

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานภายในบ้านพักอาศัย และจัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

แบบงานระบบสุขาภิบาล
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3

จัดทำโดย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญแบบระบบสุขาภิบาล	
หมายเลข	รายการ
SN1-01	สารบัญและสัญลักษณ์ประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล
SN2-01	ข้อกำหนดการก่อสร้าง มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์
	หมวดงานประปา
SN2-02	มาตรฐานการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ 1
SN2-03	มาตรฐานการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ 2
SN2-04	มาตรฐานการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ 3
SN2-05	มาตรฐานการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ 4
SN2-06	ข้อกำหนดการก่อสร้าง มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์ หมวดงานสุขาภิบาล
SN2-07	แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ
	แบบขยายบ่อดักกลิ่น
	แบบขยายบ่อพักขยะ
SN2-08	ไดอะแกรมระบบน้ำประปา และระบบน้ำเสีย
SN3-01	แบบระบบประปา ชั้น 1
SN3-02	แบบระบบประปา ชั้น 2
SN3-03	แบบระบบสุขาภิบาล ชั้น 1
SN3-04	แบบระบบสุขาภิบาล ชั้น 2
SN3-05	แปลนระบบประปาห้องน้ำ 1-3
SN3-06	แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ 1-3

ชนิดท่อที่ใช้ในการก่อสร้าง			
ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดท่อ	ความลาดในแนวนอน
ท่อโวลโครก	S	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1: 75
ระบายน้ำทิ้ง	W	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1: 75
ระบายอากาศ	V	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	—
ประปา	CW	ท่อ PVC ชั้น 13.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	—
ท่อระบายน้ำ	—	ท่อคอนกรีตท่อนเกล็ด	ตามแบบ
ท่อระบายน้ำฝน	RL	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1: 75
น้ำทิ้งจากครัว	K	ท่อ PVC ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1: 75

สัญลักษณ์ประกอบแบบระบบสุขาภิบาล					
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
<u> S </u>	ท่อน้ำโวลโครก	<u> FCO </u>	จุดเปิดล้างท่อใต้พื้น	<u> ● </u>	เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน
<u> W </u>	ท่อระบายน้ำเสีย	<u> </u>	ท่อระบายน้ำฝน	<u> ---○ C. </u>	ก๊อกน้ำ, ก๊อกล้างนม
<u> ...V... </u>	ท่อระบายอากาศ	<u> ⌈ AVC. </u>	ฝาเปิดท่อระบายอากาศ	<u> ---↯ SH. </u>	ฝักบัว
<u> __CW__ </u>	ท่อน้ำประปา	<u> ⌋ VTR </u>	ท่ออากาศผ่านหลังคา	<u> ---○ HB. </u>	สายฉีดชำระ
<u> R </u>	ท่อระบายน้ำฝน	<u> ---⌋ GATE VALVE </u>	ประตูน้ำ	<u> ☒ </u>	บ่อบำบัดน้ำฝน
<u> KW </u>	ท่อระบายน้ำจากครัว	<u> ---○ BALL VALVE </u>	BALL VALVE	<u> □ </u>	บ่อดักขยะ
<u> ---○--- </u>	ท่อระบายน้ำภายนอกอาคาร	<u> ---⌋--- </u>	ประตูน้ำกันน้ำย้อนกลับ	<u> □ G </u>	บ่อดักไขมัน
<u> ○+ </u>	ห้องอเนกประสงค์	<u> ---○ M </u>	มาตรวัดน้ำ	<u> □ S </u>	บ่อดักกลิ่น
<u> ---/ </u>	สามทางที่วาง	<u> ---○--- </u>	ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์	<u> A/C </u>	ติดตั้งบนฝ้าเพดาน
<u> ○ RL. </u>	ท่อระบายน้ำฝนแนวตั้ง	<u> ---○--- </u>	ข้อต่อลด	<u> U/G </u>	ติดตั้งแบบฝังดิน
<u> ○ RD. </u>	รูระบายน้ำฝนรูปโดม	<u> ---○ WC. </u>	ล้างม	<u> U/F </u>	ติดตั้งใต้พื้น
<u> ○ RFD. </u>	รูระบายน้ำฝนแบบเรียบ	<u> □ LAV. </u>	อ่างล้างหน้า		
<u> ---○ FD. </u>	รูระบายน้ำทิ้งที่พื้น	<u> □ SINK. </u>	อ่างซักล้าง		



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันสิ่งแวดล้อมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาทรบุรีบุรี บา.ค.ค. บางคอมเพล็กซ์ กทม. 10120

คณิศร ลิงก์คณิศร ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ปทุมธานี 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วิศิษฐ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 ซ.ลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กทม. 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศิษฐ์ เตชะพลาเลิศ อย.4868
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 เขตคลองเตย กทม. 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ อย.1273
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 เขตคลองเตย กทม. 10310

แบบอาคาร

บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีศรีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

สารบัญและสัญลักษณ์
ประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN1-01
		มาตรฐานถ้วน NTS.

มาตรฐานวัดและอุปกรณ์ หมวดงานประปา

มาตรฐานและข้อกำหนดวัสดุ

1. ท่อ PVC สีฟ้า ใช้ผลิตภัณฑ์ตาม มาตรฐานอุตสาหกรรม ขนาดและลักษณะตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง โดยท่อน้ำประปาใช้ชนิด 13.5 ส่วนท่อน้ำทิ้ง – ท่อโผลโครก – ท่ออากาศใช้ชนิด 8.5
2. น้ำยาเชื่อมท่อ PVC ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
3. ขอดต่อกับท่อแก้วและท่อน้ำดี ใช้ขอดต่อเหล็กอาบสังกะสี
4. CHECK VALVE ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน
5. กอกลนามใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน

วิธีดำเนินการติดตั้ง

1. ต้องใช้วัสดุและอุปกรณ์ตามที่กำหนดโดยท่อนแบบประกอบ ต้องเดินขนานและยึดกับแนวคานรั้วและบ้าน
2. ท่อประปาที่ตอฝังในผนังก่ออิฐ ต้องเจาะฝังในลักษณะที่เรียบร้อย
3. การต่อท่อ PVC ห้ามใช้ไฟเผา ต้องต่อดวยข้อต่อ, ข้องง แล้วยื่นน้ำยาเป็นตัวเชื่อม
4. ท่อที่ทะลุผ่านแผ่นพื้นต้องมีการฝัง SLEEVE ด้วยอุปกรณ์ข้อต่อไว้ก่อน ตามตำแหน่งที่ถูกต้อง
5. เมื่อเดินท่อประปาเสร็จ ต้องตรวจสอบรอยรั่วบริเวณข้อต่อโดยใช้ความดันน้ำที่ 100 PSI เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง โดยความดันต้องไม่ตก ทั้งนี้ต้องทำการตรวจสอบและแก้ไข (หากมีการรั่ว) ให้เสร็จก่อนที่จะประกอบบ่อน้ำหรือปิดฝาเพดาน
6. ในกรณีท่อประปาอยู่แนบคาน ต้องยึดแคลมป์กับท่อประปาแนบคานให้เรียบร้อย โดยใช้แคลมป์ PVC ยึดทุกระยะ 1 เมตร และบริเวณที่มีการใส่ช่องหรือข้อต่อ
7. ท่อประปาและท่อน้ำทิ้ง ท่อลว้มที่อยู่ใต้พื้นชั้นบนต้องมี HANGER แขนงท่อไว้ เริ่มจากช่องอดตัวแรกไม่เกิน 30 ซม. และระยะห่างตัวต่อไป ไม่เกิน 1.50 ม. ในลักษณะที่แข็งแรง และต้องอยู่ในแนวตั้ง
8. ท่อประปาท่อน้ำทิ้งและท่อโวลโครกที่อยู่ใต้พื้นชั้นล่าง ต้องมีเหล็กเส้นขนาด 9 มม. ขุดลึกในผนังม้านค้ำลงรอบท่อ ปลายเหล็กเส้นผูกไว้กับเหล็กโครงสร้างพื้นห้องน้ำก่อนเทคอนกรีต ระยะห่างเริ่มจากช่องอดตัวแรกไม่เกิน 30 ซม. และระยะห่างตัวต่อไปไม่เกิน 1.50 ม. ในลักษณะที่แข็งแรง
9. ท่อระบายน้ำทิ้งชั้นบนจะต้องมีท่อระบายอากาศขนาด 2" ที่จุดลงกล่องเสา (ช่อง SHAFT) (ดูแบบมาตรฐาน)
10. ท่อโวลโครกท่อน้ำขึ้นบน หากความยาวน้อยกว่า 3.00 เมตร ให้ใส่ท่ออากาศที่จุดลงกล่องเสาเพียงจุดเดียว แต่ถ้าหากเส้นท่อมมีความยาว มากกว่า 3.00 เมตร ให้ใส่ท่ออากาศภายในระยะ 1.50 เมตร จากฐานโวลโครก และที่กล่องเสา รวม 2 จุด
11. ท่ออากาศ ใช้ท่อ PVC สีฟ้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2" ชนิด 8.5 และต้องวางขนานกับท่อน้ำทิ้งหรือท่อโวลโครกในแนวตั้งเท่านั้น ห้ามวางด้าน-ข้างท่อ ลวณท่อระบายอากาศที่ติดตั้งภายนอกอาคารให้ใส่ข้อต่อ 3 ทาง และต้องวางให้ปลายท่ออากาศอยู่ในแนวนอนขนานกับตัวบ้าน ทั้งนี้ต้องใส่ให้แน่น ไม่ต้องทาขาว และต้องใส่มุงกันแมลง
12. ท่อน้ำทิ้ง PVC ให้ใช้ SLOPE 1:100 ลวณท่อน้ำโวลโครกให้ใช้ SLOPE ไม่น้อยกว่า 1:100 แต่ไม่มากกว่า 1:50
13. ท่อระบายน้ำทิ้งจากถังบำบัดลงสู่อาคารให้ใช้เป็นท่อ PVC Class 8.5 ขนาด 6 นิ้ว หรือตามผู้ออกแบบ ไม่ต้องยึดกับคาน ให้วางไ้ดิน
14. การเดินท่อน้ำทิ้งจากอาคารก่อนลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งภายนอก แยกรายละเอียดได้ดังนี้
 - น้ำทิ้งจากชักโครกและท่อน้ำทิ้งจากโถปัสสาวะชาย จะต้องผ่านถังบำบัดน้ำเสีย ก่อนผ่านลงสู่ท่อระบายน้ำ
 - น้ำทิ้งจากอ่างล้างหน้า, อ่างอาบน้ำ, ท่อระบายน้ำทิ้งที่พื้น และน้ำทิ้งจากเครื่องซักผ้า จะไหลลงสู่บ่อดักกลิ่น ก่อนผ่านลงสู่ถังบำบัดน้ำเสีย
15. ต้องมี Clean Out สำหรับท่อโวลโครกที่ออกจากอาคารก่อนผ่านลงสู่ถังบำบัด ให้ลงตำแหน่งและระยะที่เหมาะสม โดยมีรูปแบบการติดตั้งดังนี้
 - กรณี Clean Out อยู่บริเวณลวณ ให้เทคอนกรีตหุ้ม ระดับเสมอดินปลูกหญ้า (ดูแบบมาตรฐาน)
 - กรณี Clean Out อยู่บริเวณพื้น คลล. ไม่ต้องมีพื้นคอนกรีตหุ้ม ระดับเท่า finishing (ดูแบบมาตรฐาน)

16. บ่อพักดักกลืน การเดินระบบท่อน้ำทั้งภายในบ่อพักดักกลืนจะมีท่อเข้าและท่อออก โดยระดับท้องท่อทั้ง 2 ตัวอยู่ในระดับเดียวกัน ติดสูงจากพื้นบ่อพักที่เทคอนกรีตขั้วมีน้ำแล้วอยู่ 10-15 ซม. (ขึ้นอยู่กับ slope ของท่อก) การดักกลืนสามารถทำได้โดยใส่ของอ 90 องศา ที่ปลายที่บ่อพัก

การใส่ข้องอทำได้ดังนี้

- ท่อน้ำทิ้งจากภายในโครงการ (ท่อน้ำเข้า) จะต้องใส่ช่อง 90 องศา หงายขึ้น ไม่ต้องทากาวเพื่อให้สามารถทำความสะอาดได้
- ท่อออก จะต้องใส่ช่อง 90 องศา คร่าวลง ปลายท่อนี้อีกด้านต่อเข้ากับท่อโวลโครกเพื่อลงถังบำบัดน้ำเสีย

- ข้อควรระวัง การเดินท่อออกจากบ่อดักกลิ่น โดยปลายท่อจะไปต่อเข้ากับท่อน้ำโครก จะต้องระวังอย่าให้ slope ของท่อกลับทาง เพราะหาก slope ของท่อกลับทาง จะทำให้กากจากท่อล้นมยอนเข้ามาในบ่อบำบัดกลิ่นได้

17. บ่อตกไข่มัน ต้องมีการทำระดับก่อนวางบ่อ เมื่อติดตั้งเสร็จต้องทดสอบการไหลของน้ำที่มาจากอ่างล้างจาน ตรงห้องครัวหรือครัวไทย โดยเมื่อปล่อยน้ำมาหมดแล้ว น้ำต้องไม่ท่วมขังที่ตะแกรง นั่นคือระดับน้ำในบ่อต้องต่ำกว่า ตะแกรง ตะแกรงจึงจะทำหน้าที่กักเศษอาหารได้ การทำงานของระบบบ่อนี้จึงจะสมบูรณ์และถูกต้องตามมาตรฐาน

18. ท่อระบายน้ำล้น (Over Flow) ต้องติดตั้งในบริเวณพื้นที่ที่ถูกล้นน้ำ และมีการเดินท่อน้ำทิ้งในช่องรวมท่อ เช่น พื้นห้องน้ำบริเวณชมล้นน พื่นระเบียงห้องนอน ภายในกระถางต้นไม้ เป็นต้น โดยใช้ท่อสี่เหลี่ยมอลูมิเนียม ขนาด 1"×3" (หากไม่มีระบุอยู่ในแบบ) สูงจากระดับพื้นผิว 1 นิ้ว เพื่อป้องกัน ในกรณีที่ท่อระบายน้ำทั้งที่พื้นเกิด การอุดตัน

19. ต้องติดตั้งที่ดักกลิ่น P-Trap ที่ชุด Sink ของครัวไทยและฝรั่ง โดยปฏิบัติตามดังนี้
- ตรวจสอบระดับของถังดักไขมัน บ่อดักกลิ่น และบ่อพักให้สอดคล้องกันตามมาตรฐานงาน
 - ตรวจสอบตำแหน่งของท่อน้ำดีและท่อน้ำทิ้งให้ถูกต้องตามแบบก่อนการฝัง Sleeves โดยเฉพาะ spec ของท่อ ตำแหน่ง ระดับ เป็นแบบฝังที่พื้นหรือผนัง ควรตรวจสอบก่อนทุกครั้ง
 - หากผู้รับเหมาฝัง Sleeves ท่อผิดตำแหน่ง และไม่สามารใช้งานได้ตามปกติ ต้องรื้อและฝังใหม่ แต่ถ้าหากยังสามารถใช้งานได้ตามปกติ แต่ต้องใช้อุปกรณ์ติดตั้งมากกว่าชุดมาตรฐาน ผู้รับเหมาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเองทั้งหมด (เช่น ลายน้ำดีที่ยาวขึ้น)

20. การติดตั้ง drainage เครื่องซักผ้าบริเวณชักล้าง ให้มีระดับเป็นไปตามรูปแบบดังนี้
- ตำแหน่งปลักสูงจากพื้น 0.70 ม.
 - ท่อน้ำดี dia. 1/2" เกลียวนอกสูงจากพื้น 0.60 ม. ท่อน้ำทิ้ง dia. 2" สูงจากพื้น 0.40 ม.

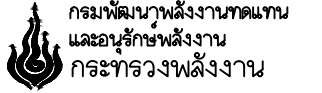
21. รูปแบบการเดินท่ออากาศ สำหรับท่อไอลิโดรอก ท่อน้ำทิ้ง ถังบำบัด และถังน้ำดี มีดังนี้
- ใช้ท่ออากาศเป็นท่อ PVC สีฟ้า ขนาด 2" ชนิด 8.5 ต่อจากท่อไอลิโดรอก, ท่อน้ำทิ้งของชั้นบนและชั้นล่าง รวมทั้งถังบำบัดน้ำเสีย ผ่านเข้าช่อง Shaft

- ให้เดินแยกท่ออากาศของน้ำทิ้งและท่อโอโซนออกจากกันโดยเด็ดขาด (ดูแบบมาตรฐาน)
 - ถังน้ำดื่มใช้ท่ออากาศเป็นท่อ PVC สีฟ้า ขนาด ๘" ชนิด 8.5 เดินท่อต่อจากถังน้ำดื่ม ยึดกับบัวบาน
- สูง 0.80 ม. ปลายท่อให้มุงกันแมลง



คณะสงฆ์ปฏิบัติกรรมค่าลัทธิ
สถาบันทางศาสนาจะมองว่า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เจ้าหญิงโครงการ



โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สงวนลิขสิทธิ์

๐๑. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
๐๒. อ.สาธิตประดิษฐ์ บางโคก บางคอมหลุม กทม. 10120

นางสาว ลิงห์คำณณียะศิริ ๖๘๘.1871
5/72 ข.พัฒนาการ 57 ข.พัฒนาการ ประเวศ กทม.10250

วิศวกรรมโครงสร้าง

วิรัชพงษ์ ประพัฒน์เกลียว สย.8872
199/93 ตลาดพร้าว เขตตลาดพร้าว กทม. 10250

วิศวกรรมไฟฟ้า

วิศิษฐ์ เตชะพลาเลิศ ลาพัก. 4868
1999/3 ช.ลาดพร้าว 94, รังทองกลาง กทม. 10310

วิศวกรรมระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภ.ด.1273
999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 แขวงจตุจักร กทม. 10310

แบบอาคาร

บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีดีรักน้ำ 3

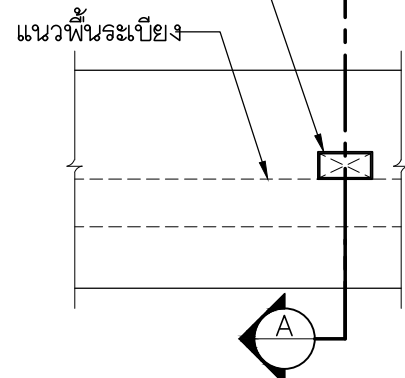
ແລ້ວດັ່ງແບບ

ข้อกำหนดการก่อสร้าง
หมวดงานประปา

แบบก่อสร้าง

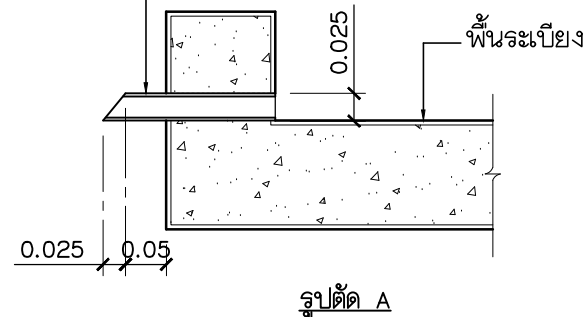
REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN2-01
มาตราส่วน NTS.		

รูท่อน้ำล้นอลูมิเนียมสีธรรมชาติ
ขนาด ๓ 1"x3" ปลายทอ
ปาดเอียง 45 องศา

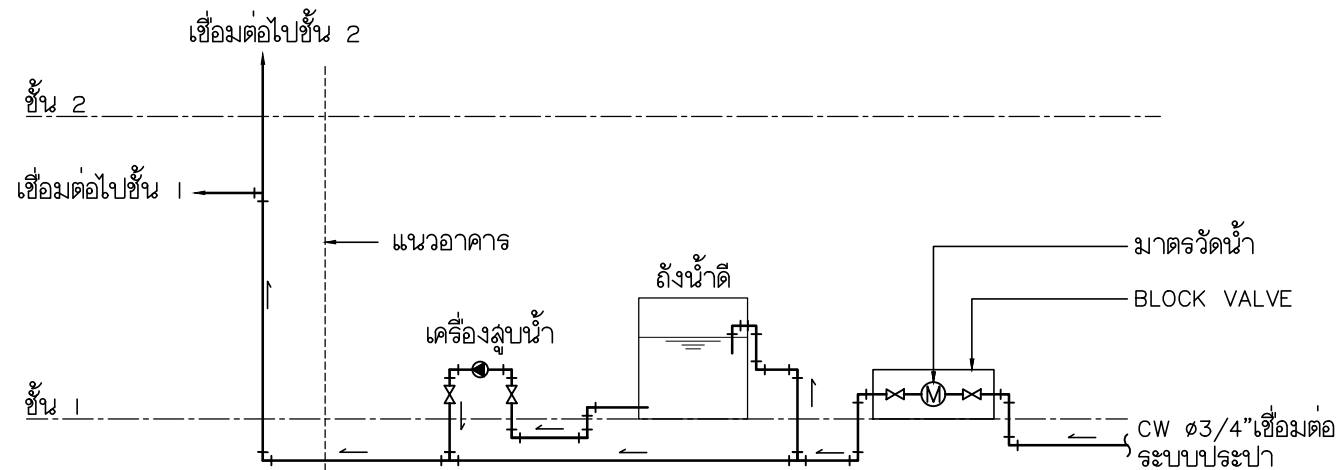


แบบขยายท่อน้ำล้น (กรณีไม่มี roof drain, floor drain)
มาตราส่วน NTS.

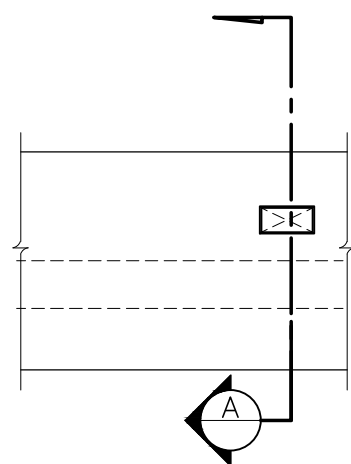
รูท่อน้ำล้นอลูมิเนียมสีธรรมชาติ
ขนาด ๔ 1"x3" ปลายทอ
ปาดเอียง 45 องศา



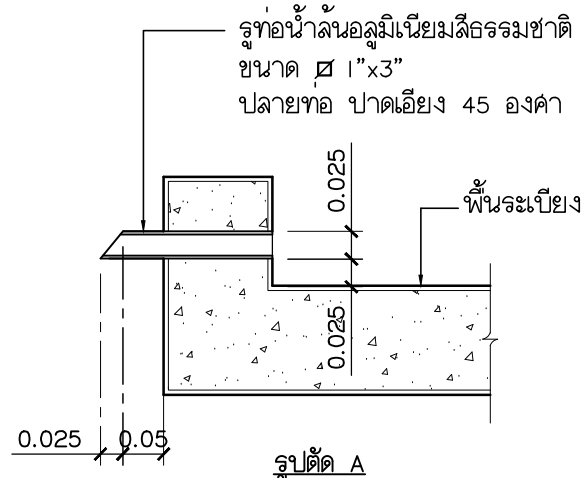
รูปตัด A



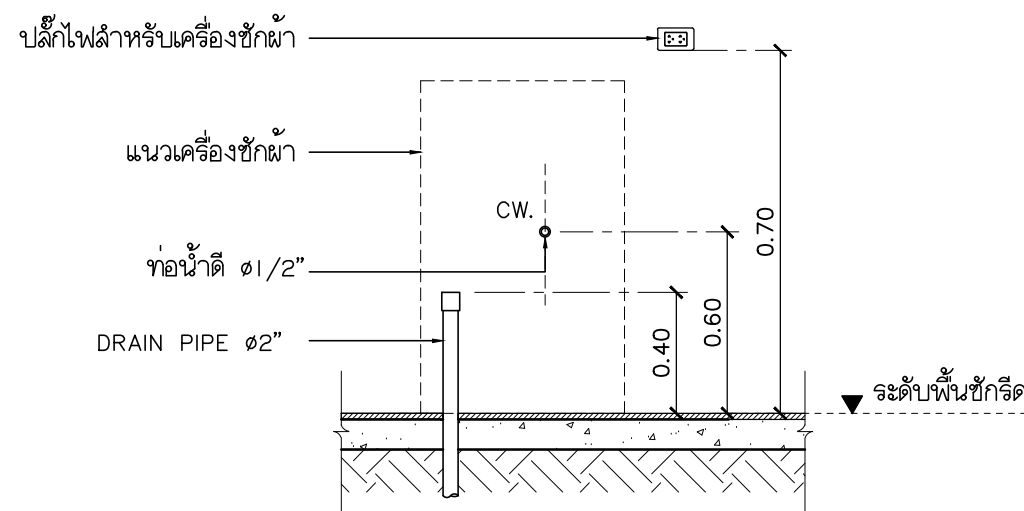
แบบมาตรฐานการเดินท่อประปา ภายนอกบ้าน
มาตราส่วน NTS.



แบบขยายท่อน้ำล้น (กรณีมี roof drain, floor drain)
มาตราส่วน NTS.



รูปตัด A



แบบมาตรฐานการติดตั้ง Drainage เครื่องซักผ้า (บริเวณซักกรีด)
มาตราส่วน NTS.



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันสิ่งแวดล้อมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สถาปัตย์ฯ บัณฑิต บัณฑิต 10120

คณบดี คณบดี คณบดี คณบดี
45/72 อ.พัฒนาฯ 57 อ.พัฒนาฯ 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วิชรพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 อ.พัฒนาฯ 57 อ.พัฒนาฯ 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกร เตชาพลาเลิศ อย. 4868
1999/3 อ.พัฒนาฯ 57 อ.พัฒนาฯ 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ อย.1273
1999/3 อ.พัฒนาฯ 57 อ.พัฒนาฯ 10310

แบบอาคาร

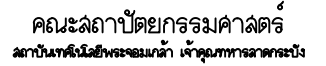
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีศรีรักษ์น้ำ 3


แสดงแบบ

มาตรฐานการติดตั้ง
วัสดุและอุปกรณ์ 2

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN2-03
	มาตราส่วน NTS.	



 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

ม้วน สิงห์คั่นฉนวนศิริ ๑๗๓. ๑๘๗

๕/๗๒ ข. พัฒนาการ ๕๗ ฉ. พัฒนาการ ประมวล กทม. ๑๐๒๕๐

ผู้ช่วยฯ ประธานเกลียว ลย.8872
99/93 ลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กทม. 10250

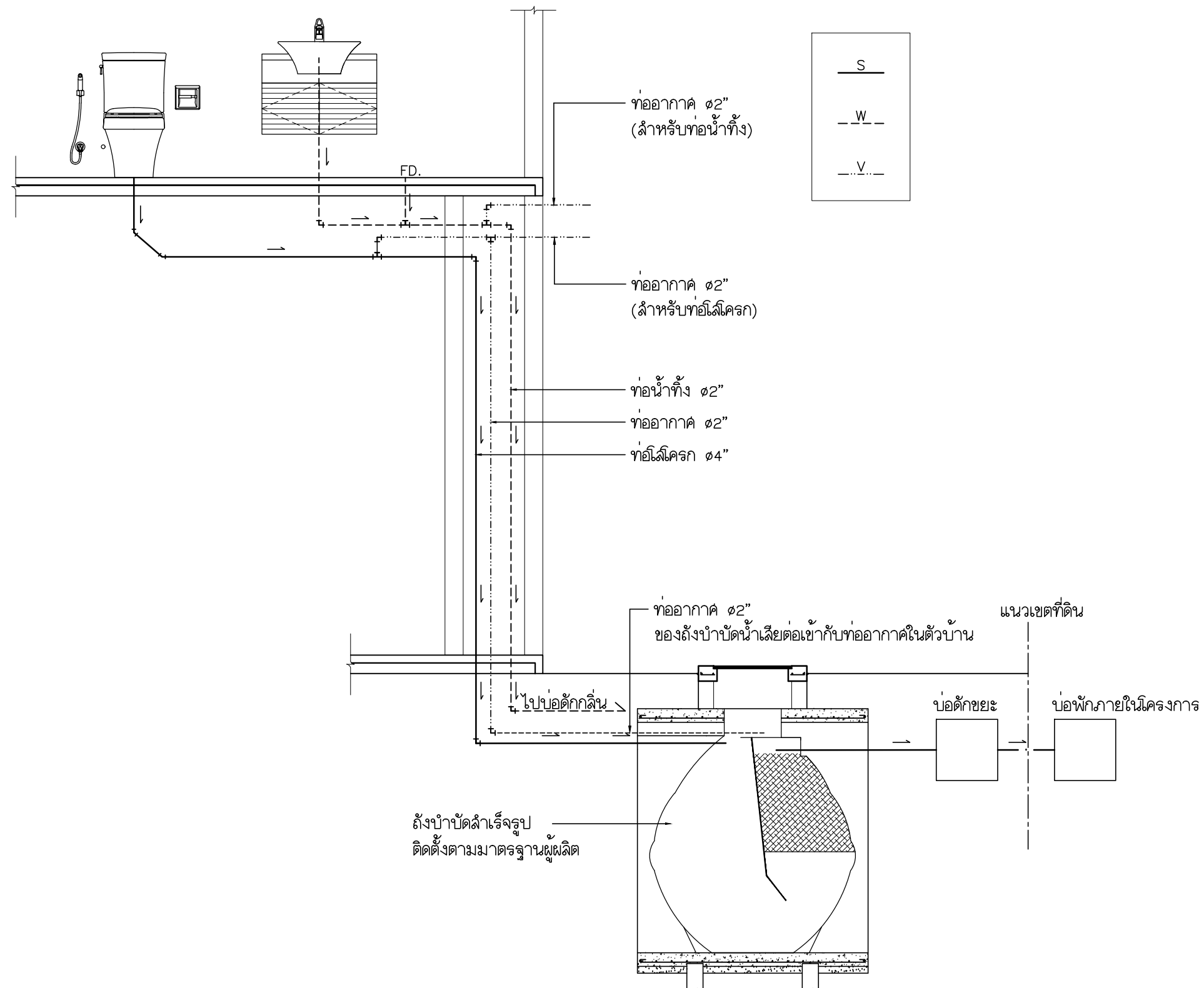
วิวัฒน์ เตชะพลาเลิศ สฟก. 4868
1999/3 ข.ลาดพร้าว94 รังทองหลาง กทม. 10310

กาญจนา ไกรจิตเมตต์ ภส.1273
999/3 ซ.ลาดพร้าว94 รังทองหลาง กทม. 10310

บ้านประหยัสดพลังงาน
บ้านดีดีรักน้ำ 3

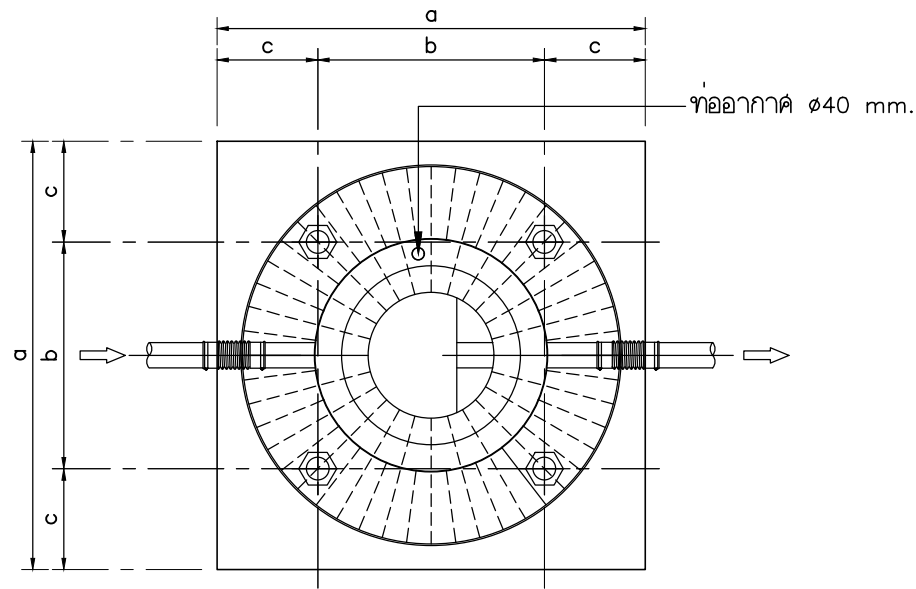
มาตรฐานการติดตั้ง
วัสดุและอุปกรณ์ 3

	มาตราล่วน NTS.
--	----------------



แบบมาตรฐานการใส่ท่ออากาศสำหรับท่อน้ำทิ้งและท่อไสลโครก
มาตราส่วน NTS.

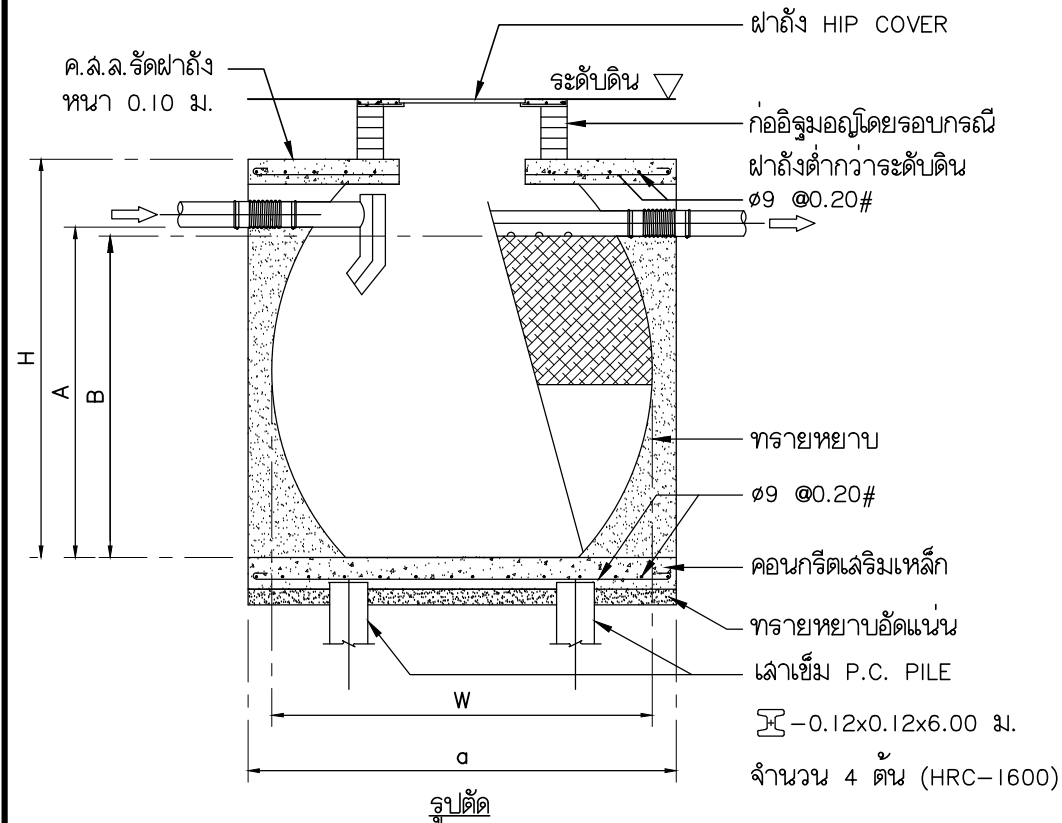
EV.	วันที่	หมายเลขแบบ
DI	28 เม.ย. 2560	SN2-04
	มาตรฐาน NTS.	



รูปแปลน

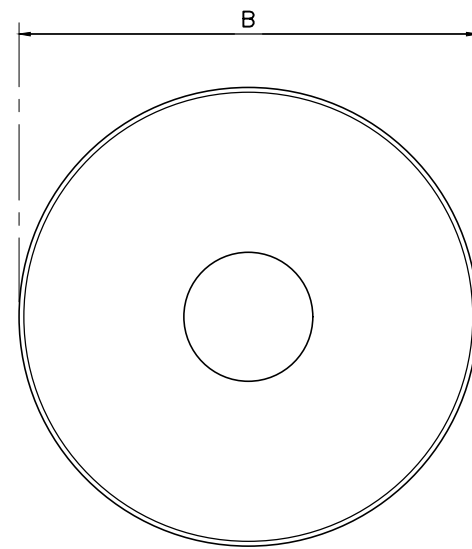
รายการวัสดุถังบำบัดน้ำเสีย แบบ-แพค

1. ตัวถังทำด้วยโพลีเอทิลีน (MDPE) มอก.816-2538
2. ผนังกันมี FLAP VALVE
3. ตัวกรองชนิด RANDOM แบบ PALLRING MEDIA
4. ฝาปิดด้วย ABS พร้อมแหวนรองและที่ล็อก
5. ท่อเข้า-ออก มีข้อต่ออ่อนพร้อมสายรัดดแนลล์

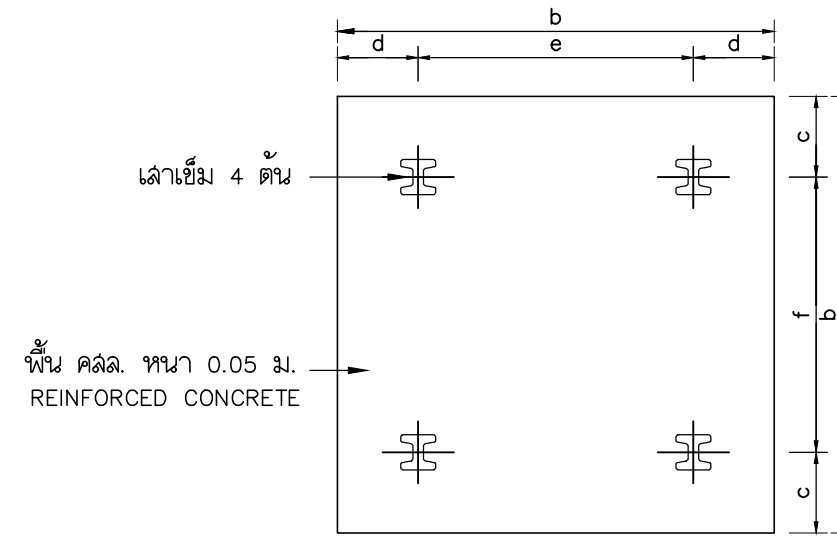


ถังบำบัดน้ำเสีย แบบกระโหลกกรองไร้อากาศ

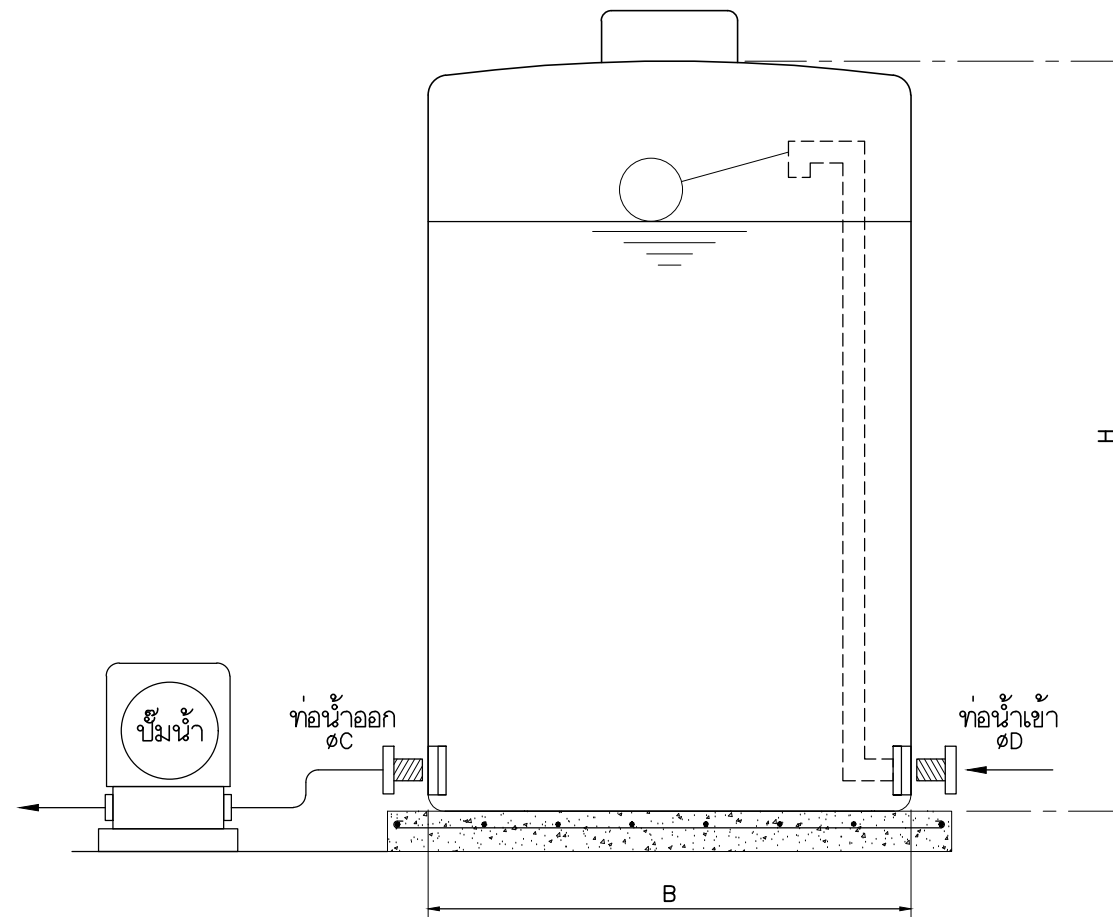
A	B	W	H	a	b	c	d	e
1315	1265	1510	1480	1700	900	400	-	-



แปลนถังเก็บน้ำประปา



แปลนฐานรองรับถังเก็บน้ำบาดิน



ความจุ (ลิตร)	ความกว้าง		ความสูง		ท่อน้ำ					
	(B: มม.)		(H: มม.)		ฝาถัง (มม.)		ท่อน้ำเข้า (C/มม.)		ท่อน้ำออก (D/มม.)	
1500	940		1942		400		25		25	
	เสาเข็ม ๘/ นิ้ว		ขนาดโครงสร้างรับถัง (ม.ม.)						เสา	
	FAUCET (C)	FAUCET (D)	b	b	c	d	e	f	จำนวนเสาเข็ม	ขนาดเสาเข็ม
	๕	๕							(ต้น)	(ม.ม.)
	l	l	1000	1000	200	200	600	600	4	๕-0.12x0.12x6.00 m



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันสิ่งแวดล้อมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาทรประดิษฐ์ บางแค บางกอกใหญ่ กทม. 10120

คณิศร สิงห์คำน้อยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ บางนา กทม.10250

วิศวกรโครงสร้าง

วิชรพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 ซ.ลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กทม. 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศว์คร เตชาพลาเลิศ ฝพก. 4868
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 อ.คลองหลวง กทม. 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 อ.คลองหลวง กทม. 10310

แบบอาคาร

บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีศรีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

มาตรฐานการติดตั้ง
วัสดุและอุปกรณ์ 4

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN2-05
		มาตรฐาน NTS.

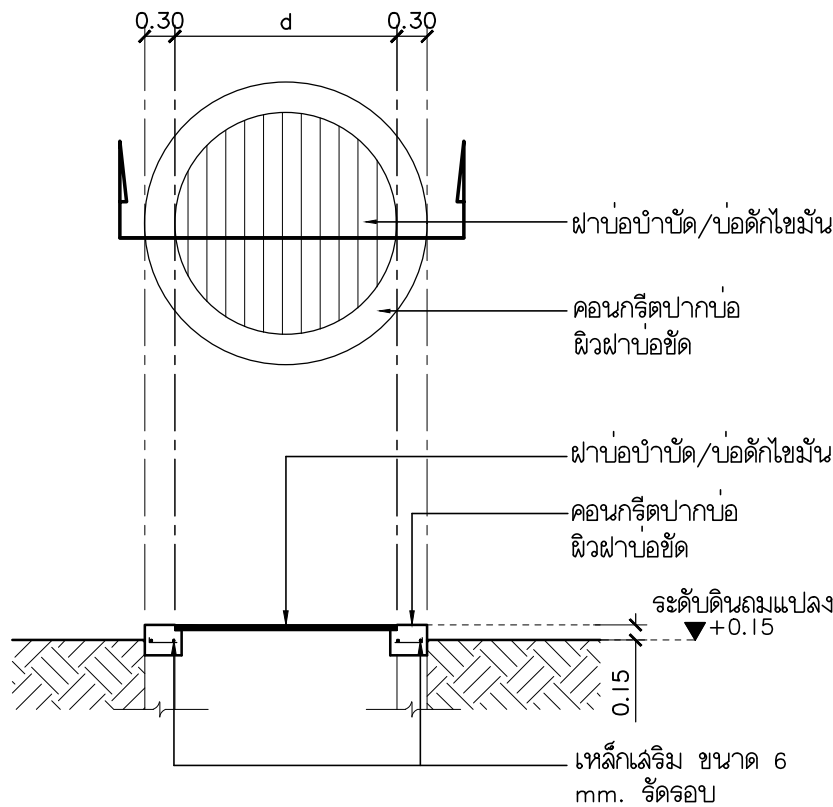
มาตรฐานวัสดุและอุปกรณ์
หมวดงานระบบระบายน้ำนอกอาคารและงานสุขาภิบาล

มาตรฐานและข้อกำหนดวัสดุ

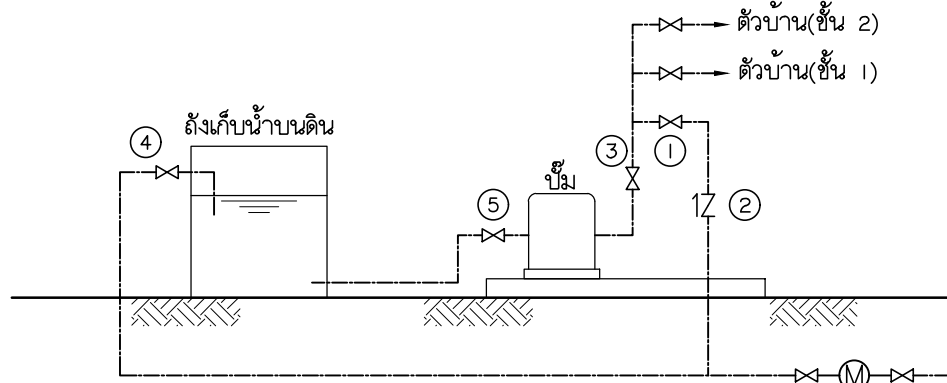
1. บ่อพักน้ำทิ้ง คลล. สำเร็จรูป
2. ท่อระบายน้ำทิ้ง ใช้ท่อซีเมนต์ขนาด 8 นิ้ว แบบปากกระมัง ตามมาตรฐาน มอก. 622-2529 ขนาดไม่เล็กกว่าตามที่ระบุในแบบ ให้ฝังดินโดยให้มีความลึกกระดับหลังท่อไม่น้อยกว่า 30 ซม. ความลาดเอียงตามแนวการไหลของน้ำไม่น้อยกว่า 1:200
3. ถังบำบัดน้ำเสีย, บ่อดักไขมัน, ถังเก็บน้ำบนดินหรือใต้ดิน ใช้ขนาดและรุ่นตามที่ระบุในแบบ

วิธีดำเนินการติดตั้ง

1. จุดต่อท่อของท่อซีเมนต์ใยหินปากกระมัง จะต้องยึดประลันด้วยปูนทรายเลื่อม เมื่อวางท่อเสร็จจกัลบรอบท่อด้วยทรายให้แน่น จึงค่อยถมดินเดิมกลับ
2. ท่อน้ำทิ้งที่ต่อเข้ากับปากบ่อดักไขมันสำเร็จรูป จะต้องยาปูนทรายให้เรียบรอย และต้องเทก้นบ่อดักด้วยคอนกรีตหยาบเลื่อมท้องท่อระบายน้ำทิ้ง 8"
3. ระดับปากบ่อดักท่อน้ำทิ้ง ฝาบ่อบำบัด ฝาบ่อดักไขมัน บ่อซีเมนน้ำฝน ให้ยึดระดับ +0.05 ม. จากระดับดินถม ล้วนคอนกรีตรัดฝาดักเก็บน้ำใต้ดินให้อยู่ที่ระดับ +0.10 ม. จากระดับดินถม (ดูแบบมาตรฐาน)
4. ฝาบ่อดักจะต้องเป็นแนวตรง และขนานกับรั้ว รวมถึงต้องเลื่อมกับขอบบ่อดัก
5. ท่อระบายน้ำทิ้งภายนอกบ่อดักทั่วไปให้กั้นบ่อเลื่อมท้องท่อ (ในบ่อดักจะต้องไม่มีน้ำขัง) บ่อดักกลุ่ดท้ายหน้าบ้านก่อนออกท่อระบายน้ำทิ้ง ล่าธารณะกั้นบ่อดักต้องต่ำกว่าท้องท่อ 0.10 ม.
6. การติดตั้งปั้มน้ำและการเดินท่อ ต้องถูกต้องตามแบบที่มาตรฐานกำหนด (ดูแบบมาตรฐาน)
7. บ่อดักของท่อระบายน้ำรอบบ้าน ต้องมีท่กระยะไม่เกิน 6 ม. หรือตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
8. การติดตั้งถังบำบัด หรือถังเก็บน้ำบนดิน ให้มีฐานรองรับตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
9. ฐานรับปั้มน้ำ ต้องหล่อให้เป็นโครงสร้างคอนกรีตยึดเกาะกับโครงสร้างของอาคาร และท่อน้ำเข้า-ออก ต้องไม่กีดขวางแนวทางเดิน หรือให้อยู่ด้านชิดผนัง
10. ด้านบนของบ่อดักสำเร็จรูปห้ามก่ออิฐเสริม
11. การติดตั้งท่อต่างๆ และรายละเอียดของถังบำบัด ให้ยึดถือตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง



แบบมาตรฐานคอนกรีตปากบ่อบำบัดและบ่อดักไขมัน
มาตราล่วน NTS.



- ① Ball Valve เพื่อให้ น้ำจากประปาโดยตรงเข้าตัวบ้าน
- ② Check Valve เพื่อป้องกันน้ำจากปั้มนย้อนกลับมิเตอร์
- ③ Ball Valve เพื่อให้ น้ำจากปั้มจ่ายระบบประปาในบ้าน
- ④ Ball Valve เพื่อให้ น้ำจากมิเตอร์ไหลเข้าสู่ถังเก็บน้ำบนดิน
- ⑤ Ball Valve สำหรับปิดน้ำจากถังเก็บน้ำ กรณีต้องถอดปั้มไปซ่อม

การใช้งาน
กรณีปกติ : ให้เปิด Ball Valve ควบคุมน้ำทั้งหมด และปิด Ball Valve ①
กรณีปั้มเสีย : ปิด Ball Valve ③ และ ⑤ แล้วถอดปั้มออกไปซ่อม
และเปิด Ball Valve ① เพื่อใช้น้ำตามแรงดันท่อประปา

แบบมาตรฐานการเดินท่อสำหรับติดตั้งปั้มและถังเก็บน้ำบนดิน
มาตราล่วน NTS.



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันวิจัยและพัฒนา
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาล.4810
60 อ.สาธุประดิษฐ์ บางแค กรุงเทพมหานคร 10120

คมสัน สิงห์คันฉวยศิริ ภาล.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ประเมว กรุงเทพมหานคร 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วัชรพงษ์ ประสานเกลียว วย.8872
199/93 ซ.ลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิวัฒน์ เตชาพลาเลิศ สฟก. 4868
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 44 เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาล.1273
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 44 เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10310

แบบอาคาร

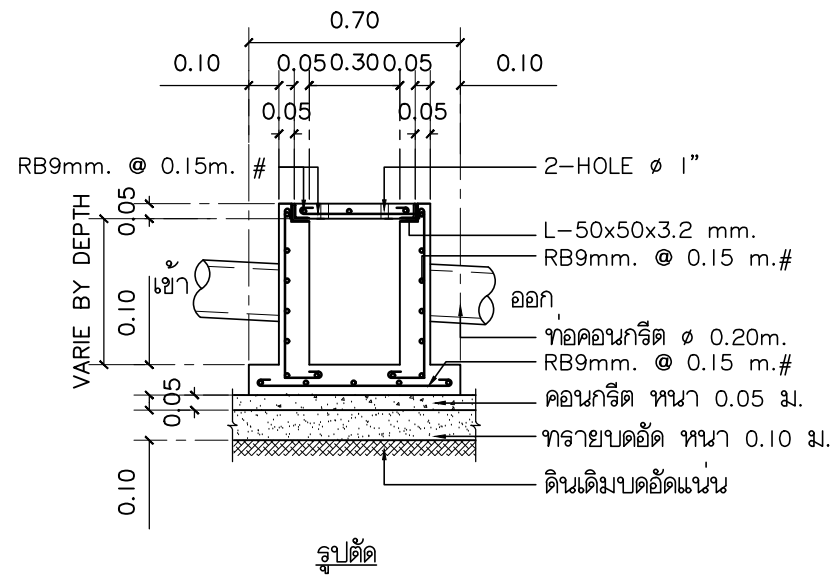
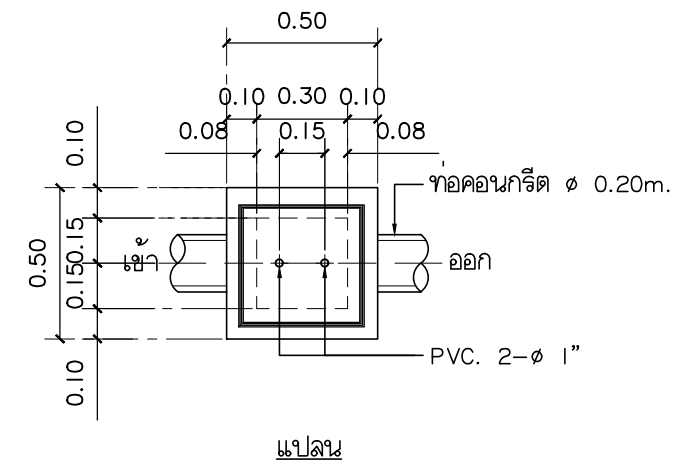
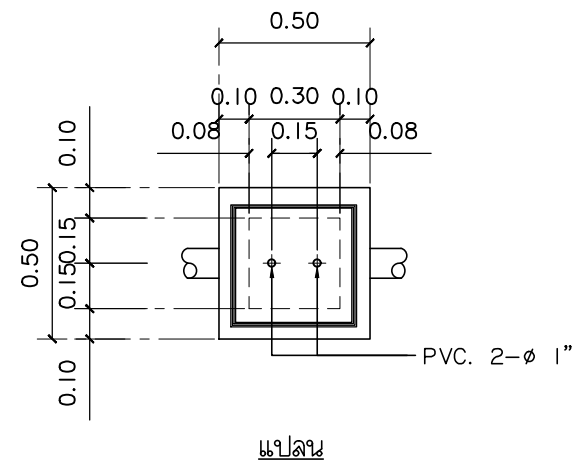
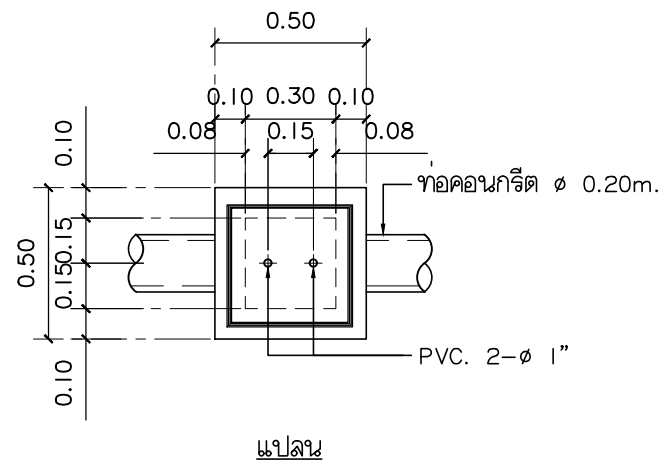
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

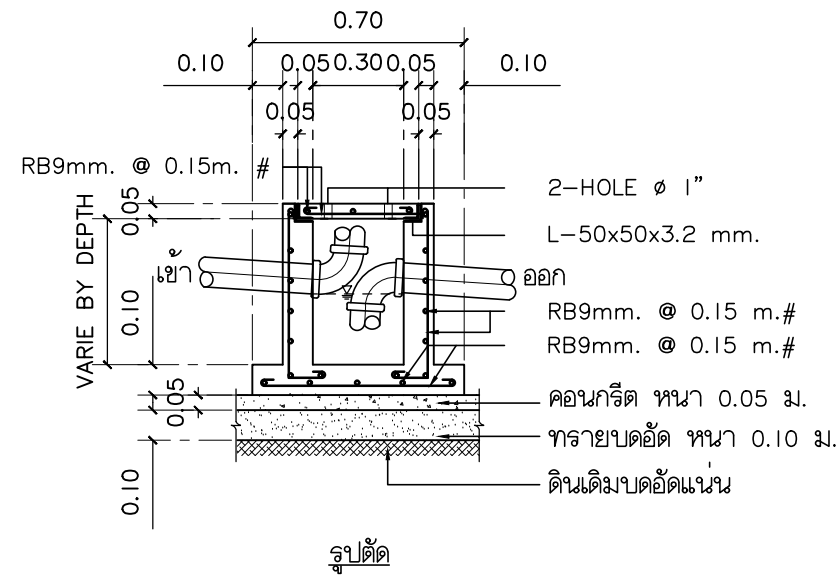
ข้อกำหนดการก่อสร้าง
หมวดงานสุขาภิบาล

แบบก่อสร้าง

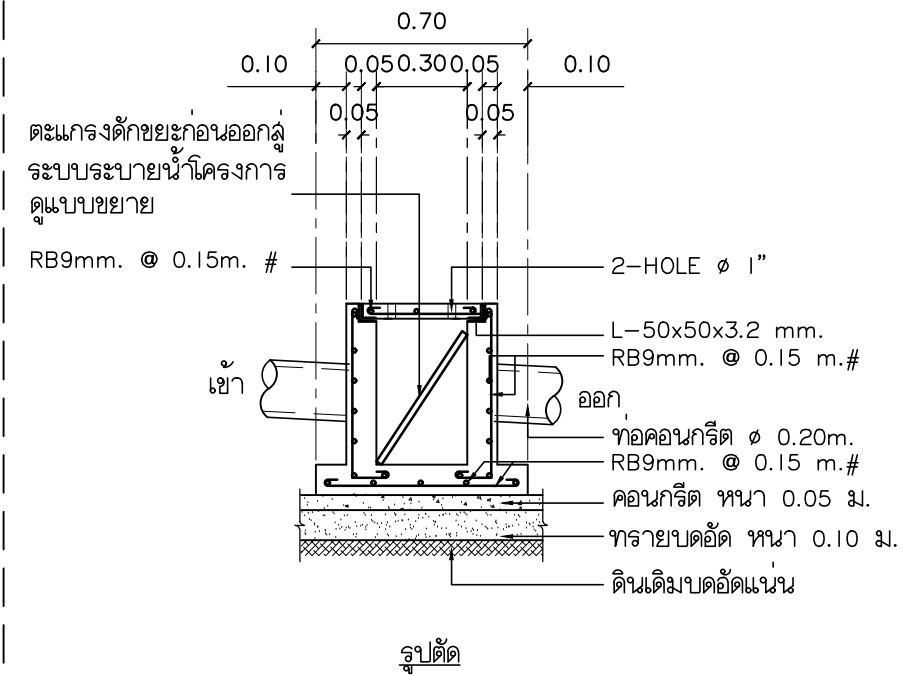
REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN2-06
		มาตราล่วน NTS.



แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ
มาตราส่วน 1:25



แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ
มาตราส่วน 1:25



แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ
มาตราส่วน 1:25



คณะกรรมการ
สถาปัตยกรรมศาสตร์
และวิศวกรรมศาสตร์
เจ้าพนักงานช่าง

เจ้าพนักงานช่าง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์หาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาธุประดิษฐ์ บางเขน กรุงเทพมหานคร 10120

คณิศร สิงห์คำน้อยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ปทุมธานี 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วิเชษฐพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 อ.ลาดพร้าว เขตคลองหลวง กทม. 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกร เตชะพลาเล็ค อย. 4868
1999/3 อ.ลาดพร้าว 4 เขตคลองหลวง กทม. 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 อ.ลาดพร้าว 4 เขตคลองหลวง กทม. 10310

แบบอาคาร

บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีศรีรักษ์น้ำ 3

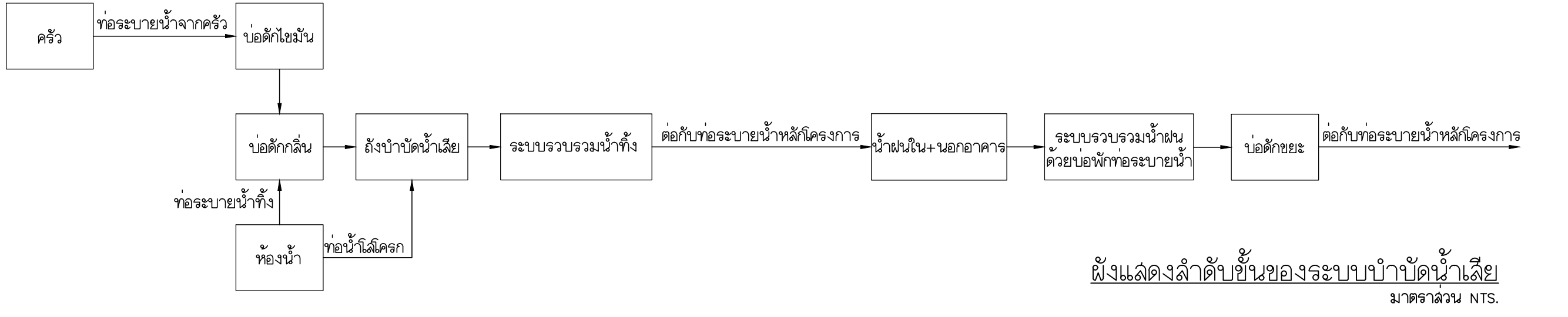
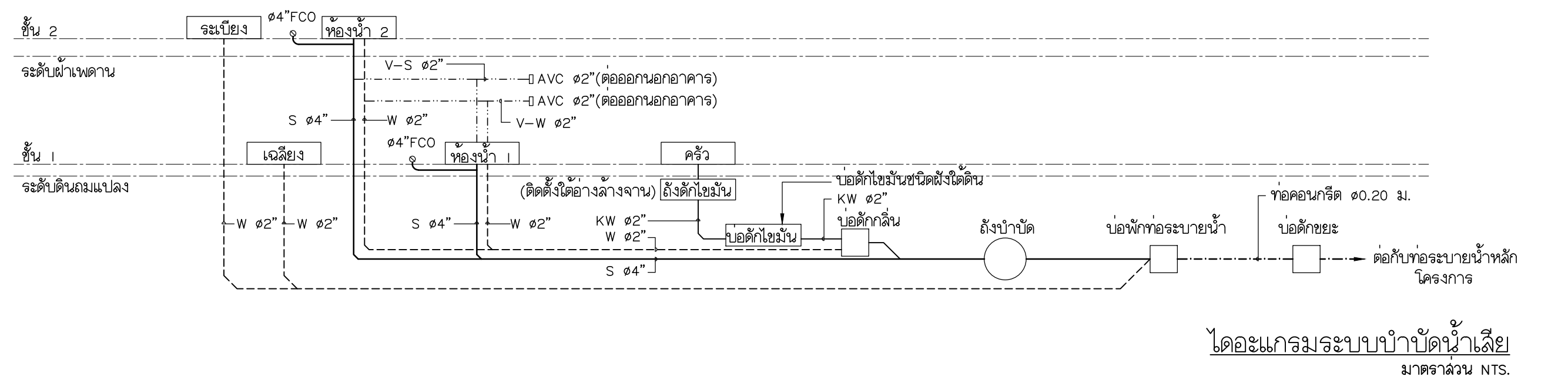
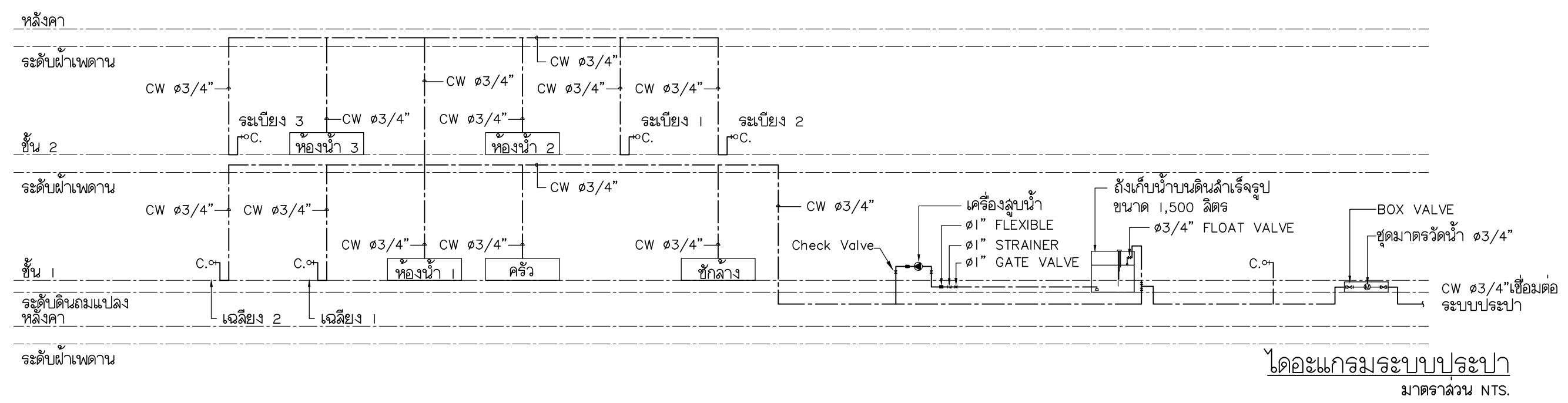
แสดงแบบ

แบบขยายบ่อพัก
แบบขยายบ่อพักกักเก็บ
แบบขยายบ่อพักกักเก็บ

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN2-07

มาตราส่วน 1:25



คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
สถาบันวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมภาคลพบุรี

เจ้าของโครงการ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ
โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก
ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาธุประดิษฐ์ บางคอแหลม กทม. 10120
คณิศร ลิ่งทศนัยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ปทุมธานี 10250

วิศวกรโครงสร้าง
วิชรพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 อ.ลาดพร้าว เขตจตุจักร กทม. 10250

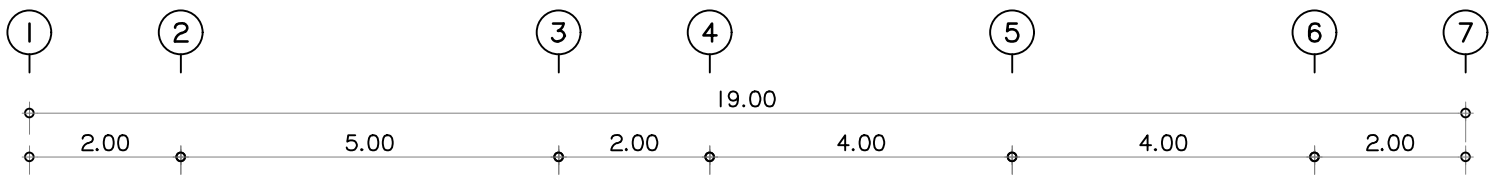
วิศวกรไฟฟ้า
วิศว์ เตชาพลาเลิศ ฝพก. 4868
1999/3 อ.ลาดพร้าว 4 อ.วังทอง กทม. 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล
ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 อ.ลาดพร้าว 4 อ.วังทอง กทม. 10310

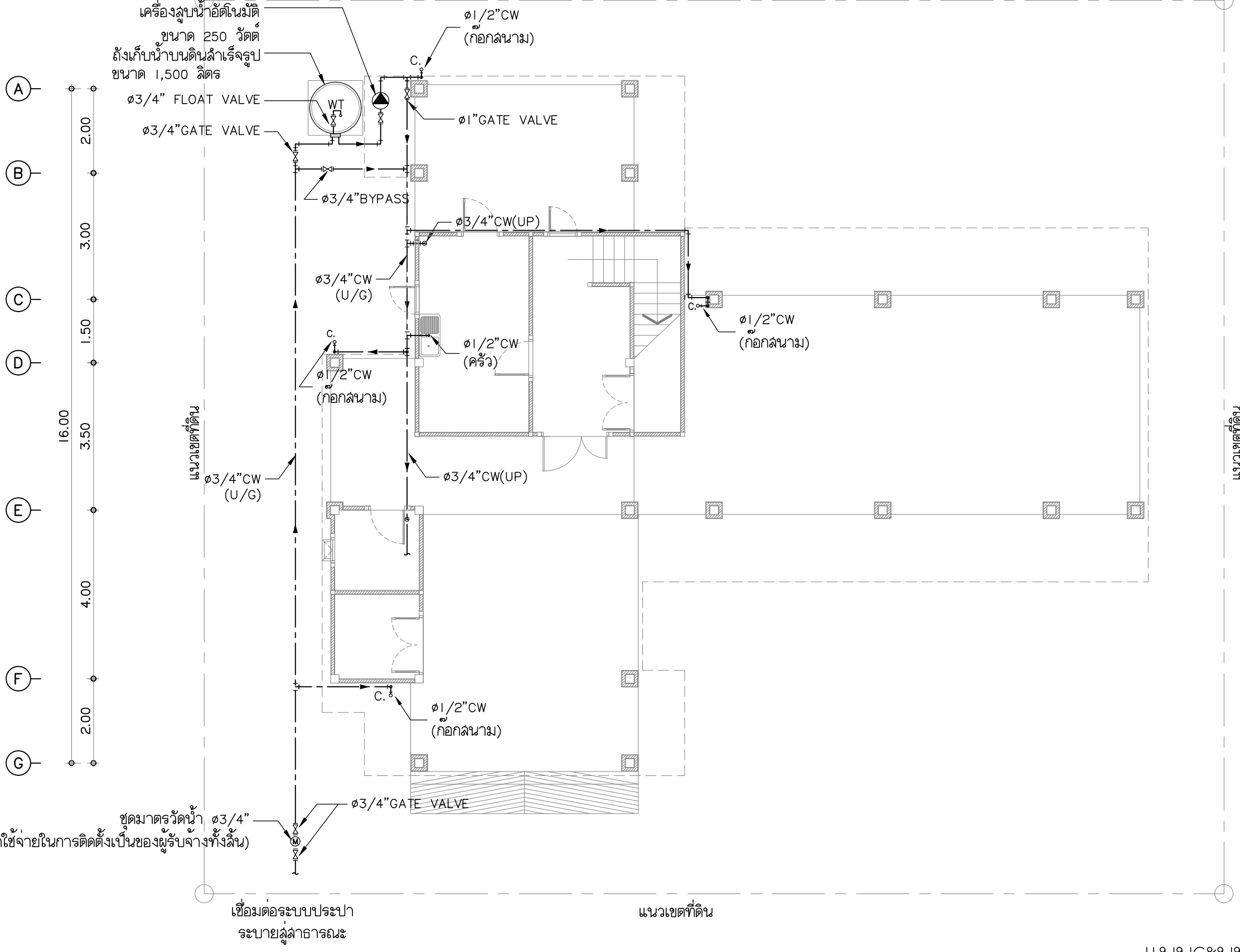
แบบอาคาร
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีศรีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ
ไดอะแกรมระบบน้ำประปา
และระบบน้ำเสีย

แบบก่อสร้าง		
REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN2-08
	มาตราส่วน NTS.	



แนวเขตที่ดิน



ชุดมาตรวัดน้ำ $\phi 3/4"$
(ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น)

เชื่อมต่อระบบประปา
ระบายน้ำสู่สาธารณะ

แนวเขตที่ดิน

แบบระบบประปา ชั้น 1

มาตราส่วน 1:100



คณะกรรมการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม
สถาบันวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมภาคจังหวัด

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาธุประดิษฐ์ บางเขน กรุงเทพมหานคร 10120

คณิศร สิงห์คณินศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ประจวบคีรีขันธ์ 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วิชรพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 ซ.ลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศว์ เตชาพลาเลิศ อย. 4868
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 อ.คลองหลวง กรุงเทพมหานคร 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 อ.คลองหลวง กรุงเทพมหานคร 10310

แบบอาคาร

บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

ระบบประปา ชั้น 1

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN3-01
	มาตราส่วน 1:100	



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันสิ่งแวดล้อมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาธิตประดิษฐ์ บางเขน กรุงเทพมหานคร 10120
คณิศร สิงห์คำณัยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ กรุงเทพมหานคร 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วิศิธรพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 ซ.ลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศว์คร เตชาพลาเลิศ สฟก. 4868
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 กรุงเทพมหานคร 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 กรุงเทพมหานคร 10310

แบบอาคาร

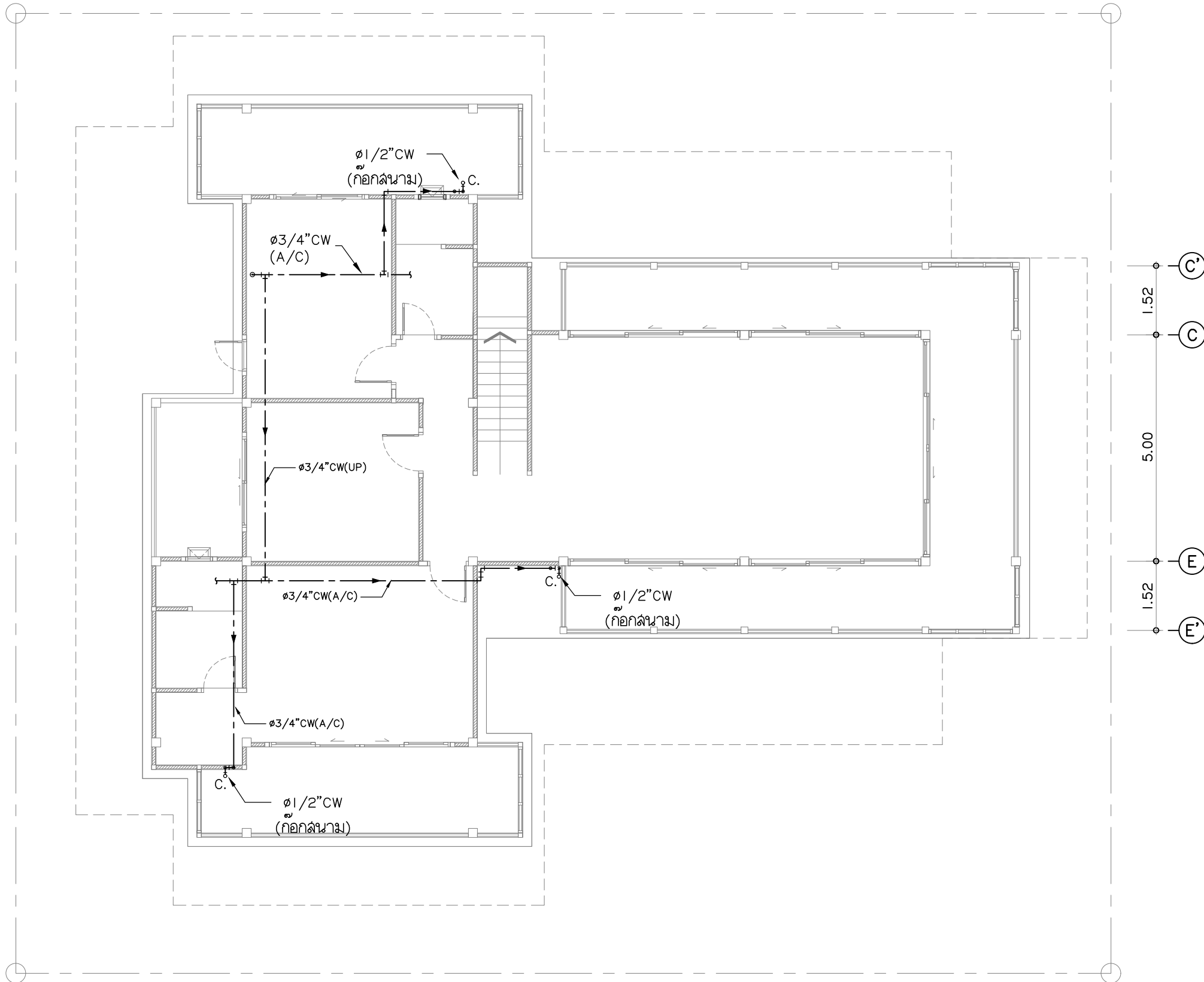
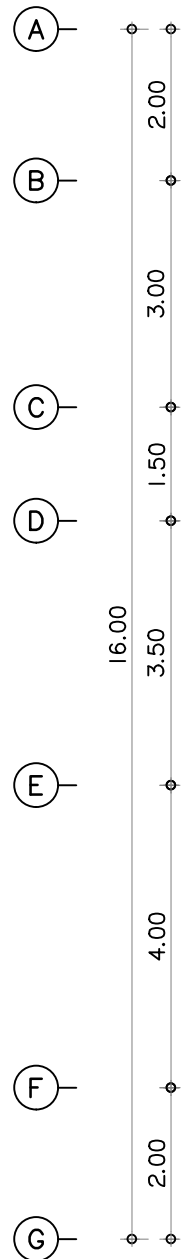
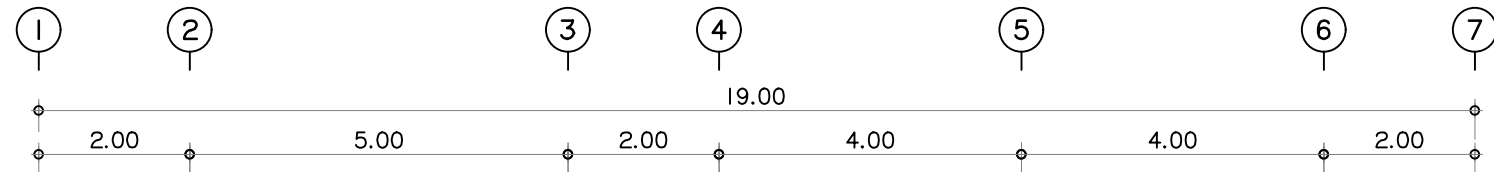
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

ระบบประปา ชั้น 2

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN3-02
		มาตรฐาน 1:100



แบบระบบประปา ชั้น 2
มาตรฐาน 1:100



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันสิ่งแวดล้อมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดวางระบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาทรประดิษฐ์ บางแค กรุงเทพมหานคร 10120

คมสัน สิงห์คำณัยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ประจวบฯ 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วิชรพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 อ.ลาดพร้าว เขตคลองหลวง กทม. 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศว์ เตชาพลาเลิศ สฟก. 4868
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 อ.คลองหลวง กทม. 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 อ.คลองหลวง กทม. 10310

แบบอาคาร

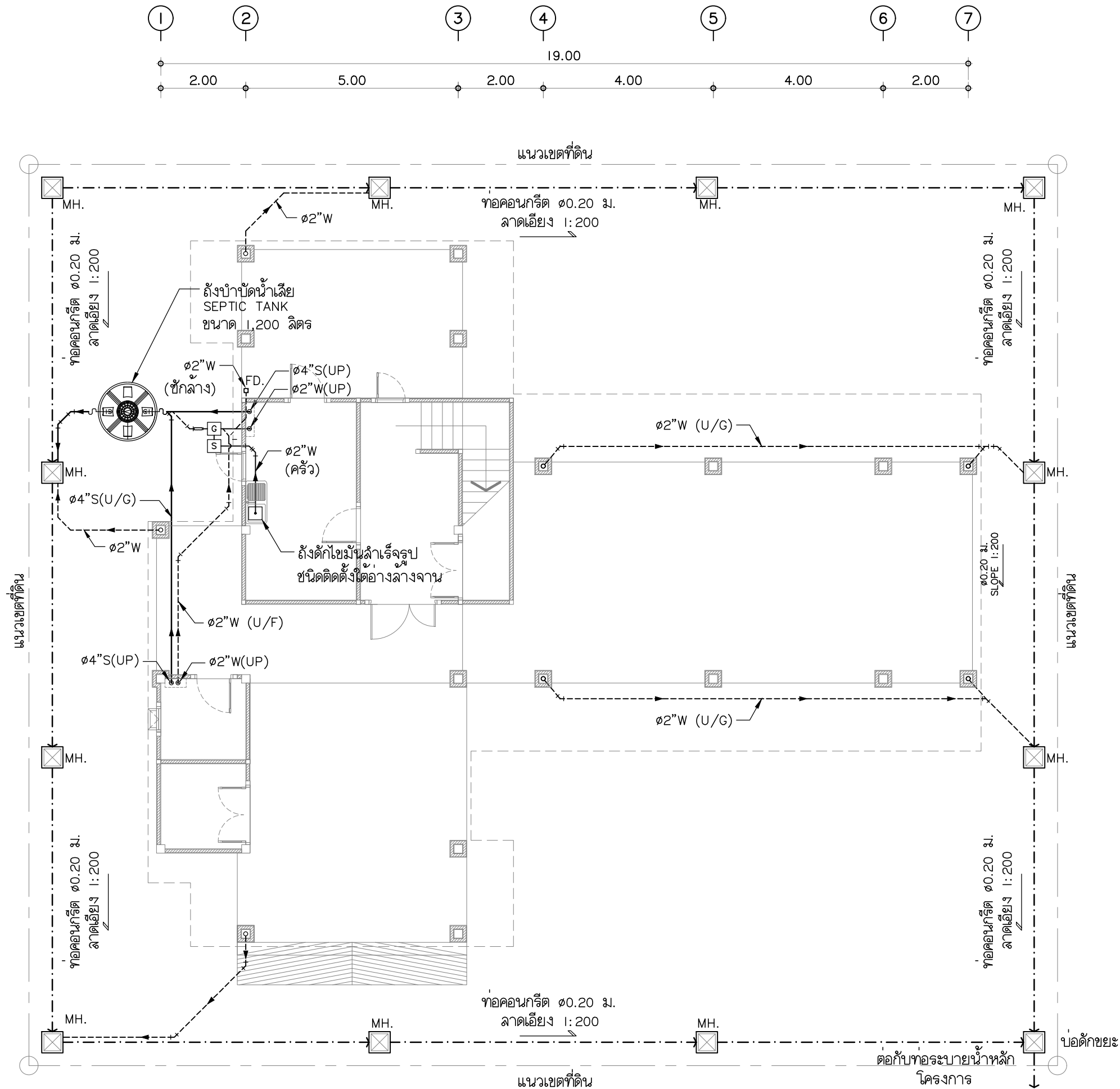
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

ระบบสุขาภิบาล ชั้น 1

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN3-03
	มาตรฐาน 1:100	



แบบระบบสุขาภิบาล ชั้น 1

มาตรฐาน 1:100



คณะกรรมการมาตรฐาน
สถาบันวิชาชีพสถาปนิก วิศวกร และช่างเทคนิค

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาทรบุรี ภูเก็ต 80120
คณิศร สิงห์คำชัยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ภูเก็ต 80250

วิศวกรโครงสร้าง

วิศิษฐ์ ประสานเกลียว ภาส.8872
199/93 อ.สาทรบุรี เขตสาทรบุรี ภูเก็ต 80250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศิษฐ์ เตชะพลาเลิศ ภาส.4868
1999/3 อ.สาทรบุรี ภูเก็ต 80250

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 อ.สาทรบุรี ภูเก็ต 80250

แบบอาคาร

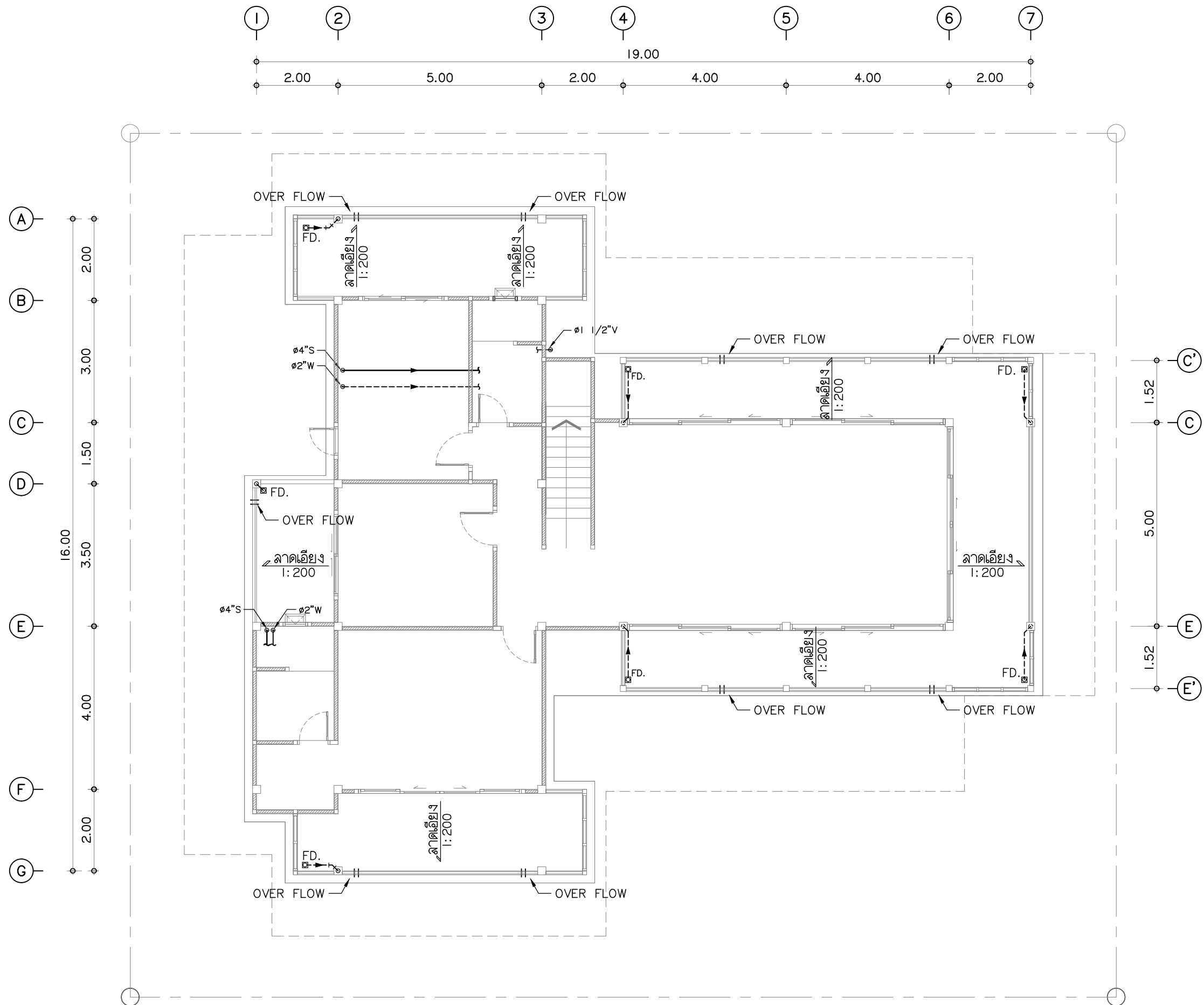
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีศรีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

ระบบสุขาภิบาล ชั้น 2

แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN3-04
		มาตรฐาน 1:100



แบบระบบสุขาภิบาล ชั้น 2

มาตรฐาน 1:100



กรมสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันวิจัยและพัฒนา
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาธิตประดิษฐ์ บางเขน จ.นนทบุรี 10120

คมสัน สิงห์คันฉวยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ ปทุมธานี 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วัชรพงษ์ ประสานเกลียว อย.8872
199/93 อ.ลาดพร้าว เขตจตุจักร กทม. 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศว์ เตชาพลาเลิศ สฟก. 4868
1999/3 อ.ลาดพร้าว 4 อ.วังทองกลาง กทม. 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 อ.ลาดพร้าว 4 อ.วังทองกลาง กทม. 10310

แบบอาคาร

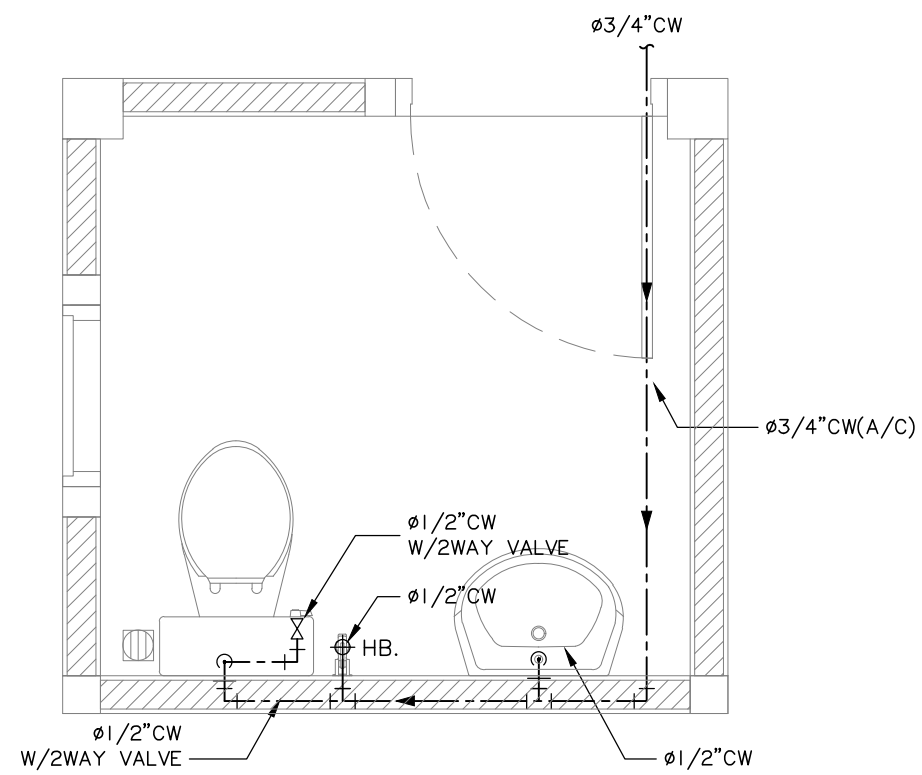
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

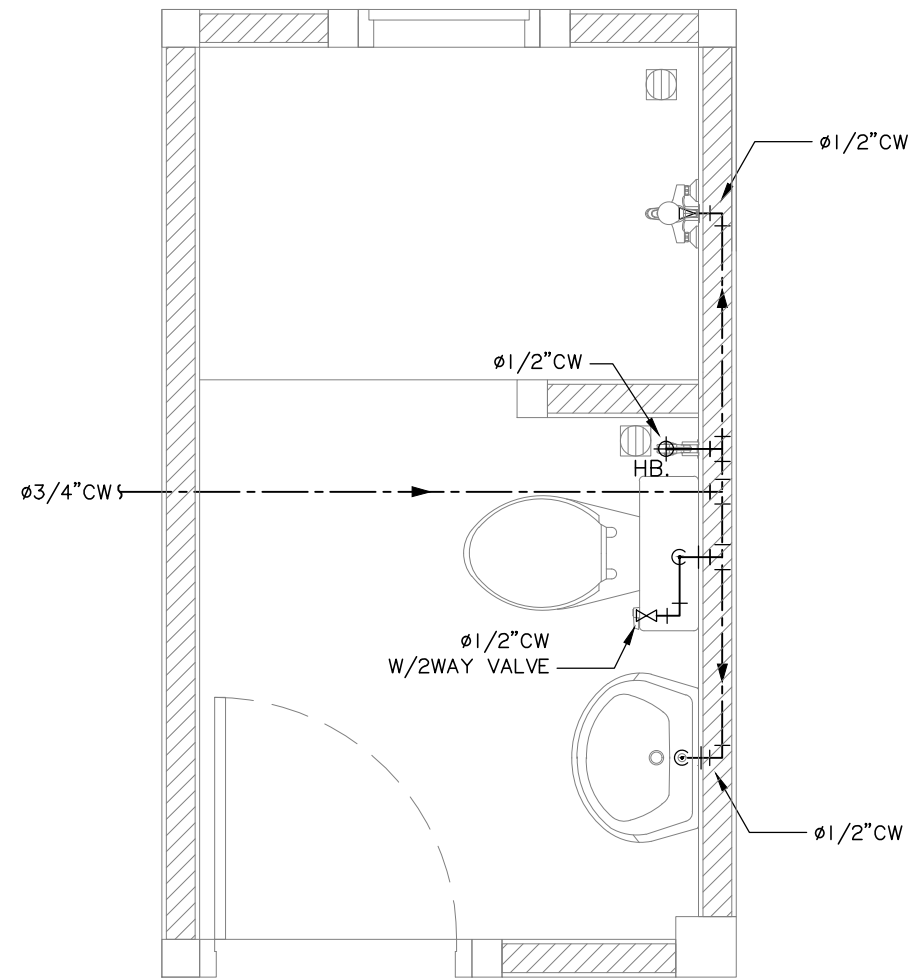
แปลนระบบประปาห้องน้ำ

แบบก่อสร้าง

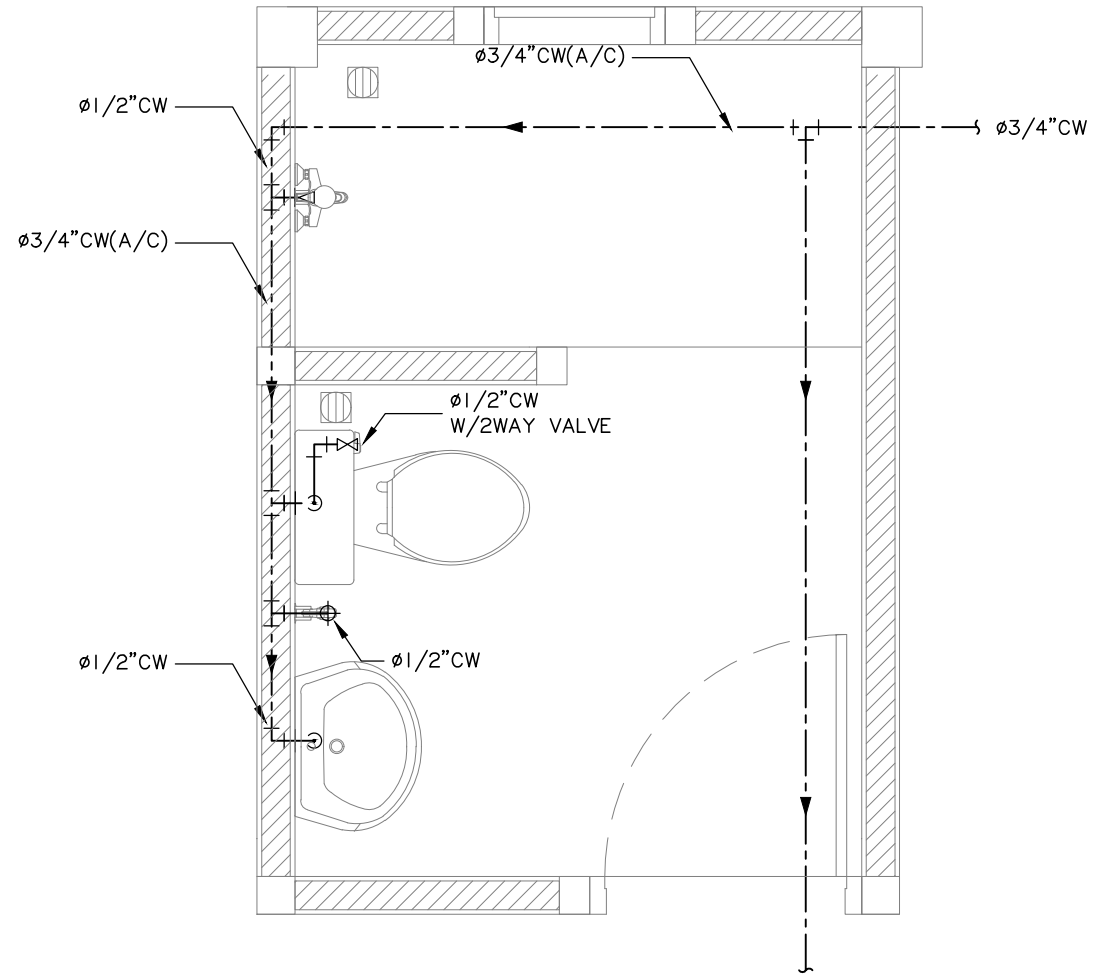
v.	วันที่	หมายเลขแบบ
	28 เม.ย. 2560	SN3-05
	มาตรฐาน 1:25	



แปลนระบบประปาห้องน้ำ 1
มาตรฐาน 1:25



แปลนระบบประปาห้องน้ำ 3
มาตรฐาน 1:25



แปลนระบบประปาห้องน้ำ 2
มาตรฐาน 1:25



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันสิ่งแวดล้อมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

เจ้าของโครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ

โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้
พลังงานภายในบ้านพักอาศัยและ
จัดสร้างต้นแบบบ้านประหยัดพลังงาน

สถาปนิก

ผศ. รุ่งโรจน์ วงศ์มหาสิริ ภาส.4810
60 อ.สาธิตประดิษฐ์ บางเขน จ.นนทบุรี 10120

คมสัน สิงห์คันฉวยศิริ ภาส.1871
45/72 ซ.พัฒนาการ 57 อ.พัฒนาการ จ.นนทบุรี 10250

วิศวกรโครงสร้าง

วัชรพงษ์ ประสานเกลียว ภาส.8872
199/93 ซ.ลาดพร้าว เขตจตุจักร จ.นนทบุรี 10250

วิศวกรไฟฟ้า

วิศว์ เตชาพลาเลิศ ภาส. 4868
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 จ.นนทบุรี 10310

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ภาณุวัฒน์ ไกรจิตเมตต์ ภาส.1273
1999/3 ซ.ลาดพร้าว 94 จ.นนทบุรี 10310

แบบอาคาร

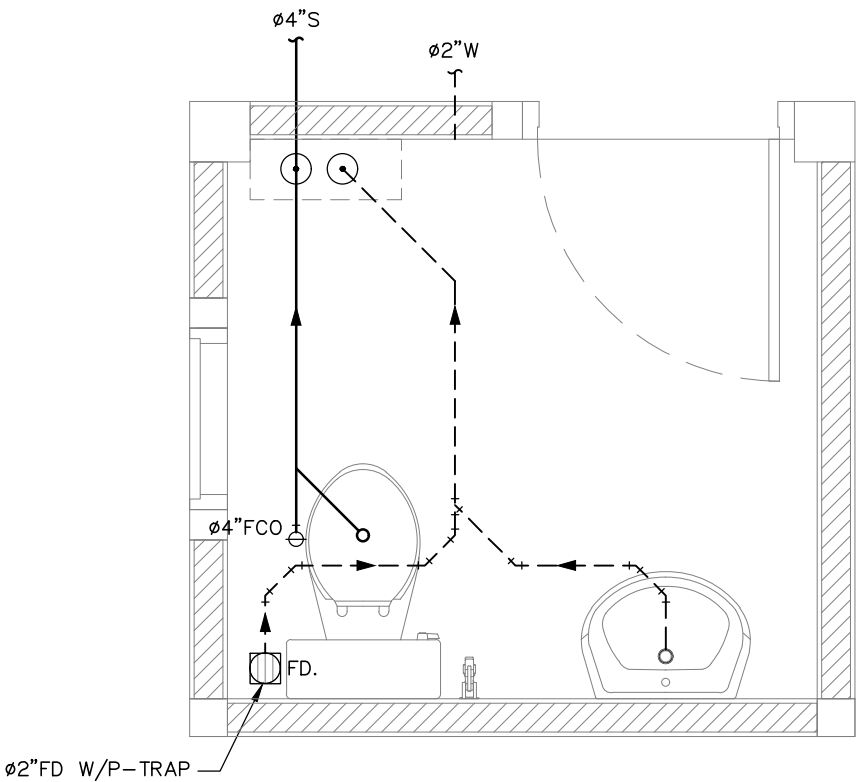
บ้านประหยัดพลังงาน
บ้านดีดีรักษ์น้ำ 3

แสดงแบบ

แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ

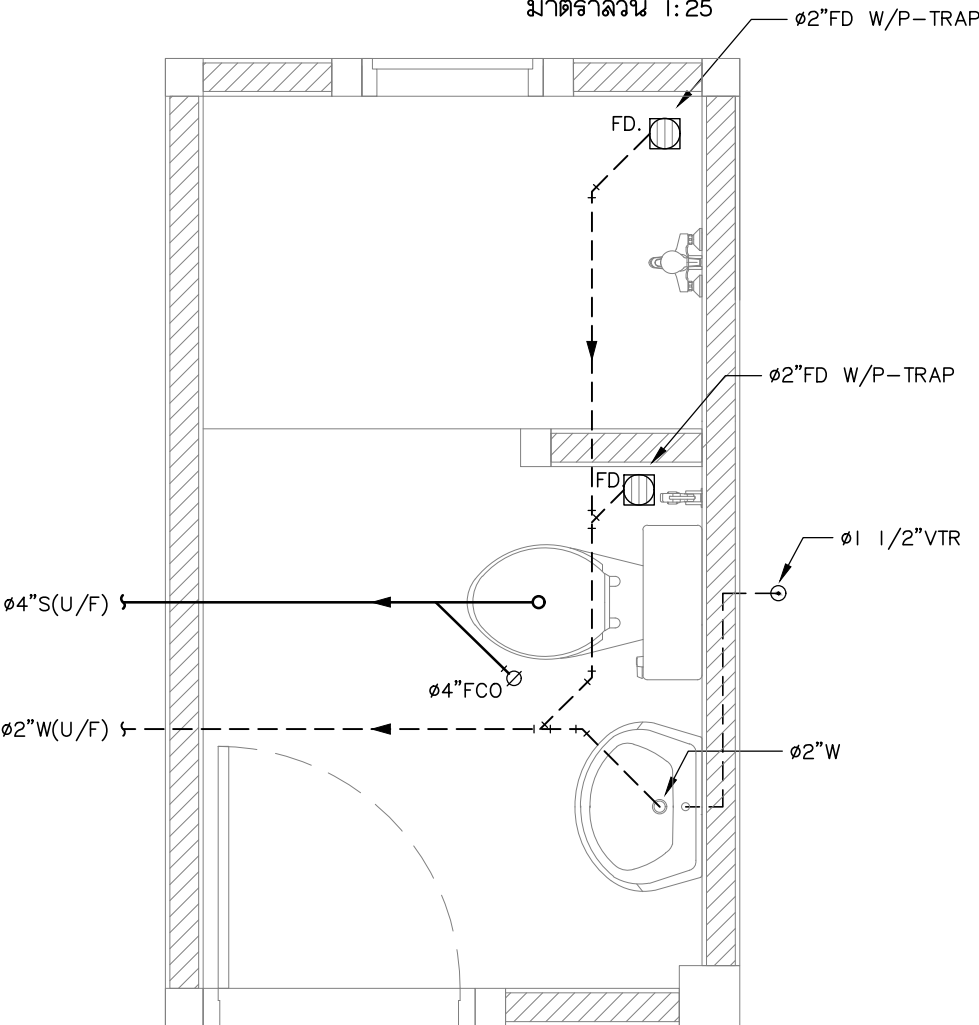
แบบก่อสร้าง

REV.	วันที่	หมายเลขแบบ
01	28 เม.ย. 2560	SN3-06
		มาตรฐาน 1:25



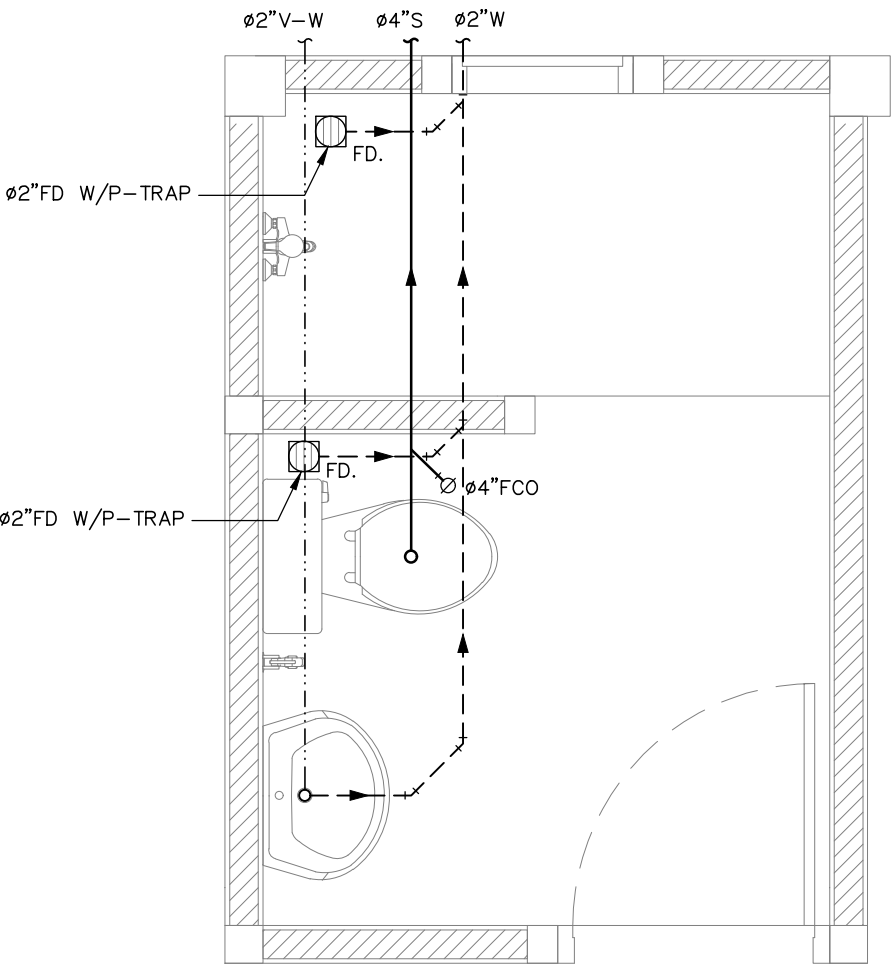
แปลนระบบสุขาภิบาล ห้องน้ำ 1

มาตรฐาน 1:25



แปลนระบบสุขาภิบาล ห้องน้ำ 2

มาตรฐาน 1:25



แปลนระบบสุขาภิบาล ห้องน้ำ 3

มาตรฐาน 1:25