

รายการทั่วไปประกอบแบบระบบลูขาภิบาล

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาติดตั้ง และทดสอบเครื่องจักร เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด ตามแบบและรายละเอียดข้อกำหนดนี้ ตลอดจนที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจจะไม่ได้แสดงไว้แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานระบบประปา และลูขาภิบาลเสร็จเรียบร้อย จนใช้งานได้ตามหลักวิชาการ และมาตรฐานต่าง ๆ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. คุณภาพของวัสดุ

วัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้น ทุกชนิด จะต้องมีความถูกต้องตามแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้างเป็นของใหม่ ไม่ชำรุดแตกหักหรือเสียหาย และจำต้องนำมาเก็บไว้ในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณให้หมดทันทีที่ได้รับคำสั่งจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างนำใบรับรองจากผู้แทนจำหน่ายวัสดุนั้น ๆ มาแสดงต่อผู้ว่าจ้างก่อนการติดตั้งหรือก่อนการตรวจรับงานว่า เป็นของแท้ตรงตามแบบที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและรายการก่อสร้าง

3. การติดตั้งวาล์ว และอุปกรณ์ประกอบท่อ

- 3.1 STOP VALVE ให้ติดตั้ง STOP VALVE ไว้ที่ท่อน้ำก่อนเข้าสายอ่อนเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ทุกแห่ง และตามตำแหน่งที่ได้แสดงไว้ในแบบ
- 3.2 การติดตั้งประตุน้ำ ให้ติดตั้งในที่สะดวกการเปิดปิดได้ง่าย หากติดตั้งในระดับดินต้องทำกล่องหรือบ่อครอบประตุน้ำไว้ เพื่อกันดินหรือเศษวัสดุปิดทับ

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการติดตั้งระบบท่อโดยทั่วไป

- 4.1 ผู้รับจ้างต้องใช้อย่างซึ่งขำนาญงานโดยเฉพาะในแต่ละประเภท มาปฏิบัติงานติดตั้งระบบท่อ เครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์ และต้องควบคุมการทำงานของช่างเหล่านี้ให้ดำเนินไปโดยชอบ
- 4.2 ลักษณะของการเดินท่อ การติดตั้งท่อต้องกระทำด้วยความปราณีตปรากฏความเป็นระเบียบเรียบร้อยแก่สายตา การเดียว การหักมุม การเปลี่ยนแนวระดับต้องใช้อย่างที่เหมาะสมให้กลมกลืนกับลักษณะรูปร่างของอาคารในลำนวนั้น ๆ แนวท่อต้องให้ขนาน หรือตั้งฉากกับอาคารเสมออย่าให้เอียง หรือเอียงจากแนวอาคาร หากที่ต้องแขวนท่อจากเพดาน หรือจากโครงสร้างเหนือศีรษะ และมิได้กำหนดตำแหน่งที่แน่นอนไว้ในแบบแล้ว ต้องแขวนท่อน้ำให้ชิดข้างบนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้เพื่อมิให้ท่อน้ำเป็นที่ยึดขวางแกว่งติดตั้งที่เพดาน หรือเหนือศีรษะ เช่น โคมไฟ ท่อลม ฯลฯ เป็นต้น

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแนวระดับของระบบต่าง ๆ ให้แน่นอนก่อนการติดตั้งระบบท่อระบบใดระบบหนึ่ง เพื่อมิให้ท่อเหล่านั้นกีดขวางกัน

- 4.3 การป้องกันการชำรุดบุบสลายระหว่างการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามแนวทางต่อไปนี้
- ปลายท่อทุกปลายให้ใช้ปลีอุด หรือฝารอบไว้ หากต้องจากงานต่อท่อในลำนนั้นให้ชั่วคราว
 - เครื่องสูบน้ำที่และอุปกรณ์ ให้หุ้มหรือคลุมกันไว้เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแตกหักบุบสลาย
 - วาล์วน้ำ ข้อต่อ และลำนประกอบอื่น ๆ สำหรับการติดตั้งให้ตรวจสอบและทำความสะอาดภายในให้ทั่วถึงก่อนนำมาประกอบติดตั้ง
 - เมื่อได้กระทำการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยและทำความสะอาดเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์เหล่านี้อย่างทั่วถึง เพื่อส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างในสภาพที่ปราศจากตำหนิ และข้อบกพร่อง และใช้การได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้างเป็นอย่างดี

5. การแขวนโยงท่อและยึดท่อ

ท่อที่เดินภายในอาคารและไม่ได้ฝังต้องแขวนโยงหรือยึดติดไว้กับโครงสร้างอย่างมั่นคงและแข็งแรง อยาให้โยกโคลนแกว่งไกวได้ ที่แขวนโยงและยึดท่อทำด้วยเหล็กเหนียวตามแบบ โดยขุดดินกันลนึ่ม 1 ชั้น แล้วทาลงจริง 2 ชั้น การติดตั้งระบบท่อต่าง ๆ ซึ่งมีรายการดังนี้

- 5.1 ที่โคนท่อแนวตั้งขึ้นล่าง จะต้องเทคอนกรีตรองรับท่อไว้ให้มั่นคงแข็งแรง

- 5.2 ท่อแนวตั้งจะต้องมีที่ยึดท่อทุกชั้น ของอาคาร
- 5.3 ท่อเหล็กอาบสังกะสีแนวนอน จะต้องทำกาวยึดหรือแขวนท่อทุกระยะไม่เกิน 1.50 ม.
- 5.4 ท่อ PVC แนวนอน จะต้องทำการยึด หรือแขวนท่อทุกระยะไม่เกิน 1.20 ม. สำหรับท่อที่มีขนาดตั้งแต่ 1 1/2" ลงมา และทุกระยะไม่เกิน 2.00 ม. สำหรับท่อที่มีขนาดโตกว่า 1 1/2" มีขนาดเหล็กแขวนรองรับท่อ ดังนี้ ขนาดท่อ ๑ 1/2" - 3" ใช้ขนาดเหล็กแขวน ๑ 9 มม. และขนาดท่อ ๑ 4" - 6" ใช้ขนาดเหล็กแขวน ๑ 12 มม.

6. SLEEVES, CUTTING AND PATCHING

ท่อที่เดินผ่านฐานราก หรือผนังฝากั้นและเพดานนอกอาคารต้องติดตั้ง โดยอาศัยหลักเกณฑ์ดังนี้คือ

- ครกตำแหน่งที่ท่อ ปลอด ฯลฯ จะต้องเดินผ่านเพดาน พื้น กำแพง หรือคอนกรีต ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดหาและติดตั้ง SLEEVES หรือ BLOCKINGS ต่าง ๆ ที่จำเป็น
- SLEEVES ต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในขนาดใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก (รวมจนวนหุ้มถ้ามี) ที่ลอดผ่านในไม่ต่ำกว่า 25 มม. (1 นิ้ว) และผู้รับจ้างต้องใช้ยาแอสเบลดอดล อัดช่องว่างระหว่างท่อ กับ SLEEVES ให้แน่นทุกแห่ง

7. การติดตั้งท่อที่ฝังดิน ให้ปฏิบัติตามดังนี้

- กันร่อต้องกระทุ้งดินให้แน่นโดยตลอด ถ้าดินเดิมไม่ต้องขุดออกให้หมด แล้วนำวัสดุอื่นซึ่งได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างมาใส่แทน แล้วกระทุ้งให้แน่น
- แนวท่อต้องตรงไม่คดไปมา ความลาดต้องถูกต้องตามแบบ
- รอยต่อทุกระยะต้องแน่นสนิทซึมไม่ได้ เมื่อหยุดทำงานต้องปิดปากท่อเพื่อป้องกัน มิให้น้ำ ทาย ดินเข้าไปในท่อ
- ท่อลอดถนน ท่อลอดถนนต้องเทหุ้มด้วยคอนกรีตหยาบหนา ไม่น้อยกว่า 10 ซม. และดินที่อยู่ใต้ และเหนือท่อลำนนี้จะต้องกระทุ้งให้แน่นเป็นชั้น ๆ ไป

8. ระบบประปา

ท่อประปาโดยทั่วไป ใช้ท่อ POLYBUTYLENE (PB) ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน AWWA C-902, ASTM D-2581 และ D-2666 ท่อสามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 160 ปอนด์/ตร. นิ้ว ข้อต่อเป็นแบบ FLARE NUT ชนิดบานลงชั้น

9. เครื่องดับเพลิงเคมี

ให้ใช้เครื่องดับเพลิงเคมีแบบ DRY CHEMICAL EXTINGUISHER (ABC) ขนาดบรรจุ 15 ปอนด์ ตัวถังเป็นแบบไร้ตะเข็บ มีเการัดความดัน ชนิดแขวนผนัง มีป้ายแสดงวันบรรจุและหมดอายุ ผลิตภัณฑ์ตาม มอก. 332-1988

10. ระบบระบายน้ำเสีย และน้ำฝน

- 10.1 ชนิดของท่อ ท่อลุ่ม (s) ท่อน้ำทิ้ง (w) ท่อระบายอากาศ (v) ท่อระบายน้ำฝน (RL) ใช้ท่อ PVC 8.5 และอุปกรณ์ข้อต่อ PVC ตาม มอก. 17-2523 และ มอก. 94-2517
- 10.2 ความลาดของท่อในแนวนอน ต้องไม่น้อยกว่า 1:80 ในทุกกรณี
- 10.3 ท่อหรือรางระบายน้ำฝน ขนาดและความลาดเอียงของท่อ หรือรางระบายน้ำให้ดูในแบบแปลน
- 10.4 การต่อท่อระบายอากาศ จะต้องมีความลาดเอียง 1:80 โดยลาดขึ้นจากเครื่องสูบน้ำขึ้นไปยังท่อเมนระบายอากาศ ห้ามต่อท่อลดระดับที่ทำให้น้ำขังในท่อโดยเด็ดขาด
- 10.5 ท่อลุ่ม ท่อปลิวaze ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายน้ำฝน จะต้องเปลี่ยนทิศทางหรือการต่อบรรจุบท่อแนวนอนกับท่อแนวตั้ง ให้ต่อด้วยข้อต่อ "วาย" หรือ "ที-วาย" ข้อใดจึงมีกว้าง ห้ามใช้ข้อต่อจากหรือลามทางจากโดยตรงเด็ดขาด
- 10.6 รูระบายน้ำทั้งที่พื้น (FD) ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น (FCO) และหัวรับน้ำฝน (RD) ทำด้วยเหล็กหล่อ มีปีกกันซึม เช่น KNACK, WENCO, DELTON
- 10.7 ให้ติดตั้งบำบัดน้ำเสีย ที่บำบัดน้ำเสียโดยวิธี ANAEROBIC FILTER UP FLOW SYSTEM ขนาดสามารถกลั่นน้ำเสียได้วันละ 6 ลบ.ม. จำนวน 2 ชุด ยังประกอบด้วย SEPTIC TANK ขนาด ปริมาตร 6 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ และ FILTER TANK ขนาด ปริมาตร 6 ลบ.ม. จำนวน 1 ใบ และ ให้ติดตั้งตามกรรมวิธีของ ผู้ผลิต.
- รายละเอียด ของถังบำบัดน้ำเสีย
- ตัวถัง - ทำด้วย PE (POLYETHYLENE) หรือ FIBER GLASS
- MEDIA - ทำด้วย PE (POLYETHYLENE) ใช้ชนิด PALL RING ที่มี VOID RATIO ไม่น้อยกว่า 97%, SURFACE AREA ไม่น้อยกว่า 102 ม.² /ม.³ ใช้ผลิตภัณฑ์ของ DOS, AQUA, BIOSEP หรือเทียบเท่า

11. แบบและรายการที่แสดงในแบบนี้ ไม่ได้แสดงอุปกรณ์และวัสดุครบทุกอย่าง เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องจัดหา และติดตั้งให้ครบ เพื่อให้งานขึ้นนั้น ๆ สำเร็จลุล่วงและใช้งานได้ดี
12. หากแบบและรายการระบบลูขาภิบาลที่ขัดแย้งกับงานสถาปัตย์ ให้ถือปฏิบัติตามแบบสถาปัตย์ ๆ เป็นหลัก
13. การทดสอบระบบท่อ และการทำความสะอาด

ในการทดสอบระบบต่าง ๆ นั้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาแรงงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ การทดสอบ ณ สถานที่ก่อสร้างตามรายละเอียดของงานที่แสดงในแบบแปลนทั้งหมดจนเสร็จสมบูรณ์พร้อมที่จะใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดนั้น ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกทั้งสิ้น

ขณะที่ทำการทดสอบงานในระบบลูขาภิบาลทั้งหมดจะต้องกระทำโดยมีวิศวกรควบคุม และตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ร่วมในการทดสอบทุกครั้ง และเมื่อผ่านการทดสอบเสร็จจะทำการกลบ ถม ฝัง หรือก่อสร้างสิ่งอื่นที่หอบปิดบังได้ ถ้าการทดสอบปรากฏว่าไม่ผ่านผู้รับจ้างจะต้องทำการค้นหาลูกบพ่องและแก้ไขก่อนที่จะทดสอบใหม่ และต้องมีตัวแทนเจ้าของร่วมในการทดสอบใหม่นี้ด้วย เมื่อเห็นว่าผ่านจึงจะทำการดำเนินการอื่นต่อไปได้

- 13.1 การทดสอบท่อน้ำฝน ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ
- จะทำได้โดยใช้ปลีอุดทางออกของท่อที่จะทดสอบ แล้วเติมน้ำให้เข้าเต็มท่อจนกระทั่งระดับน้ำขึ้นถึงจุดสูงสุดของท่อ และทิ้งไว้นาน 30 นาที แล้วตรวจสอบระดับน้ำ ถ้าระดับน้ำตกลงมาไม่เกิน 10 ซม. ถือว่าใช้ได้ ในกรณีการทดสอบท่อน้ำฝน ระบายากัน ก็ให้ปฏิบัติตามเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว แต่ต้องรอ ท่อจากล้นที่ทำการทดสอบขึ้นในแนวตั้งจากระดับที่ทำการทดสอบ 3 เมตร และเติมน้ำจนถึงระดับสูงสุดของท่อเพื่อให้เกิดแรงกดดันน้ำ หรืออาจใช้เครื่องสูบน้ำให้เกิดความดันเท่ากับความดันสูง 3 เมตร นี้ก็ได้
- 13.2 การทดสอบท่อประปา
- ท่อเมนในแนวตั้ง ให้ทดสอบแรงดันไม่น้อยกว่า 200 PSI เป็นเวลา 2 ชม.โดยไม่มีกาารรั่วซึม
 - ท่อแยกเข้าหัวรับน้ำต่าง ๆ ให้ทดสอบแรงดันไม่น้อยกว่า 100 PSI เป็นเวลา 2 ชม.โดยไม่มีกาารรั่ว

13.3 การทำความสะอาด

การทำความสะอาดติดตั้งระบบท่อน้ำได้เสร็จสิ้นลงไปเป็นการเรียบร้อยแล้วทุกประการ ผู้รับจ้าง ต้องทำความสะอาดระบบท่อทั้งหมดรวมทั้งเครื่องสูบน้ำที่ บริษัทฯ และอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ติดตั้ง ในระบบ-นั้นอย่าทิ้งไว้ถึงโรงภายนอก ภายใน โดยเช็ดถู ขัดล้างน้ำมันจารบี เศษโลหะและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออก-ให้หมด

13.4 การทำลายเชื้อ (STERILIZATION)

ก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งระบบท่อทั้งหมดให้เรียบร้อยและทำการล้างท่อทำ-ลายเชื้อ ให้ระบบท่อและถังเก็บน้ำทั้งหมดสะอาดปราศจากจุลินทรีย์ โดยใช้ย้าน้ำที่ลวนผลของคลอรีน ไม่ต่ำกว่า 5 ล้วนในลำนลวน (PPM) ซึ่งอาจเป็นคลอรีนเหลวหรือน้ำยา SODIUM HYPOCHLORIDE ก็ได้ ให้บรรจุยาดังกล่าวเข้าไปในระบบท่อ ทั้งไ้เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 8 ชม. และในระหว่างระยะเวลานี้ ให้เปิด-ปิด วาล์วทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบเป็นครั้งคราว เพื่อให้น้ำยาไหลผ่านลงท่อระบายไปหลาย ๆ ครั้ง เมื่อครบกำหนดเวลาแล้ว ให้เปิดวาล์วทุกวาล์วรวมทั้งวาล์วระบายทิ้งด้วย และใช้น้ำสะอาดไล่น้ำให้ออกจากระบบจนกระทั่งปรากฏว่มีน้ำที่ออกมามีคลอรีนอยู่ไม่ถึง 0.2 ล้วน ในลำนลวน (PPM) จึงหยุดได้และถือว่างานทำลายเชื้อในระบบได้เสร็จสิ้นแล้ว

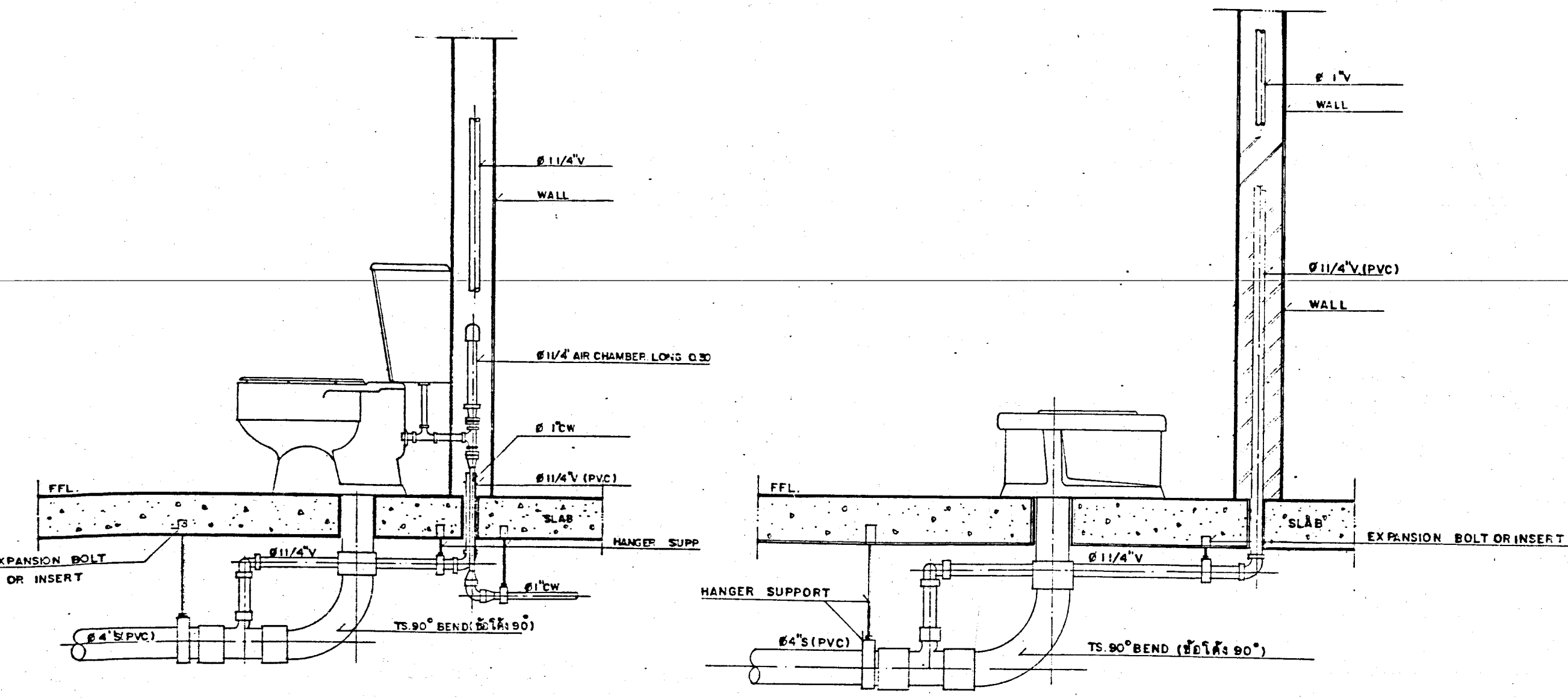
หมายเหตุ

- ท่อลุ่ม ท่อน้ำทิ้ง ให้ต่อลงบ่อพักน้ำเสีย (ดูแบบขยาย) แล้วต่อท่อระบายน้ำเสียจากบ่อพักน้ำเสียตามแบบไปลงบ่อพักน้ำเสียของเดิมที่ใกล้ที่สุด ให้ใช้การได้ดี
- ให้ผู้รับจ้าง ถือปฏิบัติตามหนังสือรายการทั่วไปประกอบแบบก่อสร้างอาคาร ของกองแบบแผน สำนักงาน-ปลัดกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๗ (หัวข้องานลูขาภิบาลสำหรับอาคาร)

สัญลักษณ์ระบบลูขาภิบาล

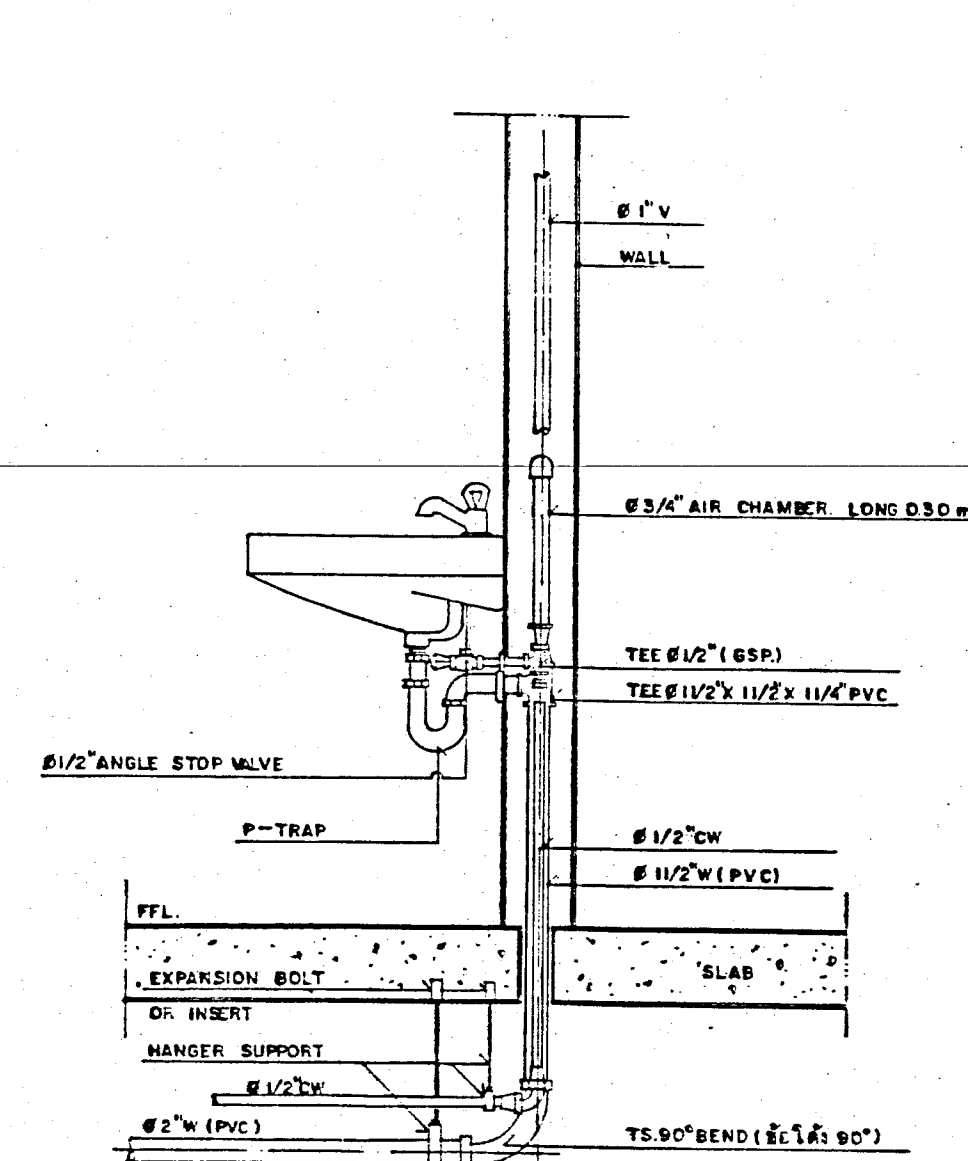
s	ท่อลุ่ม ท่อปลิวaze
w	ท่อน้ำทิ้ง
v	ท่อระบายอากาศ
RL	ท่อระบายน้ำฝน
CW	ท่อประปา
FD	ประตุน้ำ (BALL VALVE)
RD	REDUCER
SV	STOP VALVE
FC	ก๊อกน้ำเดี่ยว
RS	ฝายฉีดชำระ
SH	ฝักบัว
FD	รูระบายน้ำทั้งที่พื้น มีตะแกรงกรองผงและที่ดักกลิ่น
FCO	ช่องทำความสะอาดท่อที่พื้น มีฝากลวยทองเหลืองปิด
CO	ช่องทำความสะอาดท่อ มีฝากลวยทองเหลืองปิด
จ	ช่องอลง
จ	ช่องขึ้น
RD	หัวรับน้ำฝนชั้นหลังคา
AL	หัวรับน้ำฝนกันลาด
FE	เครื่องดับเพลิงเคมี
VTR	ปลายท่อระบายอากาศ โฉมพื้นขยายคา
	รางระบายน้ำรอบอาคาร

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ	
ช่างสำรวจ ช่างเขียน	ทนายสำรวจ		
ฝ่ายสถาปัตย์	ทนายสถาปัตย์	อาคารพักพยาบาล 32 หน่วย (4 ชั้นใต้ดิน)	
ฝ่ายช่างเขียน	ทนายช่างเขียน	แสดงแบบ	
ฝ่ายสถาปัตย์	ทนายสถาปัตย์	รายการประกอบ แบบ และ สัญลักษณ์	
ฝ่ายสถาปัตย์	ทนายสถาปัตย์		
ฝ่ายช่างเขียน	ทนายช่างเขียน	แบบเลขที่	
ฝ่ายสถาปัตย์	ทนายสถาปัตย์	8821	
ฝ่ายช่างเขียน	ทนายช่างเขียน	แบบที่	
ฝ่ายสถาปัตย์	ทนายสถาปัตย์	SN - 01/10	
ฝ่ายช่างเขียน	ทนายช่างเขียน	จำนวน	
ฝ่ายสถาปัตย์	ทนายสถาปัตย์	51	
ฝ่ายช่างเขียน	ทนายช่างเขียน	วันที่ 17 มิ.ย. 2538	
ฝ่ายสถาปัตย์	ทนายสถาปัตย์	ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	
ฝ่ายช่างเขียน	ทนายช่างเขียน	ลักษณะ การก่อสร้าง	

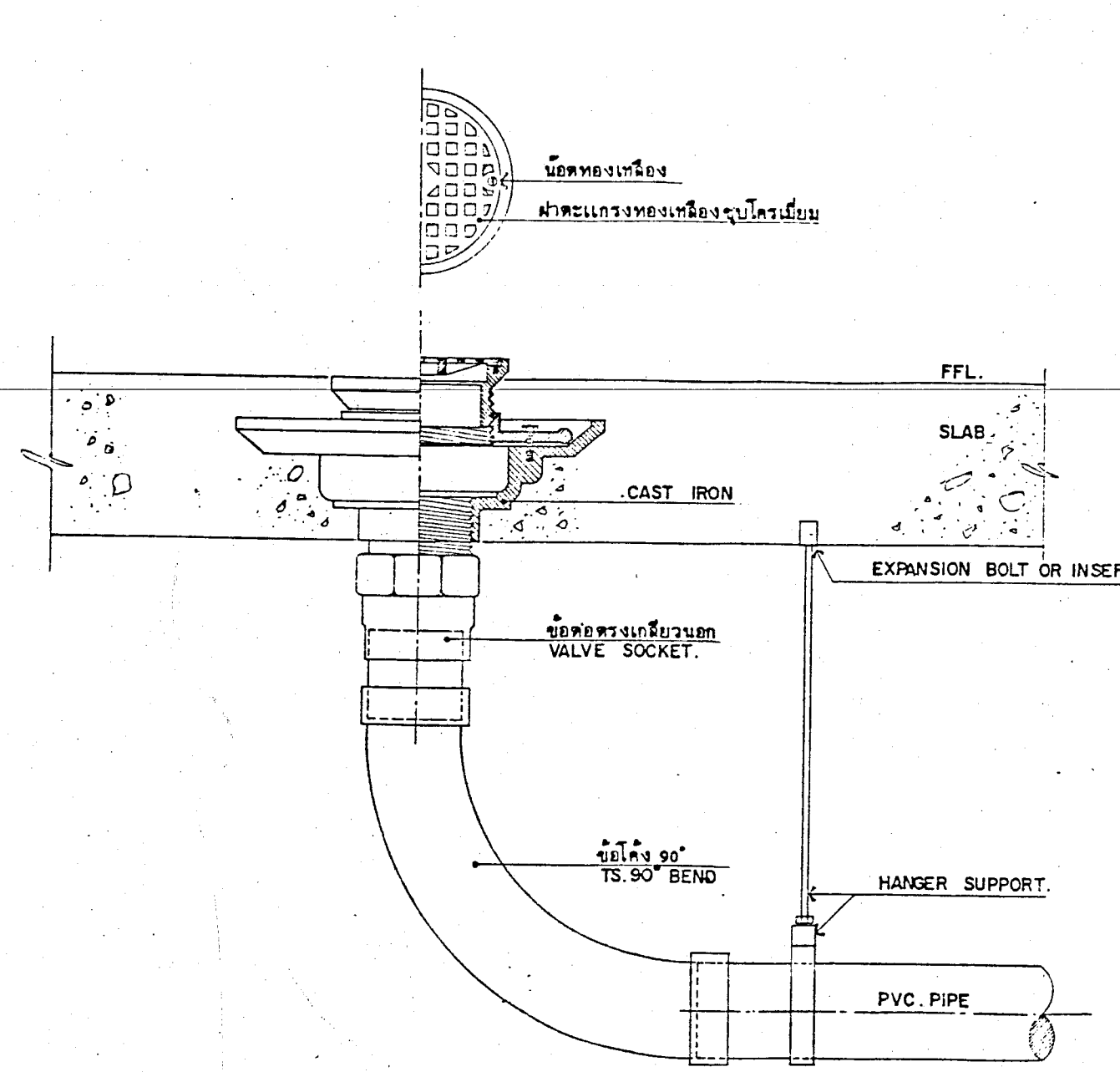


WATER CLOSET

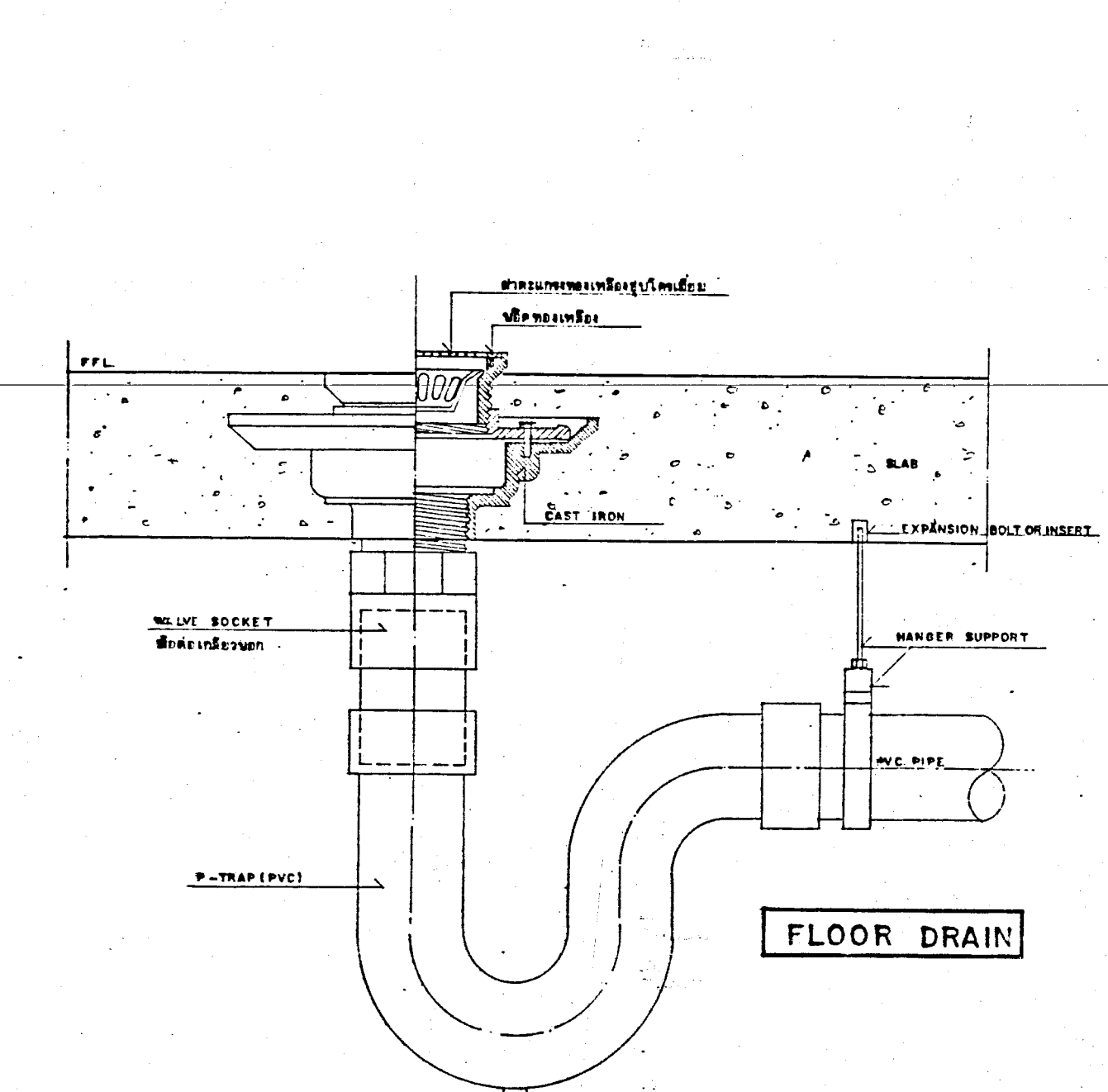
WATER CLOSET



LAVATORY



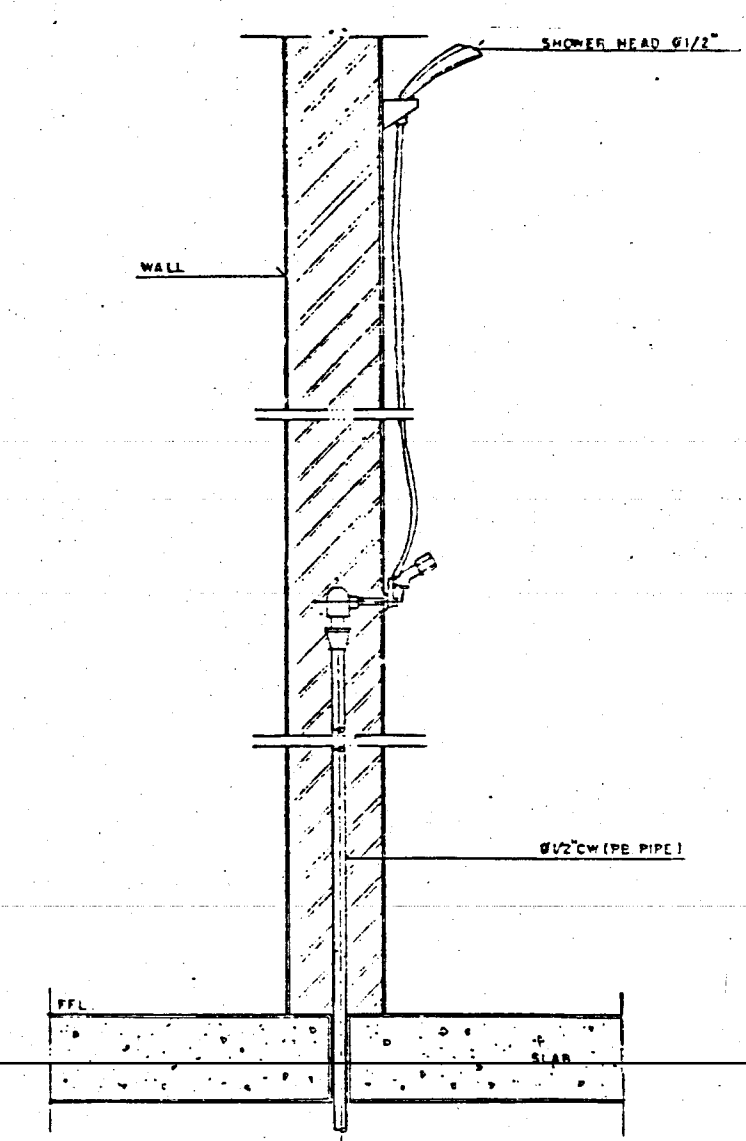
AREA DRAIN



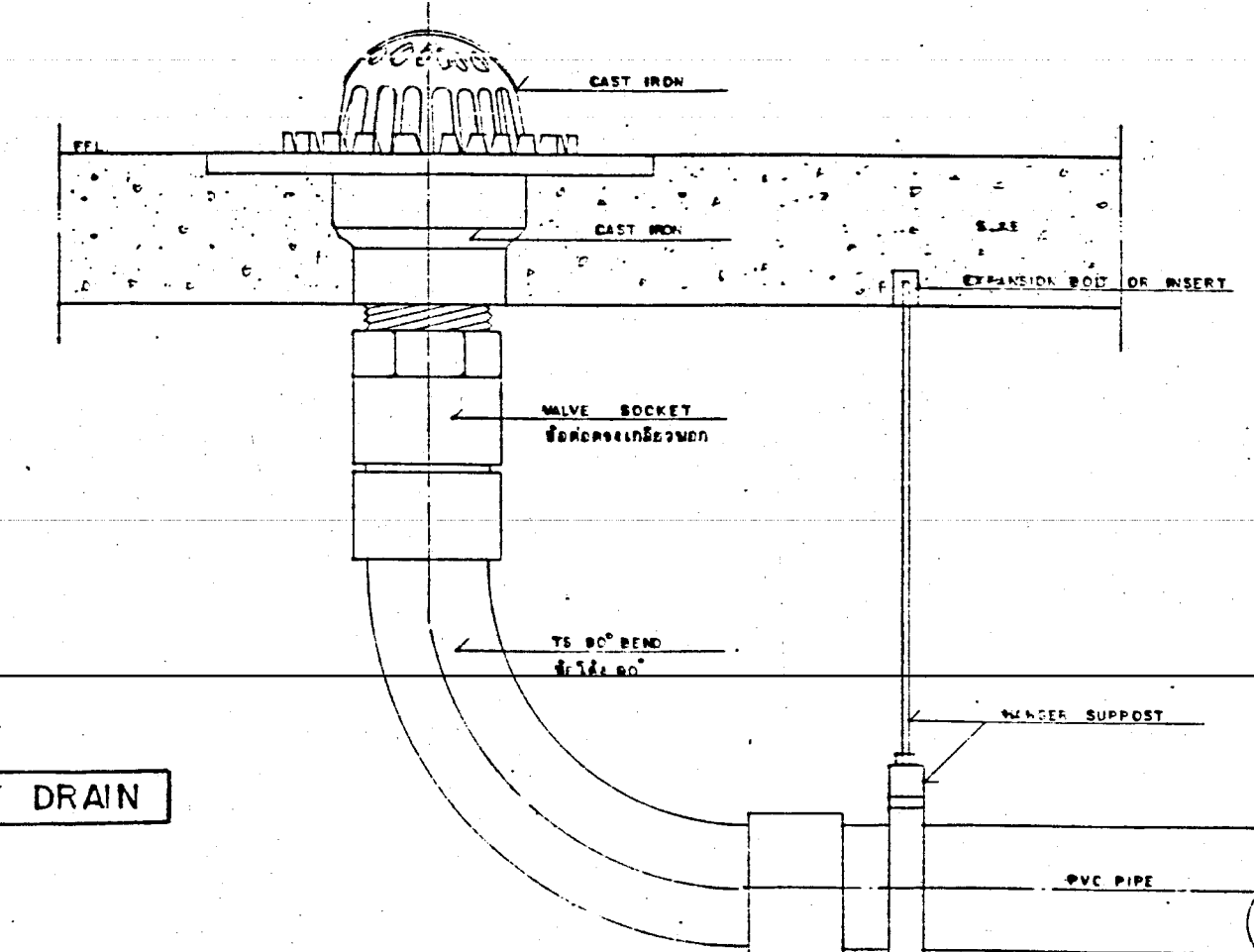
FLOOR DRAIN

PIPE SIZE	HANGER ROD	UPPER BAR	LOWER BAR	BOLTS ROD	Min. CLEARANCE
mm. Inch.	mm. Inch.	mm. Inch.	mm. Inch.	mm. Inch.	mm. Inch.
100 4	15 5/8	30x6 1 1/4x1/4	30x5 1 1/4x3/8	9 3/8	52 2 1/8
125 5	15 5/8	30x6 1 1/4x1/4	30x5 1 1/4x3/8	12 1/2	52 2 1/8
150 6	15 3/4	40x6 1 1/2x1/4	40x5 1 1/2x3/8	12 1/2	57 2 1/4
200 8	22 7/8	45x6 1 3/4x1/4	45x5 1 3/4x3/8	15 5/8	64 2 1/2
250 10	22 7/8	45x10 1 3/4x1/4	45x6 1 3/4x3/8	19 3/4	64 2 1/2
300 12	22 7/8	50x10 2 x 3/8	50x6 2 x 1/4	19 3/4	76 2 1/8

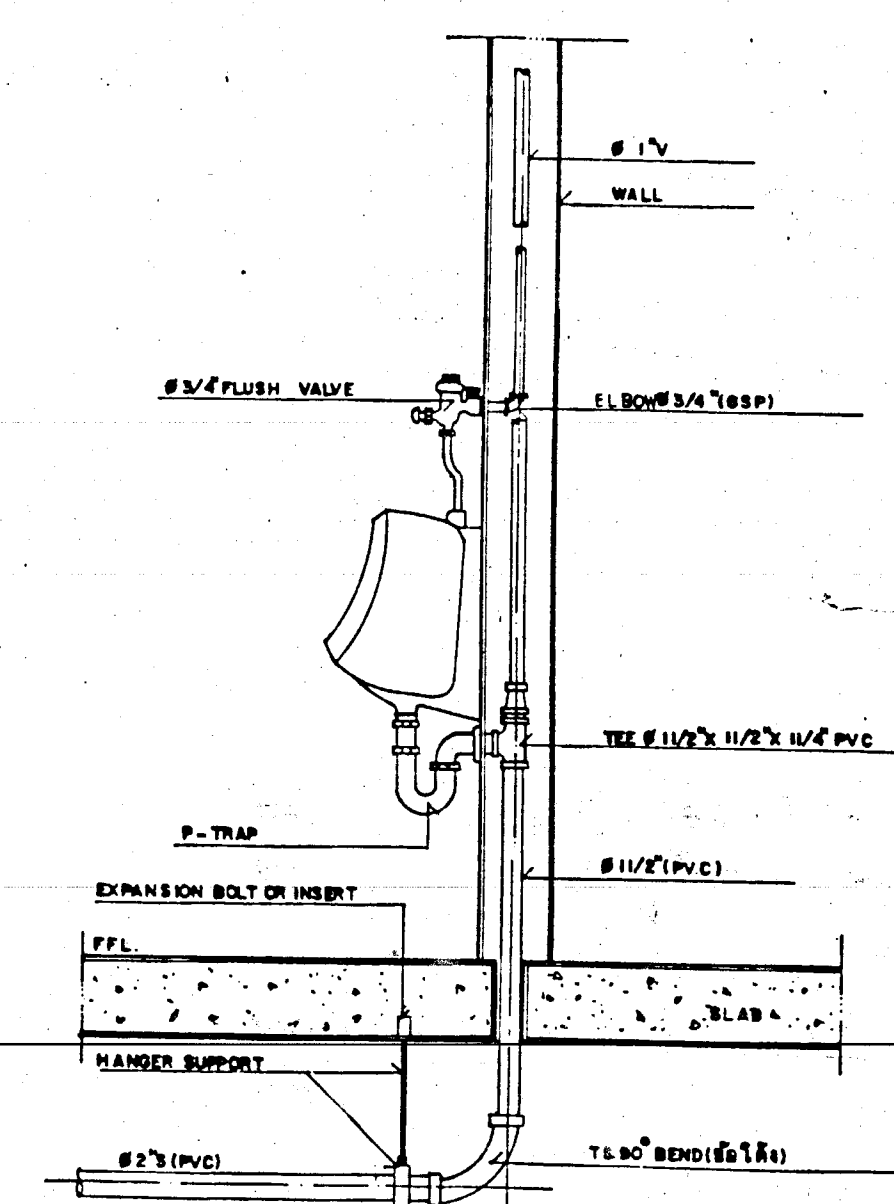
PIPE SIZE	HANGER ROD	STRAP SIZE	Min. CLEARANCE
mm. Inch.	mm. Inch.	mm. Inch.	mm. Inch.
15 1/2	9 3/8	25x5 1x0.06	40 1 1/2
20 3/4	9 3/8	25x5 1x0.06	40 1 1/2
25 1	9 3/8	25x5 1x0.06	40 1 1/2
32 1 1/4	9 3/8	25x5 1x0.06	40 1 1/2
40 1 1/2	9 3/8	25x3 1x1/8	40 1 1/2
50 2	9 3/8	25x3 1x1/8	40 1 1/2
65 2 1/2	12 1/2	25x3 1x1/8	45 1 3/4
80 3	12 1/2	25x3 1x1/8	45 1 3/4



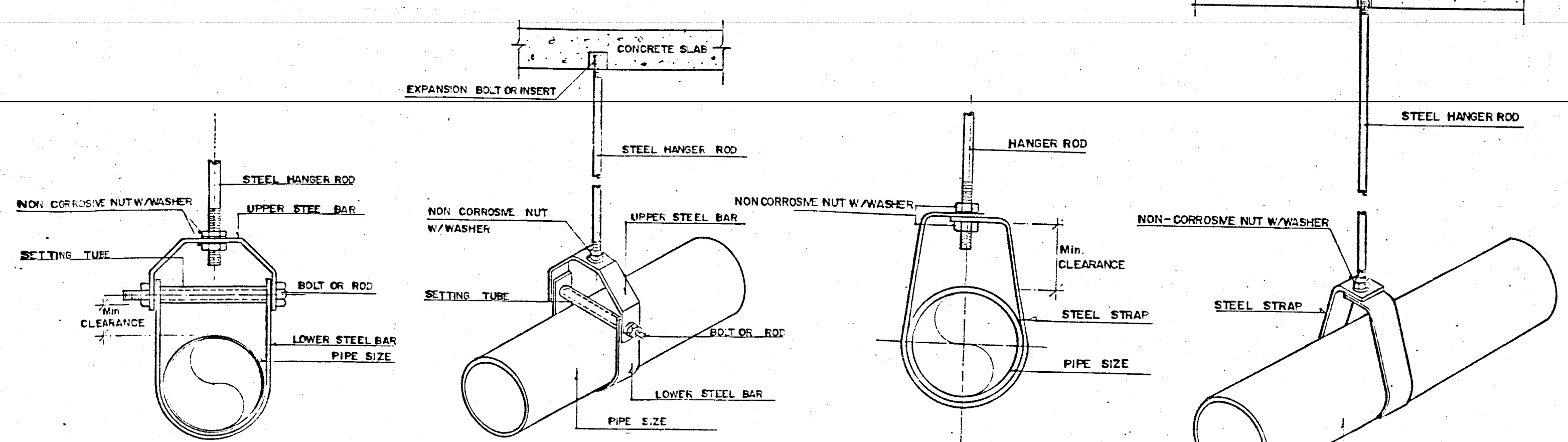
SHOWER HEAD



ROOF DRAIN

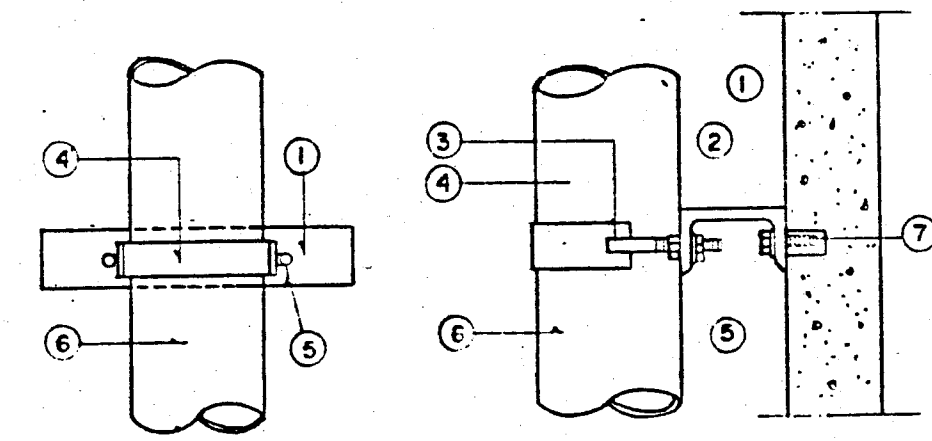


URINAL



HANGER SUPPORT 1:10
(FOR PIPE SIZE 2\"/>

HANGER SUPPORT 1:10
(FOR PIPE SIZE UP TO 2 1/2\"/>

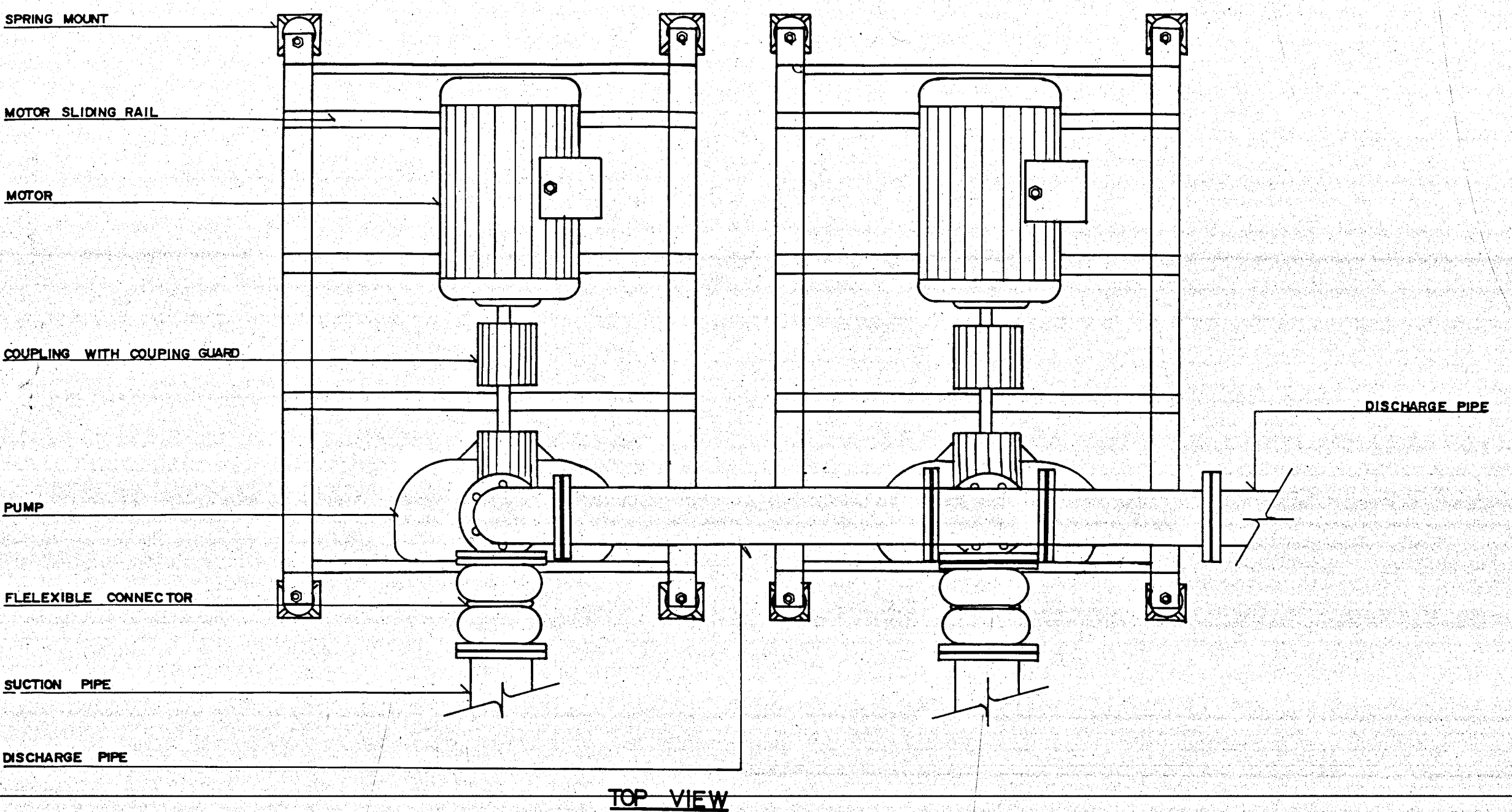


SUPPORT FOR VERTICAL PIP

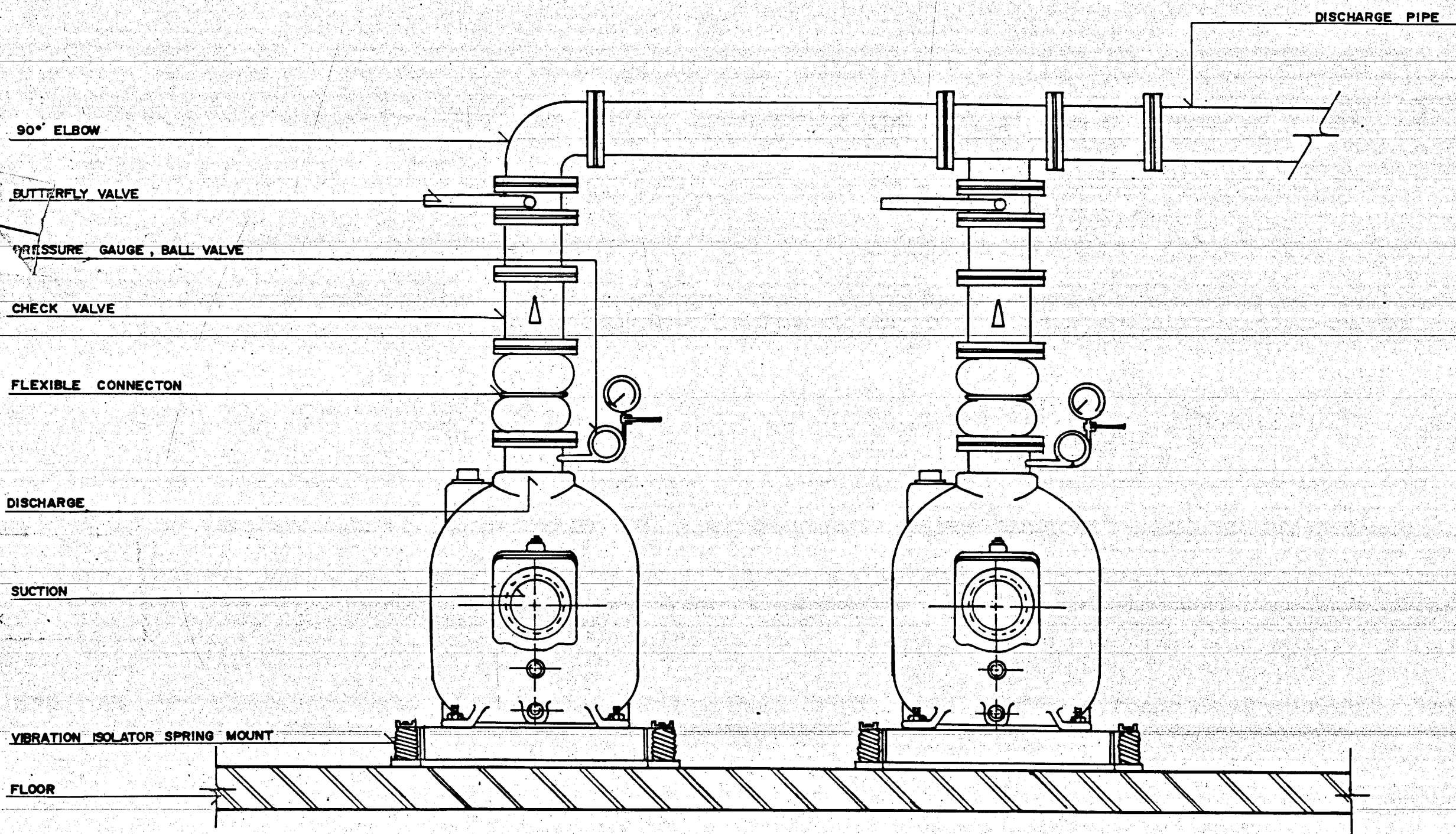
- ① STEEL CHANNEL
- ② NON CORROSIVE NUT W/WASHER
- ③ WELDED
- ④ STEEL STRAP
- ⑤ THREADED ROD
- ⑥ PIPE SIZE
- ⑦ EXPANSION BOLT OR INSERT

PIPE SIZE	THREADED ROD	STRAP SIZE	STEEL CHANNEL
mm. Inch.	mm. Inch.	mm. Inch.	mm.
15 1/2	6 1/4	1x1/8	75x40x5
20 3/4	6 1/4	1x1/8	75x40x5
25 1	6 1/4	1x1/8	75x40x5
32 1 1/4	9 3/8	1x1/8	75x40x5
40 1 1/2	9 3/8	1x1/8	75x40x5
50 2	9 3/8	1x1/8	75x40x5
65 2 1/2	12 1/2	1 1/4 x 3/16	100x50x5
80 3	12 1/2	1 1/4 x 3/16	100x50x5
100 4	12 1/2	1 1/4 x 3/16	100x50x5
125 5	12 1/2	1 1/4 x 3/16	100x50x5
150 6	15 5/8	1 1/2 x 3/16	100x50x5
200 8	15 5/8	1 1/2 x 3/16	100x50x5

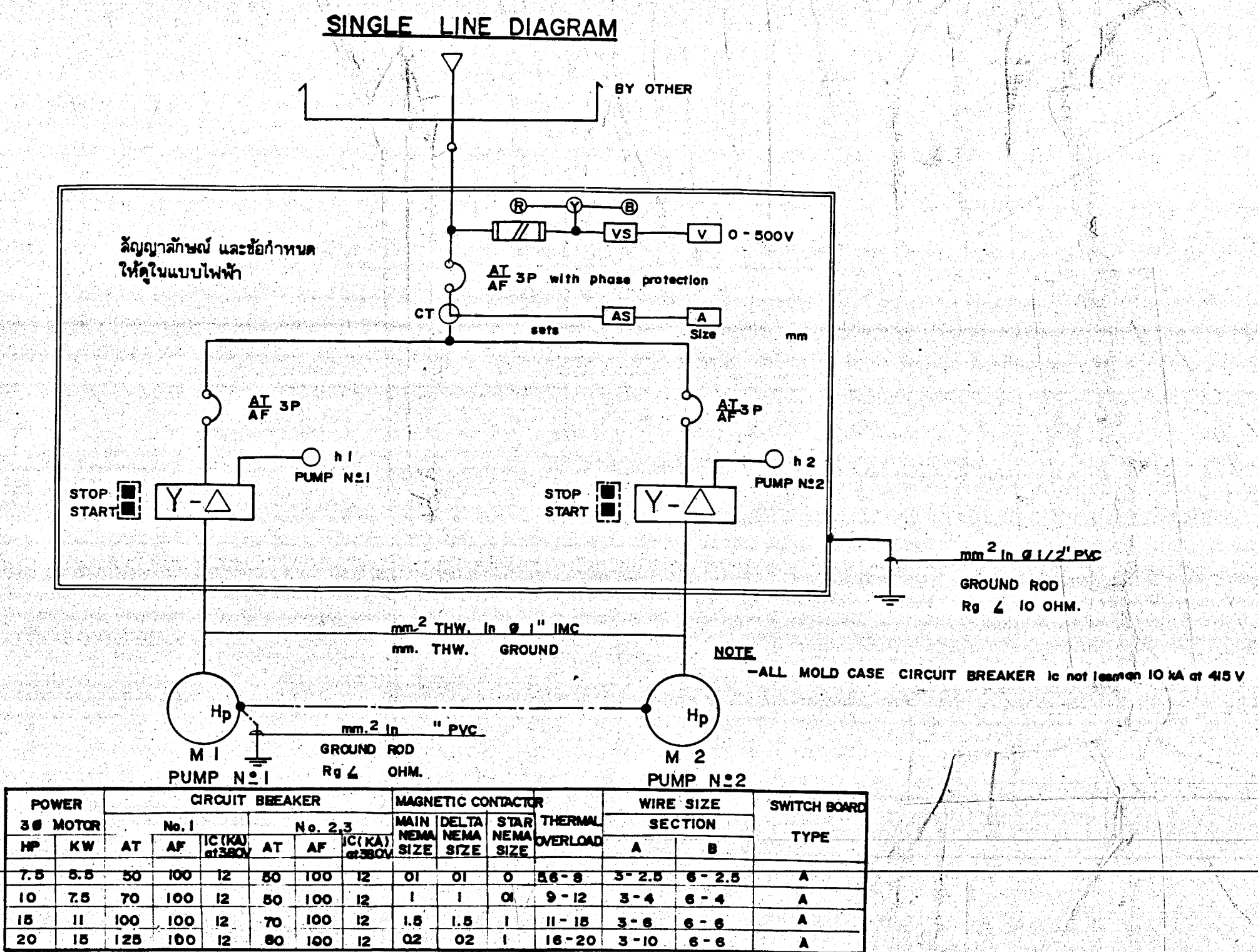
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ	
ช่างสำรวจ	นายสมชาย ใจดี	อาคารพยาบาล 32 หน่วย	
ฝ่ายสำรวจ	นายสมชาย ใจดี	(4 ชั้นใต้ดิน)	
ฝ่ายวางแผน	นายสมชาย ใจดี	แบบ	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	แบบขยายการติดตั้งและ อุปกรณ์	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	ระบบปรับอากาศ	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	แบบ	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	8821	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	แบบ	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	SN-02/10	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	จำนวน 1 โดย	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	วันที่ 17 มิ.ย. 2538	
ฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	วันที่ 17 มิ.ย. 2538	



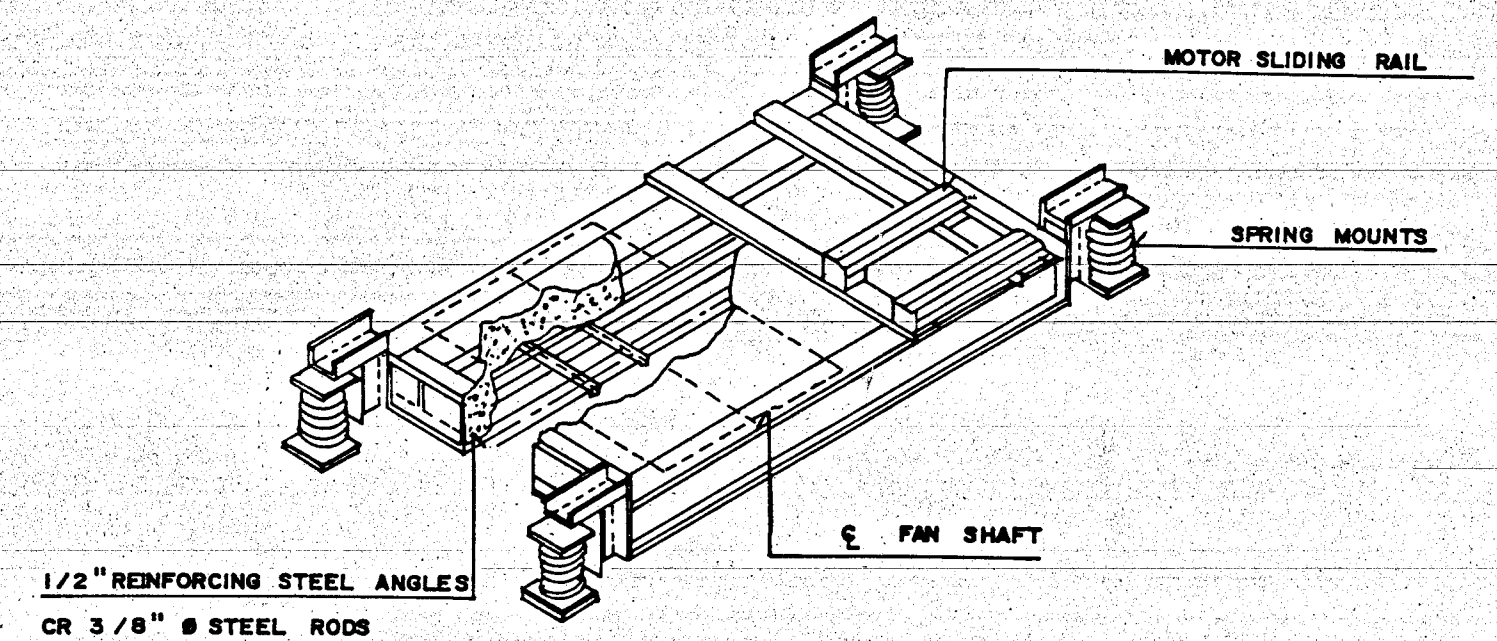
TOP VIEW



FRONT VIEW



ตารางแสดงรายละเอียดของมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่แผงสวิทช์ควบคุม



REINFORCED CONCRETE BASE WITH VIBRATION ISOLATOR

SYMBOL	PART	ENGINEERING MATERIAL
(1)	FLANGE	SS 41 (CHANGEABLE)
(2)	WIRE	CARBON STEEL
(3)	FACING RUBBER LINER RUBBER	SPECIAL SYNTHETIC RUBBER
(4)	REINFORCING FABRIC	SYNTHETIC FIBER

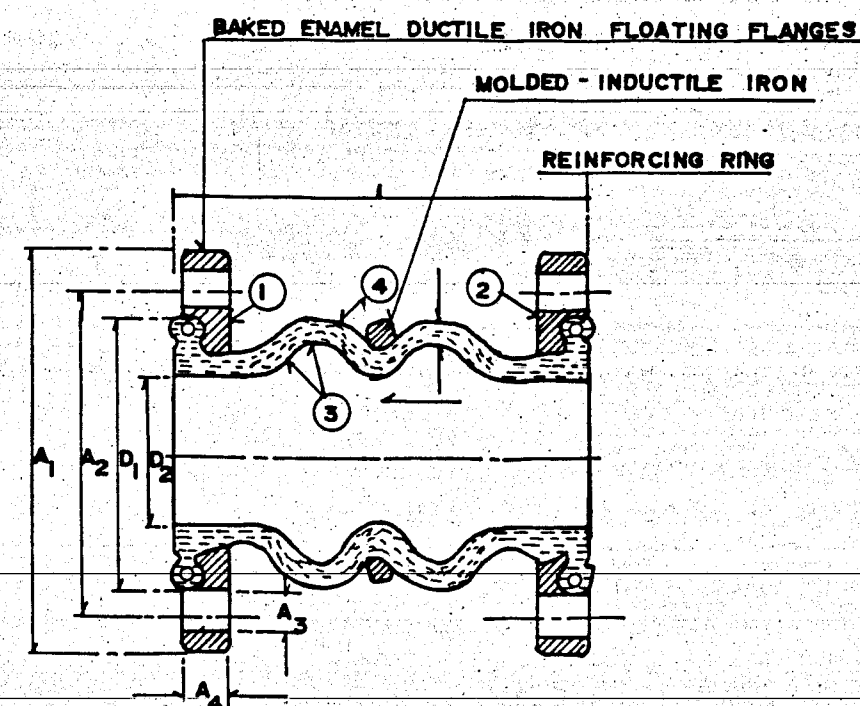
NEGATIVE PRESSURE : 26" Hg (650 mm / Hg)

OPERING CONDITIONS

BURST PRESSURE : 780 P.S.I. (55 kg / cm²)

NORMAL WORKING PRESSURE LESS THAN 300 P.S.I. (20 kg / cm²)

NORMAL WORKING TEMPERATURE : 20° TO 100° C



TYPICAL FLEXIBLE CONNECTOR FOR PUMP

SPECIFICATION

MOTOR THREE PHASE INDUCTION SQUIRREL CAGE MOTOR
TOTALLY-ENCLOSED FAN-COOLED
OUT PUT 7.5 HP. CONTINUOUS RAET
SYNCHRONOUS SPEED ABOUT 1,500 RPM.
VOLTAGES 220/380 VOLTS, 50 HZ.
EFFICIENCY NOT LESS THAN 55 %

PUMP SELF PRIMING CENTRIFUGAL PUMP
GRAY IRON CASING (MAX OPERATING PRESSURE 160 LBS.)
OPEN TYPE, GRAY IRON IMPELLER
STEEL SHAFT WITH MECHANICAL SELF-LUBRICATED SEAL
FLOW RATE 450 LIT/MIN, TOTAL HEAD 25 METRE AT
SPEED 1,500 RPM.
EFFICIENCY NOT LESS THAN 55 %

PRODUCT : WORTINGTON, GORMAN-RUPP, PEERLESS หรือเทียบเท่า

VALVE BUTTERFLY VALVE
ONE-PIECE CAST-IRON BODY
FLANGE BOLT STANDARD ANSI 150
WORKING PRESSURE 150 PSI.

CHECK VALVE ANTI-WATER HAMMER, SILENT OR BETA CHECK VALVE
WORKING PRESSURE 150 PSI.
DUCTILE IRON BODY

PRESSURE GAUGE 0-10 BAR. RATING
Ø 100 mm.

FLEXIBLE CONNECTOR TWIN SPHERE RUBBER CONNECTOR
MOLDED-IN DUCTILE IRON REINFORCE RING
WORKING PRESSURE 150 PSI.
STANDARD FLANGE ANSI 150

BASEMENT 3 x PUMP & MOTOR WEIGHT OR MORE CONCRETE BASE
MINIMUM THICKNESS 150 mm.

ระบบการทำงาน (OPERATING SYSTEM)

- ระดับน้ำในถังเก็บน้ำ ควบคุมโดย ELECTRODE
- เครื่องสูบน้ำ สามารถเลือกให้ทำงานแบบ
 - ตัวใดตัวหนึ่งทำงาน
 - ทำงานพร้อมกันทั้งสองตัว
- เครื่องสูบน้ำจะทำงานเมื่อระดับน้ำในถังถึงสูง หรือถึงเก็บน้ำตามที่ตั้งไว้ประมาณ 1/3 ของถัง และจะหยุดเมื่อน้ำเต็มถึง
- ถ้าระดับน้ำในถังเก็บน้ำได้ลดลงต่ำกว่า
 - 1/3 ของถัง ไฟสัญญาณเตือนจะติด
 - 0.2 ม. จากกันถึงเครื่องสูบน้ำจะไม่ทำงาน

- ขนาดอุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุให้ใช้ขนาดเท่าที่ออก และ หรือท่อของเครื่องสูบน้ำ
- ขนาด CAPACITOR ที่ใช้กับเครื่องต้องสามารถมี POWER FACTOR ไม่ระหว่าง 0.9 - 1

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ ช่างเขียน	ทนายฝ่ายสำรวจ	อาคารพักพยาบาล 32 หน่วย (4 ชั้นใต้ดิน)
ฝ่ายสำรวจ	สถาปนิก	
ฝ่ายวางผัง	ทนายงานวางผัง	แสดงแบบ
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	ทนายงานสถาปัตยกรรม	รายละเอียด, การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ และอุปกรณ์
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายบริหาร	ทนายฝ่าย	แบบเลขที่
ฝ่ายบริหาร	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	ทนายฝ่าย	8821
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	ทนายฝ่าย	แบบที่
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรมเครื่องกล	ทนายฝ่าย	SN - 03/10
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรมไฟฟ้า	ทนายฝ่าย	51
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรมสุขาภิบาล	ทนายฝ่าย	วันที่ 17 เม.ย. 2538
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรมโยธา	ทนายฝ่าย	ผู้ควบคุมงาน
ทนายฝ่าย	ทนายฝ่าย	