

หลักสูตรการฝึกวิชาชีพให้กับทหารกองประจำการ

การติดตั้งระบบท่อในอาคาร

วัตถุประสงค์

- ▶ เพื่อให้ทหารกองประจำการมีความรู้ ทักษะและมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติ ที่ดีในการประกอบอาชีพการติดตั้งระบบท่อในอาคาร และสามารถปฏิบัติงาน ได้ดังนี้
 1. สามารถอ่านแบบสุขาภิบาลเบื้องต้นได้
 2. สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานระบบท่อชนิดต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
 3. สามารถต่อประกอบติดตั้งระบบท่อน้ำชนิดต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
 4. สามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การออกแบบงานระบบสุขาภิบาล

การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

- ▶ ชนิดของท่อที่ใช้ในระบบสุขาภิบาล ท่อที่ใช้ในระบบสุขาภิบาลในบ้านพักอาศัยโดยทั่วไปนิยมชนิดท่อพีวีซี หรือท่อเหล็กอาบ สังกะสีตามประเภทของท่อ ดังนี้

1.ท่อน้ำใช้ หรือท่อประปา ระบบส่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค โดยมีหลักการส่งน้ำไปยัง จุดจ่ายน้ำแต่ละจุดในที่ พักอาศัย เช่น ห้องน้ำ ห้องครัว ชนิดของท่อที่ใช้ ได้แก่ ท่อพีวีซี (P.V.C.) ท่อเอชดีพีอี (HDPE) และท่อเหล็กอาบ สังกะสี (galvanize) แต่ท่อพีวีซีได้รับความนิยมในการใช้ งานในบ้านพักอาศัยเนื่องจากอายุการใช้งานนาน ราคาไม่สูง ต่อประกอบและซ่อมแซมได้ง่าย

การออกแบบงานระบบสุขาภิบาล



ท่อพีวีซี ชั้นคุณภาพ 8.5 และ 13.5



อุปกรณ์ข้อต่อ ข้องอพีวีซี

การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

2. ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีหรือท่อพีวีซี โดยทั่วไปใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $1\frac{1}{2}$ " ถึง 2" ชั้นคุณภาพ 8.5 แต่ถ้าเป็นท่อรวมใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $2\frac{1}{2}$ " ถึง 3" ขึ้นอยู่กับจุดใช้งาน ความลาดเอียงตามแนวราบที่เหมาะสมคือ 1 : 50 (2 เซนติเมตรต่อท่อยาว 1 เมตร) หรือไม่น้อยกว่า 1 : 100 ถ้าลาดเอียงน้อยสิ่งสกปรก หรือตะกอนจะตกอยู่ในท่อและเริ่มจับตัวทำให้เกิดปัญหาท่ออุดตัน แต่ตามเกณฑ์ของ กรมบัญชีกลางให้ใช้ความลาดเอียงตามแนวนอนไม่น้อยกว่า 1 : 75

3. ท่อโสโครก ใช้ท่อเหล็กหล่อหรือท่อพีวีซี ใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3" และท่อรวมใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4" ความลาดเอียงตามแนวราบที่เหมาะสมคือ 1 : 50 (2 เซนติเมตรต่อท่อยาว 1 เมตร) (แต่ตามเกณฑ์ของ กรมบัญชีกลางให้ใช้ความลาดเอียงตามแนวนอนไม่น้อยกว่า 1 : 75

4. ท่อระบายอากาศ ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีหรือท่อพีวีซี ขนาดไม่ต่ำกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 3" หรือขนาดเท่ากับขนาดของท่อโสโครกนั้นโดยต่อกับส่วนบนของท่อโสโครกหรือท่อ น้ำทิ้งจากอ่างล้างหน้า ท่อระบายอากาศหลักแนวตั้งให้เดินพื้นหลังคาอย่างน้อย 1.50 เมตรเพื่อ ระบายอากาศหรือดูดอากาศจากภายนอกเข้ามา ปลายท่อต่อข้อต่อสามทางปิดหุ้มด้วยมุ้งลวด โดยไม่มีการลดขนาด

การออกแบบงานระบบสุขาภิบาล

5.ท่อระบายน้ำฝน ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีหรือท่อพีวีซี รับน้ำฝนจากรางน้ำหลังคาของ อาคาร หรือพื้นกันสาด พื้นระเบียง โดยใช้จุดระบายน้ำที่พื้นต่อเข้ากับท่อแนวดิ่งสู่บ่อพักน้ำหรือ รางระบายน้ำรอบอาคาร 6.ท่อระบายน้ำรอบบริเวณ ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือท่อซีเมนต์ใยหินดังภาพที่ ต้องมีความลาดเอียงไม่ต่ำกว่า 1 : 200 ตามแนวตรงที่สุด ก่อนวางท่อต้องเททรายอัด แน่นปรับระดับลาดเอียง แล้วเทคอนกรีตหยาบรองรับตลอดความยาวของท่อ ควรมีบ่อพักน้ำขนาดปากบ่อไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร เพื่อให้กว้างพอที่จะดักขยะและเพื่อการทำความสะดวกท่อ ได้สะดวก โดยมีบ่อพักน้ำทุกระยะ

6 เมตรตามความยาวของท่อ หรือทุกมุมที่หักเลี้ยวเปลี่ยน ทิศทางของแนวท่อ และที่ตำแหน่งก่อนออกไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะ

การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



ท่อระบายน้ำซีเมนต์ไยหิน



บ่อพักน้ำ ค.ส.ล. สำเร็จรูป

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

แบบก่อสร้างที่ใช้ในการถอดแบบระบบงานสุขาภิบาล ประกอบด้วย

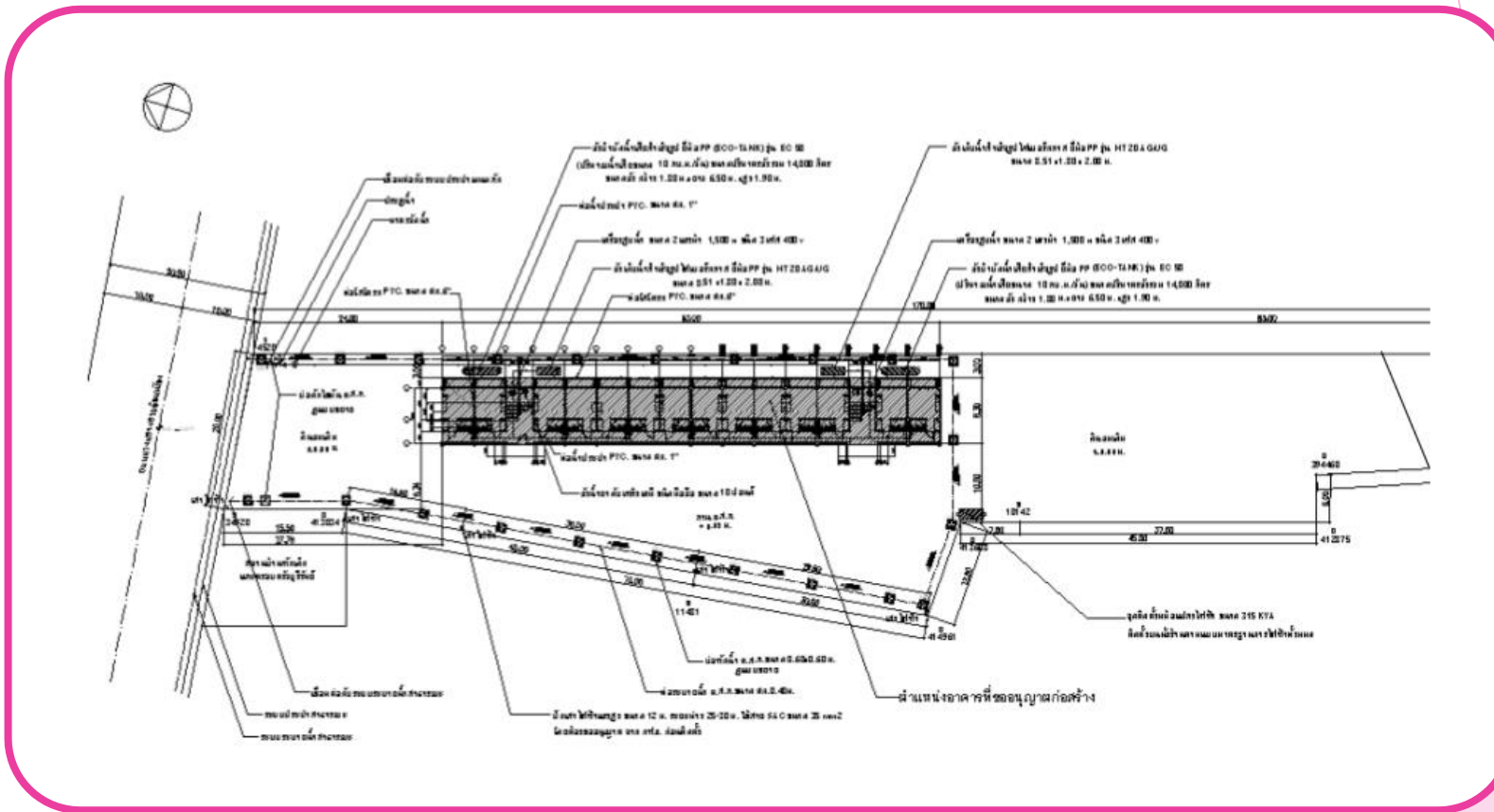
1.ผังบริเวณ จากแบบผังบริเวณให้ผู้ถอดแบบสามารถหาปริมาณวัสดุ ดังนี้

1.1 จุดต่อที่ท่อน้ำใช้จากท่อเมนประปาสาธารณะมายังมาตรวัดน้ำ ประตุน้ำสามารถ หาปริมาณท่อน้ำใช้เข้าภายในบริเวณขอบเขตที่ดิน เช่น ก๊อกสนาม และเข้าสู่จุดใช้น้ำในตัว อาคาร รวมถึงนับจำนวนถังเก็บน้ำ เครื่องสูบน้ำ

1.2 ปริมาณของความยาวของท่อระบายน้ำ และจำนวนบ่อพักน้ำ บ่อดักขยะ บ่อดัก ไขมัน ถังดักไขมันสำเร็จรูป ให้ถอดแบบตามแนวท่อระบายน้ำที่ออกจากตัวอาคารและที่อยู่ ภายในบริเวณขอบเขตที่ดินไปยังแนวท่อระบายน้ำสาธารณะที่ถนนสาธารณะ

1.3 ตำแหน่งของบ่อเกรอะบ่อซึมหรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ทำให้สามารถหา ความยาวของท่อโสโครกที่ออกจากอาคารมายังบ่อเกรอะบ่อซึมหรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ตามคุณลักษณะ และความจุของบ่อเกรอะบ่อซึมหรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

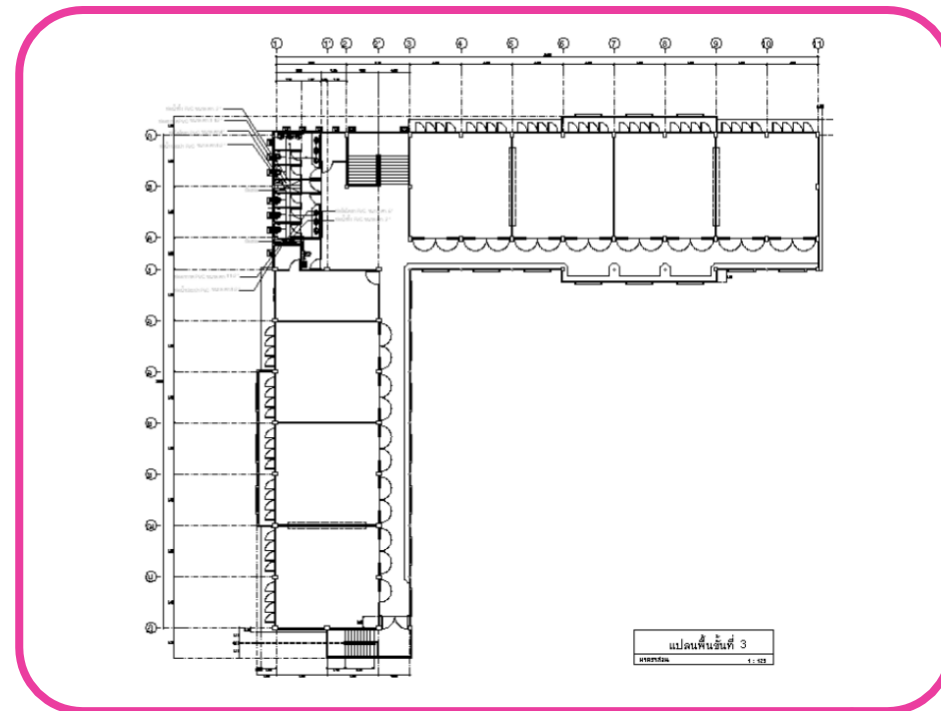
แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



ผังบริเวณอาคารที่פקอาศัยรวม

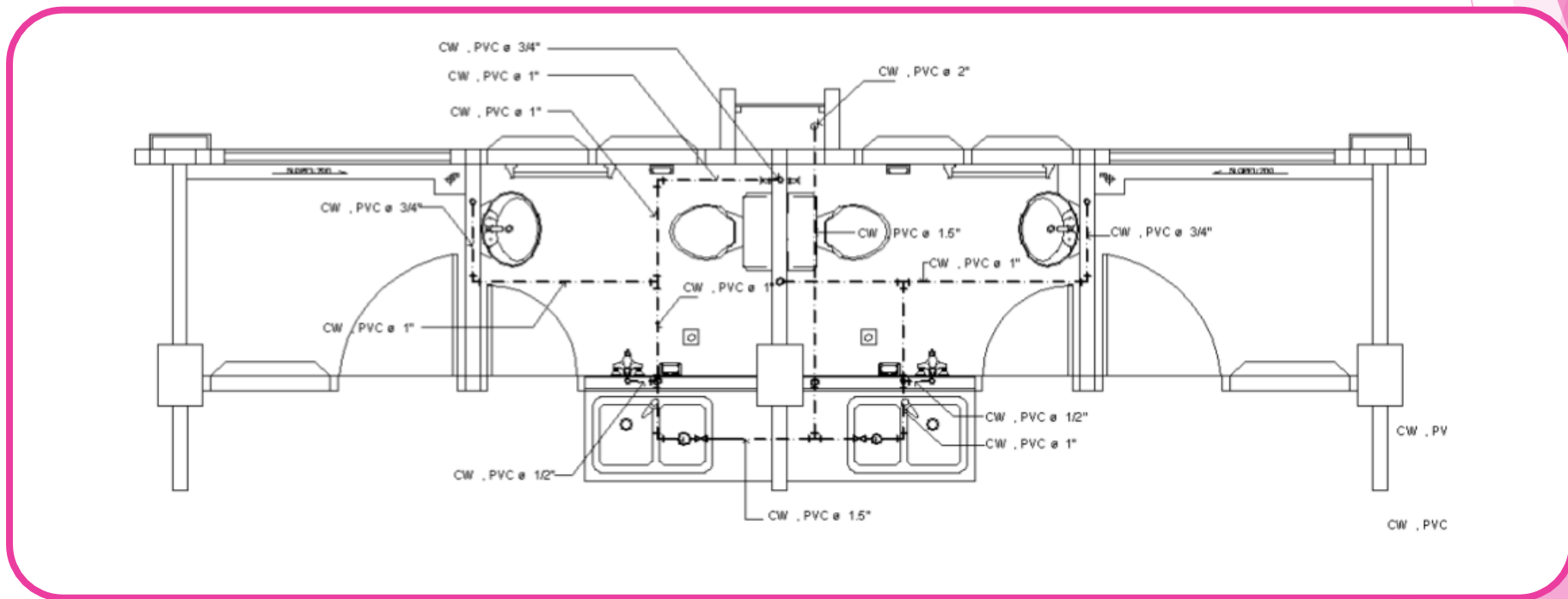
แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

2.แปลนการเดินท่อในแต่ละชั้น จากแบบแปลนการเดินท่อชั้นล่างให้ผู้ถอดแบบ สามารถหาปริมาณวัสดุท่อน้ำ ใช้เมน จากมาตรวัดน้ำที่ต่อเชื่อมกับท่อเมนประปาสาธารณะ แนว ท่อแยกเพื่อจ่ายไปยังถังเก็บน้ำ ลานซักล้าง ก๊อกสนาม คร้ว และห้องน้ำชั้นล่าง และตำแหน่ง ของท่อในแนวตั้งเพื่อจ่ายขึ้นไปยังห้องน้ำชั้นบน หรือจุดใช้น้ำในชั้นต่อไป โดยผู้ถอดแบบ ให้ พิจารณาสัญลักษณ์ คำย่อและความหมายที่ใช้ประกอบแบบด้วย



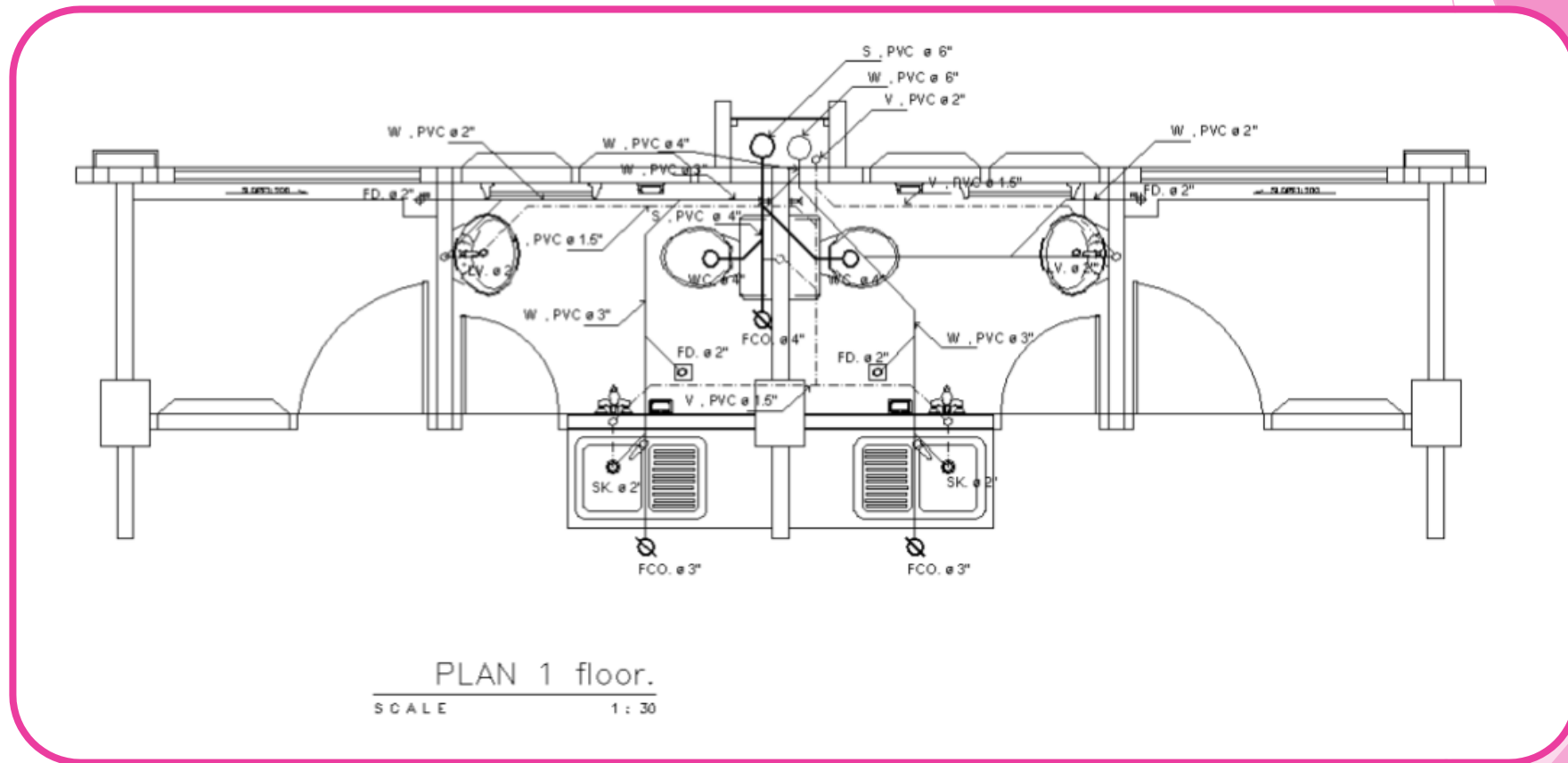
แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

3.แบบขยายห้องน้ำ โดยปกติจะแสดงด้วยแปลนขยายห้องน้ำ ผู้ถอดแบบสามารถหา แนวการเดินทางน้ำใช้ ท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก การกำหนดขนาดของท่อเมนและท่อแยก ท่อที่ต่อ เข้าสู่ภัณฑ์ รวมถึงอุปกรณ์ เช่น ที่ระบายน้ำทิ้งที่พื้น (floor drain) ช่องล้างท่อที่พื้น (floor clean out) ช่องล้างท่อที่ผนัง (wall clean out)



แบบขยายท่อน้ำใช้ของห้องน้ำ 2 อาคารที่พักอาศัยอาศัยรวม

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

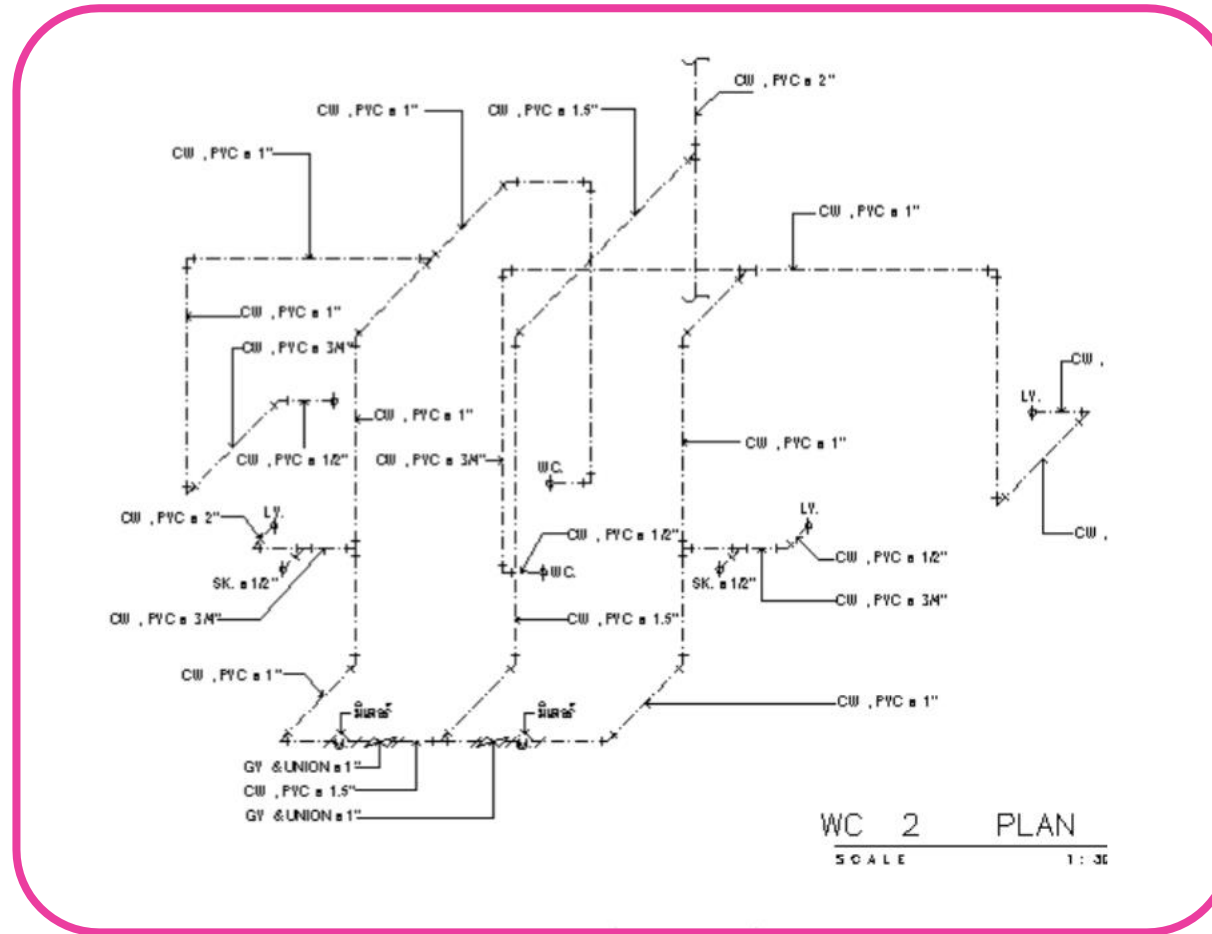


แบบขยายท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกของห้องน้ำ 2 อาคารที่พักอาศัยรวม

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

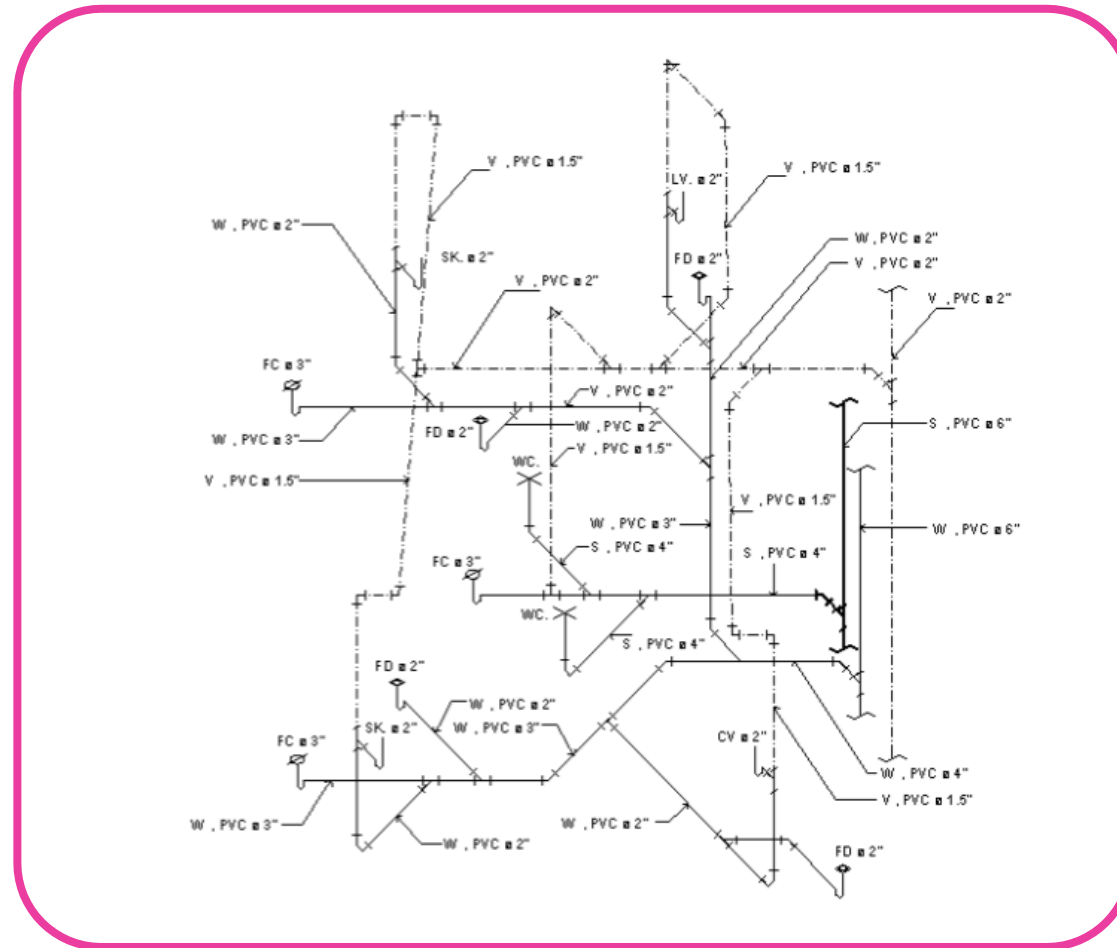
4.แบบขยายไอโซเมตริกการเดินท่อของอาคาร จากแบบเป็นการเขียนภาพสามมิติ แสดงแนวท่อน้ำใช้ ท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก และท่อระบายอากาศ ทั้งท่อเมนและท่อแยกใน แนวราบและแนวตั้งทุกชั้นของอาคาร ท่อน้ำใช้แสดงตั้งแต่จุดเชื่อมต่อท่อเมนประปาสาธารณะเข้าสู่ อาคารและไปยังจุดใช้น้ำทุกจุด ท่อน้ำทิ้งแสดงตั้งแต่ท่อที่ออกจากที่ระบายน้ำทิ้งที่พื้นห้องน้ำ จากเครื่องซักผ้า จากอ่างล้างหน้า อ่างล้างจานไปยังท่อระบายน้ำภายในบริเวณไปเชื่อมต่อ ระบายน้ำสาธารณะ และท่อโสโครกจากโถส้วมและโถปัสสาวะไปยังบ่อเกรอะบ่อซึมหรือถัง บำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ท่อระบายอากาศจากการต่อส่วนบนของท่อโสโครกจากโถส้วม หรือ ส่วนบนของท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้าทุกชั้นต่อสูงพ้นหลังคา จากแบบขยายนี้โดยปกติการเขียนแบบจะใช้มาตราส่วนทำให้ผู้ถอดแบบวัดหาความยาวของท่อในแนวราบและแนวตั้งแยกตามชนิด ของท่อและชั้นคุณภาพของท่อได้ และนับจำนวนอุปกรณ์ เช่น ข้อต่อตรง ข้อต่อลด ข้องอ วาล์ว และอุปกรณ์สุขาภิบาลตามแบบได้อย่างชัดเจนกว่าแบบขยายห้องน้ำที่แสดงแนวท่อเฉพาะ แนวราบ

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



แบบขยายไอโซเมตริกการเดินท่อน้ำใช้ของห้องน้ำ 2 อาคารที่พักอาศัยรวม

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

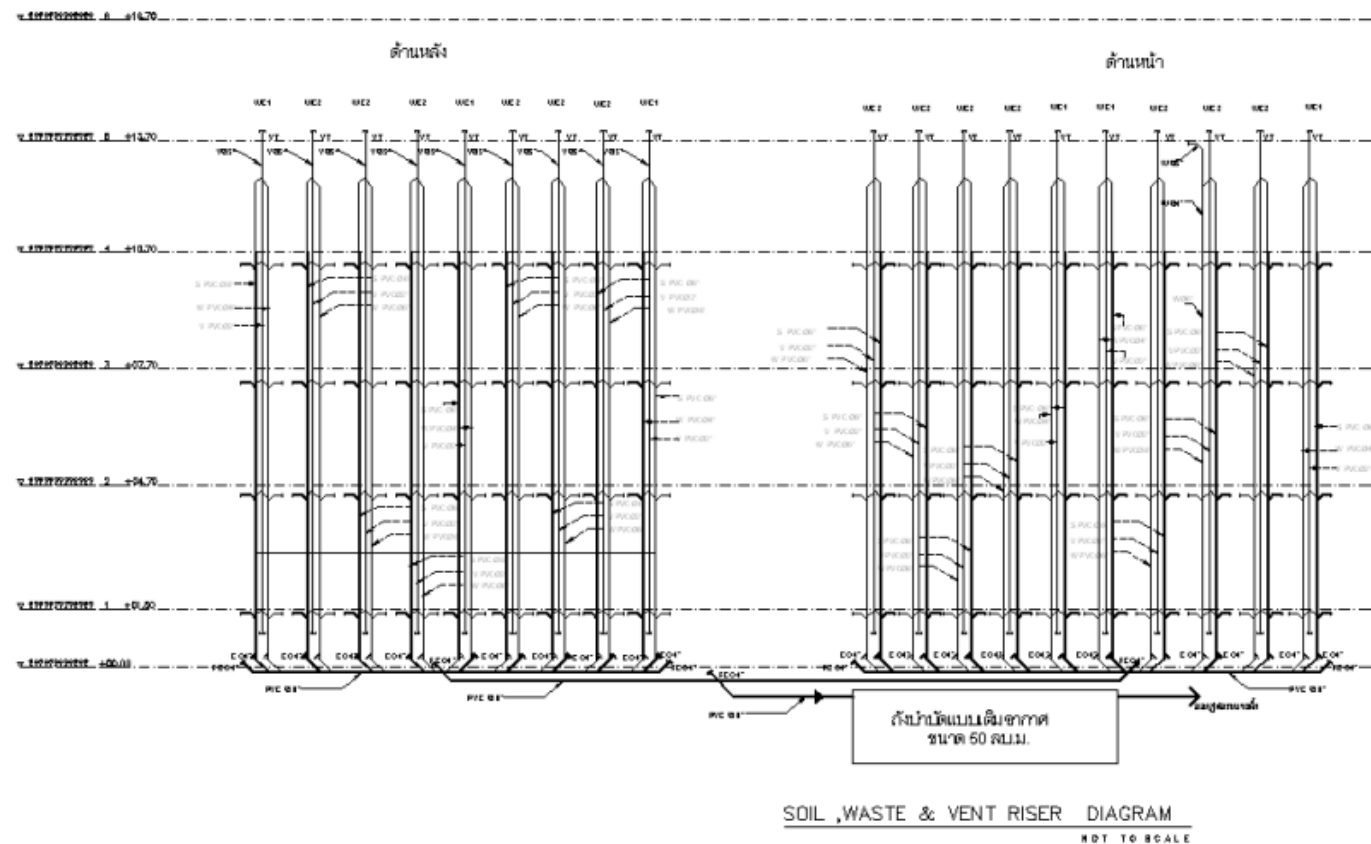


แบบขยายไอโซเมตริกการเดินท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครกของห้องน้ำ 2 อาคาร ที่พักอาศัยรวม

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

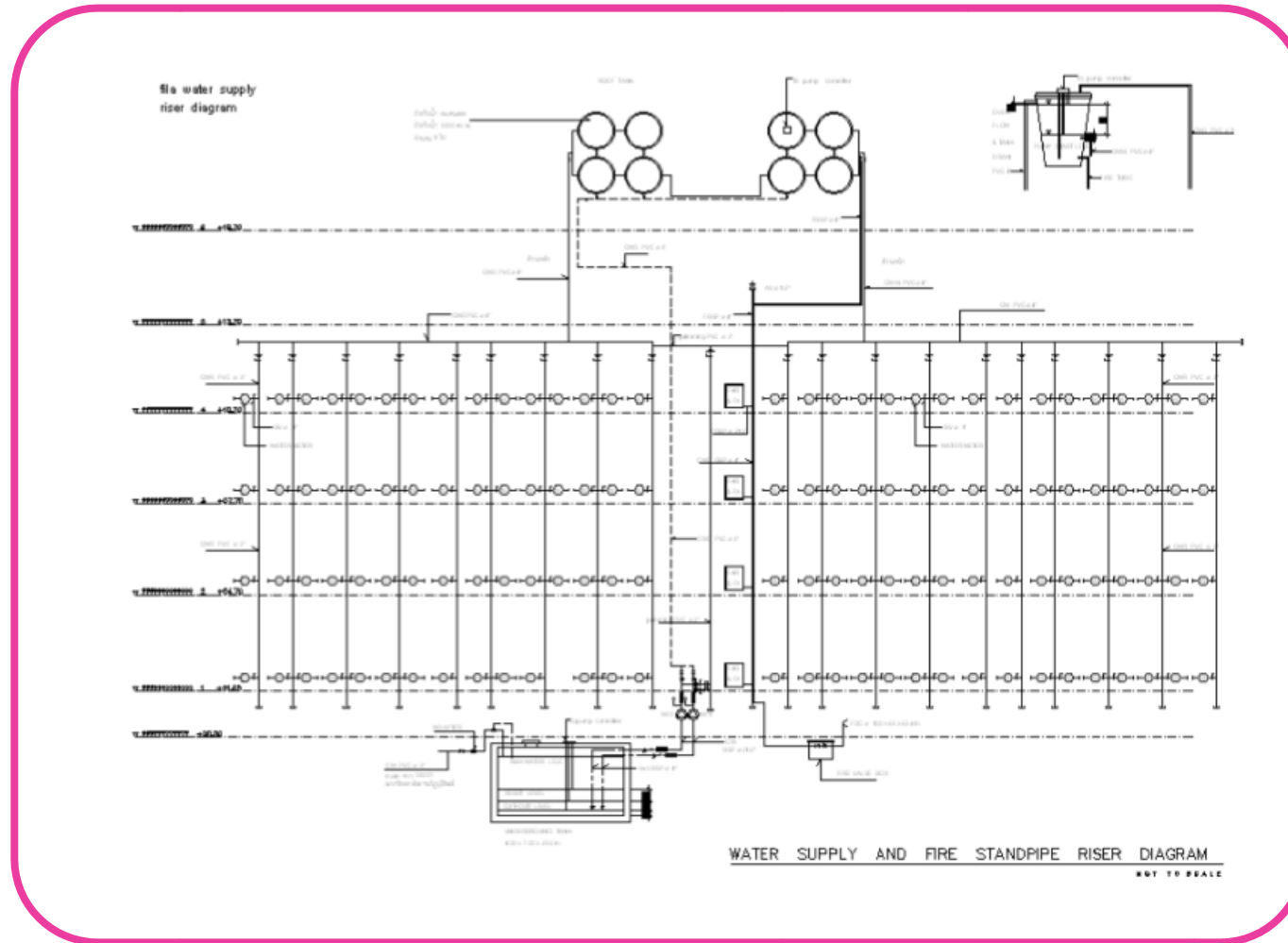
5.แบบไดอะแกรมที่ระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง ในกรณีที่มีอาคารมีจำนวนหลายชั้น การเขียนแบบขยายไอโซเมตริกการเดินท่อของอาคาร อาจเกิดความสับสนได้ง่ายจึงนิยมใช้การเขียน แบบแปลนขยายห้องน้ำ รวมกับแบบไดอะแกรมที่ระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง เพื่อแสดงผังการ เดินท่อในแนวดิ่งแทน (ไม่ได้เป็นภาพสามมิติ) ให้ผู้ถอดแบบนับจำนวนอุปกรณ์ แต่การหาความ ยาวของท่อในแนวดิ่งให้ยึดความสูงระหว่างชั้นจากรูปตัด ส่วนความยาวของท่อในแนวนอนให้ยึด จากแบบแปลนขยายห้องน้ำ ถอดแยกตามชนิดของท่อและชั้นคุณภาพของท่อได้ รวมทั้ง อุปกรณ์ประกอบระบบ เช่น เครื่องสูบน้ำ ถังอัดความดัน ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังเก็บน้ำบนดิน และถังเก็บน้ำบนหลังคา เป็นต้น

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



แบบไดอะแกรมที่ระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง ของอาคารที่พักอาศัยรวม

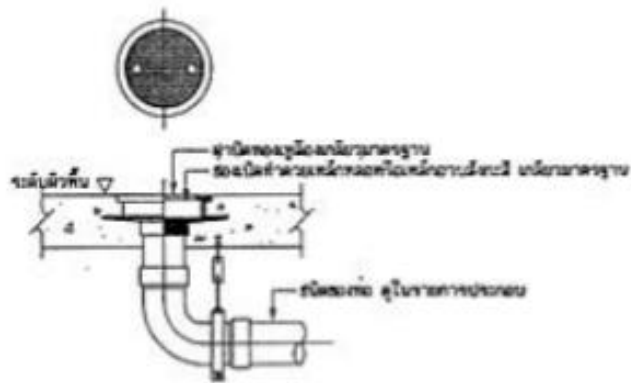
แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



แบบไดอะแกรมที่ระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง ของอาคารที่พักอาศัยรวม

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

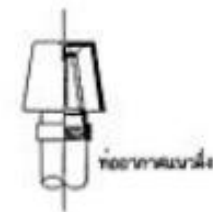
6.แบบมาตรฐานการติดตั้งท่อและอุปกรณ์สุขาภิบาล ให้ผู้ถอดแบบพิจารณา มาตรฐานการติดตั้งท่อและอุปกรณ์สุขาภิบาล เพื่อถอดจำนวนอุปกรณ์ข้อต่อ ข้องอ ท่อดักกลิ่น (P-trap) ที่ระบายน้ำทิ้งที่พื้น เป็นต้น



ข้องัดสำหรับทำความสะอาดท่อที่พื้น (FDD.)

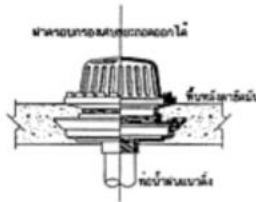


ข้อระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD.)

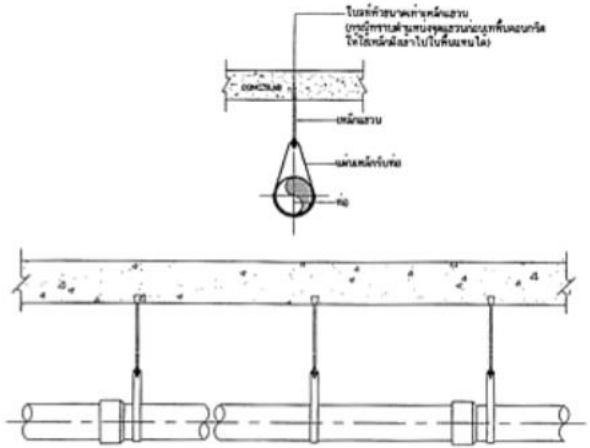


แบบขยายผ่านดักระบายอากาศ (VVC.)

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



แบบขยายช่องระบายน้ำฝน (RD.)

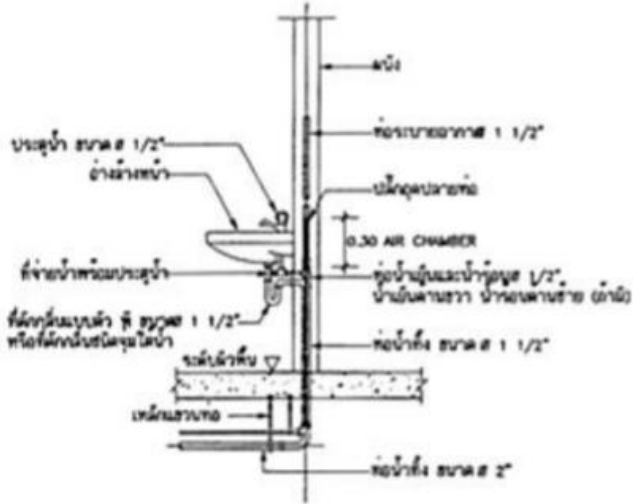


ขนาดท่อ	ขนาดแผ่นเหล็กท่อ	ขนาดเหล็กแบริ่ง	หมายเหตุ
1/2"	1/16"x3/4"	3/8"	1. รูปแบบท่อเหล็ก
3/4"	1/16"x3/4"	3/8"	ลักษณะท่อแบบใด
1"	1/16"x1"	3/8"	
1 1/4"	1/16"x1"	3/8"	2. สลักแบริ่งท่อ
1 1/2"	1/16"x1"	3/8"	เหล็กแบริ่งยาว -
2"	1/16"x1"	3/8"	เหล็กแบริ่งยาว
3"	1/8"x1 1/4"	1/2"	
4"	1/8"x1 1/4"	1/2"	
6"	3/16"x1 1/2"	1/2"	

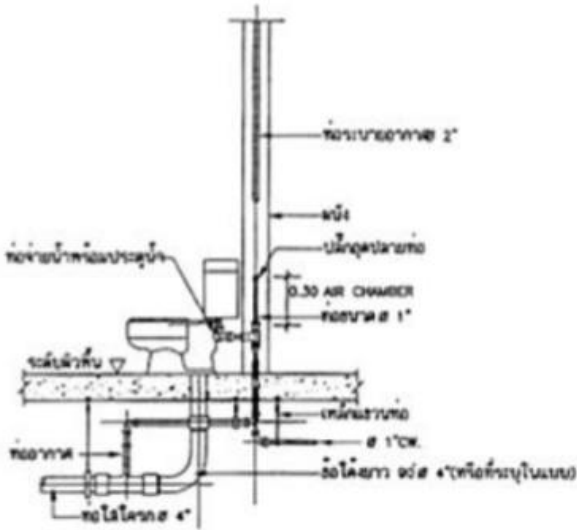
แบบขยายเหล็กแบริ่งท่อ

แบบขยายมาตรฐานการติดตั้งท่อและอุปกรณ์สุขาภิบาล

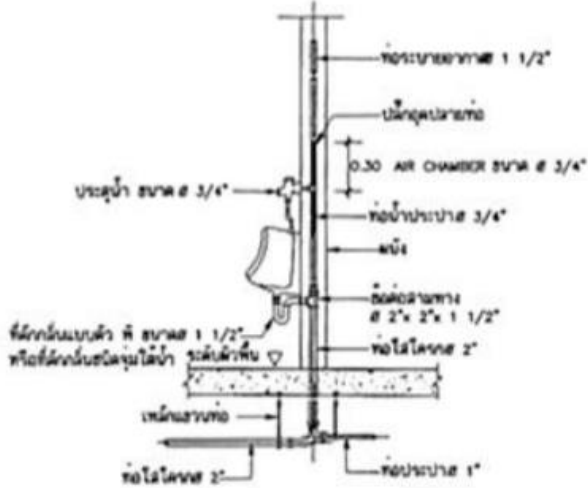
แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



อ่างล้างหน้า (LAV.)



ตัวฉีดน้ำล้าง (FLUSH TANK)



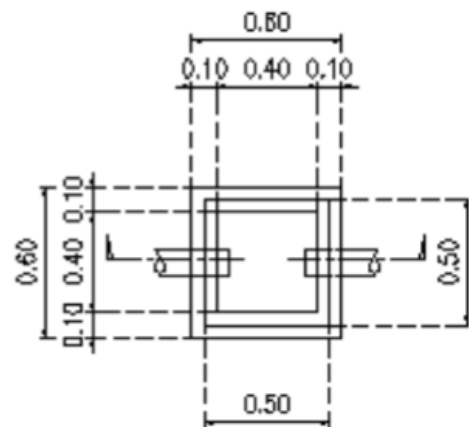
โถปัสสาวะชาย (UR.)

- หมายเหตุ
- ขนาดท่อระบายน้ำไปตามแบบเฉพาะของอาคารให้วิศวกรแบบเฉพาะนั้นได้ระบุขนาดของท่อไว้ ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานนี้
 - ขนาดท่อ AIR CHAMBER ให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อไม่น้อยกว่าท่อประปาที่ติดกับสุขภัณฑ์นั้น

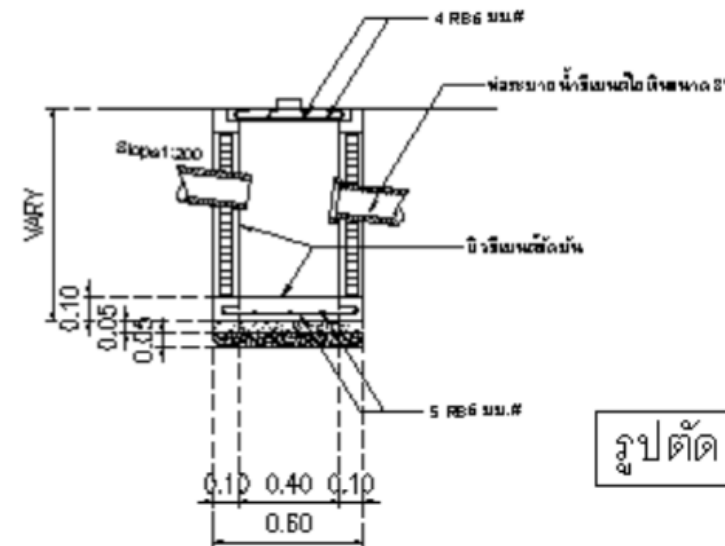
แบบขยายมาตรฐานการติดตั้งท่อและอุปกรณ์สุขาภิบาล

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

7.แบบขยายบ่อพักน้ำ และบ่อดักไขมัน หรือถังดักไขมันสำเร็จรูป ให้ผู้ถอดแบบ พิจารณาว่าบ่อพักน้ำ บ่อดักไขมันเป็นคอนกรีตหล่อในที่ หรือแบบสำเร็จรูป หากเป็นแบบหล่อ ก้บที่ให้ถอดแบบหาปริมาณไม้แบบ เหล็กเสริมคอนกรีต และปริมาณคอนกรีต หากเป็นแบบ สำเร็จรูปให้นับจำนวนตามขนาด ความจุและคุณลักษณะอื่นที่กำหนดในแบบ



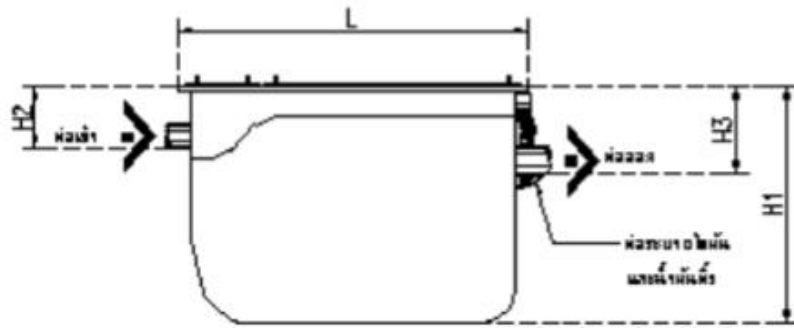
แปลน



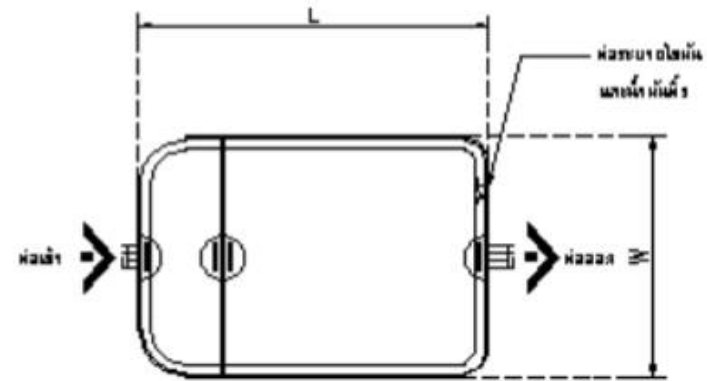
รูปตัด

แบบขยายบ่อพักน้ำ

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



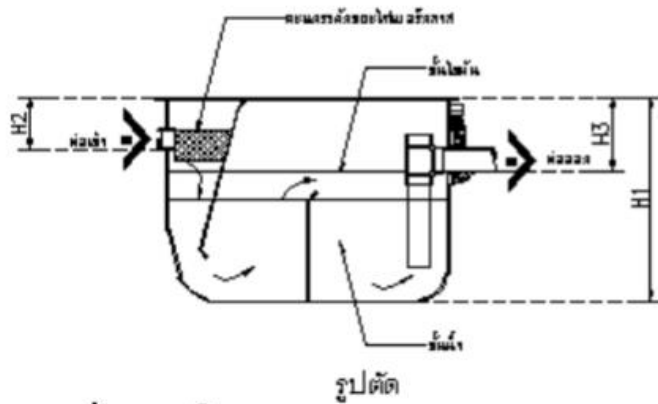
รูปด้าน



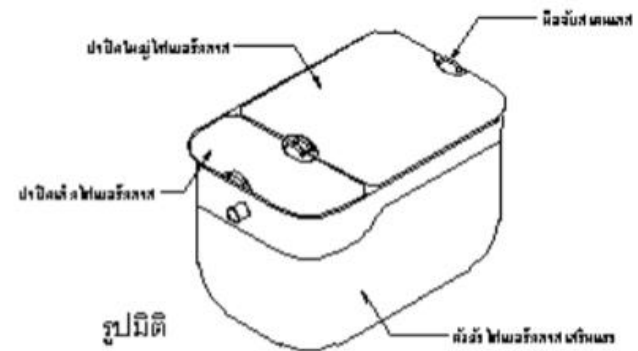
แปลน

แบบขยายถึงดักไขมันสำเร็จรูป

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



ข้อมูลเทคนิค

[illegible]**ขบวนการบำบัด**

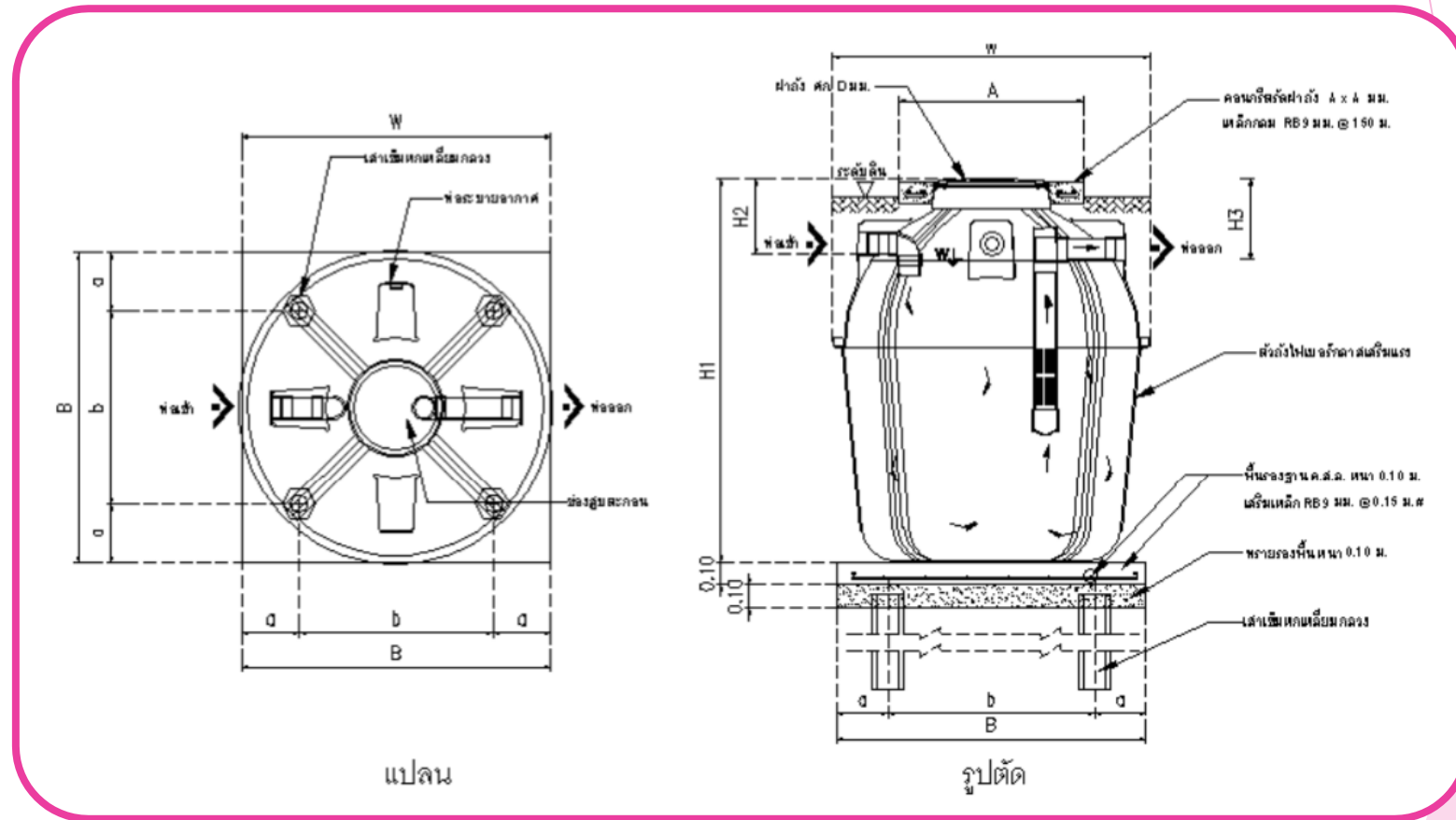
แบบขยายถึงดักไขมันสำเร็จรูป

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

8.แบบขยายวางระบายน้ำ ท่อระบายน้ำรอบอาคาร ให้ผู้ถอดแบบวางระบายน้ำ ค.ส.ล. โดยหาปริมาณไม้แบบ เหล็กเสริมคอนกรีต และปริมาณคอนกรีต หากเป็นท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. หรือท่อซีเมนต์ใยหินให้หาความยาวท่อตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

9.แบบขยายบ่อเกรอะบ่อซึม หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ให้ผู้ถอดแบบพิจารณาว่า บ่อเกรอะบ่อซึมเป็นก่อสร้างกับที่หรือแบบสำเร็จรูป หากเป็นแบบก่อสร้างกับที่ให้ถอดแบบหา ปริมาณงานถัง ค.ส.ล. สำเร็จรูป หรือผนังก่ออิฐฉาบปูน และวัสดุประกอบ หากเป็นแบบสำเร็จรูป ให้นำจำนวนตามขนาด ความจุและคุณลักษณะอื่นที่กำหนดในแบบ

แบบที่ใช้ในการถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล



แบบขยายถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

การถอดแบบงานสุขาภิบาลสำหรับบ้านพักอาศัย สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่

1.งานสุขาภิบาลภายในอาคาร ได้แก่

1.1 ท่อน้ำใช้หรือท่อประปา ทั้งท่อแนวตั้งและแนวนอนในพื้นที่ห้องน้ำห้องส้วม เป็น ท่อน้ำดีเข้าสู่สักรัณฑ์ เข้าอ่างล้างจาน ห้องครัว ห้องเตรียมอาหาร หรือจุดใช้น้ำตามแต่ละห้อง เช่น เครื่องซักผ้า เครื่องกรองน้ำ เครื่องล้างจาน เป็นต้น

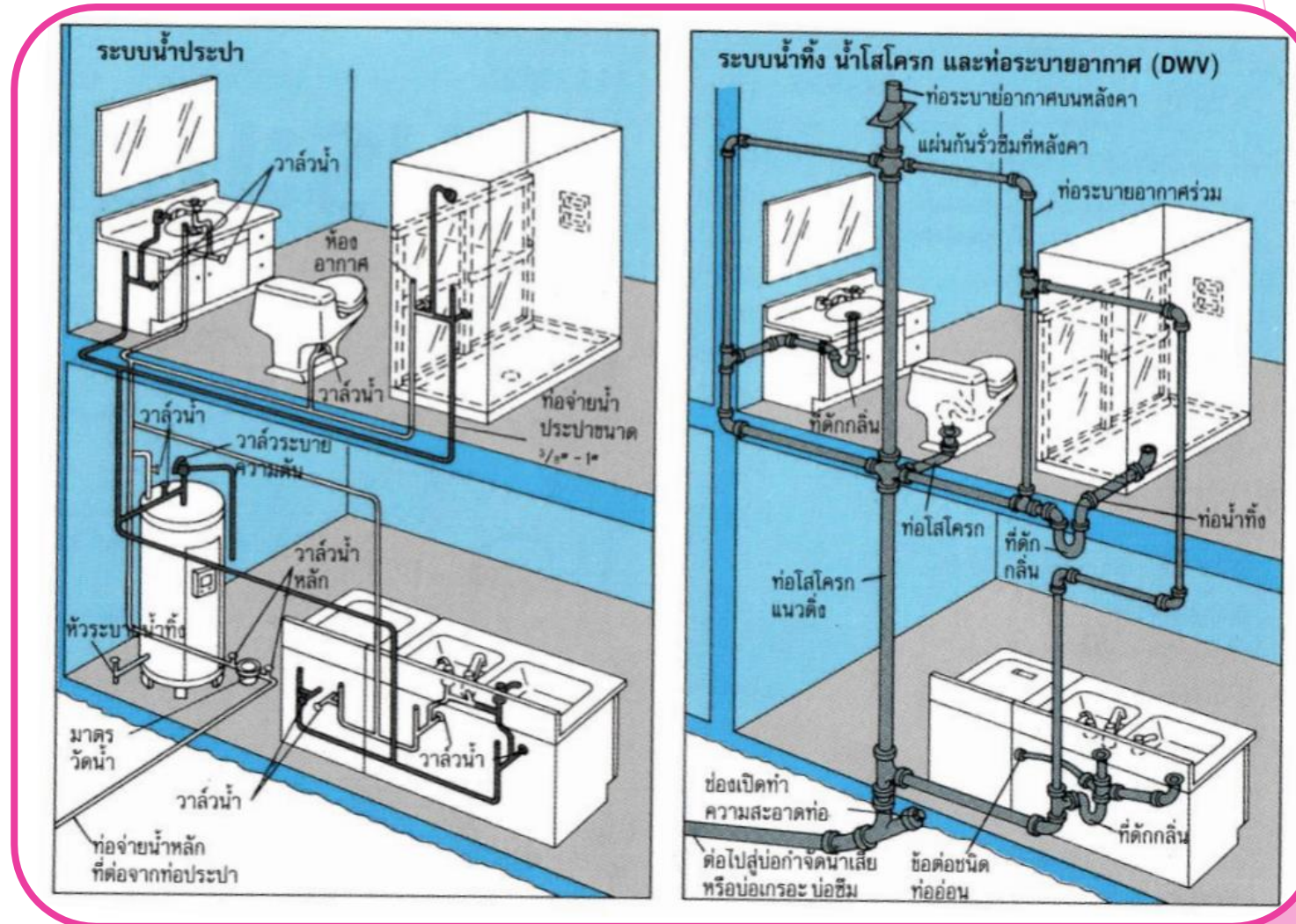
1.2 ท่อน้ำทิ้งหรือท่อน้ำเสีย ทั้งท่อแนวตั้งและแนวนอนในพื้นที่ห้องน้ำห้องส้วม จาก อ่างล้างหน้า จุดระบายน้ำทิ้งที่พื้น จากอ่างล้างจานห้องครัว ห้องเตรียมอาหาร หรือจุดน้ำทิ้ง ตามแต่ละห้อง เช่น เครื่องซักผ้า เครื่องล้างจาน เครื่องทำน้ำเย็น เป็นต้น

1.3 ท่อโสโครก ทั้งท่อแนวตั้งและแนวนอนในพื้นที่ห้องน้ำห้องส้วม จากโถปัสสาวะ โถส้วม

1.4 ท่อระบายอากาศ ท่อที่ต่อเชื่อมกับส่วนบนของท่อน้ำ ทิ้ง และท่อโสโครกของ ห้องน้ำห้องส้วม ให้ถอดแบบท่อหน่วยเป็นเมตรตามขนาดและชนิดของท่อ

1.5 อุปกรณ์ เช่น ข้อต่อ ข้องอที่ใช้กับแต่ละท่อให้ถอดแบบนับหน่วยเป็นอันตาม ขนาดชนิดของท่อ และชั้นคุณภาพของท่อ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบแยกตามห้องแยกตามชั้น ของอาคาร แล้วน ามารวมกันเป็นจำนวนทั้งอาคาร

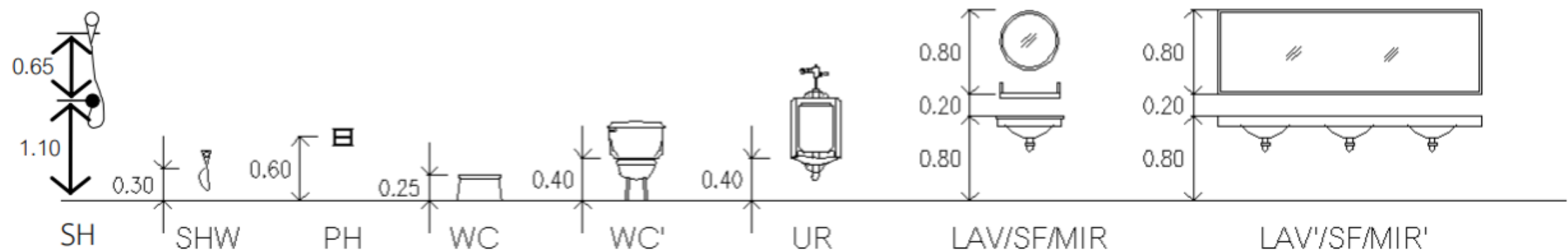
การออกแบบงานระบบสุขาภิบาล



การเดินท่อภายในบ้านพักอาศัย

การออกแบบงานระบบสุขาภิบาล

รายการประกอบแบบการติดตั้งสุขภัณฑ์



ระดับการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

สุขภัณฑ์ อุปกรณ์	ระยะ	ระยะ	ระยะ
อ่างล้างหน้า	ระยะจากพื้นถึงระดับท่อน้ำทิ้งอ่าง = 0.40 ม.	ระยะจากพื้นถึงระดับอ่าง = 0.80 ม. ระยะจากพื้นถึงระดับก๊อกอ่างล้างหน้า = 0.80 ม.	ระยะจากพื้นถึงระดับชั้นวางของเหนืออ่าง = 1.05 ม.
โถส้วมนั่งราบ	ระยะจากพื้นถึงวาล์วสายฉีดชำระ = 0.10 ม.	ระยะจากพื้นถึงที่แขวนสายฉีดชำระ = 0.60 ม.	ระยะจากพื้นถึงวาล์วสายยางอ่อนเข้าหม้อน้ำ = 0.10 ม.
โถปัสสาวะชาย	ระยะจากพื้นถึงท่อน้ำทิ้ง = 0.30 ม.	ระยะจากพื้นถึงขอบปากโถ = 0.60 ม.	ระยะจากพื้นถึงท่อพลัซวาล์ว = 0.90 ม.
ฝักบัวสายอ่อน	ระยะจากพื้นถึงวาล์วฝักบัว = 1.10 ม.	ระยะจากพื้นถึงขอแขวนฝักบัวสายอ่อน = 1.75 ม.	-
ฝักบัวก้านแข็ง	ระยะจากพื้นถึงวาล์วฝักบัว = 1.10 ม.	ระยะจากพื้นถึงวาล์วฝักบัวก้านแข็ง = 1.75 ม.	-
ก๊อกน้ำอ่างอาบน้ำ	ระยะจากขอบบนอ่างถึงก๊อก = 0.20 ม.	-	-
ก๊อกล้างพื้น	ระยะจากพื้นถึงก๊อกล้างพื้น = 0.60 ม.	-	-

ระยะการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

2.งานสุขาภิบาลภายนอกอาคาร ได้แก่

2.1 ท่อน้ำใช้ ท่อที่เชื่อมระบบท่อน้ำ ำใช้จากภายในอาคารไปยังประตุน้ำ ำ มาตรวัดน้ำ ประปาจากท่อประปาของสาธารณะ รวมถึงก๊อกสนาม การถอดแบบท่อน้ำใช้ให้วัดความยาว ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ให้วัดความยาวตามแนวนอนของท่อจากผังบริเวณ ความสูงจากแบบ ขยายการติดตั้งก๊อกสนาม หน่วยเป็นเมตร แยกตามขนาดและชนิดของท่อ ท่อพีวีซีมีความยาว 4 เมตรต่อท่อน หากมีการต่อท่อให้ถอดแบบอุปกรณ์ เช่น ข้อต่อตรง ข้องอ 90 องศา ข้อต่อ สามทาง ให้นับจำนวนหน่วยนับเป็นอัน

2.2 ท่อน้ำทิ้ง ท่อที่เชื่อมระบบท่อน้ำ ำเสียจากภายในอาคาร ไปยังบ่อดักไขมัน บ่อบั๊ก น้ำออกสู่ท่อระบายน้ำของสาธารณะ ท่อน้ำทิ้งให้วัดความยาวตามแนวนอนของท่อจากผังบริเวณ หน่วยเป็นเมตร แยกตามขนาดและชนิดของท่อ ท่อพีวีซีมีความยาว 4 เมตรต่อท่อน หากมีการ ต่อท่อให้ถอดแบบอุปกรณ์ เช่น ข้อต่อตรง ข้องอตัววาย ให้นับจำนวนหน่วยนับเป็นอัน

การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

2.3 ท่อโสโครก ท่อที่เชื่อมจากห้องน้ำภายในอาคารด้วยข้อต่ออ่อนไปยังบ่อเกรอะบ่อ ชิม หรือถังบำบัดน้ำเสีย สำเร็จรูป ท่อโสโครกให้ถอดแบบท่อโดยวัดความยาวตามแนวนอนจาก ผังบริเวณ หน่วยเป็นเมตรตามขนาดและชนิดของท่อ ท่อพีวีซีมีความยาว 4 เมตรต่อท่อน หาก มีการต่อท่อให้ถอดแบบอุปกรณ์ เช่น ข้อต่อตรง ข้อต่อตัววาย ให้นับจำนวนหน่วยนับเป็นอัน

2.4 อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ ข้อต่อ ข้องอให้ถอดแบบเป็นชุดตามขนาด ชั้นคุณภาพ และชนิดของท่อ แล้วนำมา รวมกันเป็นจำนวนทั้งหมด

2.5 อุปกรณ์ระบบ ได้แก่ ประตุน้ำ มาตรการวัดน้ำประปา ก๊อกสนาม ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังเก็บน้ำบนดิน ถังอัดอากาศ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป เครื่องสูบน้ำ บ่อดักไขมัน บ่опักน้ำ บ่อเกรอะบ่อชิม ถังดักไขมัน ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป หากใช้แบบ สำเร็จรูปให้พิจารณา คุณสมบัติและถอดแบบหน่วยนับเป็นชุด หากเป็นการก่อสร้างในที่ให้ถอดแบบตามกระบวนการ การ ถอดแบบ เช่น งานไม้แบบ งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานเหล็กเสริมคอนกรีต งานก่ออิฐฉาบ ปูน เป็นต้น

เกณฑ์การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

- 1.ท่อ การหาความยาวของท่อในแนวนราบและแนวตั้ง ให้คิดความยาวรวมหน่วยเป็น เมตร โดยถอดแยกท่อแต่ละชนิด ทั้งท่อน้ำ ำใช้ ท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่อระบายอากาศโดยแยก ตามขนาดและชั้นคุณภาพของท่อ และเผื่อความยาวท่อตาม เกณฑ์
- 2.ข้อต่อ ข้องอ การหาจำนวนข้อต่อ ข้องอแต่ละชนิดให้นับจำนวนเป็นอัน แยกตาม ชนิด ขนาดและชั้นคุณภาพของ ท่อ
- 3.ค่าแรงงานเดินท่อ ให้คิดค่าแรงงานเป็นจำนวนเงิน 30% ของราคาวัสดุ ถ้าราคา วัสดุรายการใดมีจำนวนต่ำกว่า 50 บาท ให้คิดค่าแรงงานจำนวน 20 บาทต่อเมตร หรือต่ออัน เพราะท่อและอุปกรณ์บางขนาดต้องฝังในพื้นและผนังทำให้ ค่าแรงงานสูงขึ้น
- 4.อุปกรณ์ยึดท่อ ให้คิดราคารวมเป็น 10% ของราคาค่าวัสดุและแรงงาน แต่ไม่รวมค่า เครื่องจักร
- 5.ค่าทดสอบท่อ การทดสอบแรงดันภายในท่อ การรั่วซึมของระบบท่อ ให้คิดราคารวม เป็น 5% ของราคาค่าวัสดุและ แรงงาน แต่ไม่รวมค่าเครื่องจักร

เกณฑ์การเพื่อความยาวของท่อ

ที่	ชนิดของท่อ	ตำแหน่ง	ความยาวที่เผื่อ (เมตร)
1	ท่อน้ำใช้ (ท่อใต้พื้นเข้าสู่ภณท์)	เดินท่อเข้าโถส้วมชักโครก	1.00
		เดินท่อเข้าโถปัสสาวะ	1.00
		เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า	1.00
		เดินท่อก๊อกน้ำ	1.00
		เดินท่อกวาล์วฝักบัว	1.50 ถึง 2.00
2	ท่อน้ำใช้ (ท่อบนพื้นเข้าสู่ภณท์)	เดินท่อเข้าโถส้วมชักโครก	2.50 ถึง 3.00
		เดินท่อเข้าโถปัสสาวะ	1.50 ถึง 2.00
		เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า	2.00 ถึง 2.50
		เดินท่อก๊อกน้ำ	2.00 ถึง 2.50
		เดินท่อกวาล์วฝักบัว	2.50 ถึง 3.00
3	ท่อน้ำทิ้ง	เดินท่อรับอ่างล้างหน้า	0.70 ถึง 1.00
		เดินท่อรับที่ระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD)	0.50 ถึง 1.00
		เดินท่อรับช่องล้างท่อที่พื้น (FCO)	0.50 ถึง 1.00
4	ท่อโสโครก	เดินท่อรับโถส้วม	0.50 ถึง 1.00
		เดินท่อรับโถปัสสาวะ	0.70 ถึง 1.00
		เดินท่อรับช่องล้างท่อที่พื้น (FCO)	0.50 ถึง 1.00
5	ท่อระบายอากาศ	เดินท่อเข้าโถส้วมชักโครก	3.00 ถึง 4.00
		เดินท่อรับโถปัสสาวะ	1.50 ถึง 2.00
		เดินท่อรับอ่างล้างหน้า	1.50 ถึง 2.00
6	ท่อระบายน้ำฝน	เดินท่อรับหัวที่ระบายน้ำฝนที่พื้น (RFD) และที่ระบายน้ำฝน (RD)	0.20 ถึง 0.50
7	ท่อดับเพลิง	เดินท่อรับหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ	0.20 ถึง 0.50

การเพื่อความยาวของท่อ

เกณฑ์การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

การถอดแบบงานระบบท่อและอุปกรณ์สุขาภิบาล มีขั้นตอนดังนี้

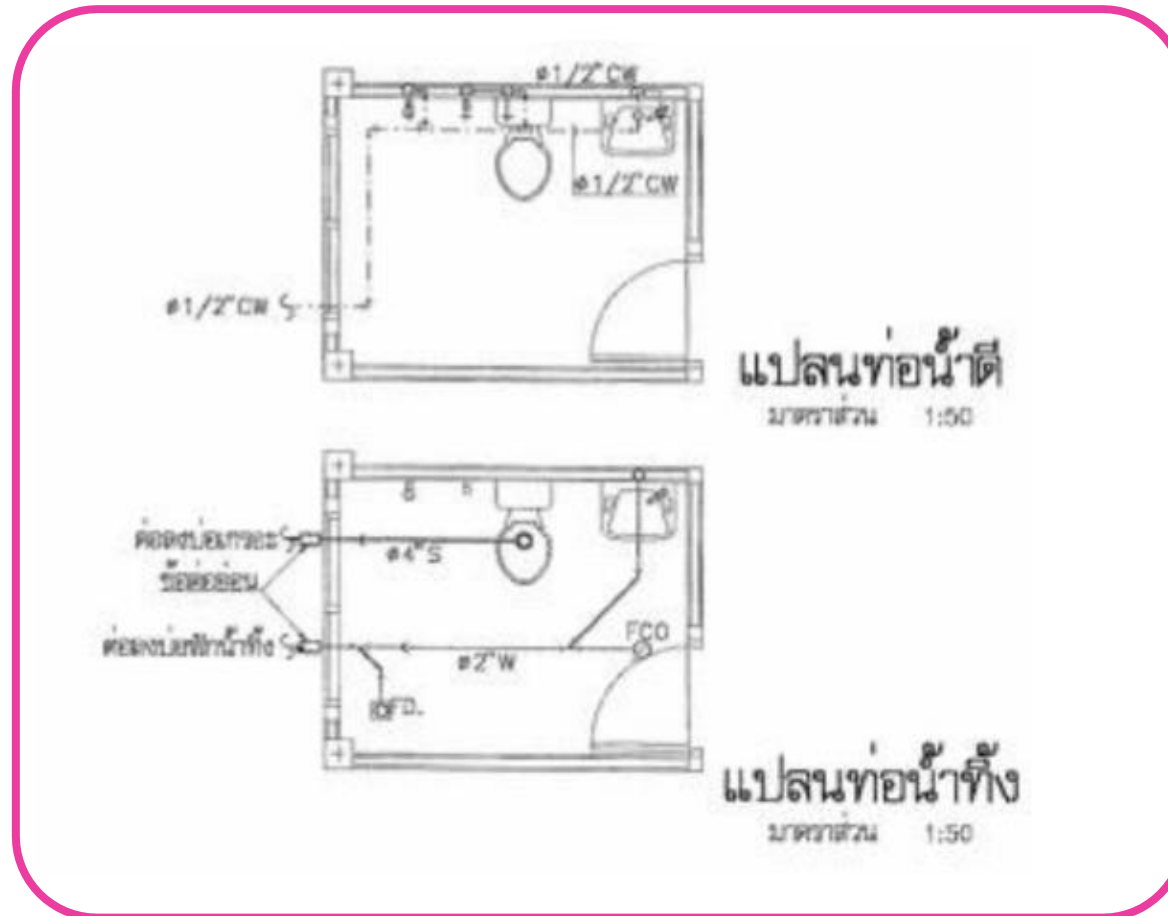
1. ให้พิจารณาแบบไอโซเมตริกระบบท่อ หากไม่มีในแบบก่อสร้างให้ผู้ถอดแบบร่าง ภาพไอโซเมตริกขึ้นโดยเขียนร่างเข้ามาตราส่วน 2 ภาพ โดยเขียนภาพพื้นห้องน้ำและผนังเป็นภาพไอโซเมตริก ภาพแรกเพื่อใช้เขียนแนวท่อน้ำ ำใช้ส่วนอีกภาพเพื่อใช้ท่อน้ำ ำทิ้ง ท่อน้ำ ำโสโครก และท่อระบายอากาศ
2. กำหนดตำแหน่งสุขภัณฑ์ในภาพไอโซเมตริกตามแบบก่อสร้าง
3. เขียนแนวท่อน้ำ ำใช้ในภาพไอโซเมตริกใช้ขนาดท่อตามแบบก่อสร้าง อาจใช้สี สัญลักษณ์แทนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อที่ต่างกัน
4. เขียนตำแหน่งของอุปกรณ์สุขาภิบาล เช่น วาล์ว ข้อต่อ ข้องอ โดยระบุขนาด
5. นำข้อมูลที่นับได้ไปกรอกข้อมูลในตาราง อาจสร้างตารางด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel เพื่อใส่ข้อมูลชนิดและขนาดของท่อและอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการกำหนด ราคาต่อหน่วย

เกณฑ์การถอดแบบงานระบบสุขาภิบาล

7. เขียนแนวท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครกและท่อระบายอากาศในภาพไอโซเมตริกใช้ขนาด ท่อตามแบบก่อสร้าง อาจใช้สัญลักษณ์แทนชนิดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อที่ต่างกัน
8. เขียนตำแหน่งของอุปกรณ์สุขาภิบาล เช่น วาล์ว ที่ระบายน้ำทิ้ง ช่องล้างท่อ ข้อ ต่อ ข้องอ โดยระบุขนาด
9. นำข้อมูลที่นับได้ไปกรอกข้อมูลในตาราง อาจสร้างตารางด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel เพื่อใส่ข้อมูลชนิดและขนาดของท่อและอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการกำหนด ราคาต่อหน่วย
10. เพื่อความยาวท่อตามหลักเกณฑ์กรมบัญชีกลาง
11. คำนวณความยาวท่อน้ำ ระบายน้ำ ท่อน้ำ ทิ้ง ท่อโสโครก และท่อระบายอากาศ ในโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel แยกตามชนิด ขนาด และชั้นคุณภาพของท่อ
12. รวมจำนวนอุปกรณ์สุขาภิบาล ในโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel แยกตามชนิด ขนาด และชั้นคุณภาพของท่อหรือคุณลักษณะ

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

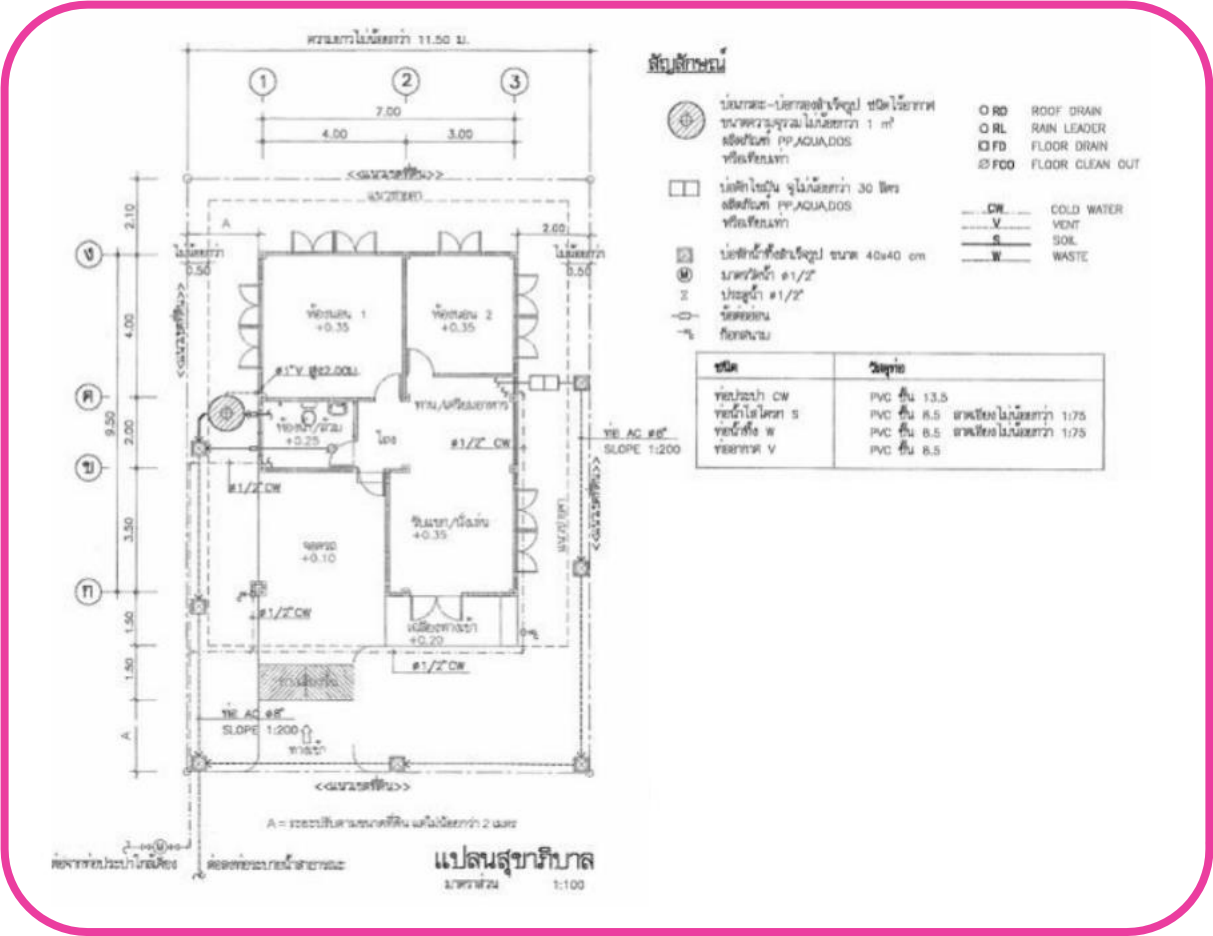
1. จากแบบก่อสร้างบ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1 การถอดแบบหาปริมาณงานระบบท่อ และอุปกรณ์สุขาภิบาลในห้องน้ำ



1.1 แปลนสุขาภิบาลห้องน้ำ

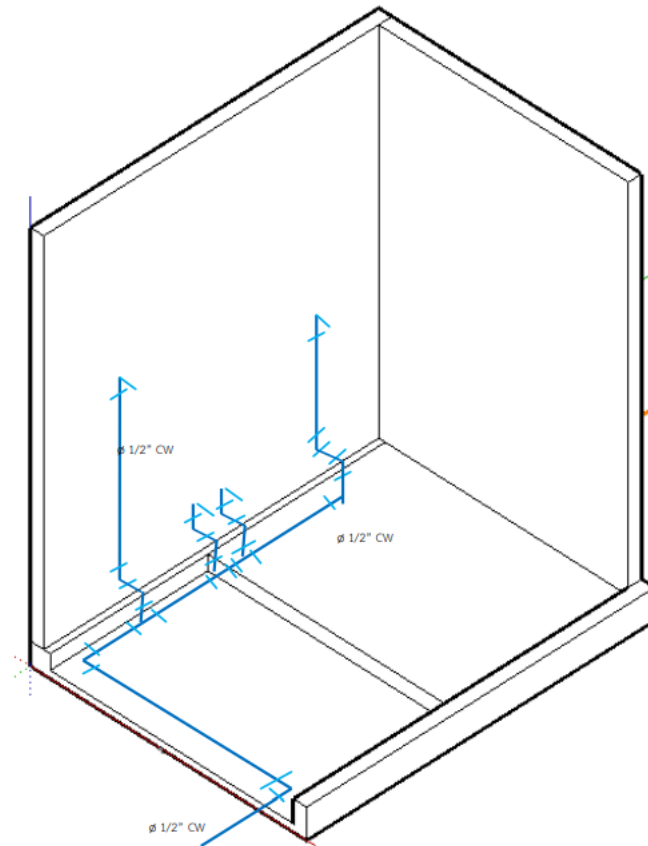
ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

1.จากแบบก่อสร้างบ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1 การถอดแบบหาปริมาณงานระบบท่อ และอุปกรณ์สุขาภิบาลในห้องน้ำ



1.2 แพลนสุขาภิบาล

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล



ท่อน้ำใช้ ใช้ท่อพีวีซี
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2"
ชั้นคุณภาพ 13.5

1.3 ไอโซเมตริกการเดินท่อประปาของห้องน้ำ

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

วิธีทำ จากภาพที่ 1.1 และ 1.2 สามารถเขียนภาพไอโซเมตริกดังภาพที่ 1.3 และ 1.4 โดยหาปริมาณท่อและอุปกรณ์สุขาภิบาลได้ดังนี้

1) ท่อน้ำ ำใช้ ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2”

= ความยาวของท่อแนวนอน + ท่อแนวตั้งเข้าวาล์วฝักบัว + ท่อแนวตั้งเข้าวาล์วสายฉีดชำระ + ท่อแนวตั้งเข้าวาล์วสายอ่อนชักโครก + ท่อแนวตั้งเข้าก๊อกอ่างล้างหน้า + เพื่อ

$$= 2 + 2.55 + (1.10) + (0.10) + (0.10) + (0.80) + \text{เพื่อ}$$

$$= 6.65 + \text{เพื่อ}$$

$$= 6.65 + (\text{เดินท่อเข้าวาล์วฝักบัว} + \text{เดินท่อเข้าชักโครก} + \text{เดินท่อเข้าอ่างล้างหน้า})$$

$$= 6.65 + (1.50 + 1.00 + 1.00)$$

$$= 10.15 \text{ เมตร}$$

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

2. อุปกรณ์เชื่อมต่อพีวีซีเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{1}{2}$ " ชั้นคุณภาพ 13.5

2.1 ข้องอ 90 องศา จำนวน 15 อัน

2.2 ข้อต่อสามทาง จำนวน 3 อัน

2.3 เกลียวข้อต่อ จำนวน 4 อัน

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

3. ท่อน้ำทิ้ง ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2”

+ เพื่อ
= ความยาวของท่อแนวนอน + ท่อแนวตั้งเข้า FD + ท่อแนวตั้งเข้า FCO + ท่อ แนวตั้งเข้าท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า

= 2.55 + 0.20 + 0.20 + 0.70 + 0.70 + (0.20) + (0.20) + (0.40) + เพื่อ

= 5.15 + เพื่อ = 5.15 + เพื่อเดินท่อรับอ่างล้างหน้า + เดินท่อรับ FD + เดินท่อรับ FCO

= 5.15 + 0.70 + 0.50 + 0.50 = 6.85 เมตร

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

4. อุปกรณ์เชื่อมต่อพีวีซีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2” ชั้นคุณภาพ 8.5

4.1 ข้องอ 90 องศา จำนวน 1 อัน

4.2 ข้องอ 45 องศา จำนวน 6 อัน

4.3 ข้อต่อสามทางตัวยาว จำนวน 2 อัน

4.4 ข้อต่ออ่อน จำนวน 1 อัน

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

5. ท่อโสโครก ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4”

= ความยาวของท่อแนวนอน + ท่อแนวตั้งเข้าโถส้วม + เผื่อ

= 1.40 + (0.20) + เผื่อ

= 1.60 + เผื่อ

= 1.60 + เผื่อเดินท่อรับโถส้วม

= 1.60 + 0.50

= 2.10 เมตร

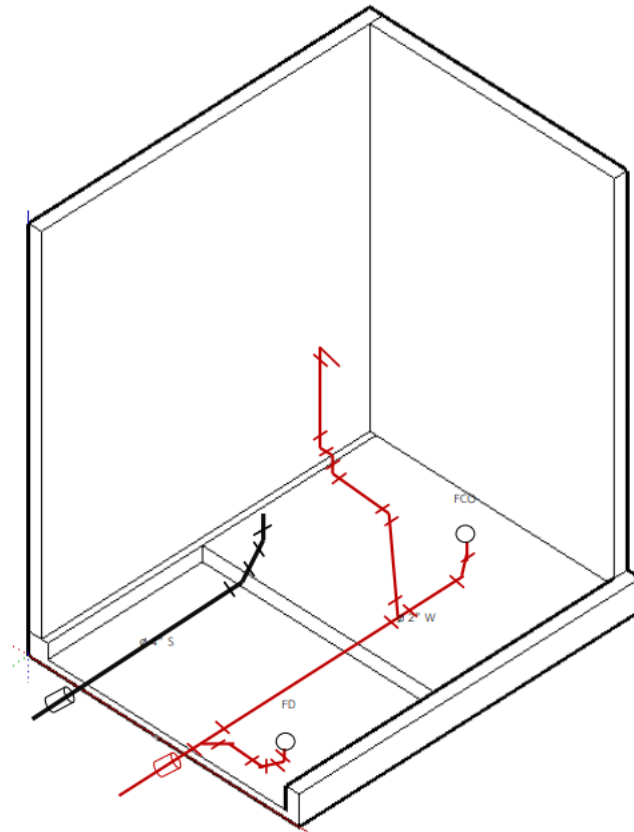
ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

6. อุปกรณ์เชื่อมต่อพีวีซีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4” ชั้นคุณภาพ 8.5

6.1 ข้องอ 45 องศา จำนวน 2 อัน

6.2 ข้อต่ออ่อน จำนวน 1 อัน

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล



ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อพีวีซี
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2"
ชั้นคุณภาพ 8.5

ท่อโสโครกใช้ท่อพีวีซี
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4"
ชั้นคุณภาพ 8.5

1.4 ไอโซเมตริกการเดินท่อน้ำทิ้ง และท่อโสโครกของห้องน้ำ

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

ตอบ ท่อน้ำประปา ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{1}{2}$ " ชั้นคุณภาพ 13.5 มีความยาวรวม 10.15 เมตร ท่อน้ำทิ้ง ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2" ชั้นคุณภาพ 8.5 มีความยาวรวม 6.85 เมตรท่อโสโครก ท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4" ชั้นคุณภาพ 8.5 มีความยาวรวม 2.10 เมตร

ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานระบบสุขาภิบาล

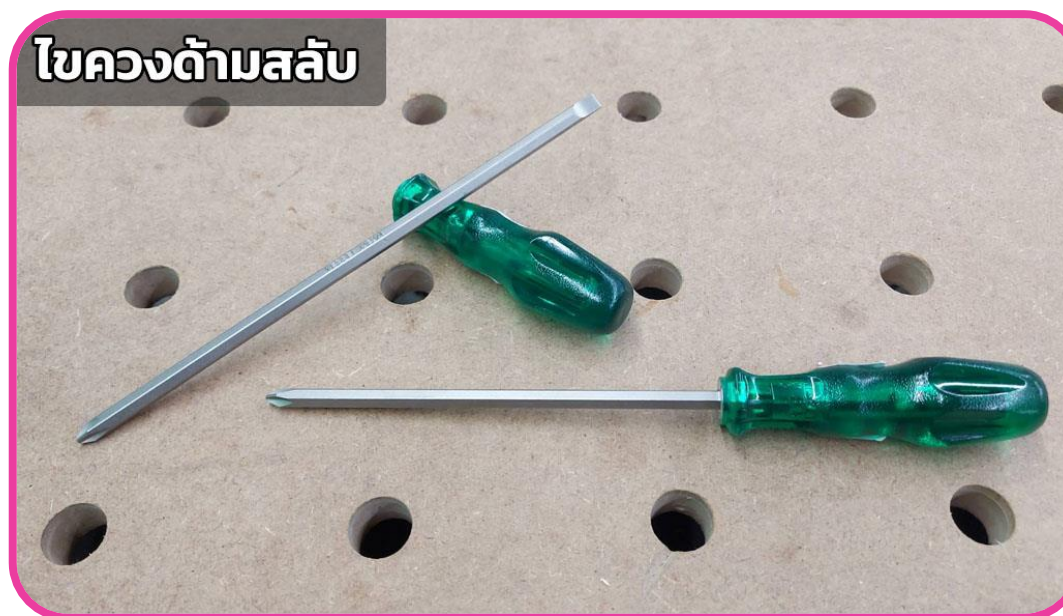
อุปกรณ์เชื่อมต่ออุปกรณ์เชื่อมต่อของระบบสุขาภิบาลในห้องน้ำ ได้แก่

1. ข้องอพีวีซี 90 องศา เส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{1}{2}$ " ชั้นคุณภาพ 13.5 จำนวน 15 อัน
2. ข้องพีวีซีต่อสามทางเส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{1}{2}$ " ชั้นคุณภาพ 13.5 จำนวน 3 อัน
3. เกลียวข้อต่อ เส้นผ่านศูนย์กลาง $\frac{1}{2}$ " จำนวน 4 อัน
4. ข้องอพีวีซี 90 องศา เส้นผ่านศูนย์กลาง 2" ชั้นคุณภาพ 8.5 จำนวน 1 อัน
5. ข้องอพีวีซี 45 องศา เส้นผ่านศูนย์กลาง 2" ชั้นคุณภาพ 8.5 จำนวน 6 อัน
6. ข้อต่อพีวีซีสามทางตัววาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 2" ชั้นคุณภาพ 8.5 จำนวน 2 อัน
7. ข้อต่ออ่อน เส้นผ่านศูนย์กลาง 2" จำนวน 1 อัน
8. ข้องอพีวีซี 45 องศา เส้นผ่านศูนย์กลาง 4" ชั้นคุณภาพ 8.5 จำนวน 2 อัน
9. ข้อต่ออ่อน เส้นผ่านศูนย์กลาง 4" จำนวน 1 อัน

เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

- ▶ **ไขควงด้ามสลับ** หลักการใช้งานไขควงด้ามสลับ ถือเป็นเครื่องมือทั่วไป เหมาะสำหรับการใช้งานที่หลากหลายลักษณะ แต่ในส่วนของการงานระบบท่อน้ำ มักนิยมใช้เกี่ยวกับการแก้ไขเครื่องปั้มน้ำ เช่น การไล่อากาศออกจากห้องปั้ม หรืออาจเป็นการขันแหวนรัดสายยางให้แน่น ซึ่งแหวนรัดสายยางบางยี่ห้อเป็นหัวแฉก บางยี่ห้ออาจเป็นหัวแบน หรืออาจมีทั้งสองหัวอยู่รวมกัน การขันแหวนรัดสายยางให้แน่นนั้น ในการหมุนครั้งแรก ควรใช้หัวแฉกหมุนพอตึงมือก่อน จากนั้นเปลี่ยนเป็นหัวแบนเพื่อขันให้แน่นอีกที การใช้งานเช่นนี้จะป้องกันไม่ให้หัวน็อตของแหวนรัดสายยางหวนนั่นเอง



เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

- ▶ **คีมคอดม้** หลักการใช้งาน คีมคอดม้ ชื่อของมันก็บ่งบอกอยู่แล้วว่าน่าจะไม่ใช่รูปร่างหน้าตาเหมือนคีมทั่วไปที่เราเคยเห็น สำหรับคีมคอดม้นี้ จะเป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้ดี สำหรับการหมุน หรือขันวัสดุที่มีทรงกลม หรือทรงกระบอก เหมาะสำหรับการใช้งานหมุนท่อ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับท่อต่าง ๆ เช่น ท่อเหล็ก ท่อส่งน้ำพีวีซี ข้อต่อ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับท่อ เป็นต้น



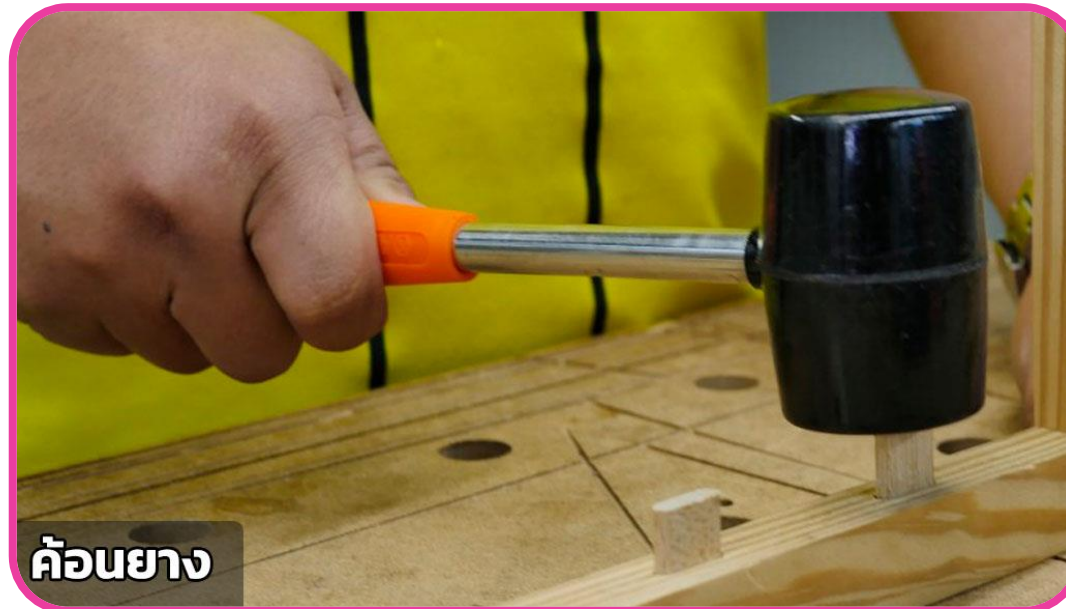
เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

- ▶ **ประแจเลื่อน** หลักการใช้งาน สำหรับเครื่องมืออย่างประแจเลื่อน เหมาะสำหรับการใช้งานในกรณีที่จำเป็นหมุน หรือขัน อุปกรณ์ที่มีแหวนล็อกหน้า หรือหลากหลายงานที่คีมคอด้าไม่สามารถจับขึ้นงานได้ ปัญหาของน็อตแหวนที่เกิดสนิม ขัน ยังไงก็ขันไม่ได้ เอาโซ่เหล็กจิกก็ยังไม่ขยับ เราอาจแก้ไขโดยใช้ประแจเลื่อนจับน็อตข้างหนึ่งไว้ให้แน่นแล้วขันน็อตอีกด้าน หนึ่งออก โดยจับประแจเลื่อนไว้ให้มั่นอย่าให้หมุนจาม เพียงเท่านั้นเราก็สามารถคลายน็อตที่ถูกสนิมกินออกได้แล้ว



เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

- ▶ **ค้อนยาง** หลักการใช้งาน ที่แนะนำให้ใช้ค้อนยาง ก่อนเพราะการใช้งานค้อนกับ ระบบประปา อาจต้องใช้แรงตอกบ้าง แต่ไม่ถึงกับเอาออกจนเนื้อ PVC บีบยุบผิดรูปไป เพราะหากเราเลือกใช้ค้อนเหล็กในการตอก เพื่อให้ข้อต่อสวมเข้ากับท่อจนแน่น อาจทำให้เกิดความเสียหายกับข้อต่อ หรือท่อส่งน้ำได้ อีกทั้งค้อนเหล็ก ยังมีน้ำหนักมาก จึงทำให้น้ำหนักในการตอกแต่ละครั้งมากเกินไปจนความจำเป็น



เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

- ▶ **เลื่อยตัดท่อ หรือกรรไกรตัดท่อ** หลักการทำงานเลื่อยตัดท่อ หรือกรรไกรตัดท่อ มีหลักการทำงานที่เหมือนกัน คือ ตัดท่อพีวีซีให้ขาดออกจากกันหลังจากที่วัดและคำนวณเรียบร้อยแล้ว แต่หลักการใช้งานแตกต่างกัน อีกครั้งเลื่อยตัดท่อจะใช้ร่วมกับเลื่อยตัดเหล็ก กล่าวคือเลื่อยที่ใช้ตัดท่อพีวีซีนั้นใช้ใบเลื่อยตัดเหล็ก แต่โครงเลื่อยตัดเหล็กอาจจะเก้งก้างเทอะทะ ในกรณีที่จำเป็นต้องซ่อมแซมในบางพื้นที่ที่แคบ และโครงเลื่อยไม่สามารถเข้าไปทำงานได้ อีกทั้งในการเลื่อยมนแต่ละครั้ง อาจมีเศษพีวีซีร่วงออกมามากมาย ยุ่งยากต่อการทำความสะอาดและคมลอยเรื่อย



เลื่อยตัดท่อ หรือกรรไกรตัดท่อ

เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

- ▶ **น้ำยาประสานท่อและข้อต่อพีวีซี** หลักการใช้ในกรณีที่มีการติดตั้ง เปลี่ยน หรือซ่อมแซมท่อพีวีซี การใช้งานก็ไม่ยุ่งยาก เพียงทาขาว หรือน้ำยาประสานท่อภายในข้อต่อและปลายท่อให้ทั่ว จากนั้น สวมท่อเข้าไปในข้อต่อ โดยหมุนบิดเล็กน้อย เพื่อให้ น้ำยาประสานกระจายตัวได้ดียิ่งขึ้น แล้วจับส่วนที่เชื่อมต่อกันนี้ไว้นิ่ง ๆ ราว 10-15 วินาที จากนั้น จึงเช็ดทำความสะอาดน้ำยาส่วนที่เกินออกมาให้เรียบร้อย



เครื่องมือช่างที่ใช้งานในระบบประปา

- ▶ **เทปพันเกลียว** มีลักษณะเป็นแถบสีขาวบาง ๆ มีหน้ากว้างประมาณ 12 มิลลิเมตร ใช้สำหรับพันข้อต่อเกลียว เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้น้ำหยด หรือรั่วไหล



ท่อประปา

ท่อประปา

- ▶ **ท่อประปา** เป็นท่อที่ทำหน้าที่ส่งน้ำ หรือลำเลียงน้ำจากแหล่งกำเนิด ขึ้นมาจ่ายตามพื้นที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบ้าน, อาคาร, สำนักงาน ซึ่งโดยปกติแล้วท่อน้ำที่ใช้ภายในบ้านนั้นจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 3/4 – 1 นิ้ว โดยมีอยู่มากมายหลายประเภทตามลักษณะการใช้งาน



ท่อประปา

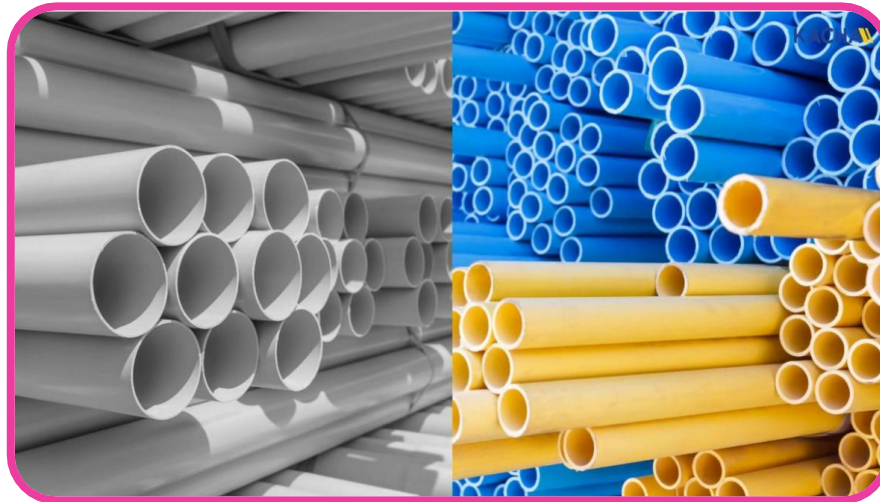
ประเภทของท่อประปา

1. ท่อ PVC (PVC ย่อมาจาก Poly Vinyl Chloride) แบ่งแยกการใช้งานตามสีต่าง ๆ ดังนี้

ท่อสีเหลือง เป็นท่อสำหรับร้อยสายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ เพราะสามารถทนต่อความร้อนได้ดี

ท่อสีฟ้า เป็นท่อที่ใช้กับระบบน้ำ เช่น น้ำดี น้ำเสีย และการระบาย สามารถทนแรงดันน้ำได้มากน้อยตามประเภทการใช้งาน (มีหลายเกรด)

ท่อสีเทา เป็นท่อที่ใช้สำหรับการเกษตร หรือน้ำทิ้ง มีราคาค่อนข้างถูก ไม่ค่อยแข็งแรง ควรจะเดินลอยไม่ควรฝังดิน



ท่อประปา

2. ท่อประปาเหล็กอาบสังกะสี ทำจากเหล็กกล้า ผ่านการอาบ สังกะสี สามารถทำเกลียวได้ง่าย ท่อเหล็กอาบสังกะสี ปลายท่อทำเกลียวมาให้พร้อม มีแบบหนาปานกลาง ที่ท่อจะคาดสีน้ำเงิน และอย่างหนาที่ท่อคาดสีแดง ท่อประปาเหล็กอาบสังกะสีหรือที่เราเรียกกันว่าท่อประปากล้าไนซ์ (Galvanized Pipe) หรือบางครั้งเรียกว่า แป๊ป ซึ่งแบ่งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ : มอก.277-2532 มีชั้นความหนา 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 : คาดเหลือง (ผนังท่อบาง, BS-S) มีขนาดตั้งแต่ 15 – 100 มม. (0.5 – 4 นิ้ว) ความหนา มีขนาดตั้งแต่ 2.0-3.6 มม. (ขึ้นอยู่กับขนาดท่อ)

ประเภทที่ 2 : คาดน้ำเงิน (ผนังท่อปานกลาง, BS-M) มีขนาดตั้งแต่ 15 – 150 มม. (0.5 – 6 นิ้ว) ความหนา มีขนาดตั้งแต่ 2.6-5.0 มม. (ขึ้นอยู่กับขนาดท่อ)

ประเภทที่ 3 : คาดแดง (ผนังท่อหนา, BS-H) มีขนาดตั้งแต่ 15 – 150 มม. (0.5 – 6 นิ้ว) ความหนา มีขนาดตั้งแต่ 3.2-5.4 มม. (ขึ้นอยู่กับขนาดท่อ)

ประเภทที่ 4 : คาดเขียว (ผนังท่อหนาพิเศษ) มีขนาดตั้งแต่ 65 – 200 มม. (2.5 – 8 นิ้ว) ความหนา มีขนาดตั้งแต่ 5.2-8.2 มม. (ขึ้นอยู่กับขนาดท่อ)

ท่อประปา

ท่อประปาประเภทนี้ โดดเด่นในด้านความทนทานต่อสนิม มีความแข็งแรงสูง รองรับภาระกระแทกและน้ำหนักมากได้ดี ไม่หักงอง่าย และยังสามารถทนทานต่อความดันและความร้อนสูงได้เป็นอย่างดี ท่อส่งน้ำเหล็กอาบสังกะสีจึงนิยมใช้ควบคู่กับเครื่องทำน้ำร้อนและอุปกรณ์ทำความร้อนประเภทอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ท่อประปาประเภทนี้เนื่องจากทำจากเหล็กและมักฝังอยู่ในดิน ทำให้ยากต่อการตรวจสอบและซ่อมแซม รวมทั้งยังอาจเกิดสนิมขึ้นมาได้หากมีการใช้งานเป็นระยะเวลานานหลายสิบปี



ท่อประปา

- ▶ **3. ท่อไฮเลอร์** ภายนอกเป็นท่อเหล็ก GSP ภายในเป็นท่อ PE มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี, ทนทานต่อแรง กระแทก ได้, ไม่หักงอ, ทนต่อความดันได้มากกว่า 20 บาร์ และอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส, ไม่เป็นสนิม เหมาะสำหรับใช้ ติดตั้งในโรงแรม อาคารขนาดใหญ่ สถานที่ ๆ ที่ต้องการความทนทานสูง หรือสถานที่ที่ยากต่อการซ่อมแซม ท่อชนิดนี้มี ราคาสูงเมื่อเทียบกับท่อชนิดอื่น



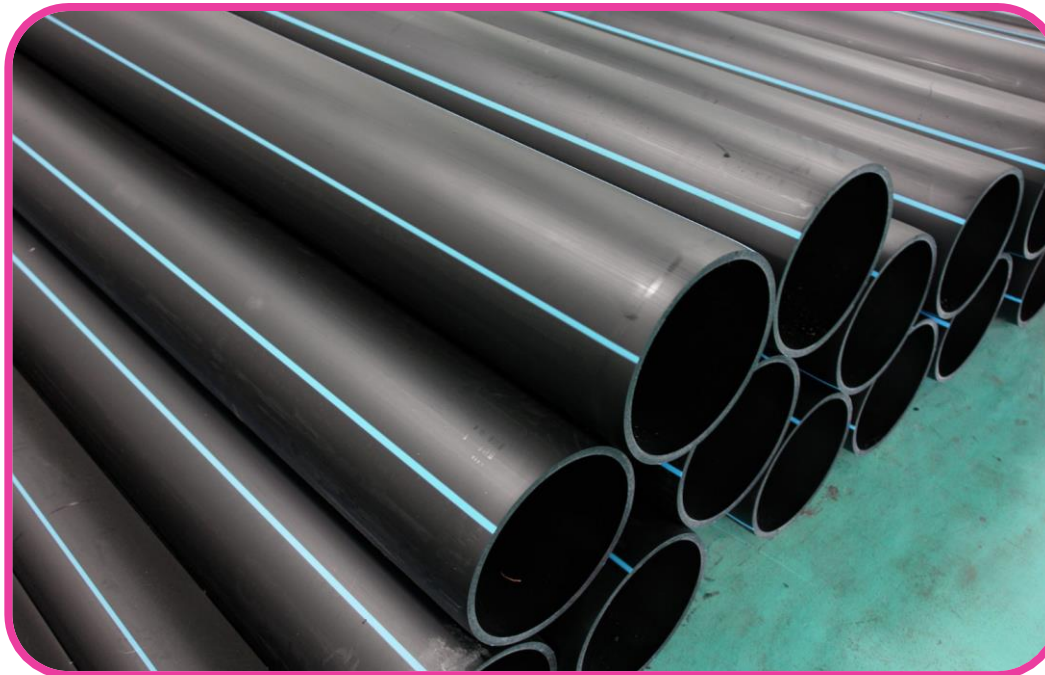
ท่อประปา

- ▶ 4. **ท่อพีพีอาร์** เกิดจากการ Random Copolymer Polypropylene ซึ่งเป็นเม็ดพลาสติกคุณภาพสูง (Thermoplastic) ใช้วิธีเชื่อมต่อระหว่างท่อกับข้อต่อด้วยวิธีการหลอมให้ความร้อน จึงทำให้ท่อและข้อต่อสามารถเชื่อมผสานกันเป็นเนื้อเดียวกัน มั่นใจได้ว่าจะไม่เกิดปัญหาการรั่วซึมที่บริเวณจุดต่อเชื่อมระหว่างท่อและข้อต่อ สามารถใช้ได้ทั้งท่อน้ำร้อนและน้ำเย็น แข็งแรง ทนแรงดันได้สูงถึง 20 บาร์ อายุการใช้งาน ยาวนานกว่า 50 ปี ไม่เป็นสนิม สะอาด สามารถใช้เป็นท่อน้ำดื่มได้ เหมาะสำหรับใช้ติดตั้งในบ้านพักอาศัย, คอนโด, ตึกแถว, อาคารขนาดเล็กและขนาดใหญ่



ท่อประปา

- ▶ **5. ท่อ PE (Poly Ethylene)** ท่อโพลีเอทิลีน (HDPE) เป็นท่อพลาสติกอีกหนึ่งชนิด ซึ่งมีทั้งที่นำไปใช้เป็นตัวน้ำ และท่อร้อยสายไฟ มีความยืดหยุ่นสูงแต่ไม่สามารถนำมาใช้งานระบบน้ำร้อนได้ เหมาะสำหรับงานระบบประปาที่ฝังอยู่ใต้ดิน เพราะหากมีการทรุดตัวของดินไปกดทับท่อจะไม่ทำให้ท่อแตก แต่ท่อชนิดนี้มีข้อจำกัด หากนำมาใช้กับงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของบรรยากาศภายนอกมาก ด้วยคุณสมบัติของเม็ดพลาสติกเองจะทำให้มีการยืดตัวสูง และเกิดท่อขยับในที่สุด



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

1. **ข้อต่อตรง** ข้อต่อตรงเป็นข้อต่ออุปกรณ์สุดพื้นฐานที่ใช้งานได้สารพัดแบบ ไม่ว่าจะเป็นประปา DIY หรือ การเกษตร การใช้งานก็ง่ายๆตามชื่อเลยเพราะข้อต่อตรงมีไว้ใช้ต่อท่อสองเส้นเข้าด้วยกันในทางตรง ส่วนเรื่องของการต่อเราก็แค่ ‘สวม’ ท่อเข้าไปในข้อต่อที่มีขนาดที่เท่ากันก็ทำได้แล้ว หากต้องการให้ท่อและข้อต่อตรงเชื่อมกัน得更แน่นยิ่งขึ้นก็สามารถใช้ซีเมนต์กาวเชื่อมได้



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

2. ข้องอ45 – ข้องอฉาก ที่นิยมใช้รองมาจากข้อต่อตรงก็จะเป็นข้องอชนิดต่างๆ ซึ่งข้องอทั่วไปก็จะมีรูปแบบรวมอยู่สองอย่างก็คือ ข้องอ45องศา และข้องอฉาก90องศา ซึ่งการใช้งานก็ตรงไปตรงมาคือการเชื่อมต่อสองเส้นเข้าด้วยกันแต่ไปในทิศทางองศาที่เราต้องการนั่นเอง ยกตัวอย่างเช่น การนำข้องอฉาก90องศาและท่อ4เส้นมาประกอบก็สามารถสร้างโครงสร้างท่อPVCแบบสี่เหลี่ยมได้



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

3. สามตาฉาก สามตาฉากหรือสามทางฉากเป็นข้อต่อที่นิยมใช้ในหลายงานไม่ว่าจะเป็นการประปาหรือสำหรับการ DIY ข้อดีของข้อต่อตัวนี้ก็คือเราสามารถเชื่อมต่อได้ถึงสามทาง ซึ่งจะใช้ประกอบอะไรได้หลายอย่างไม่ว่าจะเป็นราวตากผ้า คอกเด็ก หรือระบบประปาที่ซับซ้อนก็ได้ ในขณะเดียวกันเราก็ยังสามารถใช้สามตาฉากทำระบบปลูกผักไร้ดิน hydroponics ได้อีกด้วยเพราะข้อต่อตัวนี้เหมาะสำหรับการลำเลียงน้ำไปยังท่อที่ใช้ปลูกผักนั่นเอง



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

4. ข้อต่อสามทาง – สามตาสี่ทาง ข้อต่อสามทางและสามตาสี่ทางเป็นข้อต่อที่นิยมใช้กันการ DIY ไม่ว่าจะเป็นการสร้างราวตากผ้า คอกกั้นเด็ก หรือรั้วPVCชนิดต่างๆ สินค้าสองตัวนี้นอกจากจะหาซื้อยากในร้านวัสดุก่อสร้างต่างๆแล้วยังมีแคในขนาดเล็กต่ำกว่าหนึ่งนิ้วเท่านั้น โดยรวมแล้วเป็นข้อต่อที่ไม่ค่อยมีการใช้งานในการก่อสร้างหรือประปาที่เป็นระบบใหญ่เท่าไรข้อดีของข้อต่อสามทางและสามตาสี่ทางคือเราสามารถใช้ต่อระบบท่อไปได้ในหลายทิศทาง เราสามารถใช้ท่อPVCจำนวนสามถึงสี่เส้นเพื่อการสร้างงานDIYในรูปแบบสามมิติข้อต่อชนิดคล้ายๆกันที่คนถามหากันเยอะแต่อาจจะหาไม่ค่อยได้ก็คือข้อต่อห้าทางและหกทางซึ่งเหมาะกับการใช้งานจำพวกโครงสร้างสามมิติใหญ่ๆ



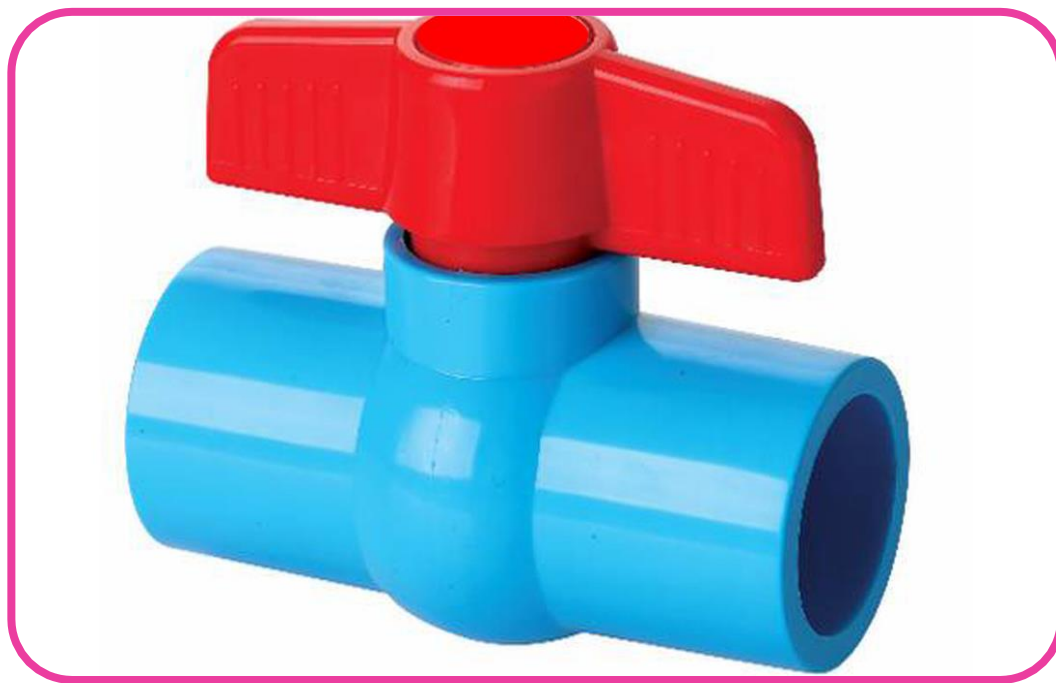
ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

5. สี่ตา (ข้อต่อสี่ทาง กากบาท) ข้อต่อสี่ตาหรือสี่ทาง เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับงาน DIY งานเกษตร และงานประปาที่ต้องใช้ต่อท่อไปในหลายทิศทาง โดยรวมแล้วอุปกรณ์ข้อต่อสี่ตาจะมาในขนาดเล็กเช่น 4 hun หรือ 6 hun ซึ่งจะเหมาะสำหรับการการ DIY มากกว่า



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

6. **บอลวาล์วสวม บอลวาล์วเกลียว** บอลวาล์วพีวีซีมาในรูปแบบทั้งสวมและเกลียวซึ่งทั้งสองแบบมีไว้ใช้งานที่ต้องใช้การเปิดปิดของน้ำยกตัวอย่างเช่น การเกษตร งานประปา งานบ้านและสวน หรือในอุตสาหกรรมต่างๆเช่นสำหรับสระน้ำ ห้องแลปวิจัย ศูนย์วิจัยต่างๆ สถานที่บำบัดน้ำ หรืออุตสาหกรรมเคมีต่างๆ หากเทียบกับสินค้าอุปกรณ์PVC ทั่วไปแล้ว บอลวาล์วจะมีราคาที่สูงกว่าในระดับหนึ่งแต่หากเทียบกับบอลวาล์วเหล็กแล้ว บอลวาล์วPVCก็เป็นตัวเลือกที่ดีเลยทีเดียว



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

7. **หัวอุด (ฝาครอบ)** หัวอุดเป็นอุปกรณ์ที่ไว้ใช้กับท่อเพื่อปิดระบบน้ำไม่ให้รั่วหรือไหลออก ในการทำ DIY หลายคนก็นิยมใช้ฝาครอบหรือหัวอุดเพื่อปิดท่อเพื่อป้องกันไม่ให้ท่อไปขุดพื้นเป็นรอยหรือกันสิ่งแปลกปลอมเข้ามาภายหลัง



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

8. ข้อต่อเกลียวใน-ข้องอเกลียวใน-ข้อต่อเกลียวนอก-ข้องอเกลียวนอก อุปกรณ์เกลียวในอย่างข้อต่อเกลียวในและข้องอเกลียวในต้องใช้ควบคู่ไปกับอุปกรณ์เกลียวนอก อุปกรณ์เกลียวเหมาะสำหรับงานพวงงานประปาในบ้านและงานสุขภัณฑ์ เช่นต่อก๊อกน้ำประปาหรือต่อสายชำระ การมีเกลียวทำให้น้ำไหลซึมผ่านยากขึ้น แต่เราก็ควรจะใช้เทปพันเกลียวเพื่อเพิ่มความแน่นหนาในการอุดร่อง นอกจากนี้แล้วเรายังสามารถปิดข้อต่อเกลียวได้ด้วยพวกฝาครอบมีเกลียวเช่น ฝาครอบเกลียวในและปลั๊กอุดเกลียวนอกอีกด้วย



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

9. ข้อต่อ ม.ม.-ข้อต่อ ผ.ผ.-ข้อต่อ ผ.ม.-ข้องอ ม.ม.-ข้องอ ผ.ผ.-ข้องอ ผ.ม. ข้อต่อ ผ.ม. และข้องอ ผ.ม.คือข้อต่อกับข้องอที่มีทั้งเกลียวในและเกลียวนอกอยู่ในตัว โดยปกติข้อต่อและข้องอจะต้องต่อกับท่อก่อนถึงจะเชื่อมกับข้อต่อหรืออุปกรณ์ตัวอื่นๆได้ แต่สำหรับข้อต่อเกลียวในและเกลียวนอก เราสามารถเชื่อมข้อต่อและข้องอต่างๆเข้าด้วยกันได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้ท่อหลายเส้น ทำให้สินค้าอุปกรณ์มีเกลียวเหมาะสำหรับงานประปาและงานสุขภัณฑ์ต่างๆข้องอ ม.ม. และข้องอ ผ.ผ. คืออุปกรณ์เกลียวในและเกลียวนอกที่เป็นข้องอ90องศา เหมาะสำหรับงานประปาในบ้านและสุขภัณฑ์ต่างๆ ส่วนต่างที่สำคัญของข้องอ ม.ม. และ ผ.ผ. หากเทียบกับข้อต่อตรงเกลียวในและข้องอเกลียวในก็คือพวกข้อต่อและข้องอเกลียวสองด้านจะเป็นสินค้าเฉพาะทางสำหรับบางระบบเท่านั้น นอกจากนี้แล้วยังมีข้องอ ผ.ม. ซึ่งเหมาะกับการเชื่อมเกลียวในและเกลียวนอกเข้าด้วยกันอีก



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

10. สามตาเกลียวใน-สามตาเกลียวนอก สามตาเกลียวในและสามตาเกลียวนอกเป็นอีกหนึ่งอุปกรณ์ที่นิยมไว้ใช้ต่อท่อเข้ากับอุปกรณ์เกลียวต่างๆชนิดอื่น ข้อดีของอุปกรณ์ชนิดสามทางก็คือเราสามารถต่อระบบท่อเราได้หลากหลายมากขึ้น หากเราเลือกใช้อุปกรณ์สุขภัณฑ์จำพวกสามตาเกลียวให้ถูกจังหวะเราก็จะสามารถประหยัดเวลาสร้างระบบท่อน้ำในบ้านและค่าใช้จ่ายในการทำระบบน้ำได้บ้างพอสมควร



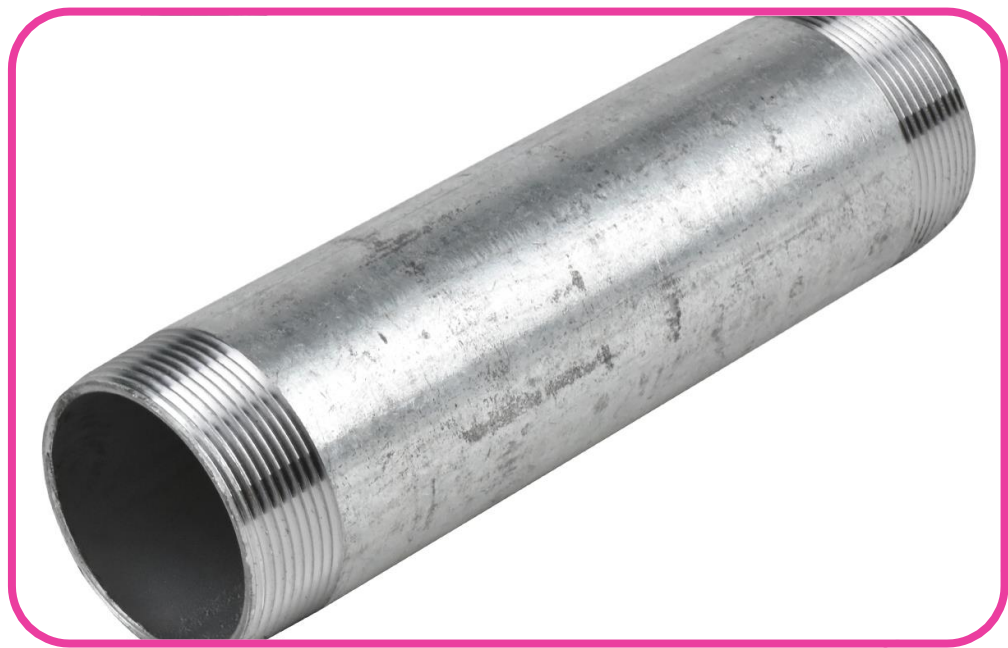
ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

11. สามตา ผ.ม. สามตา ผ.ม. เป็นอุปกรณ์สามตาที่ต่อได้ทั้งเกลียวในและเกลียวนอกซึ่งเหมาะสำหรับงานประปาและงานสุขภัณฑ์เฉพาะทางเป็นอย่างมาก สามตา ผ.ม. มีหัวเกลียวนอกสองข้างเป็นมุมฉาก 90 องศา แล้วยังมีหัวเกลียวในหนึ่งข้าง ซึ่งจะทำให้เหมาะกับการสวมก๊อกร่างต่าง ๆ อีกด้วย ข้อต่อสามตา ผ.ม. เป็นข้อต่อเฉพาะทางอย่างมาก หากเราใช้ให้ถูกวิธีก็จะประหยัดเวลาในการทำระบบท่อประปาและประหยัดงบในการเลือกใช้ข้อต่ออีกด้วย



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

12. ท่อสั้น (ท่อสั้นเกลียวใน-ท่อสั้นเกลียวนอก) ท่อสั้นคืออุปกรณ์ที่ใช้คู่กับข้อต่อตัวอื่น ยกตัวอย่างเช่นหากเราต้องการที่จะต่อข้อต่อตรงเข้ากับข้อต่อเกลียวใน เราจำเป็นต้องใช้ท่อPVCเพื่อเป็นตัวกลางในการเชื่อมอุปกรณ์ทั้งสองแบบ ซึ่งแปลว่าเราจะต้องตัดท่อPVCให้เป็นท่อนเล็กๆเพื่อที่จะแทรกเข้าไประหว่างข้อต่อหรืออุปกรณ์ทั้งสอง ทำให้เสียเวลาในการตัดท่อในทางกลับกันหากเราเลือกที่จะใช้ท่อสั้นเกลียวในหรือท่อสั้นเกลียวนอกแทน เราก็จะลดเวลาและข้ามขั้นตอนไปเป็นการต่อท่อสั้นให้เข้ากับอุปกรณ์ตัวอื่นได้เลย



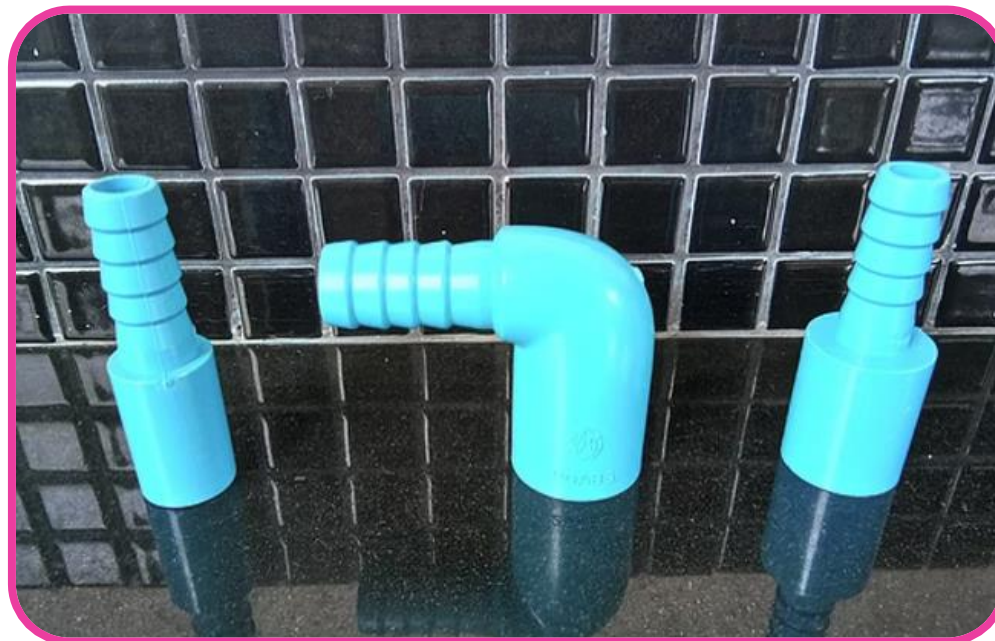
ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

13. ฝาคروبเกลียวใน-ปลั๊กอุดเกลียวนอก ฝาคروبเกลียวในและปลั๊กอุดเกลียวนอกก็คืออุปกรณ์ที่มีไว้ปิดพวกข้อต่อข้อเกลียวในและเกลียวนอกชนิดต่างๆ อย่างที่ได้อธิบายไป อุปกรณ์เกลียวในและเกลียวนอกเหมาะกับการประปาและงานสุขภัณฑ์ ซึ่งแปลว่าจะต้องมีการเดินน้ำมาเกี่ยวข้อง เพราะฉะนั้นเราไม่สามารถปล่อยให้อุปกรณ์เกลียวในและเกลียวนอกต่างๆ มีรูให้น้ำรั่วออกมาได้



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

14. ข้อต่อสวมสายยาง-ข้องอสวมสายยาง-สวมสายยางสองข้าง ข้อต่อสวมสายยางและข้องอสวมสายยางเป็นอุปกรณ์เฉพาะทางเหมาะสำหรับงานบ้านและสวนและงานบ่อปลาต่างๆ ข้อต่อและข้องอสวมสายยางสามารถใช้สวมสายยางชนิดต่างๆได้ ซึ่งหลายท่านนิยมที่จะใช้ต่อท่อPVCเพื่อลำเลียงน้ำไปรดน้ำสวนหรือต้นไม้ต่างๆโดยเฉพาะงานเกษตรอีกหนึ่งอุปกรณ์ที่มีไว้ใช้กับสายยางก็คือ สวมสายยางสองข้าง ซึ่งคนนิยมไว้ใช้กับสายออกซิเจนในงานเลี้ยงสัตว์น้ำต่างๆ



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

15. ข้อต่อบาง-ข้องอบาง-สามตาบาง ข้อต่อบาง ข้องอบาง และ สามตาบาง เป็นอุปกรณ์ที่นิยมไว้ใช้สำหรับงานก่อสร้างด้วยท่อชนิดใหญ่เช่นขนาดเกินสองนิ้วขึ้นไป ข้อดีของอุปกรณ์ขนาดบางก็คือน้ำหนักเบาและราคาถูกซึ่งหากเทียบกับอุปกรณ์ขนาดปกติในขนาดเดียวกันแล้วเราสามารถประหยัดงบประมาณไปได้เยอะเลย ข้อเสียก็คืออุปกรณ์แบบบางก็ไม่เหมาะสำหรับงานประปาที่ใช้แรงดันสูง แต่อุปกรณ์แบบหนาไซส์ใหญ่ก็ค่อนข้างที่หาซื้อยากทีเดียว



ชนิดและวิธีใช้อุปกรณ์ข้อต่อPVC

16. กีบจับท่อ-คลิปก้ามปู กีบจับท่อและคลิปก้ามปูเป็นอุปกรณ์สำหรับการยึดท่อไว้ กีบจับท่อจะมีรูตะปูที่สามารถใช้ไว้ยึดตัวท่อPVCไว้กับกำแพงหรือเพดานต่างๆ กีบจับท่อทั่วไปจะนิยมใช้ในขนาด 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว แต่ก็มีบ้างที่ใช้ในขนาด 3 นิ้ว ถึง 4 นิ้ว สำหรับคลิปก้ามปูการใช้งานก็จะคล้ายๆ กีบจับท่อ แต่คลิปก้ามปูจะมาในขนาดที่เล็กกว่า (ใหญ่สุดแค่ 6 นิ้ว) ส่วนมากคลิปก้ามปูจะมีไว้ตั้งท่อให้อยู่กับพื้น ไม่ให้กลิ้งไปไหน



การเดินทางที่อ่อนน้ำเบื่องตัน

การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

วิธีการเดินท่อประปา

โดยทั่วไปแล้วการเดินท่อประปาภายในบ้านจะมีอยู่2ชนิดคือ

1. การเดินท่อแบบลอย คือ การเดินท่อติดกับผนัง หรือวางบนพื้น การเดินท่อแบบนี้ จะเห็นได้ชัดเจน สามารถซ่อมแซมได้ง่าย เมื่อเกิดปัญหาแต่จะดูไม่สวยงาม



การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

2. การเดินท่อแบบฝัง คือ การเจาะสกัดผนัง แล้ว เดินท่อ เมื่อเรียบร้อยแล้วก็ฉาบปูนทับ หรือเดินซ่อนไว้ใต้ เพดานก็ได้ วิธีการเดินท่อแบบฝังจะทำให้บ้านหรืออาคารมีความสวยงามมากกว่าการเดินท่อแบบลอย แต่จะมีข้อด้อยในส่วนของการซ่อมแซมที่ทำได้ยาก



การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

วิธีการเดินท่อประปาในส่วนที่อยู่ใต้ดิน

การเดินท่อประปาจะมีทั้งท่อส่วนที่อยู่บนดิน และบาง ส่วนจะต้องอยู่ใต้ดิน ในส่วนที่อยู่บนดิน อาจใช้ท่อ PVC. หรือท่อเหล็กชุบสังกะสี (Gavanize) ก็ได้ แต่สำหรับท่อ ที่อยู่นอกอาคาร โดยเฉพาะท่อที่อยู่ใต้ดิน บริเวณใต้อาคาร ควรใช้ท่อ PE ท่อชนิดนี้มีคุณสมบัติพิเศษ ในการบิดงอ โค้งได้ ในกรณีเดินผ่านเสาตอม่อ หรือคานาคอดิน สำหรับท่อธรรมดา จะมีข้อต่อมากซึ่งเสี่ยงต่อการรั่วซึม และที่สำคัญเมื่อมีการทรุด ตัวของอาคาร หากเป็นท่อ PVC. หรือท่อเหล็กชุบสังกะสี จะทำให้ท่อแตกร้าวได้ แต่ถ้าเป็นท่อ PE จะมีความยืดหยุ่นกว่า ถึงแม้จะมีราคาที่สูง แต่ก็คุ้มค่า เพราะถ้าเกิดการรั่วซึมแล้ว จะ ไม่สามารถทราบได้เลย เพราะอยู่ใต้ดินจะซ่อมแซมยาก

การเดินทางน้ำเบื้องต้น

วิธีการใช้ส้วปวาล์วเมื่อติดตั้งสุขภัณฑ์

โดยทั่วไปการติตรบบประปากับสุขภัณฑ์ เพียงต่อท่อ น้ำดีเข้ากับตัวเครื่องสุขภัณฑ์ก็สามารถใช้งานได้แล้ว แต่ถ้าเกิด ปัญหาที่ต้องการซ่อมแซม ก็จะต้องปิดมิเตอร์น้ำด้านนอก เพื่อหยุดการใช้น้ำ ซึ่งจะทำให้ภายในบ้านทั้งหมดไม่สามารถใช้ น้ำได้ ทางออกที่ดีก็คือ ให้เพิ่มส้วปวาล์ว ในบริเวณส่วนที่ จ่ายน้ำเข้ากับสุขภัณฑ์ เพื่อที่เวลาทำการซ่อมแซม สามารถที่จะปิด วาล์วน้ำได้ โดยที่น้ำในห้องอื่นๆ ก็ยังสามารถใช้งานได้

การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

หลักการต่อท่อ

1. สำรวจเส้นทางเดินท่อและบันทึกไว้อย่างละเอียด
2. พยายามใช้ท่อให้สั้นที่สุด และสะดวกในการใช้งานมากที่สุด
3. หลีกเลี่ยงการใช้ข้องอและสามทาง เนื่องจากทำให้แรงดันน้ำลดลง
4. การขันเกลียวข้อต่อต่าง ๆ ไม่ควรขันแน่นเกินไป
5. การต่อท่อ P.V.C ควรเช็ดทำความสะอาด ก่อนท่อน้ำยาประสาณ
6. ควรเลือกใช้ท่อให้เหมาะสมกับสภาพบริเวณ เช่น บริเวณที่เปียกชื้น ควรเดิน ท่อฝังดิน และควรใช้ท่อ P.V.C
7. หากท่อเมนประปาอยู่ไกล ควรใช้ท่อลดขนาด เช่น ท่อเมนย่อยขนาด 1 นิ้ว ท่อใช้งานภายในบ้านควรมีขนาด ½ นิ้ว เป็นต้น

การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

การกำหนดขนาดความยาวของท่อ

การกำหนดขนาดความยาวของท่อที่นิยมมี 3 วิธี

1. กำหนดขนาดจากปลายท่อถึงปลายท่อ ไม่รวมข้อต่อ
2. กำหนดขนาดจากปลายท่อถึงเส้นผ่าศูนย์กลางข้อต่อ
3. กำหนดขนาดจากเส้นผ่าศูนย์กลางข้อต่อถึงเส้นผ่าศูนย์กลางข้อต่ออีกด้านหนึ่ง

หมายเหตุ

การตัดท่อเพื่อการประกอบนั้น จะตัดท่อให้มีความยาวตามขนาดที่กำหนดไม่ได้ จะต้องตัดให้สั้นกว่า โดยลบความยาวออกประมาณ $\frac{1}{4}$ นิ้ว เมื่อสวมข้อต่อแล้วจะได้ระยะตามที่ต้องการ

การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

การต่อท่อโลหะ

1. จับท่อด้วยปากกาหรือประแจจับท่อให้แน่น ให้ปลายท่อยื่นออกมาเล็กน้อย
2. ตรวจสอบความเรียบร้อยของเกลียว
3. ใช้เทปพันเกลียวพันประมาณ 4 – 5 รอบ
4. หมุนข้อต่อเข้ากับท่อด้วยมือจนตึงก่อน ระวังอย่าให้ป็นเกลียว
5. ใช้ประแจจับท่อจับบริเวณข้อต่อ แล้วหมุนประมาณ 1 – 2 รอบให้ตึงพอดี ๆ

การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

การต่อท่อพลาสติก

1. ตัดท่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ขจัดรอยเย็นบริเวณปลายท่อให้เรียบร้อย
2. ทำความสะอาดปลายท่อที่จะต่อ แล้วทดลองสวมดูเพื่อทดสอบความแน่น
3. ทาน้ำยาบริเวณผิวท่อด้านนอกและข้อต่อด้านใน ทิ้งไว้ประมาณ 15 วินาที
4. ประกอบท่อเข้ากับข้อต่อโดยดันให้สุด กดไว้ประมาณ 10 วินาที
5. ตรวจสอบบริเวณรอยต่อว่าแน่นหรือไม่ แล้วเช็ดน้ำยาส่วนเกินออก

การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

การต่อข้อต่อแบบเสียบ

1. ตัดท่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ขจัดรอยเย็นบริเวณปลายท่อให้เรียบร้อย
2. สวมเหล็กรัดเข้ากับปลายท่อที่จะต่อ เสียบข้อต่อเข้ากับปลายท่อต้นจนสุด
3. เลื่อนเหล็กรัดมาที่ข้อต่อ ใช้ไขควงขันสกรูที่เหล็กรัดให้แน่น

การเดินทางท่อน้ำเบื้องต้น

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการวางท่อน้ำและอุปกรณ์บางอย่างที่เกี่ยวข้อง

1. ท่อน้ำที่ใช้ควรมีการประทับข้อความบนตัวท่อเป็นระยะๆ โดยบ่งบอกถึงยี่ห้อของท่อน้ำหรือบริษัทผู้ผลิต บอกชั้นของท่อว่าเป็น ชั้น 13.5 , 8.5 , หรือ 5 บอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ และควรมีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ด้วย

2. ท่อน้ำควรอยู่ในสภาพใหม่ ไม่มีรอยแตกหรือชำรุดมาก่อน และสีต้องไม่หม่นหมอง ผิดเพี้ยนไปมาก อันเนื่องมาจาก การเก็บรักษา ในสภาพที่ไม่เหมาะสมเป็นเวลานาน

3. ท่อน้ำที่ดีควรใช้ท่อสีฟ้า 13.5 ทั้งหมด ในขณะที่ท่อสำหรับระบายน้ำและสิ่งปฏิกูลตามจุดต่างๆภายในบ้าน โดยเฉพาะ

ท่อที่ต้อง เดินฝังอยู่ภายในเสา ผนังหรือพื้น ควรใช้ท่อสีฟ้าชั้น 8.5 เป็นอย่างน้อยเพื่อความทนทานในการใช้งาน

การเดินทางน้ำเบื้องต้น

4. ในการเดินทางแบบฝังภายในผนัง จุดปลายของท่อที่ยื่นออกจากผนังสำหรับติดตั้งวาล์วหรือก๊อกน้ำจะมีการติดตั้งข้อต่อชนิดเกลียว ในไว้สำหรับสวมกับวาล์วหรือก๊อกน้ำในภายหลัง ข้อต่อดังกล่าวควรจะเป็นข้อต่อชนิดที่ทำด้วยเหล็กไม่ควรใช้ข้อต่อพลาสติกเพื่อป้องกันการแตกชำรุดที่อาจเกิดขึ้นในภายหลังหากต้องมีการเปลี่ยนหัวก๊อก เพราะจุดนี้จะทำการซ่อมแซมได้ลำบาก

5. สำหรับบ้านที่ใช้อ่างอาบน้ำโดยไม่มีการติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อนและมีการเดินทางน้ำแบบฝังอยู่ภายในผนัง ท่อน้ำร้อนที่ฝัง อยู่ภายในผนัง ที่เชื่อมระหว่างตัวเครื่องทำน้ำร้อนที่อยู่ด้านบนกับวาล์วควบคุมการเปิดและปิดน้ำร้อนที่อยู่ด้านล่างตรงอ่างอาบน้ำควรใช้ท่อเหล็กแทนการใช้ท่อพีวีซี เพื่อป้องกันการชำรุดของท่อที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความร้อนของน้ำ

การเดินท่อน้ำเบื้องต้น

6. ในการเดินท่อน้ำแบบฝัง ก่อนที่จะทำการเทพื้นหรือฉาบผนังทับตรงจุดที่มีการเดินท่อน้ำควรมีการทดสอบการไหลของน้ำและตรวจตรา อย่างถี่ถ้วนว่าท่อน้ำที่เดินไว้ไม่ว่าจะเป็นท่อน้ำประปาหรือท่อนระบายน้ำทั้งอยู่ในสภาพที่เรียบร้อยไม่มีการรั่วซึม เพราะถ้าหากเทปูนหรือฉาบปูนทับไปแล้วท่อน้ำเกิดการรั่วซึมขึ้นมาในภายหลังจะแก้ไขได้ยาก

การเดินทางน้ำเบื้องต้น

วิธีการตรวจสอบระบบประปา

ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในบ้าน โดยปิดก๊อกที่มีอยู่ ทั้งหมดแล้วสังเกตที่มาตรวัดน้ำ ถ้าตัวเลขเคลื่อน แสดงว่า มีการรั่วไหลเกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากการรั่วซึม หรือมีอุปกรณ์บางอย่าง แตกหักหรือชำรุด ก็จัดการหาช่างมาแก้ไขให้เรียบร้อย นอกจากภายในบ้านแล้ว ยังสามารถ ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำในเส้นท่อที่อยู่นอกบ้าน โดยสังเกตพื้นดินบริเวณ ท่อแตกรั่วนั้น จะมีน้ำซึมอยู่ตลอดเวลา และบริเวณนั้นจะ ทરุดตัวต่ำกว่าที่อื่น นั่นคือสาเหตุที่ทำให้ น้ำประปาไหลอ่อนลง