code : A-16

Sheet No. :

Total : 74



KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 4

มาตราส่วน 1 : 25

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

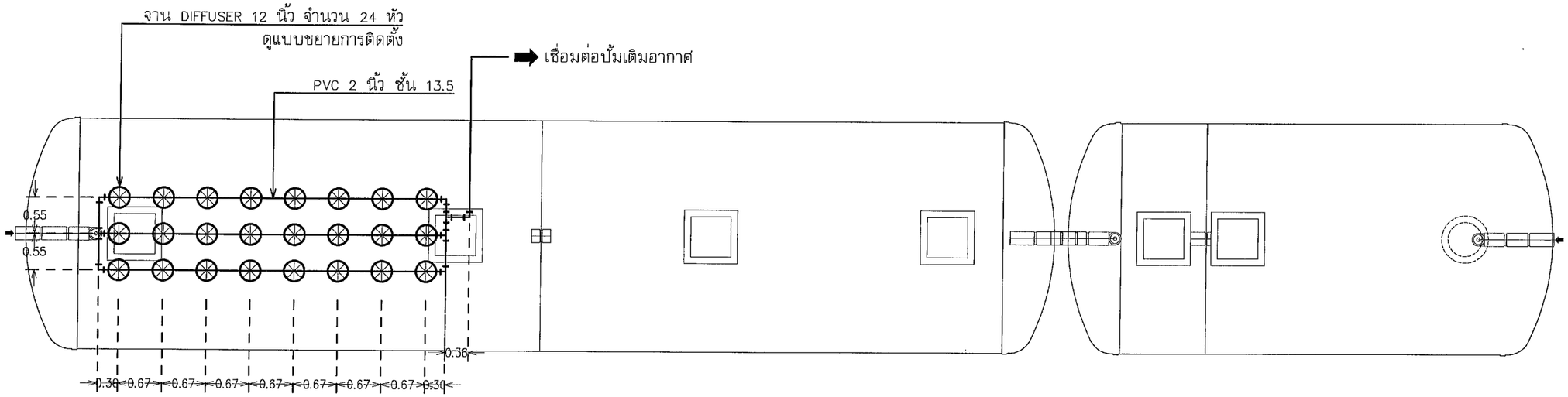
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 4

SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-17
Sheet No. :
Total : 74

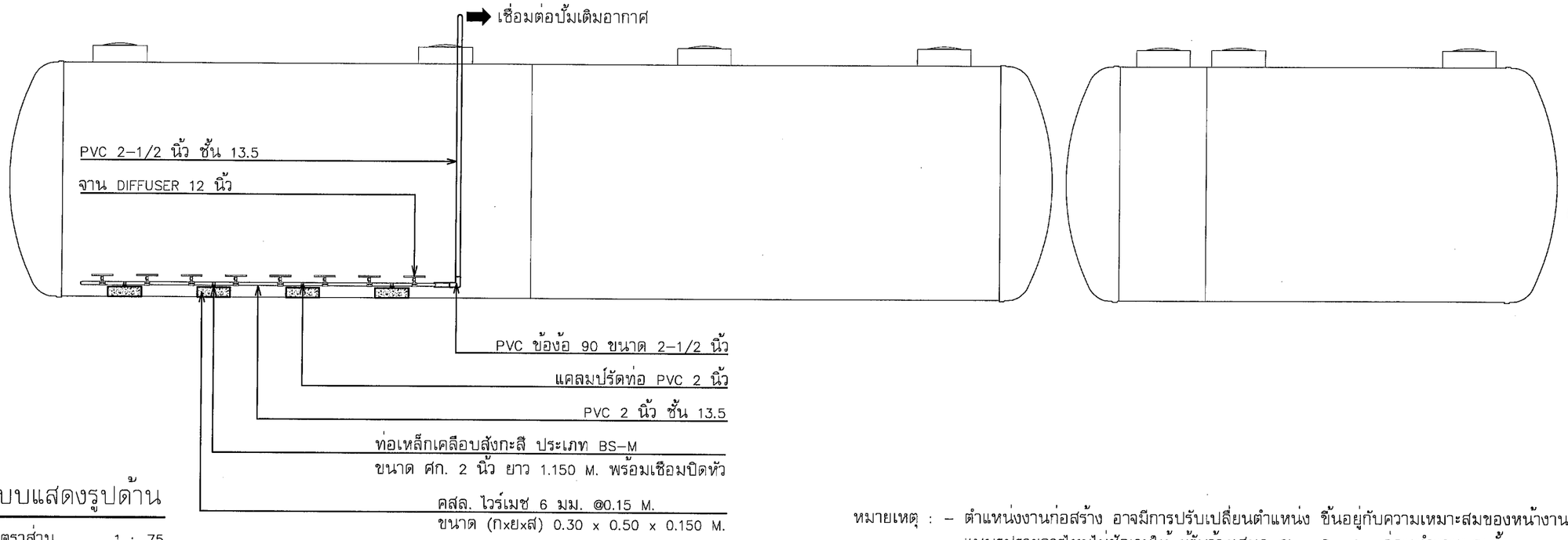


แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 75

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด

- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม พร้อมสวิทซ์ลูกลอย 3 ระดับ (EQ Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

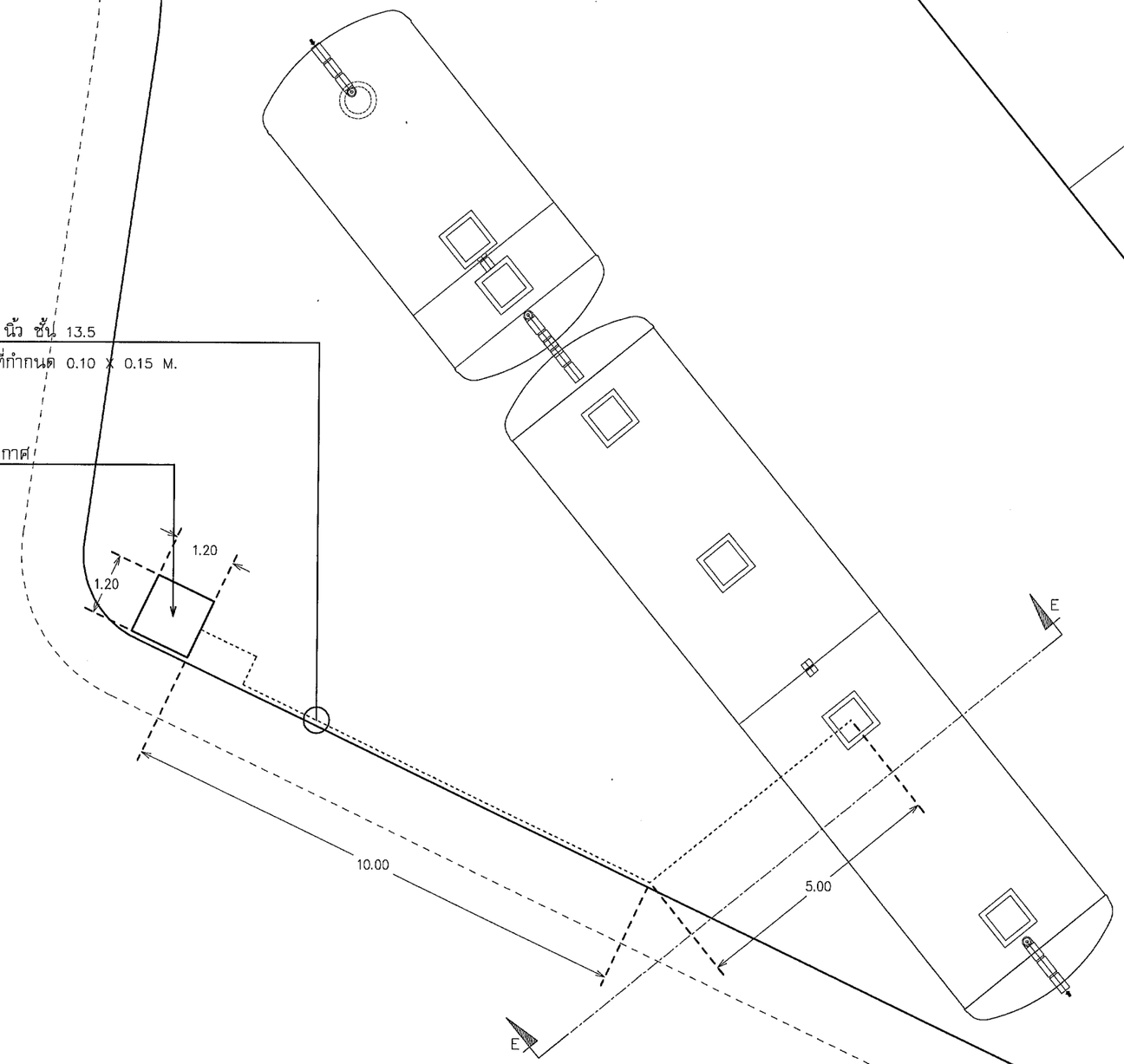
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 4

SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-18
Sheet No. :
Total : 74



แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้

เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5

รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)

รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบพุทธิ)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 4

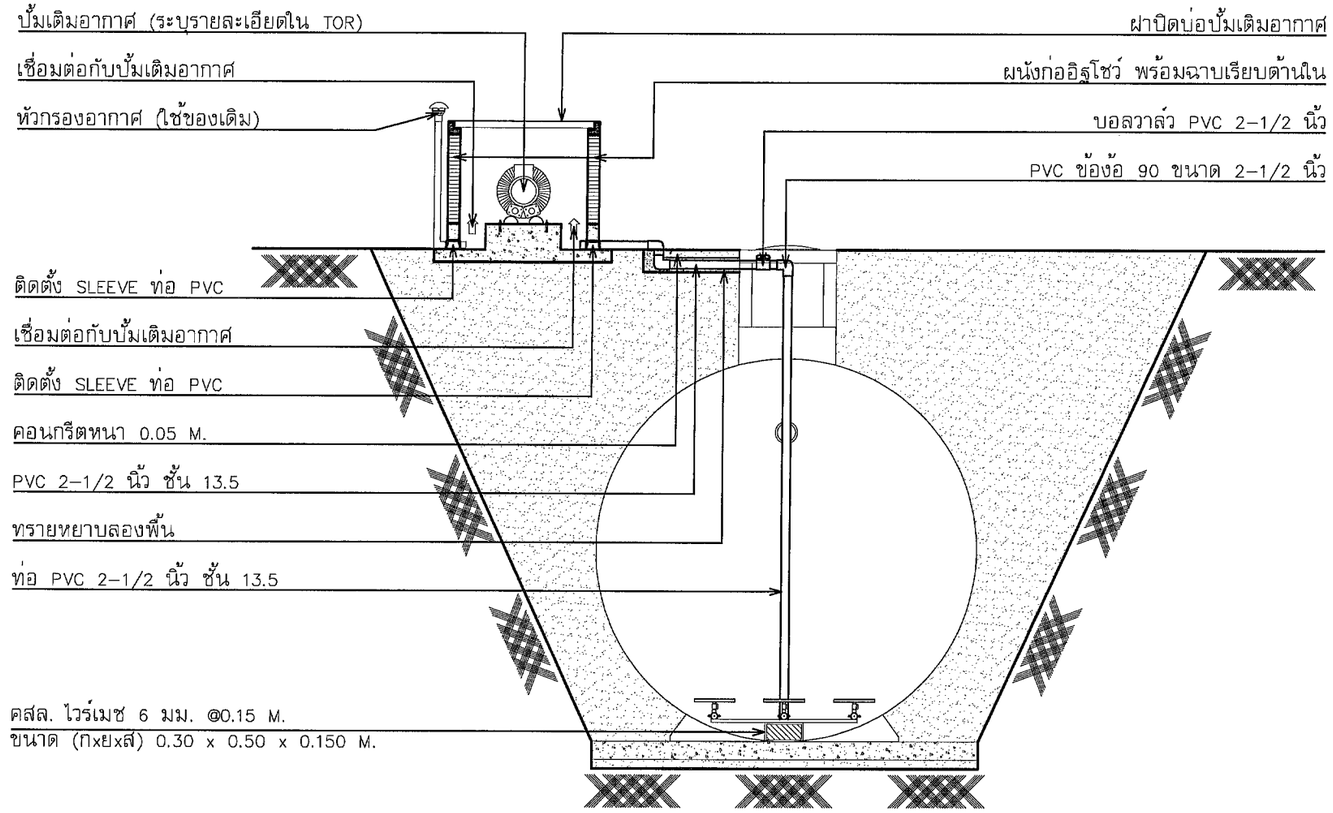
SCALE : 1 : 100

DATE :

DWG.Code : A-19

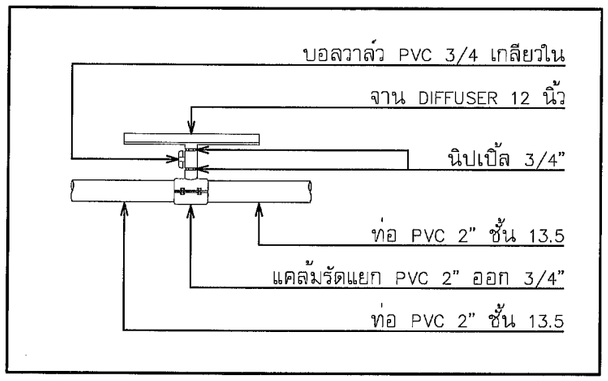
Sheet No. :

Total : 74



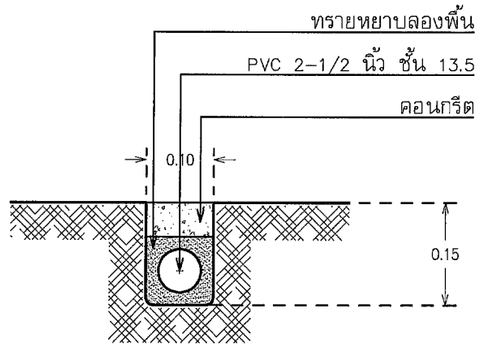
แบบแสดงรูปตัด E-E

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale



แบบแสดงภาพตัดการเดินท่ออากาศ

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูชาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

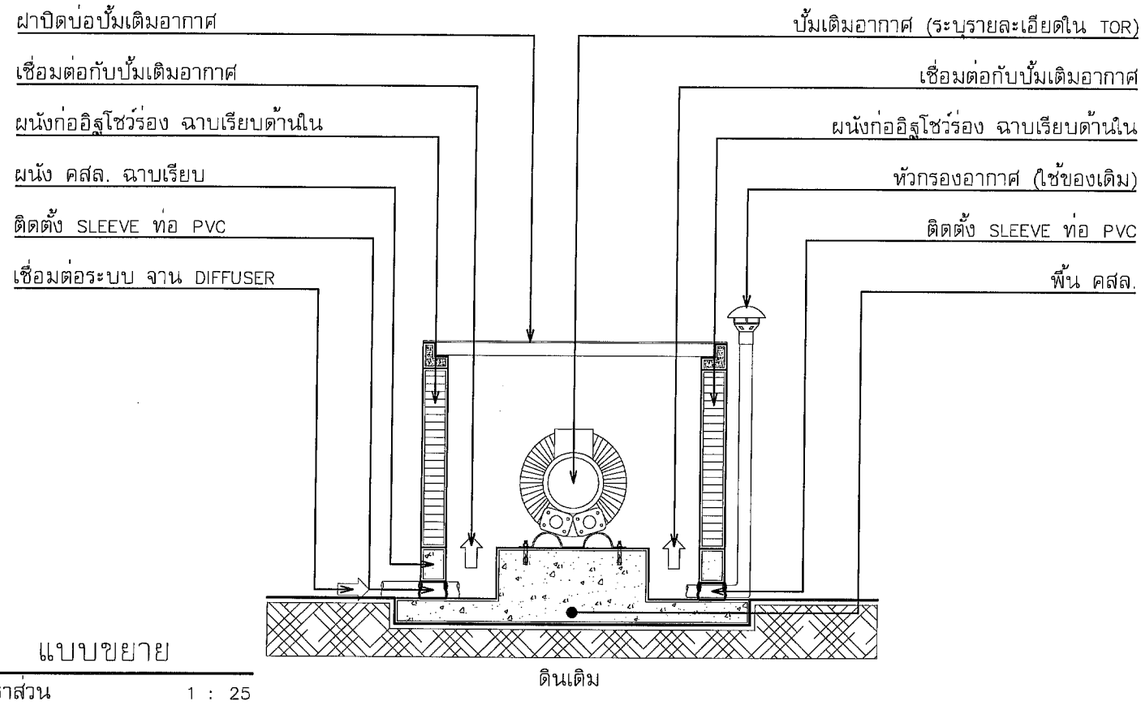
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบแสดงรูปตัด E-E
ตำแหน่งที่ 4

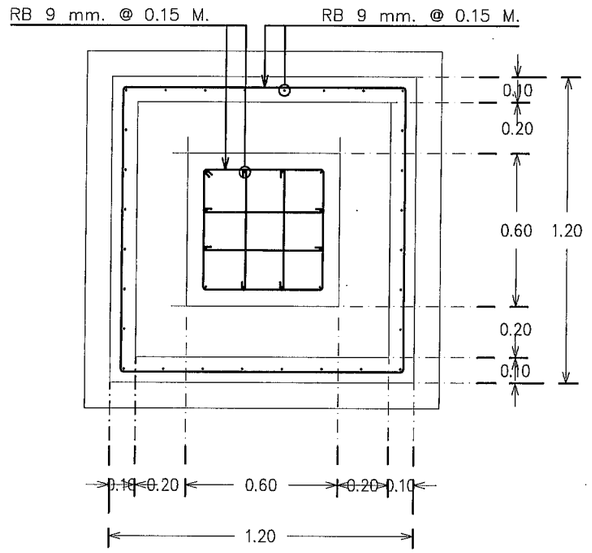
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-20
Sheet No. :
Total : 74



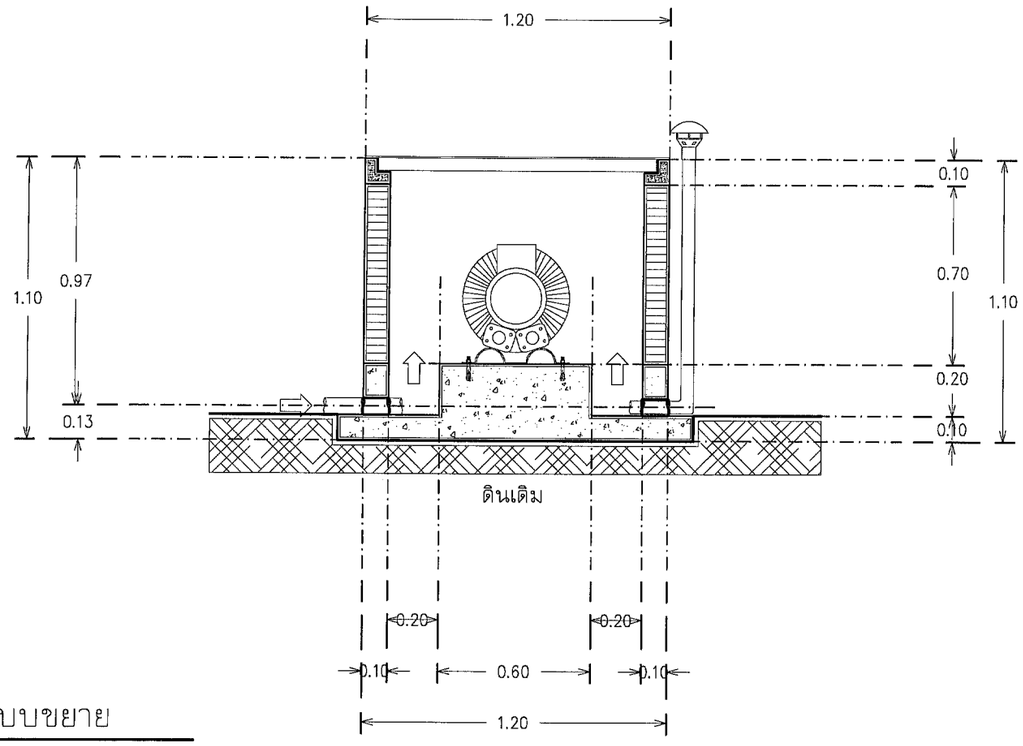
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



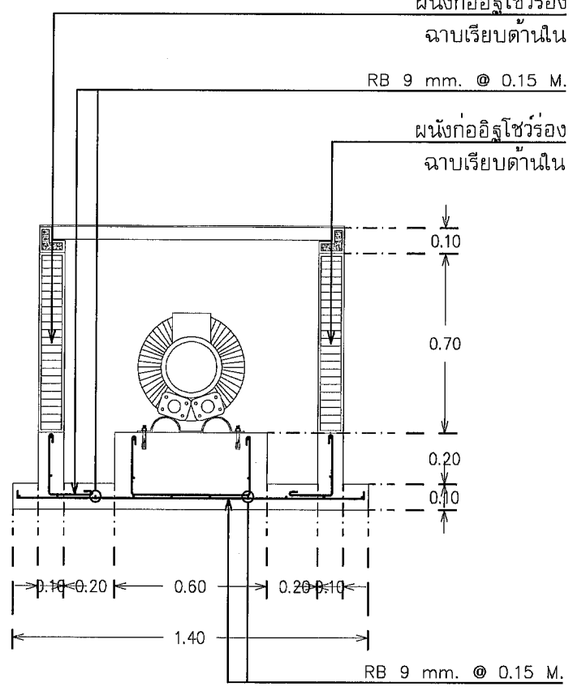
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปรางชุติ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 4

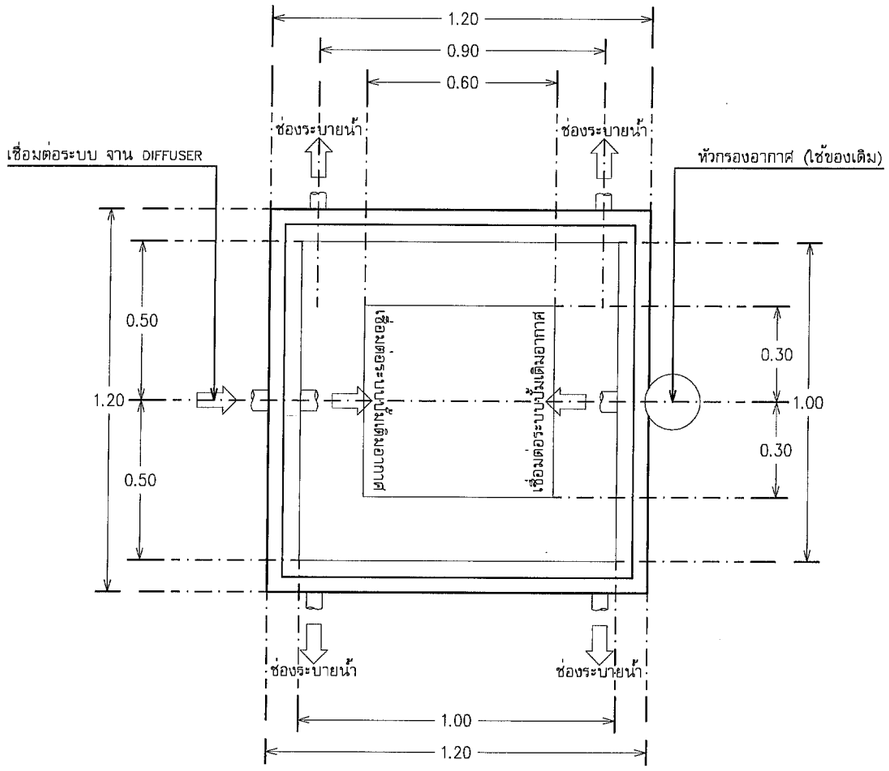
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-21

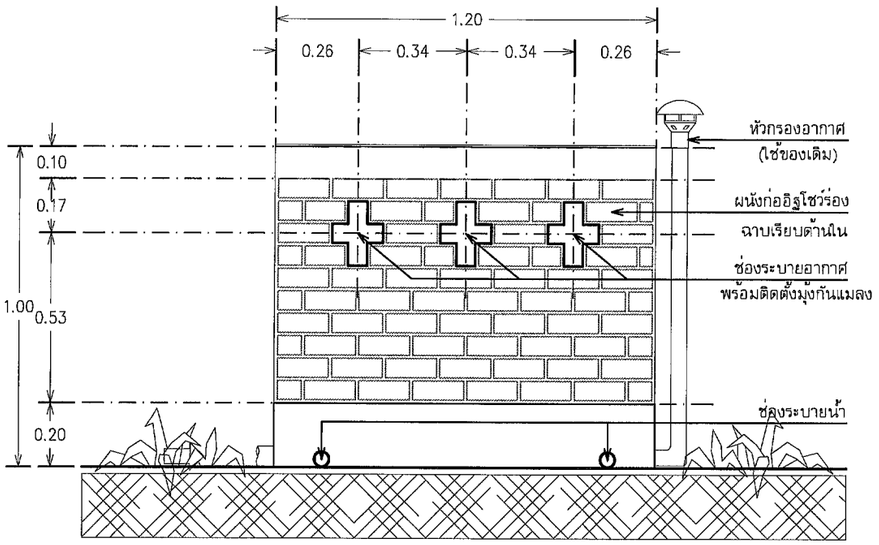
Sheet No. :

Total : 74



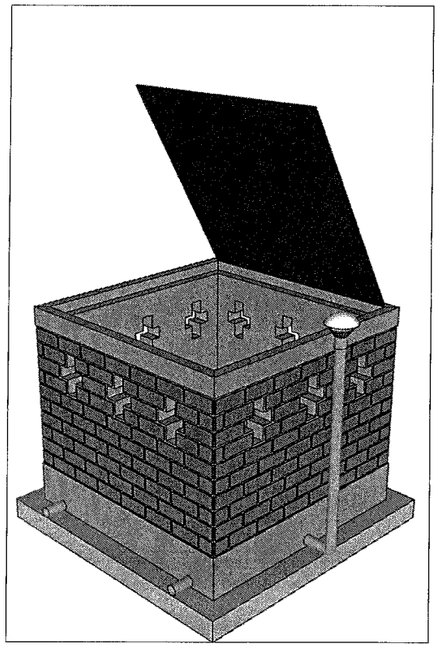
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 20



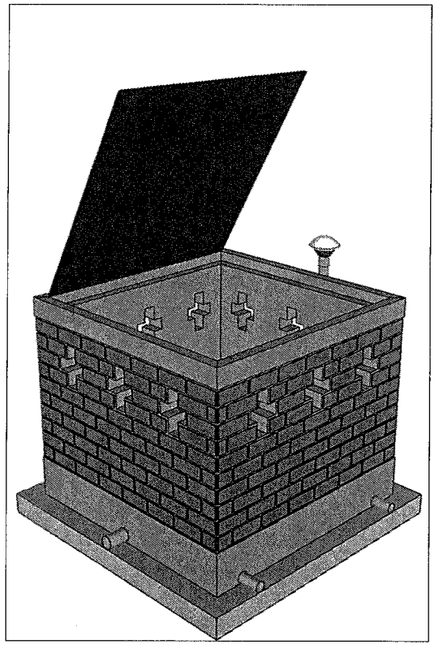
แบบแสดงภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ : – แบบรูปรายการใหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Initiative Project Development Institute Public Organization

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงไต้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

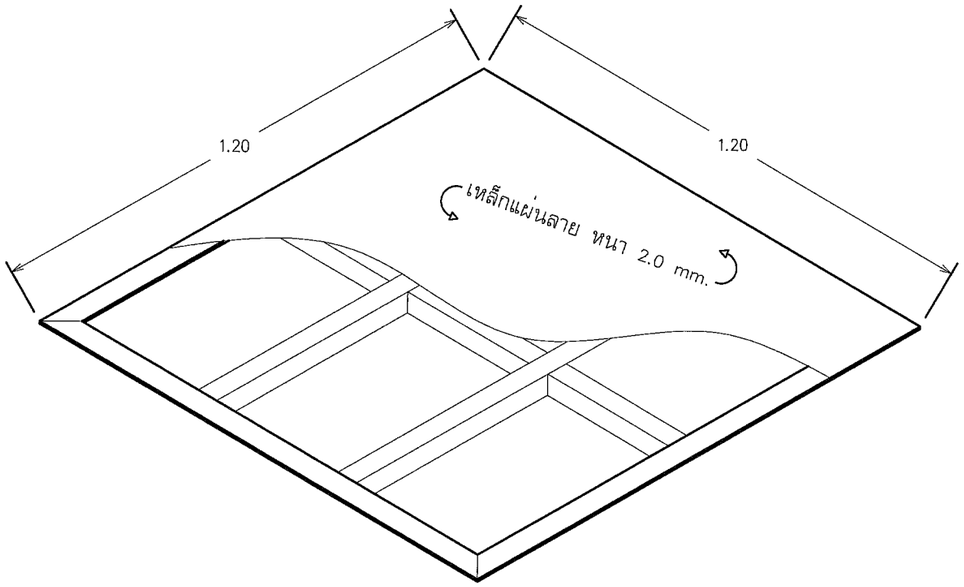
เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

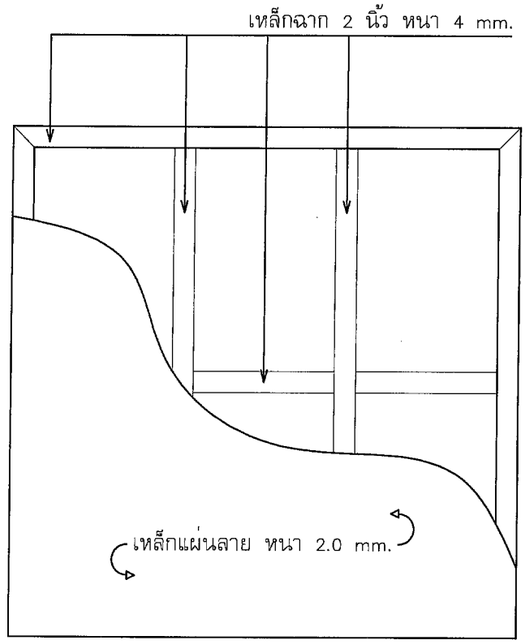
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 4

SCALE :	DATE :
1 : 20	
DWG.Code :	Sheet No. :
A–22	Total : 74



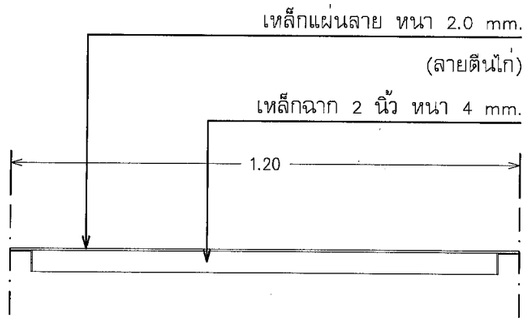
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



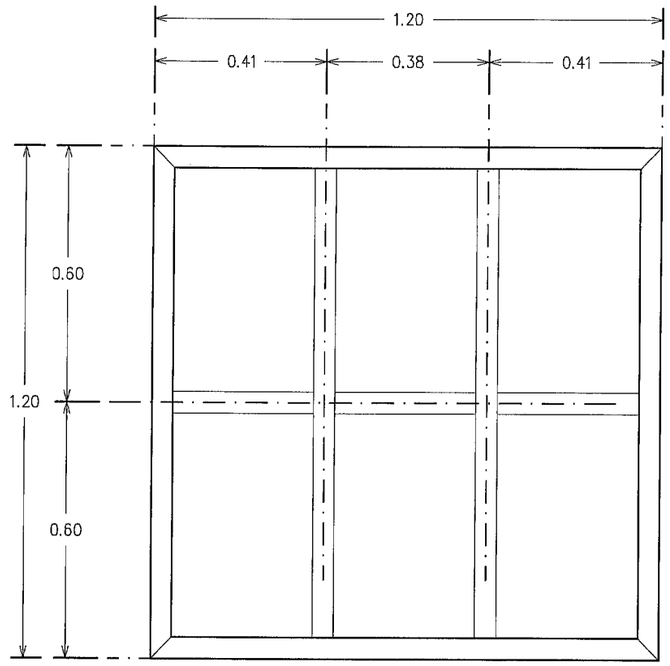
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อบำบัดเติมอากาศ

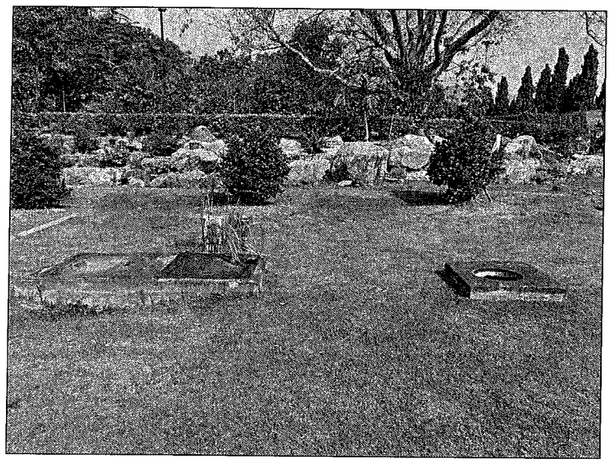
SCALE : 1 : 15

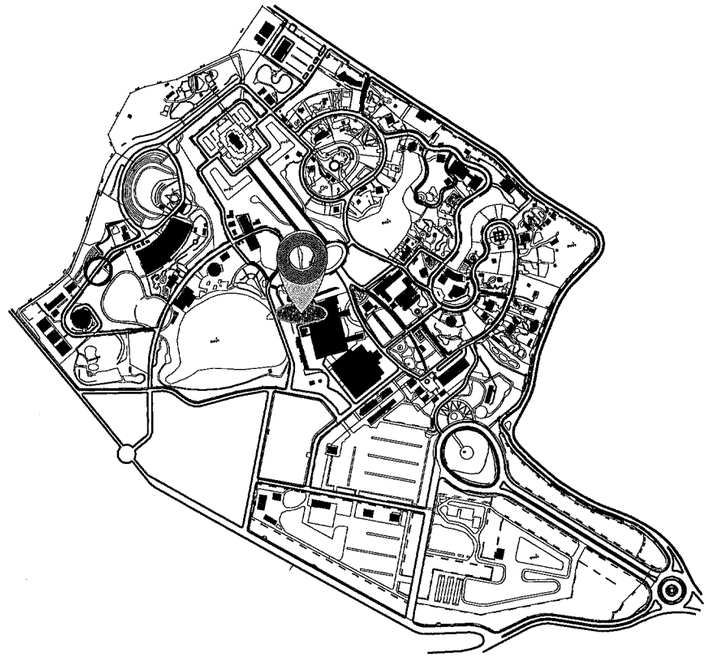
DATE :

DWG.Code : A-23

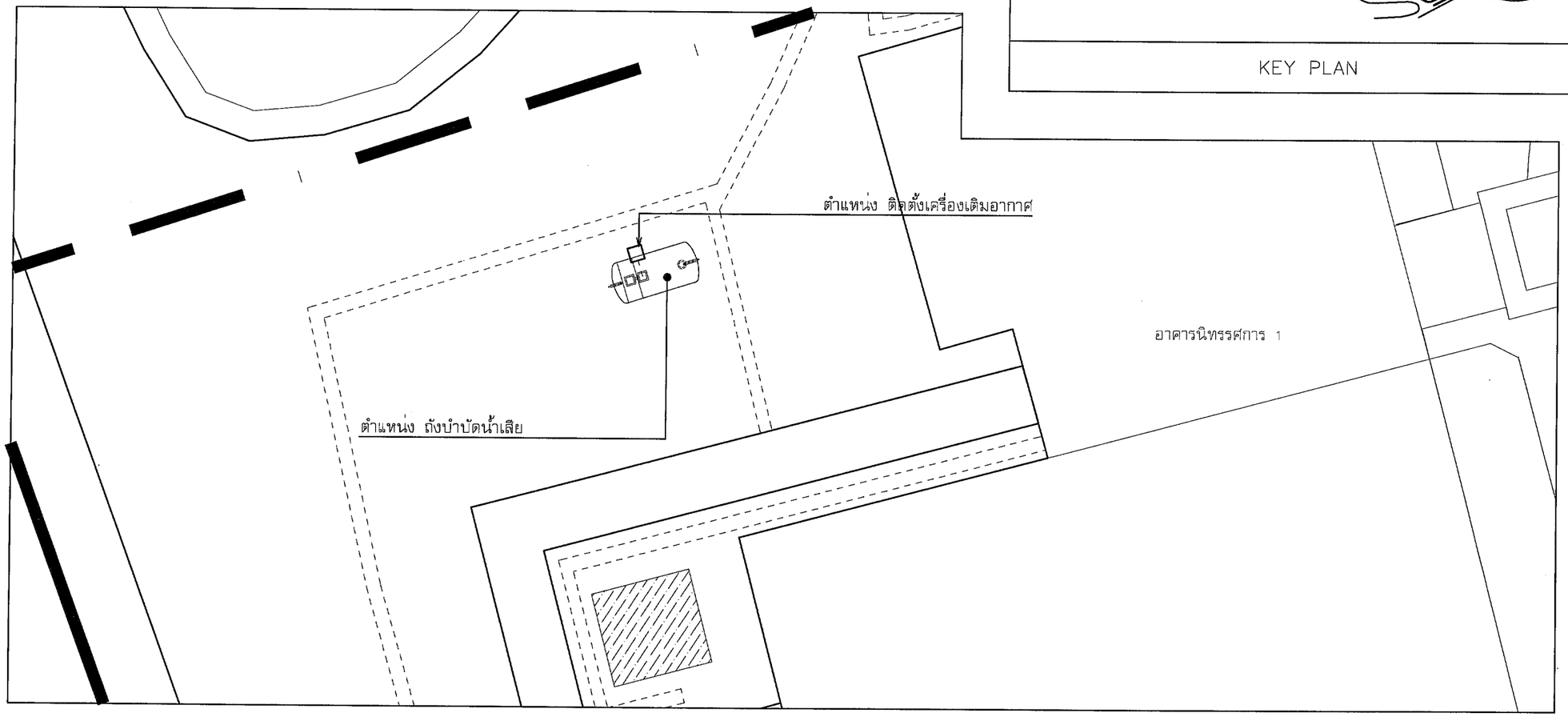
Sheet No. :

Total : 74





KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 5

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

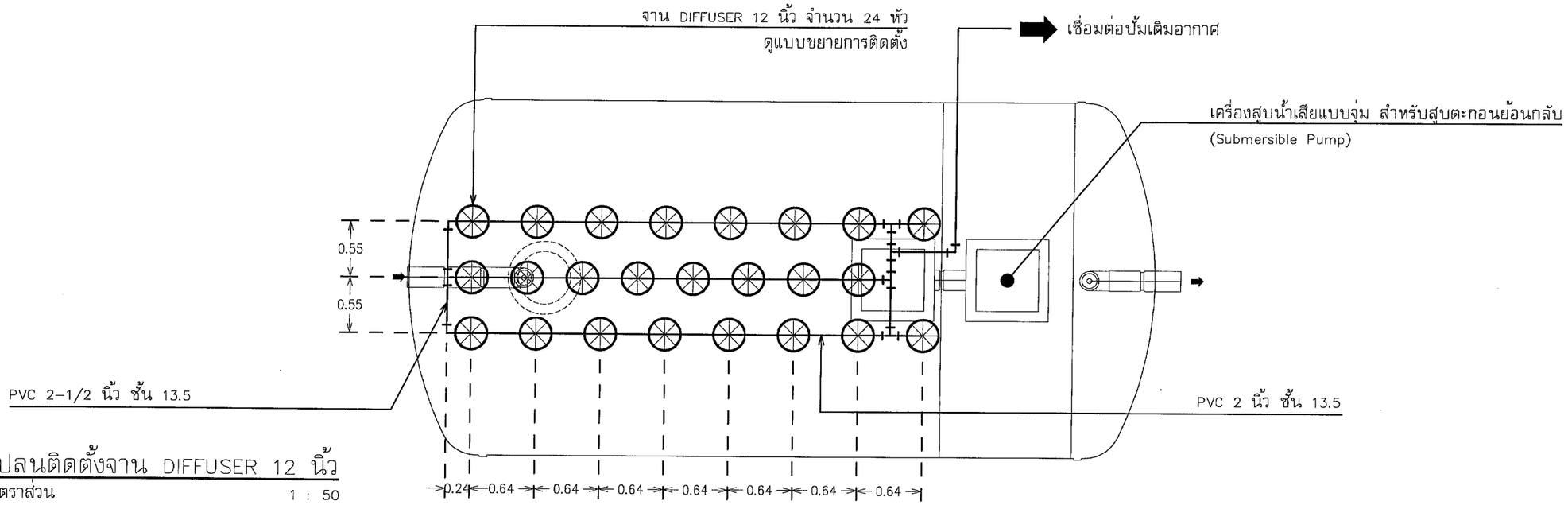
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบพุทธ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 5

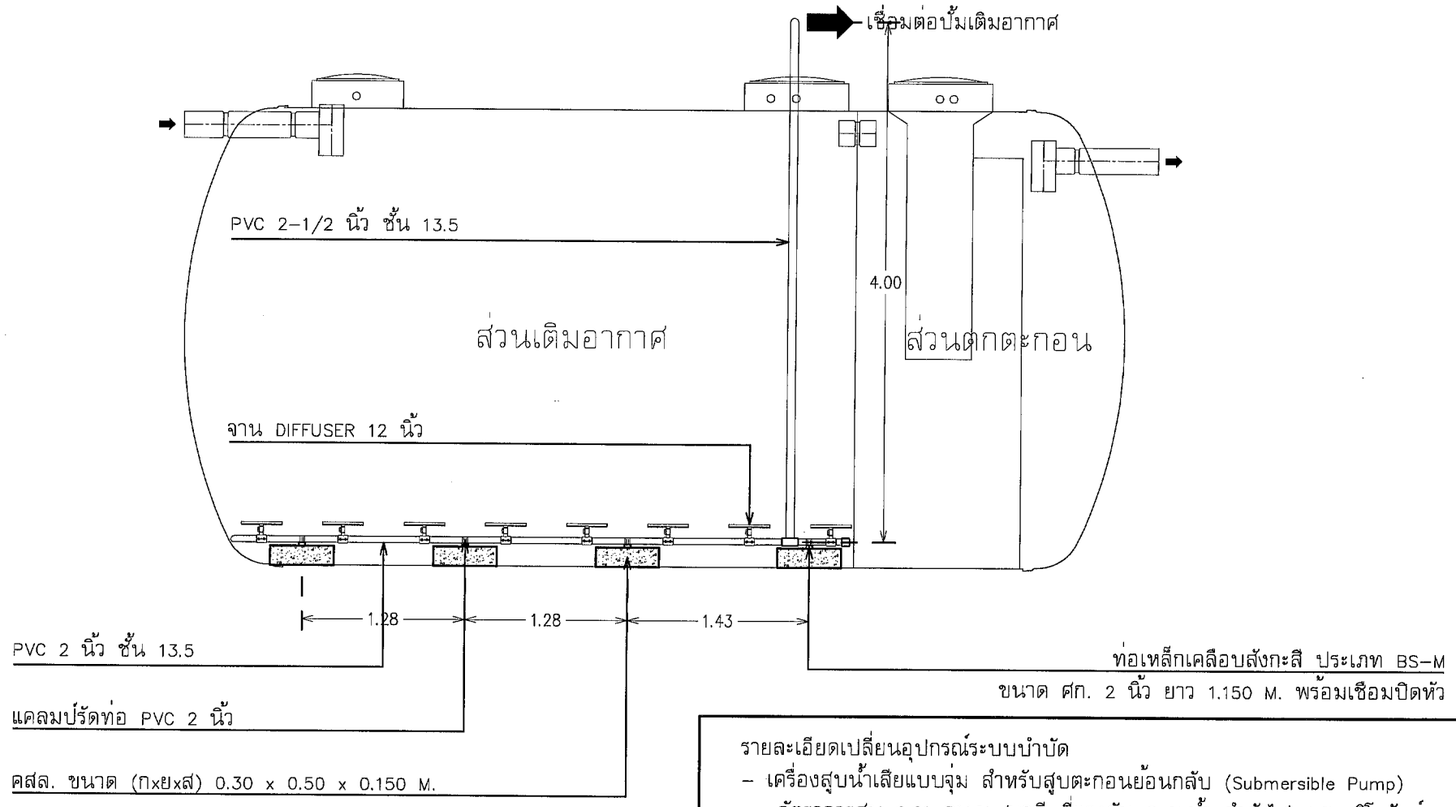
SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-24
Sheet No. :
Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

หมายเหตุ : - ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

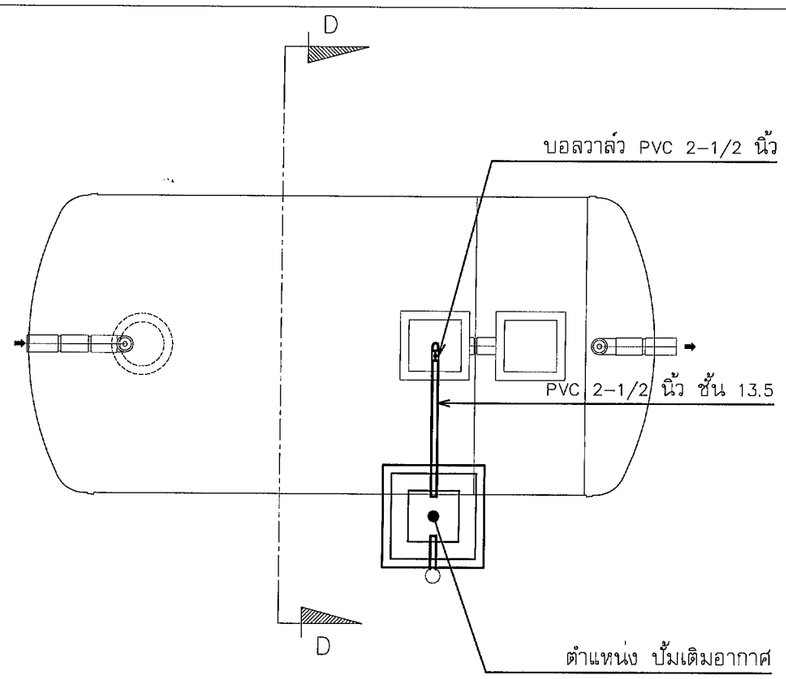
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 5

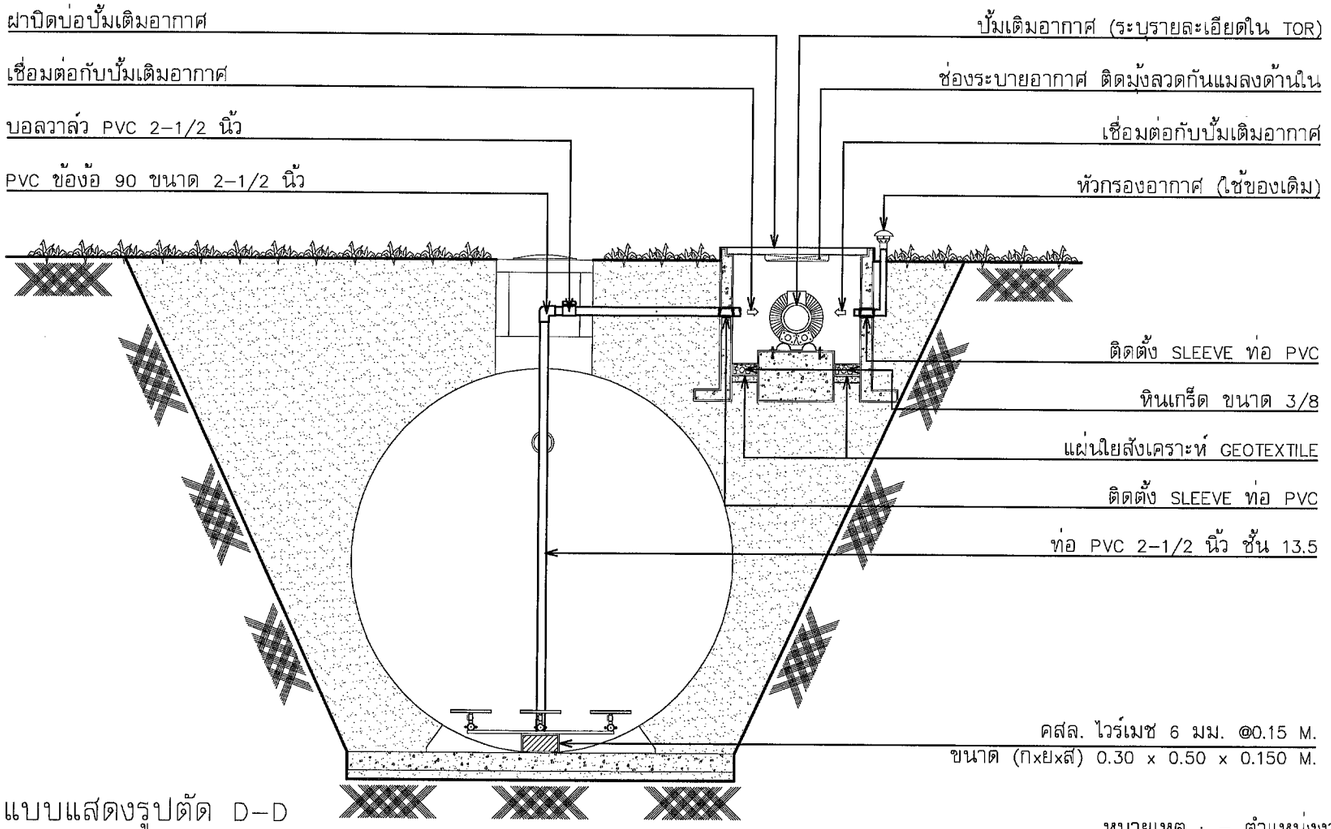
SCALE : 1 : 50
DATE :

DWG.Code : A-25
Sheet No. :
Total : 74



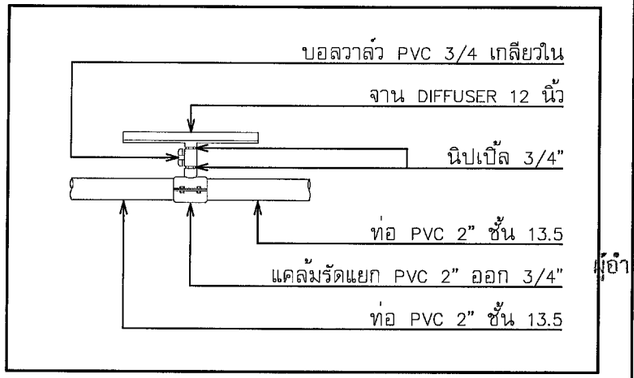
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด D-D

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

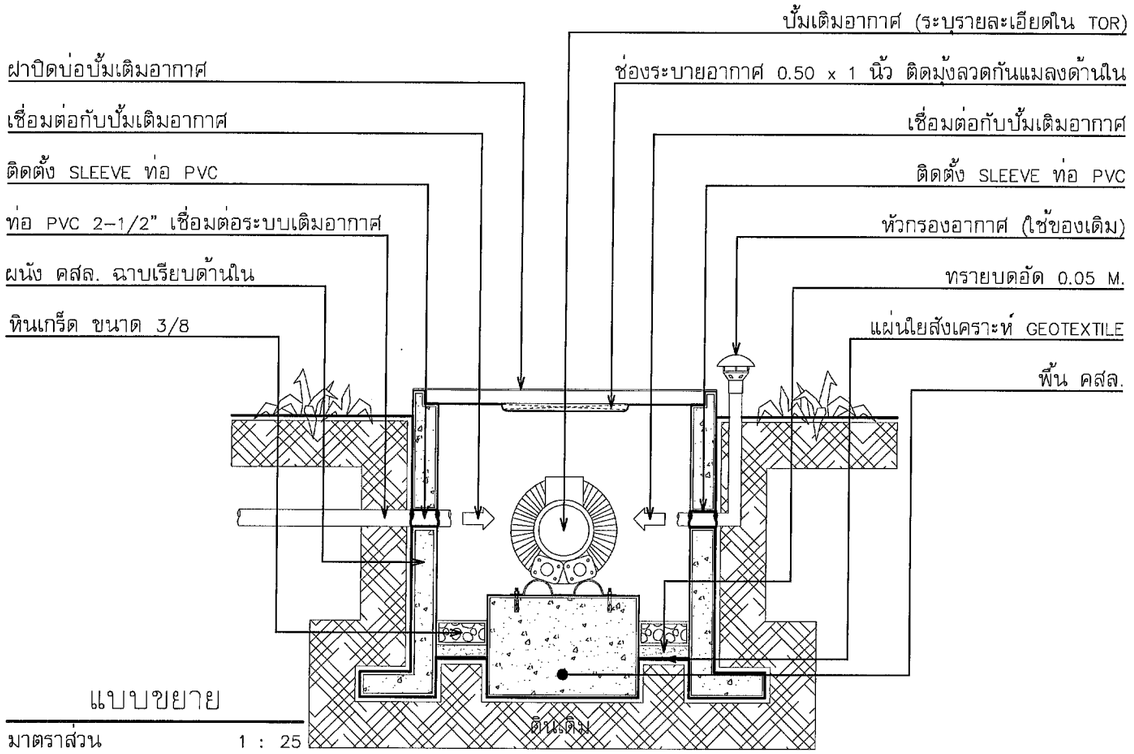
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด D-D
ตำแหน่งที่ 5

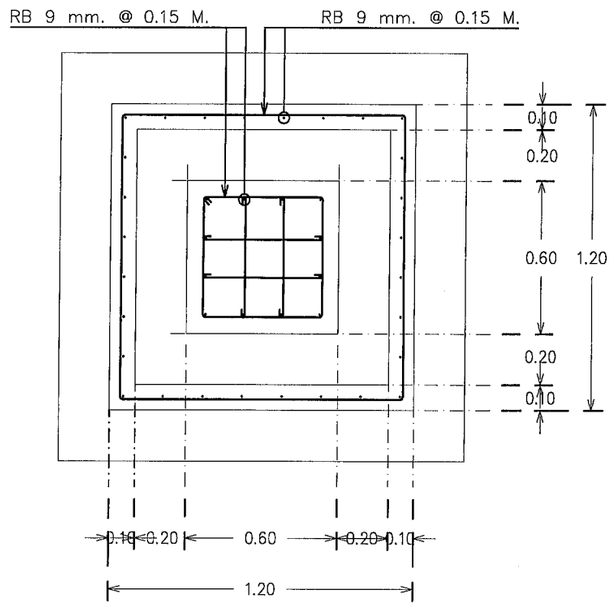
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-26
Sheet No. :
Total : 74



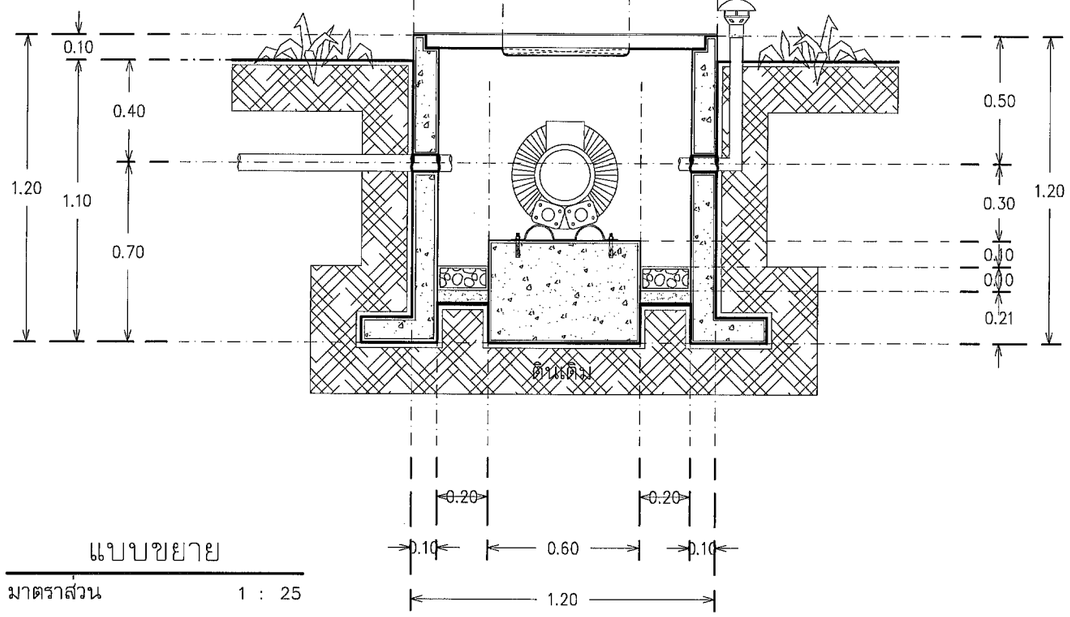
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



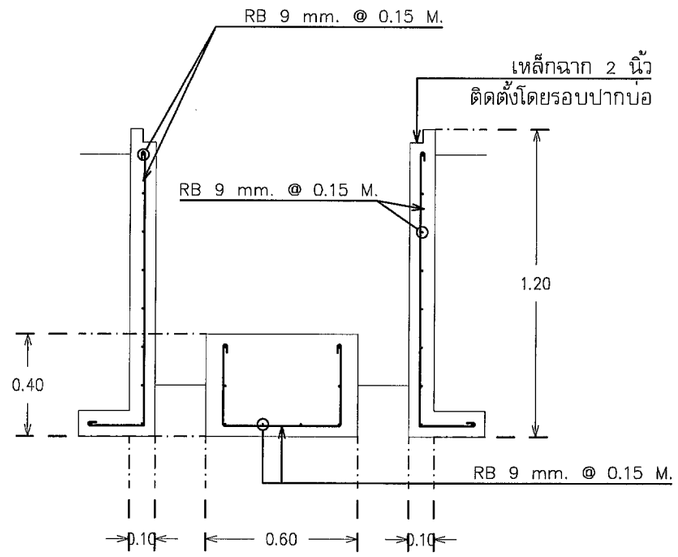
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ บำราบยุทธ์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 5

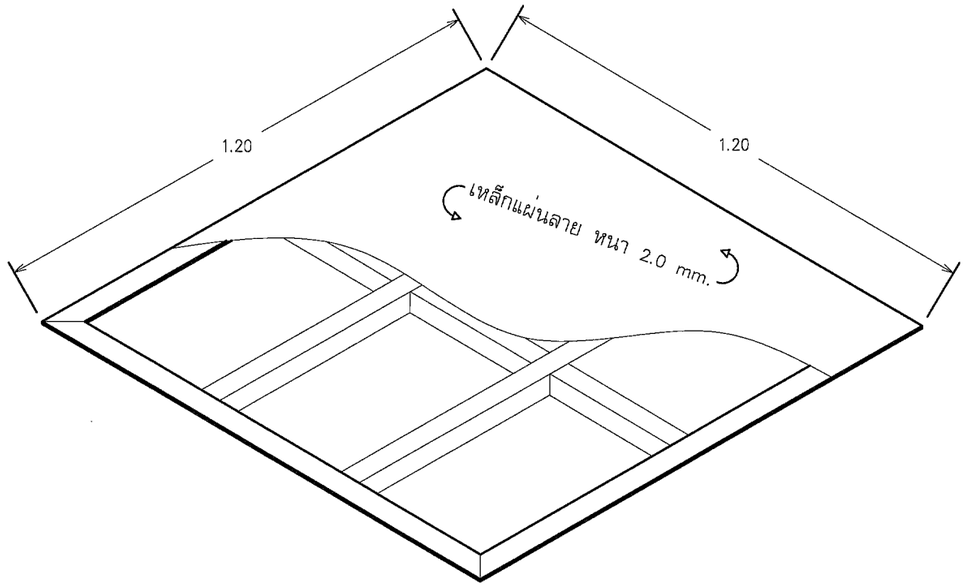
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-27

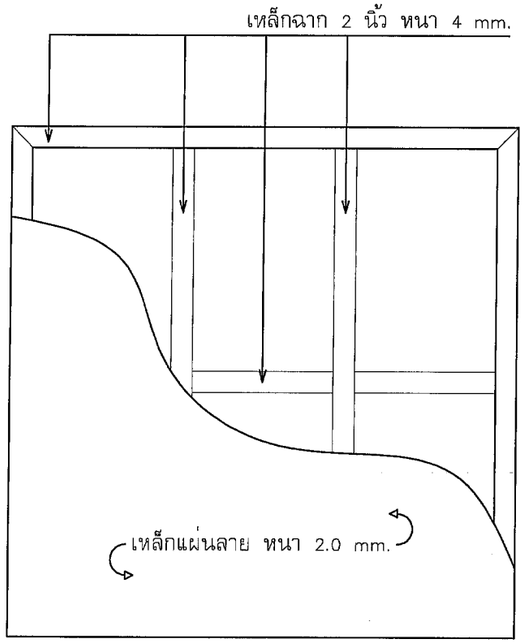
Sheet No. :

Total : 74



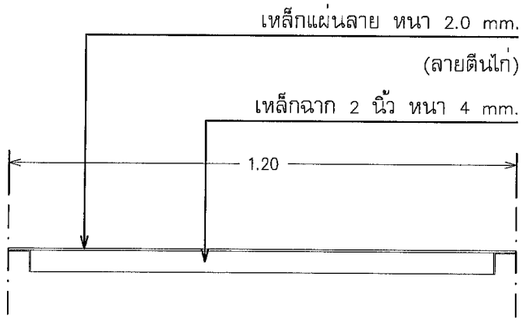
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



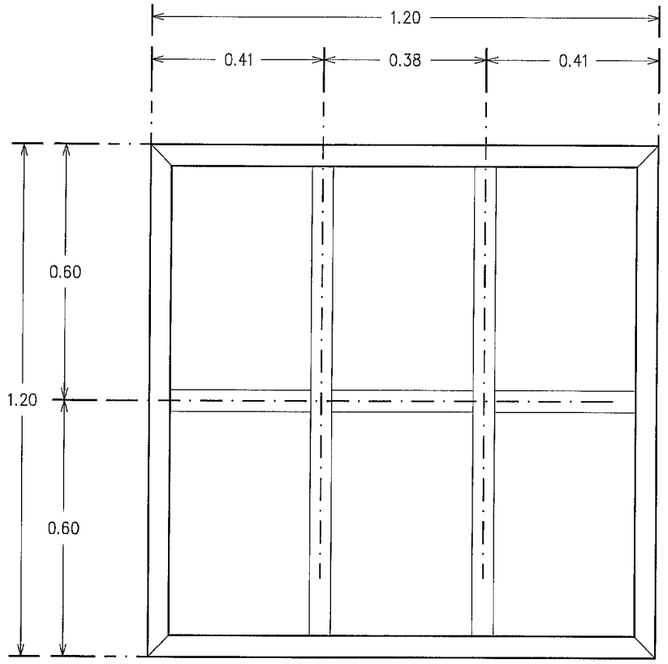
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อบำบัดเติมอากาศ

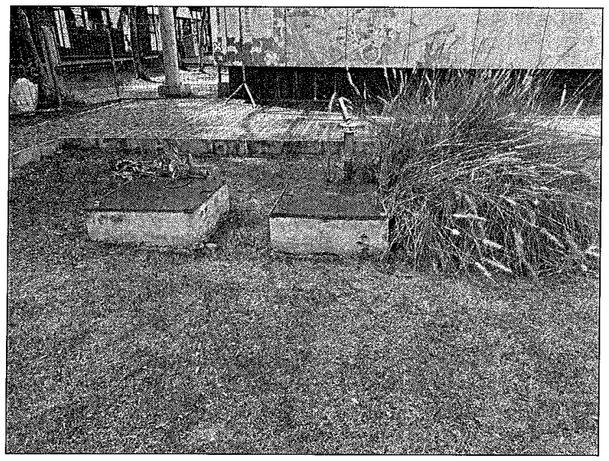
SCALE : 1 : 15

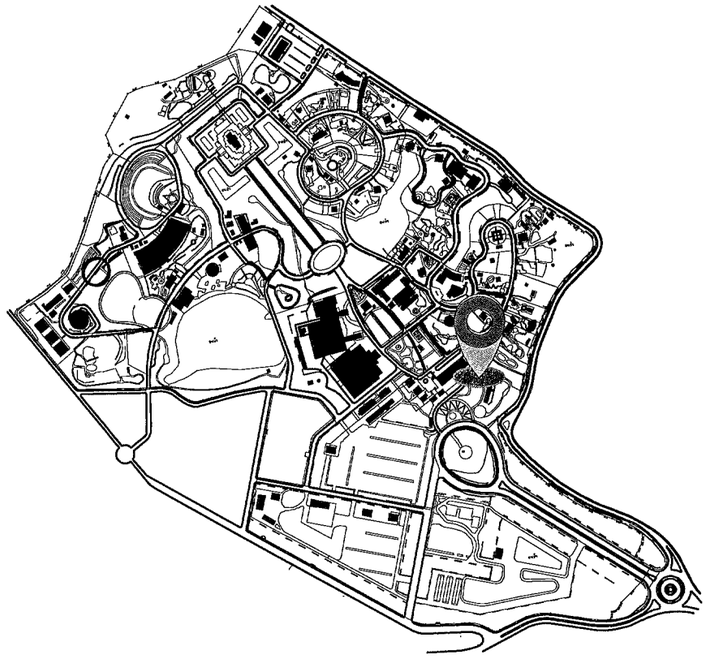
DATE :

DWG.Code : A-28

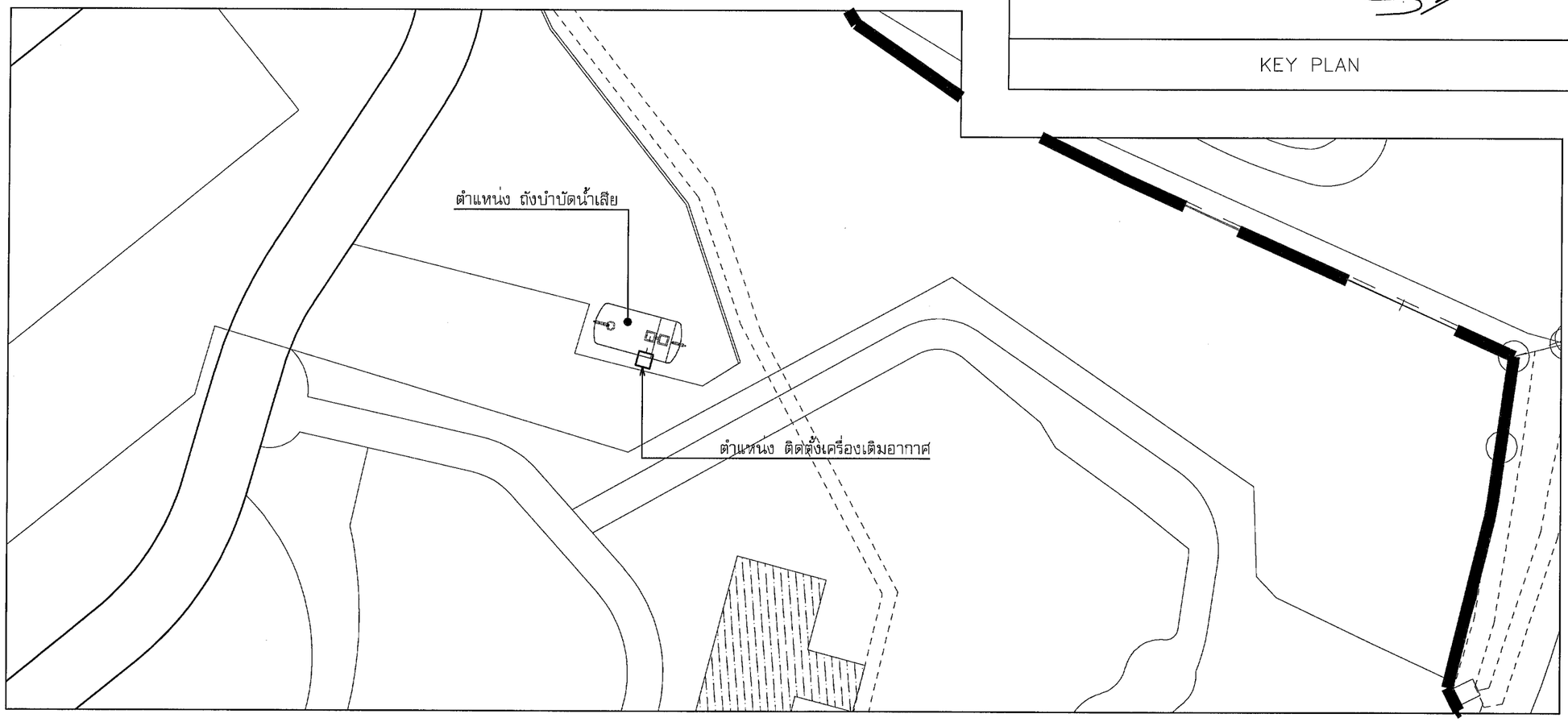
Sheet No. :

Total : 74





KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 6

มาตราส่วน 1 : 100

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบพุทธ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 6

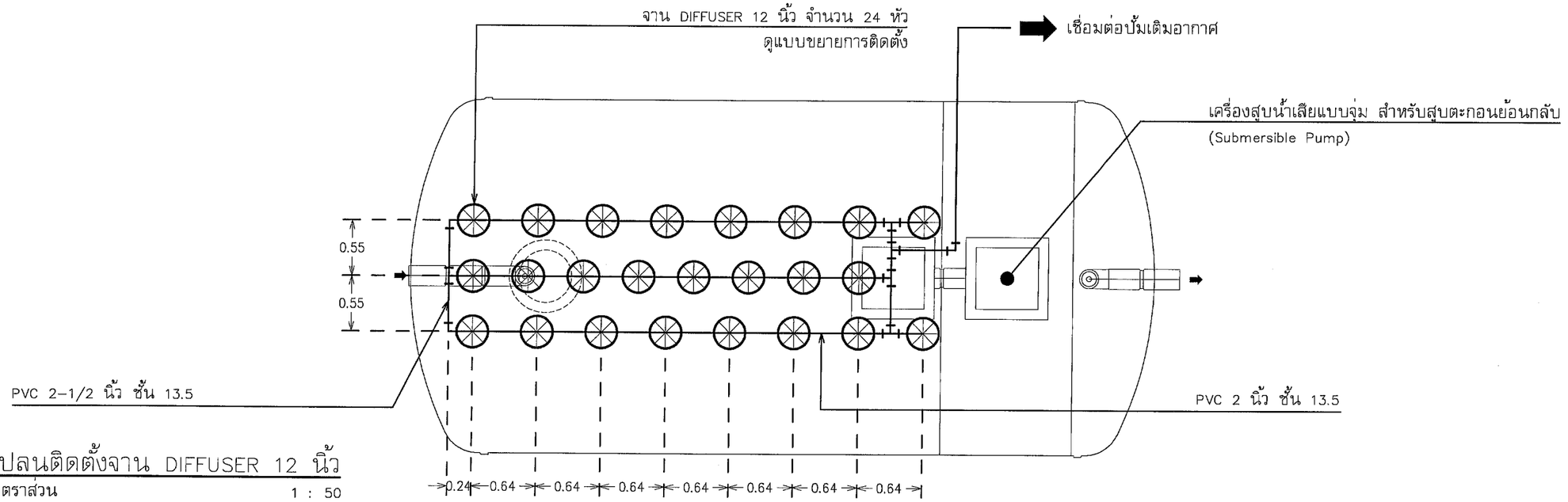
SCALE : 1 : 100

DATE :

DWG.Code : A-29

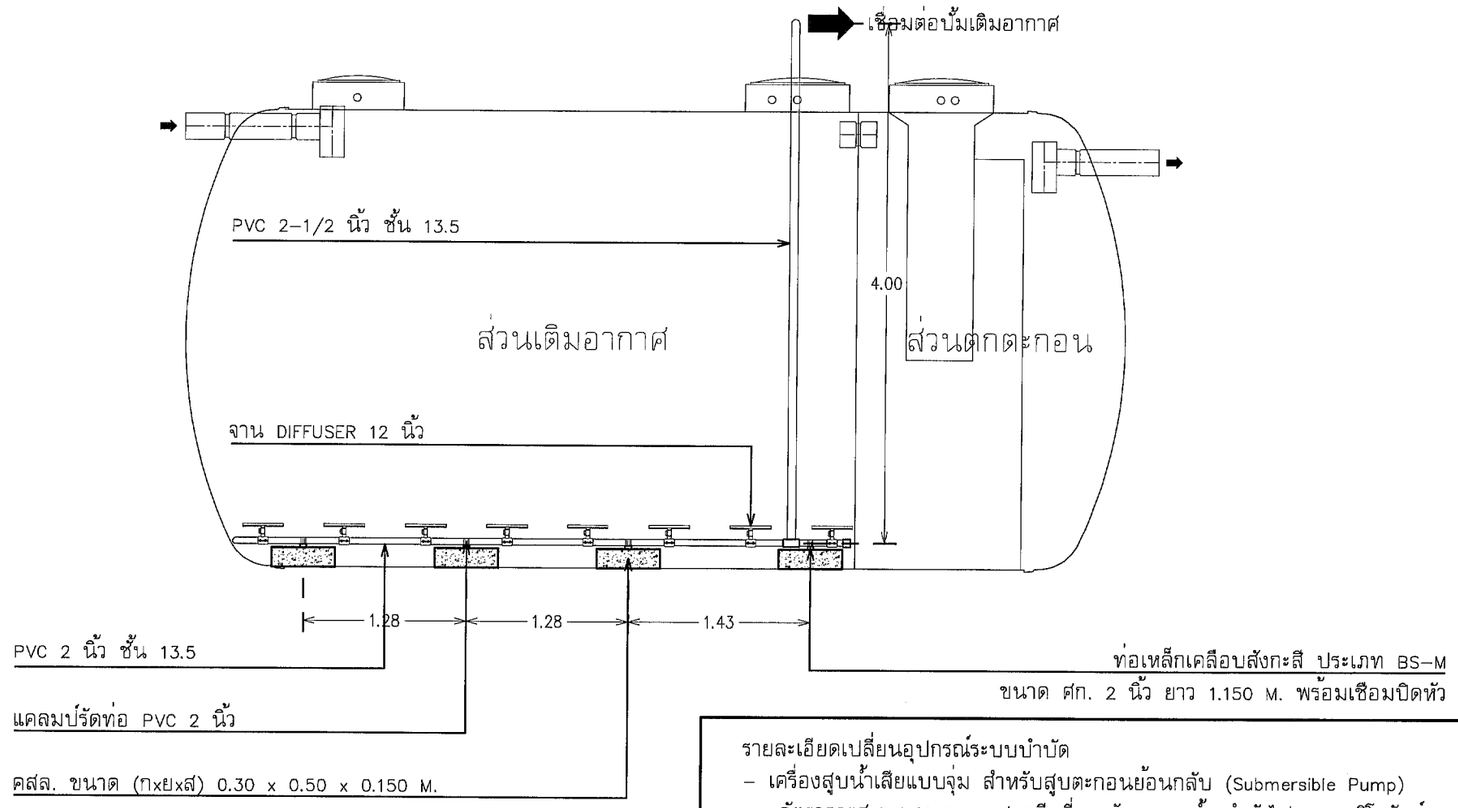
Sheet No. :

Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

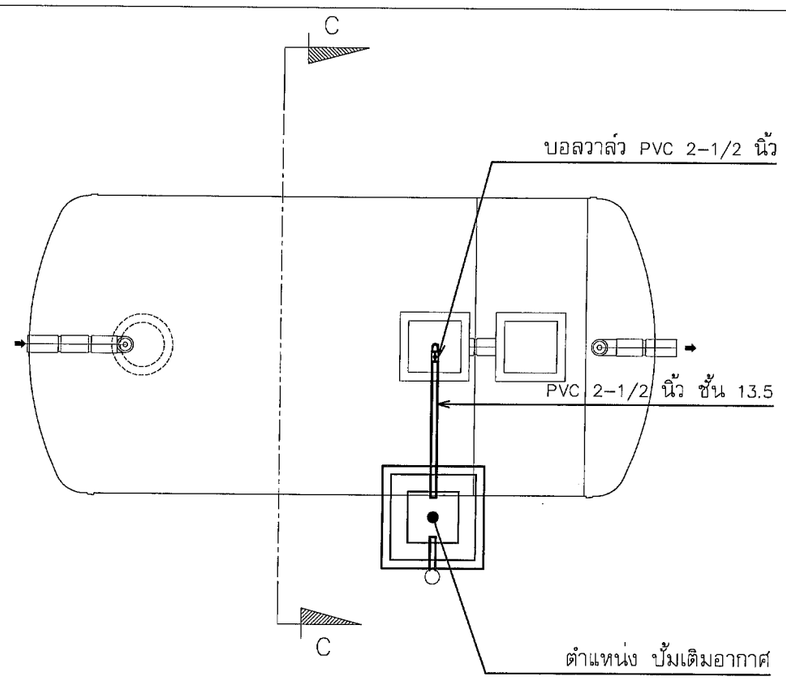
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 6

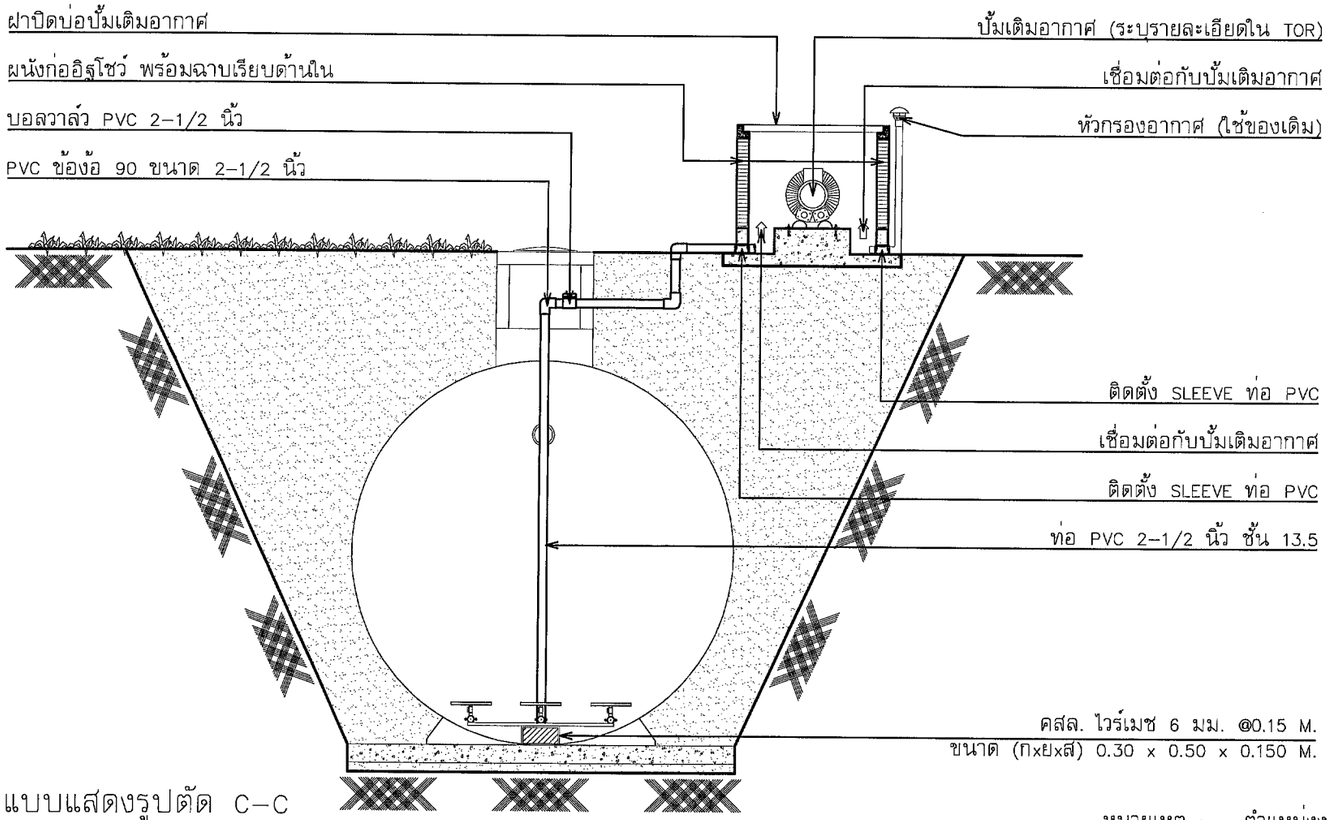
SCALE : 1 : 50 | DATE :

DWG.Code : A-30 | Sheet No. : | Total : 74



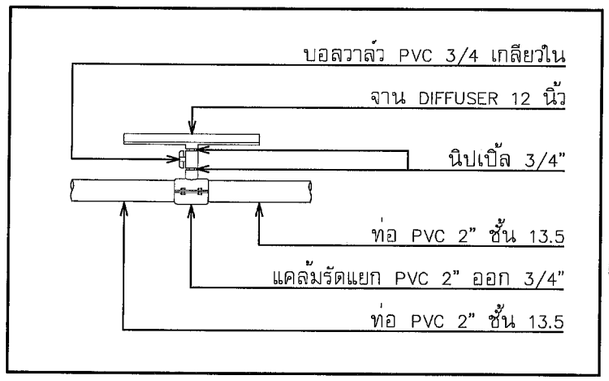
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด C-C

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : - ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

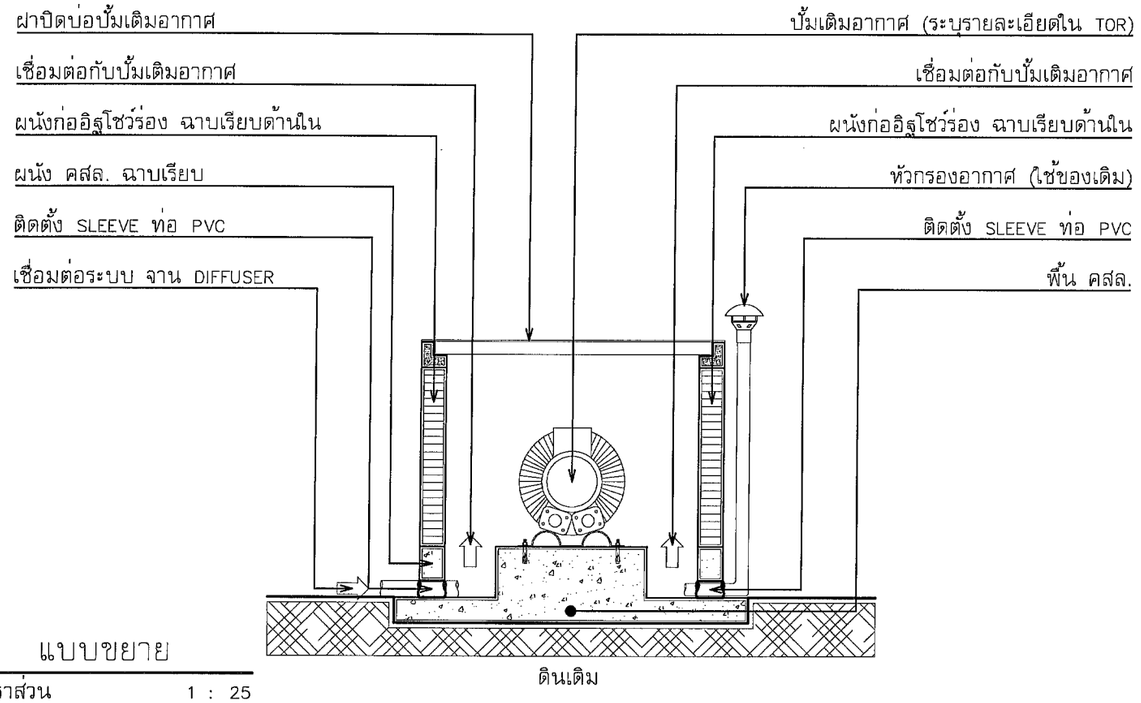
เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ บราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

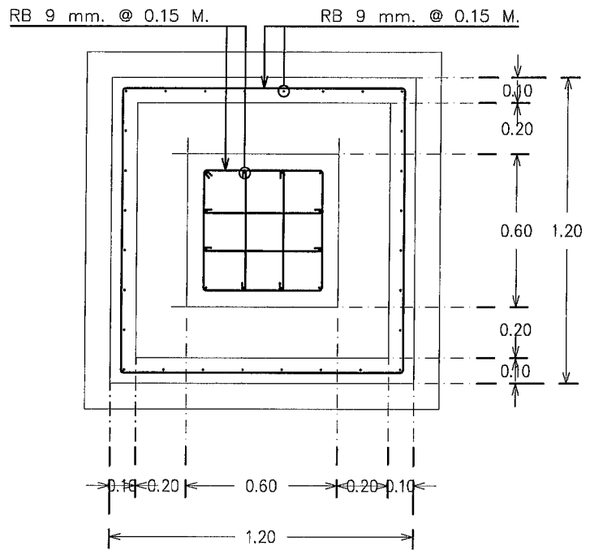
DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด C-C
ตำแหน่งที่ 6

SCALE :	DATE :
1 : 75	
DWG.Code :	Sheet No. :
A-31	Total : 74



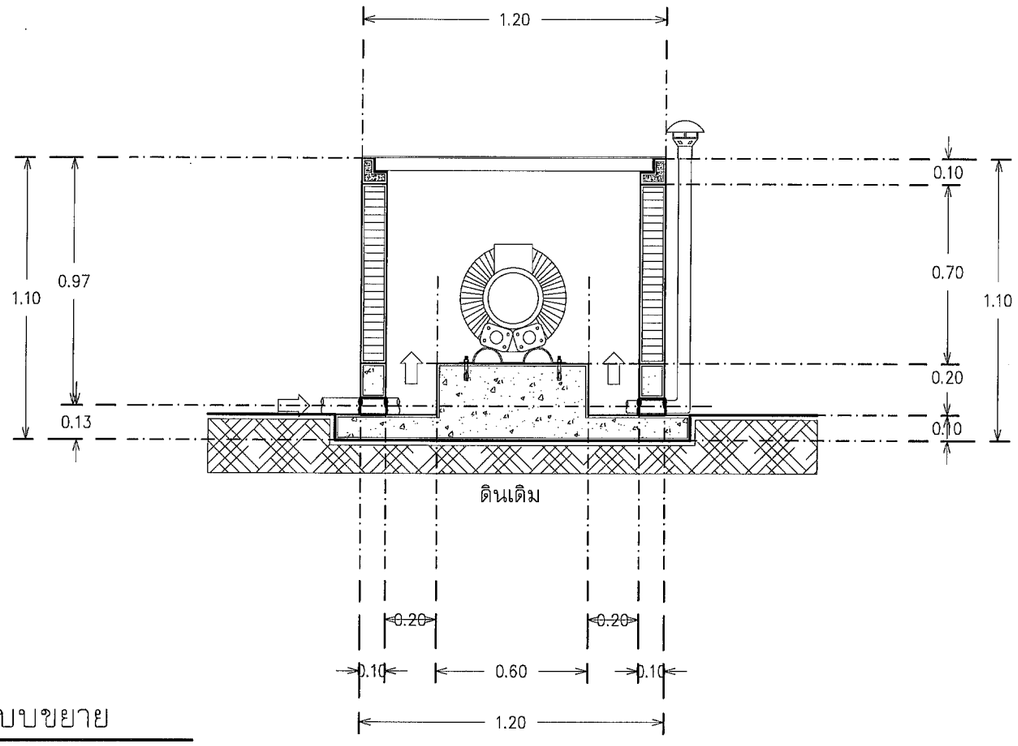
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



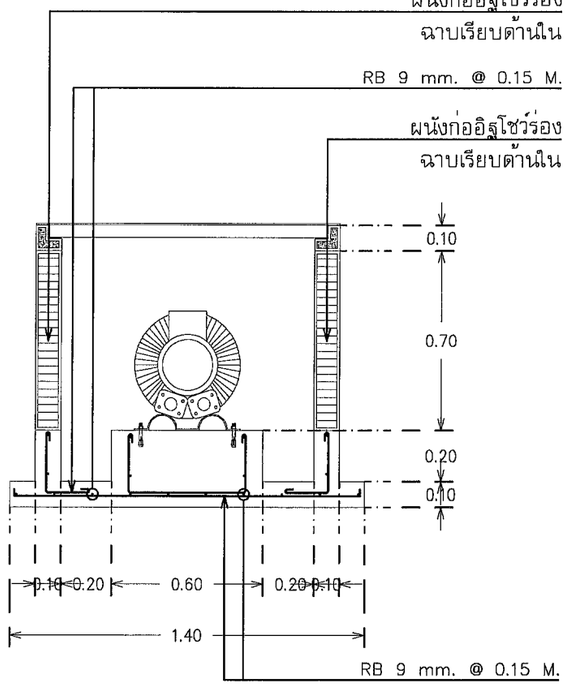
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 6

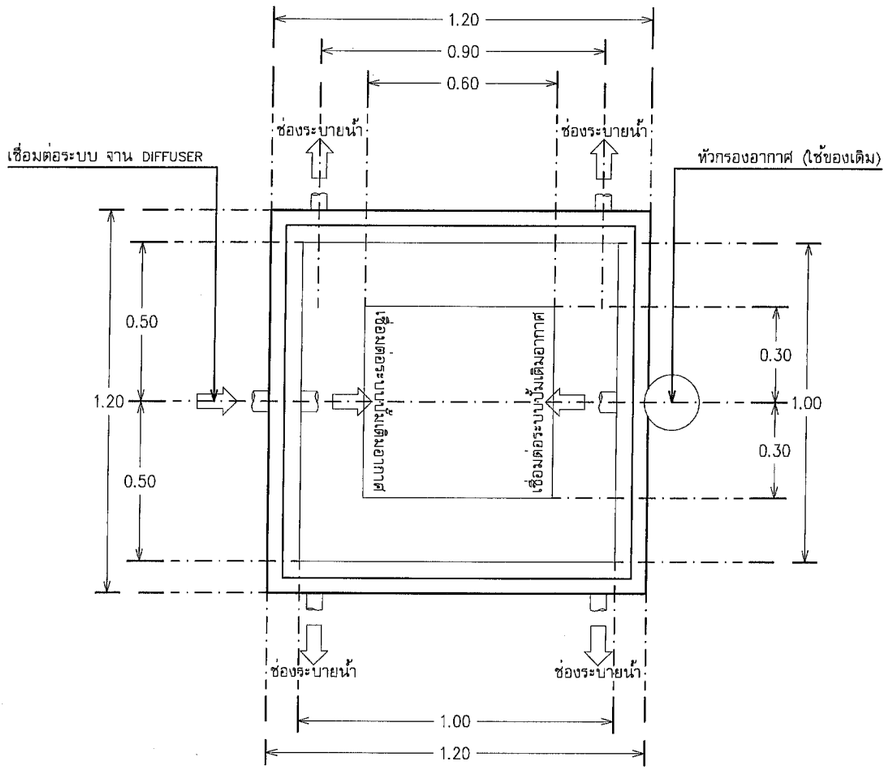
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-32

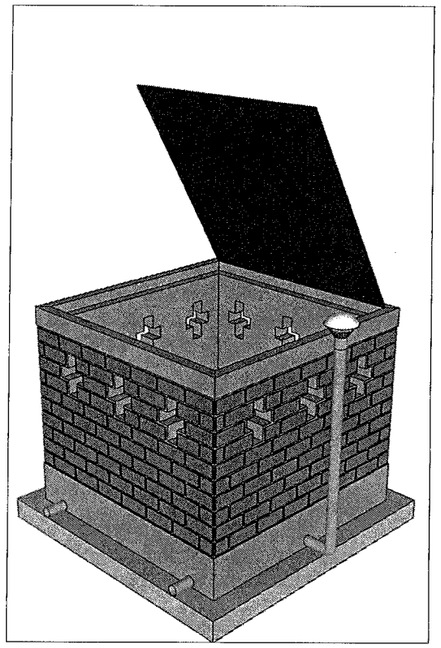
Sheet No. :

Total : 74



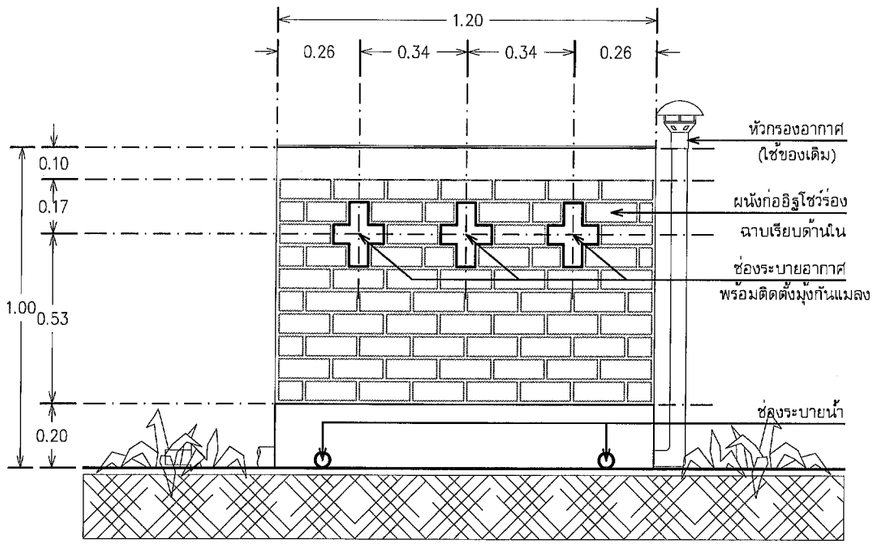
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 20



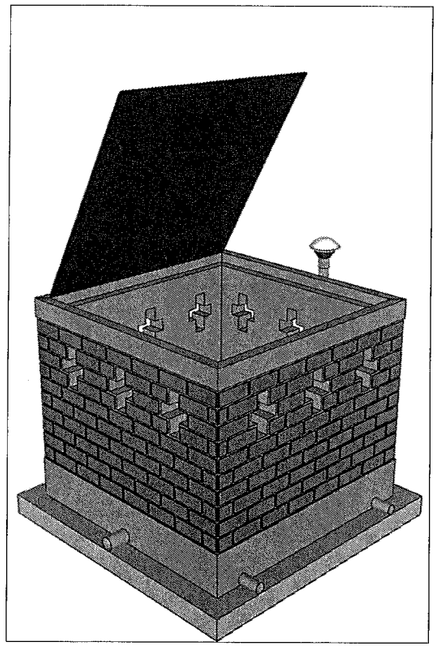
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดงภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ : – แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Research and Development Institute Public Organization

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงไต้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 6

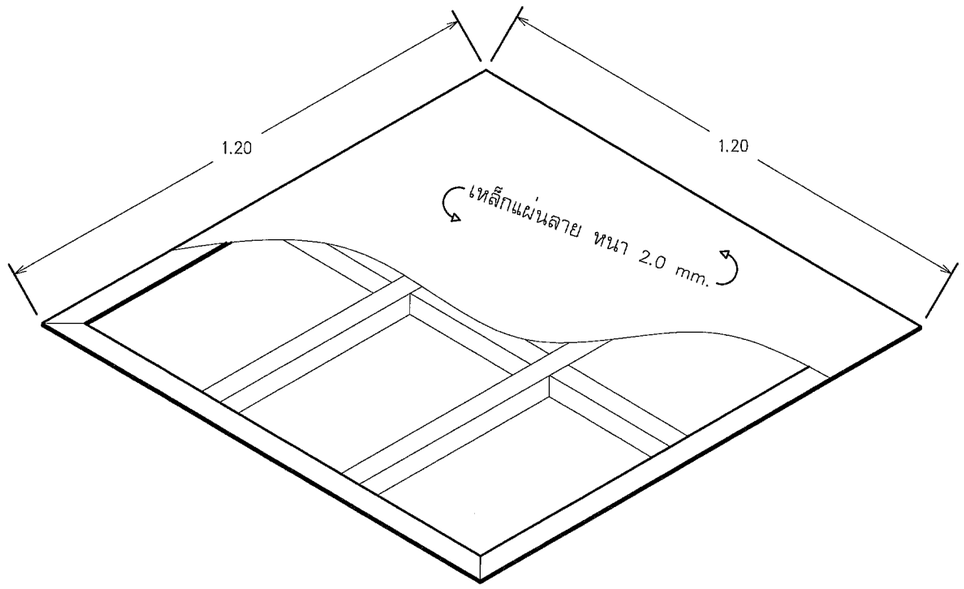
SCALE : 1 : 20

DATE :

DWG.Code : A–33

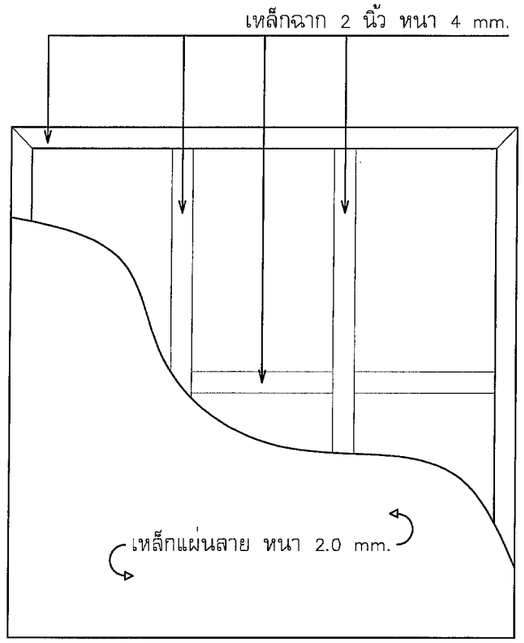
Sheet No. :

Total : 74



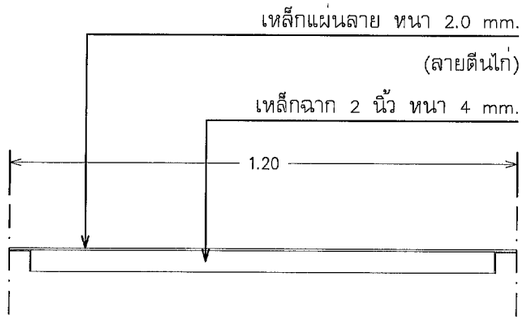
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



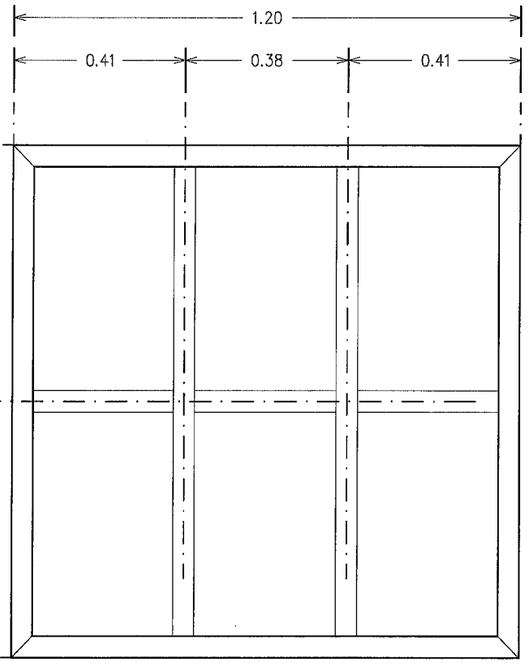
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบชุกชี)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

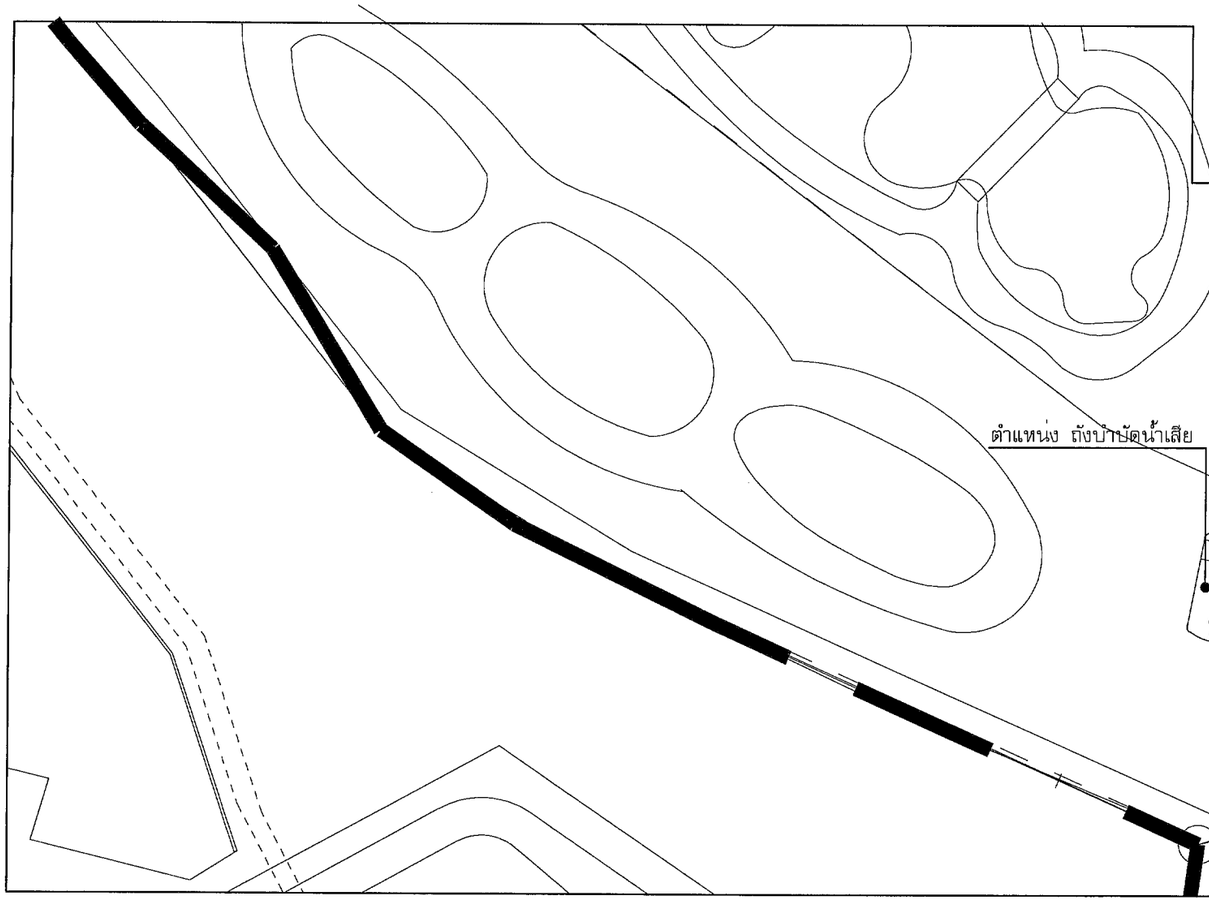
SCALE : 1 : 15

DATE :

DWG.Code : A-34

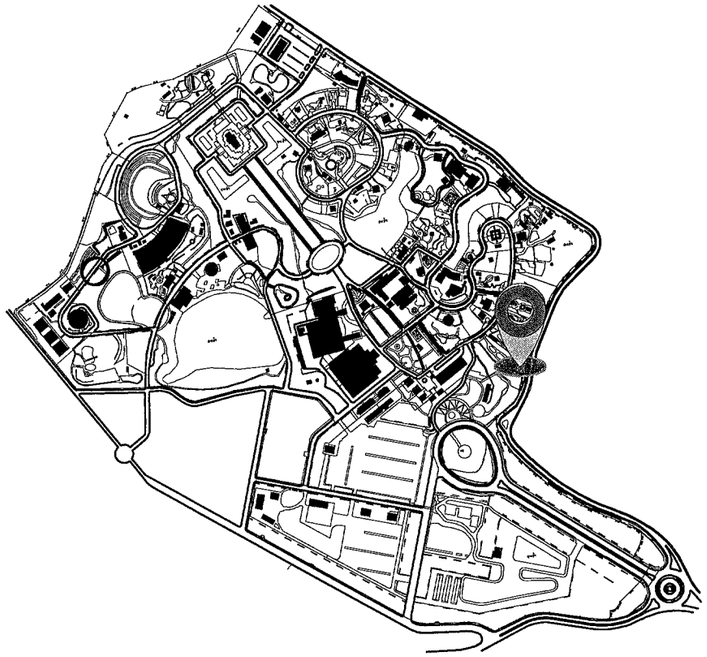
Sheet No. :

Total : 74



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 7

มาตราส่วน 1 : 100



KEY PLAN

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

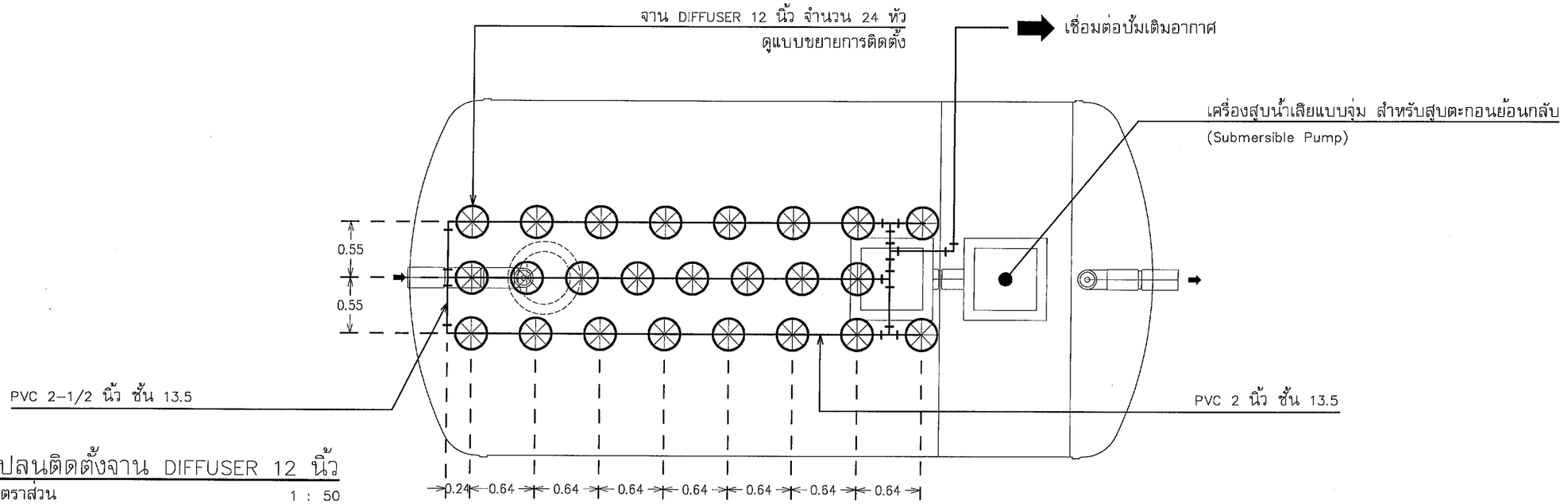
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบชุมพล)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 7

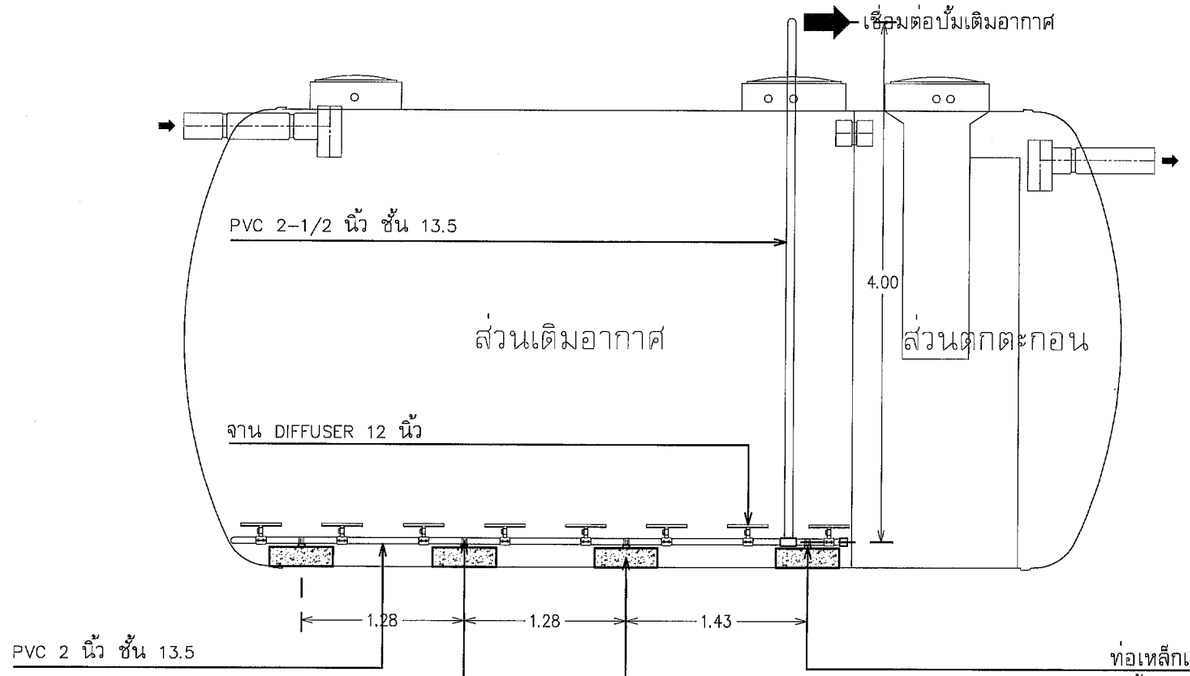
SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-35
Sheet No. :
Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

หมายเหตุ : - ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

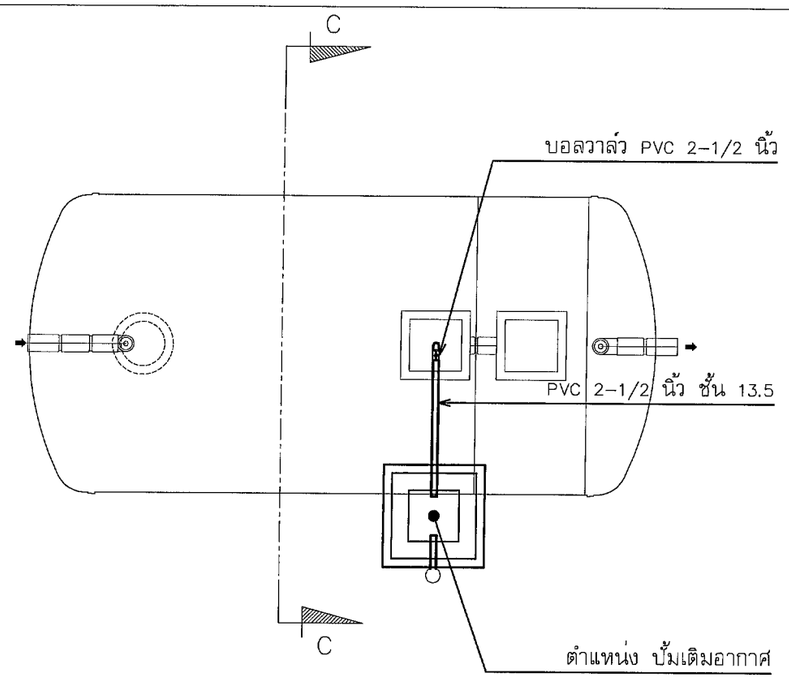
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 7

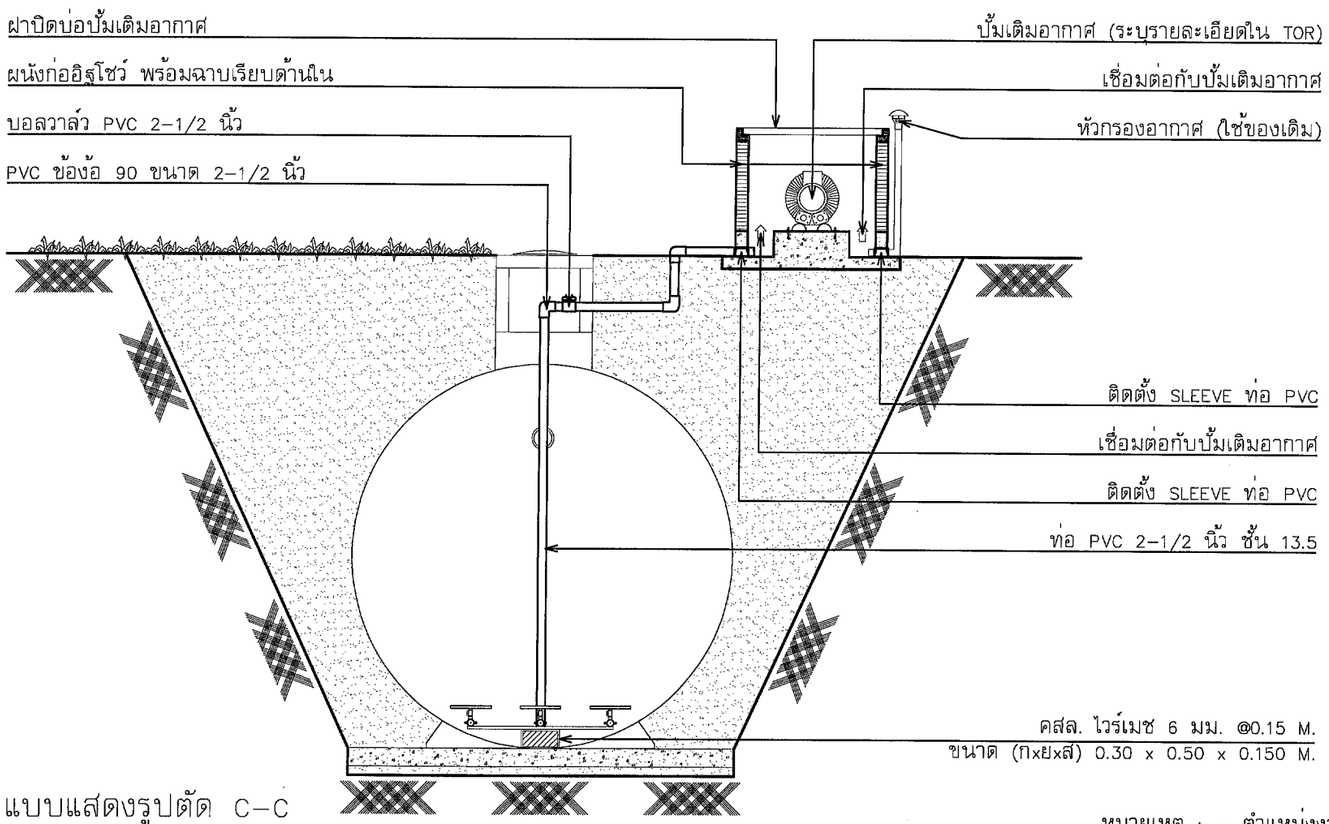
SCALE : 1 : 50
DATE :

DWG.Code : A-36
Sheet No. :
Total : 74



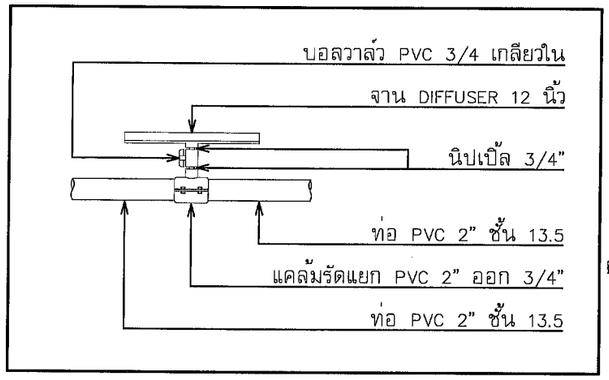
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด C-C

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
วิทยาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

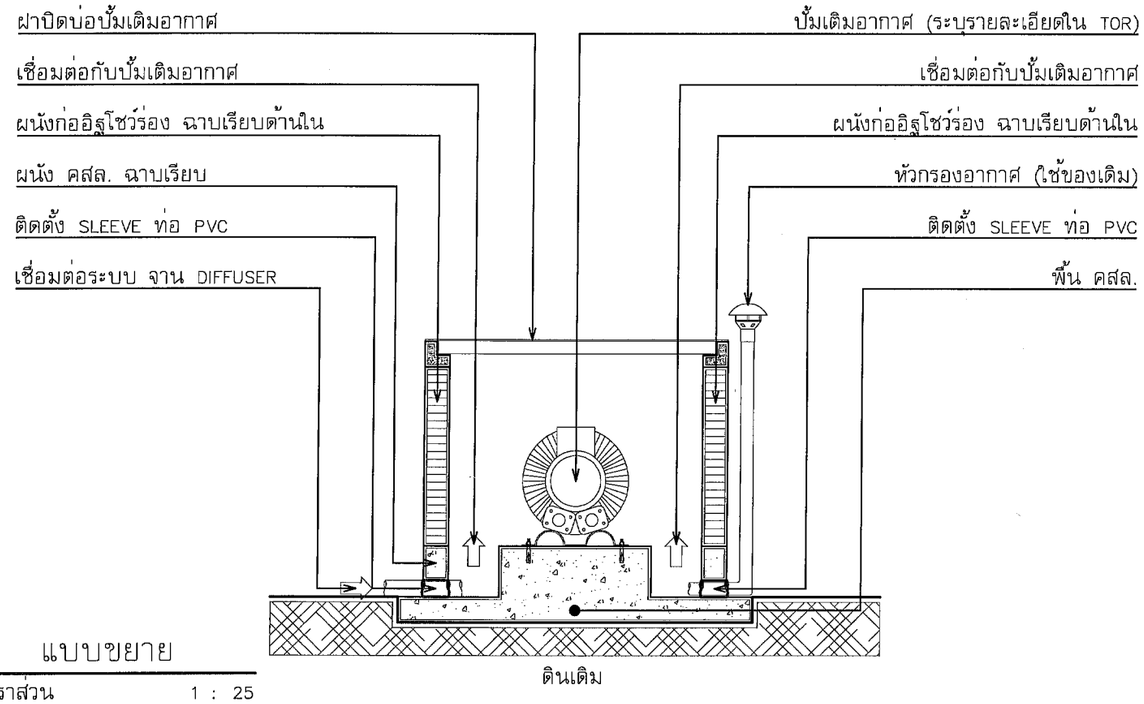
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด C-C
ตำแหน่งที่ 7

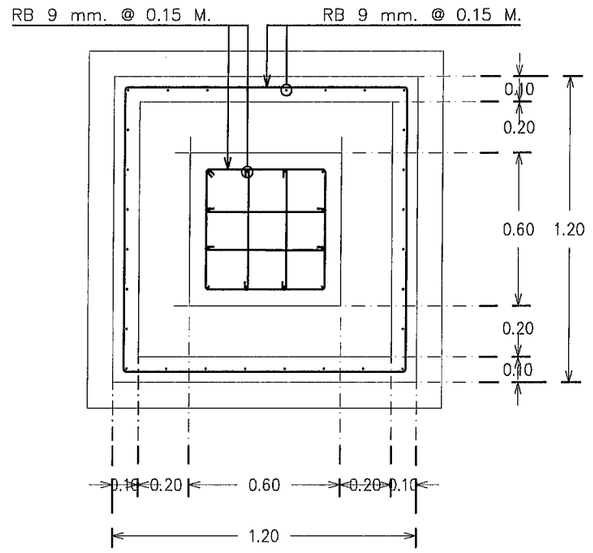
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-37
Sheet No. :
Total : 74



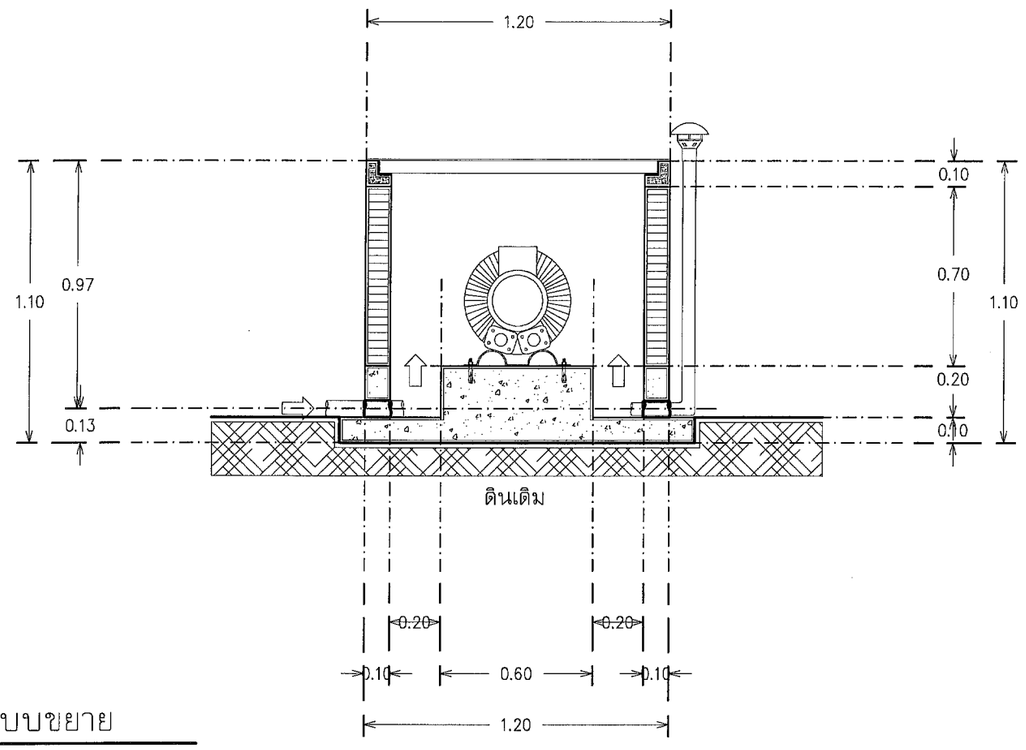
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



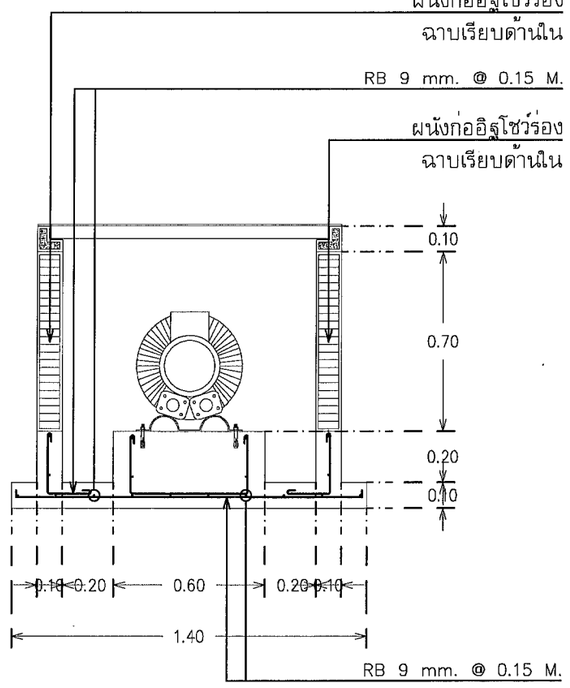
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Royal Project Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 7

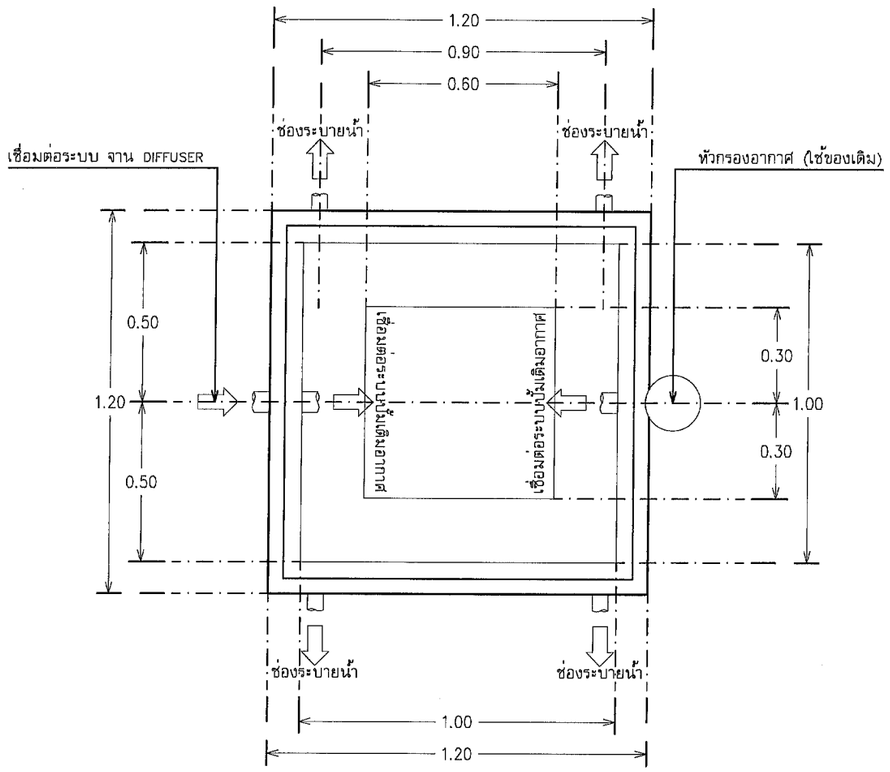
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-38

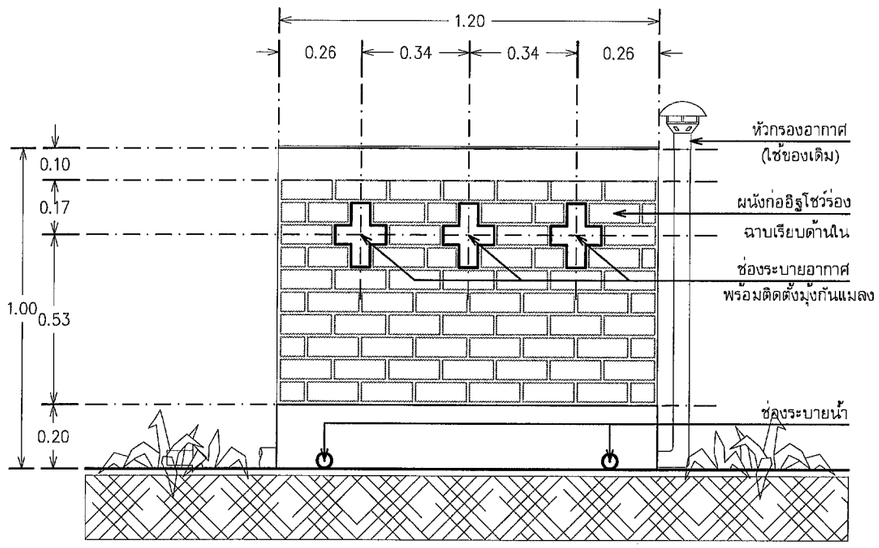
Sheet No. :

Total : 74



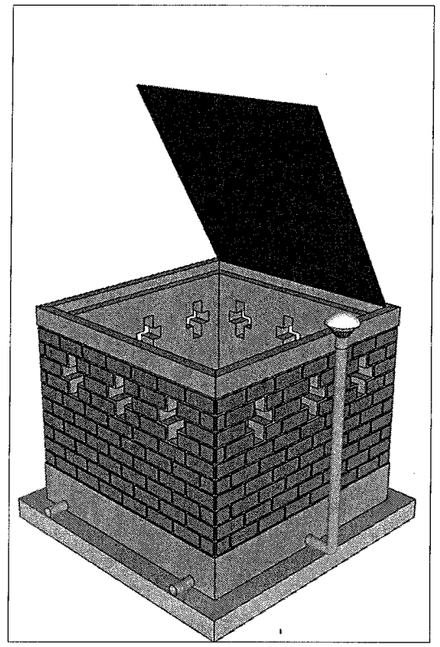
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 20



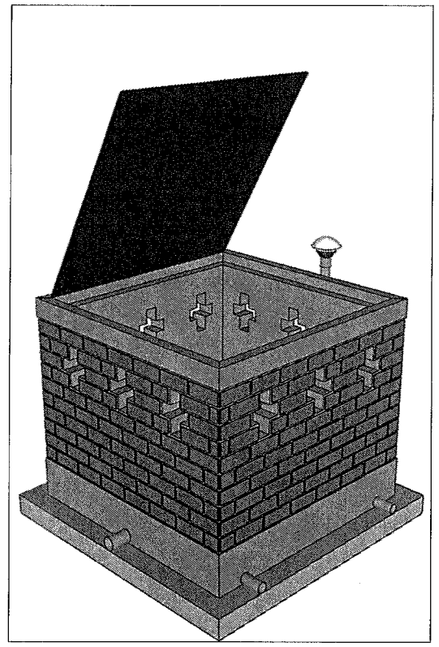
แบบแสดงภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ : – แบบรูปรายการใหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Project Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบสุภชี)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

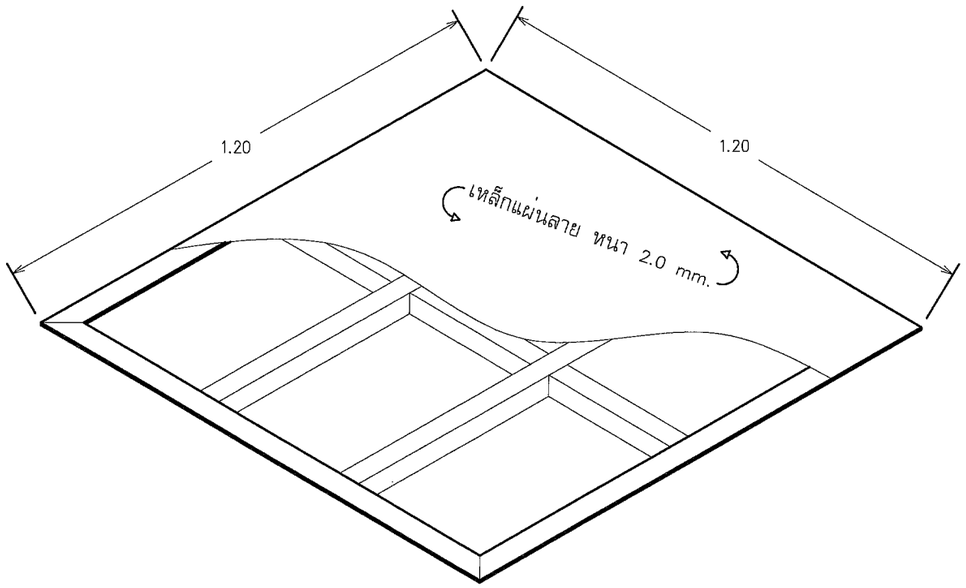
เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

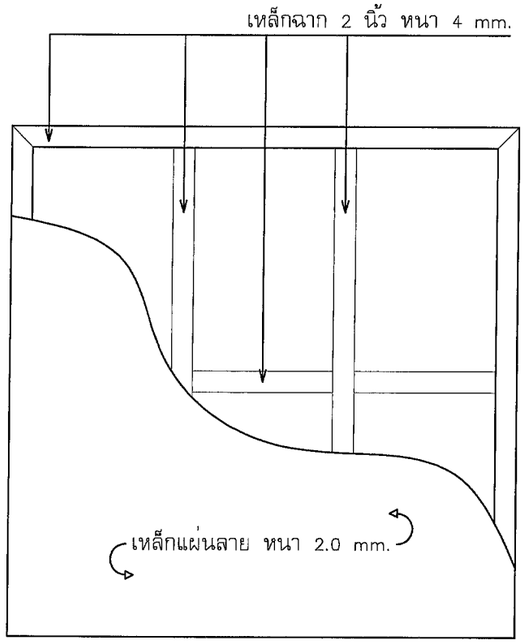
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 7

SCALE : 1 : 20	DATE :
DWG.Code : A–39	Sheet No. : Total : 74



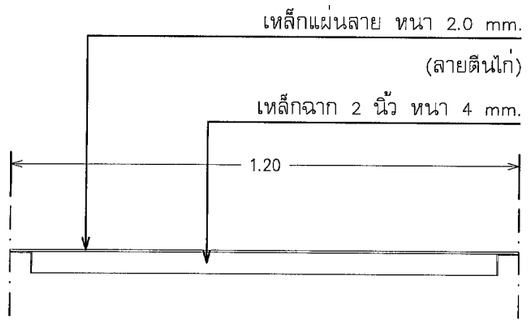
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



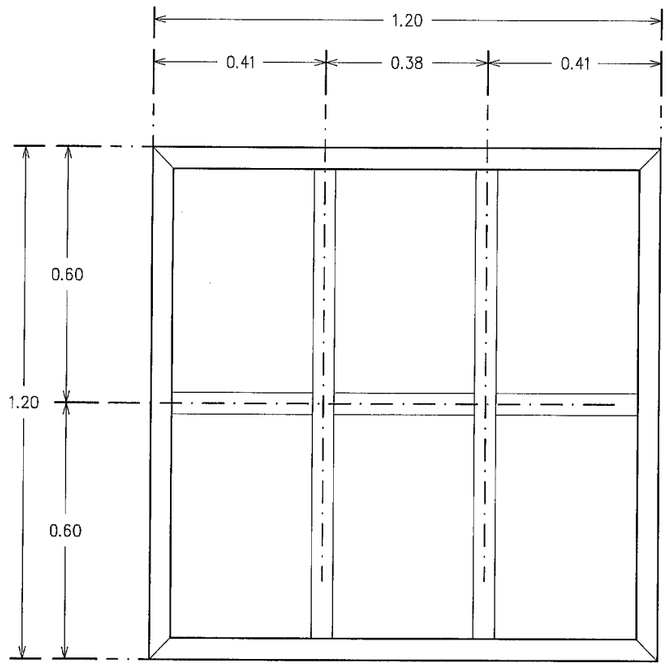
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัฒน์ ปรานทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

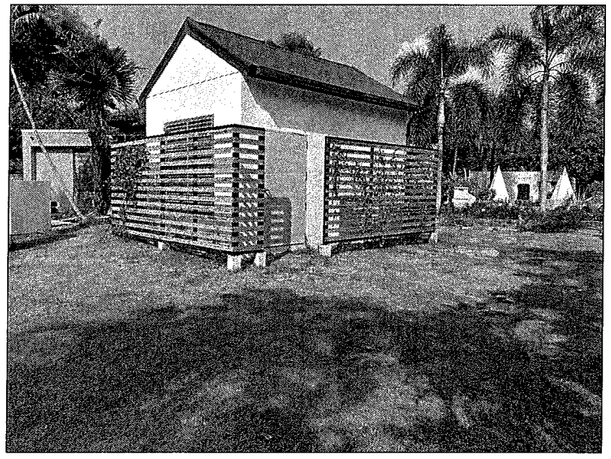
SCALE : 1 : 15

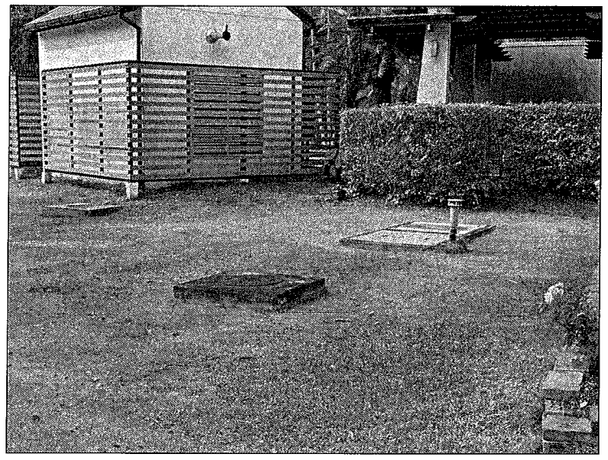
DATE :

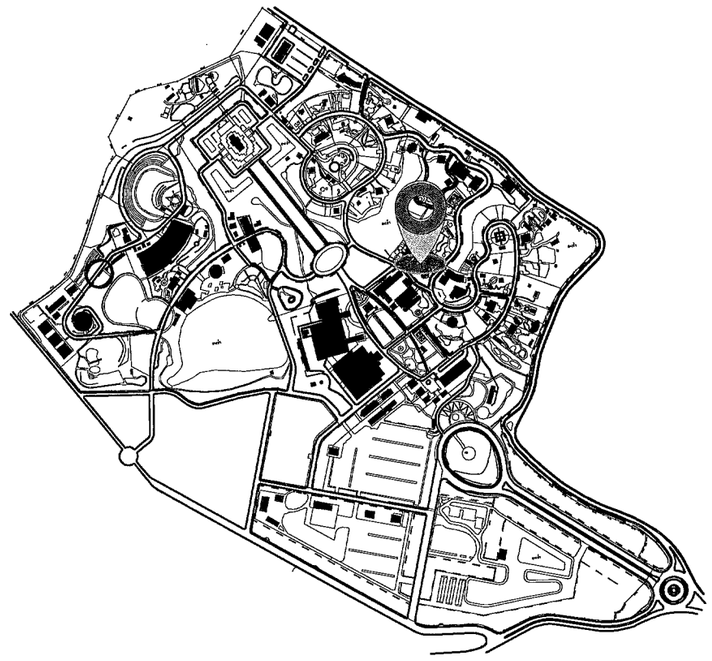
DWG.Code : A-40

Sheet No. :

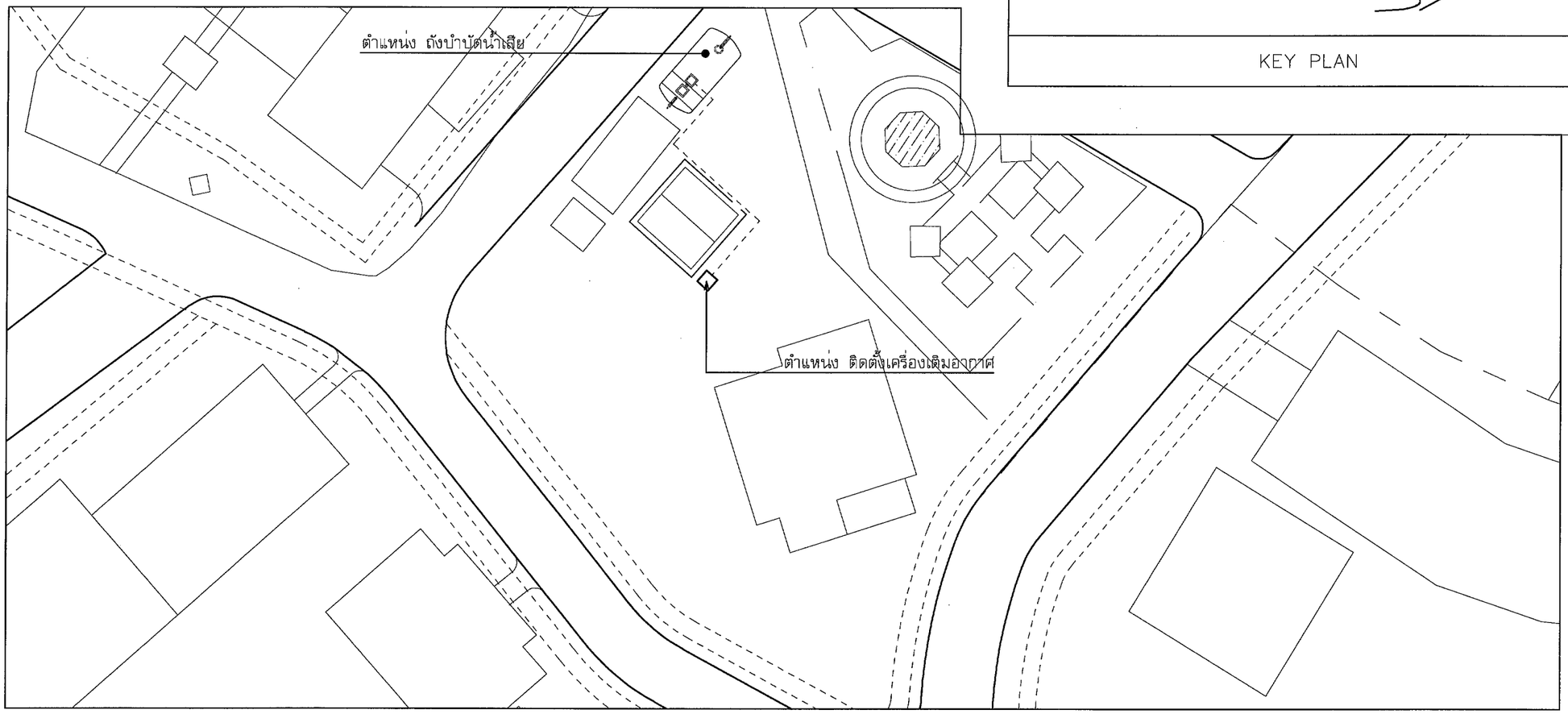
Total : 74







KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 8

มาตราส่วน 1 : 100

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้

เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5

รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)

รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปรางพุทธิ์)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 8

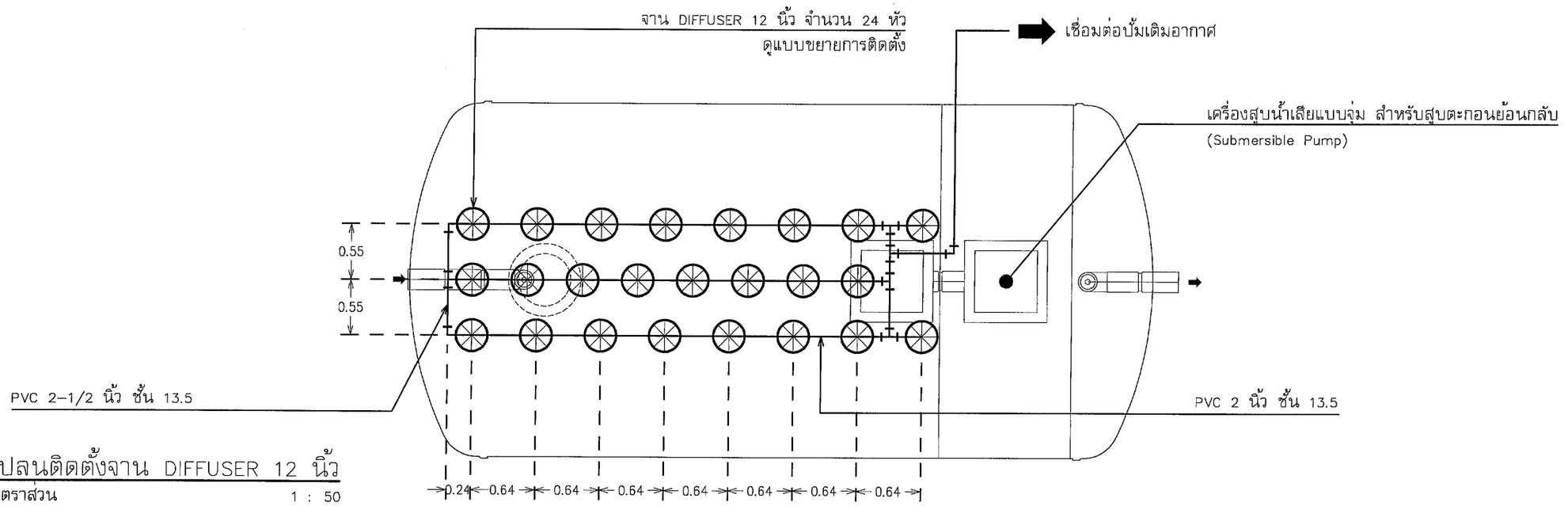
SCALE : 1 : 100

DATE :

DWG.Code : A-41

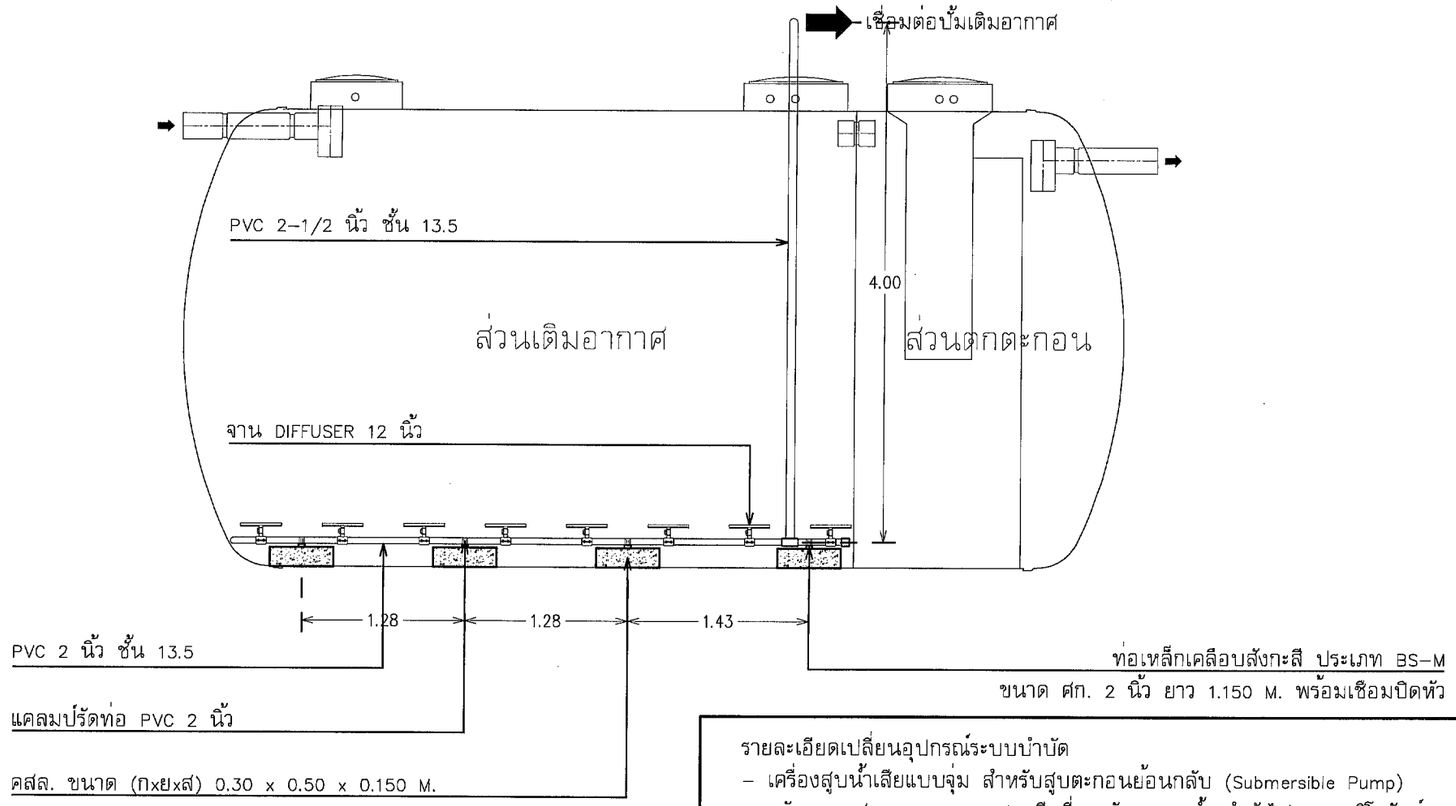
Sheet No. :

Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

หมายเหตุ :
- ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

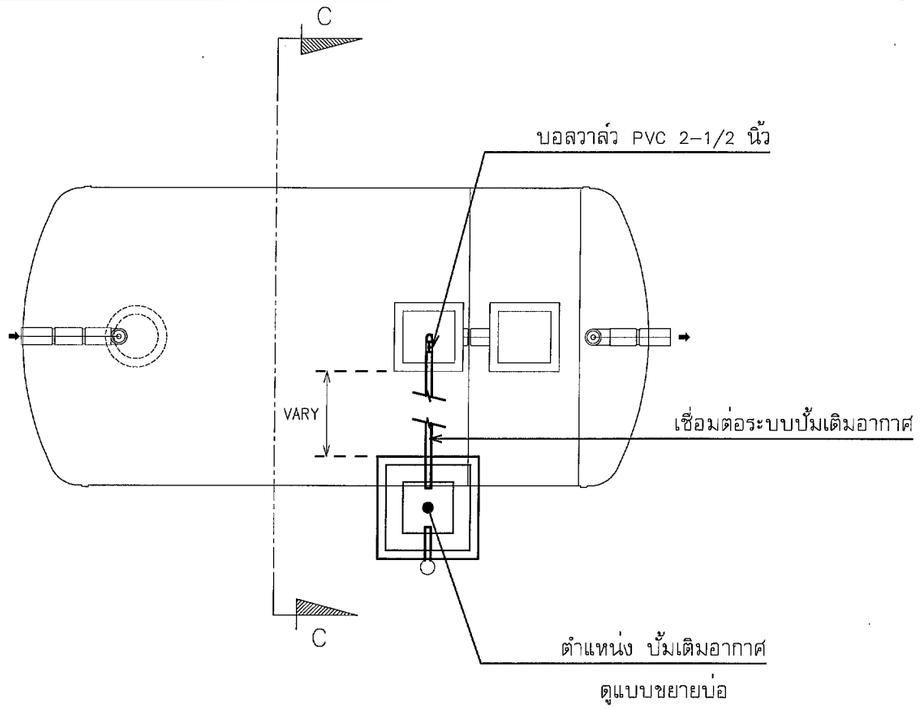
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 8

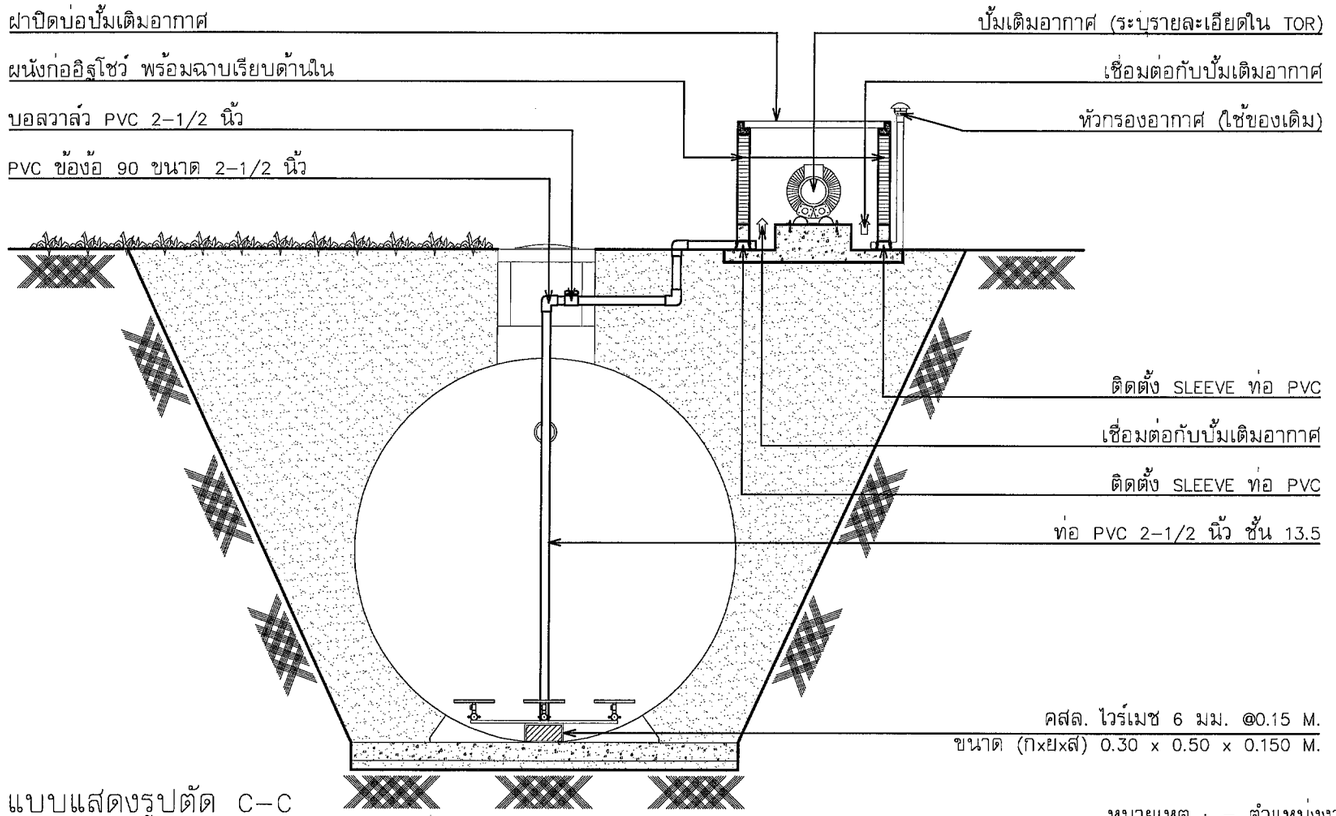
SCALE : 1 : 50
DATE :

DWG.Code : A-42
Sheet No. :
Total : 74



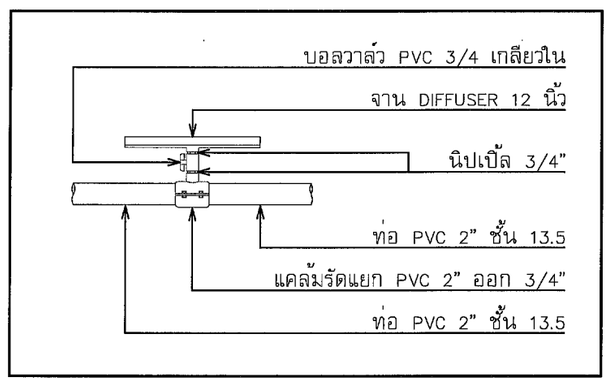
แปลนติดตั้ง ปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด C-C

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

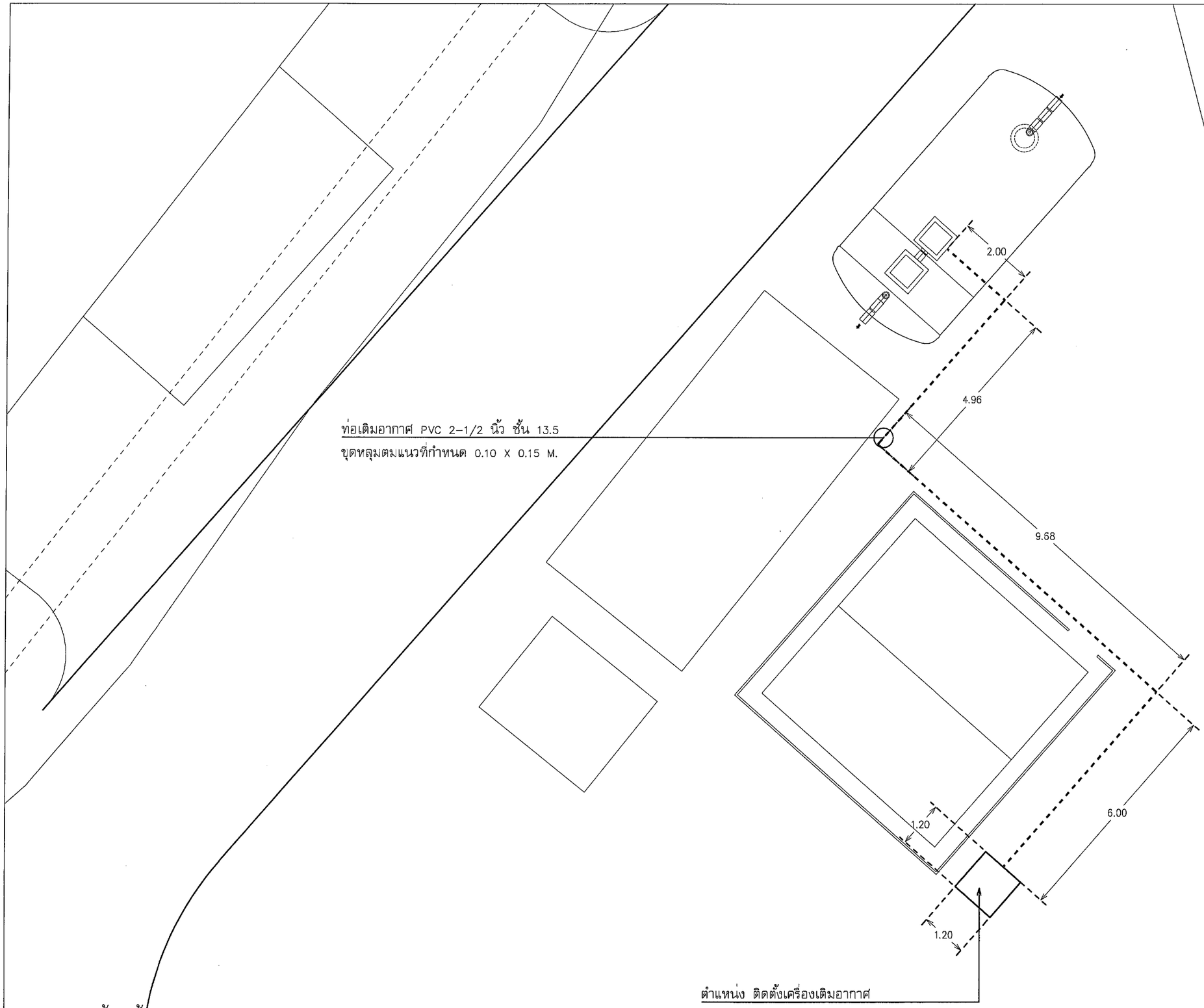
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั๊มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด C-C
ตำแหน่งที่ 8

SCALE :	DATE :
1 : 75	

DWG.Code :	Sheet No. :
A-43	Total : 74



แปลนติดตั้ง ปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 8

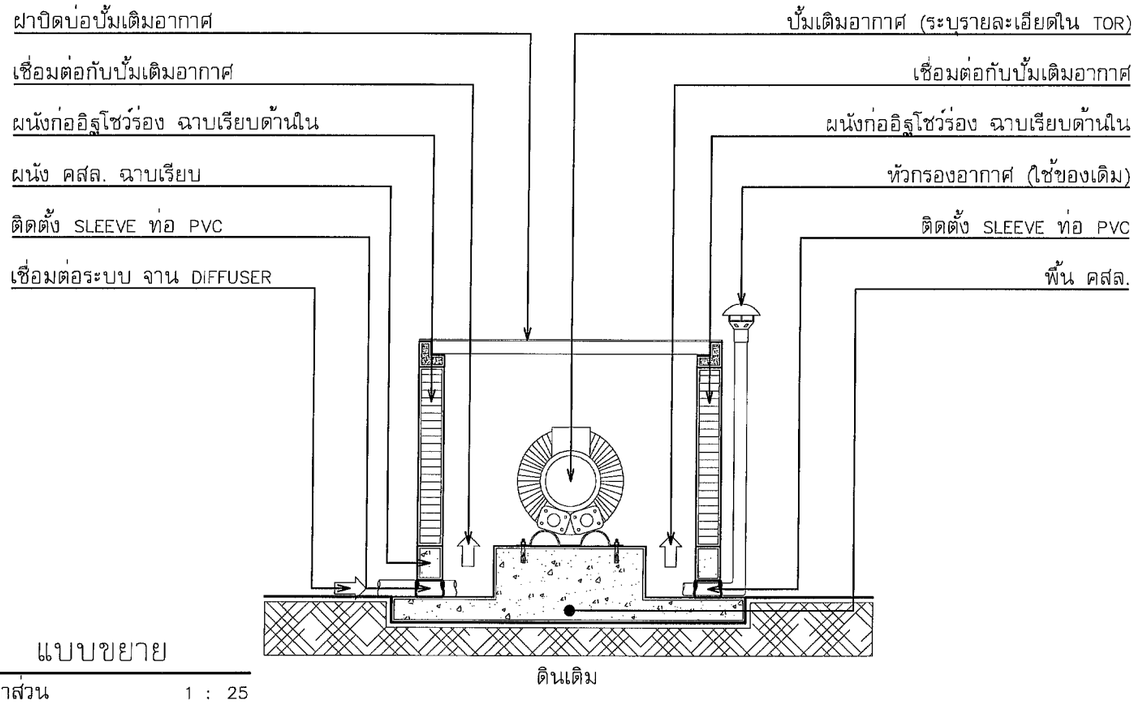
SCALE : 1 : 100

DATE :

DWG.Code : A-44

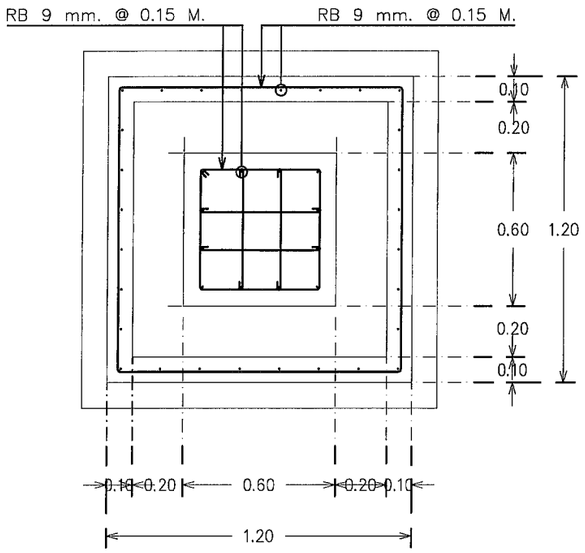
Sheet No. :

Total : 74



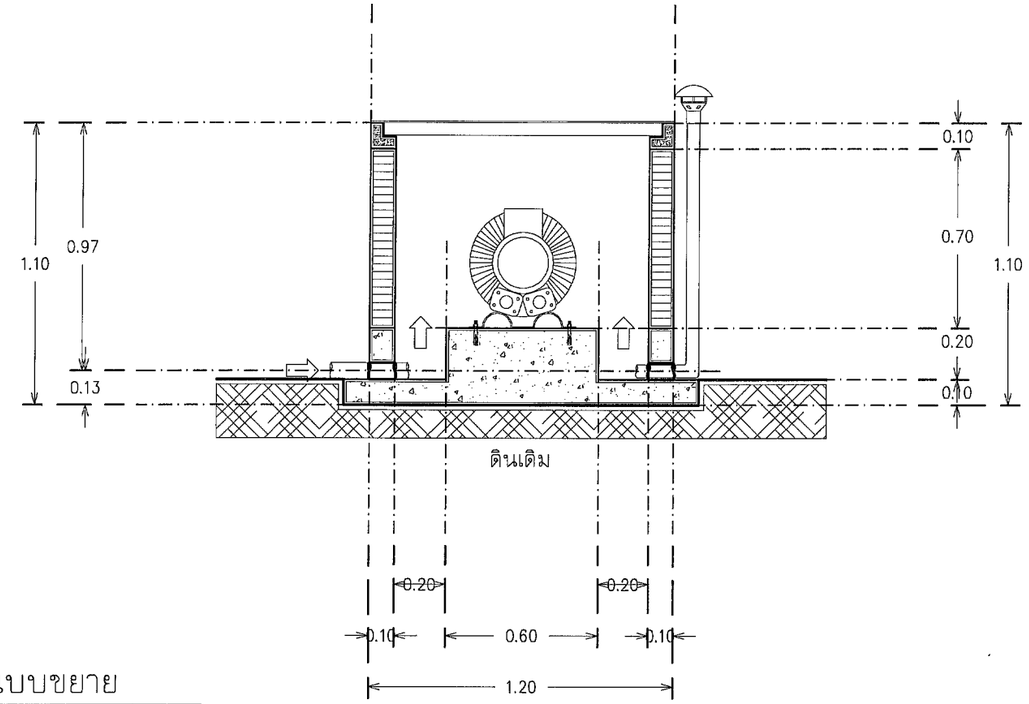
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



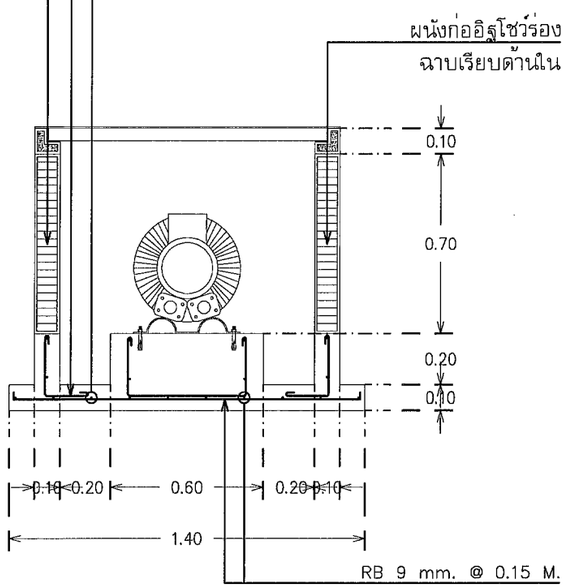
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบพุทธิ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 8

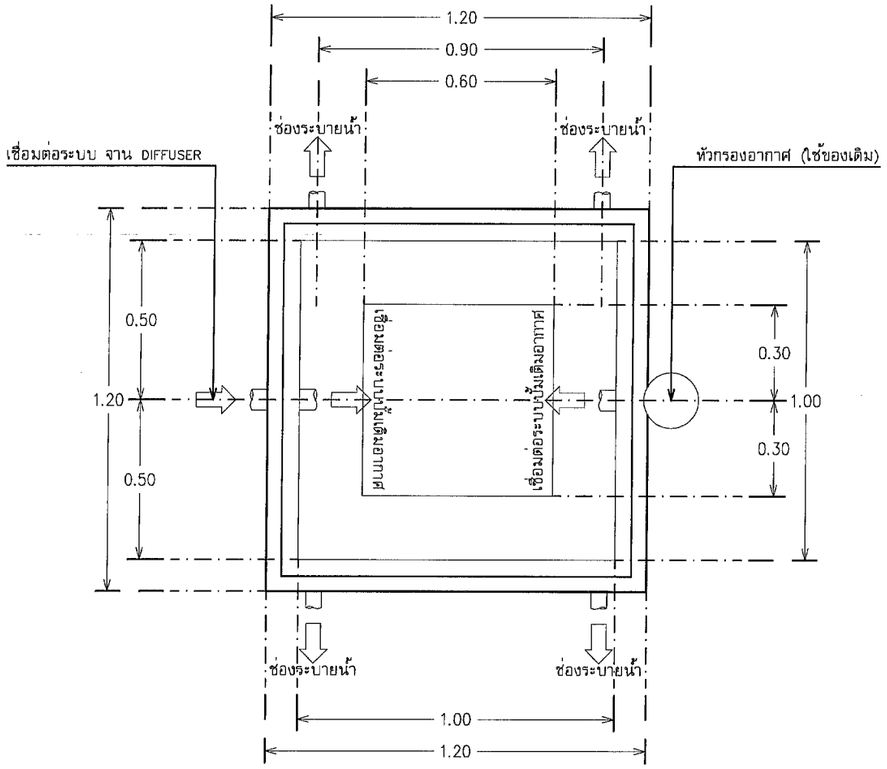
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-45

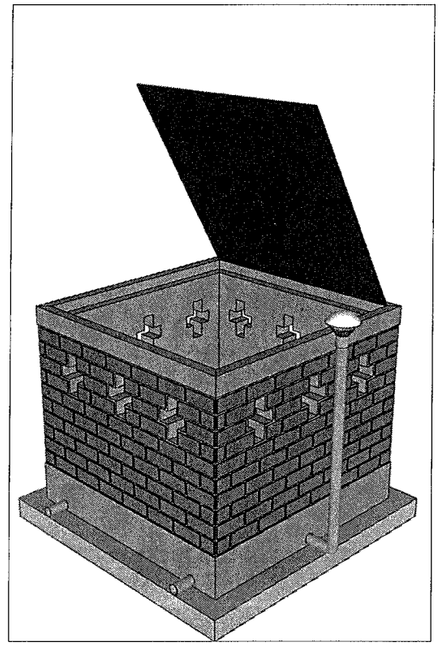
Sheet No. :

Total : 74



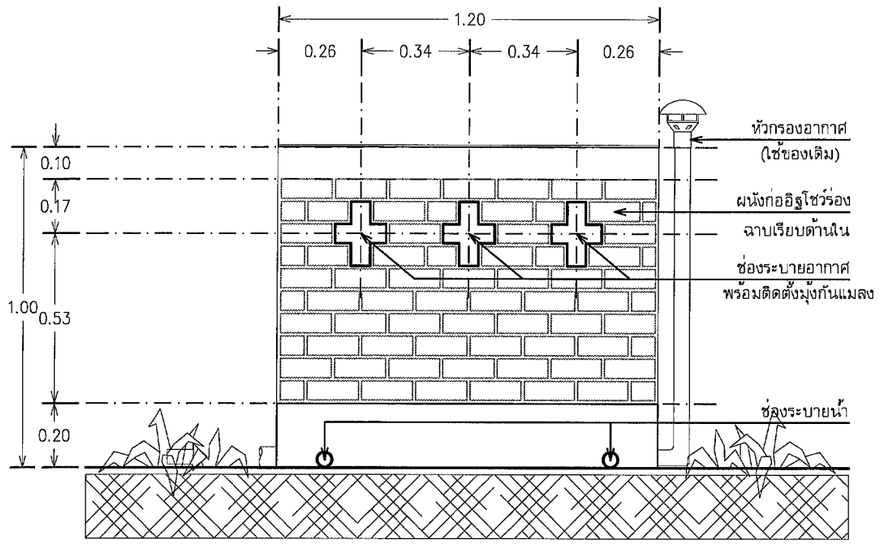
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 20



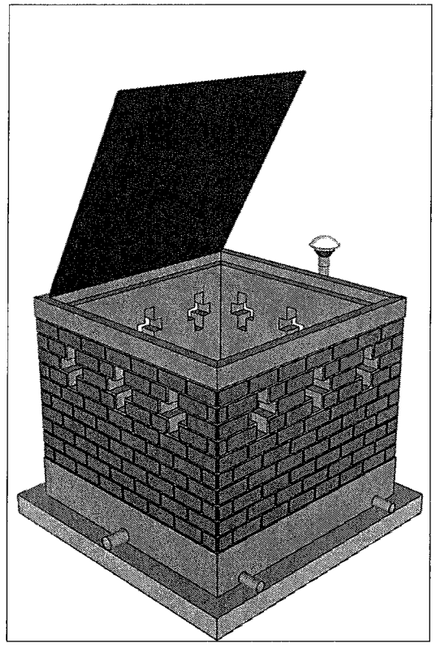
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดงภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 20



แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ : – แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวีรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

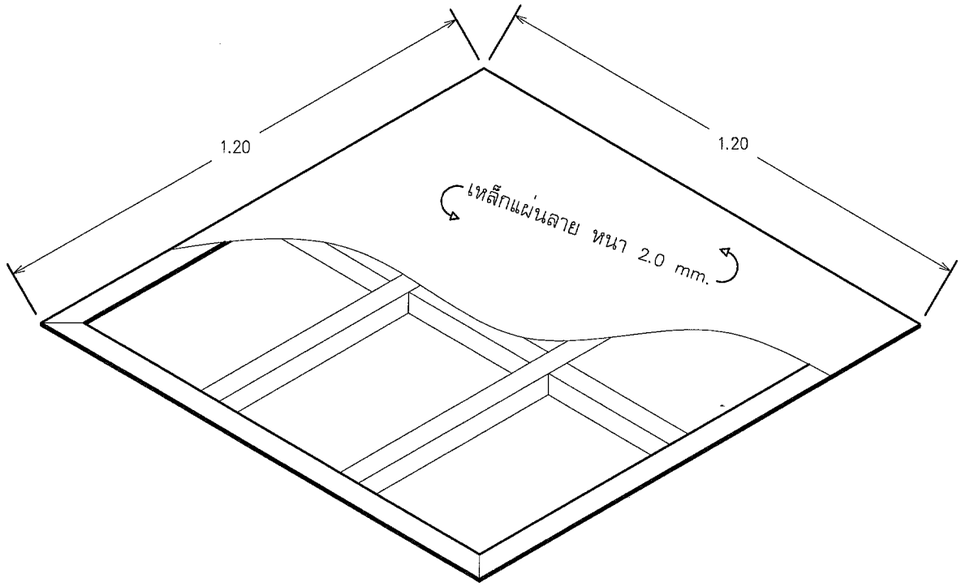
เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

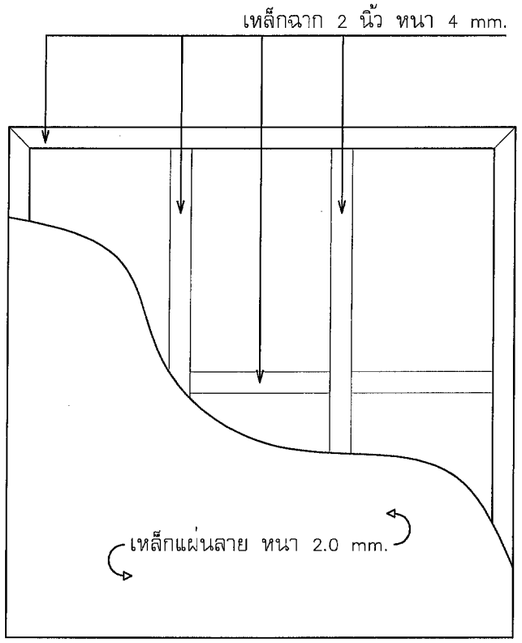
แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ
ตำแหน่งที่ 8

SCALE : 1 : 20	DATE :
DWG.Code : A–46	Sheet No. : Total : 74



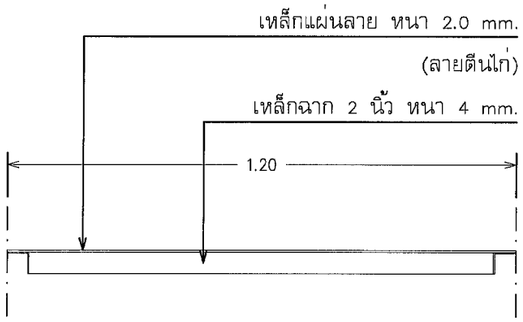
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



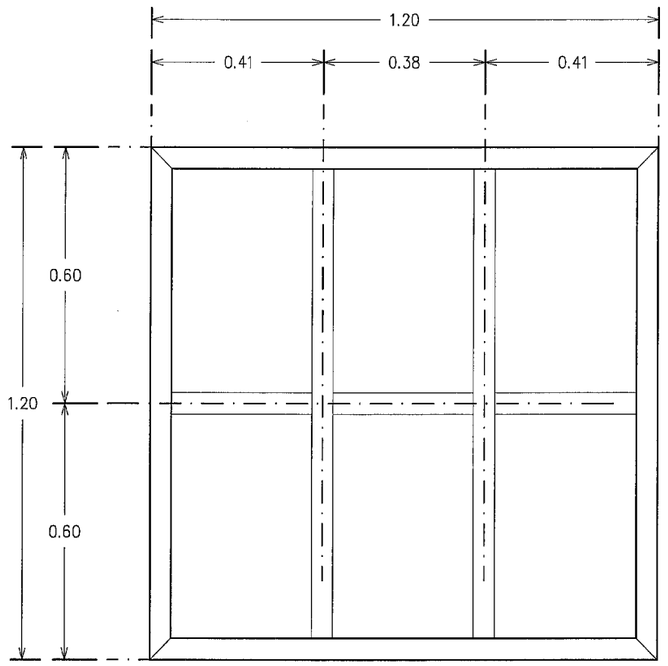
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

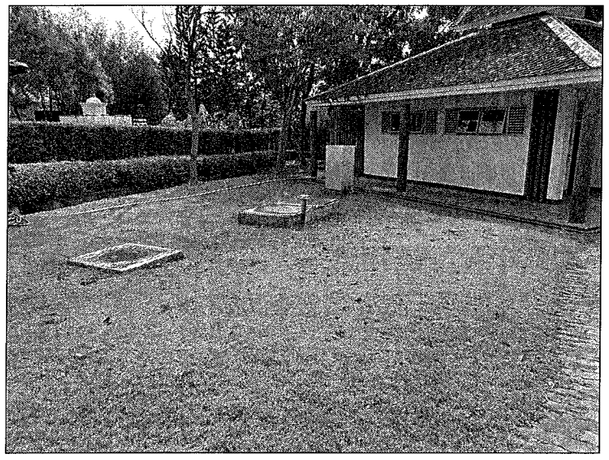
SCALE : 1 : 15

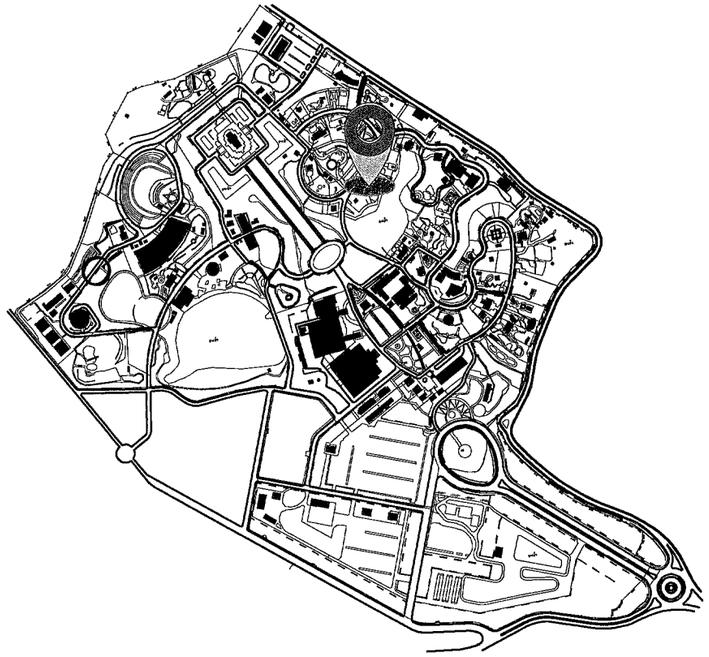
DATE :

DWG.Code : A-47

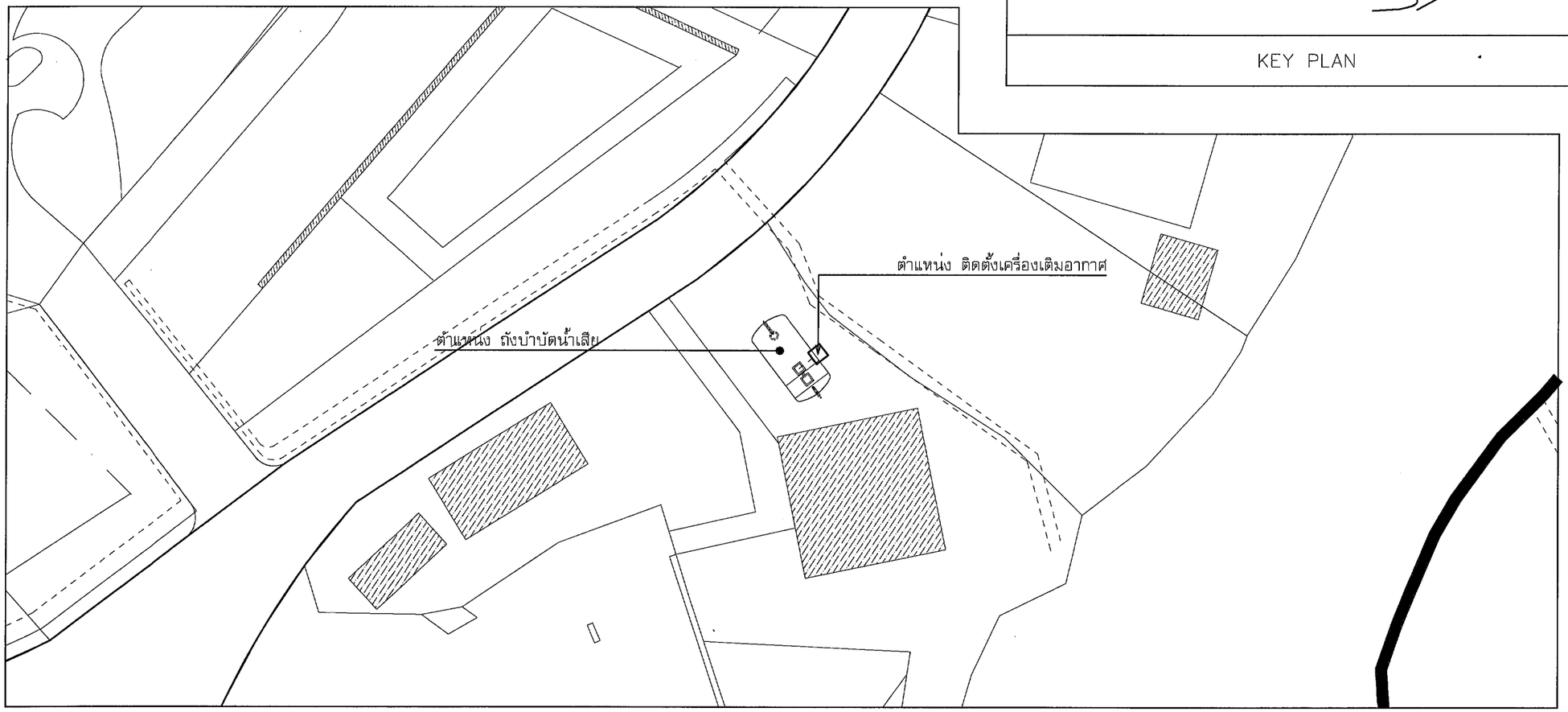
Sheet No. :

Total : 74





KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 9

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Royal Project Foundation Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

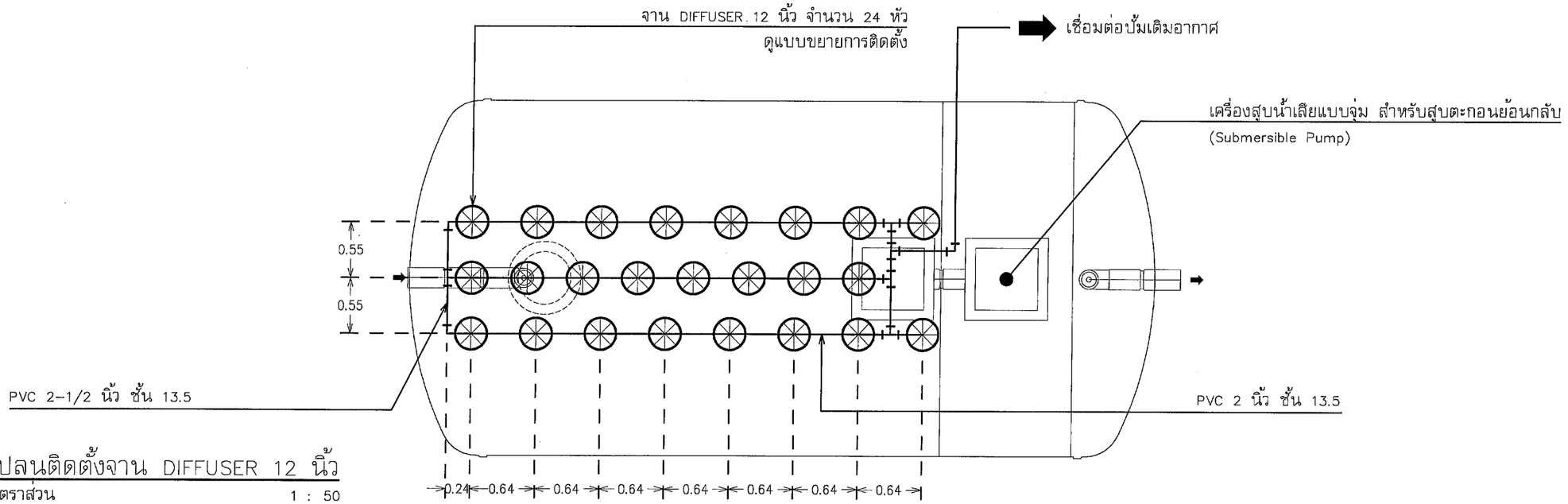
อนุมัติ
(นายวีรัตน์ ปรานพุกษ์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 9

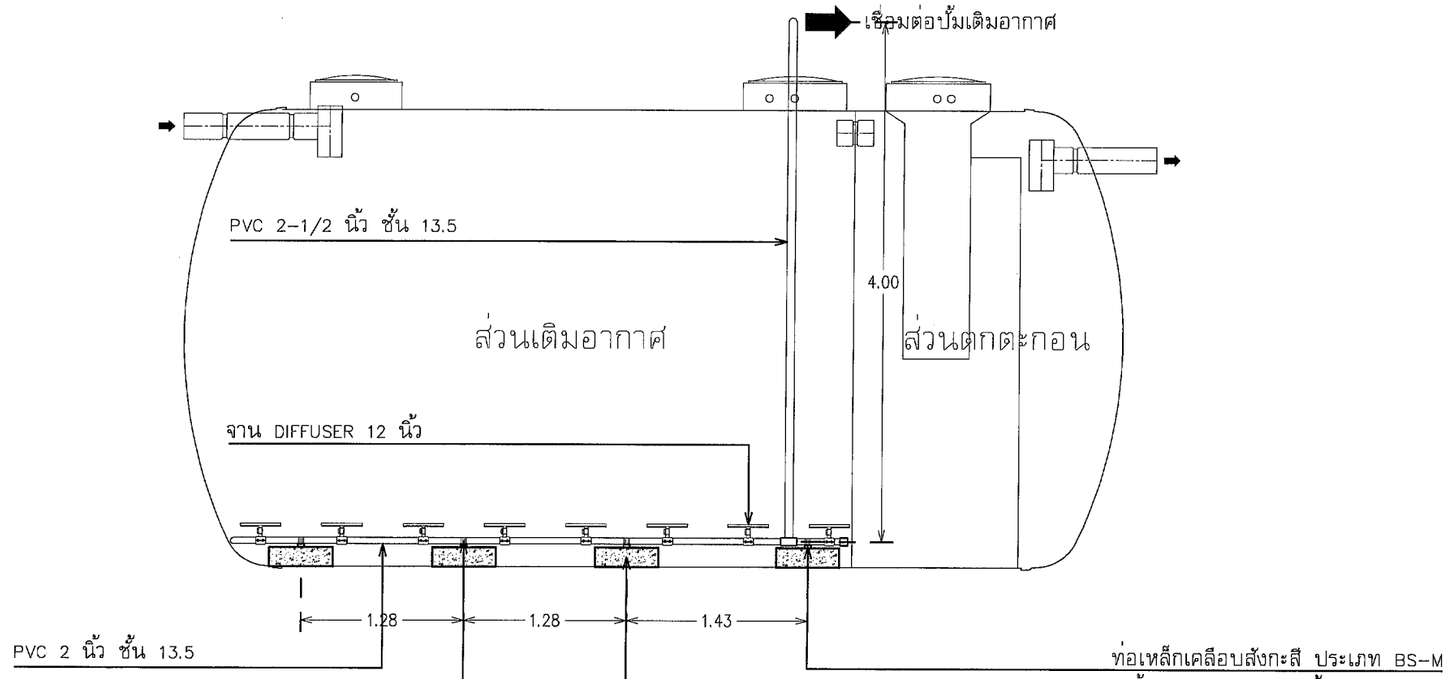
SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-48
Sheet No. :
Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

หมายเหตุ : - ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Project Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

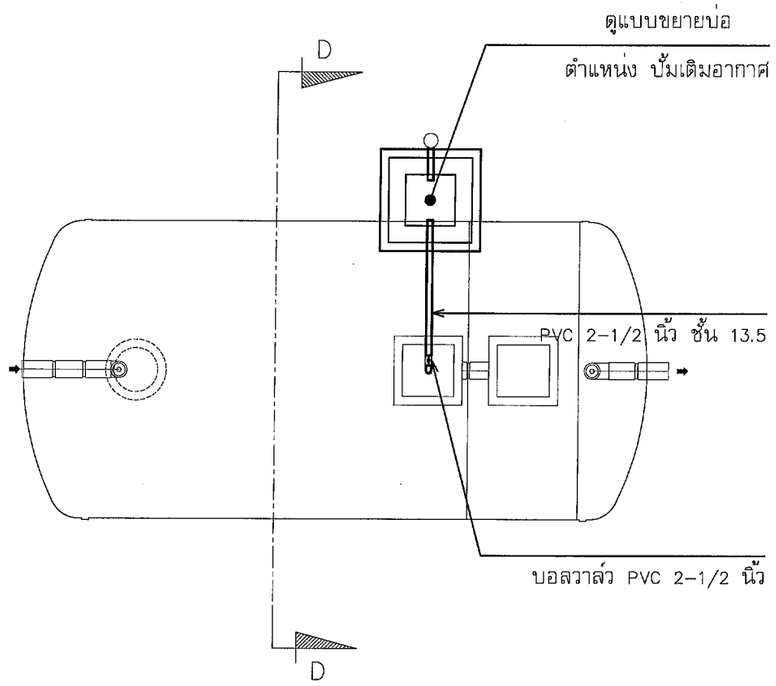
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 9

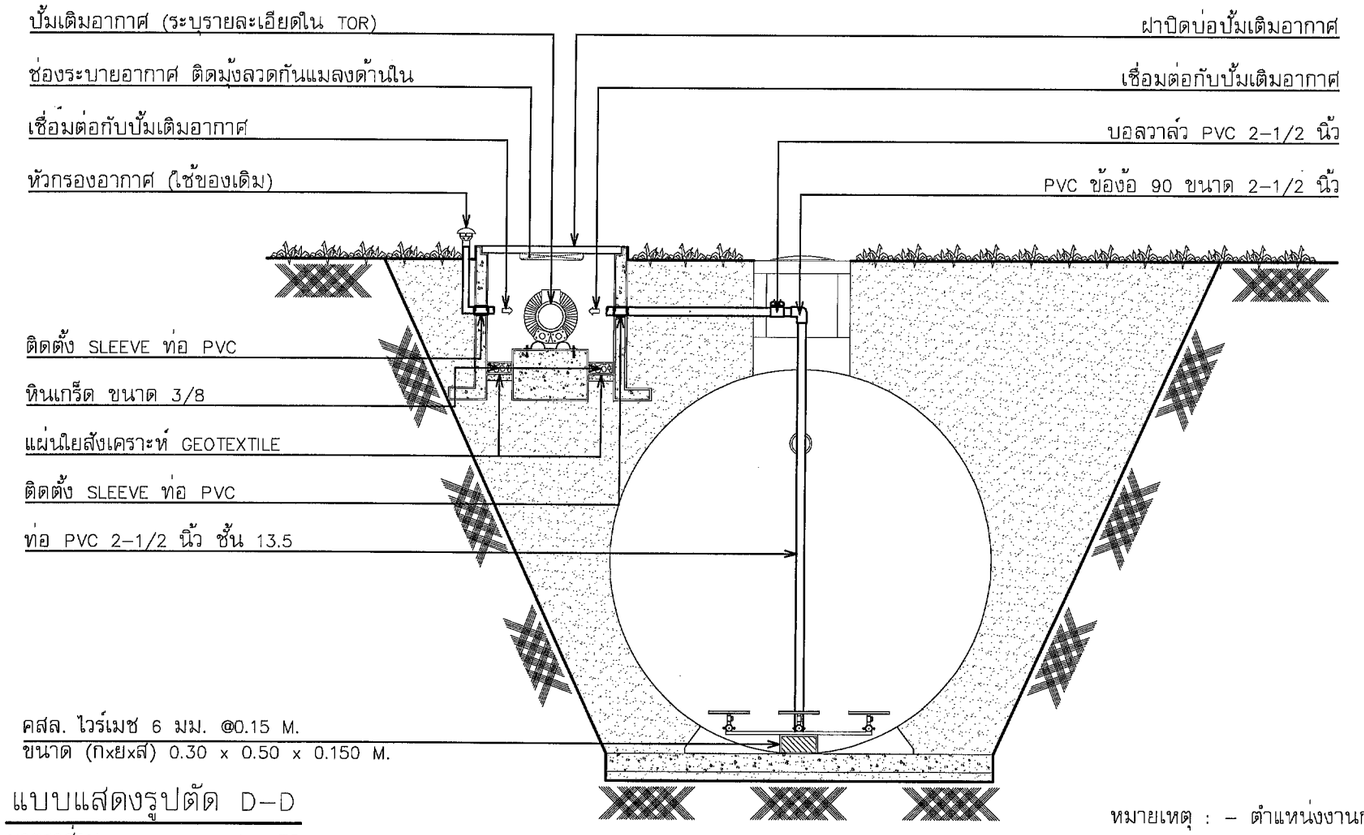
SCALE : 1 : 50
DATE :

DWG.Code : A-49
Sheet No. :
Total : 74



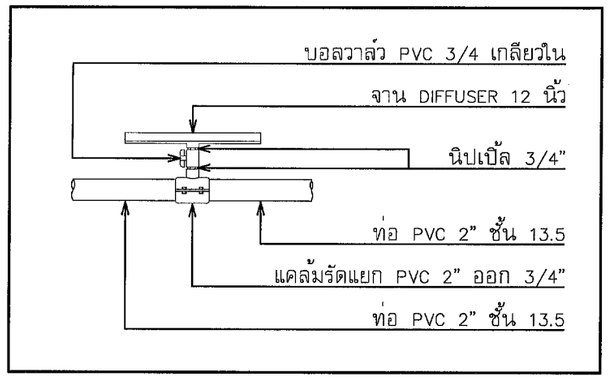
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด D-D

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

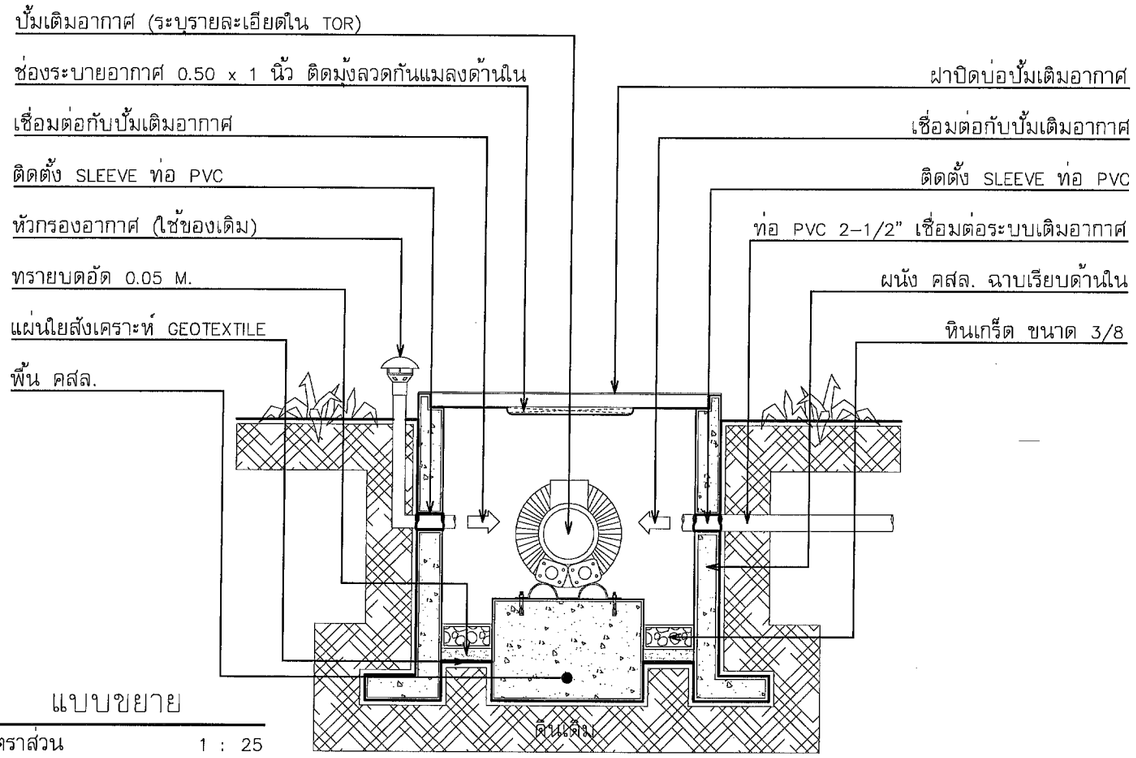
อนุมัติ
(นายวีรัตน์ บราบยุทธชัย)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด D-D
ตำแหน่งที่ 9

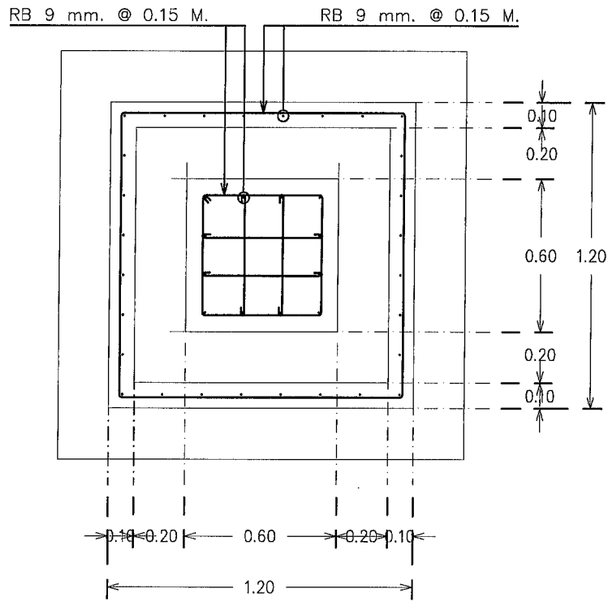
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-50
Sheet No. :
Total : 74



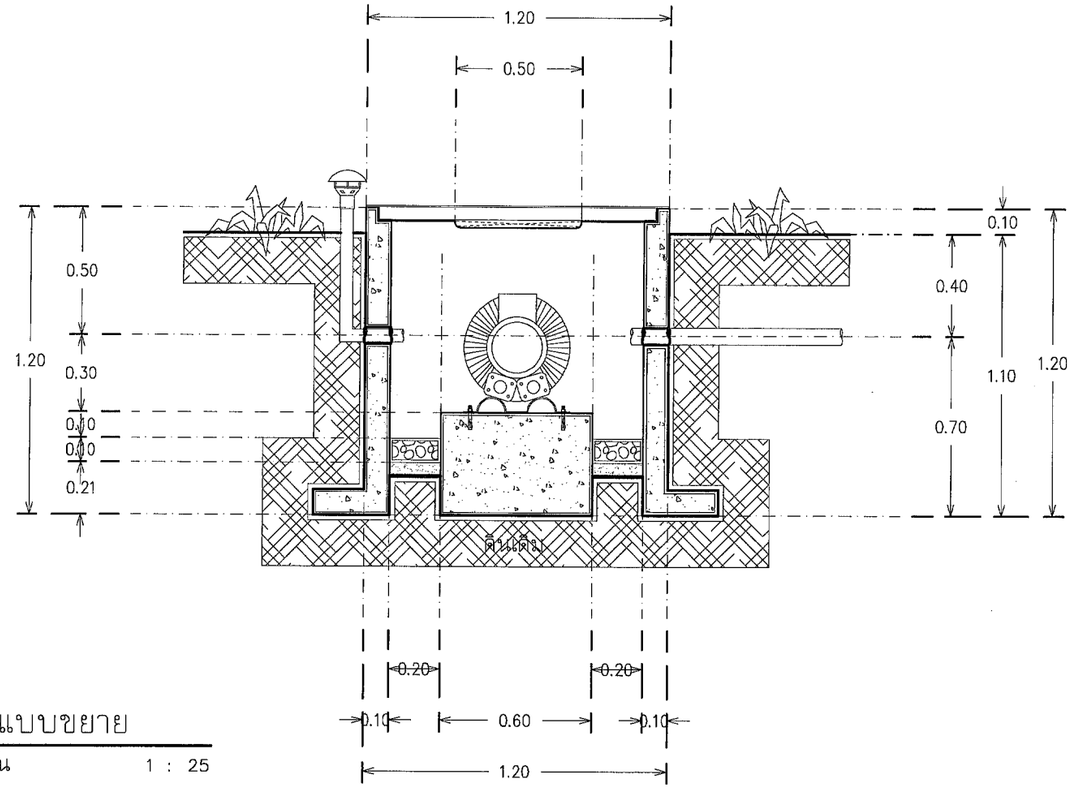
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



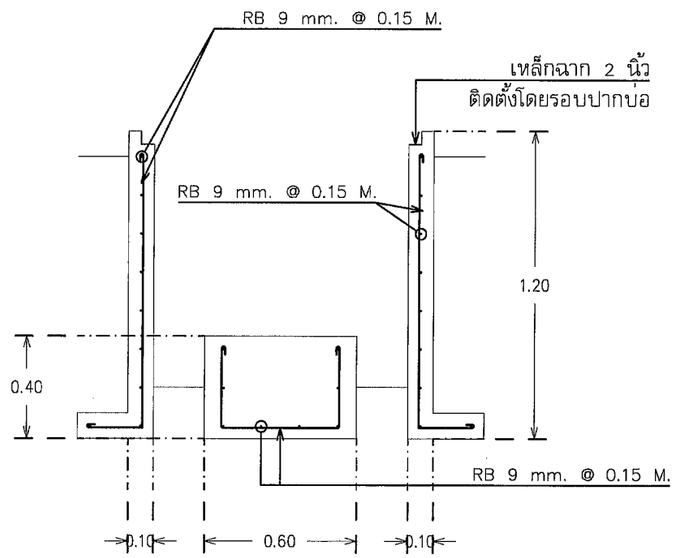
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงใต้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ประชุกจิ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 9

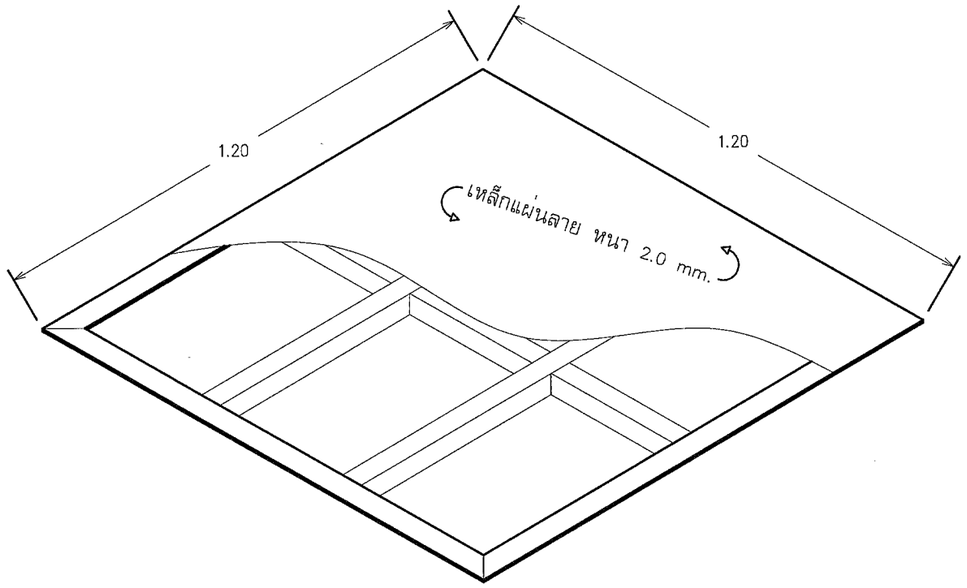
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-51

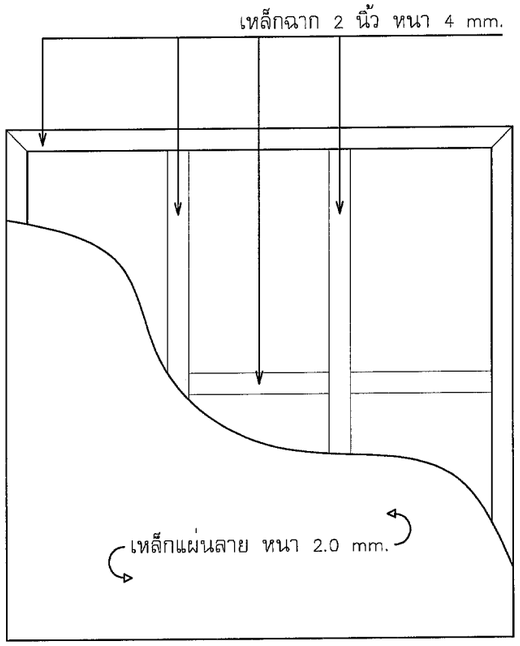
Sheet No. :

Total : 74



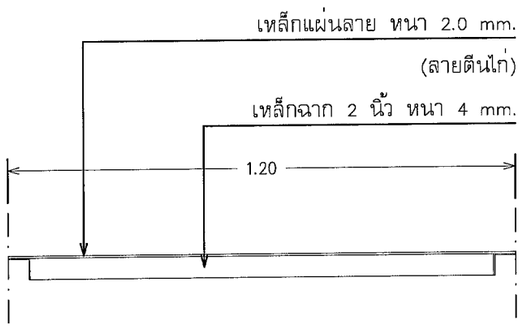
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



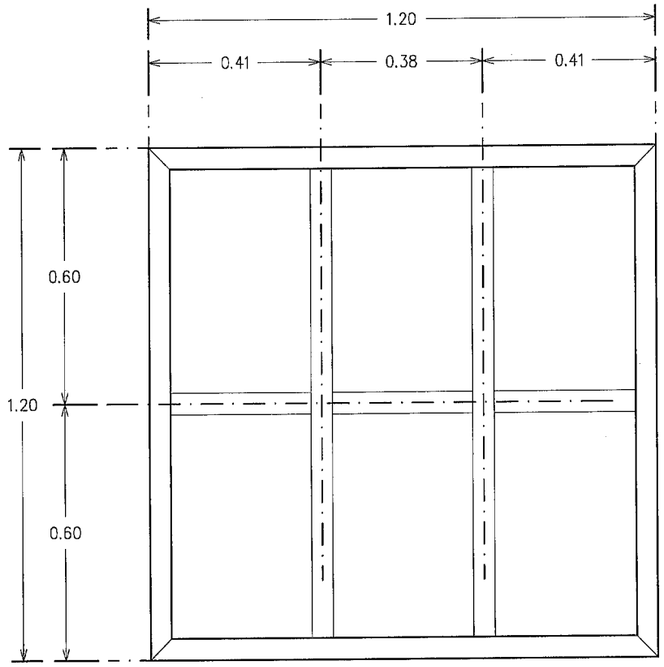
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปรายทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

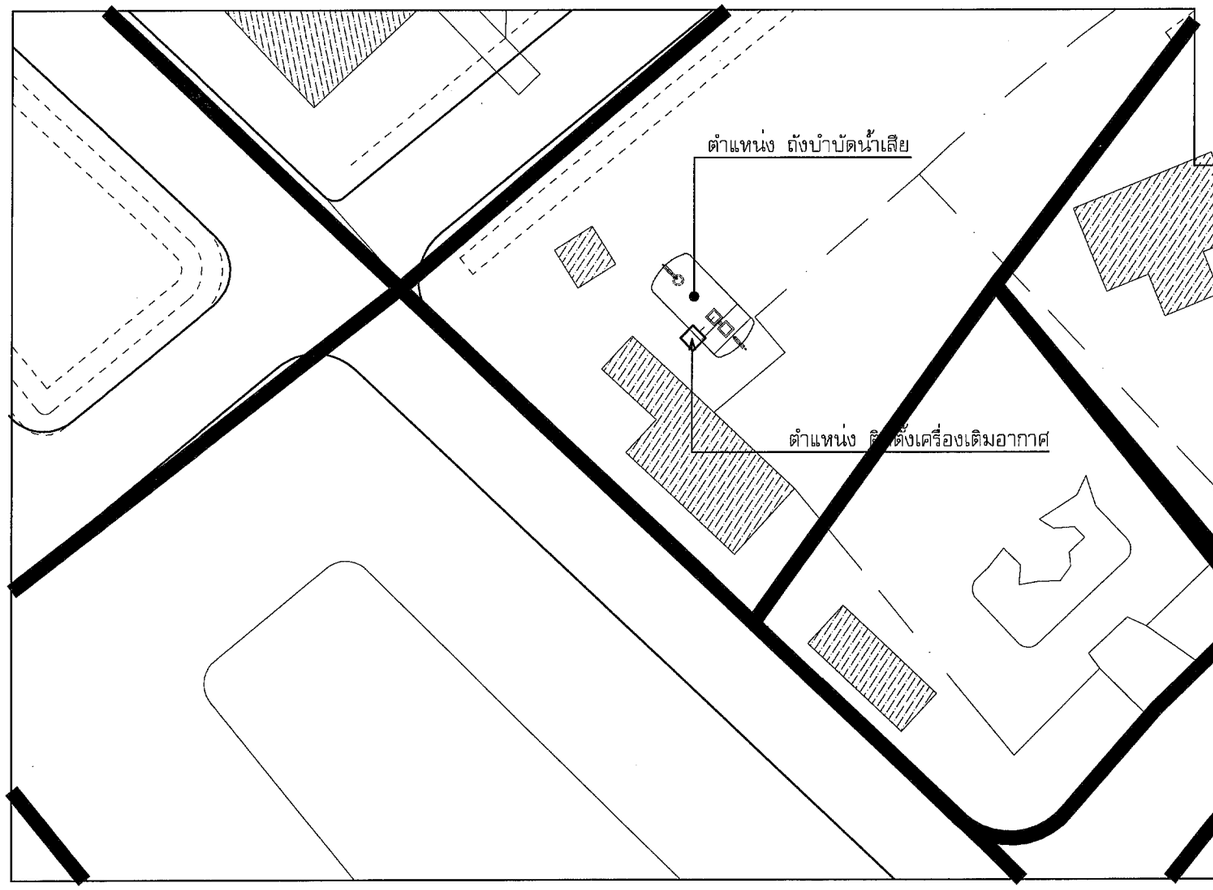
เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

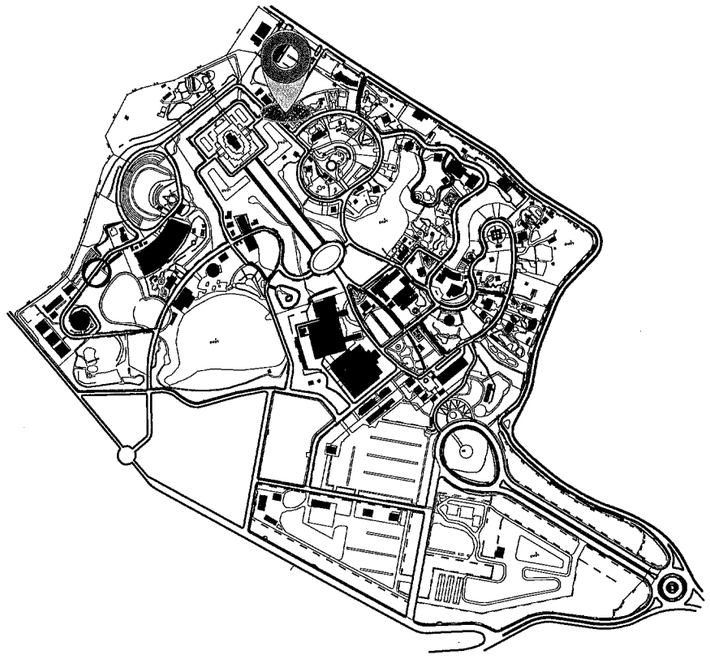
ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

SCALE : 1 : 15	DATE :
DWG.Code : A-52	Sheet No. : Total : 74



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 10

มาตราส่วน 1 : 100



KEY PLAN

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

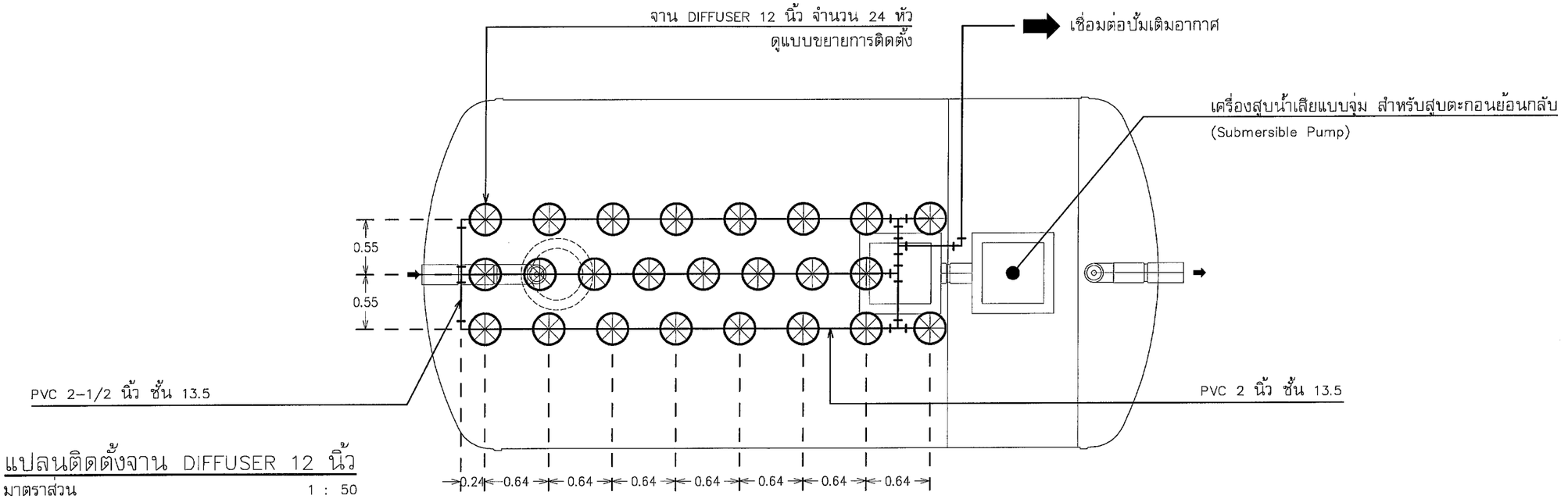
เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

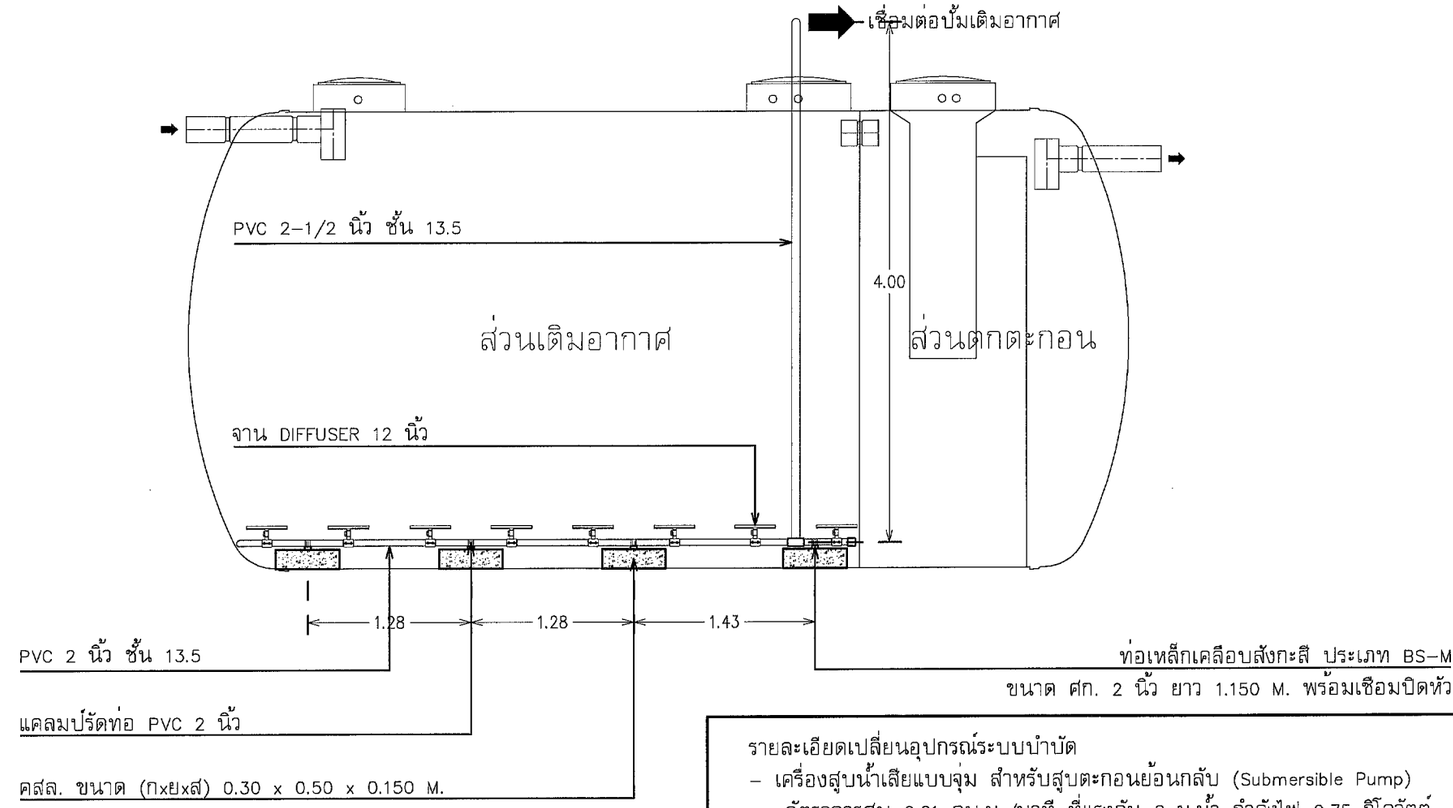
DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 10

SCALE :	DATE :
1 : 100	
DWG.Code :	Sheet No. :
A-53	Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

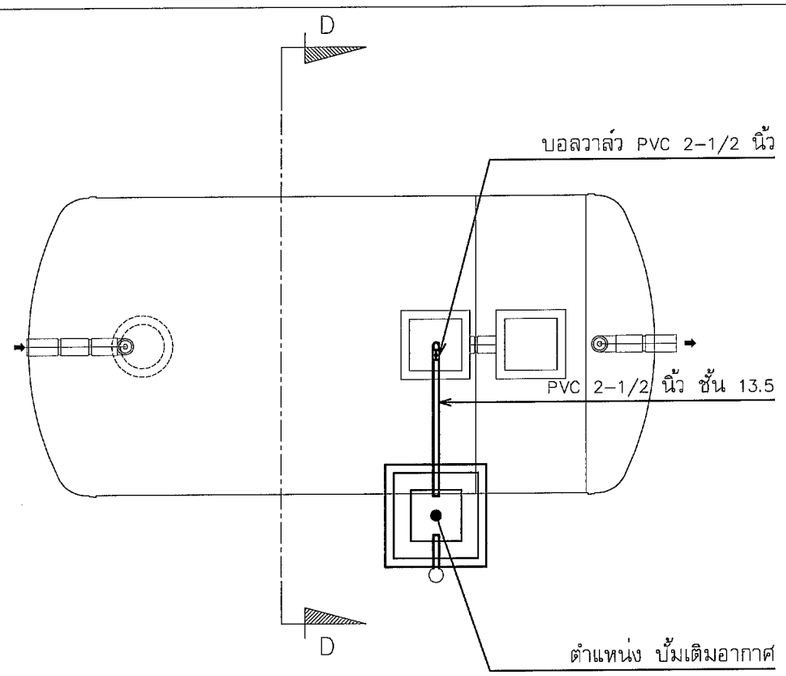
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 10

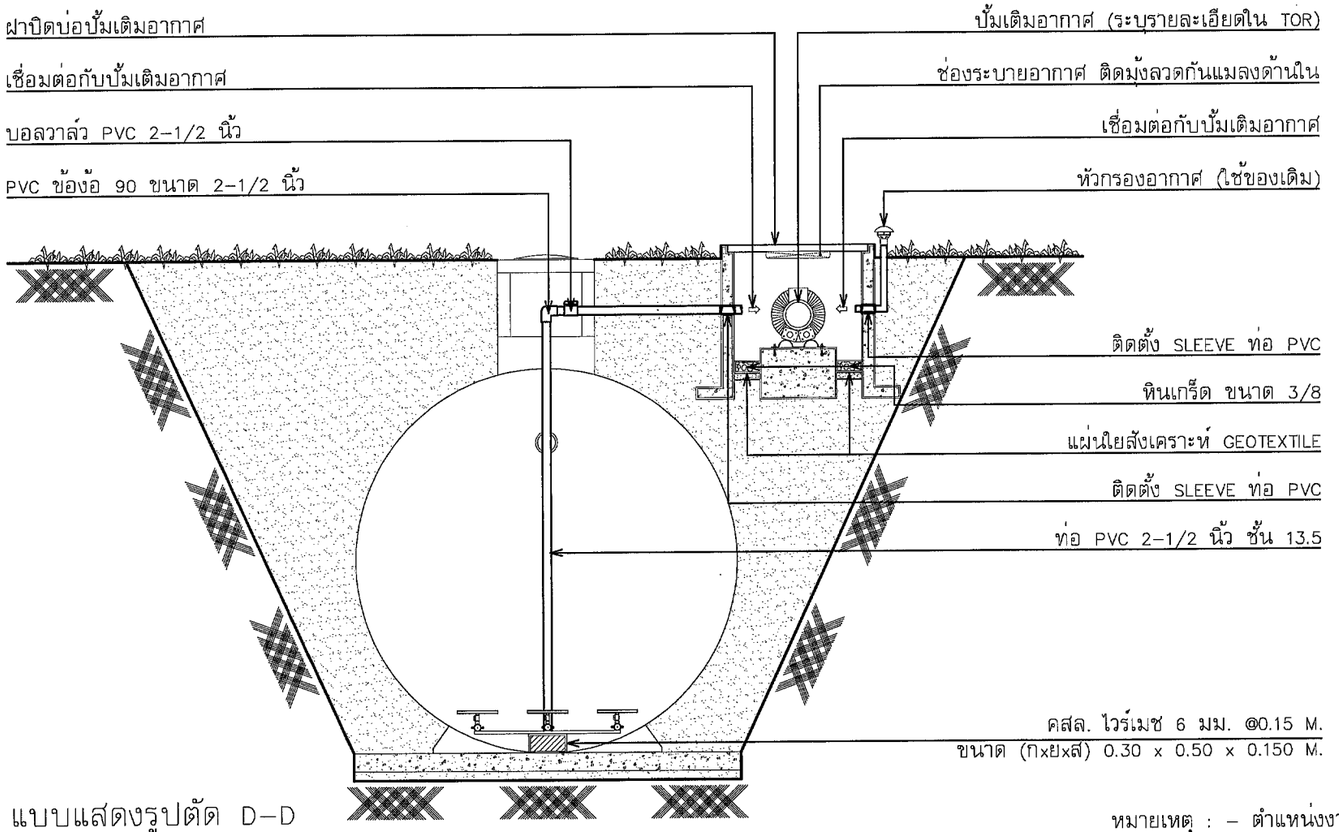
SCALE : 1 : 50
DATE :

DWG.Code : A-54
Sheet No. :
Total : 74



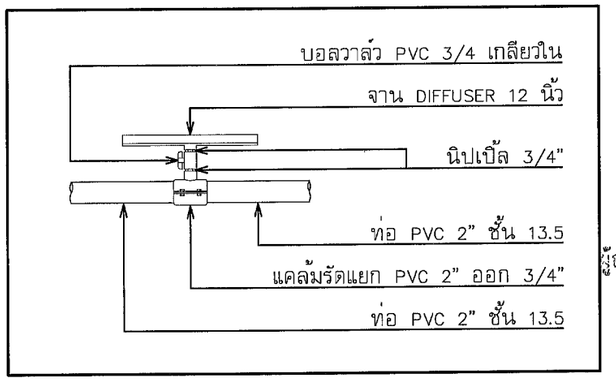
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด D-D

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Project Foundation and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

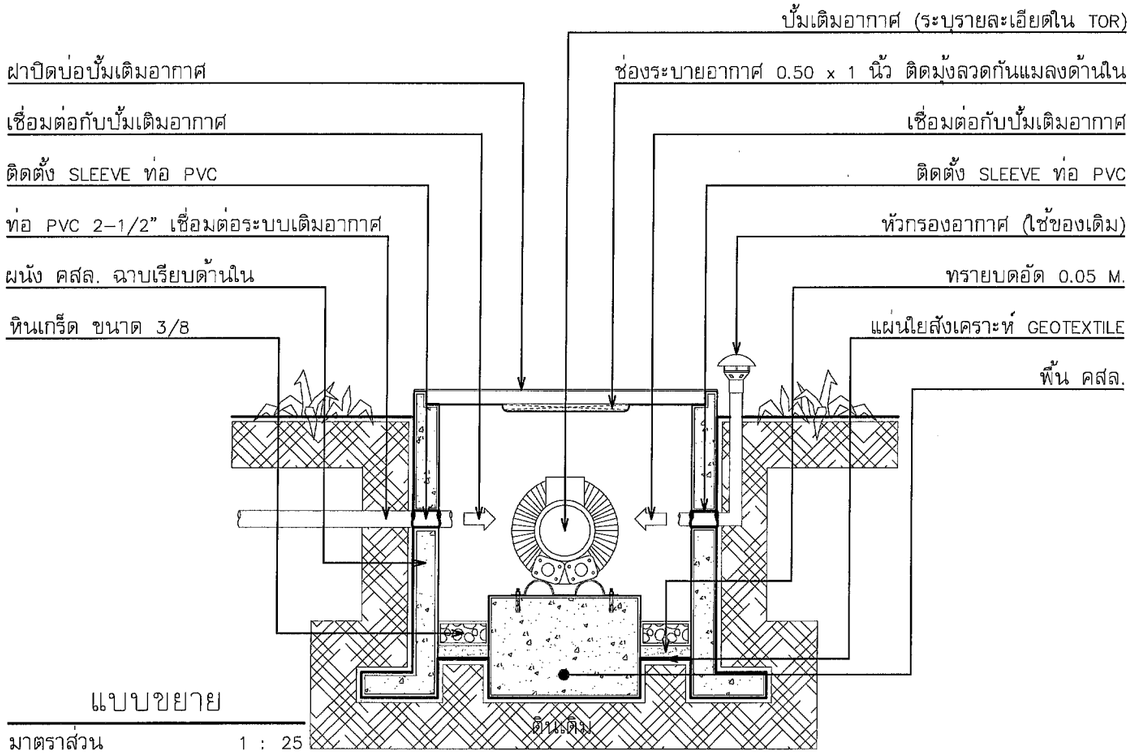
เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

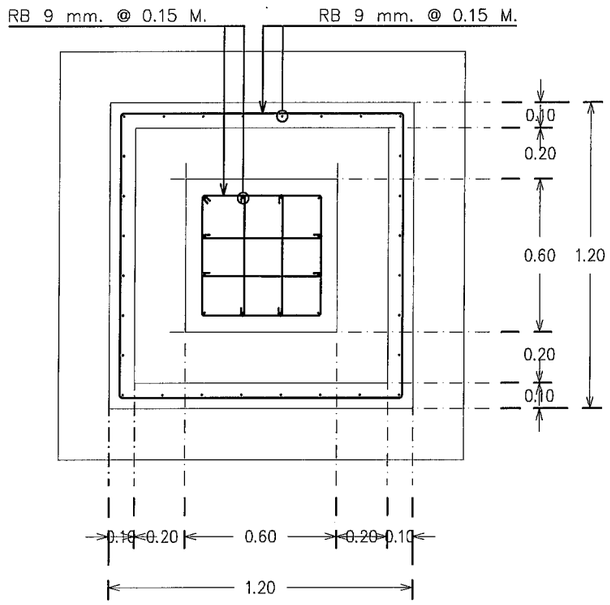
DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด D-D
ตำแหน่งที่ 10

SCALE :	DATE :
1 : 75	
DWG.Code :	Sheet No. :
A-55	Total : 74



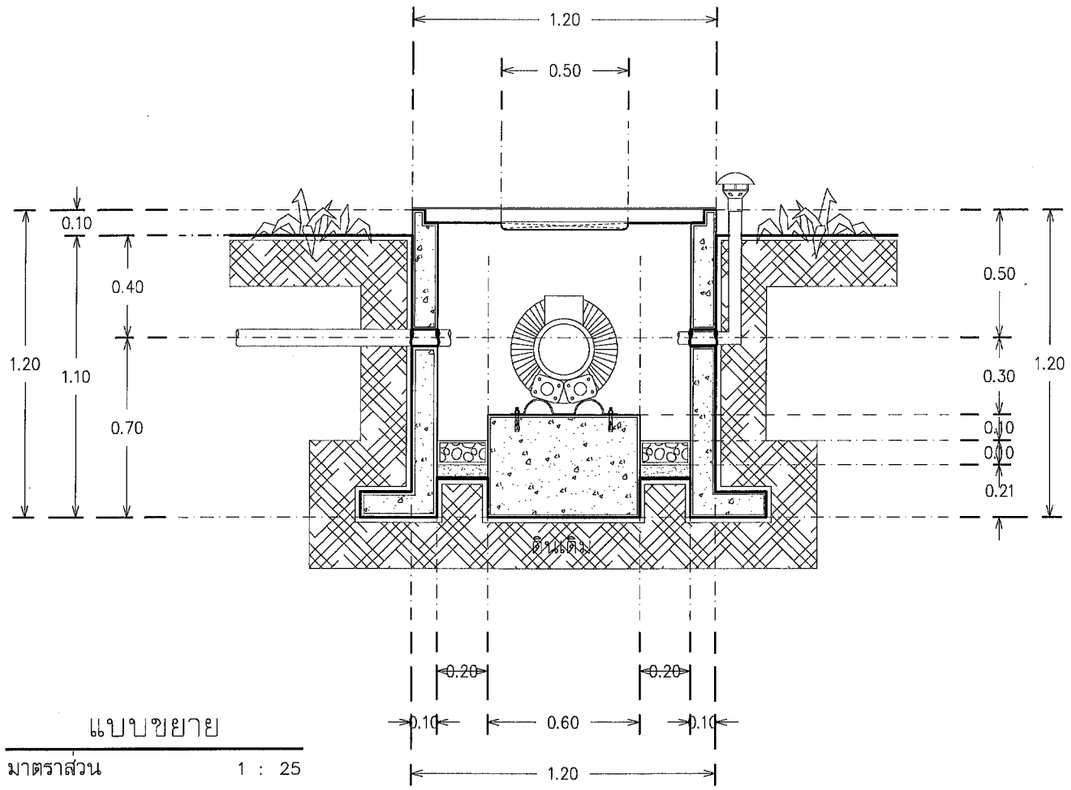
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



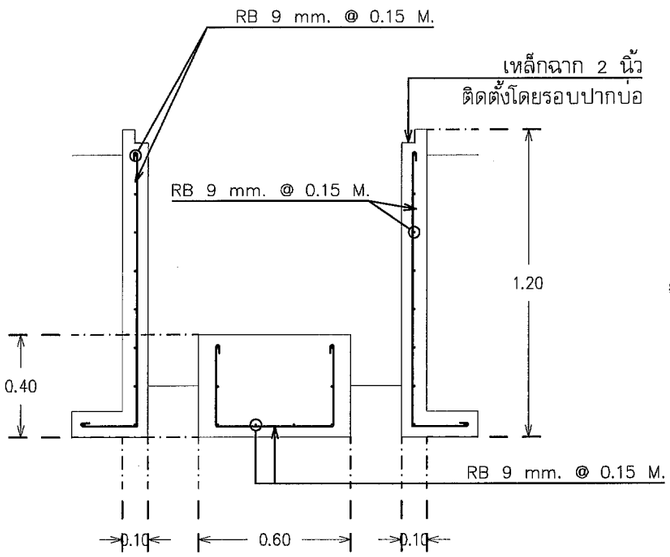
แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปริาบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 10

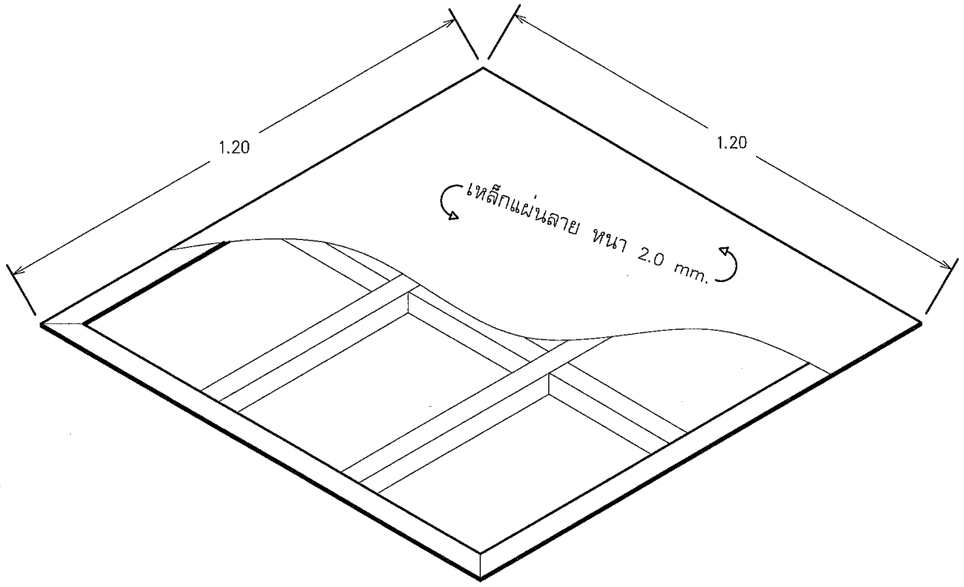
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-56

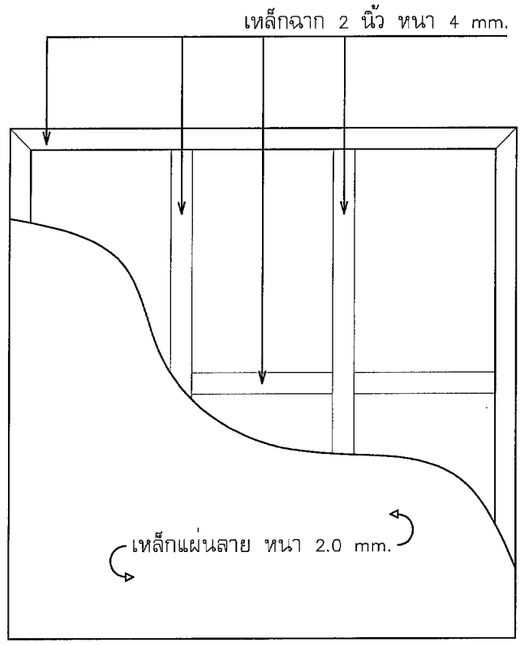
Sheet No. :

Total : 74



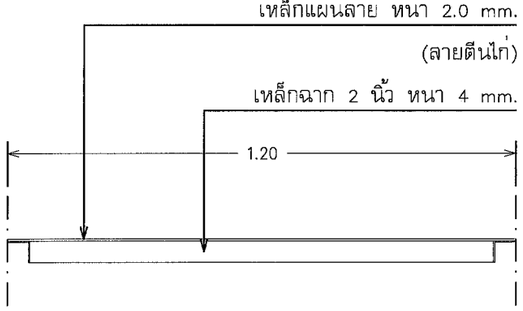
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



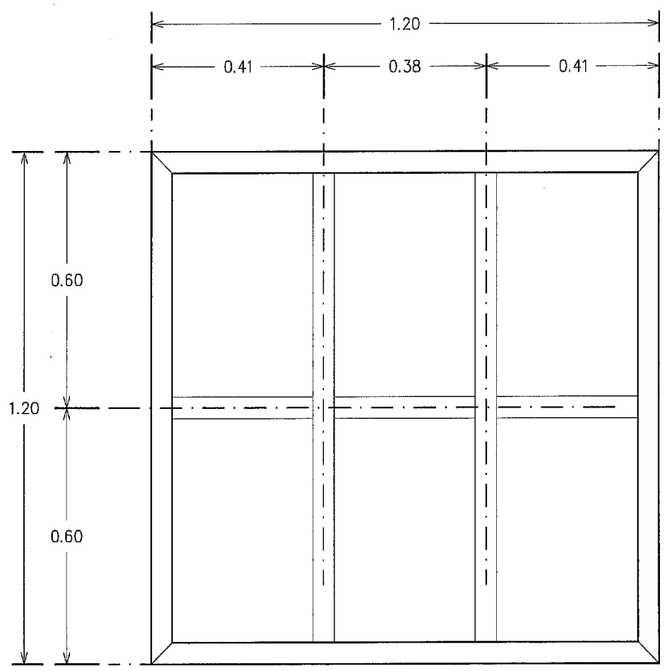
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบพุทธิ์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

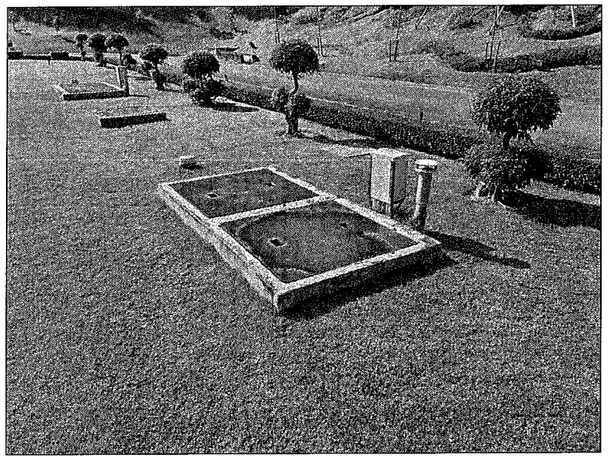
SCALE : 1 : 15

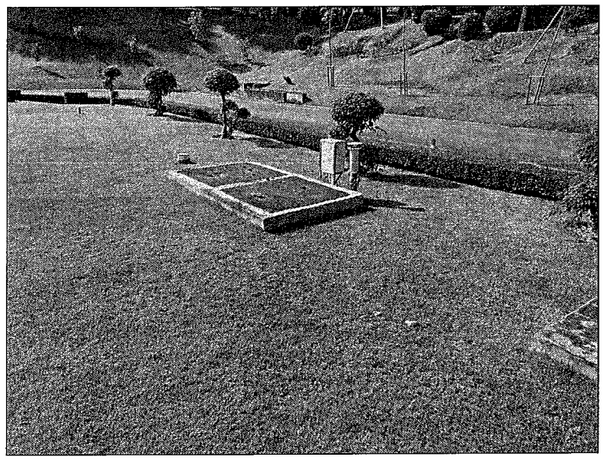
DATE :

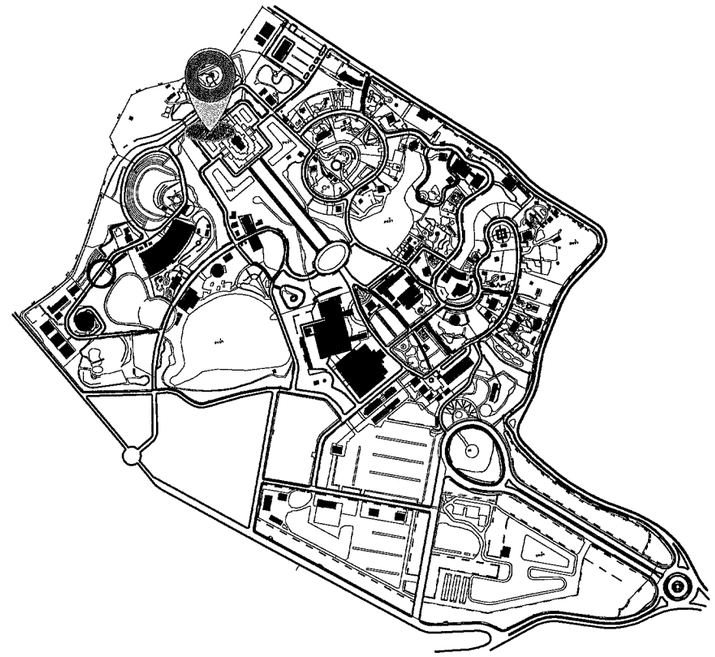
DWG.Code : A-57

Sheet No. :

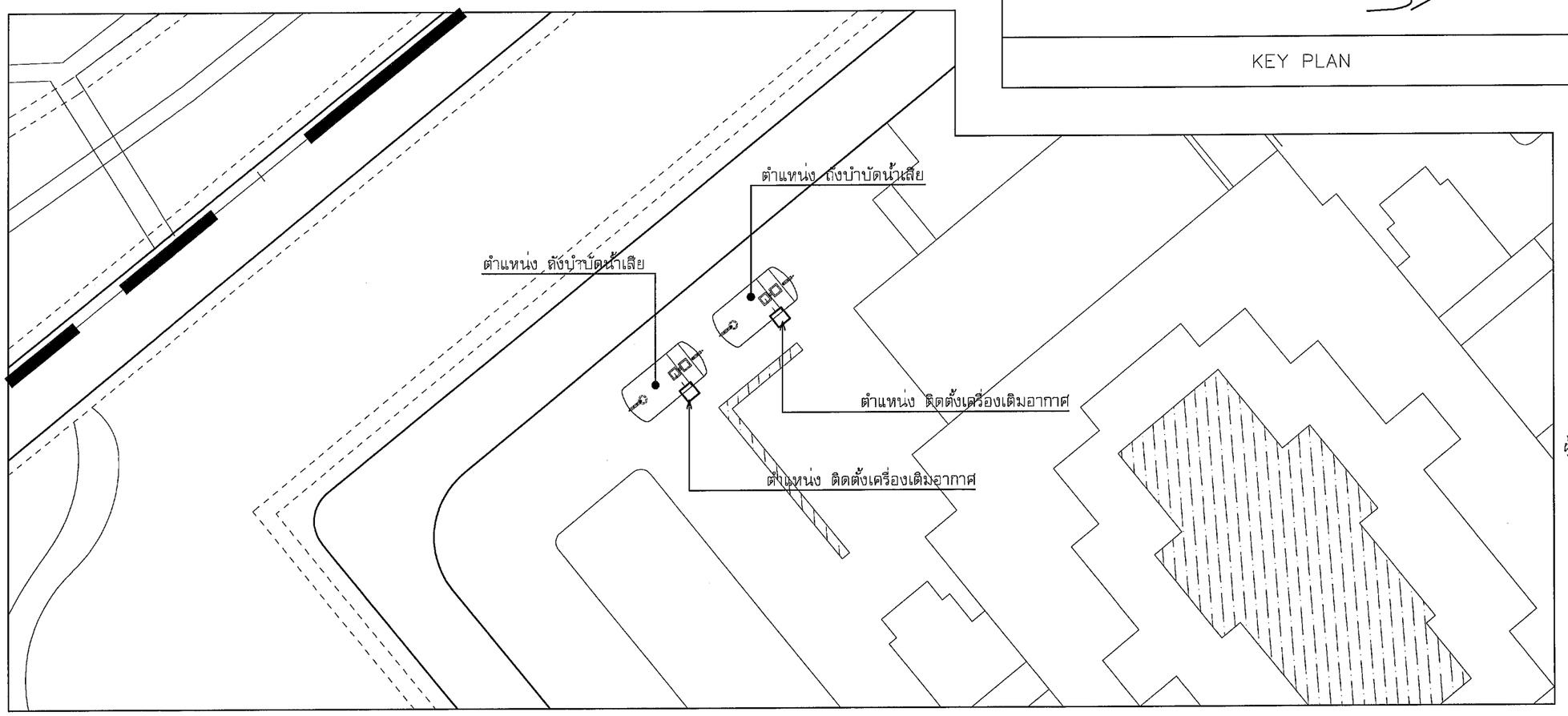
Total : 74







KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 11–12

มาตราส่วน 1 : 100

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

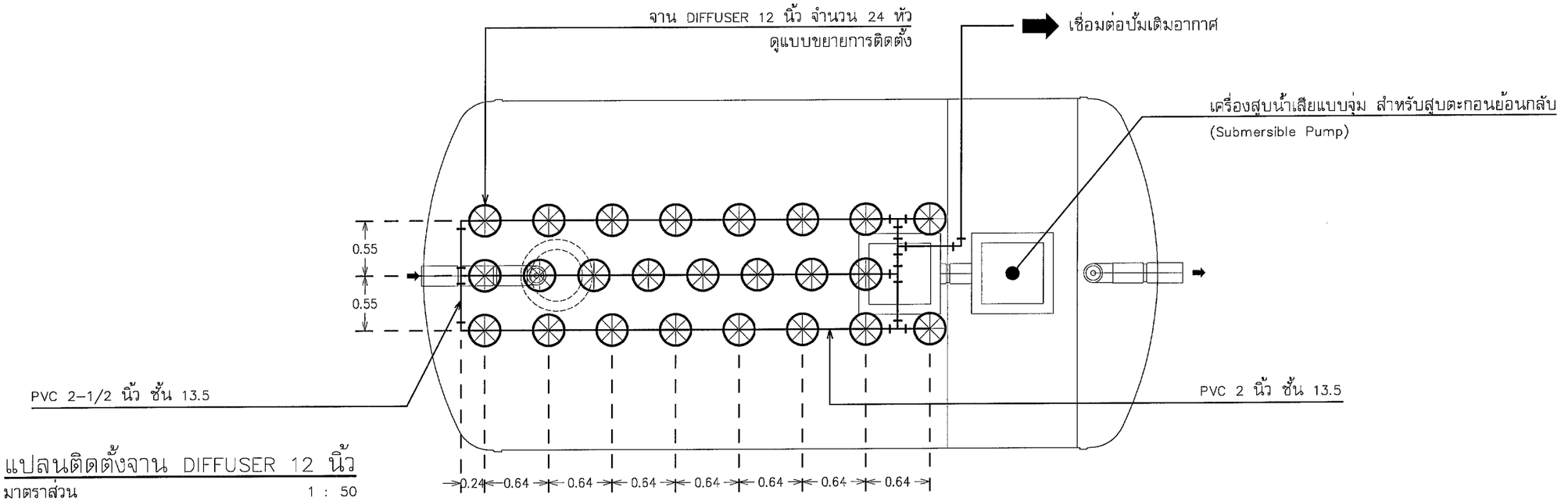
(นายวิรัตน์ ปราบพาล)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

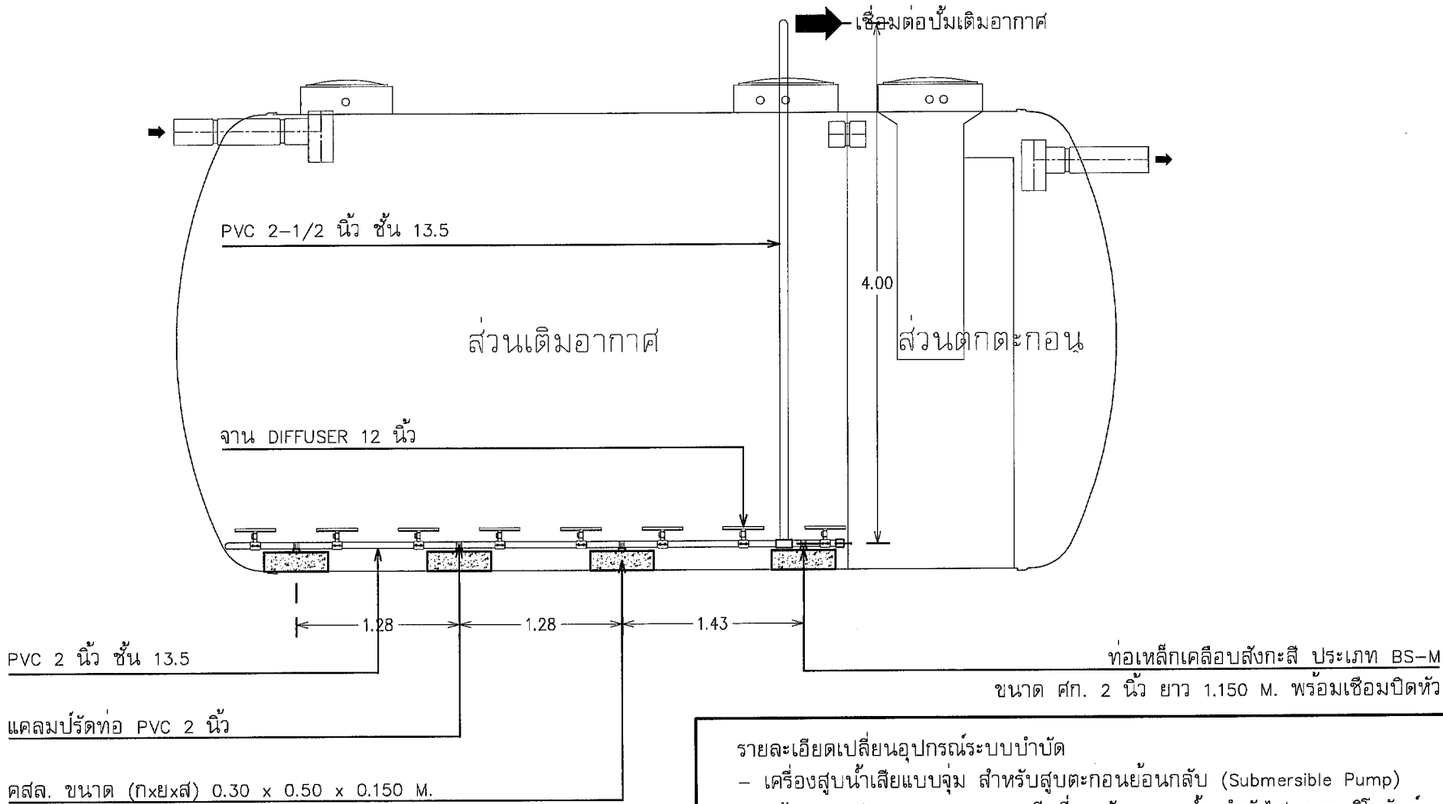
DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 11–12

SCALE :	DATE :
1 : 100	
DWG.Code :	Sheet No. :
A–58	Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

หมายเหตุ :
- ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

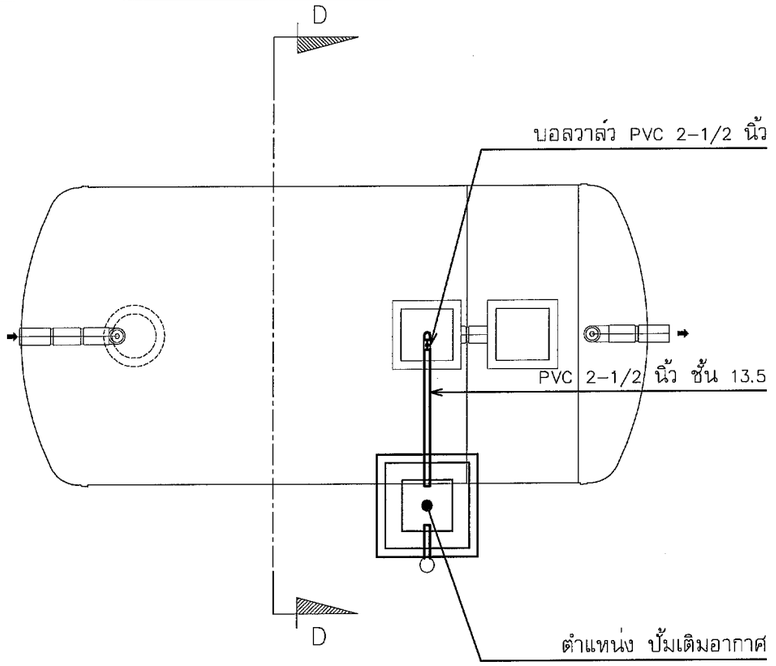
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 11-12

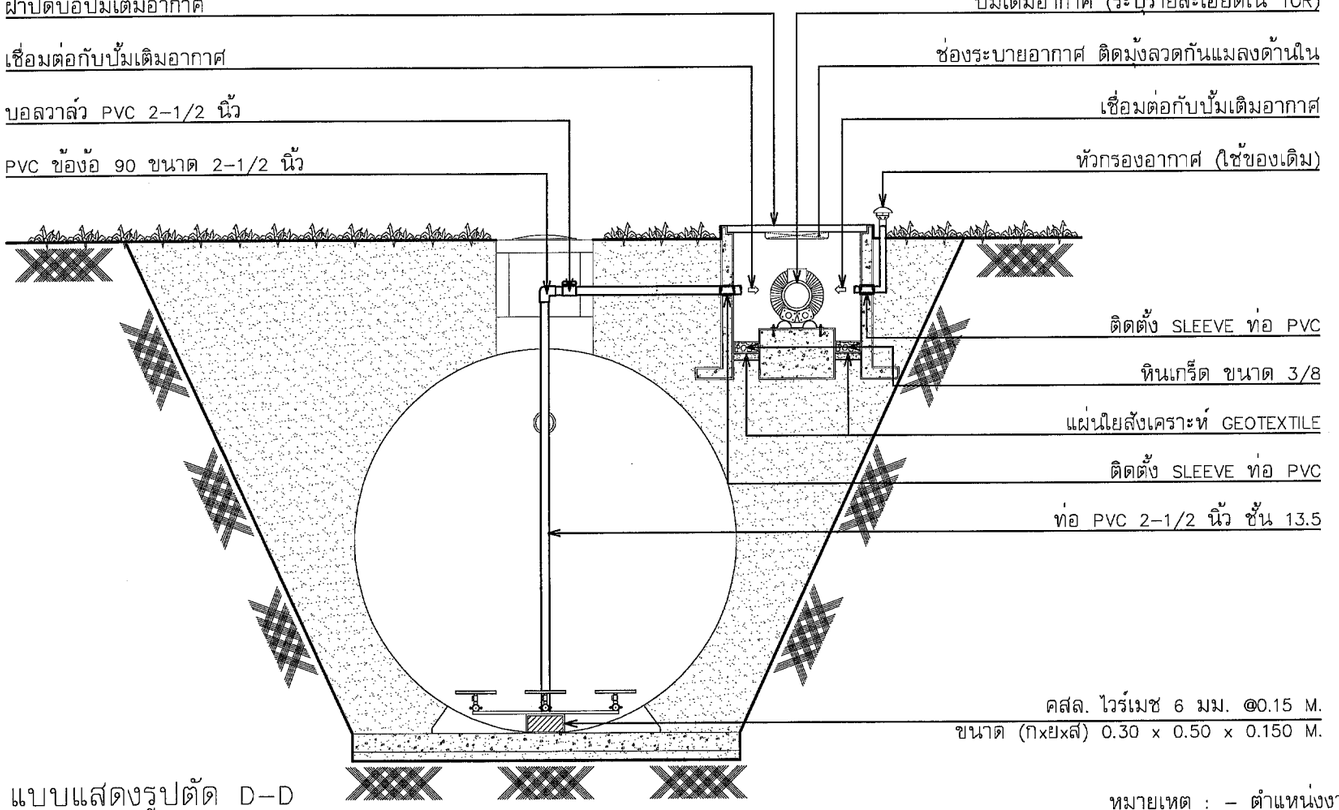
SCALE : 1 : 50
DATE :

DWG.Code : A-59
Sheet No. :
Total : 74



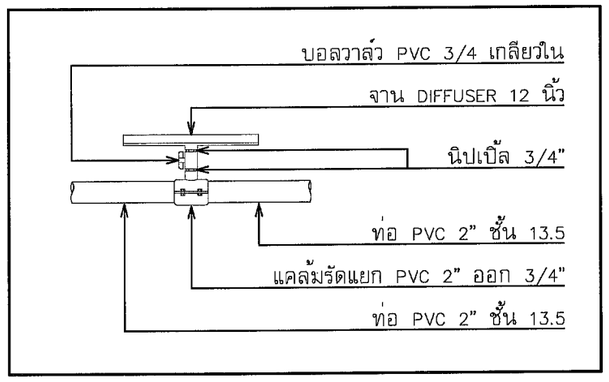
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด D-D

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

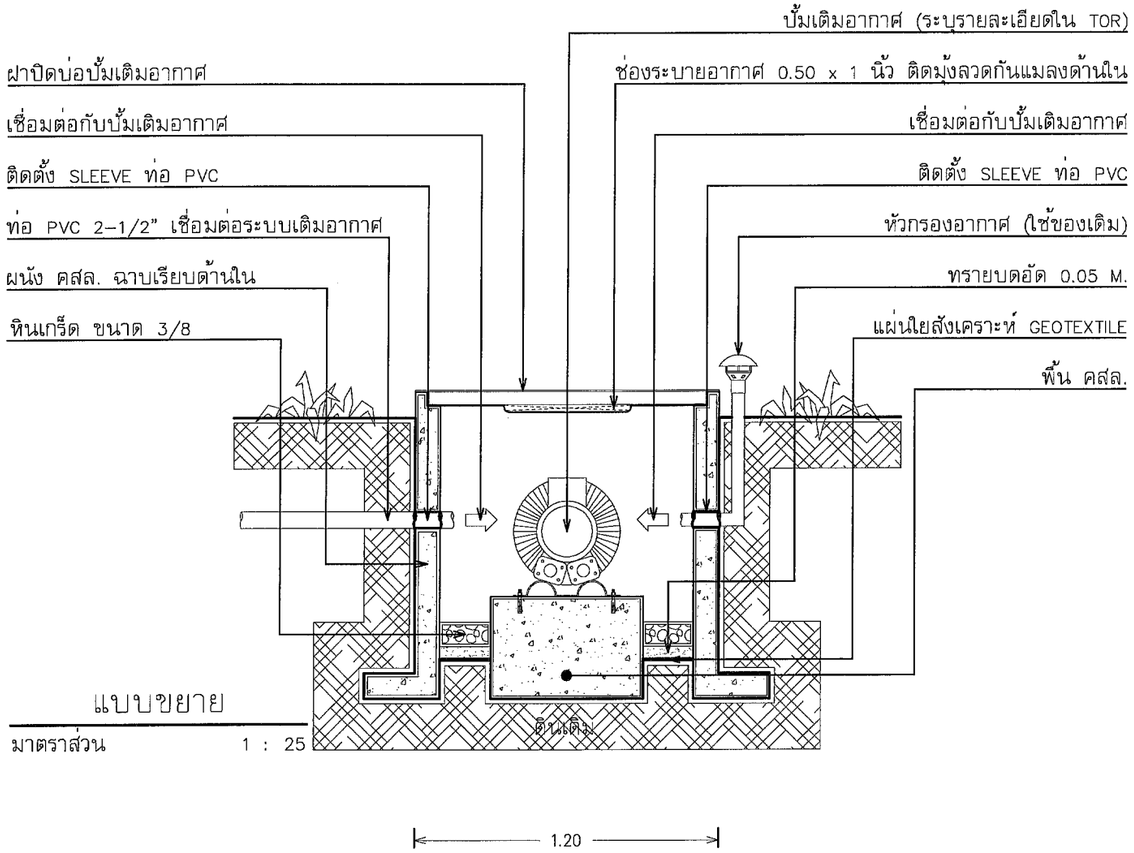
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบพาล)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด D-D
ตำแหน่งที่ 11-12

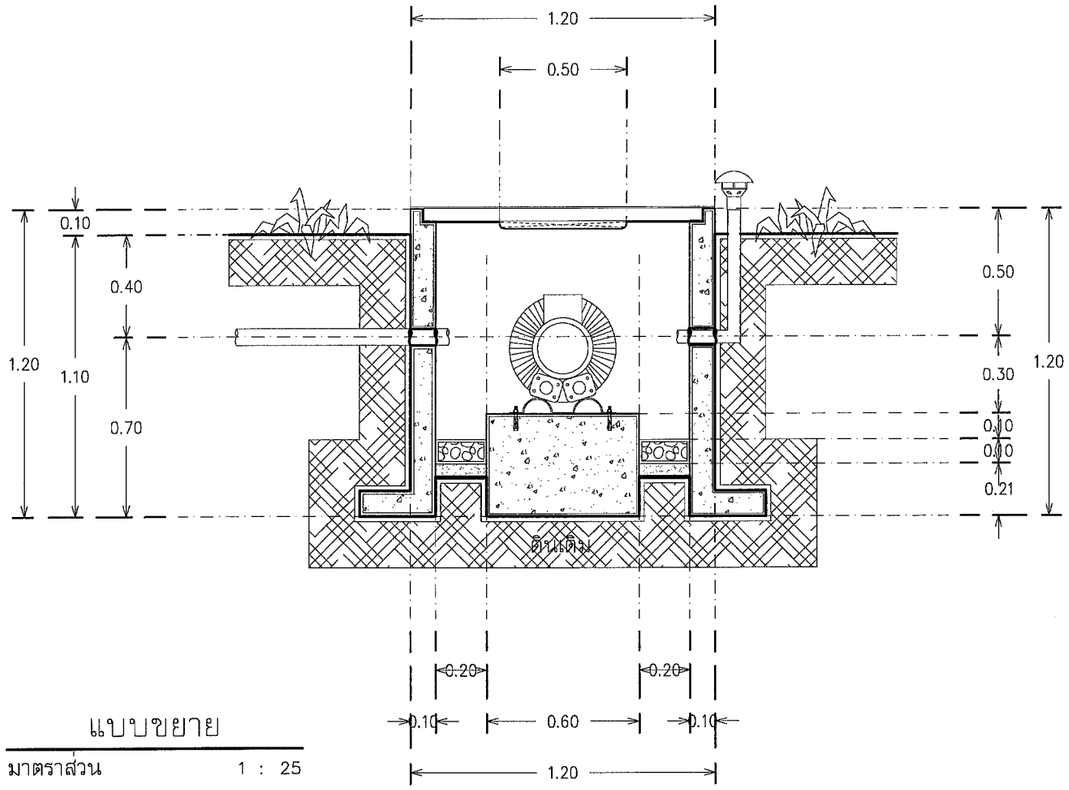
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-60
Sheet No. :
Total : 74



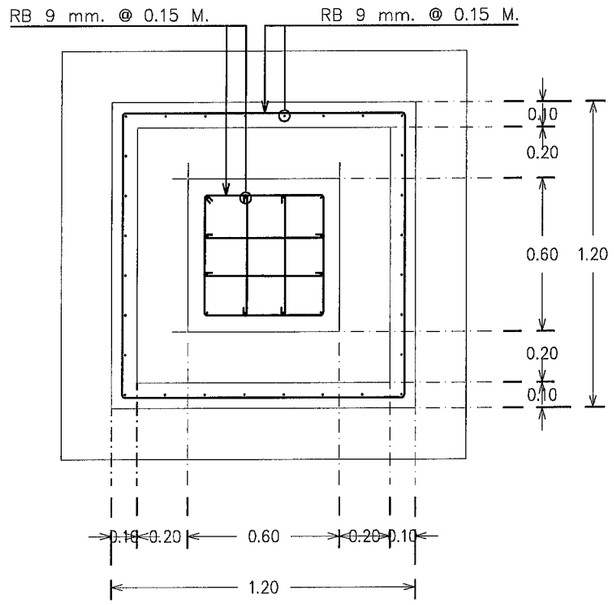
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



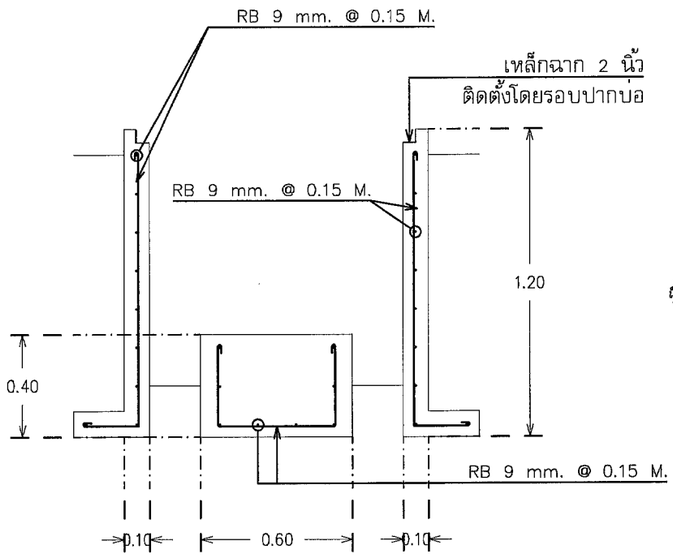
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แปลน บ่อติดตั้งปั๊มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 11-12

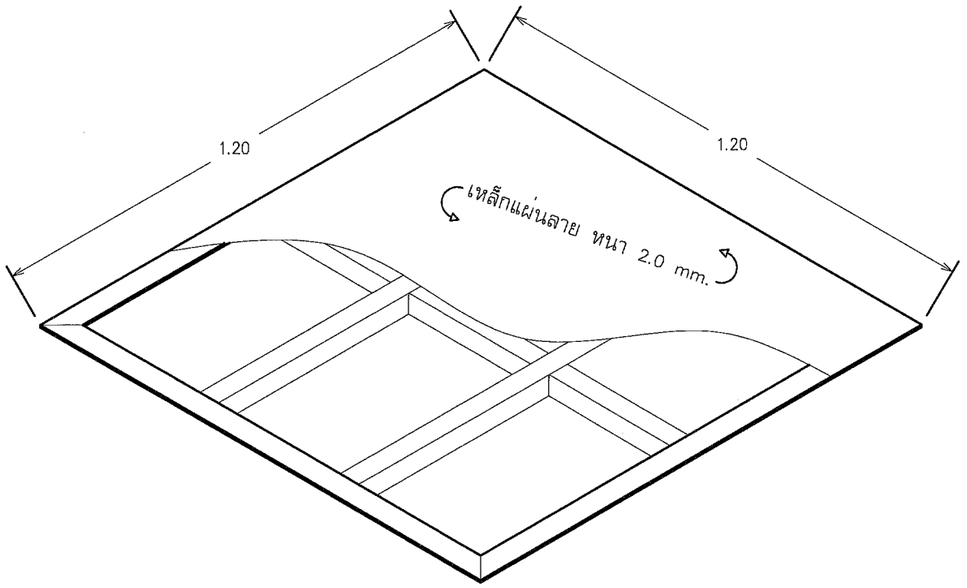
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-61

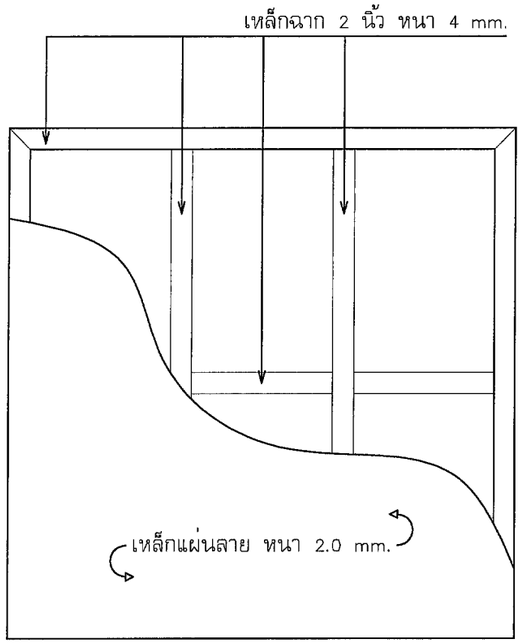
Sheet No. :

Total : 74



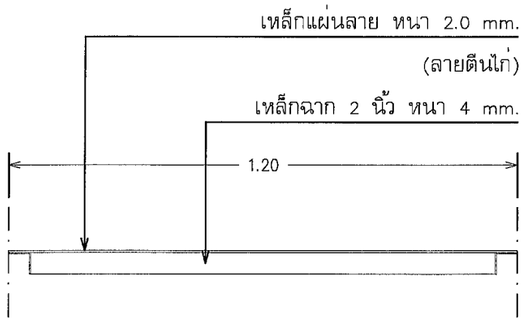
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



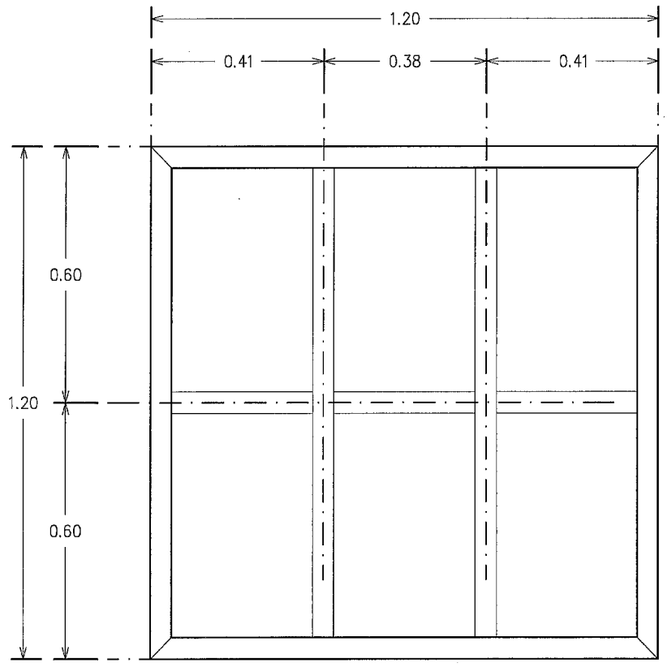
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Royal Project Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

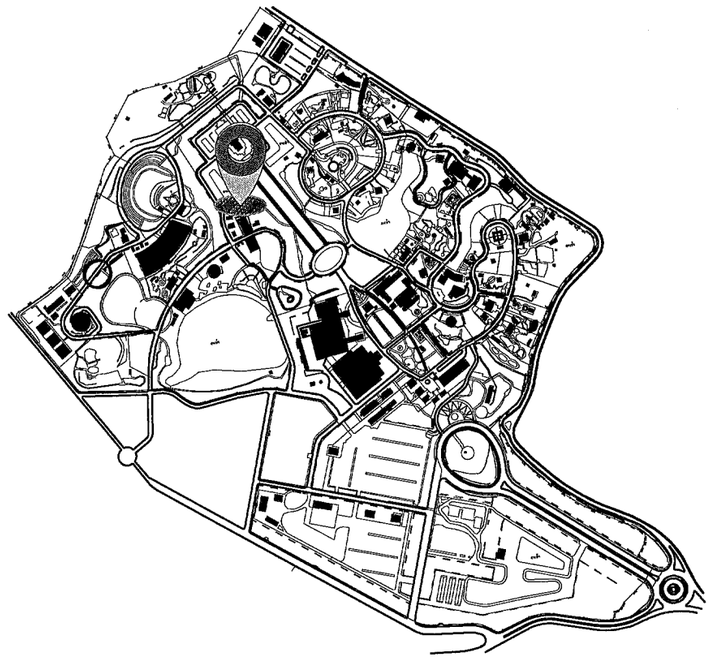
SCALE : 1 : 15

DATE :

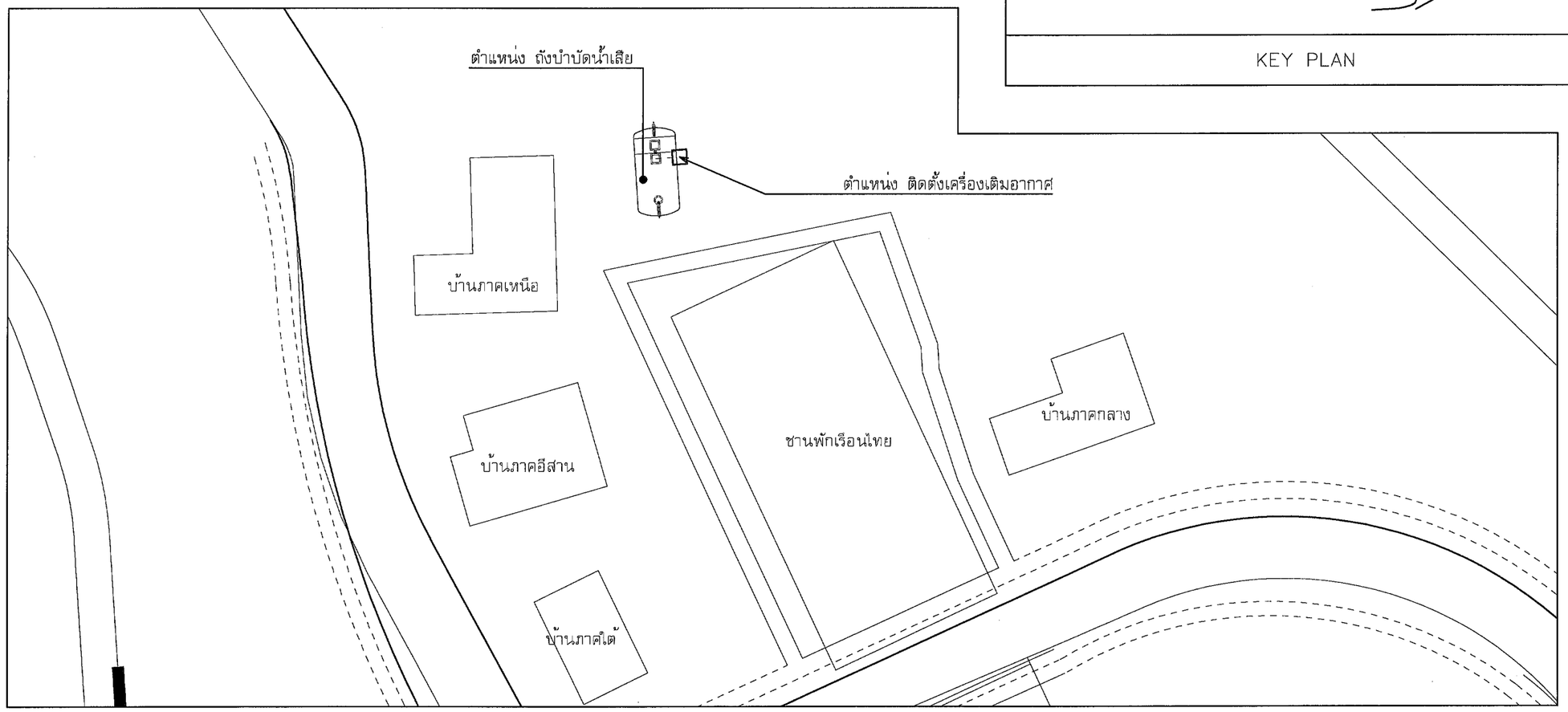
DWG.Code : A-62

Sheet No. :

Total : 74



KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 13

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Project Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

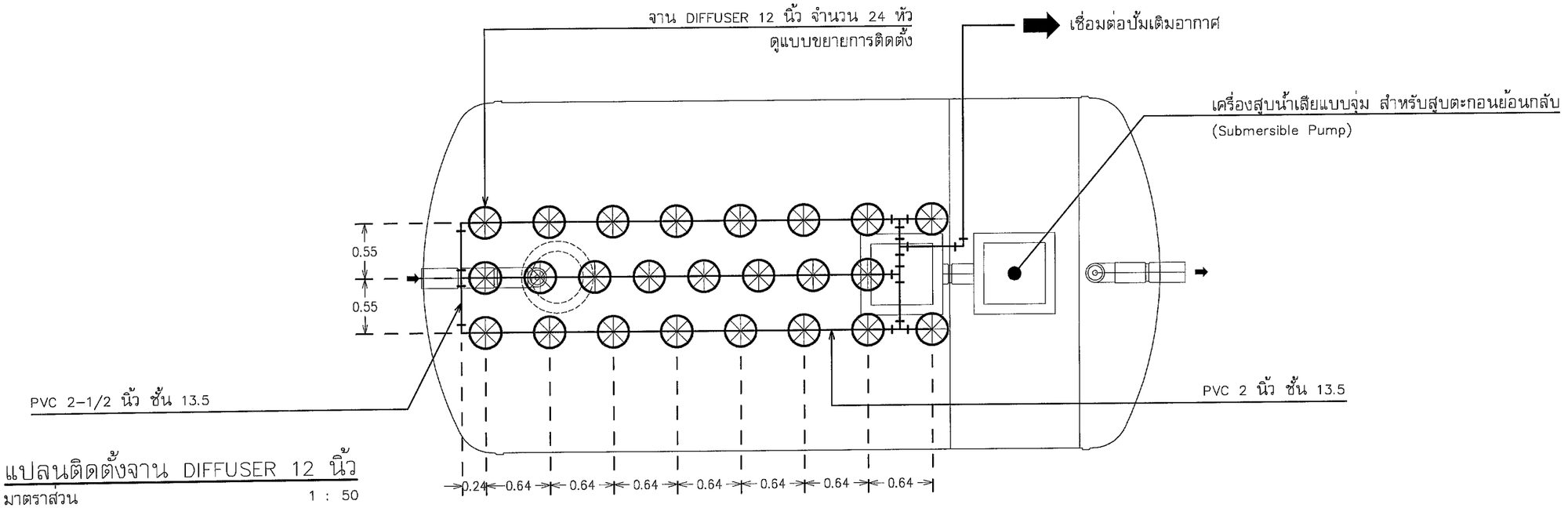
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปรานบุตรี)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 13

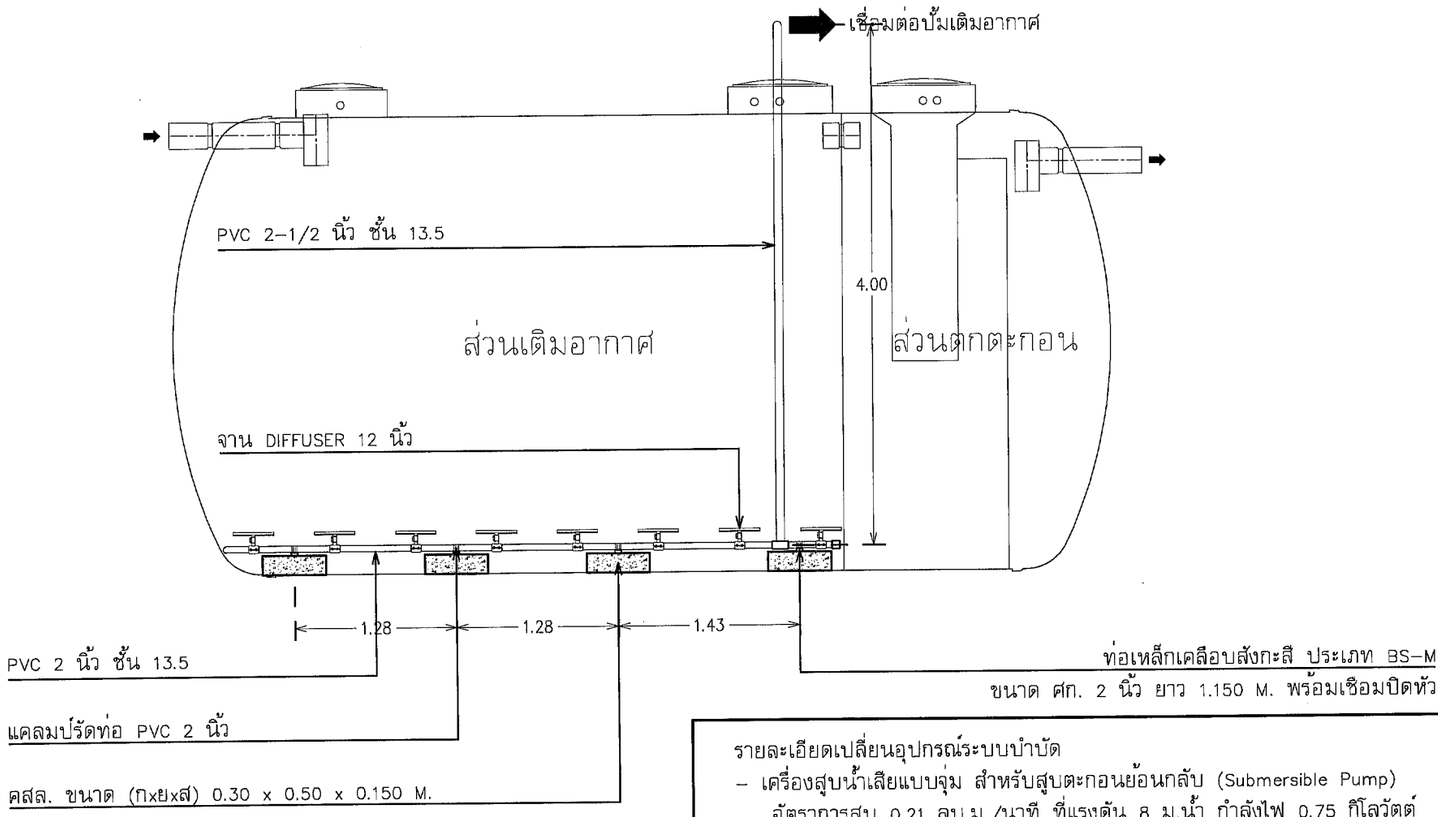
SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-63
Sheet No. :
Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

หมายเหตุ :
- ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Royal Project Foundation

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

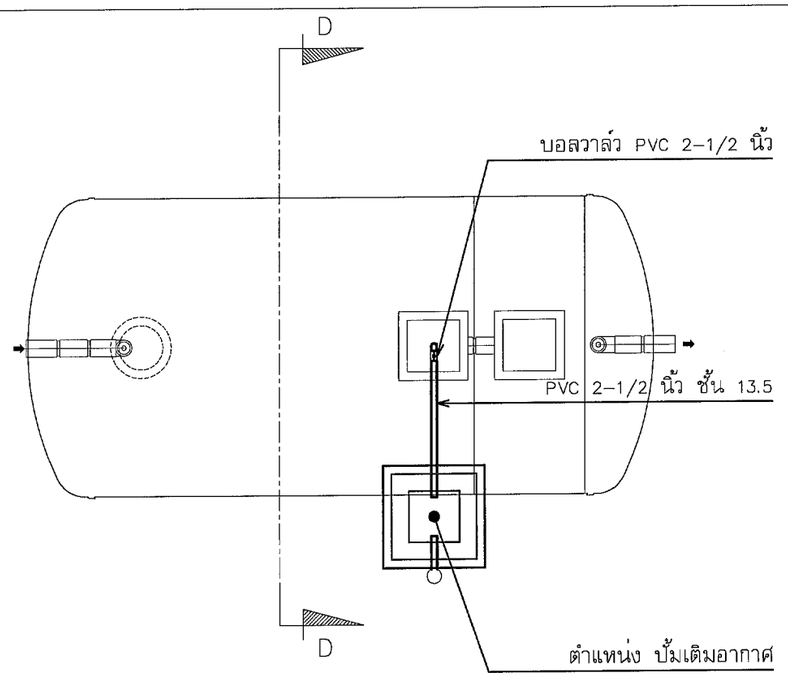
เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

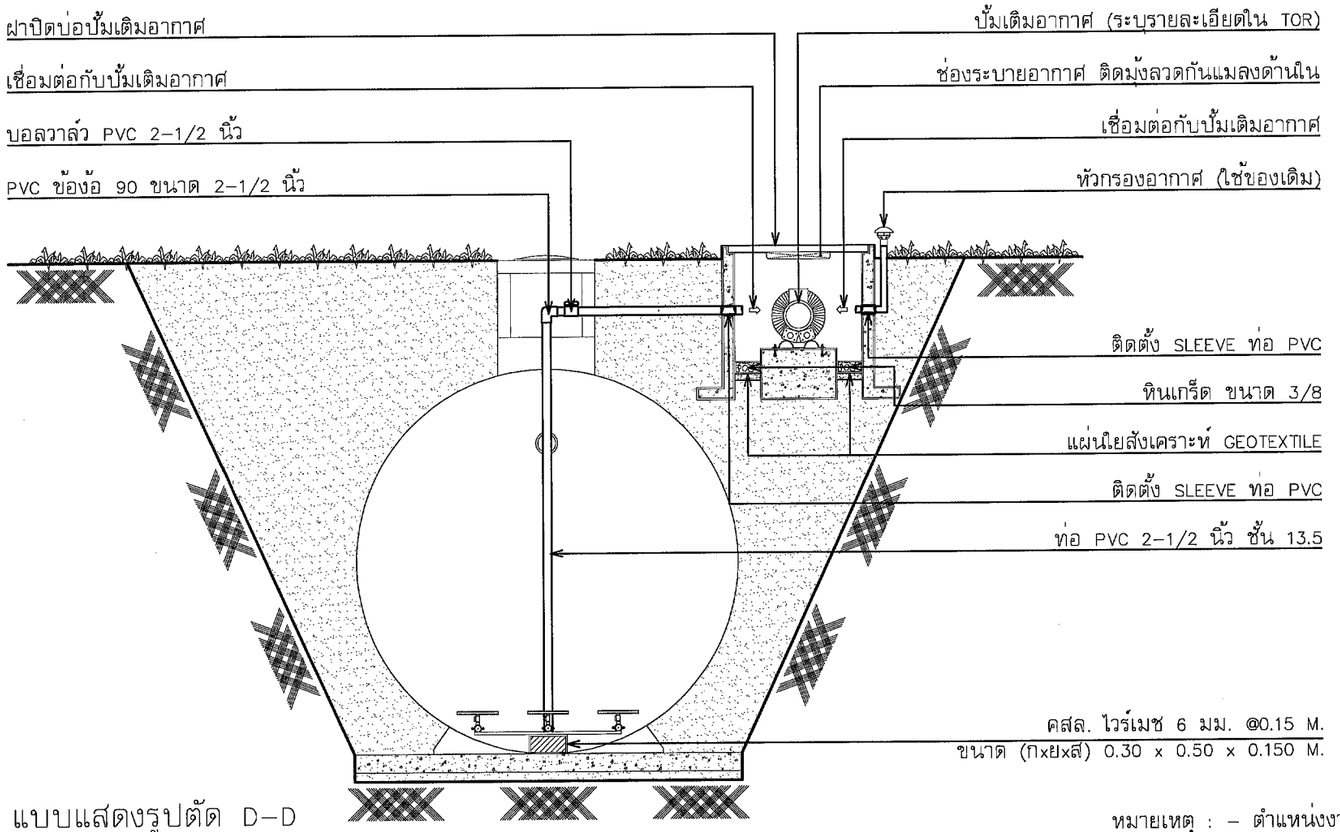
DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 13

SCALE :	DATE :
1 : 50	
DWG.Code :	Sheet No. :
A-64	Total : 74



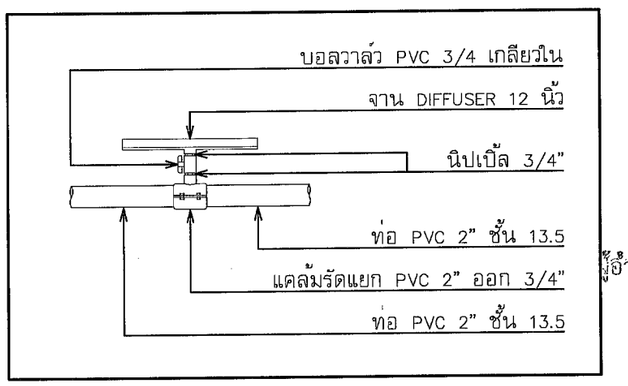
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด D-D

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Project Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

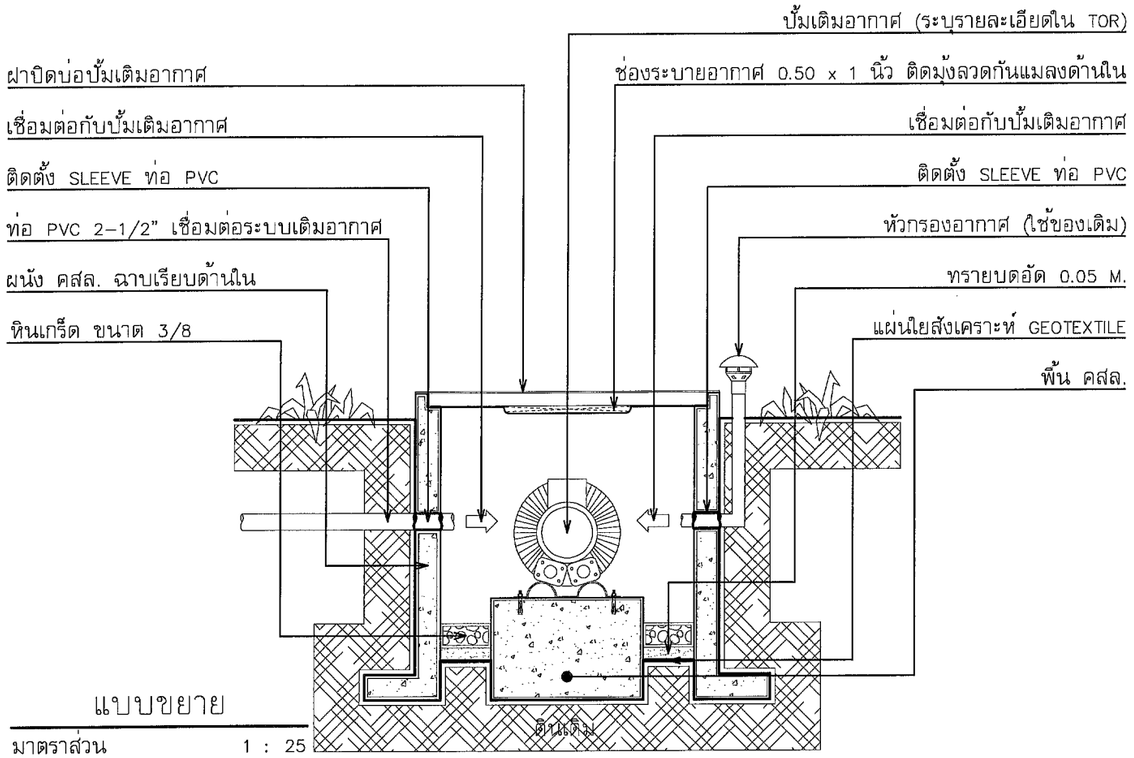
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราชญ์กุล)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด D-D
ตำแหน่งที่ 13

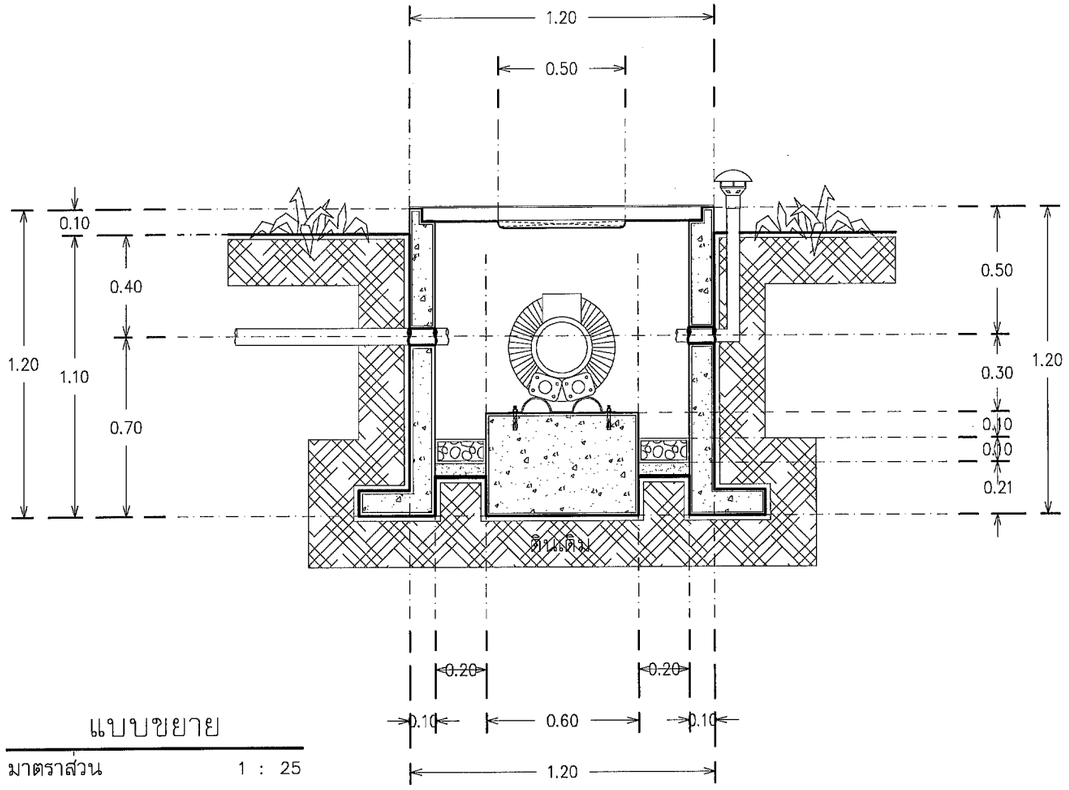
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-65
Sheet No. :
Total : 74



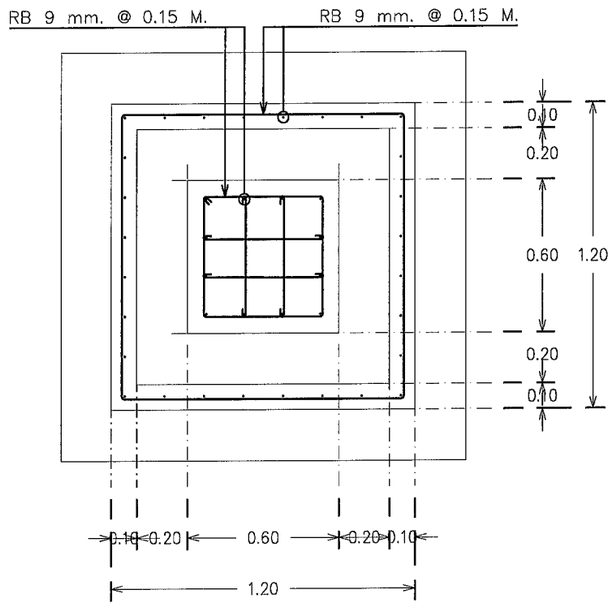
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



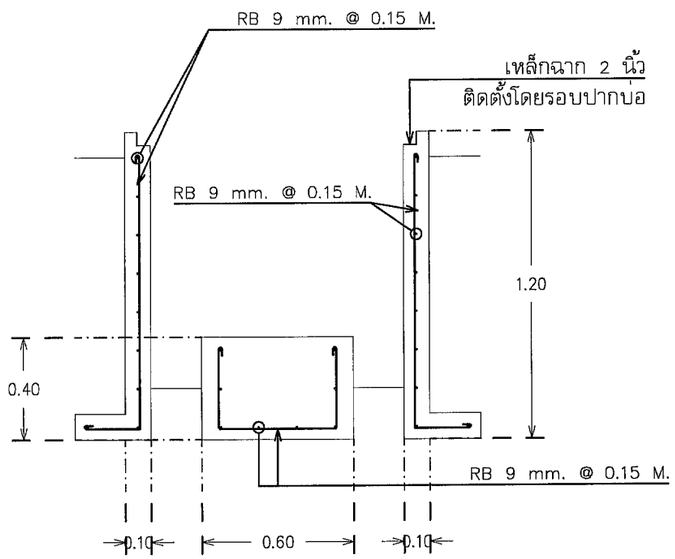
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิวัฒน์ ปรางทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 13

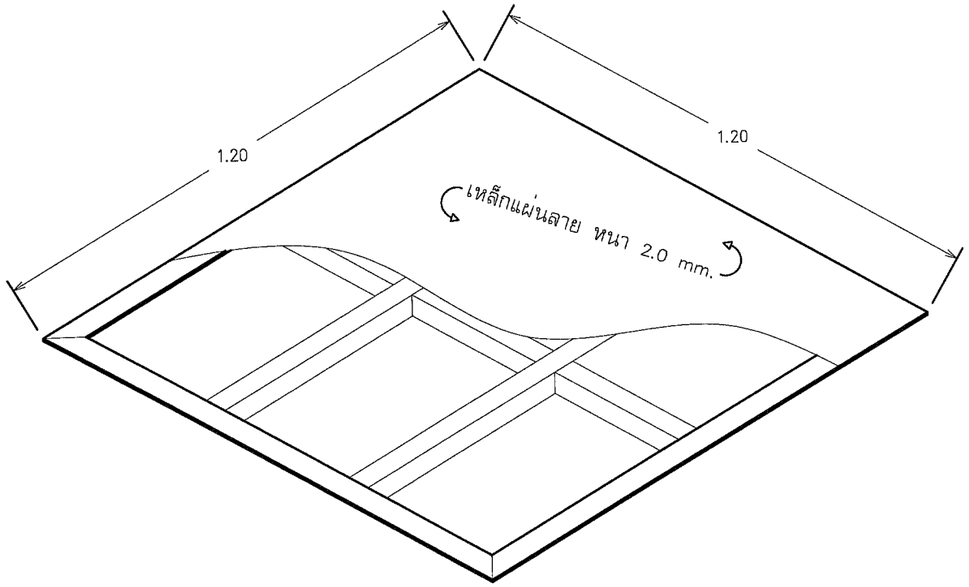
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-66

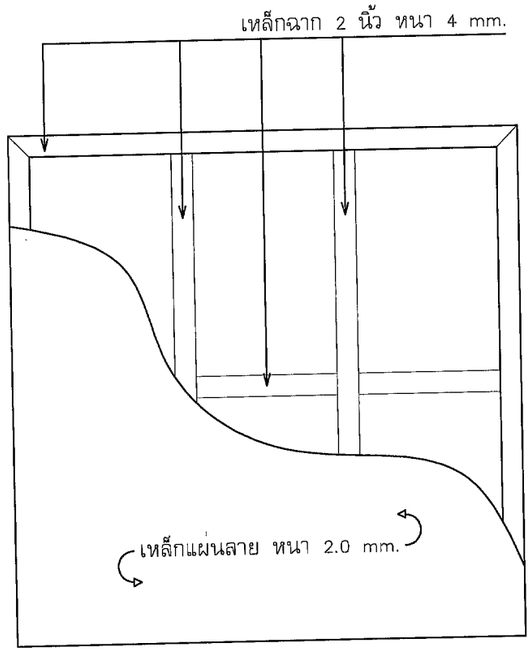
Sheet No. :

Total : 74



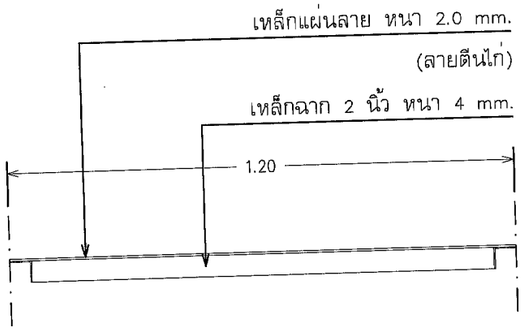
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



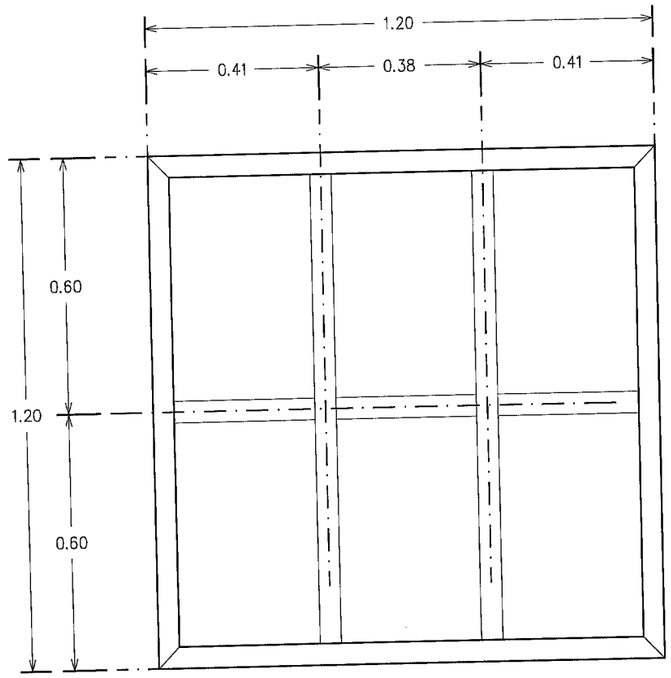
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

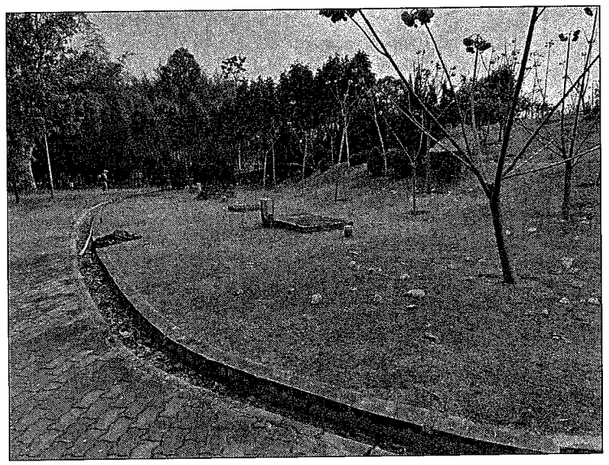
เขียนแบบ

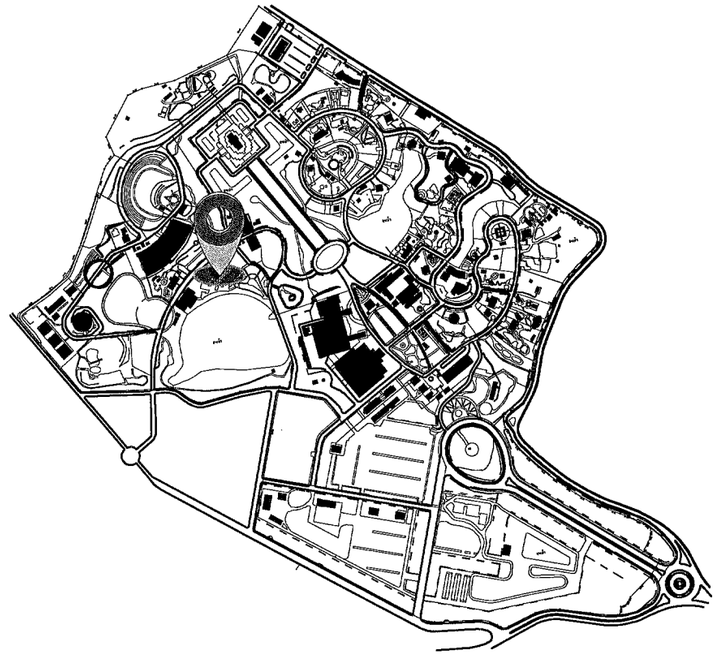
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

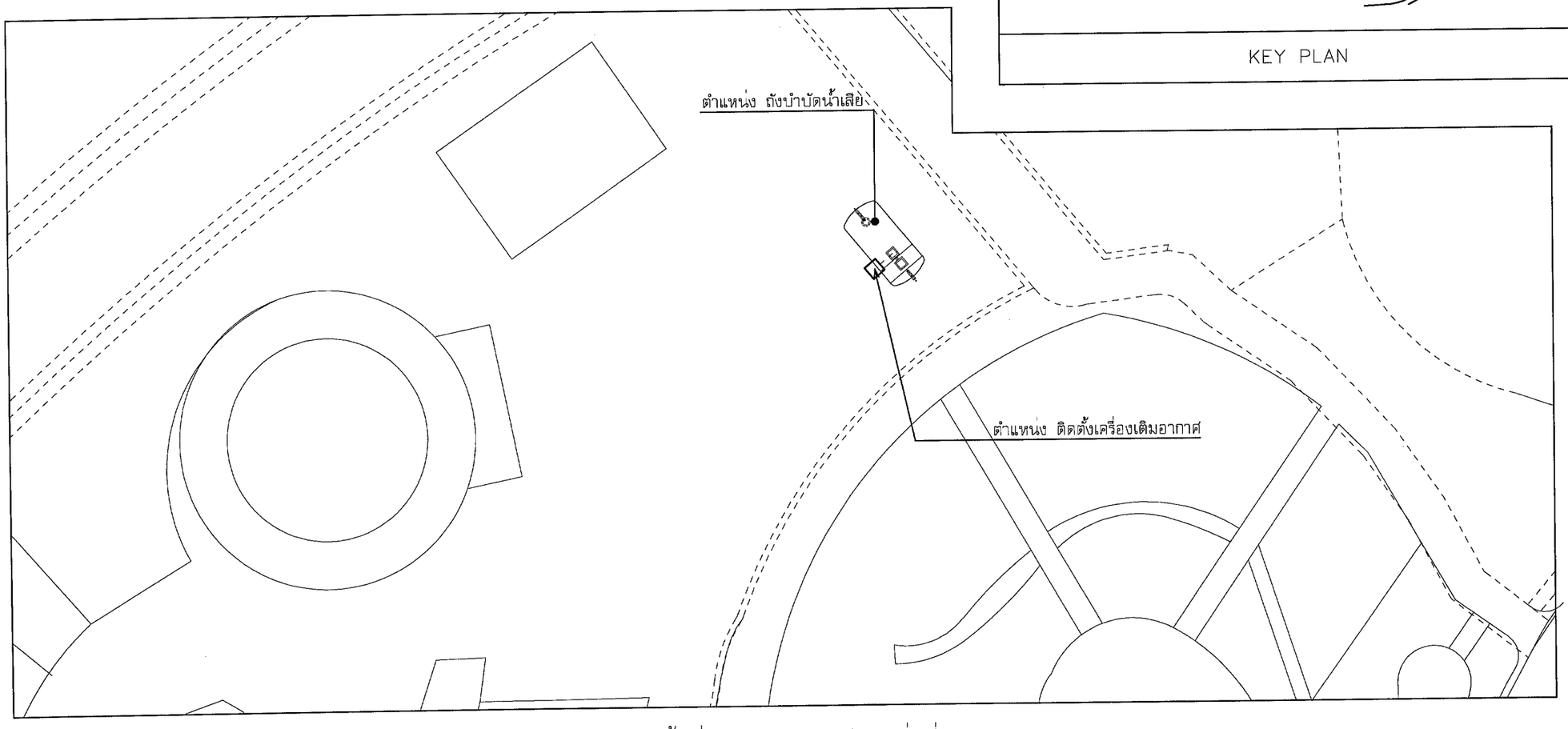
ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

SCALE : 1 : 15	DATE :
DWG.Code : A-67	Sheet No. : Total : 74





KEY PLAN



แปลนพื้นที่งานปรับปรุง ตำแหน่งที่ 14

มาตราส่วน 1 : 100

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) Royal Project Foundation Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

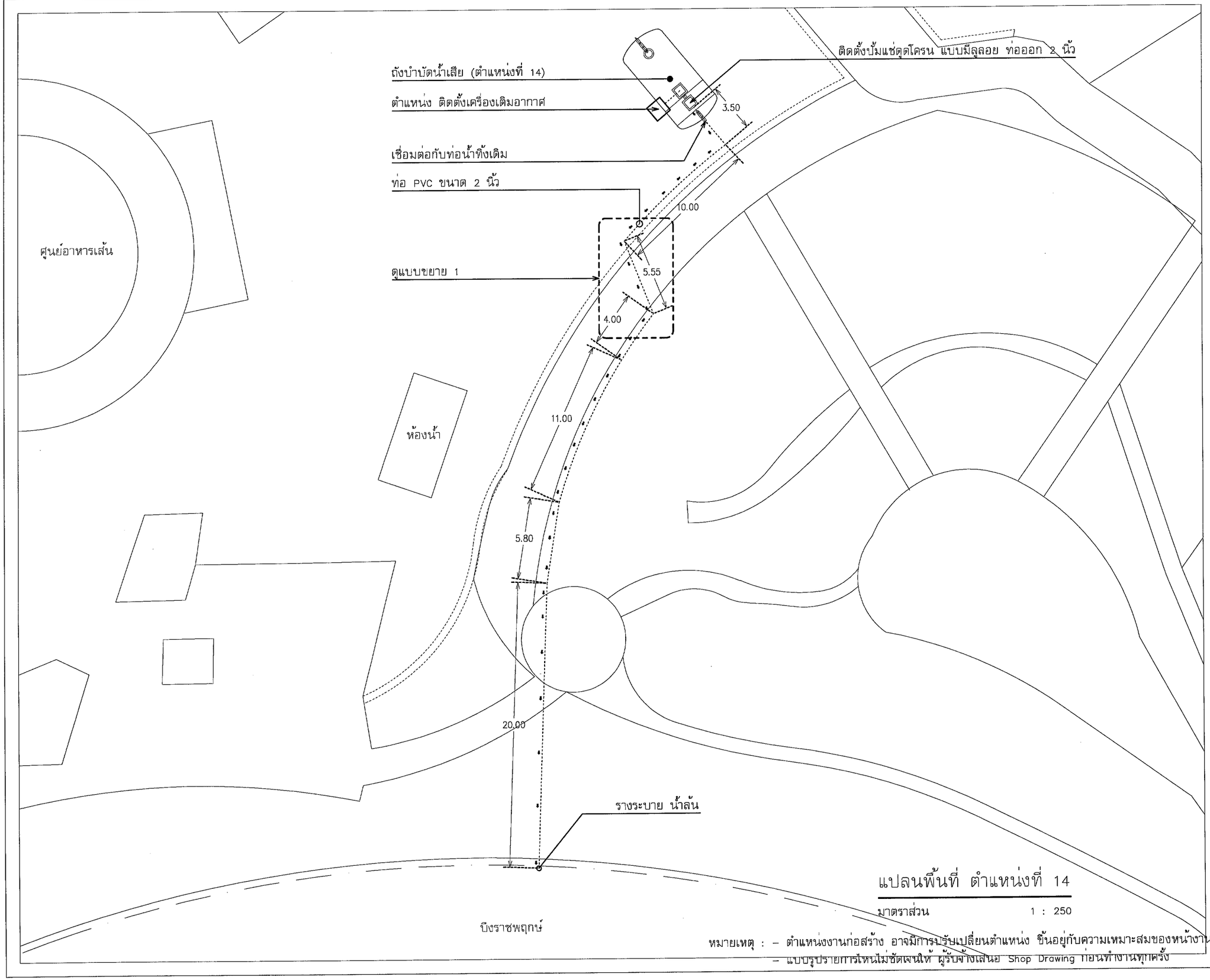
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปรีชาชุติ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนพื้นที่งานปรับปรุง
ตำแหน่งที่ 14

SCALE : 1 : 100
DATE :

DWG.Code : A-68
Sheet No. :
Total : 74



แปลนพื้นที่ ตำแหน่งที่ 14

มาตราส่วน 1 : 250

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

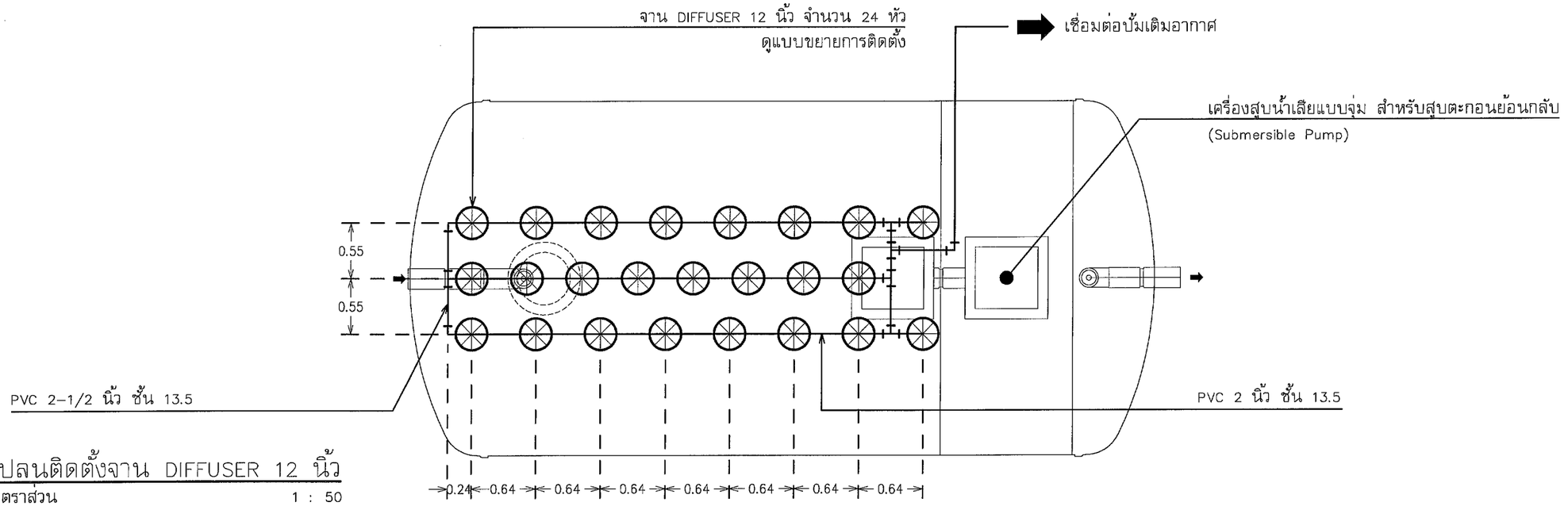
เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

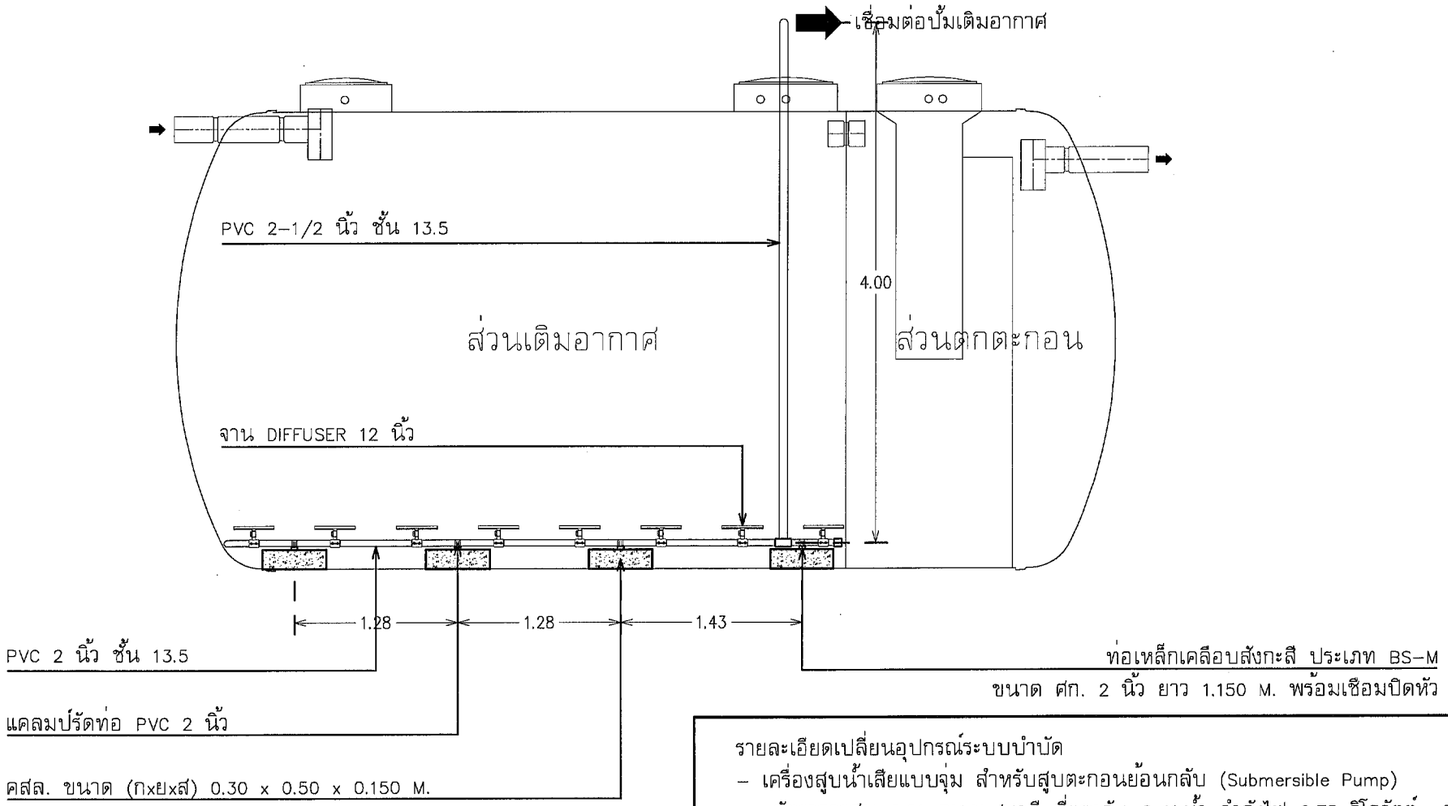
DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั๊มเติมอากาศ
และบ่อสูบน้ำทิ้ง ตำแหน่งที่ 14

SCALE :	DATE :
1 : 250	
DWG.Code :	Sheet No. :
A–69	Total : 74



แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว

มาตราส่วน 1 : 50



ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ประเภท BS-M
ขนาด ศก. 2 นิ้ว ยาว 1.150 M. พร้อมเชือมปิดหัว

รายละเอียดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบบำบัด
- เครื่องสูบน้ำเสียแบบจุ่ม สำหรับสูบตะกอนย้อนกลับ (Submersible Pump)
  อัตราการสูบ 0.21 ลบ.ม./นาที ที่แรงดัน 8 ม.น้ำ กำลังไฟ 0.75 กิโลวัตต์ 380 โวลท์/ชุด

หมายเหตุ : - ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
- แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

แบบแสดงรูปด้าน

มาตราส่วน 1 : 50

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวีรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินตาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้งจาน DIFFUSER 12 นิ้ว
ตำแหน่งที่ 14

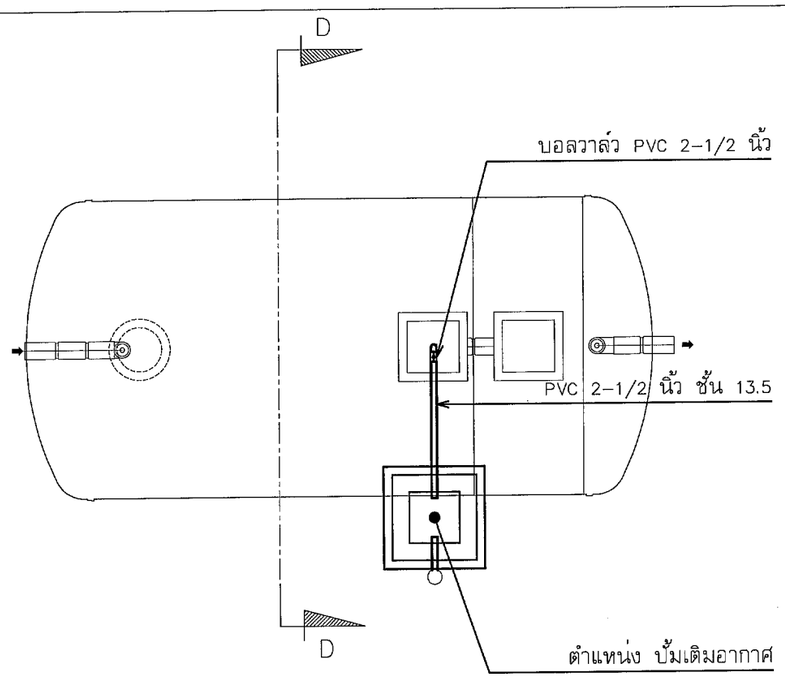
SCALE : 1 : 50

DATE :

DWG.Code : A-70

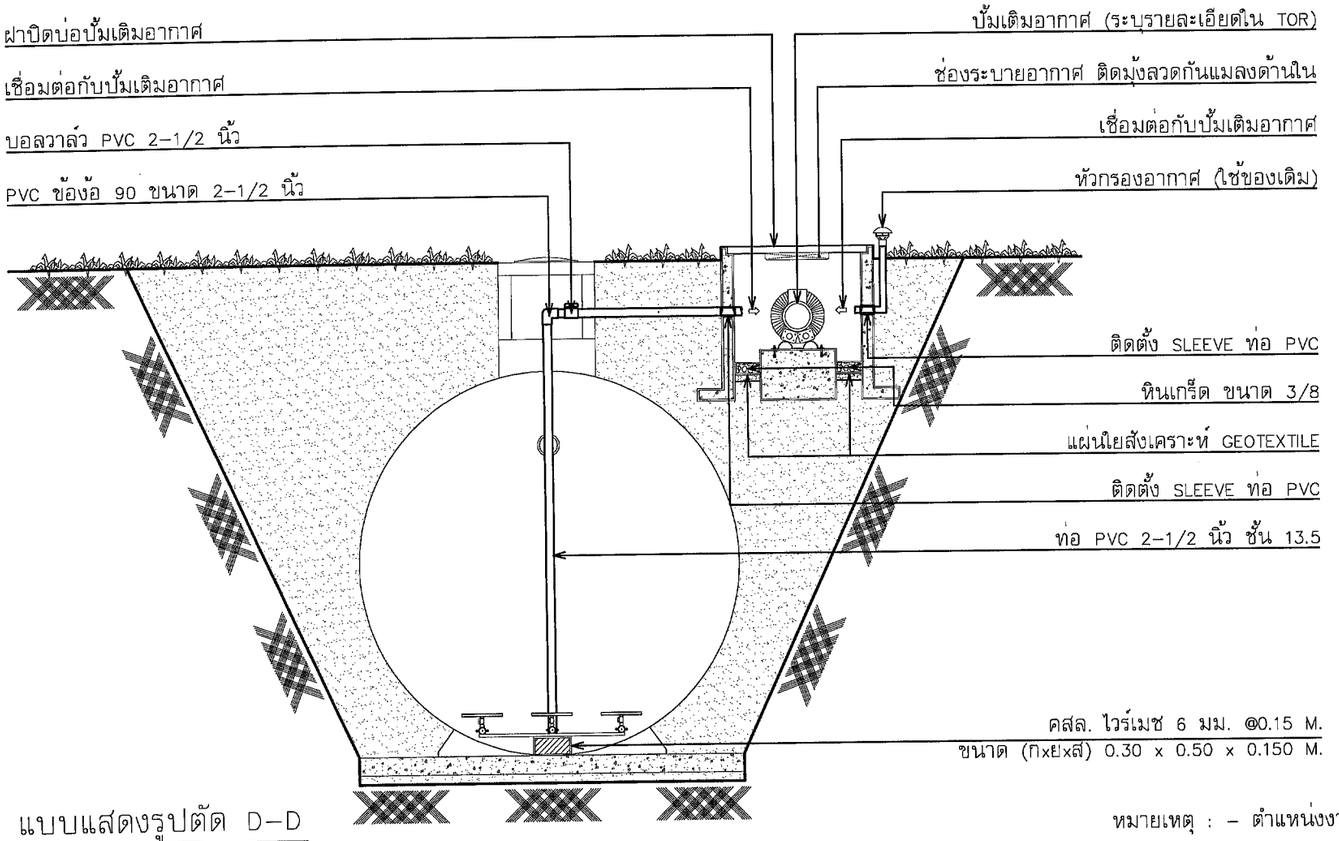
Sheet No. :

Total : 74



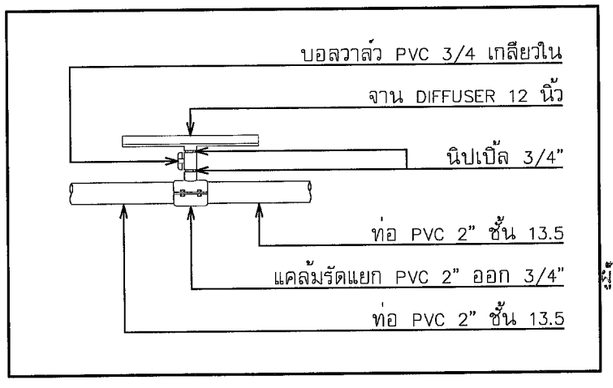
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบแสดงรูปตัด D-D

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายการติดตั้ง จาน Diffuser

มาตราส่วน Not to Scale

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

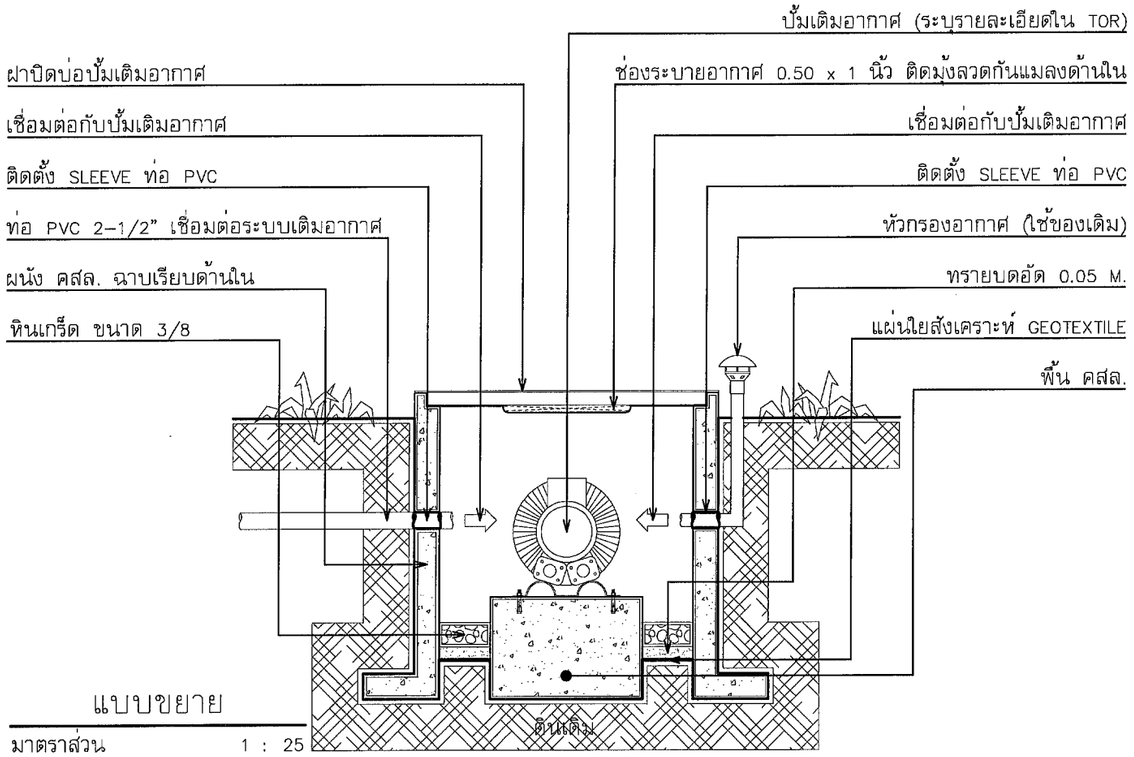
อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แปลนติดตั้ง ปั้มเติมอากาศ
แบบแสดงรูปตัด D-D
ตำแหน่งที่ 14

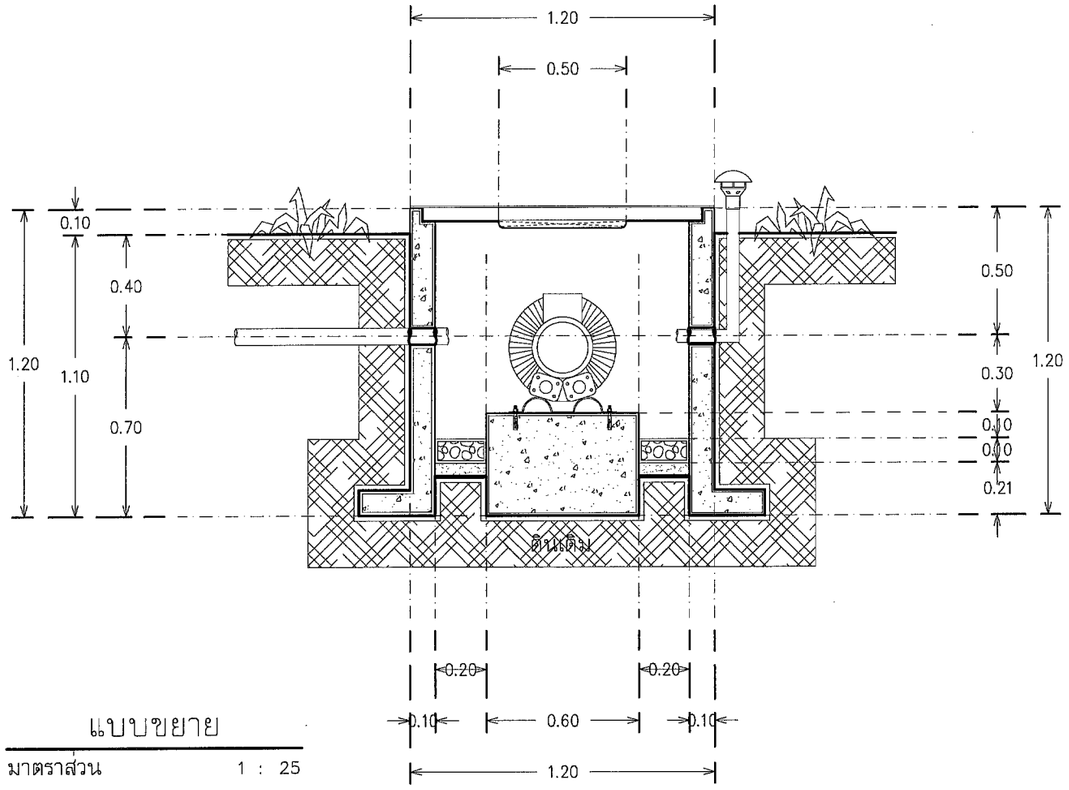
SCALE : 1 : 75
DATE :

DWG.Code : A-71
Sheet No. :
Total : 74



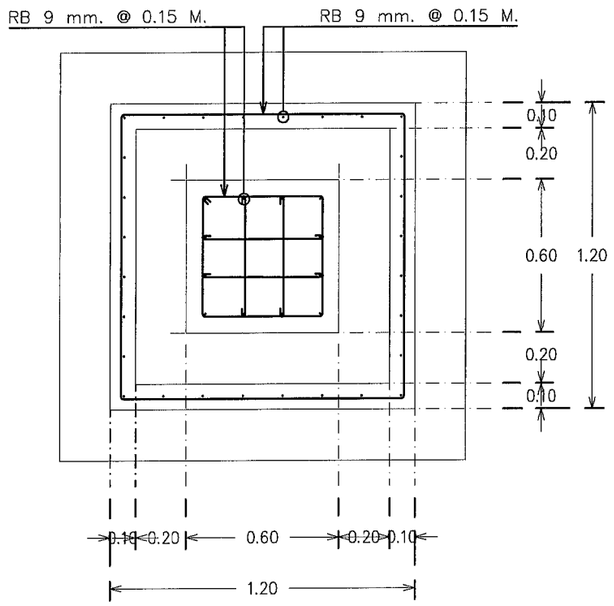
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



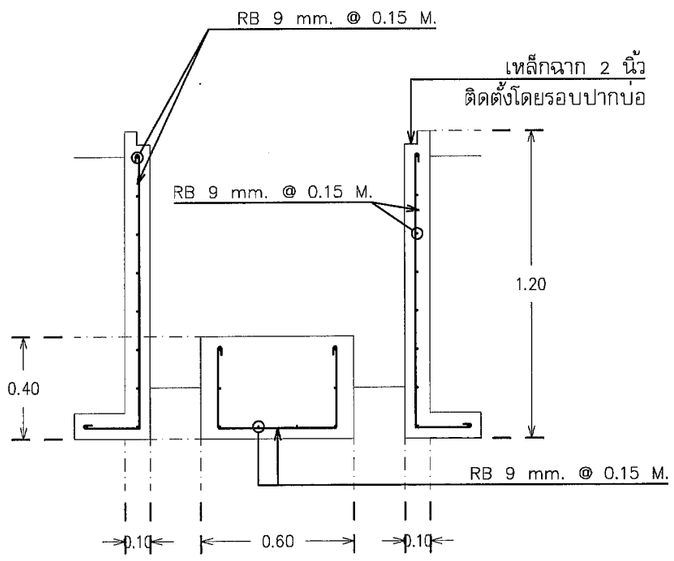
แบบขยาย

มาตราส่วน 1 : 25



แปลน บ่อติดตั้งปั้มเติมอากาศ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบแสดงรูปตัด

มาตราส่วน 1 : 25

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปรีชาญาณ)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย
ตำแหน่งที่ 14

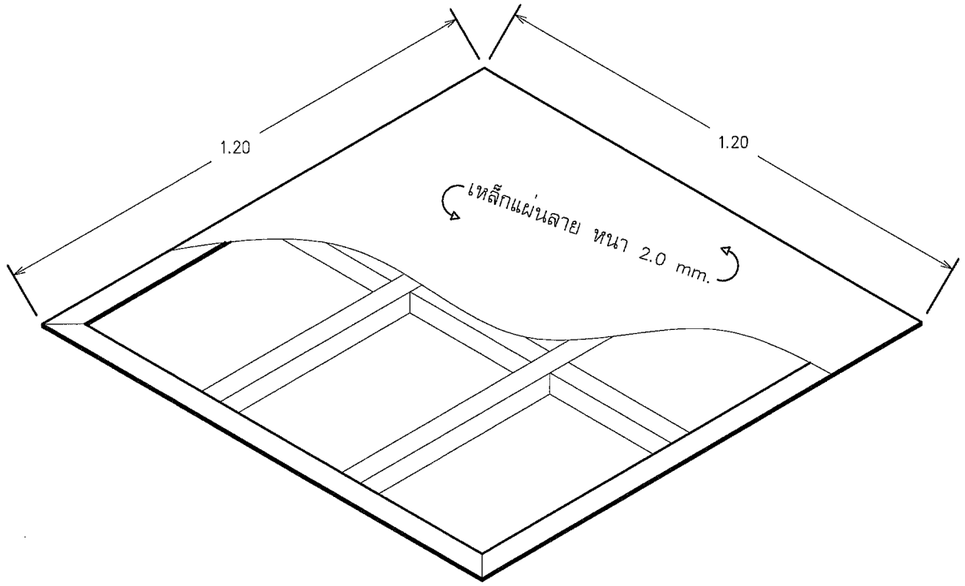
SCALE : 1 : 25

DATE :

DWG.Code : A-72

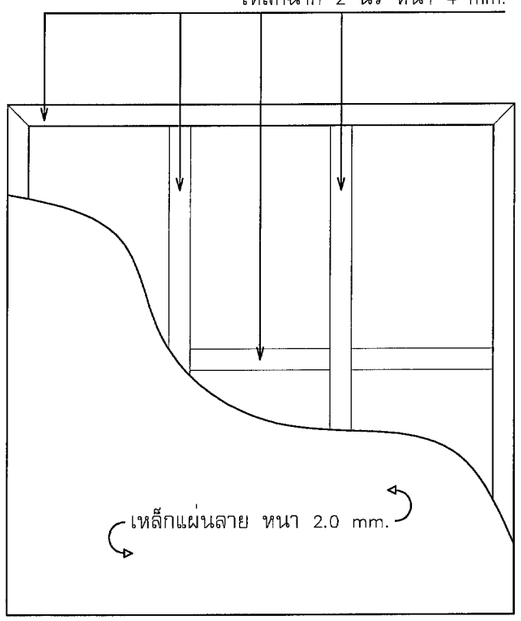
Sheet No. :

Total : 74



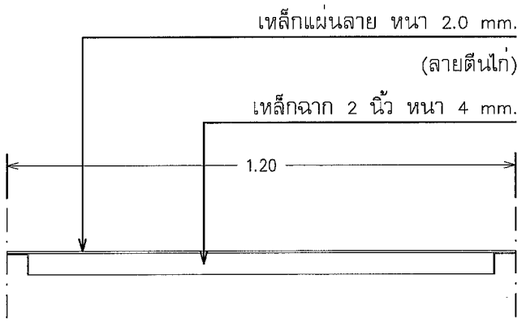
แบบแสดง ภาพ 3 มิติ

มาตราส่วน 1 : 15



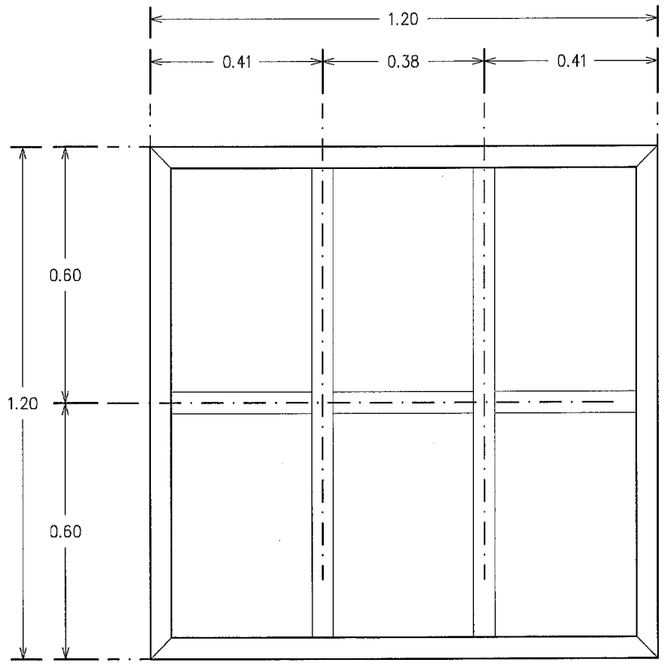
แบบแสดง ภาพด้านบน

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 15



แบบแสดง ภาพโครงเคร่าเหล็ก

มาตราส่วน 1 : 15

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ

การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ

อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร

นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ

นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน

(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ

(นายวิรัตน์ ปรารมภุกร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

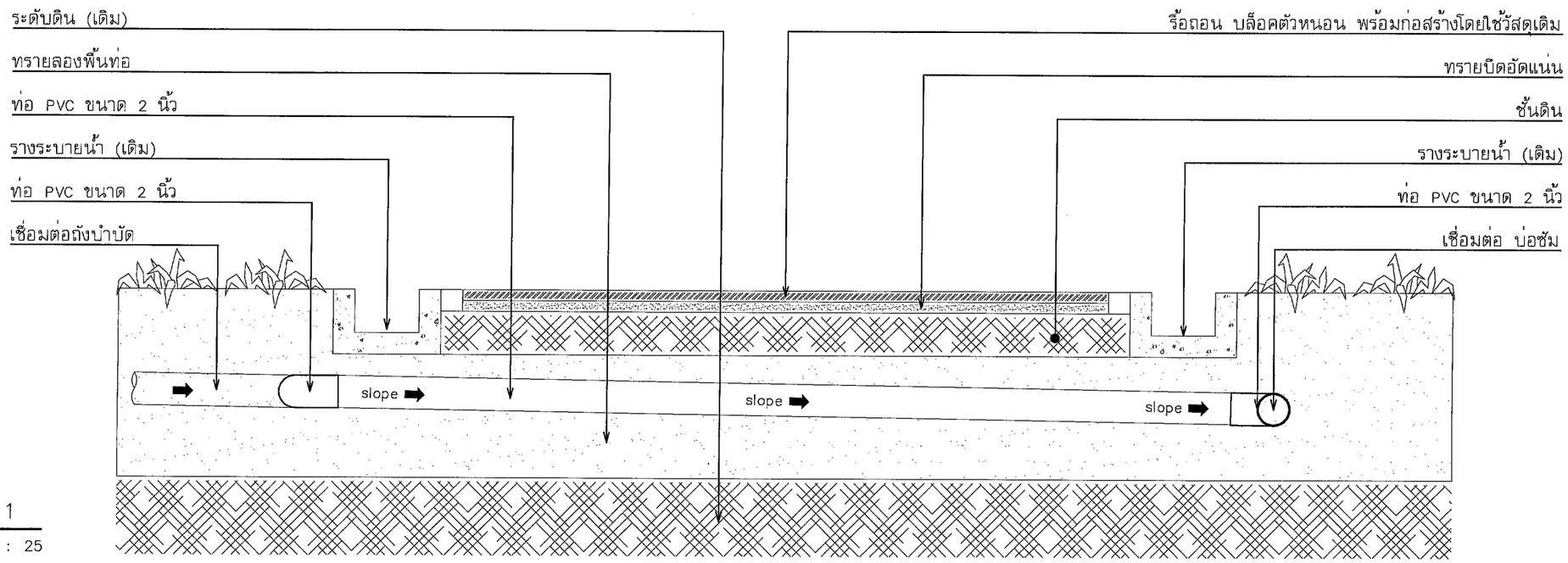
เขียนแบบ

นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :

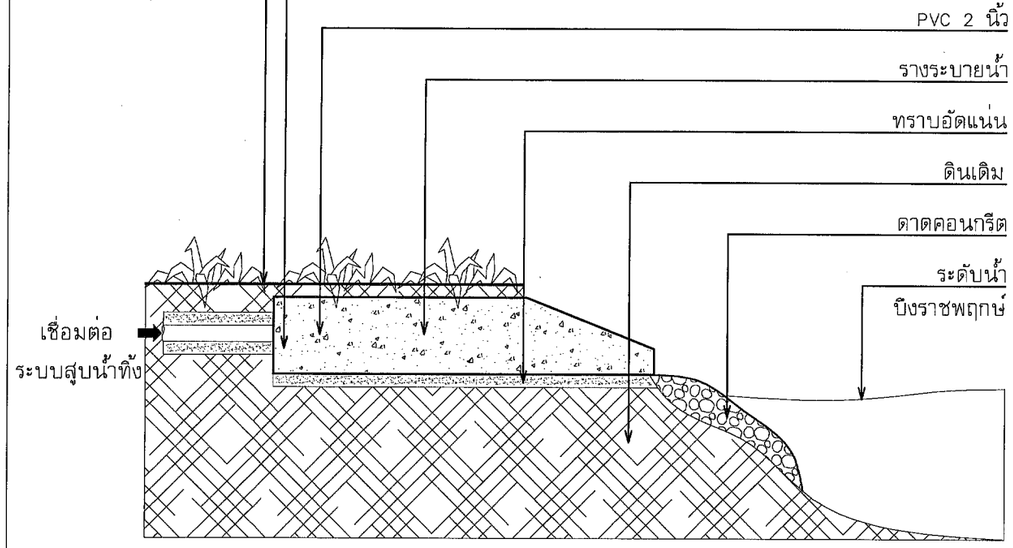
ฝาปิดบ่อปั๊มเติมอากาศ

SCALE : 1 : 15	DATE :
DWG.Code : A-73	Sheet No. : Total : 74



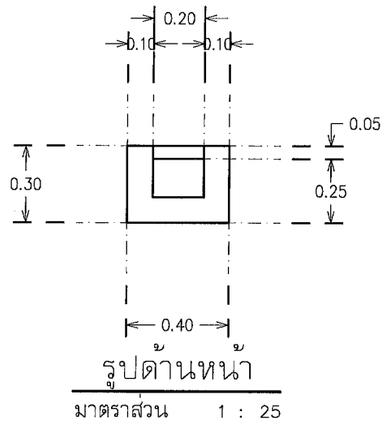
แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1 : 25



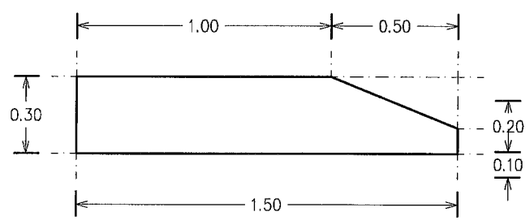
แบบขยายรางระบายน้ำ

มาตราส่วน 1 : 25



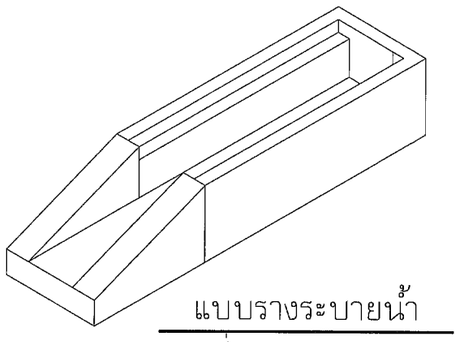
รูปด้านหน้า

มาตราส่วน 1 : 25



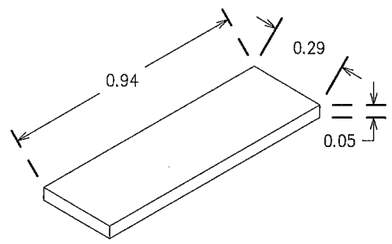
รูปด้านข้าง

มาตราส่วน 1 : 25



แบบรางระบายน้ำ

มาตราส่วน 1 : 25



แบบฝาปิดรางระบายน้ำ

มาตราส่วน 1 : 25

หมายเหตุ : – ตำแหน่งงานก่อสร้าง อาจมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหน้างาน
– แบบรูปรายการไหนไม่ชัดเจนให้ ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing ก่อนทำงานทุกครั้ง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Research Institute for Sustainable Development (Public Organization)

อุทยานหลวงราชพฤกษ์

โครงการ
การปรับปรุงระบบเติมอากาศ
ของระบบบำบัดน้ำเสีย

สถานที่
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
จังหวัดเชียงใหม่

เจ้าของ
อุทยานหลวงราชพฤกษ์
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

วิศวกร
นายเมธี ยาบุญนะ ภย.57877

ตรวจ
นายยุงยุทธ คงได้
เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่ 5
รักษาการแทนหัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและอาคารสถานที่

เสนอผ่าน
(นายภูธาดล ธีรอธิยุต)
รองผู้อำนวยการอุทยานหลวงราชพฤกษ์

อนุมัติ
(นายวิรัตน์ ปราบทุกข์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

เขียนแบบ
นายนิติเดช จินดาศรี

DWG. TITLE :
แบบขยาย 1
แบบรางระบายน้ำ

SCALE : 1 : 25
DATE :

DWG.Code : A–74
Sheet No. :
Total : 74