



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ในห้องพัก

กรณีศึกษาอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น

Inspection and Repair of Wastewater and Soil Pipe Systems in
Residential Units

A Case Study of a 37-Storey High-Rise and Super High-Rise
Building

จัดทำโดย

นาย ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ รหัส 6504100005

นาย ณัฐกุล นำพรवालรุ่ง รหัส 6504100006

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 151-495 สหกิจศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568

หัวข้อโครงการ การตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ในห้องพัก

กรณีศึกษาอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น

Inspection and Repair of Wastewater and Soil Pipe Systems in

Residential Units:

A Case Study of a 37-Storey High-Rise and Super High-Rise

Building

รายชื่อผู้จัดทำ นาย ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ

นาย ณัฐกุล นำพรขวาลรุ่ง

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์เครื่องกล

อาจารย์นิเทศ ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา
วิศวกรรมเครื่องกล ประจำปีการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568

คณะกรรมการสอบโครงการ

.....อาจารย์นิเทศ

(อาจารย์ ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย)

นาย ไชยรัตน์ผู้นิเทศ

(นายไตรรัตน์ พงษ์หนาด)

.....กรรมการกลาง

(อาจารย์สมบัติ หิรัญวรรณพงษ์)

.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒนะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์นิเทศ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

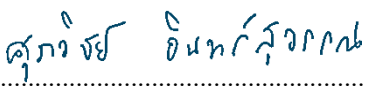
อาจารย์ ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย

ตามที่นาย ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ และ นาย ณัฐกุล นำพรชวาลรุ่ง นักศึกษา คณะ วิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ระหว่างวันที่ 12 มกราคม 2569 ถึง วันที่ 1 พฤษภาคม 2569 ในตำแหน่ง ผู้ช่วยวิศวกร การตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกใน ห้องพักกรณีศึกษาอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น ณ บริษัท SECCO Engineering & Construction และได้รับมอบหมายจากผู้นิเทศ นายไตรรัตน์ พงษ์หนาด ให้ศึกษาและทำรายงาน เรื่อง การตรวจสอบระบบท่อประปากรณีศึกษา อาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น

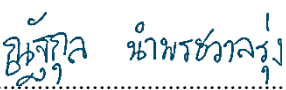
บัดนี้การปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานได้สิ้นสุดแล้วนาย ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ และนาย ณัฐกุล นำพรชวาลรุ่ง นักศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยสยาม จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อ ขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ 

(นาย ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ)

ลงชื่อ 

(นาย ณัฐกุล นำพรชวาลรุ่ง)

คณะผู้จัดทำ

กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

การที่คณะผู้จัดทำได้มาปฏิบัติสหกิจศึกษา ในตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร ณ บริษัท SECCO Engineering & Construction ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม 2569 ถึง 1 พฤษภาคม 2569 ได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ด้วยดีส่งผลให้ คณะผู้จัดทำ ได้รับความรู้ ประสบการณ์ทำงานต่างๆ และความเข้าใจในอนาคต ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก สำหรับรายงานสหกิจศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. นายชาติรี รุ่งพุทธิกุล (Project Manager)
2. นายไตรรัตน์ พงษ์หนาด (Project Engineer)
3. อาจารย์ ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย (อาจารย์นิเทศ)

และบุคคลที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำรายงานสหกิจศึกษานี้จนเสร็จสมบูรณ์

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ บริษัท SECCO Engineering & Construction และผู้สนใจปฏิบัติสหกิจศึกษาของบริษัทเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการทำ ความเข้าใจและพัฒนาโครงการต่อไป รวมทั้งในการค้นคว้าของผู้สนใจทั่วไปด้วย หากรายงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำก็ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ชื่อ ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ

ชื่อ ณัฐกุล นำพรชวาลรุ่ง

คณะผู้จัดทำ

วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ชื่อโครงการ การตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ในห้องพัก
กรณีศึกษาอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น

หน่วยกิต 5 หน่วยกิต

ผู้จัดทำ นาย ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ รหัส 6504100005
นาย ณัฐกุล นำพรชวาลรุ่ง รหัส 6504100006

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 2 / 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการอุดตันของระบบท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครก ในห้องพัก กรณีศึกษาอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น โดยทำการตรวจสอบสภาพการใช้งานของระบบสุขาภิบาลเพื่อหาสาเหตุของการอุดตันที่เกิดจากเศษปูน เศษวัสดุก่อสร้าง และสิ่งตกค้างภายในท่อ ซึ่งส่งผลให้น้ำระบายช้า น้ำเอ่อล้น และเกิดกลิ่นย้อนภายในห้องพัก การตรวจสอบดำเนินการโดยการทดสอบการไหลของน้ำ ตรวจสอบจุดอุดตันภายในแนวท่อ และประเมินสภาพการใช้งานของระบบท่อ จากผลการศึกษาพบว่าเศษปูนและวัสดุก่อสร้างที่ตกค้างภายในท่อเป็นสาเหตุหลักของการอุดตัน แนวทางการแก้ไขได้ดำเนินการโดยการล้างทำความสะอาดท่อ การใช้เครื่องมือทะลวงท่อกำจัดเศษปูน และเปลี่ยนท่อที่ชำรุดหรืออุดตันรุนแรง ส่งผลให้ระบบระบายน้ำกลับมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการอุดตันและยืดอายุการใช้งานของระบบสุขาภิบาลภายในอาคารสูงได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : การตรวจสอบ ระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก



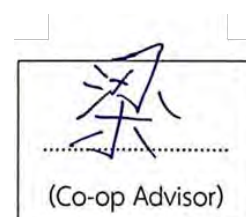
Project Title	Inspection and Repair of Wastewater and Soil Pipe Systems in Residential Units: A Case Study of a 37-Storey High-Rise and Super High-Rise Building
credit	5 credits
Creator	Mr. Supavit Insuwan Mr. Nuttakul Numpornchwalrung
Advisor	Dr. Chanchai Wirunritthichai
Education level	Bachelor's degree
course	Bachelor of Engineering in Mechanical Engineering
Group	engineering
Academic Semester/Academic Year	2 / 2568

Abstract

This study aimed to investigate the problem of clogged drainage and sewage systems in guest rooms of a 37-story high-rise building. The investigation examined the sanitary system to identify the causes of blockages, primarily due to cement debris, construction waste, and other residue inside the pipes. These blockages resulted in slow drainage, overflow, and odor in the guest rooms. The inspection involved water flow testing, checking for blockages within the pipes, and assessing the overall condition of the plumbing system.

The results showed that cement debris and construction materials were the main cause of the blockages. Solutions included pipe cleaning, using pipe clearing tools to remove debris, and replacing damaged or severely clogged pipes. These improvements restored the drainage system's efficiency, reduced blockages, and extended the lifespan of the sanitary system in the high-rise building.

Keywords : Inspection , Drainage , Systems , Soil pipe



สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ข้อมูลของสถานประกอบการและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	1
1.2 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายการตรวจสอบ	3
2.2 ท่อในระบบการระบายน้ำ	4
2.3 วัสดุของท่อและข้อต่อ	5
2.4 ที่ดักกลิ่น	5
2.5 การไหลของน้ำในท่อแนวดิ่ง	7

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติการ

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	10
3.2 ลักษณะของสถานที่ปฏิบัติงาน	11
3.3 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	12
3.4 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	12
3.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	12
3.6 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	12
3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	13
3.8 ปัญหาที่พบในระหว่างการทำงานสหกิจ	14
3.9 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	14
3.10 แอปพลิเคชันที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	14
3.11 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบและซ่อมบำรุง	15
3.12 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลจากแบบของโครงการทำการศึกษา	20
3.13 ตรวจสอบหาตำแหน่งและแก้ไขปัญหาการอุดตันภายในท่อน้ำทิ้ง	23
3.14 ตรวจสอบหาตำแหน่งและแก้ไขปัญหาการอุดตันภายในท่อโสโครก	31

บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

4.1 แผนส่งงาน QC	36
4.2 การตรวจสอบปัญหาท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกแต่ละห้อง	38

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการปฏิบัติงาน	40
-------------------------	----

สารบัญ(ต่อ)

5.2 พบเจอปัญหาที่เกิดขึ้น	41
5.3 ข้อเสนอแนะระหว่างการทำงาน	41
บรรณานุกรม	42
ภาคผนวก ก	43
ประวัติผู้ทำ	49



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ผังเวลาในการดำเนินโครงการ	12
ตารางที่ 3.2 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	13
ตารางที่ 4.2 ตารางการตรวจสอบปัญหาที่น้ำทิ้งและท่อโสโครกแต่ละห้อง	38



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 ระบบระบายน้ำสำหรับอาคารหลายชั้น	3
รูปที่ 2.2 Crown Vent Trap	6
รูปที่ 2.3 P-Trap ทั่วไป	6
รูปที่ 2.4 ความดันทางด้านน้ำออกของที่ดักกลิ่นเพิ่มขึ้น	7
รูปที่ 2.5 สภาพความดันสูงในที่ดักกลิ่น	7
รูปที่ 2.6 การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำแนวดิ่ง	9
รูปที่ 3.1 ที่ตั้ง บริษัท SECCO Engineering & Construction	10
รูปที่ 3.2 โลโก้ บริษัท SECCO Engineering & Construction	11
รูปที่ 3.3 แผนที่ นิช โมโน บางโพ	11
รูปที่ 3.4 โครงการคอนโดมิเนียม นิช โมโน บางโพ	12
รูปที่ 3.5 แอปพลิเคชัน TimeMark	14
รูปที่ 3.6 แอปพลิเคชัน LINE	15
รูปที่ 3.7 ไขควงสำหรับการตรวจสอบ	15
รูปที่ 3.8 ข้อต่อ 45 องศา	16
รูปที่ 3.9 กาวทาท่อ PVC	17
รูปที่ 3.10 เครื่องเจียรหรือลูกหมู	17
รูปที่ 3.11 ตลับเมตร	18
รูปที่ 3.12 เซฟตี้รัดเอว (Safety Belt / เข็มขัดนิรภัยสำหรับงานช่าง	19
รูปที่ 3.13 แบบแปลนระบบน้ำเสีย TYPE D1-01 SECTION A&B	20
รูปที่ 3.14 แบบแปลนระบบน้ำเสีย TYPE D1-01 SECTION B	21

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูปที่ 3.15	แบบแปลนระบบน้ำเสีย TYPE D1-01 SECTION A	22
รูปที่ 3.16	การเปิดท่อเพื่อตรวจสอบสิ่งอุดตันภายในท่อ	23
รูปที่ 3.17	การนำเศษปูนภายในท่อออก	24
รูปที่ 3.18	เศษปูนที่อุดตันภายในท่อน้ำทิ้ง	25
รูปที่ 3.19	การติดตั้งท่อ 45 องศาในระบบท่อน้ำทิ้ง	26
รูปที่ 3.20	งานแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้งเสร็จสมบูรณ์	26
รูปที่ 3.21	อุดตันท่อน้ำทิ้งตรง P – TRAP	27
รูปที่ 3.22	แก้ไขท่อน้ำทิ้งอุดตันโดยทำความสะอาด P-TRAP	28
รูปที่ 3.23	ตรวจสอบปัญหาท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้าอุดตัน	29
รูปที่ 3.24	การอุดตันภายในท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	29
รูปที่ 3.25	ถอดท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้าแก้ไขปัญหาการอุดตัน	30
รูปที่ 3.26	ถอดโถสุขภัณฑ์เพื่อทำการตรวจสอบ	31
รูปที่ 3.27	การแก้ไขปัญหาท่อโสโครกอุดตัน	32
รูปที่ 3.28	ตรวจสอบโถสุขภัณฑ์	33
รูปที่ 3.29	แก้ไขปัญหาโถสุขภัณฑ์อุดตันจากเศษพลาสติก	34
รูปที่ 3.30	ซ่อมแซมและแก้ไขโถสุขภัณฑ์เสร็จสมบูรณ์	35
รูปที่ 4.1	แผนส่งงาน QC แบบตาราง	36
รูปที่ 4.2	แผนส่งงาน QC แบบห้องพัก	37

สารบัญภาคผนวก

	หน้า
รูปภาคผนวกที่ 1 นักศึกษาผู้ร่วมถ่ายและอาจารย์นิเทศภาพในออฟฟิศ ในสถานที่ปฏิบัติงาน	44
รูปภาคผนวกที่ 2 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับบυσเตอร์ปั้ม ในสถานที่ปฏิบัติงาน	44
รูปภาคผนวกที่ 3 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับปั้มที่ใช้ภายในอาคาร ในสถานที่ปฏิบัติงาน	45
รูปภาคผนวกที่ 4 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับท่อ PRV ในสถานที่ปฏิบัติงาน	45
รูปภาคผนวกที่ 5 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับแท็คเก็บบน น้ำดาดฟ้าในสถานที่ปฏิบัติงาน	46
รูปภาคผนวกที่ 6 การแก้ไขท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	46
รูปภาคผนวกที่ 7 การแก้ไขท่อน้ำทิ้งอุดตันตำแหน่งท่อแนวระดับ	47
รูปภาคผนวกที่ 8 การแก้ไขท่อน้ำทิ้งที่ตำแหน่งข้องอ 90 องศา	47
รูปภาคผนวกที่ 9 การแก้ไขปัญหาโถสุขภัณฑ์อุดตันตำแหน่งที่เชื่อมต่อสุขภัณฑ์กับท่อโสโครก	48
รูปภาคผนวกที่ 10 การแก้ไขปัญหาอ่างล้างหน้าอุดตัน	48
รูปภาคผนวกที่ 11 การแก้ไขปัญหาโถสุขภัณฑ์อุดตันตำแหน่งภายในท่อโสโครก	49
รูปภาคผนวกที่ 12 การแก้ไขปัญหาอ่างล้างหน้าอุดตัน	49

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ข้อมูลของสถานประกอบการและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

ชื่อสถานประกอบการ	บริษัท SECCO Engineering & Construction
สำนักงานใหญ่	1431-1431/1 ถ.สุขุมวิท107 ตำบลสำโรงเหนือ เมือง สมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
รายละเอียดบริษัท	ออกแบบและรับเหมาติดตั้งงานระบบประกอบอาคาร
โทรศัพท์	02-749-9311-2
ตำแหน่งฝึกงาน	ตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร
ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	การตรวจสอบระบบท่อประปากรณีศึกษา อาคารสูงและ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น
ผู้นิเทศ	นายไตรรัตน์ พงษ์หนด
ตำแหน่ง	วิศวกรโครงการ (Project Engineer)

1.2 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับการอยู่อาศัยและ
การใช้งานในเขตเมือง ส่งผลให้ระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร โดยเฉพาะระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก
และท่ออากาศ มีบทบาทสำคัญต่อการระบายน้ำเสียและสุขอนามัยของผู้พักอาศัย หากระบบดังกล่าว
เกิดการอุดตัน รั่วซึม หรือชำรุด จะส่งผลกระทบต่อการใช้งานภายในห้องพัก ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเอ่อ
ล้น กลิ่นไม่พึงประสงค์ ความเสียหายต่อทรัพย์สิน และอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารในระยะยาว

จากการศึกษากรณีอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น พบว่าปัญหาการอุดตันของท่อ
น้ำทิ้งและท่อโสโครกส่วนใหญ่เกิดจากเศษปูน เศษวัสดุก่อสร้าง และสิ่งตกค้างภายในท่อจากขั้นตอน
การก่อสร้างและการใช้งาน ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการระบายน้ำลดลง และเกิดปัญหาการอุดตัน
ภายในระบบท่อน้ำทิ้งบ่อยครั้ง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องตรวจสอบหาสาเหตุของปัญหา พร้อมทั้งหา
แนวทางในการแก้ไขและป้องกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้ระบบสุขาภิบาลสามารถทำงานได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง และยืดอายุการใช้งานของระบบภายในอาคารสูงได้อย่าง
ยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3.1 เพื่อตรวจสอบและแก้ไขการอุดตันของระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก และท่ออากาศห้องพักในอาคารสูง 37 ชั้น

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1.4.1 ตรวจสอบท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกภายในห้องพัก TYPE D1-01

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทราบสาเหตุของการอุดตันในระบบท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกได้อย่างชัดเจน

1.5.2 ได้ประสบการณ์การทำงานร่วมกับวิศวกรและช่างเทคนิคในสถานที่จริง

1.5.3 เพื่อให้เข้าใจและรู้ขั้นตอนในการตรวจสอบ

1.5.4 มีความรู้และมีทักษะด้านการส่งงานหลังการแก้ไข

1.5.5 ได้ฝึกปฏิบัติในพื้นที่ฐานเช่นการตรวจสอบการบำรุงแก้ไขและซ่อมบำรุงอุปกรณ์

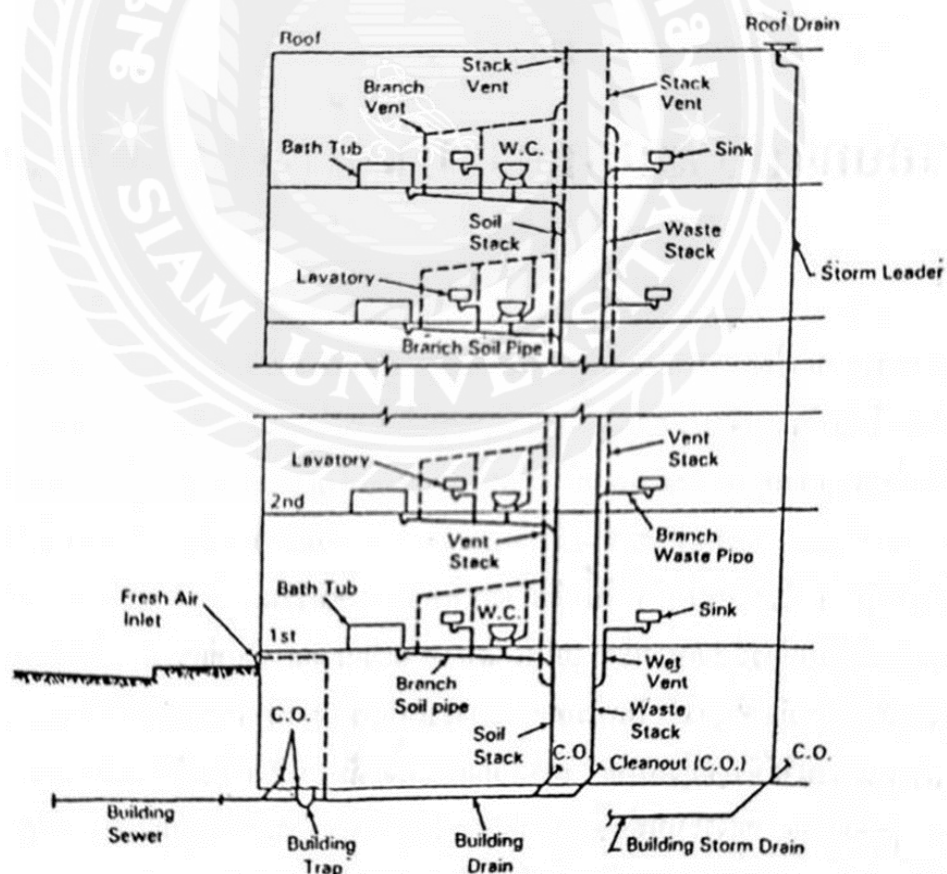
ตรวจสอบถึงปัญหาเบื้องต้น

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายการตรวจสอบท่อโสโครก ท่อน้ำทิ้ง และท่ออากาศ

กระบวนการตรวจสอบสภาพและการทำงานของระบบท่อระบายน้ำเสียภายในอาคารทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยท่อที่ใช้ระบายสิ่งปฏิกูลจากส้วม (ท่อโสโครก) ท่อระบายน้ำใช้ทั่วไปจากกิจกรรมต่าง ๆ (ท่อน้ำทิ้ง) และท่อที่ทำหน้าที่ระบายอากาศและควบคุมแรงดันในระบบ (ท่ออากาศ) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบสุขาภิบาลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกสุขลักษณะ และปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร การตรวจสอบดังกล่าวครอบคลุมการพิจารณาความสมบูรณ์ของท่อ เช่น การรั่วซึม การแตกร้าว การอุดตัน การติดตั้งที่ถูกต้องตามมาตรฐาน ความลาดเอียงของท่อ การทำงานของจุดเชื่อมต่อ และการระบายอากาศภายในระบบ รวมถึงการป้องกันปัญหากลืนเหม็น การไหลย้อนของน้ำเสีย และการสะสมของก๊าซที่เป็นอันตราย



รูปที่ 2.1 ระบบระบายน้ำสำหรับอาคารหลายชั้น

2.2 ท่อในระบบการระบายน้ำ

ท่อในระบบการระบายน้ำที่สมบูรณ์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก และท่ออากาศ ทั้ง 3 ส่วนนี้ยังแยกออกเป็นท่อแบบต่าง ๆ กันตามลักษณะของการใช้งาน ดังรูปที่ 2.1 แสดงถึงระบบการระบายน้ำภายในอาคารหลายชั้น คำจำกัดความของท่อแบบต่างๆ

2.2.1 Soil Pipe มีชื่อเรียกว่าท่อน้ำโสโครก หมายถึง ท่อที่ใช้ในการระบายมูลของมนุษย์ เช่น น้ำโสโครกที่ระบายจากโถส้วม โถปัสสาวะ เป็นต้น ท่อน้ำโสโครกที่อยู่ในแนวดิ่ง เรียกว่า Soil Stack และท่อน้ำโสโครกในแนวนอน เรียกว่า Branch Soil Pipe หรือท่อแยกของท่อน้ำโสโครก

2.2.2 Waste Pipe มีชื่อเรียกว่าท่อน้ำเสีย หมายถึง ท่อที่ใช้ในการระบายน้ำเสียอื่น ๆ ซึ่งไม่มีมูลของมนุษย์อยู่ด้วย ท่อที่ใช้สำหรับระบายน้ำจากอ่างล้างชาม อ่างล้างมือ อ่างซักผ้า อ่างอาบน้ำ ฝักบัว อาบน้ำเครื่องซักผ้า จัดได้ว่าเป็นท่อน้ำเสีย ท่อน้ำเสียที่เดินในแนวดิ่ง เรียกว่า Waste Stack และท่อน้ำเสียในแนวนอนเรียกว่า Branch Waste Pipe หรือท่อแยกของท่อน้ำเสีย

2.2.3 Building Drain หรือ House Drain หมายถึง ท่อที่อยู่ระดับต่ำสุดในระบบท่อระบายน้ำ ซึ่งรับน้ำมาจากท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำเสีย หรือท่อระบายน้ำอื่น ๆ ที่อยู่ภายในอาคาร และส่งน้ำเหล่านี้ต่อไปยัง Building Sewer โดยปรกติส่วนของ Building Drain จะนับเฉพาะส่วนของท่อระบายน้ำในส่วนล่างสุดของอาคารจนถึง ส่วนที่ยาวพ้นอาคารออกมาประมาณ 1 m เท่านั้น

2.2.4 Building Sewer หรือ Bouse Sewer หมายถึง ส่วนของท่อในแนวนระดับที่ต่อจาก Building drain และ รับน้ำจาก Building drain เพื่อส่งต่อไปยังแหล่งกำจัดน้ำเสีย หรือ จุดปล่อยออกที่เหมาะสมต่อไป

2.2.5 Building Storm Drain หรือ House Storm Drain หมายถึง ท่อที่อยู่ระดับต่ำสุดในระบบท่อระบายน้ำฝน (Storm Drain) น้ำที่ผิวหน้าของอาคาร (Surface Water) และน้ำที่ไม่เสียอื่นๆ เช่น น้ำจากกระเบื้อง น้ำทิ้งจากหอบายความร้อน เป็นต้น Building Storm Drain นี้จะนับเฉพาะท่อที่ระบายน้ำดังกล่าวจากอาคารและยาวจนพ้นอาคารออกมาประมาณ 1 m เท่านั้น

2.2.6 Building Storm Sewer หรือ House Storm Sewer หมายถึง ท่อในแนวนระดับที่รับน้ำต่อจาก Building Storm Drain เพื่อส่งต่อไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะ หรือ จุดปล่อยทิ้งที่เหมาะสมต่อไป Building Subdrain หมายถึง ท่อในระบบการระบายน้ำส่วนที่ไม่สามารถระบายน้ำ

ออกไปยัง Building sewer ได้โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) เช่น ท่อระบายน้ำต่าง ๆ ที่อยู่
ในชั้นใต้ดิน ซึ่ง ต้องใช้เครื่องสูบน้ำช่วยในการระบายน้ำออกไปนอกอาคาร เป็นต้น

2.2.7 Vent Pipe หรือท่ออากาศ เป็นท่อที่ต่ออยู่กับท่อระบายน้ำใกล้กับที่ดักกลิ่น (Trap) หรือ
ต่ออยู่กับท่อ ส่วนอื่น ๆ ของท่อระบายน้ำ เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบาย
น้ำให้มีการแปรเปลี่ยน น้อยที่สุด โดยการจัดให้อากาศผ่านเข้าและออกจากท่อระบายน้ำได้ ท่ออากาศ
ควรต่อออกไปนอกอาคารและให้อยู่สูงกว่าอาคารอย่างน้อย 150 mm หรือยื่นออกไปนอกอาคารมาก
พอที่จะไม่มีกลิ่นรบกวน ท่ออากาศนี้มีชื่อเรียกหลายอย่าง โดยแยกออกไปตามลักษณะการเดินท่อ ซึ่ง
จะได้กล่าวถึงภายหลัง

2.2.8 Trap หรือที่ดักกลิ่น เป็นอุปกรณ์ที่มีน้ำคั่งอยู่ (Water Seal) โดยใช้ต่ออยู่ในท่อระบายน้ำ
เพื่อป้องกัน มิให้อากาศหรือก๊าซภายในท่อระบายน้ำกลับเข้ามาในอาคารได้

2.3 วัสดุของท่อและข้อต่อ

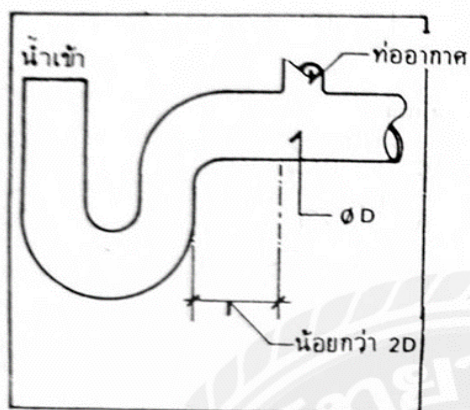
วัสดุของท่อที่ใช้ในระบบการระบายน้ำอาจจะเป็น เหล็กหล่อ เหล็กอาบสังกะสี ทองแดง
ทองเหลือง พีวีซี หรือ asbestos cement สำหรับท่อระบายน้ำที่อยู่ภายในอาคาร และไม่ได้ฝังดิน
มักจะใช้ท่อเหล็กหล่อ ท่อเหล็กอาบสังกะสี และท่อพีวีซี แต่สำหรับท่อนำโสโครกแล้วนิยมใช้ท่อ
เหล็กหล่อ ซึ่งอาบยางกันสนิมที่ผิว ส่วนท่อระบายน้ำเสียและน้ำทิ้งอื่น ๆ นิยมใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี
หรือ ท่อพีวีซี สำหรับท่อระบายน้ำส่วนที่ฝังดินควรจะใช้ท่อเหล็กหล่อเพื่อให้มีความคงทน และในกรณี
ที่ไม่ต้องรับแรงกดมากนักก็อาจจะใช้ท่อ ACP (Asbestos Cement Pipe) ส่วนท่ออากาศมักจะใช้ท่อ
เหล็กอาบสังกะสี และท่อพีวีซี ในกรณีที่ระบายน้ำจากห้องปฏิบัติการ ซึ่งอาจจะมีการดเค็มขึ้นก็จะต้อง
เลือกวัสดุของท่อที่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดได้ดี เช่น Polypropylene Pipe (PP) เป็นต้น

2.4 ที่ดักกลิ่น

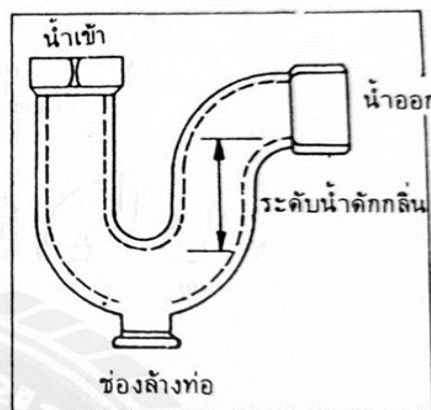
ที่ดักกลิ่นเป็นอุปกรณ์ซึ่งใช้ของเหลวในการป้องกันมิให้อากาศภายในท่อระบายน้ำกลับเข้ามา
ภายในห้องได้โดยที่ไม่ขัดขวางต่อการระบายน้ำ ของเหลวนี้ก็คือน้ำที่ระบายออกไปจากเครื่องสุขภัณฑ์
นั่นเอง ที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถให้เศษผงไหลออกไปได้ดี
2. มีผิวภายในเรียบ
3. ไม่มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวเพื่อการทำงานของตัวดักกลิ่น

4. มีน้ำอยู่ภายในที่ดักกลืนได้สูงอย่างน้อย 50 mm
5. มีช่องสำหรับเปิดทำความสะอาดได้ (Cleanout)



รูปที่ 2.2 Crown Vent Trap



รูปที่ 2.3 P-Trap ทั่วไป

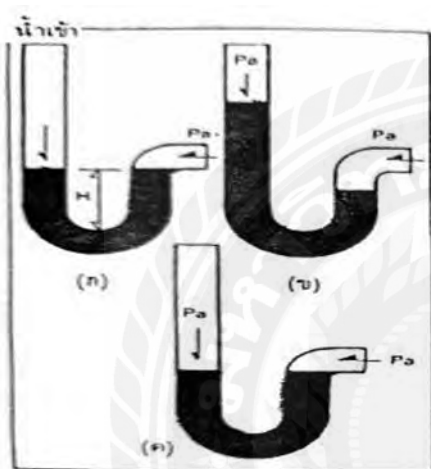
รูปที่ 2.2 ลักษณะทั่วไปของ Crown Vent Trap ถ้าท่ออากาศซึ่งต่อเข้ากับท่อระบายน้ำอยู่ห่างจากตัวดักกลืนไม่เกิน 2 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ เราเรียกการระบายอากาศแบบนี้ว่า Crown Vent การต่อท่ออากาศใกล้กับตัวดักกลืนมากเกินไปจะไม่เหมาะสม เพราะจะทำให้น้ำภายในที่ดักกลืนระเหยเร็วจนเกินไปและ ถ้าไม่มีการใช้เครื่องสุญญากาศเป็นระยะเวลานานพอสมควร น้ำที่ใช้ดักกลืนก็อาจจะระเหยออกไปจนหมดได้อีกประการหนึ่งในขณะที่มีการระบายน้ำเสียมาก อาจเกิดแรงเหวี่ยงตรงส่วนโค้งจนทำให้เศษผงกระเด็นขึ้นไปอุดท่ออากาศได้และจะมีผลให้เกิดความดัน ที่ใช้ดักกลืน (Trap Seal)

รูปที่ 2.3 ลักษณะของ P-Trap ที่ถูกต้อง โดยมีช่องเปิดทำความสะอาดได้อยู่ที่ก้น ระยะระหว่าง ส่วนโค้งของที่ดักกลืน และระดับล่างของท่อเรียกว่า Trap Seal ที่ดักกลืนที่ดีจะต้องมี Trap Seal สำหรับดักกลืนอย่างน้อย 50 mm ระบบท่อระบายน้ำและท่ออากาศภายในอาคารจะต้องได้รับการออกแบบให้ความดันภายในท่อทางออกของที่ดักกลืนมีความดันแปรเปลี่ยนเมื่อเทียบเป็นความสูงของน้ำแล้วอยู่ระหว่าง 25 mm และ -25 mm เพื่อป้องกันการสูญเสีย น้ำที่ใช้ดักกลืน

2.4.1 Siphonage ของที่ดักกลืน ที่ดักกลืนอาจจะสูญเสียน้ำไปโดยการระเหย โดยการถูกดัน ออกมา หรือ กาลักน้ำ (Siphonage) ในกรณีที่ไม่มีกรไหลของน้ำ ความดันภายในท่อของที่ดักกลืน จะเท่ากับ ความดันของบรรยากาศ Pa

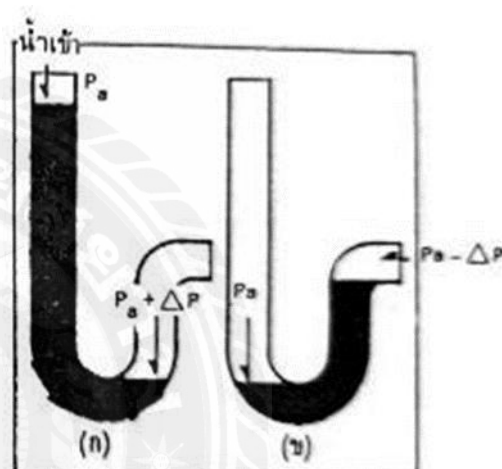
2.5 การไหลของน้ำในท่อแนวดิ่ง

ในขณะที่มีการไหลของน้ำในระบบ ความดันที่แปรเปลี่ยนอยู่ในท่อส่วนอื่นอาจจะมาต้นตรงทางออกของที่ดักกลืน ทำให้มีผลการแตกต่างของระดับน้ำในที่ดักกลืนดังรูปที่ 2.4 ข. เมื่อความดันส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้ลดลงเป็น ศูนย์ ($P = 0$) น้ำในทั้งสองขาของที่ดักกลืนก็จะกลับมามีระดับเท่ากันอีก ดังรูปที่ 2.4 ค. แต่ระดับจะต่ำกว่าระดับในรูป 2.4 ก. เล็กน้อย ทั้งนี้ เพราะน้ำบางส่วนกระดอนออกไปทางท่อระบายตอนที่มีการเคลื่อนกลับมา ซึ่งเรียกว่า Overshoot



รูปที่ 2.4 ความดันทางด้านน้ำออก

ของที่ดักกลืนเพิ่มขึ้น



รูปที่ 2.5 สภาพความดันสูงในที่ดักกลืน

รูปที่ 2.5 ก. แสดงให้เห็นถึงระดับความดันในท่อทางออกของที่ดักกลืนซึ่งเพิ่มขึ้นมากจนกระทั่งระดับน้ำในขาข้างขวาตกลงมาถึงส่วนต่ำสุด และรูปที่ 2.5 ข. แสดงให้เห็นถึงความดันที่ลดลงต่ำกว่าบรรยากาศของท่อทางออก จนกระทั่งระดับน้ำทางขวาด้านซ้ายตกลงมาถึงส่วนต่ำสุดของที่ดักกลืนเช่นกัน ดังนั้นทราบได้ถึงความดันที่แปรเปลี่ยนภายในท่อตรงที่ดักกลืนไม่มากกว่าความสูงของน้ำ $2H$ ที่ดักกลืนก็จะยังคงมีน้ำเหลืออยู่พอแก่การดักกลืนได้ โดยปกติแล้วระยะ H จะประมาณ 25 mm การที่จะรักษาระดับการแปรเปลี่ยนความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้อยู่ในพิสัยที่พอเหมาะได้ก็ขึ้นอยู่กับการออกแบบระบบ ท่ออากาศที่เหมาะสมและถูกต้อง เพื่อให้มีการระบายอากาศออกไปจากท่อเมื่อมีความดันสูงขึ้น และดูดอากาศภายนอกเข้ามาในท่อเมื่อเกิดความดันลดลงไปจากบรรยากาศ มิฉะนั้นแล้วอาจจะทำให้น้ำเสียไหลกลับเข้ามาในเครื่องสุขภัณฑ์หรือเกิดการสูญเสียสำหรับดักกลืนไปได้ ความดันนี้อาจจะมาจากอากาศที่ถูกอัดอยู่ภายในท่อที่มีน้ำไหลเต็มหรือมาจากแรงดูดจากท่อระบายน้ำในแนวดิ่งก็ได้

ท่อระบายน้ำในแนวระดับมักจะต่อกับท่อระบายน้ำในแนวตั้งด้วย Sanitary Tee เนื่องจาก แรงโน้มถ่วงของโลก น้ำส่วนที่ไหลเข้าสู่ท่อในแนวตั้งจะมีความเร็วเพิ่มขึ้นมากกว่าความเร็วในท่อแนว ระดับ ทำให้เกิดการดูดอากาศภายในท่อจนเกิด Siphonage ณ ที่ดักกลืนของเครื่องสุขภัณฑ์ดังกล่าว มาแล้วได้นอกเสียว่าจะมีการออกแบบท่ออากาศในระบบท่อระบายน้ำอย่างถูกต้องเท่านั้น ถ้า ความเร็วของน้ำในท่อตั้งเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ วิศวกรระบบท่อก็จะต้องถามตัวเองว่า "จะมีการป้องกัน อย่างไรที่กันท่อตั้งของอาคารสูง ๆ ให้พ้นจากการกระแทกของน้ำที่ไหลลงมาด้วยความเร็วที่สูงมาก จนอาจจะทำให้เกิดการแตกหักของท่อส่วนล่างได้ " แต่เราโชคดีที่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมิได้เป็นเช่นนั้น การไหลของน้ำในท่อตั้งที่มาจากท่อระบายน้ำได้รับการค้นพบโดย ดร. รอย บี ฮันเตอร์ (Roy B. Hunter) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

เมื่อน้ำที่ระบายจากท่อแนวระดับเข้าสู่ท่อแนวตั้ง ความเร็วของน้ำจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจาก แรงโน้มถ่วง โดยปกติแล้วระบบท่อระบายน้ำจะไม่ได้รับการออกแบบให้น้ำไหลเต็มท่อ เมื่อน้ำไหลไปในท่อตั้งได้สักระยะหนึ่ง น้ำก็จะจับเป็นแผ่นบางๆ รอบๆ ภายในของท่อตั้งดังรูปที่ 2.6 โดยมีอากาศอยู่ตรงแกนกลาง แผ่นน้ำรอบๆ ท่อนี้จะค่อยๆ เพิ่มความเร็วขึ้น จนกระทั่งถึงความเร็วหนึ่ง แรงเสียดทานที่ผนังท่อ ก็จะเท่ากับแรงโน้มถ่วงดังนั้นถ้าไม่มีน้ำไหลเข้ามาเพิ่มอีกแล้ว น้ำภายในท่อตั้งก็จะไหลลงไปด้วยความเร็วที่คงที่ด้วยเหตุนี้จึงไม่เกิดการกระแทกอย่างรุนแรงที่กันท่อ ความเร็วนี้เรียกว่า Terminal Velocity ซึ่งสามารถประมาณได้จากสูตรง่าย ๆ คือ

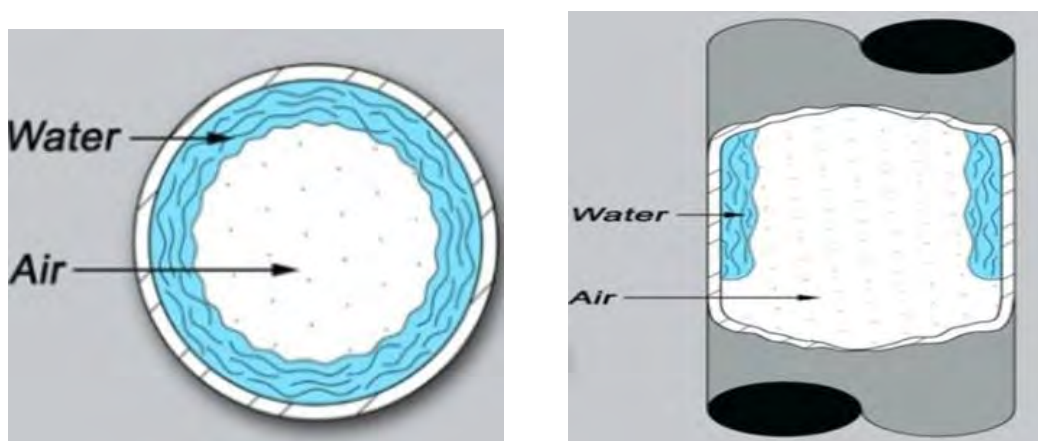
$$V_t = 1.95$$

$$L_t = 0.171$$

*เมื่อ V_t = Terminal Velocity ในท่อแนวตั้ง หน่วย m/s

L_t = Terminal Length ที่วัดจากตำแหน่งที่น้ำไหลเข้าท่อตั้ง หน่วย m q = อัตราการไหล หน่วย lpm

d = เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อตั้ง mm



รูปที่ 2.6 การไหลของน้ำในท่อระบายน้ำแนวดิ่ง

ในกรณีที่น้ำจากท่อแนวระดับอื่น ๆ ไหลเข้ามาเพิ่มในท่อตั้งอีก น้ำก็ยังคงติดอยู่ที่ผนังของท่อแต่ความเร็วจะเพิ่มขึ้น จนกระทั่งความเสียดทานของอากาศตรงแกนกลางทำให้น้ำกลายเป็นแผ่น (diaphragm) ชั่วคราวที่หน้าตัดของท่อ และแผ่นน้ำนี้จะเคลื่อนลงไปจนกระทั่งความดันของอากาศที่เพิ่มขึ้นภายในท่อทำให้แผ่นน้ำนี้แตกออก แล้วก็เกิดขึ้นใหม่อีกซ้ำๆ กันเรื่อยไป ปรากฏการณ์เช่นนี้มีผลให้เกิดการแปรเปลี่ยนความดันภายในระบบท่อระบายน้ำด้วย จากการทดลองของ Roy B. Hunter สำหรับท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 mm แผ่นน้ำนี้จะเกิดขึ้นเมื่อท่อตั้งมีน้ำอยู่ระหว่าง $1/4$ ถึง $1/3$ ของท่อ

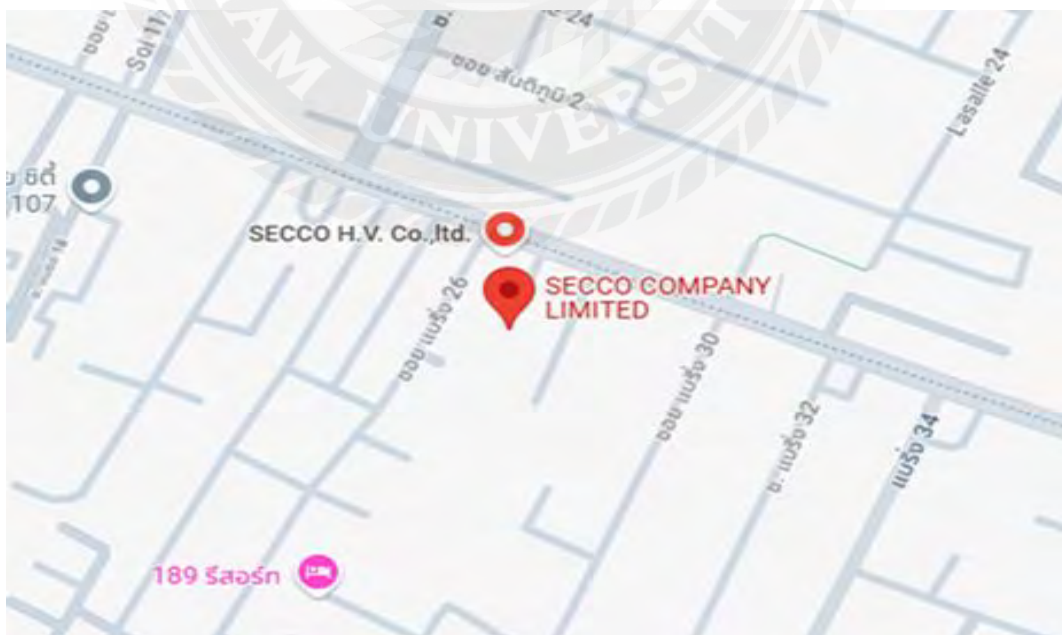
บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ จะกล่าว ชื่อ-ที่ตั้ง ของสถานประกอบการ ลักษณะโดยรวมของสถานประกอบการ รูปแบบการบริหารองค์กร ตำแหน่งงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน ขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานโครงการสหกิจ

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ	บริษัท SECCO Engineering & Construction
สำนักงานใหญ่	1431-1431/1 ถ.สุขุมวิท107 ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมือง สมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
รายละเอียดบริษัท	ออกแบบและรับเหมาติดตั้งงานระบบประกอบอาคาร
โทรศัพท์	02-749-9311-2
Website	https://www.secco.co.th/



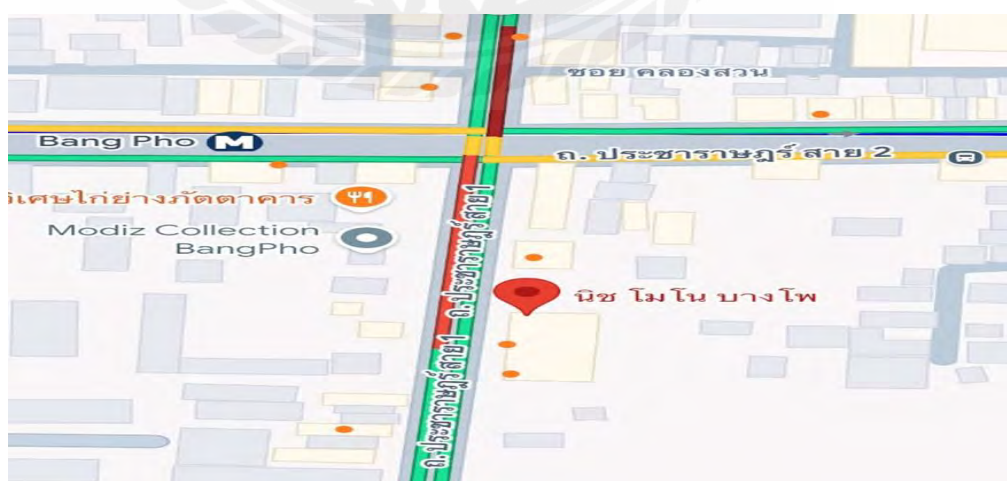
รูปที่ 3.1 ที่ตั้ง บริษัท SECCO Engineering & Construction



รูปที่ 3.2 โลโก้ บริษัท SECCO Engineering & Construction

3.2 ลักษณะของสถานที่ปฏิบัติงาน

ชื่อโครงการ	นิช โมโน บางโพ
ที่ตั้ง	ถ. ประชาราษฎร์สาย1 แขวงบางซื่อ บางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
เนื้อที่ทั้งหมด	2 ไร่
จำนวนตึก	1 อาคาร
จำนวนชั้น	37 ชั้น
ประเภทโครงการ	คอนโดมิเนียม
เริ่มก่อสร้าง	เดือน สิงหาคม 2567
คาดว่าจะแล้วเสร็จ	เดือน พฤษภาคม 2569



รูปที่ 3.3 แผนที่ นิช โมโน บางโพ



รูปที่ 3.4 โครงการคอนโดมิเนียม นิช โมโน บางโพ

3.3 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่นักศึกษารับผิดชอบ : ตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร

ลักษณะงานที่นักศึกษารับผิดชอบ : ตรวจสอบและควบคุมหน้างาน

3.4 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อพนักงานที่ปรึกษา : นายไตรรัตน์ พงษ์หนาด

ตำแหน่ง : วิศวกรโครงการ (Project Engineer)

3.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มปฏิบัติงาน : วันที่ 12 มกราคม 2569

สิ้นสุดการปฏิบัติงาน : วันที่ 1 พฤษภาคม 2569

3.6 ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

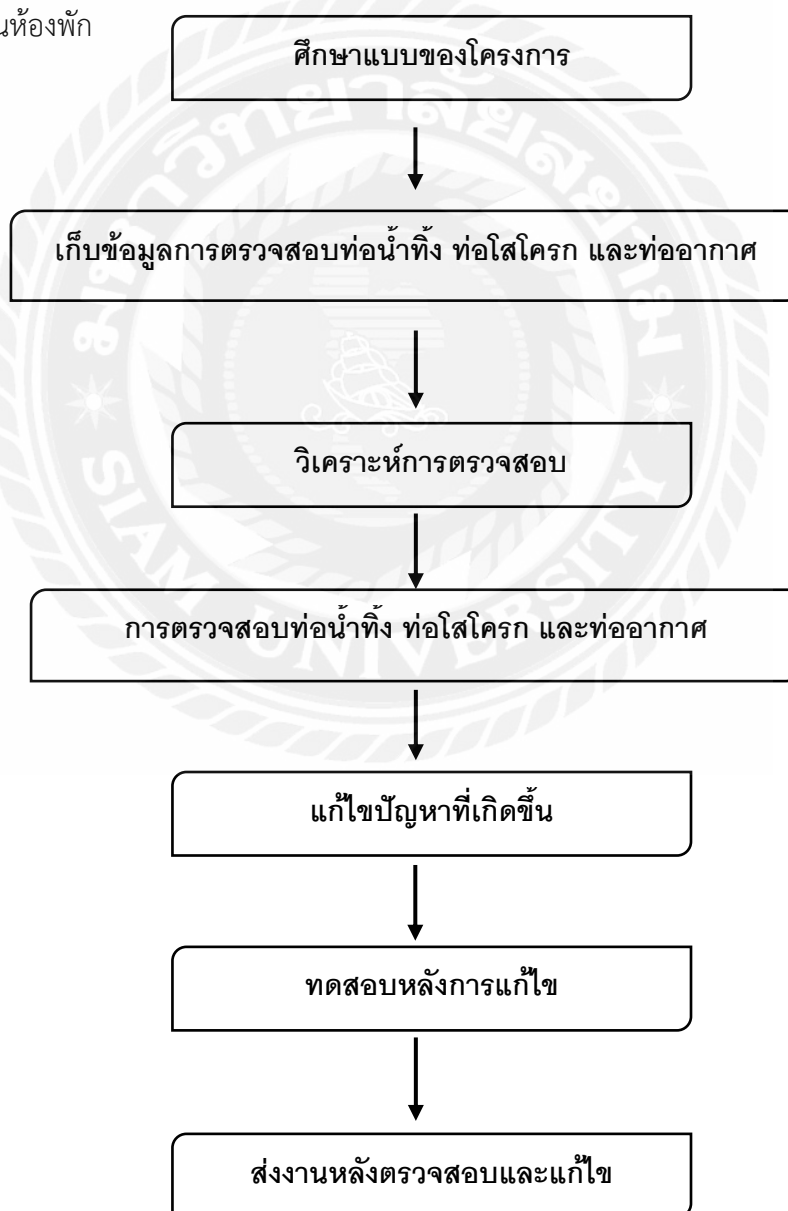
ตารางที่ 3.1 ผังเวลาในการดำเนินโครงการ

ลำดับ	รายละเอียด	ระยะเวลาจัดทำโครงการ พ.ศ.2569					
		ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย
1	ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	←————→					
2	ศึกษาข้อมูลและตั้งหัวข้อโครงการ		←→				
3	วิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ		←→				

4	รวบรวมข้อมูล						
5	จัดทำเล่มโครงการ						
6	ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข						

3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.2 ขั้นตอนการตรวจสอบการตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก และท่ออากาศในห้องพัก



3.8 ปัญหาที่พบในระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจ

1. ขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง ทำให้ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ระบบงานและขั้นตอนการทำงาน
2. การสื่อสารและประสานงานกับทีมงานในช่วงแรกยังไม่คล่องตัว
3. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานยังไม่มากพอ

3.9 ข้อดีของการออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

1. ด้านความรู้

- 1.1 ได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก และท่ออากาศภายในอาคาร
- 1.2 ได้เข้าใจวิธีการตรวจสอบปัญหาและขั้นตอนการแก้ไขระบบสุขาภิบาลเบื้องต้น

2. ด้านทักษะ

- 2.1 ได้พัฒนาทักษะการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาของระบบท่อน้ำภายในห้องพัก
- 2.2 ได้พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการปฏิบัติงาน

3.10 แอปพลิเคชันที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.10.1 แอปพลิเคชัน (Application)

3.10.1.1 แอปพลิเคชัน TimeMark



รูปที่ 3.5 แอปพลิเคชัน TimeMark

TimeMark ใช้สำหรับบันทึกภาพหรือวิดีโอการทำงานในสถานที่จริง เช่น งานท่อ งานก่อสร้าง หรือหน่วยงานต่าง ๆ โดยระบบจะใส่วัน เวลา และตำแหน่งสถานที่ลงบนรูปหรือวิดีโออัตโนมัติ เพื่อใช้

เป็นหลักฐานการทำงาน ตรวจสอบความคืบหน้า รายงานหน้างาน และยืนยันว่ามีการปฏิบัติงานจริง
ในเวลานั้นและสถานที่นั้นครับ

3.10.1.2 แอปพลิเคชัน LINE



รูปที่ 3.6 แอปพลิเคชัน LINE

LINE เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารในการทำงาน ช่วยให้พนักงานและทีมงาน
สามารถพูดคุย ประสานงาน ส่งข้อมูล ไฟล์เอกสาร และรูปภาพได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้ง
สามารถสร้างกลุ่มสำหรับประชุม นัดหมาย แจ้งงาน และติดตามความคืบหน้าได้ ทำให้การทำงานมี
ความคล่องตัวและลดความล่าช้าในการสื่อสาร

3.11 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบและซ่อมบำรุง

1. ไขควงสำหรับการตรวจสอบ



รูปที่ 3.7 ไขควงสำหรับการตรวจสอบ

ไขควงถูกนำมาใช้ในการตรวจสอบระบบท่อโดยใช้วิธีการเคาะไปตามแนวท่อหรือบริเวณผิวท่อ เพื่อช่วยสังเกตเสียงที่เกิดขึ้นจากการเคาะ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการประเมินสภาพภายในท่อได้ เช่น หากบริเวณใดมีเสียงทึบหรือแตกต่างจากจุดอื่น อาจบ่งบอกถึงการอุดตัน การสะสมของเศษปูน หรือความผิดปกติภายในท่อ ทำให้สามารถระบุตำแหน่งที่ต้องทำการตรวจสอบหรือแก้ไขเพิ่มเติมได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

วิธีการดังกล่าวเป็นการตรวจสอบเบื้องต้นที่ช่วยให้ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานสามารถค้นหาจุดที่มีปัญหาได้รวดเร็ว ลดระยะเวลาในการรื้อหรือเปิดตรวจสอบทั้งระบบ อีกทั้งยังช่วยให้การวางแผนแก้ไขเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การใช้ไขควงในการเคาะตรวจสอบเป็นเพียงวิธีช่วยสังเกตเบื้องต้นเท่านั้น และยังต้องอาศัยการตรวจสอบร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ เพื่อยืนยันสาเหตุของปัญหาและดำเนินการแก้ไขอย่างถูกต้องต่อไป

2. ข้อต่ออ 45 องศา



รูปที่ 3.8 ข้อต่ออ 45 องศา

ข้อต่ออ (Elbow Fitting) ของท่อ PVC ซึ่งใช้สำหรับเชื่อมต่อและเปลี่ยนทิศทางการเดินท่อในระบบน้ำทิ้ง โดยลักษณะของข้อต่อจะออกแบบให้มีมุมโค้ง เพื่อช่วยให้ น้ำไหลผ่านได้สะดวกและลดแรงต้านภายในท่อ

3. กาวทาท่อ PVC



รูปที่ 3.9 กาวทาท่อ PVC

กาวทาท่อ PVC (น้ำยาประสานท่อ) ยี่ห้อ THAI PIPE NO.1 ใช้สำหรับเชื่อมต่อท่อและข้อต่อ PVC ในงานระบบประปาและระบบท่อน้ำทิ้ง โดยมีคุณสมบัติช่วยให้ท่อและข้อต่อสามารถยึดติดกันได้อย่างแน่นหนา ลดปัญหาการรั่วซึมของน้ำตามจุดเชื่อมต่อ

4. เครื่องเจียร์หรือลูกหมู



รูปที่ 3.10 เครื่องเจียร์หรือลูกหมู

เครื่องเจียร์ หรือที่นิยมเรียกว่า ลูกหมู เป็นเครื่องมือช่างที่ใช้สำหรับตัด เจียร์ หรือแต่งวัสดุต่าง ๆ รวมถึงสามารถใช้ในการ ตัดท่อ PVC ในงานระบบประปาและระบบท่อน้ำทิ้งได้ โดยอาศัยใบตัดที่เหมาะสมกับประเภทของวัสดุ เพื่อช่วยให้การตัดท่อเป็นไปอย่างรวดเร็ว เรียบ และได้ขนาดตามที่ต้องการ

5. ตลับเมตร



รูปที่ 3.11 ตลับเมตร

ตลับเมตร ใช้สำหรับงานซ่อมแซมท่อน้ำที่อุดตัน เพื่อใช้วัดระยะและกำหนดตำแหน่งในการตัด เปลี่ยน หรือประกอบท่อให้ได้ขนาดที่ถูกต้อง โดยมีการใช้งานดังนี้

- วัดระยะตำแหน่งท่อที่อุดตัน เพื่อหาจุดที่ต้องทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนท่อ
- วัดความยาวท่อ PVC ก่อนการตัด เพื่อให้ได้ขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง
- วัดระยะข้อต่อและอุปกรณ์ เช่น ข้องอ สามทาง หรือข้อต่อตรง เพื่อให้การประกอบท่อดีความพอดีและไม่เกิดการรั่วซึม
- ช่วยตรวจสอบแนวและระยะการติดตั้ง ให้ระบบท่อน้ำทั้งมีความลาดเอียงเหมาะสม ช่วยให้ น้ำไหลสะดวก ลดโอกาสการอุดตันซ้ำ

6. เซฟตี้รัดเอว

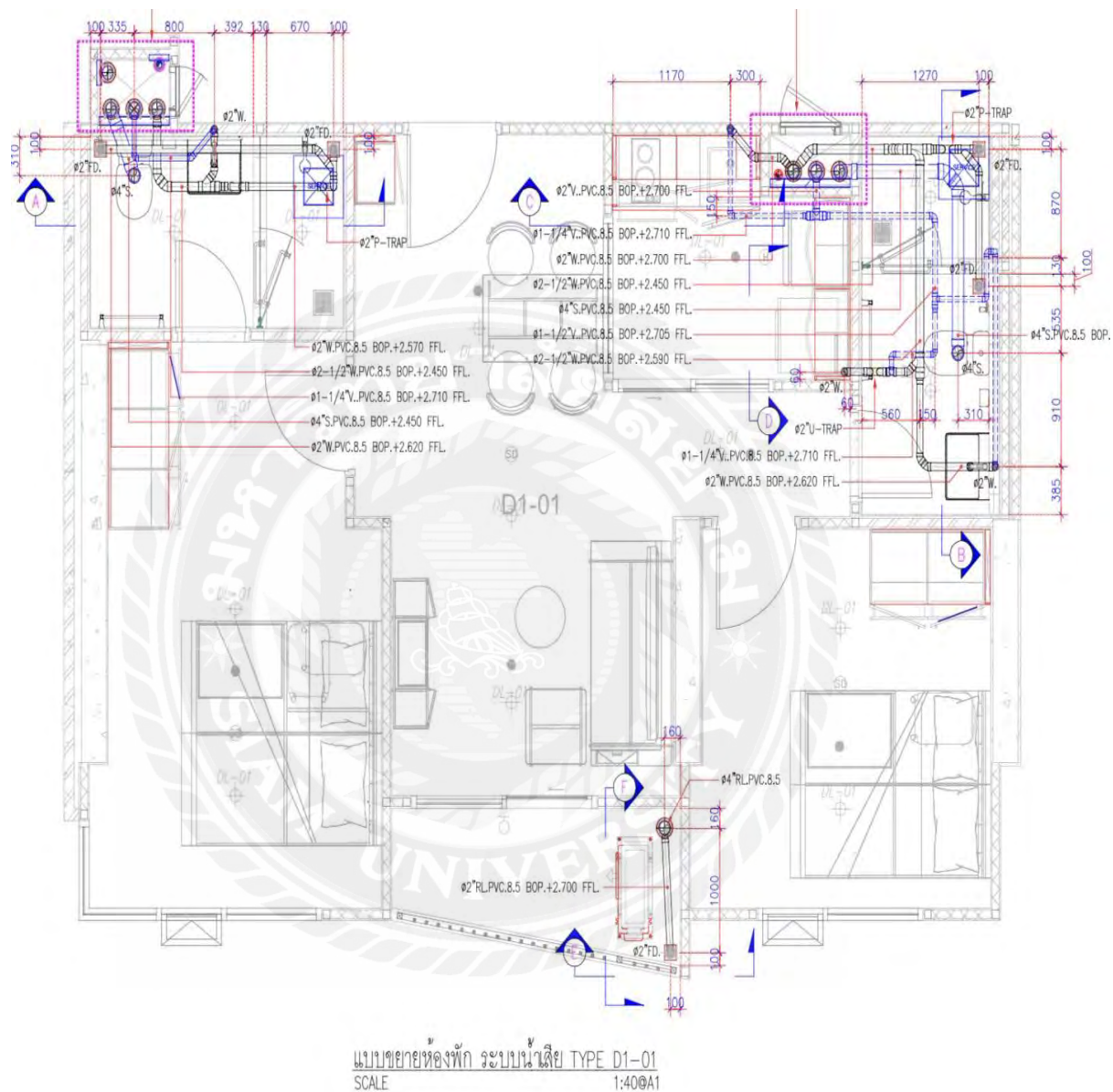


รูปที่ 3.12 เซฟตี้รัดเอว (Safety Belt / เข็มขัดนิรภัยสำหรับงานช่าง

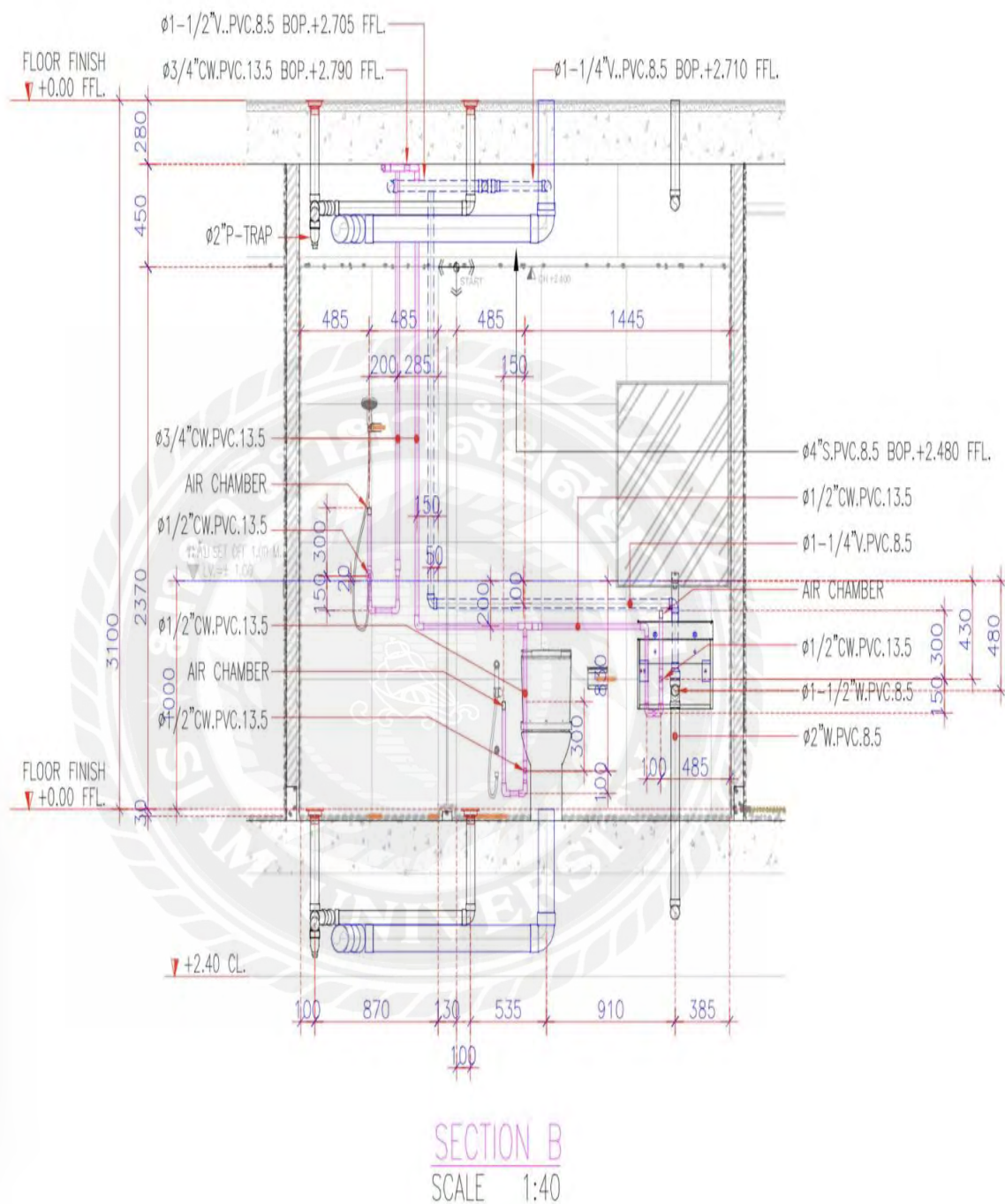
เซฟตี้รัดเอว (Safety Belt / เข็มขัดนิรภัยสำหรับงานช่าง) ใช้เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานซ่อมแซมท่อน้ำทิ้ง โดยเฉพาะงานที่ต้องทำงานบนที่สูง พื้นที่แคบ หรือบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตก

- ป้องกันการตกจากที่สูง เช่น งานซ่อมท่อบริเวณฝ้าเพดาน ดาดฟ้า หรือพื้นที่ยกระดับ
- ช่วยพยุงและยึดตัวผู้ปฏิบัติงาน ให้ทำงานได้อย่างมั่นคงและปลอดภัย
- ลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ ขณะใช้เครื่องมือตัด เจาะ หรือเปลี่ยนแนวท่อ
- ใช้ร่วมกับเชือกนิรภัยหรือจุดยึด (Anchor Point) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน

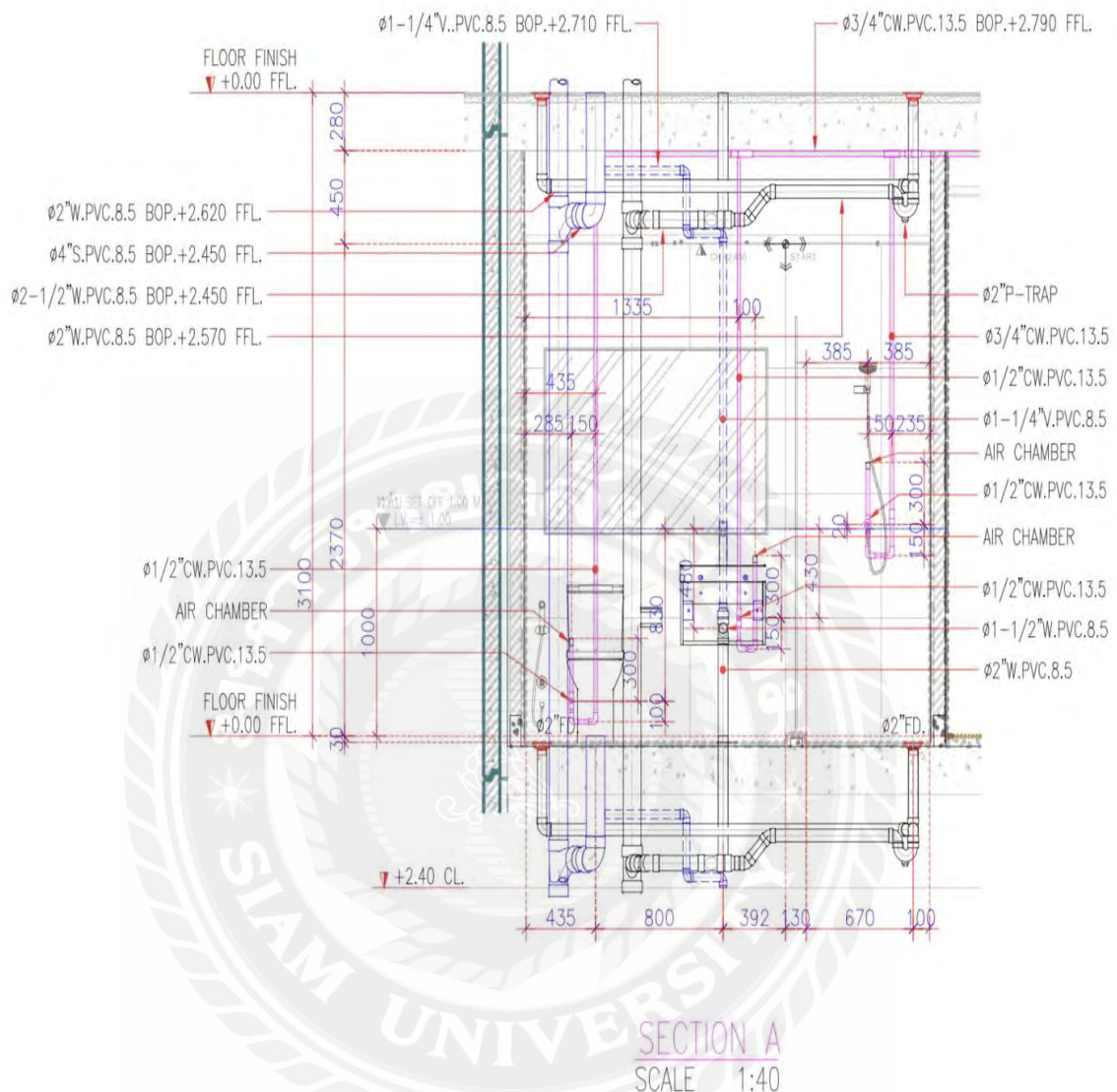
3.12 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลจากแบบของโครงการทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบ ของโครงการเพื่อที่จะนำมาเปรียบเทียบกับแบบที่ทำจากงานจริง



รูปที่ 3.13 แบบแปลนระบบน้ำเสีย TYPE D1-01 SECTION A&B



รูปที่ 3.14 แบบแปลนระบบน้ำเสีย TYPE D1-01 SECTION B



รูปที่ 3.15 แบบแปลนระบบน้ำเสีย TYPE D1-01 SECTION A

แปลนระบบสุขาภิบาลและระบายน้ำเสีย ของห้องพักTYPE DI-01 โดยแสดงตำแหน่งการติดตั้งสุขภัณฑ์ แนวท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่ออากาศ จุด Floor Drain (FD) และแนวการเดินทางภายในห้องน้ำและพื้นที่ใช้งานต่าง ๆ ภายในห้องพัก ซึ่งมีการกำหนดขนาดท่อ และทิศทางการไหลของน้ำไว้อย่างชัดเจน เพื่อใช้สำหรับงานติดตั้ง ตรวจสอบ และควบคุมการทำงานของระบบระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำเสียและระบายอากาศภายในท่อได้อย่างมีประสิทธิภาพลดปัญหาการอุดตัน กลิ่นย้อน และการรั่วซึมภายในอาคาร รวมถึงช่วยให้การบำรุงรักษาและการตรวจสอบระบบในอนาคตสามารถดำเนินการได้สะดวกและถูกต้องตามมาตรฐานงานวิศวกรรมสุขาภิบาล

3.12 ตรวจสอบหาตำแหน่งและแก้ไขปัญหาการอุดตันภายในท่อน้ำทิ้ง

3.12.1 ตรวจสอบและแก้ไขท่อน้ำทิ้งบริเวณระเบียงอุดตัน



รูปที่ 3.16 การเปิดท่อเพื่อตรวจสอบสิ่งอุดตันภายในท่อ

จากรูปภาพที่ 3.16 เป็นการเปิดช่องตรวจสอบบริเวณข้อต่อท่อน้ำทิ้ง โดยใช้ไขควงหรือเครื่องมือแซะเพื่อนำเศษวัสดุที่อุดตันภายในท่อออก พบลักษณะเป็นเศษปูนหรือเศษก่อสร้างตกค้างอยู่ภายในท่อ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้น้ำระบายไม่สะดวก จึงทำการตรวจสอบและเตรียมนำสิ่งอุดตันออกก่อนทำการทดสอบระบบอีกครั้ง



รูปที่ 3.17 การนำเศษปูนภายในท่อออก

จากรูปภาพที่ 3.17 เป็นขั้นตอนการแก้ไขปัญหภายในระบบท่อน้ำทิ้ง โดยช่างได้ทำการ “ตัดเปิดท่อ PVC” บริเวณส่วนที่มีการอุดตัน เพื่อเป็นการนำเศษวัสดุและสิ่งอุดตันออกจากภายในท่อออก เนื่องจากในระหว่างการก่อสร้าง มักมีเศษปูน ทราย หรือเศษวัสดุต่าง ๆ โดยช่างใช้มือเก็บเศษตกค้าง ภายในท่อจากที่เปิดจุดตรวจสอบ เพื่อให้ภายในท่อโล่งและสามารถระบายน้ำได้ตามปกติ เป็นการแก้ไขปัญหาท่ออุดตันก่อนทำการทดสอบ



รูปที่ 3.18 เศษปูนที่อุดตันภายในท่อน้ำทิ้ง

จากรูปที่ 3.18 เป็นภาพแสดงเศษวัสดุและคราบปูนที่ถูกนำออกมาจากภายในท่อน้ำทิ้ง ภายหลังจากตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขปัญหการอุดตัน ซึ่งแสดงให้เห็นสาเหตุของการอุดตันเกิดจากเศษวัสดุก่อสร้างและคราบปูนที่ตกค้างสะสมอยู่ภายในท่อ ส่งผลให้การระบายน้ำไม่สะดวกหรือระบายได้ช้ากว่าปกติในระบบท่อน้ำทิ้ง หลังจากนำเศษวัสดุออกแล้วจะต้องทำความสะอาดพื้นที่และทำการแก้ไขท่อน้ำทิ้งเพื่อทำการทดสอบการระบายน้ำของระบบอีกครั้ง เพื่อยืนยันว่าท่อสามารถใช้งานได้ตามปกติ



รูปที่ 3.19 การติดตั้งท่อ 45 องศาในระบบท่อน้ำทิ้ง



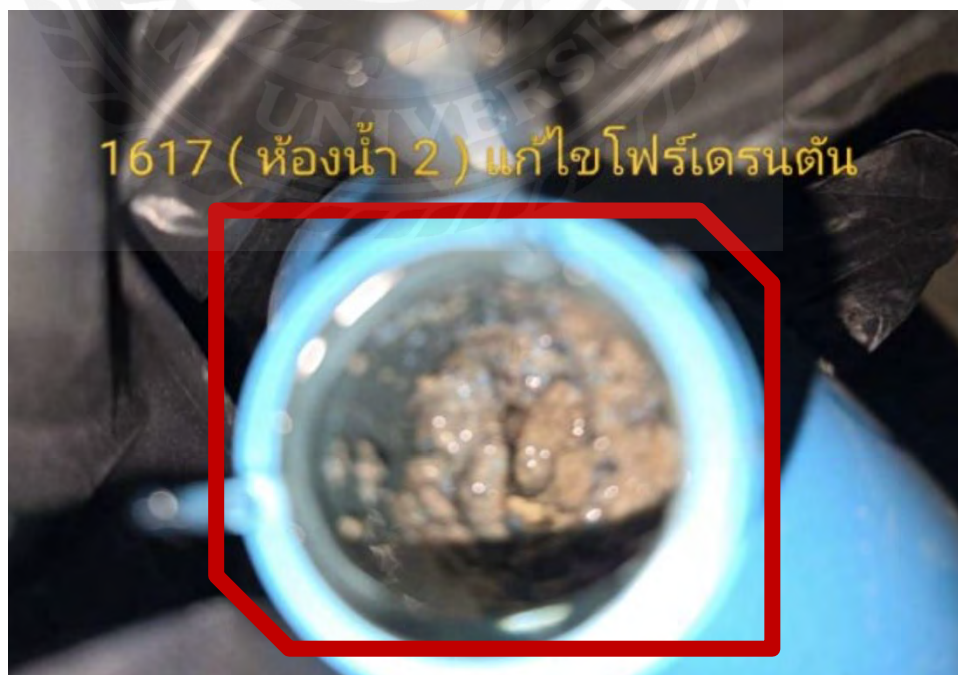
รูปที่ 3.20 งานแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้งเสร็จสมบูรณ์

งานซ่อมแซมและแก้ไขระบบท่อน้ำทั้งภายในอาคาร เพื่อแก้ไขปัญหาการอุดตันของท่อน้ำทิ้งที่ส่งผลกระทบต่อระบายน้ำ ทำให้ระบบระบายน้ำทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงได้ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อ จุดเชื่อมต่อ เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จากการตรวจสอบพบว่าระบบท่อน้ำมีการอุดตันของเศษปูนและสิ่งก่อสร้าง

ในการดำเนินงานครั้งนี้ได้ทำการตัดท่อเดิมบริเวณที่เกิดปัญหาการอุดตัน จากนั้นดำเนินการติดตั้งท่อใหม่และเปลี่ยนข้อต่อและติดตั้งข้อต่ออง 45 องศา เพื่อปรับทิศทางของแนวท่อให้สามารถระบายน้ำได้สะดวก ลดการสะสมของสิ่งอุดตันภายในท่อ รวมถึงช่วยให้การไหลของน้ำเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ การติดตั้งท่อใหม่ได้มีการประกอบท่อองให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน

ภายในภาพสามารถสังเกตเห็นการติดตั้งข้อต่อสื่อน้ำเงินและการปรับแนวท่อบริเวณด้านบนของระบบ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำและช่วยให้ระบบสามารถรองรับการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น หลังจากดำเนินการติดตั้งและซ่อมแซมแล้ว ได้มีการตรวจสอบความเรียบร้อยของจุดเชื่อมต่อ ความแข็งแรงของแนวท่อ และทดสอบประสิทธิภาพการระบายน้ำ เพื่อให้มั่นใจว่าปัญหาการอุดตันได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้อง ระบบท่อน้ำทั้งสามารถกลับมาทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ลดความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำขัง การรั่วซึม และปัญหาการอุดตันซ้ำในอนาคต พร้อมสำหรับการใช้งานตามมาตรฐานงานระบบภายในอาคาร

3.12.2 ตรวจสอบท่อน้ำทิ้งและแก้ไขภายในห้องน้ำบริเวณ P-TRAP



รูปที่ 3.21 อุดตันท่อน้ำทิ้งตรง P – TRAP

จากรูปภาพที่ 3.21 ภายในท่อน้ำทิ้งบริเวณ P-TRAP ที่เกิดการอุดตันจาก เศษปูนก่อสร้างและ คราบตะกอน สะสมอยู่ภายในท่อ ทำให้น้ำไหลผ่านได้ไม่สะดวกหรือระบายช้า โดยเศษปูนมีลักษณะ แข็งตัวเกาะติดอยู่ด้านในของท่อ ส่งผลให้พื้นที่การไหลของน้ำลดลง และอาจทำให้เกิดน้ำขัง มีกลิ่น ย้อน หรือเกิดการอุดตันซ้ำได้

P-TRAP เป็นส่วนโค้งของท่อน้ำทิ้งที่ทำหน้าที่กักเก็บน้ำเพื่อป้องกันกลิ่นจากท่อระบายน้ำ ย้อนกลับเข้ามาในห้องน้ำ แต่เมื่อมีเศษปูนหรือวัสดุก่อสร้างตกค้างภายใน จะทำให้บริเวณนี้เกิดการ สะสมของสิ่งอุดตันได้ง่าย จึงจำเป็นต้องทำการรื้อทำความสะอาด หรือเปลี่ยนท่อใหม่ในกรณีที่เศษปูน แข็งตัวจนไม่สามารถล้างออกได้ เพื่อให้ระบบระบายน้ำกลับมาใช้งานได้ตามปกติ



รูปที่ 3.22 แก๊ไขท่อน้ำทิ้งอุดตันโดยทำความสะอาด P-TRAP

ภายในท่อ P-TRAP หลังดำเนินการล้างและกำจัดเศษปูนก่อสร้างออกจากท่อเรียบร้อยแล้ว โดยพบว่าพื้นที่ภายในท่อดีความสะอาดมากขึ้น ไม่มีเศษปูนอุดตันขนาดใหญ่ที่ขัดขวางทางเดินของน้ำ ส่งผลให้แนวการไหลของน้ำกลับมาเปิดโล่งและสามารถระบายน้ำได้ดีขึ้น

3.12.2 ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมน้ำทิ้งอ่างล้างหน้าอุดตัน



รูปที่ 3.23 ตรวจสอบปัญหาน้ำท่วมน้ำทิ้งอ่างล้างหน้าอุดตัน

ดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า เนื่องจากพบปัญหาการระบายน้ำไหลช้าและสงสัยการอุดตันภายในระบบท่อ จากการตรวจสอบเบื้องต้นพบว่ามีเศษขยะแนวตักข้างสะสมภายในแนวท่อน้ำทิ้ง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการระบายน้ำ จึงทำการตรวจเช็คสภาพท่อน้ำเชื่อมต่อกัน และลักษณะการอุดตัน เพื่อประเมินสาเหตุและสภาพปัญหาของระบบท่อน้ำทิ้ง



รูปที่ 3.24 การอุดตันภายในท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า

จากการตรวจสอบภายในท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า พบว่ามีเศษยาแนวตักค้างและสะสมอยู่บริเวณปลายท่อและภายในแนวท่อน้ำทิ้ง ส่งผลให้พื้นที่การไหลของน้ำลดลง ทำให้น้ำระบายได้ช้าและเกิดการอุดตันภายในระบบท่อ โดยลักษณะของยาแนวที่แข็งตัวภายในท่ออาจเกิดจากเศษวัสดุงานติดตั้งหรือซ่อมแซมที่หลุดเข้าไปสะสมภายในท่อน้ำทิ้ง จึงทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำของอ่างล้างหน้าลดลง



รูปที่ 3.25 ถอดท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้าแก้ไขปัญหาการอุดตัน

ดำเนินการถอดชุดท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้าออกจากจุดติดตั้ง เพื่อตรวจสอบและแก้ไขปัญหาการอุดตันภายในระบบระบายน้ำ เนื่องจากพบอาการน้ำระบายช้า น้ำขังภายในอ่างล้างหน้า และการไหลของน้ำไม่เป็นปกติ จากการตรวจสอบเบื้องต้นคาดว่ามีความผิดปกติสะสมอยู่ภายในแนวท่อ ส่งผลให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง จึงทำการรื้อถอดอุปกรณ์ท่อน้ำทิ้งและส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องออกจากตำแหน่งติดตั้ง เพื่อเปิดตรวจสอบสภาพภายในท่อ จุดเชื่อมต่อ ข้อต่อ และแนวทางการไหลของน้ำอย่างละเอียด โดยพบการสะสมของสิ่งอุดตันภายในท่อ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการระบายติดขัดและส่งผลต่อการใช้งานของอ่างล้างหน้า

ภายหลังการถอดตรวจสอบ ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาการอุดตันภายในท่อ พร้อมตรวจเช็คสภาพอุปกรณ์ท่อน้ำทิ้งโดยรอบ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบระบายน้ำสามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม ลดความเสี่ยงของการอุดตันซ้ำ และช่วยให้การระบายน้ำของอ่างล้างหน้ากลับมามีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งานตามปกติ

3.14 ตรวจสอบหาตำแหน่งและแก้ไขปัญหาการอุดตันภายในท่อโสโครก

3.14.1 ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาท่อโสโครกตัน



รูปที่ 3.26 ถอดโถสุขภัณฑ์เพื่อทำการตรวจสอบ

เป็นขั้นตอนการเปิดตรวจสอบระบบท่อโสโครกบริเวณใต้โถสุขภัณฑ์ เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาการอุดตันและการระบายน้ำที่ผิดปกติ โดยดำเนินการถอดโถสุขภัณฑ์ออกจากตำแหน่งติดตั้งเดิมอย่างระมัดระวัง จากนั้นทำการตรวจสอบสภาพภายในท่อ ระยะทางการไหลของน้ำ และบริเวณปากท่อกว่ามีสิ่งแปลกปลอม หรือวัสดุอุดตันสะสมอยู่หรือไม่ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างถูกต้อง เพื่อกำหนดแนวทางการซ่อมแซมและแก้ไขให้ตรงจุด ช่วยลดโอกาสการเกิดปัญหาซ้ำในอนาคต และทำให้ระบบสุขาภิบาลกลับมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 3.27 การแก้ไขปัญหาท่อโสโครกอุดตัน

เป็นขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาท่อโสโครกอุดตันหลังจากการตรวจสอบและพบสิ่งอุดตันภายในระบบระบายน้ำ โดยพบว่าสาเหตุเกิดจากวัสดุแปลกปลอมหรือสิ่งสกปรกที่ติดค้างอยู่ภายในท่อ ส่งผลให้การไหลของน้ำไม่สะดวกและเกิดการระบายช้า จึงทำการนำสิ่งอุดตันออกจากท่อ พร้อมทั้งทำความสะอาดบริเวณภายในท่อและพื้นที่โดยรอบ เพื่อขจัดคราบตกค้างและสิ่งสกปรกที่อาจเป็นต้นเหตุของปัญหาเพิ่มเติม ขั้นตอนนี้ช่วยคืนประสิทธิภาพการทำงานของระบบระบายน้ำ ทำให้น้ำสามารถไหลผ่านได้อย่างต่อเนื่องและกลับมาใช้งานได้ตามปกติ

ภายหลังจากดำเนินการตรวจสอบ แก้ไขปัญหาการอุดตัน และทำความสะอาดระบบท่อโสโครกเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการติดตั้งโถสุขภัณฑ์กลับเข้าตำแหน่งเดิมตามมาตรฐานการติดตั้ง โดยตรวจสอบแนวการวางอุปกรณ์ให้ถูกต้องและเหมาะสม พร้อมเชื่อมต่อระบบท่อระบายน้ำให้แน่นหนาเพื่อป้องกันปัญหาการรั่วซึมหรือการระบายน้ำผิดปกติ จากนั้นทำการทดสอบการใช้งานโดยการปล่อยน้ำและตรวจสอบประสิทธิภาพการระบายน้ำ รวมถึงตรวจสอบจุดเชื่อมต่อและบริเวณรอบฐานสุขภัณฑ์ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ มีความมั่นคงแข็งแรง และกลับมาใช้งานได้ตามปกติเหมือนเดิม โดยไม่พบปัญหาการอุดตันหรือการรั่วซึมหลังการติดตั้งใหม่

3.14.2 ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาท่อโสโครกตันหน้าอุ้ดตัน



รูปที่ 3.28 ตรวจสอบโถสุขภัณฑ์

ภายในภาพเป็นขั้นตอนการตรวจสอบโถสุขภัณฑ์เพื่อหาสาเหตุของปัญหาการใช้งาน เช่น การก่ดน้ำไม่ลง หรือระบบชำระล้างทำงานผิดปกติ โดยช่างได้ทำการเปิดฝาดังพักน้ำด้านบนออกเพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ภายในถัง เช่น วาล์วน้ำเข้า ลูกกลอย ระบบกดชำระ และชุดยางกันรั่ว ว่ายังคงอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือมีการชำรุดเสียหายหรือไม่

นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบบริเวณฐานโถสุขภัณฑ์ จุดเชื่อมต่อท่อน้ำดี และระบบระบายน้ำด้านล่าง เพื่อประเมินการติดตั้ง ความแน่นหนาของอุปกรณ์ รวมถึงตรวจสอบคราบน้ำซึม การอุดตัน หรือความผิดปกติที่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการใช้งานของสุขภัณฑ์ในระยะยาว ทั้งนี้เพื่อเตรียมดำเนินการซ่อมแซม ปรับปรุง หรือเปลี่ยนอะไหล่ที่จำเป็น และทำให้ระบบสุขภัณฑ์กลับมาสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยตามมาตรฐานงานติดตั้งสุขาภิบาล



รูปที่ 3.29 ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโถสุขภัณฑ์อุดตันจากเศษพลาสติก

จากการตรวจสอบพบสิ่งอุดตันภายในระบบระบายน้ำเป็น เศษพลาสติก ซึ่งเข้าไปขัดขวางทางเดินน้ำ ทำให้การระบายของเสียและน้ำชำระไม่สามารถไหลผ่านได้อย่างสะดวก ส่งผลให้เกิดอาการน้ำไหลช้า น้ำเอ่อล้น หรือกีดชำระแล้วน้ำลงไม่หมด

จึงได้ดำเนินการนำเศษพลาสติกออกจากจุดอุดตัน พร้อมตรวจสอบสภาพท่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีสิ่งแปลกปลอมตกค้างอยู่ภายในระบบ หลังจากนั้นทำการทดสอบการทำงานของโถสุขภัณฑ์อีกครั้ง เพื่อยืนยันว่าระบบการชำระล้างและการระบายน้ำกลับมาทำงานได้อย่างปกติ มีประสิทธิภาพ และพร้อมใช้งานตามมาตรฐานงานสุขาภิบาล

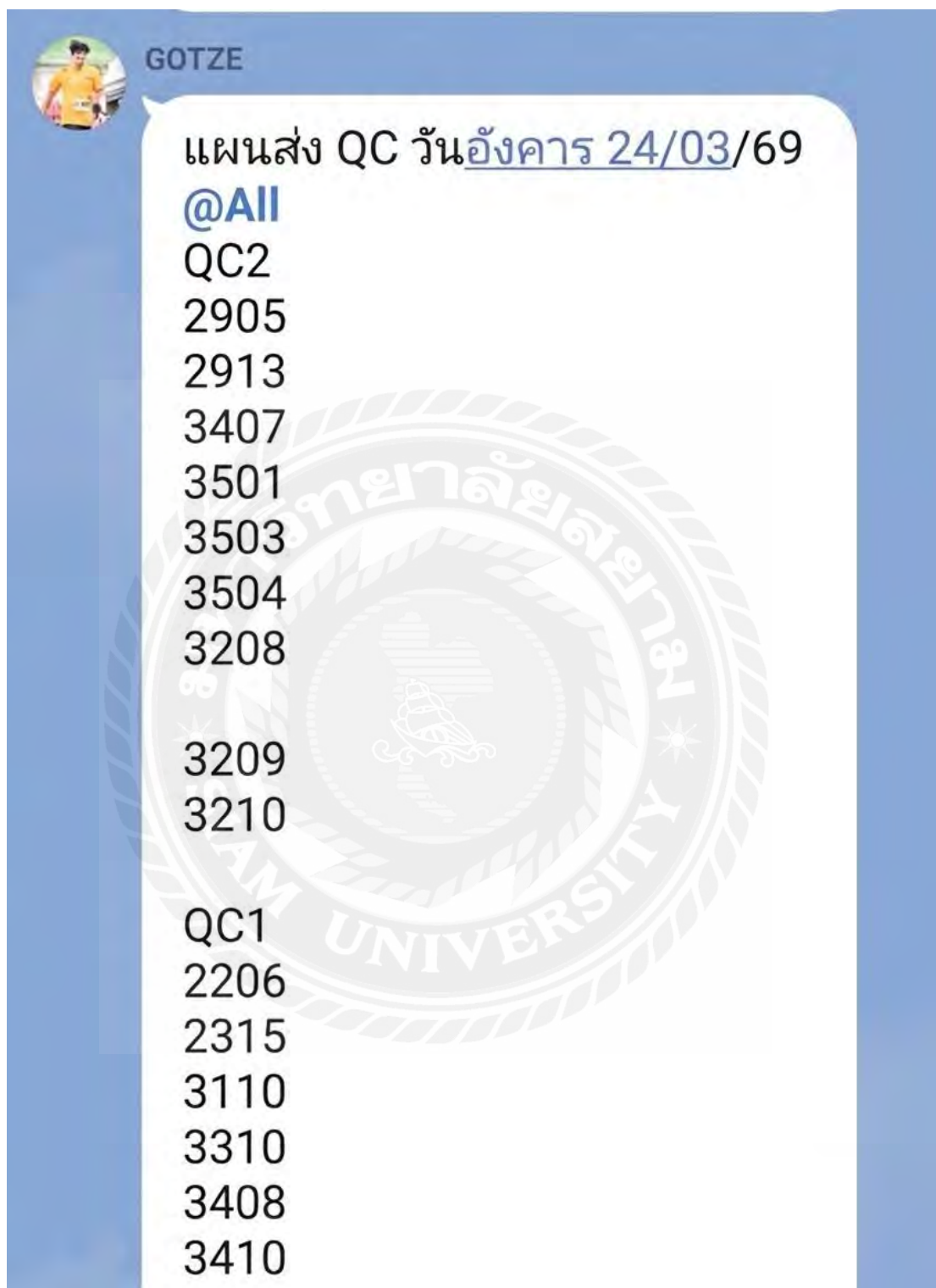


รูปที่ 3.30 ช่อมแซมและแก้ไขโถสุขภัณฑ์เสร็จสมบูรณ์

หลังจากการตรวจสอบโถสุขภัณฑ์พบว่าเกิดปัญหาการอุดตันจาก เศษพลาสติกตกค้าง ภายในระบบระบายน้ำ ส่งผลให้การกดชำระทำงานไม่สมบูรณ์ น้ำระบายช้า และเกิดการไหลย้อนกลับ ผิดปกติ จึงได้ดำเนินการแก้ไขโดยการเปิดตรวจสอบจุดอุดตัน นำเศษพลาสติกออกจากภายในโถ สุขภัณฑ์และทางเดินท่อระบายน้ำอย่างระมัดระวัง

หลังจากดำเนินการกำจัดสิ่งอุดตันเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการประกอบอุปกรณ์กลับเข้าที่เดิม พร้อม ตรวจสอบความเรียบร้อยของระบบชำระล้าง ระบบน้ำเข้า และการระบายน้ำของสุขภัณฑ์ จากนั้นทำการทดสอบการใช้งานหลายครั้ง พบว่าการกดชำระสามารถทำงานได้ตามปกติ น้ำไหลและระบายได้ดี ไม่มีการอุดตัน น้ำรั่วซึม หรือความผิดปกติหลงเหลืออยู่

ผลการดำเนินงานถือว่า แก้ไขเสร็จสมบูรณ์ ระบบโถสุขภัณฑ์กลับมาสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมรองรับการใช้งานได้ตามมาตรฐานงานสุขาภิบาล.



รูปที่ 4.2 แผนส่งงาน QC แบบห้องพัก

4.2 การตรวจสอบปัญหาท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกแต่ละห้อง

4.1 ตารางการตรวจสอบปัญหาท่อน้ำทิ้งและท่อโสโครกแต่ละห้อง

หลักเกณฑ์การตรวจสอบ ตามมาตรฐาน	ท่อน้ำทิ้ง		ท่อโสโครก		ผลการตรวจสอบ
	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
ห้องที่ 1	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 2	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 3		✓	✓		ท่อน้ำทิ้งอุดตันมีเศษปูน ท่อโสโครกสภาพโดยรวม ปกติ
ห้องที่ 4	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 5	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 6	✓			✓	ท่อน้ำทิ้งสภาพโดยรวม ปกติ ท่อโสโครกมีเศษอุดตันจาก ถุงพลาสติก
ห้องที่ 7	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 8	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 9	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 10		✓	✓		ท่อน้ำทิ้งเกิดการอุดตันจาก เศษยาแนวที่ใช้ในการ ก่อสร้าง ท่อโสโครกสภาพโดยรวม ปกติ
ห้องที่ 11	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบตาม มาตรฐาน	ท่อน้ำทิ้ง		ท่อโสโครก		ผลการตรวจสอบ
	ปกติ	ไม่ปกติ	ปกติ	ไม่ปกติ	
ห้องที่ 12	✓			✓	ท่อน้ำทิ้งสภาพโดยรวมปกติ ท่อน้ำโสโครกเกิดการอุดตันจากฟองน้ำ
ห้องที่ 13	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 14		✓	✓		ท่อน้ำทิ้งเกิดจากการอุดตันจากเศษปูน ท่อน้ำโสโครกสภาพโดยรวมปกติ
ห้องที่ 15	✓		✓		สภาพโดยรวมปกติ

ภายหลังการดำเนินการแก้ไข ได้ทำการทดสอบระบบการระบายน้ำ การทำงานของโถสุขภัณฑ์ และประสิทธิภาพของท่ออากาศ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ น้ำระบายได้สะดวก การไหลเวียนอากาศภายในระบบเป็นไปอย่างเหมาะสม ไม่พบการอุดตัน การรั่วซึม หรือความผิดปกติจากการทดสอบใช้งาน

สรุปผลการปฏิบัติงานพบว่า การตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก และท่ออากาศภายในห้องพักดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ ระบบกลับมาสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานงานระบบสุขาภิบาล

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการดำเนินงานตรวจสอบระบบสุขาภิบาลภายในห้องพัก ได้ทำการตรวจสอบระบบ ท่อน้ำ ทั้ง ท่อโสโครก และท่ออากาศ ของห้องพักทั้งหมด เพื่อประเมินสภาพการใช้งาน ค้นหาสาเหตุของ ปัญหาการระบายน้ำผิดปกติ และตรวจสอบความพร้อมของระบบโดยรวมให้เป็นไปตามมาตรฐานงาน สุขาภิบาล

ผลการตรวจสอบพบว่า ห้องพักส่วนใหญ่มีสภาพการใช้งานของระบบท่อน้ำทั้งและท่อโสโครก อยู่ในเกณฑ์ปกติ อย่างไรก็ตาม พบปัญหาการอุดตันในบางห้อง โดยมีสาเหตุเกิดจากสิ่งแปลกปลอม และวัสดุตกค้างจากการก่อสร้างและการใช้งาน เช่น เศษปูน เศษยาแนว ถุงพลาสติก และฟองน้ำ ซึ่ง ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการระบายน้ำลดลง การไหลของน้ำไม่สะดวก รวมถึงอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของ สุขภัณฑ์และระบบท่ออากาศภายในระบบสุขาภิบาล

ภายหลังจากการตรวจพบปัญหา ได้ ดำเนินการแก้ไขโดยการเปิดตรวจสอบบริเวณที่เกิดปัญหา ทำความสะอาดภายในระบบท่อ กำจัดสิ่ง อุดตันและสิ่งแปลกปลอมออกจากทางเดินน้ำ ปรับปรุงจุดเชื่อมต่อที่มีข้อบกพร่อง พร้อมทั้งตรวจสอบ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถกลับมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อการ ใช้ งาน

หลังจากดำเนินการแก้ไขแล้ว ได้ทำการทดสอบระบบการระบายน้ำ การทำงานของสุขภัณฑ์ และประสิทธิภาพของระบบท่ออากาศในแต่ละห้องพัก พบว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ น้ำระบายได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง การใช้งานสุขภัณฑ์กลับสู่สภาวะปกติ การไหลเวียนอากาศ ภายในระบบเป็นไปอย่างเหมาะสม และไม่พบปัญหาการอุดตัน การรั่วซึม กลิ่นย้อนกลับ หรือความ ผิดปกติจากการทดสอบภายหลังการซ่อมแซม

ดังนั้นจึงสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ว่า การตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทั้ง ท่อโสโครก และ ท่ออากาศภายในห้องพักได้ดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ ระบบสุขาภิบาลภายในห้องพักกลับมามี ประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสม มีความปลอดภัย และเป็นไป ตามมาตรฐานงานระบบสุขาภิบาล พร้อมสำหรับการใช้งานและการตรวจรับคุณภาพงาน (QC) ต่อไป

5.2 พบเจอปัญหาที่เกิดขึ้น

5.2.1 ท่อน้ำทิ้งเกิดการอุดตันจากเศษปูน

พบเศษปูนตกค้างภายในท่อน้ำทิ้งบางห้องพัก ซึ่งคาดว่าเป็นวัสดุเหลือใช้จากงานก่อสร้าง ส่งผลให้น้ำระบายได้ช้า เกิดการสะสมของน้ำภายในท่อ และลดประสิทธิภาพการระบายน้ำ

5.2.2 ท่อน้ำทิ้งอุดตันจากเศษยาแนวงานก่อสร้าง

พบเศษยาแนวตกค้างภายในระบบท่อ ทำให้พื้นที่ภายในท่อแคบลง น้ำไหลผ่านได้ไม่สะดวก และมีความเสี่ยงต่อการเกิดการอุดตันสะสมในระยะยาว

5.2.3 ท่อโสโครกอุดตันจากเศษฟองน้ำ

พบเศษฟองน้ำอุดตันภายในท่อโสโครก ทำให้ทางเดินของน้ำถูกกีดขวาง ส่งผลต่อประสิทธิภาพการระบายและการใช้งานสุขภัณฑ์

5.2.4 ผลกระทบต่อการใช้งานระบบสุขาภิบาล

ปัญหาการอุดตันที่เกิดขึ้นส่งผลให้เกิดอาการน้ำระบายช้า ระบบชำระล้างทำงานไม่สมบูรณ์อาจเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ และลดประสิทธิภาพการทำงานของระบบท่ออากาศภายในระบบสุขาภิบาล

5.3 ข้อเสนอแนะระหว่างการทำงาน

5.3.1 นักศึกษาต้องทำความรู้จัก คำนึงกับวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

5.3.2 นักศึกษาควรศึกษาวิธีการ และลำดับขั้นตอนในงานระบบ ให้เข้าใจ เพื่อลดความผิดพลาดของงาน

5.3.3 เนื้อหาในเล่มรายงานนี้สามารถนำไปประยุกต์ ใช้ในงานระบบอื่นๆได้

บรรณานุกรม

ดร.วรวิทย์ อึ้งภากรณ์. (2556). การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร (พิมพ์ครั้งที่ 19). บริษัท จุดทอง จำกัด. 191/82-83 หมู่ 14 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กทม. 10230 โทร.02931-7095-6

OpenAI. (ม.ป.ป.). *ChatGPT* [โมเดลภาษาขนาดใหญ่]. <https://chatgpt.com/th-TH/>

บริษัท เซ็กโก้ เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด. (ม.ป.ป.). บริษัท เซ็กโก้ เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด. <https://www.secco.co.th/>







รูปที่ 1 นักศึกษาและผู้ร่วมถ่ายภาพในออฟฟิศกับอาจารย์นิเทศ



รูปที่ 2 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับบูสเตอร์ปั๊มในสถานที่ปฏิบัติงาน



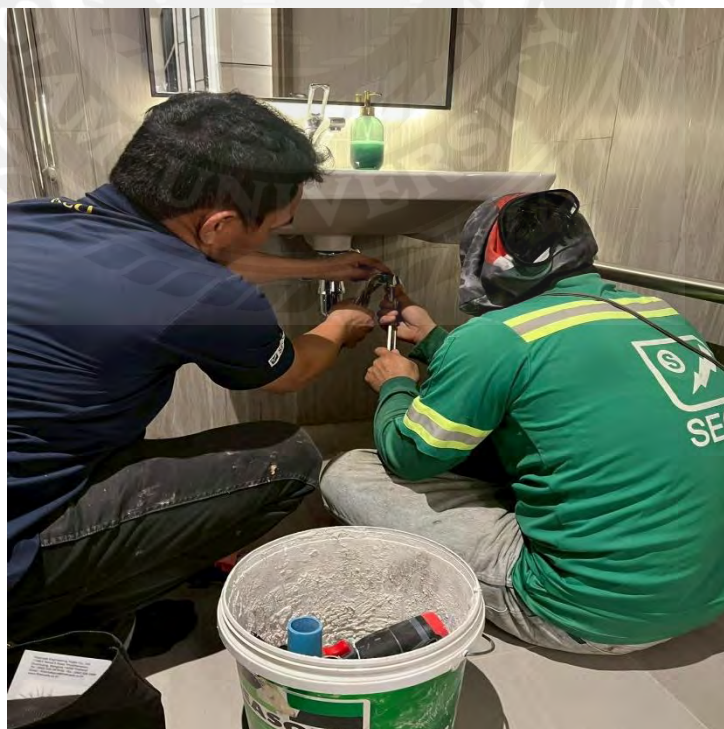
รูปที่ 3 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับปั๊มที่ใช้ภายในอาคารในสถานที่ปฏิบัติงาน



รูปที่ 4 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับท่อ PRV ในสถานที่ปฏิบัติงาน



รูปที่ 5 นักศึกษาผู้ร่วมและอาจารย์นิเทศถ่ายภาพกับแท่งเก็บน้ำาดไฟฟ้าในสถานที่ปฏิบัติงาน



รูปที่ 6 การแก้ไขท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า



รูปที่ 7 การแก้ไขท่อน้ำทิ้งที่อุดตันตำแหน่งแนวระดับ



รูปที่ 8 การแก้ตันท่อน้ำทิ้งตำแหน่งข้องอ 90 องศา



รูปที่ 9 การแก้ไขปัญหาโถสุขภัณฑ์อุดตันตำแหน่งที่เชื่อมต่อสุขภัณฑ์กับท่อโสโครก



รูปที่ 10 การแก้ไขปัญหาล้างหน้าอุดตัน



รูปที่ 11 การแก้ไขปัญหาโถสุขภัณฑ์อุดตันตำแหน่งภายในท่อน้ำโครก



รูปที่ 12 การแก้ไขปัญหาล้างน้ำอุดตัน

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-นามสกุล นาย ศุภวิทย์ อินทร์สุวรรณ
 รหัสนักศึกษา 6504100005
 คณะ วิศวกรรมศาสตร์
 สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์
 ที่อยู่ 97 ซ.ประชาอุทิศ28 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
 อีเมล supavit.ins@siam.edu
 เบอร์ 088-288-1687

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนजरโรจนวิทยา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) : วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม(สยามเทค)

ปริญญาตรี : มหาวิทยาลัยสยาม



ชื่อ-นามสกุล นาย ญัฐกุล นำพรवालรุ่ง

รหัสนักศึกษา 6504100006

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์

ที่อยู่ เลขที่5 หมู่บ้านดวงทอง6 ซ.กำนันแมน13/33 ถ.เอกชัย

เขตบางบอน แขวงบางบอน กรุงเทพฯ10150

อีเมล nuttakul.num@siam.edu

เบอร์ 090-280-1957

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนวัดไทร ถาวรพรหมานุกูล

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) : วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม(สยามเทค)

ปริญญาตรี : มหาวิทยาลัยสยาม



<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1NHMUBLKephexWcSKZBbS7lhKyquYlYnf>

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การตรวจสอบและแก้ไขระบบท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ในห้องพัก

กรณีศึกษาอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ 37 ชั้น

Inspection and Repair of Wastewater and Soil Pipe Systems in Residential Units

A Case Study of a 37-Storey High-Rise and Super High-Rise Building

โดย

นาย ศุภวิชย์ อินทร์สุวรรณ รหัส 6504100005

นาย ณัฐกุล นำพรवालรุ่ง รหัส 6504100006

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 151-495 สหกิจศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568