

## หมวดที่ 19 การทาสีป้องกันการมุกร่อนและรหัสสี (Painting and Colour Code)

### 1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ในผิวงานโลหะทุกชนิด ก่อนนำเข้าไปติดตั้งในหน่วยงานต้องผ่านกรรมวิธีการป้องกันการมุกร่อน และ/หรือ การทาสีตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ทุกประการ วิธีการทาสีต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสีโดยเคร่งครัด เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือวัสดุใด ๆ ที่ได้ผ่านการป้องกันการมุกร่อน และทาสีจาก โรงงานผู้ผลิตมาแล้ว หากตรวจพบว่ามียรอยถลอก ชูด ชีต รอยคราบสนิมจับ และอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซม ชัดดู และทาสีให้เรียบร้อย โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน
- 1.2 ในระหว่างการทาสีใด ๆ ก็ตามผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันมิให้สีหยดลงบนพื้น ผนัง และอุปกรณ์ใกล้เคียงอื่น ๆ หากเกิดการหยดเปื้อน ต้องทำความสะอาดทันที ผลเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นต้องอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

### 2. การเตรียมและการทำความสะอาดพื้นผิวก่อนทาสี

#### 2.1 พื้นผิวโลหะที่เป็นเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

- ก. ให้ใช้เครื่องขัดสนิมตามรอยต่อเชื่อม และตำหนิต่าง ๆ จากนั้นใช้แปรงลวดหรือกระดาษทรายขัดผิวงานให้เรียบ และปราศจากสนิม หรืออาจใช้วิธีพ่นทรายเพื่อกำจัดคราบสนิมและเศษวัสดุแปลกปลอมออก จากนั้นจึงทำความสะอาดผิวงานไม่ให้มีคราบไขมันหรือน้ำมัน เคลือบผิวหลง เหลืออยู่ โดยใช้น้ำมันประเภทระเหยไว (Volatile Solvent) เช่น ทินเนอร์ หรือน้ำมันก๊าดเช็ดถู หลาย ๆ ครั้งแล้วใช้น้ำสะอาดล้างอีกครั้งหนึ่งจนผิวงานสะอาดพร้อมกับเช็ดหรือเป่าลมให้แห้งสนิทจึงทาสีรองพื้นตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีโดยเคร่งครัด
- ข. กรณีที่ผิวงานนั้นเคยถูกทาสีมาก่อนต้องขูดสีเดิมออกก่อน จึงเริ่มทำตามกรรมวิธีดังกล่าวข้างต้น

#### 2.2 พื้นผิวโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็ก

ให้ทำความสะอาดโดยใช้กระดาษทราย แล้วเช็ดด้วยน้ำมันสน ห้ามใช้เครื่องขัดหรือแปรงลวดโดยเด็ดขาด แล้วจึงทาสีรองพื้น

2.3 พื้นผิวสังกะสีและเหล็กที่เคลือบสังกะสี

ให้ใช้น้ำยาเช็ดถูเพื่อขจัดคราบไขมันและฝุ่นออกก่อนทาสีรองพื้น

2.4 พื้นผิวทองแดง ตะกั่ว พลาสติก ทองเหลือง

ให้ขัดด้วยกระดาษทรายก่อนแล้วใช้น้ำยาเช็ดถูกำจัดฝุ่นก่อนทาสีรองพื้น

3. การทาหรือพ่นสี

3.1 ในการทาสีแต่ละชั้น ต้องให้สีที่ทาไปแล้วแห้งสนิทก่อน จึงให้ทาสีชั้นต่อ ๆ ไปได้

3.2 สีที่ใช้ทา ประกอบด้วยสี 2 ส่วนคือ

ก. สีรองพื้นใช้สำหรับป้องกันสนิม และ/หรือ เพื่อให้อึดเกาะระหว่างสีทับหน้ากับผิวงาน

ข. สีทับหน้าใช้สำหรับเป็นสีเคลือบชั้นสุดท้าย เพื่อใช้เป็นการแสดงรหัสของระบบต่าง ๆ ชนิดสีที่ใช้ขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อม

3.3 ประเภทหรือชนิดของสีที่ใช้ ให้เป็นไปตามระบุในตาราง 3.1

## ตาราง 3.1 การใช้ประเภทสีตามชนิดของวัสดุในสภาวะแวดล้อม

ชนิดของผิววัสดุ	บริเวณทั่วไป	บริเวณที่มีความชื้นสูง, บริเวณที่มีการผุกร่อนสูง
- Black Steel Pipe - Black Steel Hanger & Support - Black Steel Sheet - Switchboard, Panel Board ซึ่งทำจาก Black Steel Sheet	ชั้นที่ 1 Red Lead Primer ชั้นที่ 2 Red Lead Primer ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Alkyd ชั้นที่ 4 สีทับหน้า Alkyd	ชั้นที่ 1 Epoxy Red Lead Primer ชั้นที่ 2 Epoxy Red Lead Primer ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Epoxy ชั้นที่ 4 สีทับหน้า Epoxy
- Galvanized Steel Pipe - Galvanized Steel Hanger & Support - Galvanized Steel Sheet ในกรณีที่ไม่ได้ระบุรหัสสี ให้ใช้สีทับหน้าเป็นสีอะลูมิเนียม	ชั้นที่ 1 Wash Primer ชั้นที่ 2 Zinc Chromate Primer ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Alkyd ชั้นที่ 4 สีทับหน้า Alkyd	ชั้นที่ 1 Wash Primer ชั้นที่ 2 Epoxy Red Lead Primer ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Epoxy ชั้นที่ 4 สีทับหน้า Epoxy
- Cast Iron Pipe รวมถึงท่อใต้ดิน	ชั้นที่ 1 Coal Tar Epoxy ชั้นที่ 2 Coal Tar Epoxy	ชั้นที่ 1 Coal Tar Epoxy ชั้นที่ 2 Coal Tar Epoxy
- PVC Pipe - Plastic Pipe	ชั้นที่ 1 Wash Primer ชั้นที่ 2 สีทับหน้า Chlorinated Rubber ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Chlorinated Rubber	ชั้นที่ 1 Wash Primer ชั้นที่ 2 สีทับหน้า Chlorinated Rubber ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Chlorinated Rubber
- Copper Tube - Stainless Steel Pipe/Sheet - Aluminum Pipe/Sheet - Light Alloy - Lead - Conduit Clamp	ชั้นที่ 1 Wash Primer ชั้นที่ 2 สีทับหน้า Alkyd ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Alkyd	ชั้นที่ 1 Wash Primer ชั้นที่ 2 สีทับหน้า Epoxy ชั้นที่ 3 สีทับหน้า Epoxy
- Closed Cell Insulation ใยแก้ว สีแสดงรหัสสี		

หมายเหตุ:- ในกรณีที่มีการซ่อมสีเนื่องจากการเชื่อม การตัด การเจาะ การขีดหรือการทำเกลียวให้ใช้สีรองพื้น  
จำพวก Zinc Rich Primer ก่อนลงสีทับหน้า

#### 4. รหัสสีและสัญลักษณ์

- (1) ท่อที่ใช้ในโครงการทั้งหมดให้ทาสีตลอดทั้งเส้น  
(2) ระยะเวลาของแถบรหัสสี อักษรสัญลักษณ์ และสัญลักษณ์ลูกศรแสดงทิศทาง กำหนดเป็นดังนี้.

- ก. ทุก ๆ ระยะ ไม่เกิน 6 เมตร (20 ฟุต) ของท่อในแนวตรง  
ข. ใกล้ตำแหน่งวาล์วทุกตัว  
ค. เมื่อมีการเปลี่ยนทิศทาง และ/หรือ มีท่อแยก  
ง. เมื่อท่อผ่านกำแพงหรือทะเลพื้น  
จ. บริเวณช่องเปิดบริการ

- (3) ขนาดแถบรหัสสีและตัวอักษรกำหนดดังนี้

ขนาดท่อ เส้นผ่านศูนย์กลาง	ความกว้างของแถบ	ขนาดตัวอักษร
	รหัสสี	
20 มม. (3/4") - 32 มม. (1 1/4")	200 มม. (8")	15 มม. (1/2")
40 มม. (1 1/2") - 50 มม. (2")	200 มม. (8")	20 มม. (3/4")
65 มม. (2 1/2") - 150 มม. (6")	300 มม. (12")	32 มม. (1 1/4")
200 มม. (8") - 250 มม. (10")	300 มม. (12")	65 มม. (2 1/2")
300 มม. (12") - มากกว่า	500 มม. (20")	90 มม. (3 1/2")

- (4) กำหนดสีของรหัส และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ตามตารางข้อ 4.3

ตาราง 4.3 รหัสสีและสัญลักษณ์งานระบบสุขาภิบาล

ลำดับ	รายละเอียด	ตัวอักษร	รหัสสี	สี สัญลักษณ์
1.	ท่อระบบจ่ายน้ำประปา	CWS	เขียว	ขาว
2.	ท่อระบบรดน้ำต้นไม้	IR	ฟ้า	ขาว
3.	ท่อน้ำประปาจ่ายเข้าถังเก็บน้ำ	CWT	เขียว	ขาว

ตาราง 4.3 รหัสสีและสัญลักษณ์งานระบบสุขาภิบาล

ลำดับ	รายละเอียด	ตัวอักษร	รหัสสี	สีสัญลักษณ์
4.	ท่อระบบน้ำอ่อน	SFW	เขียว	ขาว
5.	ท่อระบบน้ำดื่ม	DWS,DWR	เขียวอ่อน	ดำ
6.	ท่อน้ำร้อน	HWS,HWR	ส้ม	ขาว
7.	ท่อน้ำฝน	RL	เขียวอ่อน	ขาว
8.	ท่อรับน้ำเสีย (Waste)	W	น้ำตาล	ขาว
9.	ท่อโสโครก (Soil)	S	ดำ	ขาว
10.	ท่ออากาศ (Vent)	V	เหลือง	ดำ
11.	ท่อน้ำทิ้งจาก Sink	SK	ม่วง	ขาว
12.	ท่อน้ำทิ้งจากครัว	KW	ม่วง	ขาว
13.	ท่อส่งน้ำเสีย (Sewer Pipe from Pump)	SW	เทา	ดำ
14.	ท่อก๊าซ LPG	LPG	ขาว	แดง
15.	ท่อ-ราง สายไฟฟ้ากำลังปกติ	N	แดง	ดำ
16.	ท่อ-ราง สายไฟฟ้าฉุกเฉิน	E	เหลือง	แดง
17.	ท่อ-ราง สายไฟฟ้าควบคุมระบบสุขาภิบาล	SAN	ฟ้า	ดำ
18.	ท่อ-ราง สายสัญญาณระบบการจัดพลังงาน (BAS)	BAS	ฟ้า	ดำ
19.	อุปกรณ์ยึดแขวนท่อร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณ และท่อน้ำ	-	เทาเข้ม	-
20.	Distribution Board & Motor Control Board ระบบไฟฟ้าปกติ	-	งาช้าง	ดำ
21.	Distribution Board & Motor Control Board ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	-	งาช้าง	แดง

## (5) สำหรับงานระบบไฟฟ้า

- ก. ให้แสดงรหัสสีที่ Clamp ของท่อร้อยสาย
- ข. รหัสสีที่ท่อร้อยสายต้องทำเป็นแถบสีมีความกว้างไม่น้อยกว่า 100 มม. ในตำแหน่งใกล้ ๆ กับกล่องต่อแยกสาย
- ค. ที่ฝากล่องต่อแยกสายและกล่องดึงสายต้องมีอักษรสัญลักษณ์

## หมวดที่ 20 ข้อกำหนดภายหลังการติดตั้ง (Test and Sterilizations)

### 1. การทาสีและรหัสป้ายชื่อ

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาแรงงาน วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการทาสีที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดที่กล่าวถึงต่อไปนี้.-

- ก. การทาสีต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
- ข. สีทุกชนิดที่ใช้ต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน จึงนำมาใช้ในโครงการได้
- ค. จุดประสงค์ของรายละเอียดนี้เกี่ยวกับการทาสีท่อน้ำ ท่อลม โครงเหล็ก เครื่องและอุปกรณ์เหล็กแขวน ยึด ต่าง ๆ รวมถึงงานทาสีอื่น ๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด
- ง. รายการบางอย่าง ซึ่งเป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ซึ่งต้องการทาสีแต่ไม่ได้ระบุไว้ไม่ได้หมายความว่า จะ พันความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องทาสีส่วนประกอบนั้นด้วย
- จ. ก่อนทาสี ต้องทำความสะอาดผิวงานให้เรียบร้อยไม่มีสิ่งสกปรกหลงเหลืออยู่
- ฉ. ผิวงานที่เปื้อนไขมันหรือน้ำมัน ต้องชำระล้างด้วยสารละลายและเช็ดออกให้หมด
- ช. การทาสีรองพื้น (Priming) ต้องทาที่หลังจากทำความสะอาดผิวงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อป้องกันการเกิด สนิม
- ซ. ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันไม่ให้สีที่ทาหยดลงพื้น ผนัง และอุปกรณ์ใกล้เคียงอื่น สีทาที่หยดหรือเปื้อน ต้องรีบเช็ดออกและทำความสะอาดโดยทันที
- ฌ. ตัวอักษร ลูกศรแสดงทิศทางทางไหลและแถบสี ต้องติดเป็นช่วง ๆ ไม่เกินช่วงละ 6 เมตร และอยู่ใน ตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนและใกล้ช่องเปิดบริการบนฝ้าเพดานหรือผนัง
- ฎ. รหัสป้ายชื่อ (Tag No.)  
ผู้รับจ้างต้องจัดทำรหัสป้ายชื่อ เครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามรายการเครื่อง และอุปกรณ์ที่แสดงใน แบบ อาจใช้วิธีเขียน พ่นสีหรือทำเป็นแผ่น Laminate Plastic ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน ส่วนที่ แฉงไฟฟ้าทำด้วย Laminate Plastic ขนาดตัวอักษรและป้ายชื่อให้พิจารณาตามความเหมาะสม และ ความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน
- ฏ. ป้ายประจำเครื่อง (Nameplate)  
อุปกรณ์ที่มีป้ายชื่อติดประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิต จะต้องลงรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ชื่อผู้ผลิต รุ่น หมายเลขและ Electrical Characteristic เป็นต้น

## 2. การทดสอบ ตรวจสอบ และทำความสะอาด

- 2.1 การตรวจและทดสอบระบบท่อทั้งหมด มีท่อโสโครก ท่อระบายน้ำ ท่อระบายอากาศ และท่อน้ำดื่ม ได้รับ การตรวจสอบและทดสอบคุณภาพและมีมือการติดตั้งตามวิธีดังจะได้กล่าวต่อไป ท่อโสโครก หรือท่อระบายที่ฝังไว้ใต้ดินนั้นต้องทำการทดสอบก่อนกลบดิน
- 2.2 การทดสอบท่อรั่วให้ปฏิบัติดังนี้.-
- ก. ใช้ปลั๊กอุดท่อโสโครก ท่อระบายน้ำและท่ออากาศแล้วเติมน้ำให้เข้าเต็มท่อ จนกระทั่งระดับขึ้นถึง จุดสูงสุดของท่อระบายอากาศไม่น้อยกว่า 3 เมตร
  - ข. ทิ้งให้อยู่ในสภาพเช่นนั้นเป็นเวลา 60 นาที แล้วตรวจระดับน้ำ ถ้าระดับน้ำลดต่ำลงมาไม่เกิน 10 เซนติเมตร ก็ถือว่าใช้ได้
  - ค. ถ้าจะทดสอบท่อส่วนใดส่วนหนึ่ง ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับที่ได้กล่าวมาแล้วแล้วเว้นไว้ แต่ว่าให้ ต่อท่อจากส่วนที่จะทำการทดสอบขึ้นตามแนวตั้ง จากระดับที่จะทำการทดสอบ 3 เมตร และ เติมน้ำจนถึงระดับสูงสุดของท่อน้ำ เพื่อให้เกิดแรงกดดันจากน้ำ (อาจใช้สูบน้ำเพื่อให้เกิด แรงดันตามขนาดก็ได้) แล้วให้ตรวจระดับดังกล่าวในข้อ 2 ภายใต้หัวข้อการทดสอบท่อรั่ว
- 2.3 การทดสอบด้วยแรงดัน เมื่อได้ทำการติดตั้งวางท่อเสร็จ และก่อนที่จะต่อท่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ ทั้งหมด สำหรับท่อน้ำใช้ ให้สูบลัดน้ำเข้าในระบบท่อจนได้แรงดัน 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (150 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว) หรือ 1.5 เท่าของแรงดันใช้งานที่อาจเกิดขึ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 นาที แล้วให้ตรวจรอย รั่วท่อช่วงใดที่ต้องฝังในผนังก่อนงานติดตั้งทั้งหมดจะแล้วเสร็จ ให้ทดสอบเฉพาะ ช่วงนั้น ๆ โดยวิธีทำนอง เดียวกันกับที่กล่าวแล้วก่อนที่จะฝัง
- 2.4 ท่อรั่วหรือชำรุด บวมสลาย หากผลของการทดสอบหรือตรวจสอบปรากฏว่ามีท่อรั่ว หรือชำรุด บวม สลายไม่ว่าจะเป็นด้วยความบกพร่องในคุณภาพของวัสดุ หรือฝีมือการติดตั้งก็ดี ผู้รับจ้างต้องแก้ไข หรือเปลี่ยน แปลงใหม่ทันที และผู้ควบคุมงานจะทำการตรวจสอบใหม่ จนปรากฏผลว่าระบบท่อที่ ติดตั้งนั้นเรียบร้อยใช้งานได้ถูกต้องกับความประสงค์ทุกประการ การซ่อมท่อรั่วซีมนั้นให้ซ่อมโดยวิธี ถอดออกต่อใหม่หรือ เปลี่ยนของใหม่ให้เท่านั้น ห้ามใช้หมอนยารูที่รั่วหรือที่ข้อต่อเป็นอันขาด
- 2.5 หลังจากงานติดตั้งระบบท่อน้ำ ได้เสร็จสิ้นลงเป็นการเรียบร้อยทุกประการแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดระบบท่อทั้งหมด รวมทั้งเครื่องสุขภัณฑ์ บริเวณ และอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ติดตั้งในระบบนั้นอย่าง ทัวถึง ทั้งภายนอกและภายในโดยเช็ดถู ขัดล้างน้ำมันจาระบี เศษโลหะและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออกให้ หมด
- 2.6 การทำลายเชื้อ (Sterilization) ก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งระบบท่อและถังน้ำทั้งหมด ให้เรียบร้อย และทำการล้างทำลายเชื้อให้ระบบท่อทั้งหมดสะอาดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ โดยใช้น้ำยา ที่มีส่วนผสมของ คลอรีนไม่ต่ำกว่า 50 ส่วนในล้าน ซึ่งอาจเป็นคลอรีนเหลวหรือน้ำยา Sodium

Hypochlorite ก็ได้ ให้บรรจุ ยาดังกล่าวนี้นำเข้าไปในระบบท่อทิ้งไว้เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมง และในระหว่างระยะเวลานี้ให้เปิด-ปิด วาล์วทั้งหมดที่ มีอยู่ในระบบเป็นครั้งคราว ให้น้ำยาไหลผ่านลงท่อระบายไปหลาย ๆ ครั้ง เมื่อครบกำหนด เวลาแล้วให้เปิดวาล์วทุกวาล์ว รวมทั้งวาล์วระบายน้ำทิ้งด้วย และใช้น้ำสะอาดไล่น้ำให้ออกจากระบบจนกระทั่งปรากฏว่าน้ำที่ออกมามีคลอรีนอยู่ไม่ถึง 0.2 ส่วนในล้านส่วน (PPM จึงหยุดได้ และถือว่างานทำลายเชื้อในระบบได้เสร็จสิ้นแล้ว

## 2.7 การทดสอบระบบบำบัดน้ำเสีย

- ก. ผู้รับจ้างจะต้องทำการเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Start Up) โดยการใช้เชื้อแบคทีเรียที่เหมาะสม สม (Seed) ใสลงไปเพื่อช่วยให้ระบบมีการใช้งานได้โดยเร็ว หลังจากเริ่มใช้งานและทำการตรวจ วิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อน และหลังจากการผ่านเข้าระบบจนกระทั่งระบบมีการทำงานคงที่ (Stable) และได้คุณภาพน้ำออกจากระบบตามมาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำการ Start Up ระบบก่อนที่จะมีการทิ้งน้ำเสียลงระบบ โดยเริ่มการ Start Up ก่อนการใช้งานจริง ประมาณ 1 เดือน

พารามิเตอร์ที่ตรวจสอบ	น้ำเสียเข้า	น้ำในบ่อเติมอากาศ	น้ำเสียหลังการบำบัด
Flow	/	-	-
pH	/	/	/
Grease & Oil	/	-	/
BOD5	/	-	/
DO	-	/	-
SS	/	/	/
SV30	-	/	-
TDS	/	-	/

- ข. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งช่างผู้ชำนาญงานมาตรวจสอบการทำงานของระบบ และวิเคราะห์คุณภาพ น้ำก่อน และหลังจากเข้าระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 1 ปี นับ จากวันส่งมอบงาน
- ค. การ Start Up ระบบตลอดจนการตรวจสอบและควบคุมระบบจะต้องอยู่ในความดูแลของวิศวกร สิ่งแวดล้อม หรือผู้ที่มีความรู้ในด้านระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะ
- ง. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงาน และสรุปผลการเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Start Up) และ การตรวจสอบการทำงานของระบบ ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนและหลัง



เลขที่โครงการ : 15-014

20 ส.ค. 58

ชื่อโครงการ : อำนวยการกิจการนักศึกษา และนันทนาการ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

แก้ไขครั้งที่ 0

ระบบ : สุขาภิบาล

---

นอกจาก ระบบนี้ เสนอต่อเจ้าของโครงการทุกเดือนภายใน 15 วัน นับจากวันตรวจสอบครั้ง  
สุดท้ายของแต่ละเดือน

- จ. ในกรณีเจ้าของโครงการ มีความจำเป็นต้องใช้บริการฉุกเฉินนอกเวลาทำงานปกติ ผู้รับจ้าง  
ต้องรับจัดทำโดยไม่ชักช้า

## หมวดที่ 21 ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน (Approved Materials and Manufacturers)

### 1. วัตถุประสงค์

- 1.1 รายละเอียดในหมวดนี้ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้ การเสนอผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากชื่อที่ให้ไว้นี้ ต้องแสดงเอกสารรายละเอียด และหลักฐานอ้างอิงอย่างเพียงพอ เพื่อการพิจารณาอนุมัติให้ใช้งานโดยมีคุณภาพเทียบเท่า
- 1.2 รายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ของวัสดุ และอุปกรณ์มาตรฐาน ให้เป็นไปตามรายการตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐานนี้

### 2. รายการตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหัวข้อนี้ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้ การเสนอผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากชื่อที่ให้ไว้นี้ต้องแสดงเอกสาร รายละเอียด และหลักฐานอ้างอิงอย่างเพียงพอเพื่อการพิจารณาอนุมัติให้ใช้งานโดยมีคุณภาพเทียบเท่า กรณีที่ประเทศผู้ผลิตอุปกรณ์แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ ให้นำเสนอผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นกรณีไป โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐาน OEM สามารถเทียบเท่าได้

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.1	<u>Cold Water &amp; Flush Water Systems</u>	
2.1.1	<u>Constant Pressure Pump</u>	
	Aurora	USA
	Peerless	USA
	ITT	USA
	Grundfos	DENMARK
	Wilo	Germany
	KSB	Germany
	Crane	UK
2.1.2	<u>Diaphragm Pressure Tank</u>	
	Cimm	Italy
	Varem	Italy
	Zilmet	Italy
	Amtrol	USA
2.1.3	<u>Water Supply Pump</u>	
	Aurora	USA
	Peerless	USA
	ITT	USA
	Grundfos	DENMARK
	Wilo	Germany
	KSB	Germany
	Crane	UK
2.1.4	<u>Coupling for Pump and Motor</u>	
	Reynold	USA
	Flender	Germany
	Benzler	Sweden
2.1.5	<u>Gate Valve, Globe Valve</u>	
	Mueller Steam	USA
	Watts	USA
	Nibco	USA

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.1.6	Honeywell	USA
	Kenedy	USA
	Stockham	USA
	Crane	UK
	<u>Butterfly Valve</u>	
	Mueller Steam	USA
	Keystone	USA
	Kenedy	USA
	Nibco	USA
	Stockham	USA
2.1.7	Ebro	Germany
	Crane	UK
	BV	Belgium
	Honeywell	USA
	<u>Check Valve (Silent Type)</u>	
	Mueller Steam	USA
	Honeywell	USA
	Val-Matic	USA
	Metraflex	USA
	Gestra	Germany
2.1.8	Crane	UK
	<u>Modulating Check Valve, Float Valve, Pressure Regulating Valve, Pressure Relief Valve</u>	
	Cla-Val	USA
	Muesco	USA
	Watts	USA
	Singer	Canada
	OCV Control Valve	USA
	Bermad	Israel
	Dorot	Israel
	Caleffi Wilkins	ITY
2.1.9	<u>Flexible Connector, Vibration Isolator</u>	

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.1.10	Mason	USA
	Matraflex	USA
	Tozen	Japan
2.1.11	<u>Water Hammer Absorber, Shock Absorber</u>	
	PPP	USA
	Watts	USA
	Wilkins	USA
	Sioux Chief	USA
	Josam	USA
	Zurn	USA
2.1.12	<u>Galvanized Steel Pipe (SEAM)</u>	
	Pacific Pipe	Local
	Saha Thai Steel	Local
	Cotco	Local
	Mitr Steel	Local
	Thai Union Steel Pipe	Local
	Hyundai Pipe	Korea
	Seah	Korea
Samchai steel Pipe	Local	
2.1.13	<u>Galvanized Steel Pipe (SEAMLESS)</u>	
	Hyundai Pipe	Korea
	Sumitomo	Japan
	Samchai steel Pipe	Local
	Pipeline system	Local
	Iscor	South Africa
	Bao Steel	China
Heng Yang Steel	China	
2.1.13	<u>Stainless Steel Pipe</u>	
	Thai Stainless Pipe Industry	Local
	Sumitomo	Japan
	Thai German Pipe	Local

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.1.14	<u>HDPE Pipe</u> Wiik & Houglung TAP ตราช้าง Thai Pipe PBP	Local Local Local Local Local
2.1.15	<u>PP-R80 Pipe</u> UHM ตราช้าง Thai PPR	Local Local China
2.1.16	<u>Strainer</u> Mueller Steam Honeywell Metraflex ITT Hoffman Crane	USA USA USA USA UK
2.1.17	<u>Meter</u> Actaris Kent Asahi Aichi	USA USA Japan Japan
2.1.18	<u>Digital Meter</u> Actaris Elster Drago SmartFlow	USA Germany USA
2.1.19	<u>Copper Tube</u> Muller Cambridge Lee	USA USA

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.1.20	Kembla	AUS
	<u>Ball Valve</u>	
	Watts	USA
	Nibco	USA
	Toyo	Japan
	Kitz	Japan
	Giacomini	ITY
	Crane	UK
	Honeywell	USA
2.1.21	<u>Plastic Ball Valve</u>	
	GF	Switzerland
	FIP	France
2.1.22	<u>Foot Valve</u>	
	Val-Matic	USA
	Socla	France
	Valtec	Taiwan
	Honeywel	USA
	Amri	USA
2.1.23	<u>Pressure Gauge &amp; Snubber</u>	
	Treice	USA
	Weksler	USA
	Wika	Germany
	Dwyer	USA
	Weiss	USA
	2.1.24	<u>Pressure Switch</u>
Danfoss		Denmark
Johnson Control		USA
Potter Electric		USA

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.1.25	ITT McDonald Penn <u>Automatic Air Vent</u>	USA USA
2.2	ITT Hoffman Val-Matic Metraflex Armstrong <u>Water Treatment System</u>	USA USA USA USA
2.2.1	<u>Water Softener Resin</u>  Dowex Ionac Lewatit	USA USA Germany
2.2.2	<u>Conductivity Controller</u>  Mettler Toledo Vega Kent Prominent Endress Hauser	USA USA UK Germany Germany
2.2.3	<u>Water Meter &amp; Transmitter</u>  Mettler Toledo Vega Kent Prominent Endress Hauser	USA USA UK Germany Germany
2.2.4	<u>Diaphragm Valve</u>  Aquamatic Saunder	USA UK
2.2.5	<u>Solenoid Valve</u>	



Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
	Danfoss	Denmark
	Burkert	Germany
2.3	<u>Soil, Waste, Vent, Storm Drain System</u>	
2.3.1	<u>Polypropylene Pipe (PP)</u>	
	PBP	Local
	Vulcathene	Local
	TAP	Local
2.3.2	<u>Reinforced Concrete Pipe</u>	
	CPAC	Local
	MCON	Local
	PCON	Local
2.3.3	<u>Floor Drain, Roof Drain, Floor Cleanout</u>	
	Wenco	Local
	TCP	Local
	Knack	Local
2.3.4	<u>PVC Pipe</u>	
	Thai Pipe	Local
	D-Plast	Local
	TOA	Local
2.4	<u>Package Waswater Treatment</u>	
2.4.1	<u>Submersible Sewage Pump, Drainage Pump</u>	
	ABS	Germany
	Flygt	Sweden
	Grundfos	Denmark

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
	Shinmaywa	Japan
	Tsurumi	Japan
	EMU	USA
	KSB	Germany
2.4.2	<u>Sludge Pump (Positive Displacement)</u>	
	Robbins Myers	USA
	Seepex	USA
	Mono	UK
	Netzch	Germany
2.4.3	<u>Self Priming Pump</u>	
	Gorman-Rupp	USA
	Hydromatic	USA
	Varisco	ITY
	Ebara	Japan
2.4.4	<u>Submersible Aerator</u>	
	ABS	Germany
	Flygt	Sweden
	Grundfos	Denmark
	Shinmaywa	Japan
	Tsurumi	Japan
2.4.5	<u>Chemical Dosing Pump</u>	
	CFG Prominent	Germany
	N-Feeder	Japan
	Iwaki	Japan
	Grundfos	Denmark
	Milton Roy	USA
2.4.6	<u>Manhole Cover</u>	
	Wenco	Local
	Knack	Local
	TCP	Local

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.5	M&H Package Grease Trap	Local
	<u>Package Wastewater Treatment</u>	
2.6	AQUA	Local
	Biotech	Local
	Premier Products	Local
	Hiclear	Local
2.7	<u>Package Grease Trap</u>	
	AQUA	Local
	Biotech	Local
	Premier Products	Local
2.8	<u>Gas Detector</u>	
	EWWOO	Korea
	TOKA	Japan
	Riken	Japan
2.9	<u>Gas Meter</u>	
	Acteris	USA
	AmPLY	AUS
2.9.1	Or Equivalent	
	<u>Electrical &amp; Control</u>	
2.9.1	<u>Electrical Conductor</u>	
	Phelps Dodge	Local
	Thai Yazaki	Local
	Bangkok Cable	Local
	MCI	Local

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.9.2	<u>Electrical Conduit</u>  <u>Conduit (Metalic)</u> Panasonic TAS RSI PAT ABSO Airow Pipe UI DAIWA	Local Local Local Local Local Local Local Local
2.9.3	<u>Conduit (Non Metalic)</u>  Clipsal FRE Eflex GRE TAP ท่อน้ำไทย ตราช้าง F&G	Australia or Assembly Under License Canada or Assembly Under License Local Local Local Local Local Local
2.9.4	<u>Switchgear Circuit Breaker</u>  Cutler-Hammer GE Schneider Electric Siemens Moeller ABB	USA or Assembly Under License USA or Assembly Under License USA or Assembly Under License Germany or Assembly Under License Germany or Assembly Under License Italy or Assembly Under License
2.9.5	<u>Safety Switch</u>  Cutler-Hammer GE Schneider Electric Siemens ABB Moeller	USA USA USA Germany Italy or Assembly Under License Germany or Assembly Under License

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.9.6	<u>Magnetic Contactor and Control Relay</u> Siemens Schneider Electric ABB Finder	Germany France France Italy
2.9.7	<u>Motor</u> Siemens VEM Brook Newman Crompton Mitsubishi ABB Asea US. Motor	Germany Germany UK UK UK Japan Switzerland Sweden USA
2.9.8	<u>LV Switchboard Local Manufacturer</u> Gossen Crompton Cutler-Hammer Siemens Fuji Mitsubishi	Germany UK USA Germany Japan Japan
2.9.9	<u>Metering and Associated Equipments</u> Janitza Gossen Crompton Cutler-Hammer Siemens Celza Schneider Electric	Germany Germany UK USA Germany Spain USA
2.9.10	<u>Level Controller</u>	

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.9.11	VEGA <u>Floatless Switch</u>	Germany
2.9.12	Omron National <u>Float Switch</u>	Japan Japan
2.10	Tsurumi National Flygt Ebara ABS Shinmaywa <u>Fire Barrier System</u>	Japan Japan Sweden Japan German Japan
2.11	3M Abesco Hilti Tremco <u>Paint</u>	USA UK USA USA
2.12	Rust-Oleum Jotun ICI Chugoku <u>Swimming Pool and Spa System</u>	USA Norway UK Japan
2.12.1	<u>Pump</u>	
	Astral	USA
	Hayward	USA
	Pentair	USA
	Purex	USA
	Jacuzzi	USA
	Doll	UK

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.12.2	<u>High Rate Sand Filter and DE Filter</u>	
	Astral	USA
	Hayward	USA
	Pentair	USA
	American Product	USA
	Culligan	USA
	Emaux	Hong Kong
	Nautilus	USA
2.12.3	<u>Cartridge Filter for Pool</u>	
	American Product	USA
	Culligan	USA
	Permutit	USA
2.12.4	<u>Polybutylene Pipe (PB)</u>	
	PBP	Local
	TAP	Local
2.12.5	<u>PVC Pipe (Class 13.5)</u>	
	Thai Pipe	Local
	D-Plast	Local
	TOA	Local
	CPAC	Local
	ตราช้าง	Local
2.12.6	<u>Chemical Feed Pump</u>	
	CFG Prominent	Germany
	N-Feeder	Japan
	Iwaki	Japan
	Grundfos	Denmark
	Milton Roy	USA
2.12.7	<u>PH &amp; Chlorine Controller</u>	

เลขที่โครงการ : 15-014

20 ต.ค. 58

ชื่อโครงการ : อาคารกิจการนักศึกษา และนันทนาการ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

แก้ไขครั้งที่ 0

ระบบ : สุขาภิบาล

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.12.8	CFG Prominent	Germany
	Astral	USA
	Hayward	USA
	Milton Roy	USA
	<u>Salt Chlorinator</u>	
2.12.9	Clomatic	South Africa
	Pool Pilot	USA
	Zodiac	Canada
	<u>Inlet , Vaccuum Maindrain</u>	
2.12.10	American Product	USA
	Astral	USA
	Pentair	USA
	<u>Underwater Light</u>	
2.12.11	Purex	USA
	American Product	USA
	<u>Ball valve</u>	
2.12.12	Astral	USA
	George Fischer	Switzerland
	Eslon	Japan
	Ludwig Phaer	Local
	<u>Gate Valve, Globe Valve</u>	
	Mueller Steam	USA
	Watts	USA
	Nibco	USA
	Honeywell	USA
	Kenedy	USA
	Stockham	USA
	Crane	UK
	Tozen	Japan



Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.12.13	<u>Butterfly Valve</u>	
	Mueller Steam	USA
	Keystone	USA
	Kenedy	USA
	Nibco	USA
	Stockham	USA
	Ebro	Germany
	Crane	UK
	BV	Belgium
	Honeywell	USA
	Tozen	Japan
2.12.14	<u>Check Valve (Silent Type)</u>	
	Mueller Steam	USA
	Honeywell	USA
	Val-Matic	USA
	Metraflex	USA
	Gestra	Germany
	Crane	UK
	Tozen	Japan
2.12.15	<u>Check Valve (Wafer Type)</u>	
	Duo-Check	USA
	Val-Matic	USA
	Check Rite	USA
	TRW-Mission	Australia
2.12.16	<u>Modulating Check Valve, Float Valve, Pressure Regulating Valve, Pressure Relief Valve</u>	
	Cla-Val	USA
	Muesco	USA
	Watts	USA
	Singer	Canada
	OCV Control Value	USA

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.13	Bermad	Israel
	Dorot	Israel
	Caleffi Wilkins	ITY
	<u>Package Wastewater Treatment</u>	
2.14	AQUA	Local
	Biotech	Local
	Premier Products	Local
	Hiclear	Local
2.15	<u>Package Grease Trap</u>	
	AQUA	Local
	Biotech	Local
	Premier Products	Local
2.16	Hiclear	Local
	<u>Electric Water Heater</u>	
	A.O. Smith	USA
	Rheem	USA
2.17	<u>Instantaneous Electric Water Heater</u>	
	Siemens	Germany
	Stiebel Eltron	Germany
	Vaillant	Germany
2.17	National	Japan
	<u>Package Wastewater Treatment</u>	
	AQUA	Local
	Biotech	Local
2.17	Premier Products	Local
	Hiclear	Local

เลขที่โครงการ : 15-014

20 ส.ค. 58

ชื่อโครงการ : อาคารกิจการนักศึกษา และนันทนาการ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

แก้ไขครั้งที่ 0

ระบบ : สุขาภิบาล

Item	Equipment	Country of Original Manufacturer
2.18	<u>Package Grease Trap</u>  AQUA Biotech Premier Products Hiclear	Local Local Local Local

# TYPICAL DETAILS

## โครงการ

อาคารกิจการนักศึกษา และนันทนาการ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองจังหวัด  
นครราชสีมา

งานวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล

รายละเอียดแสดงการติดตั้ง : ระบบสุขาภิบาล

ลำดับ	ชื่อแบบ	ชื่อรายละเอียด
1.	TDSPP001	HANGER ROD SIZE AND SPACING (STEEL PIPE)
2.	TDSPP002	PIPE RISER
3.	TDSPP003	PIPE RISER
4.	TDSPP004	PIPE SUPPORT TO FLOOR AND TRENCH
5.	TDSPP006	METHODS OF BUILDING ATTACHMENT TO VARIOUS TYPES OF STRUCTURES
6.	TDSPP008	HEAVY WROUGHT PIPE CLAMP FOR SOIL & WASTE
7.	TDSPP013	DRAINAGE FLEXIBLE CONNECTION (CIP.)
8.	TDSPP016	VENT PIPE THRU CONCRETE WATER TANK
9.	TDSPP017	HOSE BIBB
10.	TDSPP021	PIPE SUPPORT TO FLOOR
11.	TDSPP023	PIPE SUPPORT TO FLOOR
12.	TDSPP036	PIPE SUPPORT TO WALL
13.	TDSPP038	PIPE HANGER FROM BEAM
14.	TDSPP039	ADJUSTABLE RING
15.	TDSPP040	PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 50 mm (2" Ø)
16.	TDSPP043	ADJUSTABLE CLEVIS HANGER
17.	TDSPP044	PIPE HANGER FOR SIZE 65 mm (2 1/2" Ø) AND LARGER
18.	TDSPP047	PIPE HANGER FOR SIZE 65 mm (2 1/2" Ø) AND LARGER
19.	TDSPP051	PIPE HANGER
20.	TDSPP056	MULTIPLE PIPE HANGER
21.	TDSPP060	PIPE RISER
22.	TDSPP061	PIPE RISER
23.	TDSPP062	VERTICAL PIPE ANCHOR
24.	TDSPP063	PIPE RISER SUPPORT
25.	TDSPP064	PIPE RISER DRAIN CONNECTION
26.	TDSPP065	PIPE SLEEVE THROUGH INTERIOR WALL
27.	TDSPP066	PIPE SLEEVE THROUGH OUTSIDE WALL
28.	TDSPP067	PIPE SLEEVE THROUGH FLOOR
29.	TDSPP069	PIPE PASS THRU SHAFT
30.	TDSPP070	PIPE PASS THRU ROOF FLOOR
31.	TDSPP071	HOT WATER PIPE INSULATION
32.	TDSPP072	EXPOSED HOT WATER PIPE INSULATION
33.	TDSPP077	REMOVABLE FLANGE COVER FOR RIGID OR FLEXIBLE INSULATION

ลำดับ	ชื่อแบบ	ชื่อรายละเอียด
34.	TDSPP089	PIPE SUPPORT TO WALL
35.	TDSPP091	PIPE HANGER FROM BEAM
36.	TDSPP093	PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 50 mm (2" Ø)
37.	TDSPP097	PIPE HANGER FOR SIZE 65 mm (2 1/2" Ø) AND LARGER
38.	TDSPP100	PIPE HANGER
39.	TDSPP104	PIPE HANGER
40.	TDSPP109	MULTIPLE PIPE HANGER
41.	TDSPP115	PIPE RISER SUPPORT
42.	TDSPP117	PIPE HANGER
43.	TDSPP118	PIPE RISER
44.	TDSPP119	PIPE SLEEVE THROUGH INTERIOR WALL AND OUTSIDE WALL
45.	TDSPP120	PIPE SLEEVE THROUGH FLOOR
46.	TDSPP121	PIPE PASS THRU SHAFT
47.	TDSPP124	HANGER ROD SIZE AND SPACING (STEEL PIPE)
48.	TDSPP126	PIPE CONNECTION BETWEEN CAST-IRON PIPE AND PVC. PIPE
49.	TDSPP136	FIRE BARRIER INSTALLATION IN PIPE SHAFT
50.	TDSPP138	TYPICAL EXAMPLE OF QUICK-COUPLING ON SWING JOINT RISER
51.	TDSPP139	TYPICAL EXAMPLE OF QUICK-COUPLING ROTARY SPRINKLER ON SWING JOINT RISER
52.	TDSPP140	FCU. DRAIN PIPE CONNECTION (ELEVATION)
53.	TDSSH02E	SHOWER (ELEVATION)
54.	TDSSH02F	SHOWER (FRONT VIEW)
55.	TDSSH03E	SHOWER (ELEVATION)
56.	TDSSH03F	SHOWER (FRONT VIEW)
57.	TDSLVO4E	LAVATORY (ELEVATION)
58.	TDSLVO4F	LAVATORY (FRONT VIEW)
59.	TDSLVO4T	LAVATORY (TOP VIEW)
60.	TDSUR08E	URINAL FLUSH VALVE (ELEVATION)
61.	TDSUR08F	URINAL FLUSH VALVE (FRONT VIEW)
62.	TDSUR08T	URINAL FLUSH VALVE (TOP VIEW)
63.	TDSWC08E	WATER CLOSET FLUSH VALVE (ELEVATION)
64.	TDSWC08F	WATER CLOSET FLUSH VALVE (FRONT VIEW)
65.	TDSWC08T	WATER CLOSET FLUSH VALVE (TOP VIEW)
66.	TDSWC12E	WATER CLOSET LOW TANK (ELEVATION)
67.	TDSWC12F	WATER CLOSET LOW TANK (FRONT VIEW)
68.	TDSWC12T	WATER CLOSET LOW TANK (TOP VIEW)

ลำดับ	ชื่อแบบ	ชื่อรายละเอียด
69.	TDSEQ003	CENTRIFUGAL PUMP
70.	TDSEQ008	END – SUCTION CENTRIFUGAL PUMP
71.	TDSEQ017	SUBMERSIBLE PUMPS INSTALLATION IN SUMP PUMP
72.	TDSEQ020	AUTOMATIC AIR VENT
73.	TDSEQ022	FLEXIBLE JOINT TYPE
74.	TDSEQ023	FLEXIBLE JOINT TYPE
75.	TDSEQ028	PRESSURE GAUGE FOR VERTICAL AND HORIZONTAL PIPE
76.	TDSEQ029	PRESSURE GAUGE FOR VERTICAL AND HORIZONTAL PIPE
77.	TDSEQ030	PLANTING AREA DRAIN WITH STRAINER
78.	TDSEQ031	FLOOR DRAIN WITH STRAINER INSTALLATION
79.	TDSEQ033	FLOOR DRAIN WITH STRAINER AND BELL TRAP
80.	TDSEQ039	ROOF DRAIN
81.	TDSEQ043	FLOOR CLEANOUT
82.	TDSEQ045	FLOOR CLEANOUT
83.	TDSEQ049	FLOOR DRAIN FOR GARBAGE ROOM
84.	TDSEQ050	PARKING AREA DRAIN
85.	TDSEQ053	SUBMERSIBLE PUMPS INSTALLATION IN SUMP PUMP

---

NOMINAL PIPING SIZE		MAX. HANGER INTERVAL (FT)				HANGER ROD DIA.		STRAP SIZE CLEVIS STEEL BAND WIDTH & THICKNESS (mm.)	WIDTH OF RIGID FIBERGLASS		TYPE OF HANGER
		HORIZONTAL		VERTICAL					(in)	mm.	
(in)	mm.	(FT)	m.	(FT)	m.	(in)	mm.		(in)	mm.	
1/2	15	6.5	2.00	8	2.40	3/8	9	25x2	11/2	40	ADJ. RING
3/4	20	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25x2	11/2	40	ADJ. RING
1	25	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25x2	11/2	40	ADJ. RING
1 1/4	32	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25x2	11/2	40	ADJ. RING
1 1/2	40	10	3.00	12	3.60	3/8	9	25x3	11/2	40	ADJ. RING
2	50	10	3.00	12	3.60	3/8	9	25x3	11/2	40	ADJ. RING
2 1/2	65	10	3.00	15	4.50	1/2	12	32x5 U	11/2	40	ADJ. CLEVIS
								32x5 L			
3	80	12	3.60	15	4.50	1/2	12	32x5 U	2	80	ADJ. CLEVIS
								32x5 L			
4	100	13	4.00	15	4.50	5/8	15	32x5 U	2	80	ADJ. CLEVIS
								32x5 L			
5	125	18	4.80	15	4.50	5/8	15	32x5 U	2	50	ADJ. CLEVIS
								32x5 L			
6	150	16	4.80	15	4.50	7/8	22	38x5 U	2	80	ADJ. CLEVIS
								38x5 L			
8	200	20	6.00	16	4.50	7/8	22	44x5 U	3	75	ADJ. CLEVIS
								44x5 L			
10	250	20	6.00	16	4.50	7/8	22	44x9 U	3	75	ADJ. CLEVIS
								44x5 L			
12	300	20	6.00	18	4.50	7/8	22	50x9 U	3	75	ADJ. CLEVIS
								50x5 L			
14	350	20	6.00	18	5.40	1	25	60x12 U	3	75	ADJ. CLEVIS
								60x5 L			
16	400	20	6.00	18	5.40	1	25	63x12 U	4	100	ADJ. CLEVIS
								63x5 L			
18	450	20	6.00	18	5.40	1 1/8	28	63x12 U	4	100	ADJ. CLEVIS
								63x5 L			
20	500	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75x15 U	4	100	ADJ. CLEVIS
								75x5 L			
24	600	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75x15 U	4	100	ADJ. CLEVIS
								75x5 L			
30	750	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75x15 U	4	100	ADJ. CLEVIS
								75x5 L			

NOTE: # MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION

EEC Engineering Network Co., Ltd.



HANGER ROD SIZE AND SPACING (STEEL PIPE)

CAD FILE: TDSPP001

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 1



NOMINAL PIPE SIZE		STEEL CHANNEL (MILLIMETRE)	U - BOLT SIZE		EXPANSION BOLT		WIDTH OF RIGID FIBERGLASS	
(In)	mm.		(In)	mm.	(In)	mm.	(In)	mm.
1/2	18	75x40x5	1/4	8	1/4	6	11/2	40
3/4	20	75x40x5	1/4	8	1/4	6	11/2	40
1	25	75x40x5	1/4	8	1/4	6	11/2	40
1 1/4	32	75x40x5	1/4	8	3/8	9	11/2	40
1 1/2	40	75x40x5	1/4	8	3/8	9	11/2	40
2	80	75x40x5	3/8	9	3/8	9	11/2	40
2 1/2	86	75x40x5	3/8	9	3/8	9	11/2	40
3	80	75x40x5	3/8	9	3/8	9	2	50
4	100	75x40x5	1/2	12	1/2	12	2	50
5	125	100x80x5	1/2	12	1/2	12	2	50
6	150	100x80x5	5/8	15	5/8	15	2	50
8	200	150x75x6.5	5/8	15	5/8	15	3	75
10	250	150x75x6.5	3/4	19	3/4	19	3	75
12	300	150x75x6.5	7/8	22	7/8	22	3	75
14	350	150x75x6.5	7/8	22	7/8	22	3	75
16	400	150x75x6.5	7/8	22	7/8	22	4	100
18	450	150x75x6.5	1	25	1	25	4	100
20	500	150x75x6.5	1	25	1	25	4	100
24	600	200x100x9	1	25	1	25	4	100
30	750	200x100x9	1	25	1	25	4	100

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE RISER

CAD FILE: TDSPP002

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

2

NOMINAL PIPE SIZE		STEEL CHANNEL (MILLIMETRE)	BOLT & STRAP SIZE		EXPANSION BOLT	
(In)	mm.		BOLT mm.	STRAP mm.	(In)	mm.
1/2	15	75X40X5	6	25X2	1/4	6
3/4	20	75X40X5	6	25X2	1/4	6
1	25	75X40X5	6	25X2	1/4	6
1 1/4	32	75X40X5	6	25X2	3/8	9
1 1/2	40	75X40X5	6	25X3	3/8	9
2	50	75X40X5	9	25X3	3/8	9
2 1/2	65	75X40X5	9	32X5	3/8	9
3	80	75X40X5	9	32X5	3/8	9
4	100	75X40X5	12	32X5	1/2	12
5	125	100X60X6	12	32X5	1/2	12
6	150	100X60X5	15	38X5	5/8	15
8	200	150X75X6.5	15	44X5	5/8	15
10	250	150X75X6.5	18	44X6	3/4	18
12	300	150X75X6.5	22	50X6	7/8	22
14	350	150X75X6.5	22	50X6	7/8	22
16	400	150X75X6.5	22	63X6	7/8	22
18	450	150X75X6.5	25	63X6	1	25
20	500	150X75X6.5	25	75X6	1	25
24	600	200X100X9	25	75X9	1	25
30	750	200X100X9	25	75X9	1	25

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE RISER

CAD FILE: TDSPP003

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 3

NOMINAL PIPE SIZE		ANGLE OR CHANNEL mm.	BOLT & STRAP SIZE		STEEL PLATE mm.	EXPANSION BOLT		
(In)	mm.		BOLT mm.	STRAP mm.		SIZE		QTY
						(In)	mm.	
-	-	ANGLE	-	-	-	-	-	-
1/2	15	80X50X4	6	25X2	150X150X4	1/4	6	4
3/4	20	50X50X4	6	25X2	150X150X4	1/4	6	4
1	25	50X50X4	6	25X2	150X150X4	1/4	6	4
1 1/4	32	50X50X4	6	25X2	150X150X4	1/4	6	4
1 1/2	40	50X50X4	6	25X3	150X150X4	1/4	6	4
-	-	CHANNEL	-	-	-	-	-	-
2	50	75X40X5	9	25X3	200X200X6	3/8	9	8
2 1/2	65	75X40X5	9	32X5	200X200X6	3/8	9	8
3	80	75X40X5	9	32X5	200X200X6	3/8	9	8
4	100	75X40X5	12	32X5	200X200X6	3/8	9	8
5	125	100X50X5	12	32X5	250X250X8	3/8	9	8
6	150	100X50X5	15	38X8	250X250X8	3/8	9	8
8	200	150X75X6.5	15	44X8	250X250X8	3/8	9	8
10	250	150X75X6.5	19	44X8	250X250X8	1/2	12	8
12	300	150X75X6.5	22	50X8	300X300X8	1/2	12	8
14	350	150X75X6.5	22	50X8	300X300X8	1/2	12	8
16	400	150X75X6.5	22	63X8	300X300X8	1/2	12	8
18	450	150X75X6.5	25	63X8	300X300X8	1/2	12	8
20	500	150X75X6.5	25	75X8	300X300X8	1/2	12	8
24	600	200X80X7.5	25	75X8	300X300X8	1/2	12	8
30	750	200X80X7.5	25	75X8	300X300X8	1/2	12	8

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE SUPPORT TO FLOOR AND TRENCH

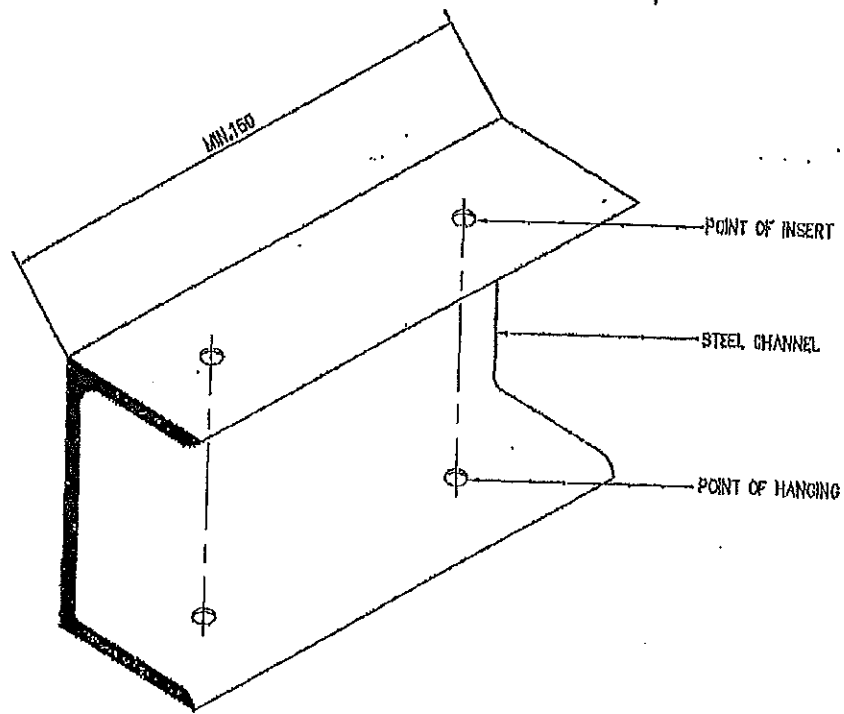
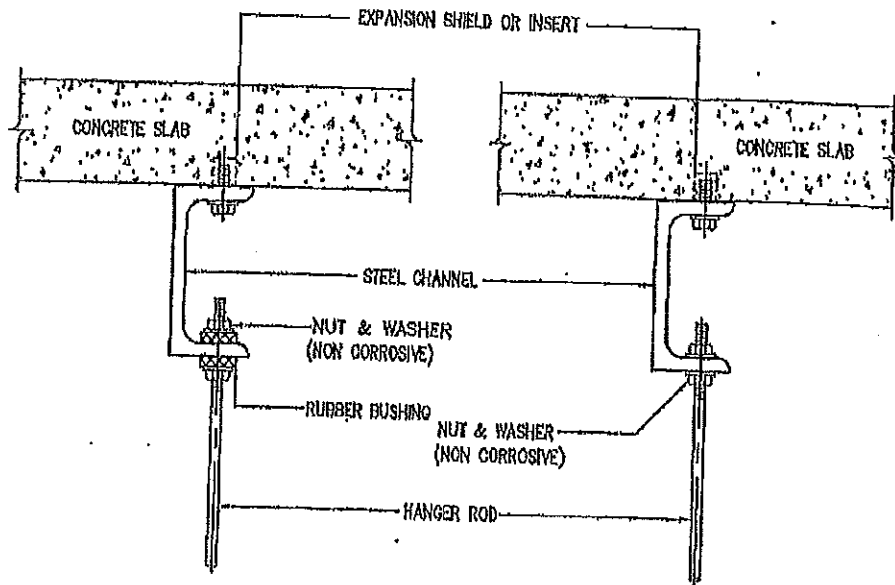
CAD FILE: TDSRP004

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

4



EEC Engineering Network Co., Ltd.



METHODS OF BUILDING ATTACHMENT TO  
VARIOUS TYPES OF STRUCTURES

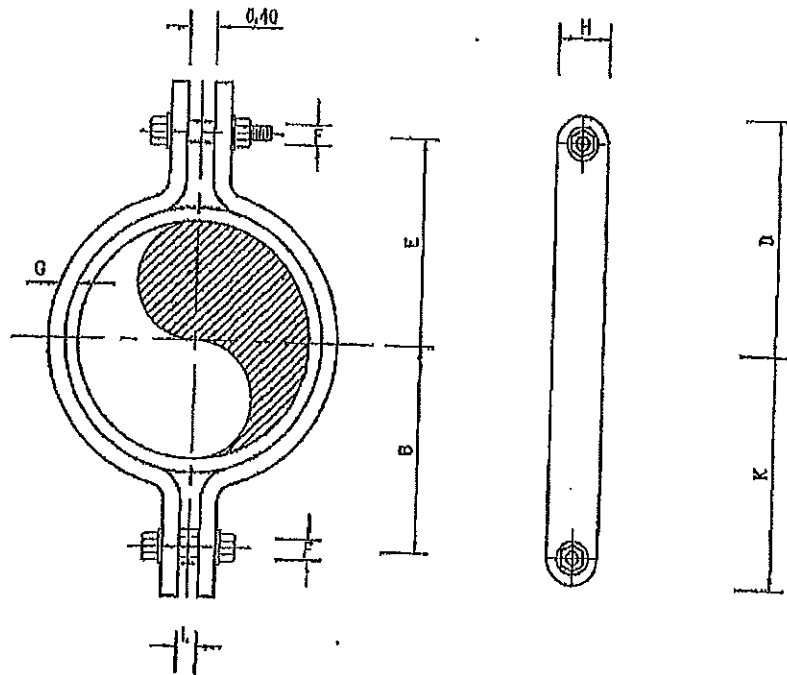
QAD FILE: 70SP008

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

5



A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
in.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	25	36	11	60	36	9	3	25	50
1 1/4	32	40	11	65	41	9	3	25	55
1 1/2	40	54	12	70	54	9	3	25	70
2	50	63	12	82	67	12	6	25	79
2 1/2	65	71	16	90	74	12	6	25	87
3	80	78	18	100	80	12	6	25	97
4	100	90	19	125	95	15	6	32	120
5	125	105	19	140	111	15	6	32	133
6	150	125	22	158	133	19	9	40	162
8	200	160	25	180	160	19	9	40	180

**NOTE 1**

1. WHEN USING AS ANCHOR, USE 2 SETS OF CLAMP FOR ANCHOR
2. BOLT & NUT SHALL BE COOPERATED WITH WASHER
3. 'A' MEANS PIPE DIAMETER

EEC Engineering Network Co., Ltd.



HEAVY WROUGHT PIPE CLAMP  
FOR SOIL & WASTE

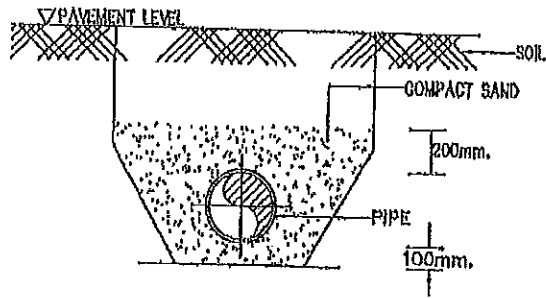
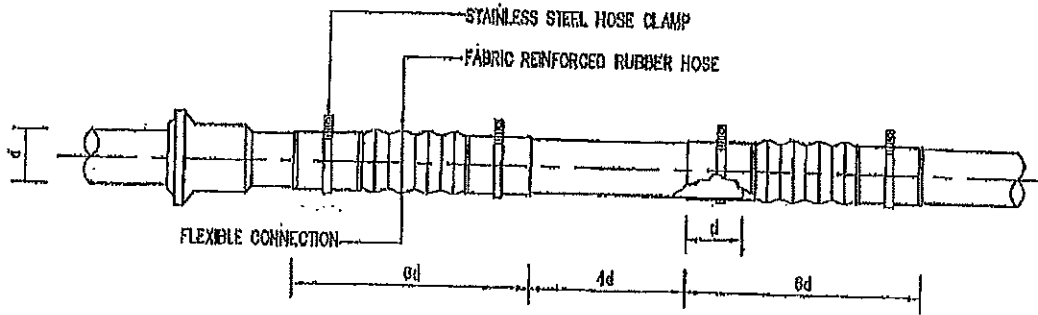
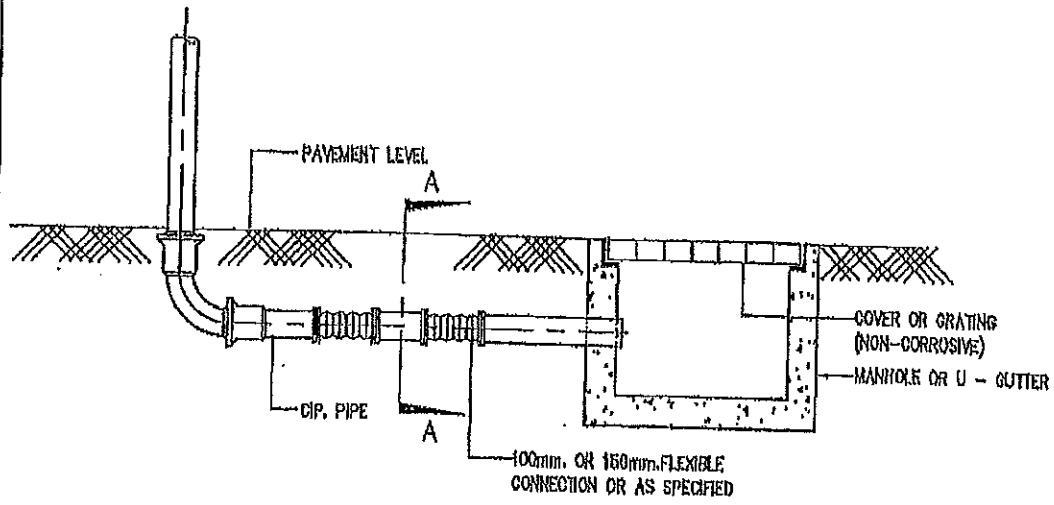
QAD FILE: TOSPP008

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

6



SECTION A-A

EEC Engineering Network Co., Ltd.



DRAINAGE FLEXIBLE CONNECTION (CIP.)

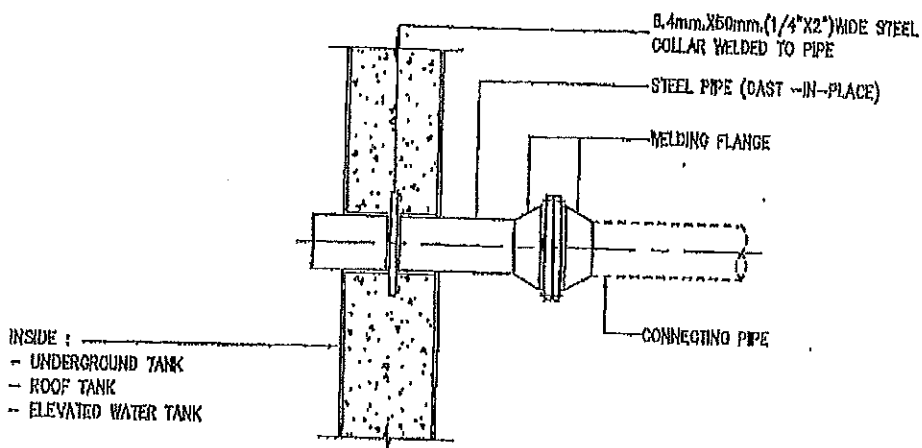
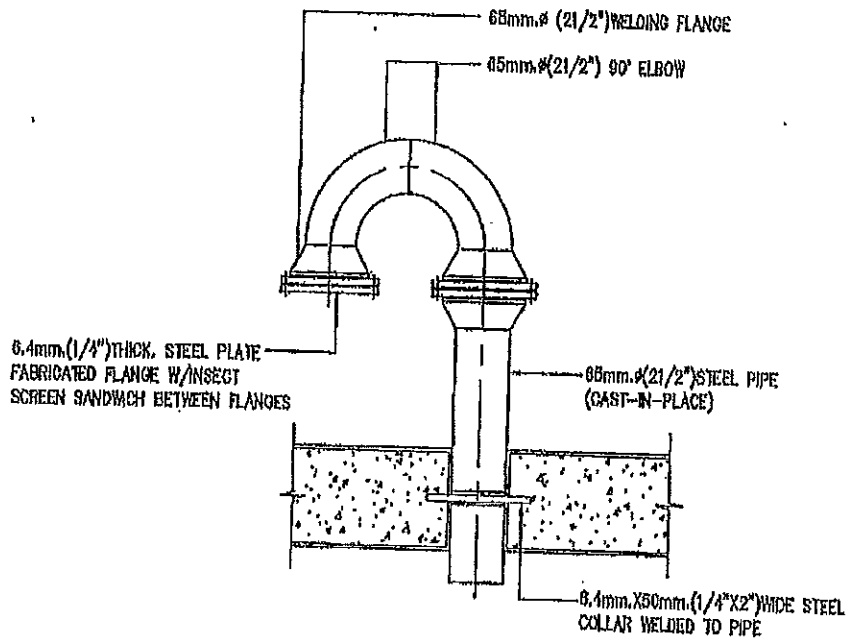
CAD FILE: TDSP013

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

7



EEC Engineering Network Co., Ltd.



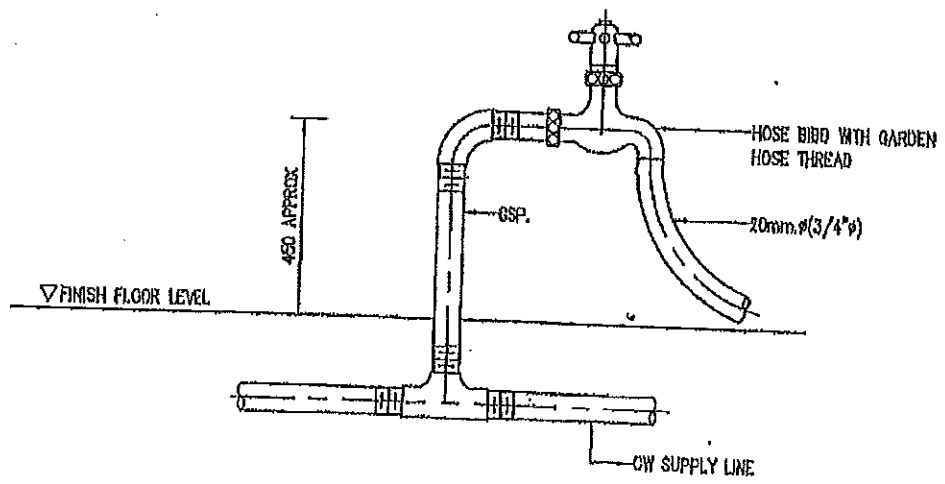
VENT PIPE THRU CONCRETE WATER TANK

OAD FILE: JDSPP016

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 8



EEC Engineering Network Co., Ltd.



HOSE BIBB

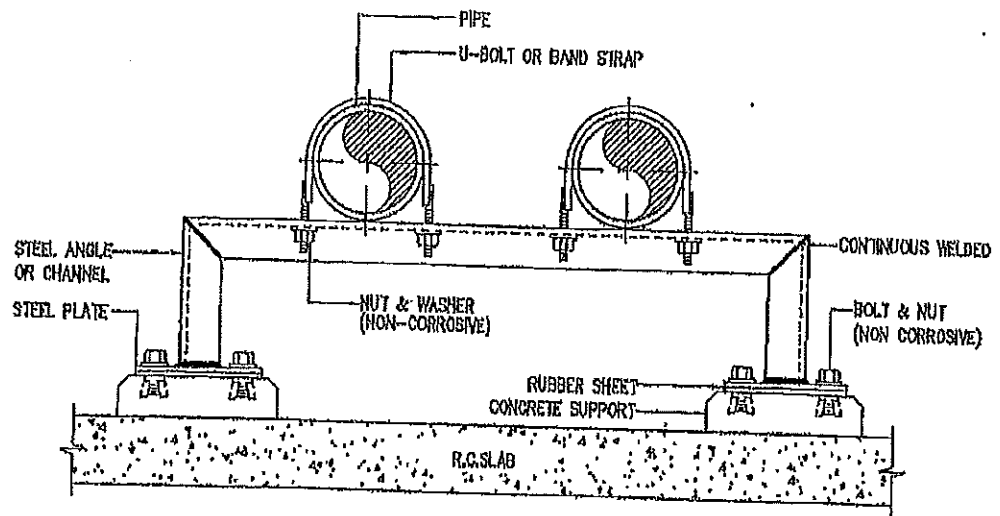
CAD FILE: TDSP017

REV:      DATE:

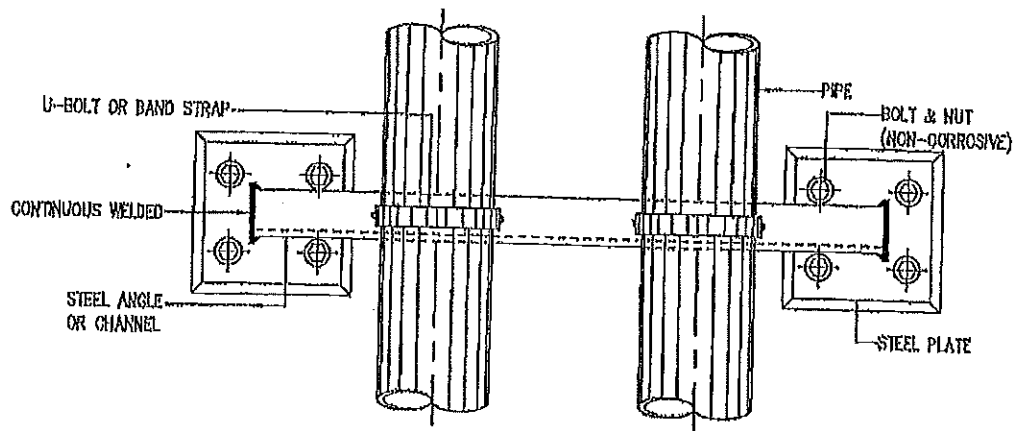
CHECKED BY:

SHEET NO.      9





ELEVATION



PLAN

**NOTE 1**

ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE SUPPORT TO FLOOR

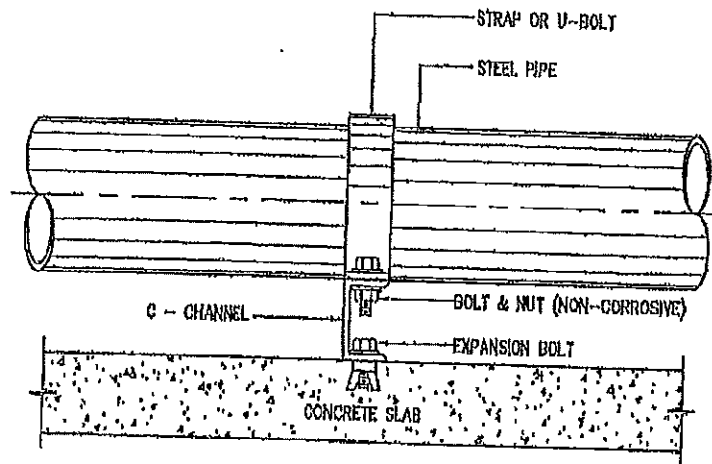
CAD FILE: TDSPP021

REV: DATE:

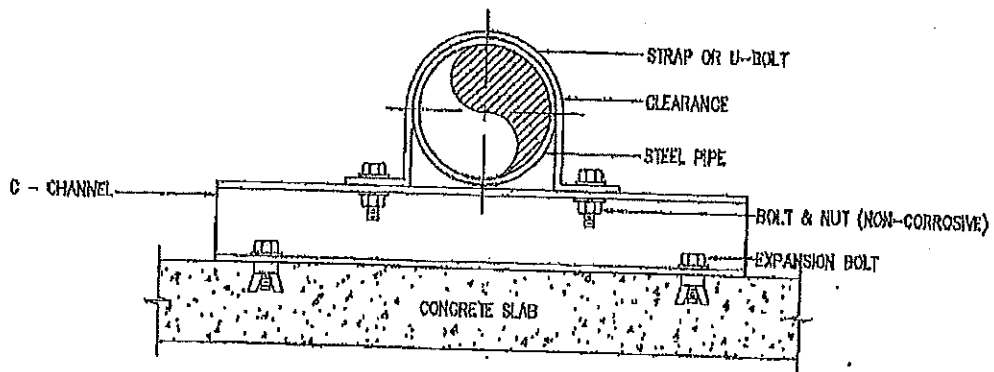
CHECKED BY:

SHEET NO.

10



ELEVATION



END VIEW

NOTE :

ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



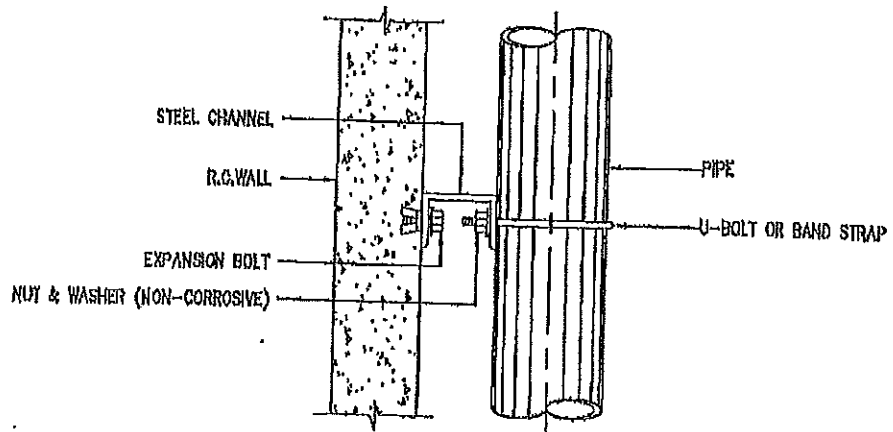
PIPE SUPPORT TO FLOOR

CAO FILE: TDSP023

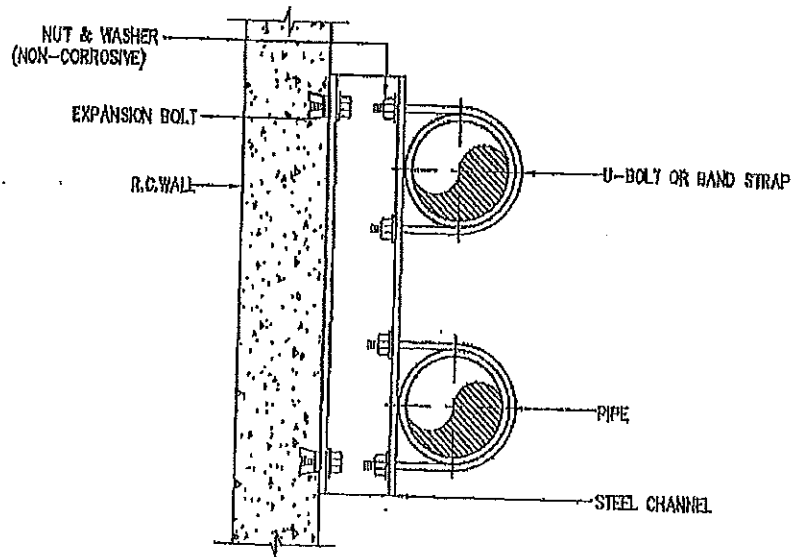
REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.      11



PLAN



ELEVATION

NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



EEC ENGINEERING NETWORK

PIPE SUPPORT TO WALL

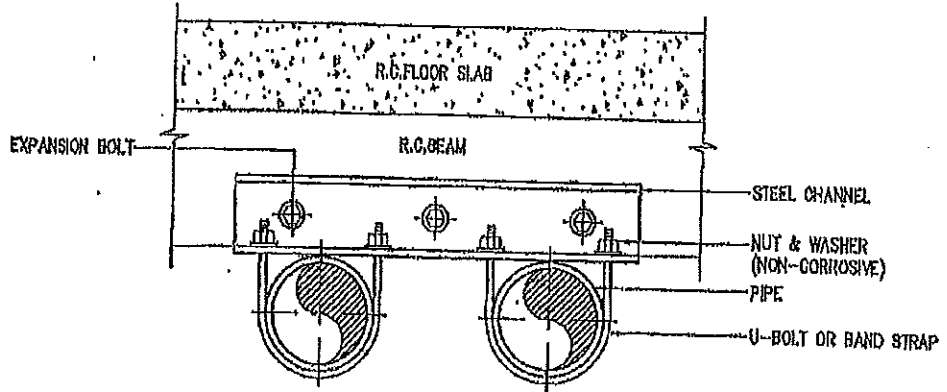
CAD FILE : TDSP036

REV : DATE :

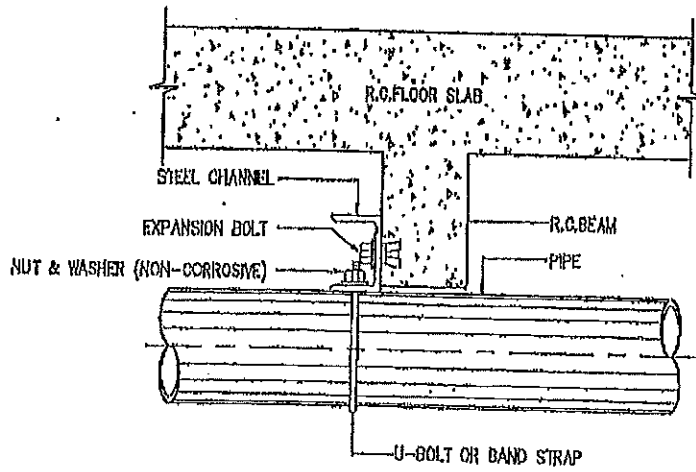
CHECKED BY :

SHEET NO.

12



END VIEW



ELEVATION

NOTE : ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



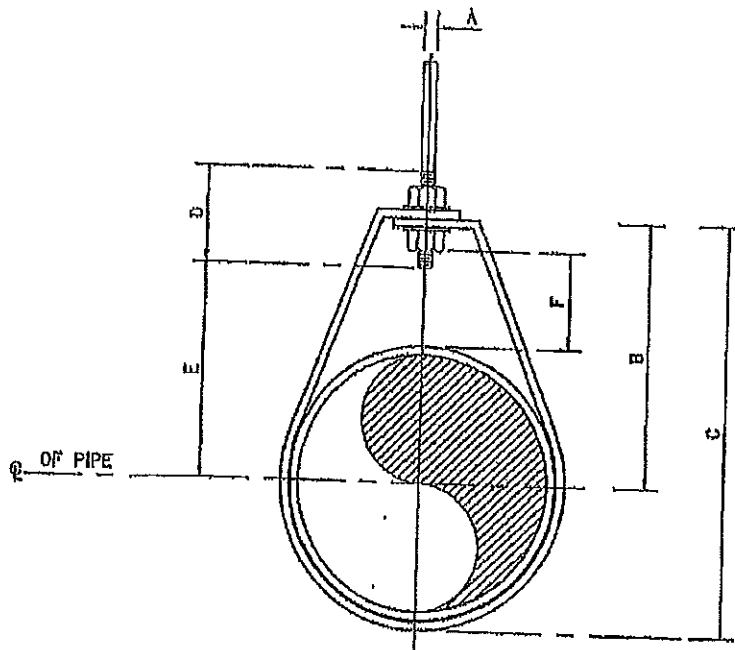
PIPE HANGER FROM BEAM

CAD FILE : TDSPP03B

REV :      DATE :

CHECKED BY :

SHEET NO.      13



**DIMENSIONS(mm.)**

NOMINAL PIPE SIZE $\phi$		A	B	C	D	ROD TAKE-OUT E	ADJUSTMENT F	STRAP SIZE (mm.Xmm.)
INCH	mm.							
1/2	15	0	46	60	04	29	25	2X25
3/4	20	0	52	67	04	33	25	2X25
1	25	0	58	73	04	37	25	2X25
1 1/4	32	9	65	87	04	40	32	2X25
1 1/2	40	9	70	94	04	49	32	3X25
2	50	11	75	108	04	58	32	3X25

EEC Engineering Network Co., Ltd.



ADJUSTABLE RING

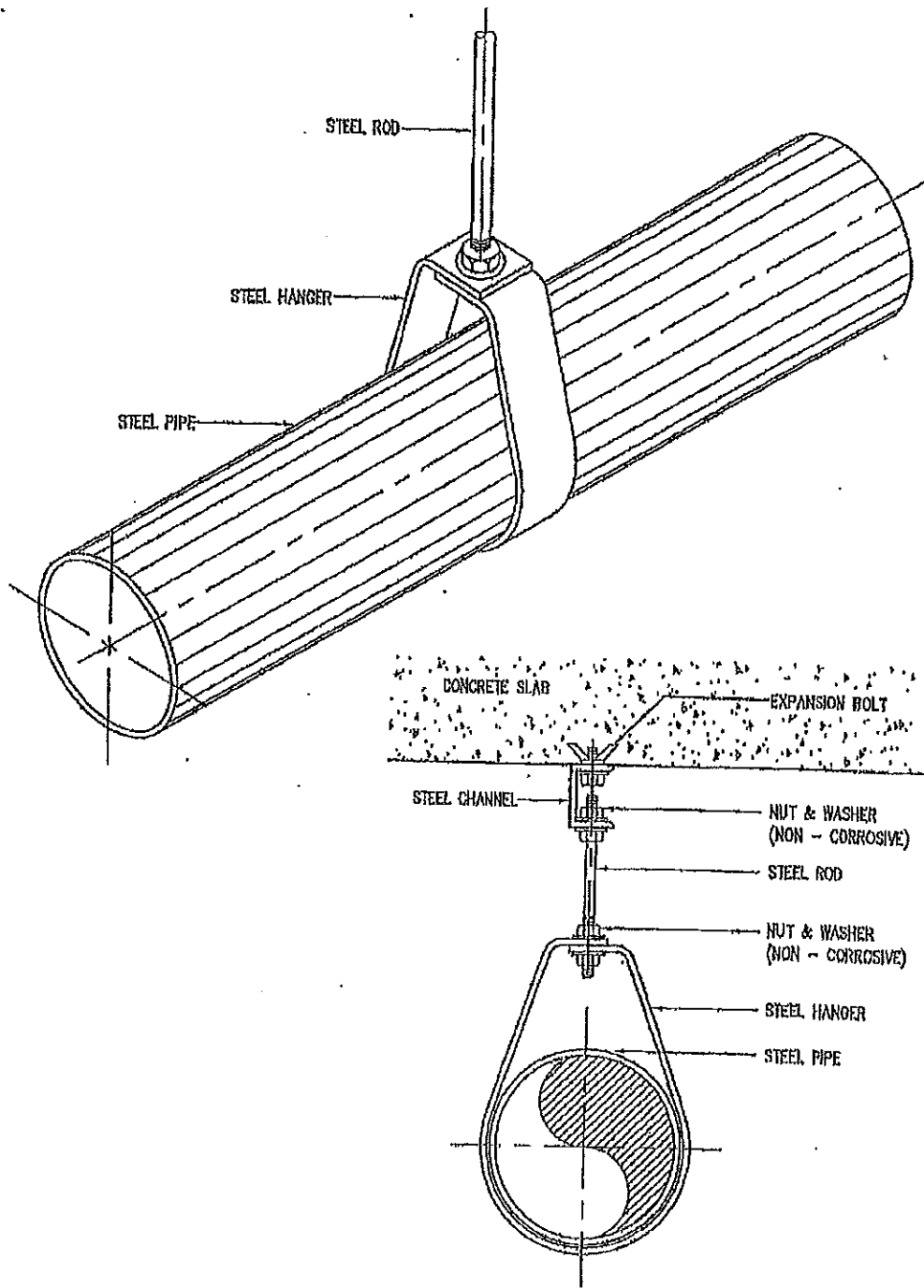
CAD FILE : TDSPP039

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

14



**NOTE.**

ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT  
AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 50 mm (2")

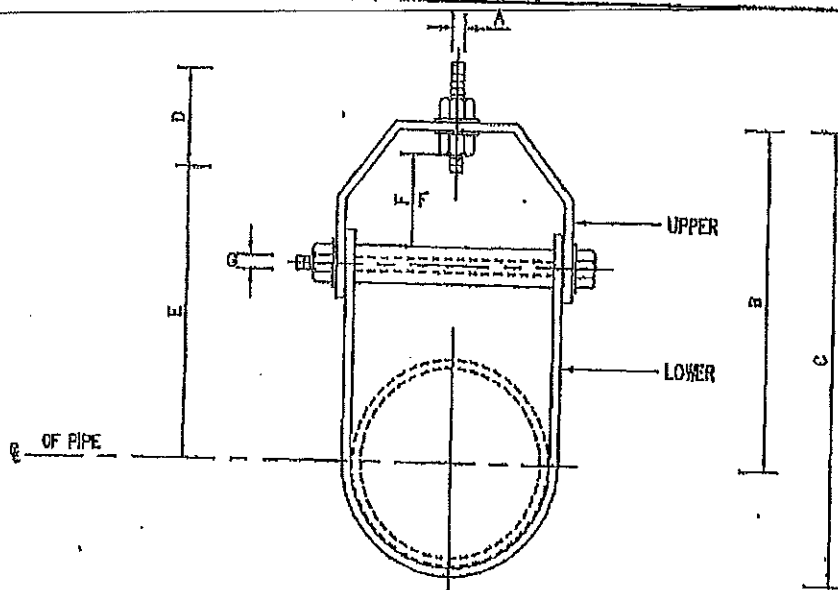
CAD FILE: TDSP04D

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

15



DIAMENSION OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER (mm.)

NOMINAL PIPE SIZE $\phi$		SIZE OF STEEL		A	B	C	D	E	ADJUSTMENT F	G
INCH	mm.	UPPER	LOWER							
2 1/2	65	5X32	5X32	12	119	165	76	97	44	9
3	80	5X32	5X32	12	120	167	76	98	44	9
4	100	6X32	5X32	16	135	190	89	114	50	9
5	125	6X32	5X32	15	157	228	89	130	44	12
6	150	6X38	5X30	19	178	257	100	142	47	12
8	200	6X44	5X44	22	212	320	108	178	64	15
10	250	6X44	6X44	22	230	307	114	212	67	10
12	300	6X50	6X50	22	290	457	120	268	76	10
14	350	12X50	6X50	25	316	494	133	275	78	22
16	400	12X63	6X63	25	367	504	152	316	76	26
18	450	12X63	6X63	28	394	629	166	354	95	29
20	500	15X75	6X75	32	438	695	178	367	101	32
24	600	15X75	6X75	32	490	803	191	444	100	32
26	650	15X75	6X75	32	549	880	198	495	116	32
30	750	15X75	6X75	32	613	994	210	556	127	32

NOTE: 1.  $\phi$  MEANS PIPES DIAMETER AND/OR PIPES DIAMETER PLUS INSULATION (IF ANY)

EEC Engineering Network Co., Ltd.



ADJUSTABLE CLEVIS HANGER

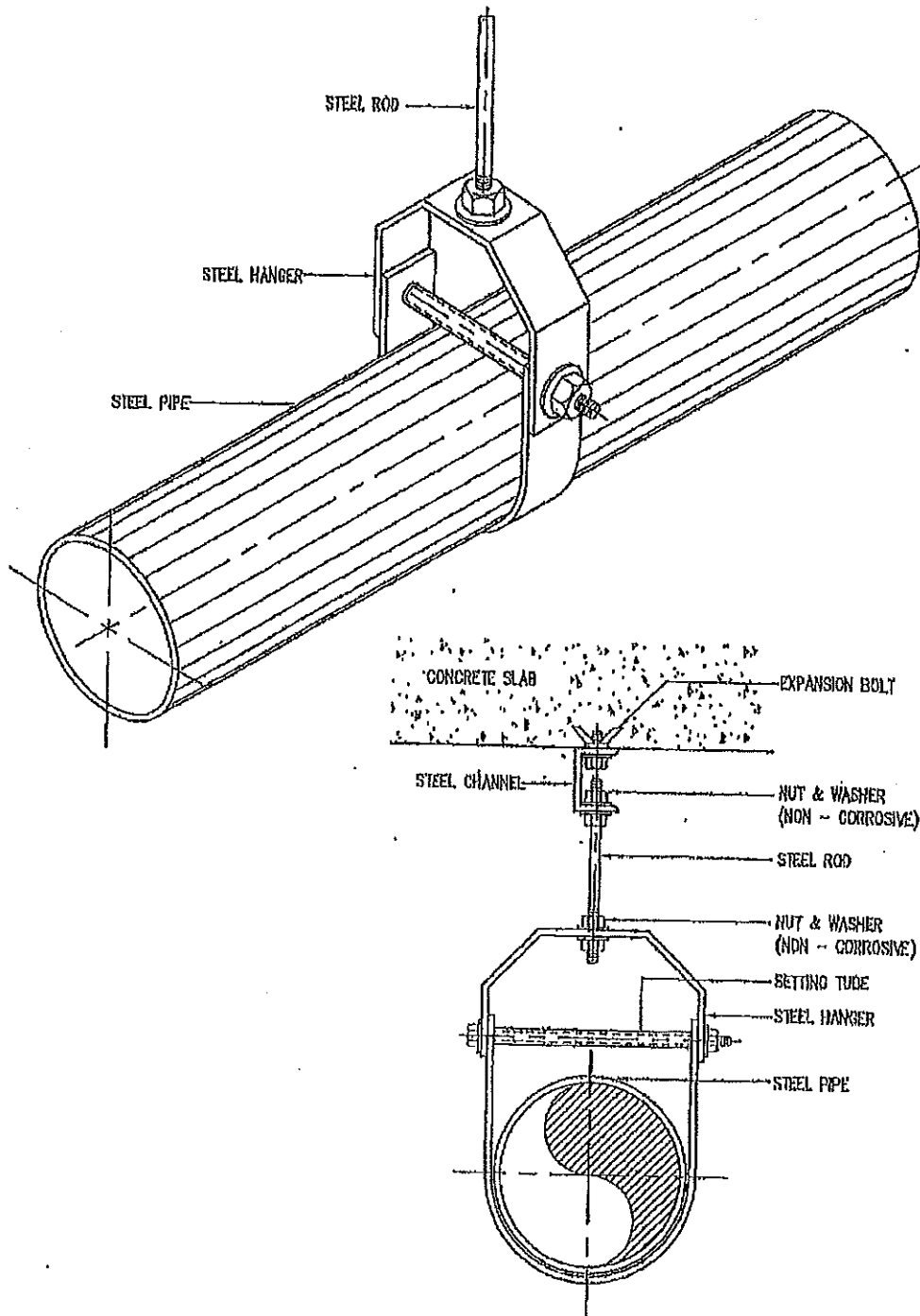
OAD FILE: TDSP043

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

16



NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



EEC ENGINEERING NETWORK

PIPE HANGER FOR SIZE 65 mm (2 1/2" Ø)  
AND LARGER

CAO FILE: TDSP044

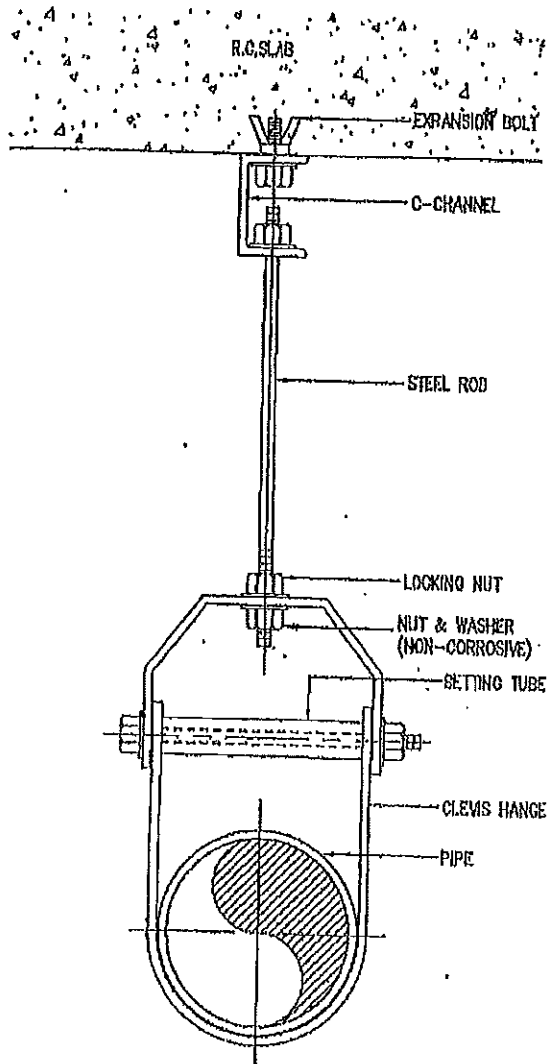
REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

17





NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



EEC ENGINEERING NETWORK

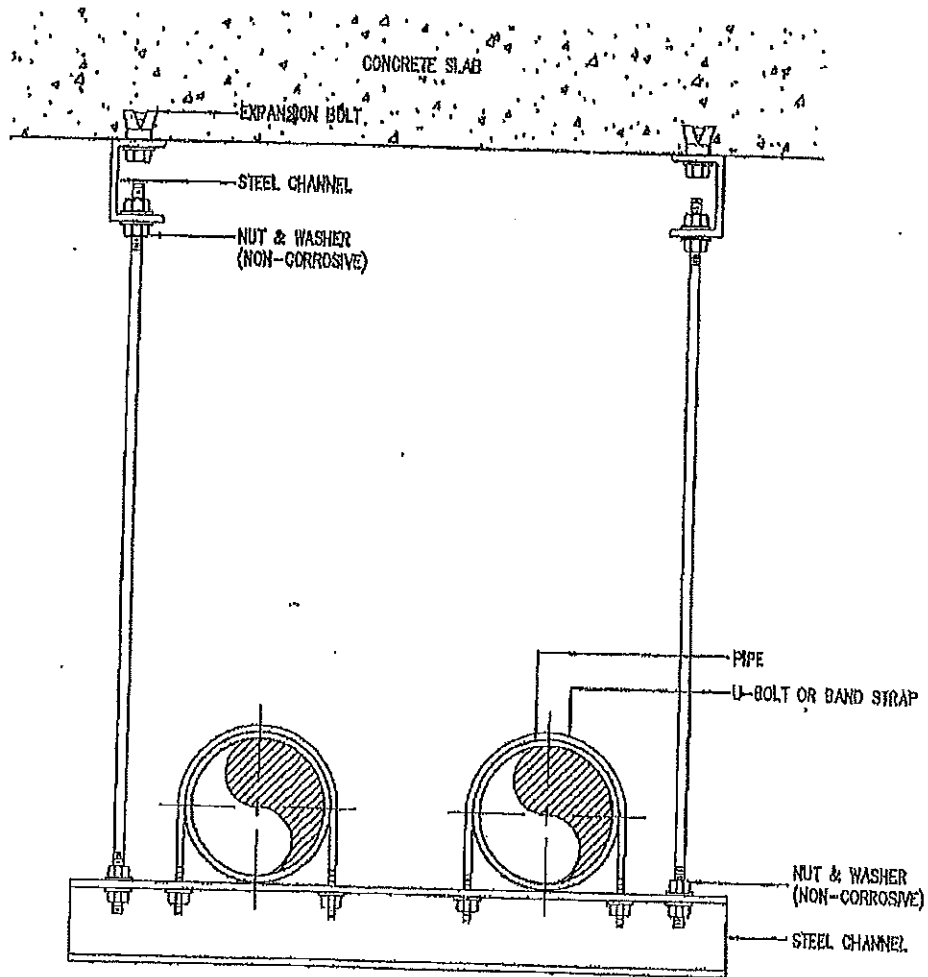
PIPE HANGER

CAD FILE: IDSP047

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 18



**NOTE :** ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



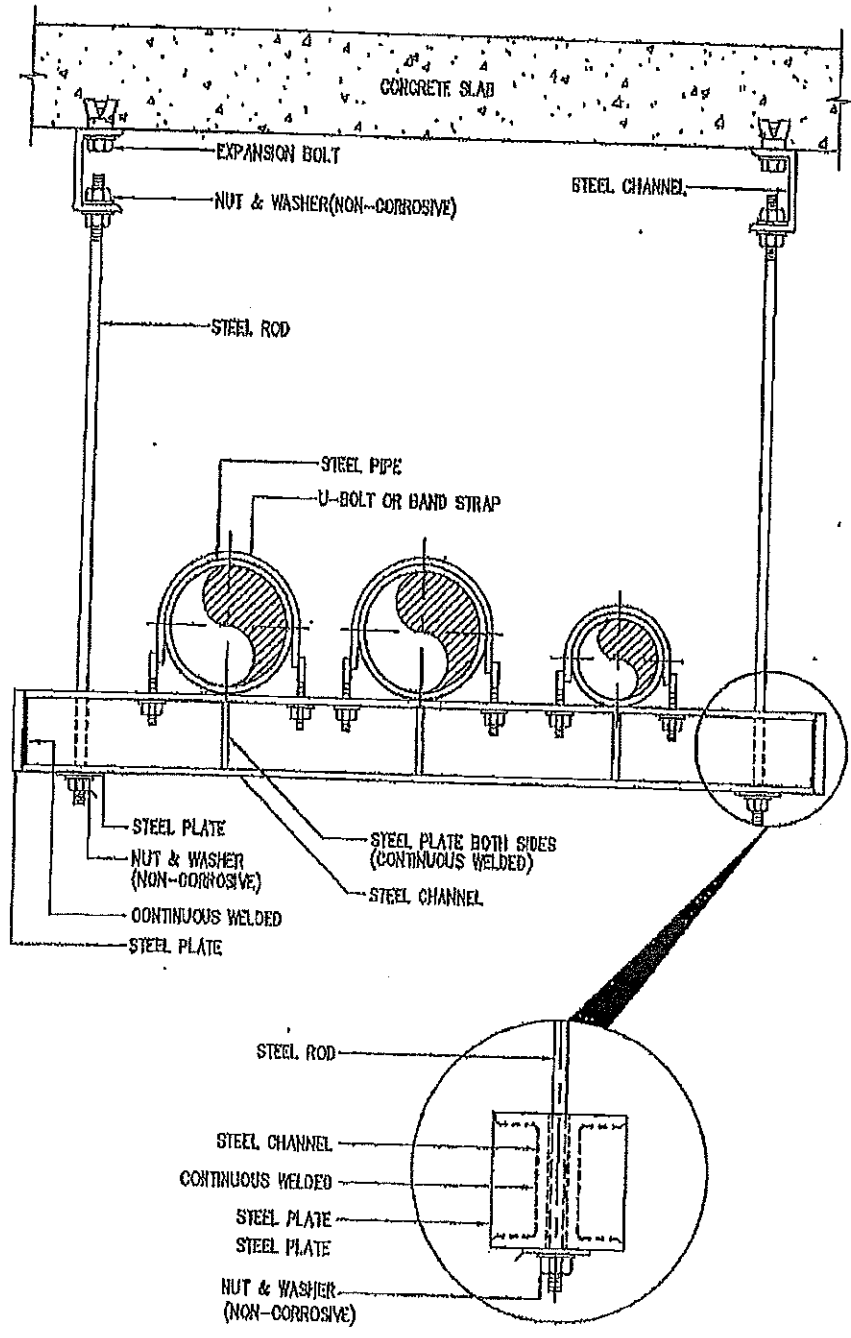
PIPE HANGER

OAD FILE : TDSPPOS1

REV : DATE :

CHECKED BY :

SHEET NO. 19



NOTE 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



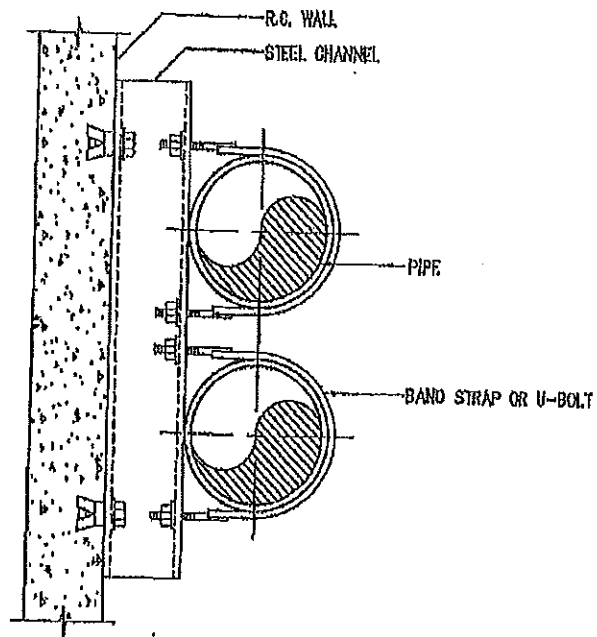
MULTIPLE PIPE HANGER

CAD FILE: TDSP056

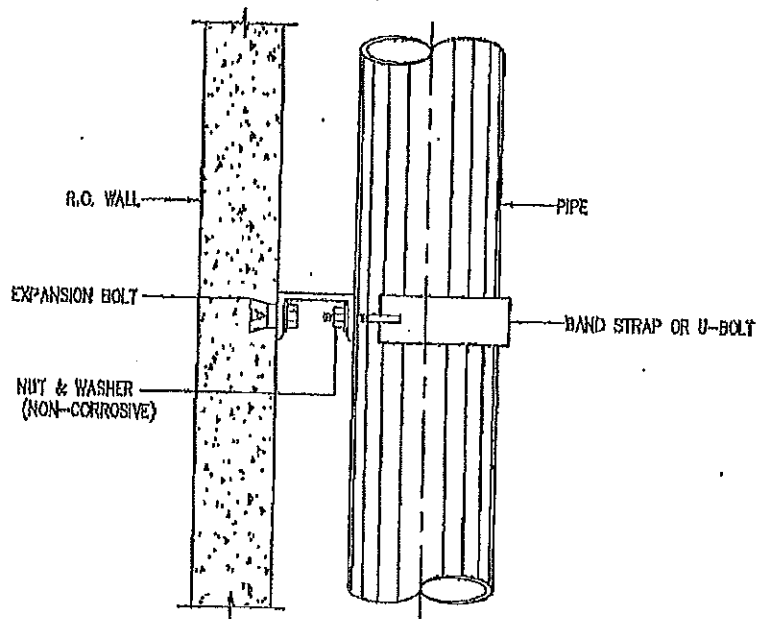
REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 20



PLAN



ELEVATION

- NOTE : 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.  
 2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

EEC Engineering Network Co., Ltd.



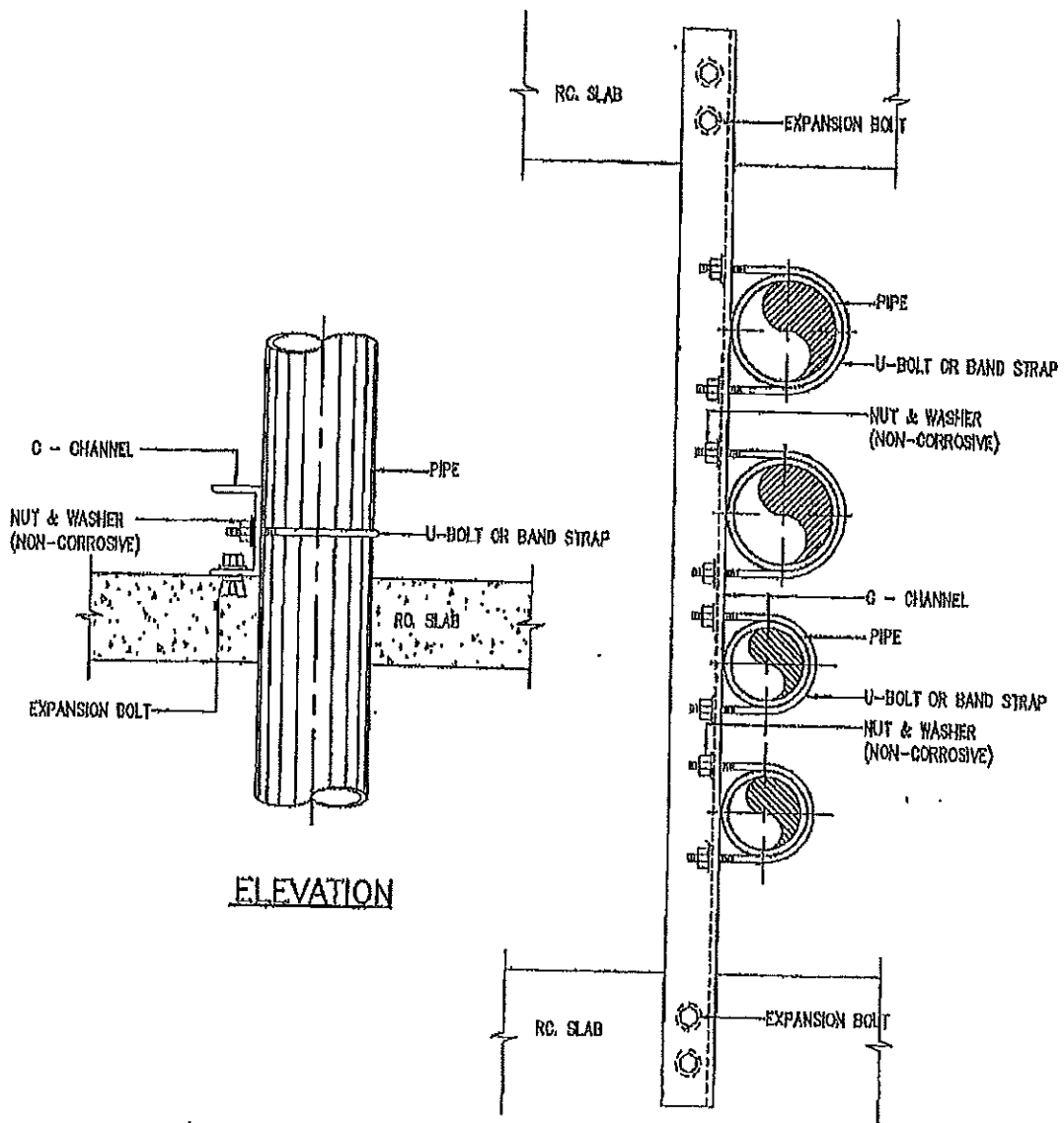
PIPE RISER

CAD FILE : IDSP080

REV : DATE :

CHECKED BY :

SHEET NO. 21



ELEVATION

PLAN

NOTE 1

- ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT
- A DIRT LEG AND BLOW - OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS, AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



EEC ENGINEERING NETWORK

PIPE RISER

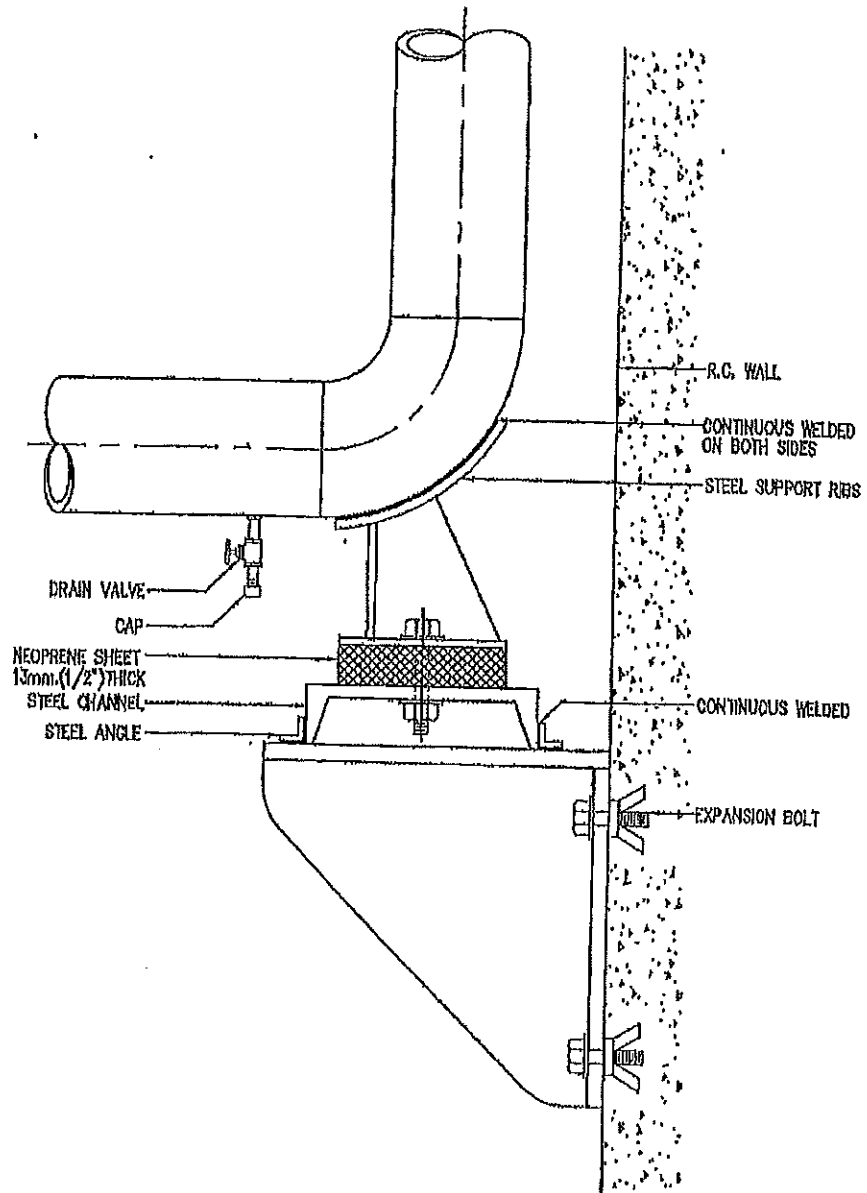
CAD FILE : TDSPP051

REV :      DATE :

CHECKED BY :

SHEET NO.

22



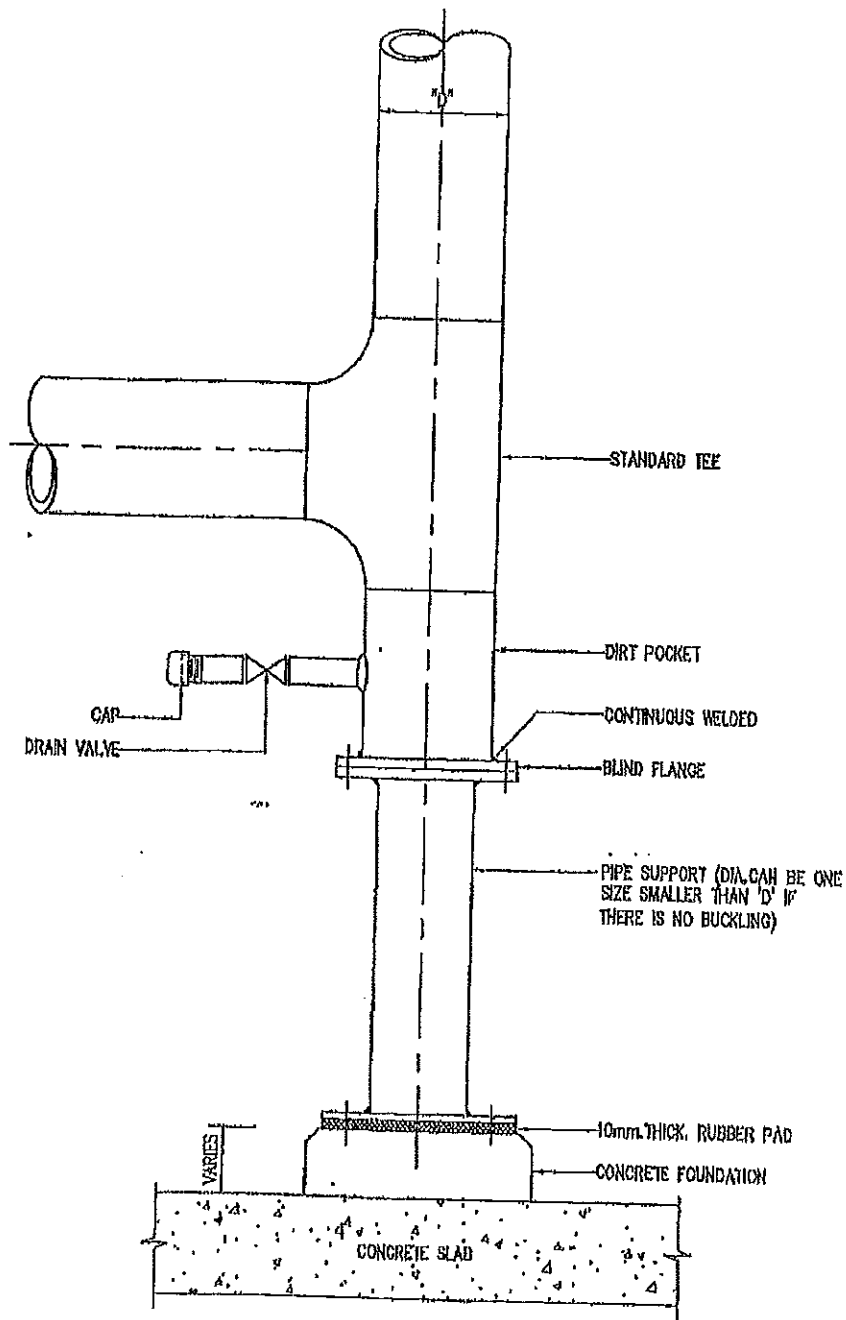
NOTE. 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUSTY PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.  
 2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

EEC Engineering Network Co., Ltd.



VERTICAL PIPE ANCHOR

OAD FILE :		TDSPP082	
REV :		DATE :	
CHECKED BY :			
SHEET NO.			23



- NOTE: 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.  
 2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE RISER SUPPORT

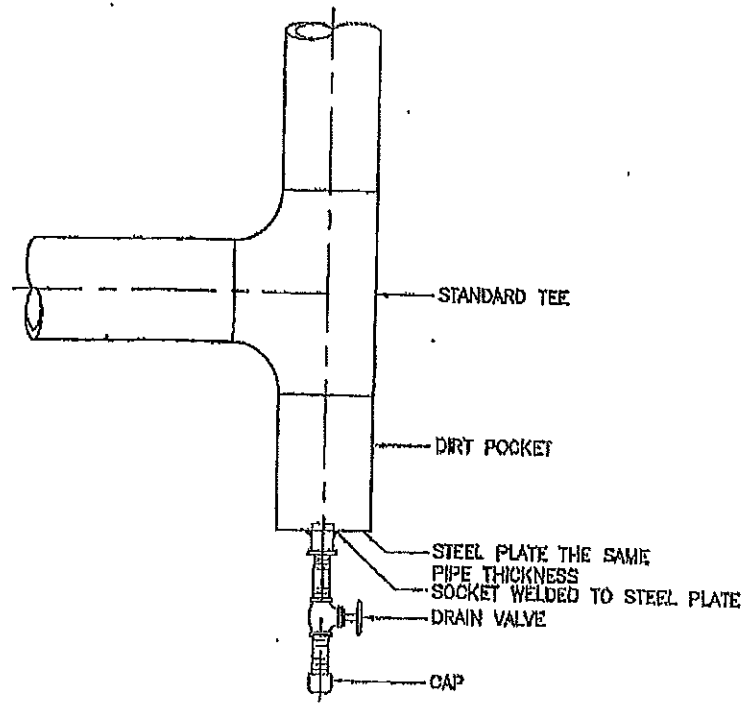
CAD FILE: TDSPP063

REV: DATE:

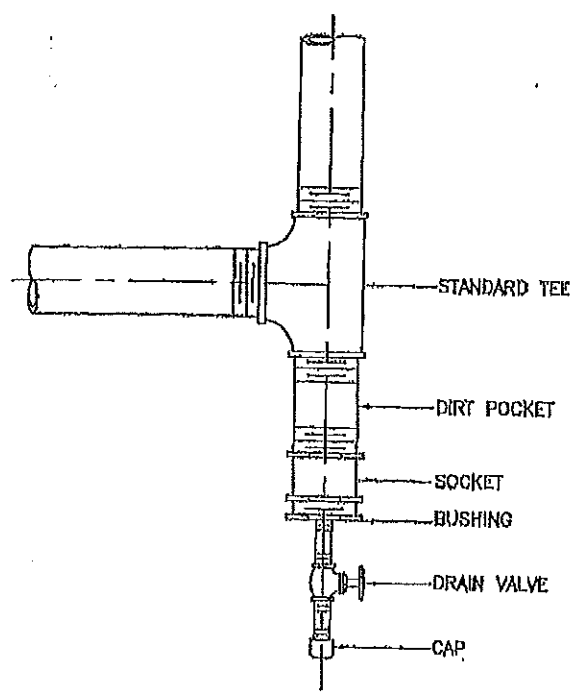
CHECKED BY:

SHEET NO.

24



WELDED PIPE



SCREWED PIPE

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE RISER DRAIN CONNECTION

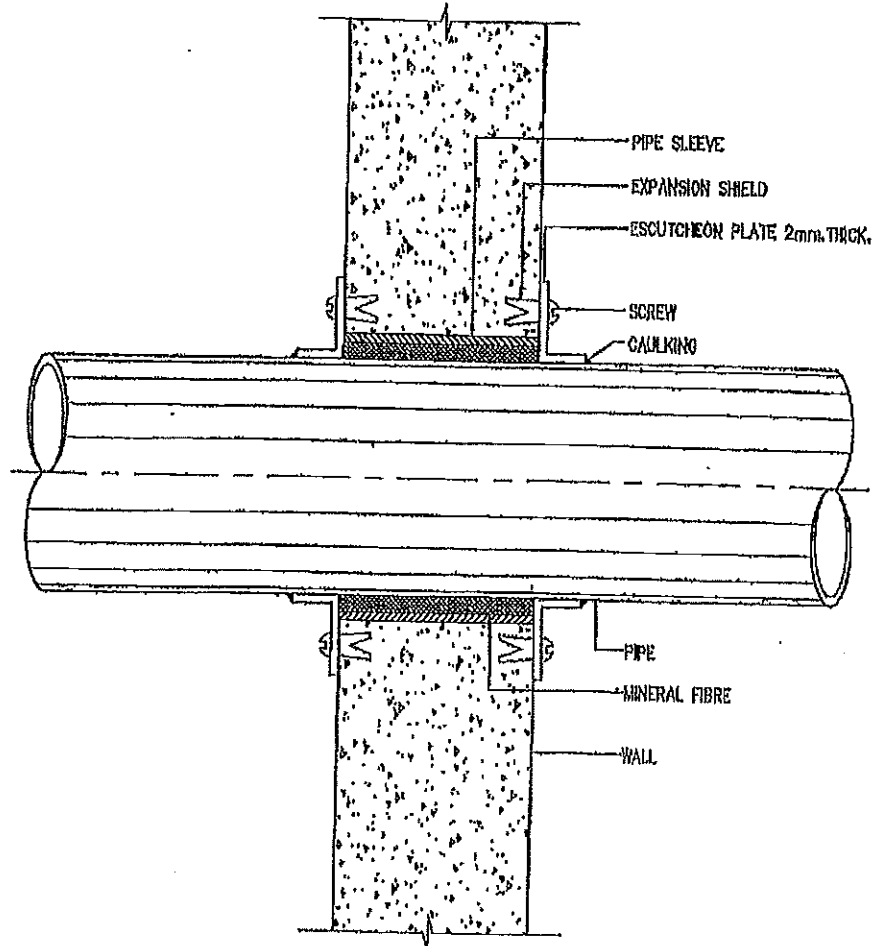
CAD FILE: 10SP084

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.      25





NOTE. ESCUTCHEON PLATE SEE SPECIFICATION

EEC Engineering Network Co., Ltd.



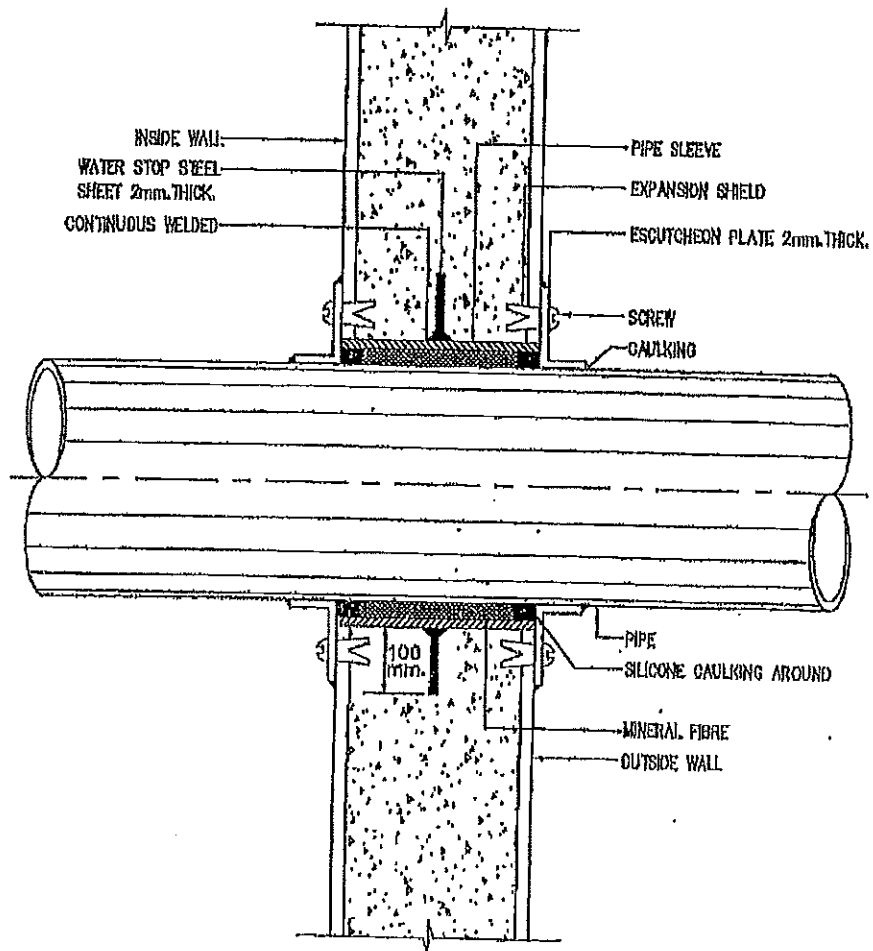
PIPE SLEEVE THROUGH INTERIOR WALL

DAD FILE: TDSP005

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.      26



NOTE : ESCUTCHEON PLATE SEE SPECIFICATION

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE SLEEVE THROUGH OUTSIDE WALL

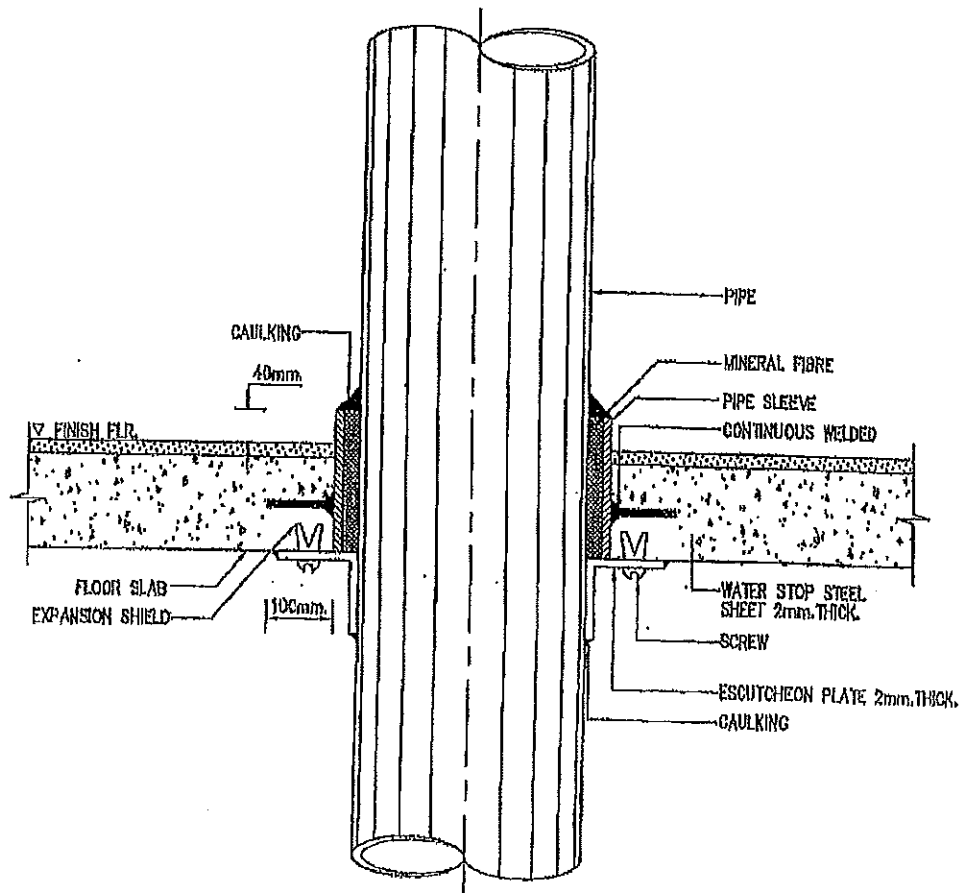
OAD FILE : 10SP008

REV:      DATE :

CHECKED BY :

SHEET NO.

27



NOTE :  
 ESCUTCHEON PLATE SEE SPECIFICATION

EEC Engineering Network Co., Ltd.



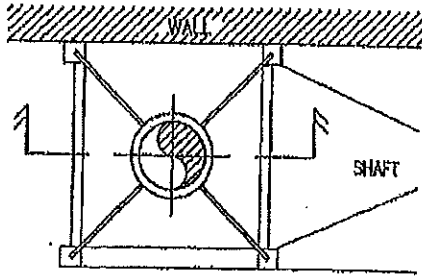
PIPE SLEEVE THROUGH FLOOR

DAD FILE : TDSP007

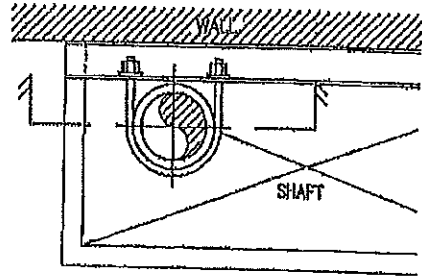
REV :      DATE :

CHECKED BY :

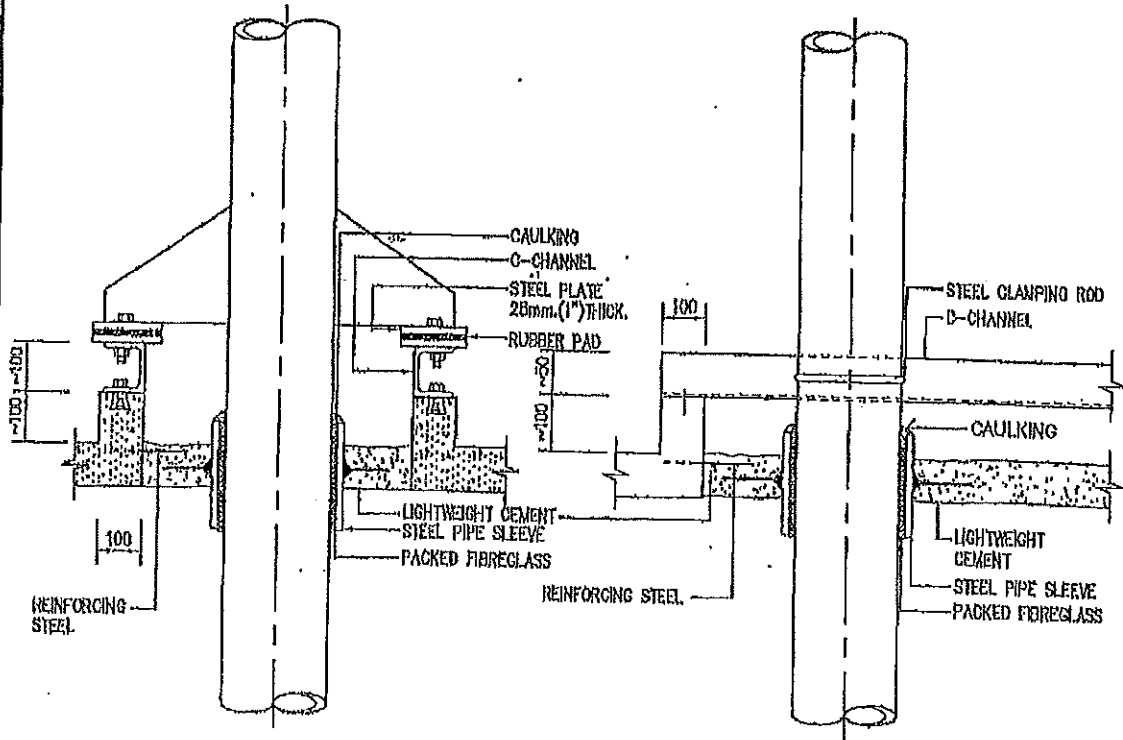
SHEET NO.      28



PLAN



PLAN



SECTION

SECTION

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE PASS THRU SHAFT

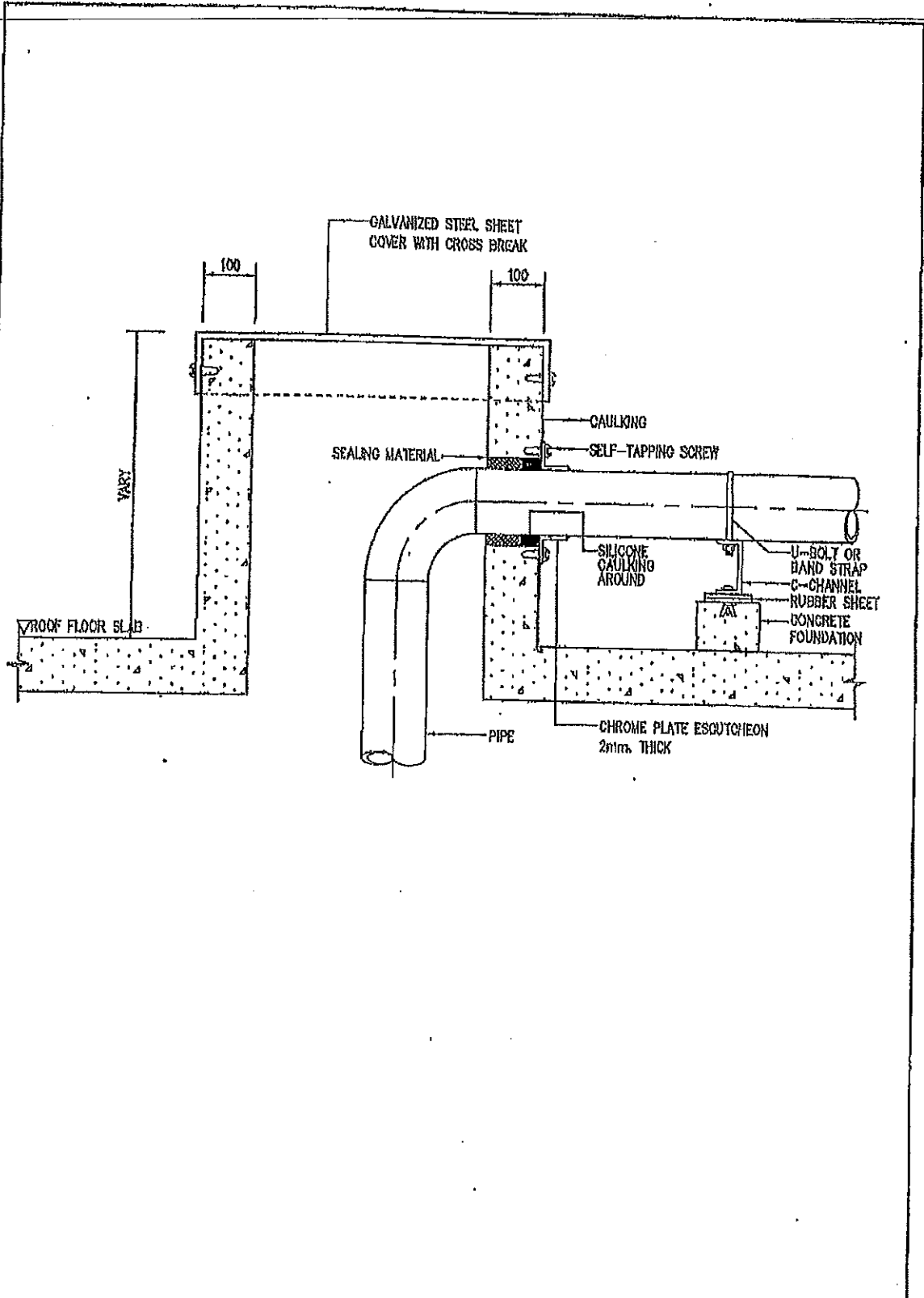
CAD FILE: TDSP069

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

29



EEC Engineering Network Co., Ltd.



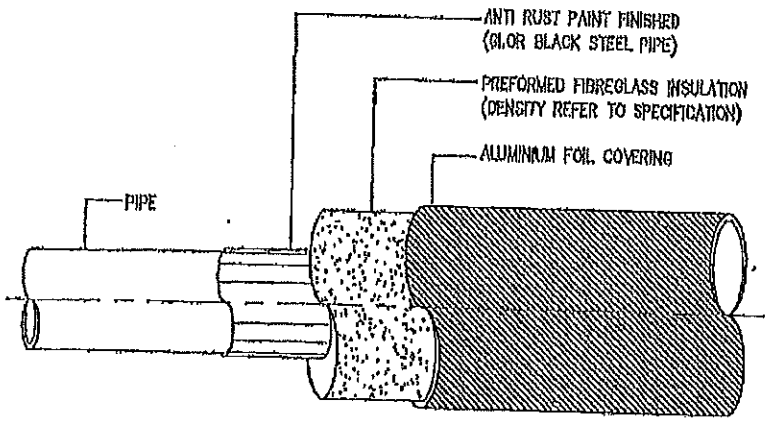
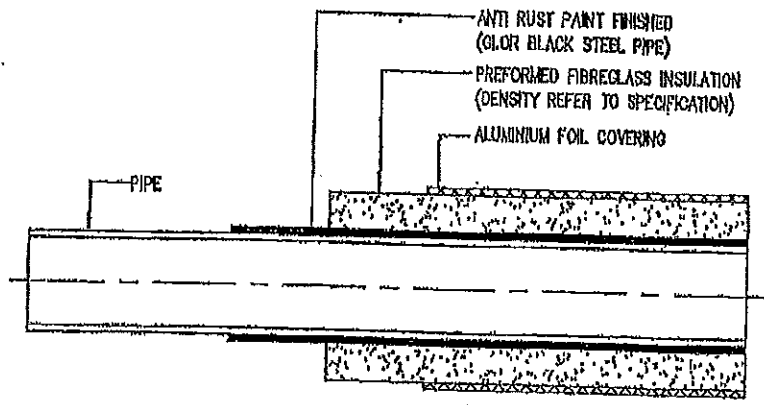
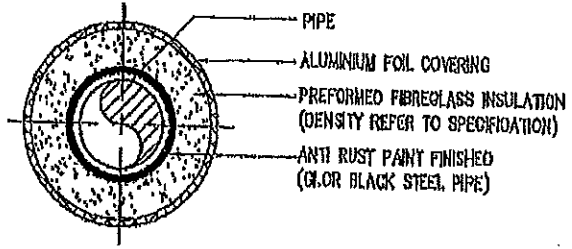
PIPE PASS THRU ROOF FLOOR

DAD FILE: TDSP070

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.      30



EEC Engineering Network Co., Ltd.



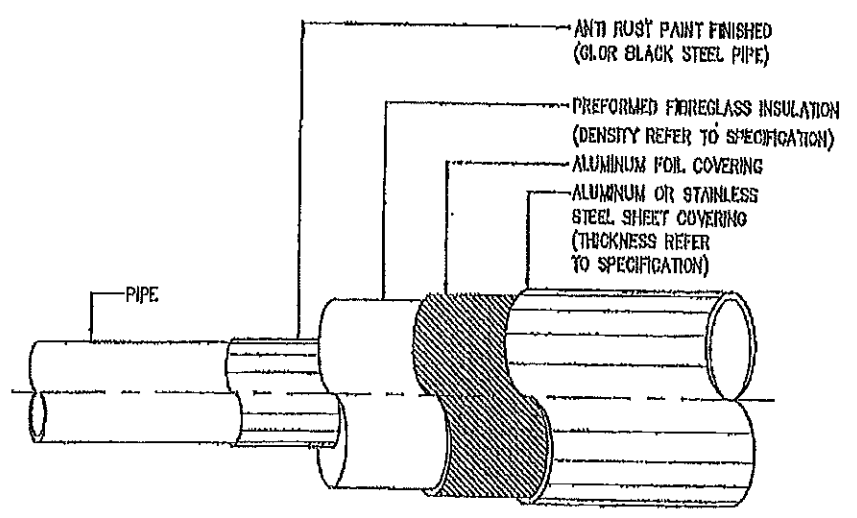
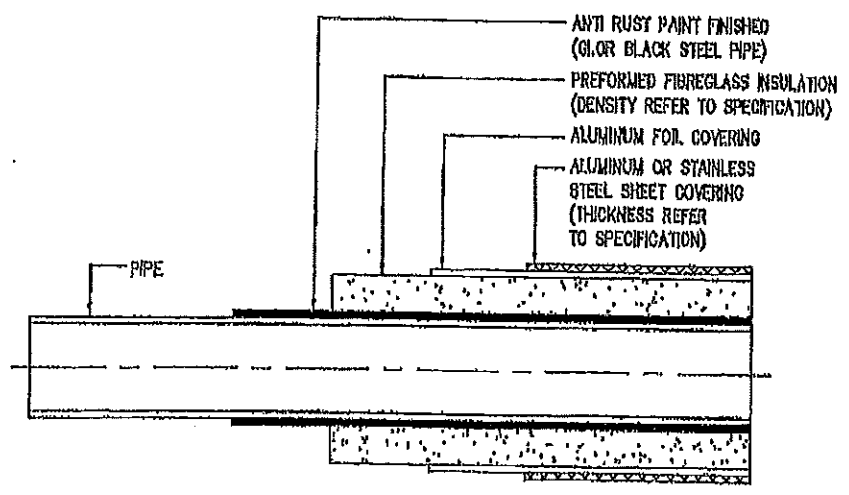
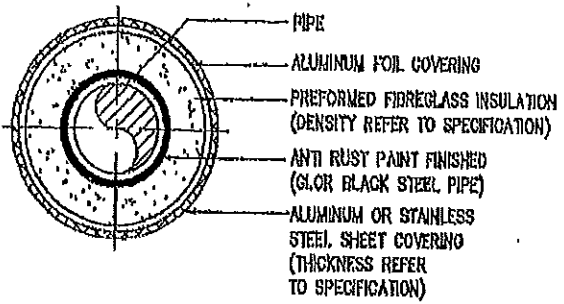
HOT WATER PIPE INSULATION

CAD FILE: TDSP071

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 31



EEC Engineering Network Co., Ltd.



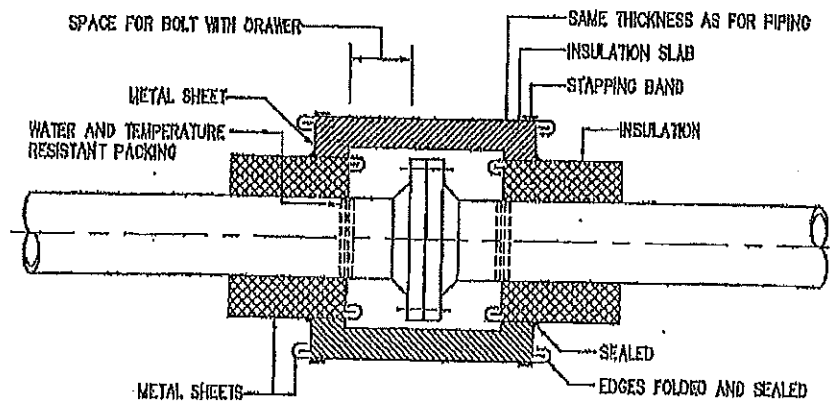
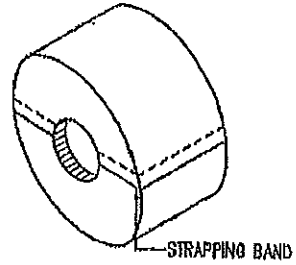
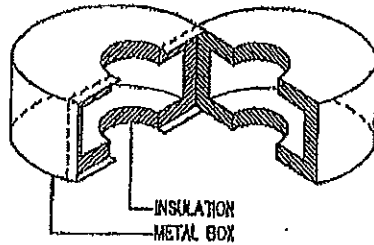
EXPOSED HOT WATER PIPE INSULATION

CAD FILE : TDSFP072

REV : DATE :

CHECKED BY :

SHEET NO. 32



EEC Engineering Network Co., Ltd.



REMOVABLE FLANGE COVER FOR RIGID  
OR FLEXIBLE INSULATION

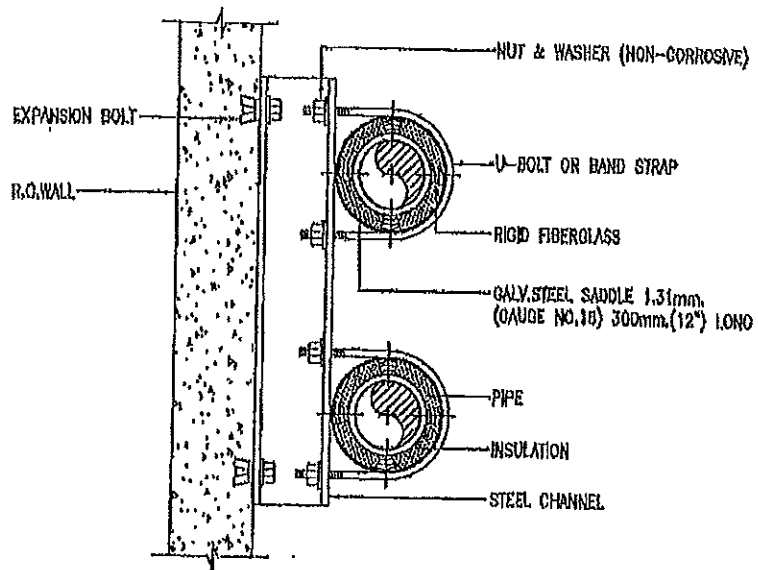
CAD FILE : TDSP077

REV :      DATE :

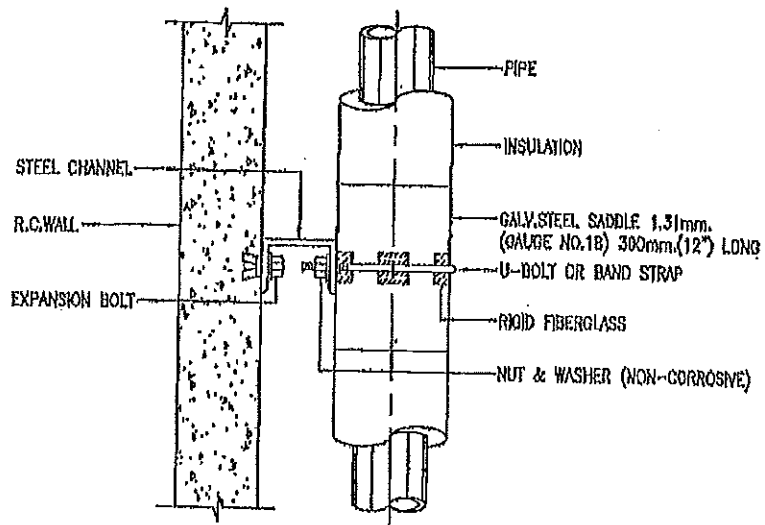
CHECKED BY :

SHEET NO.      33





**ELEVATION**



**PLAN**

**NOTE :**  
 ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT  
 AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



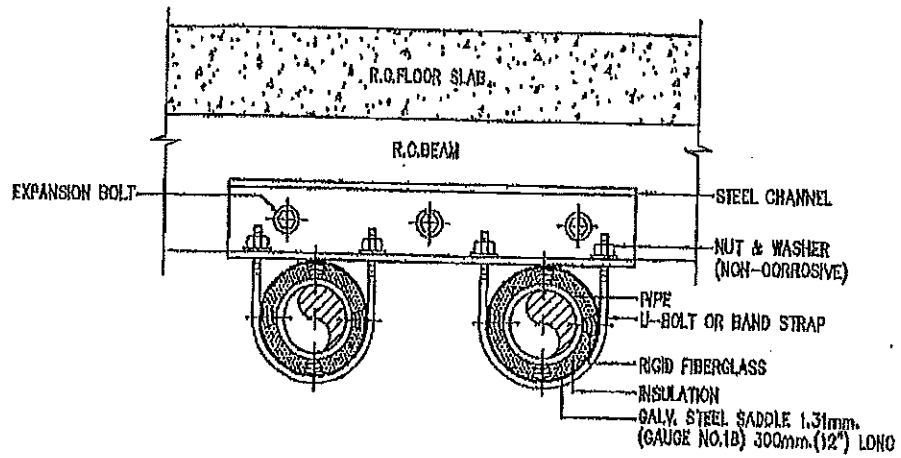
PIPE SUPPORT TO WALL

CAD FILE : TDSPP089

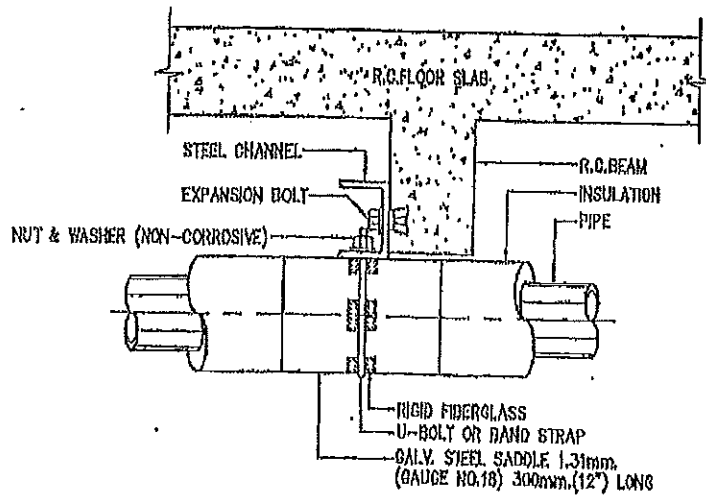
REV :      DATE :

CHECKED BY :

SHEET NO.      34



**END VIEW**

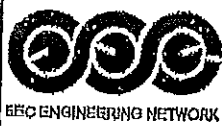


**ELEVATION**

**NOTE :**

ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



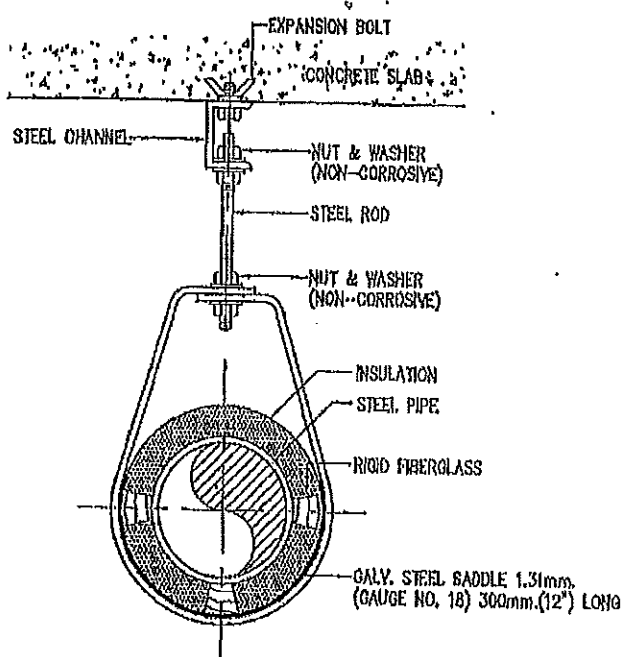
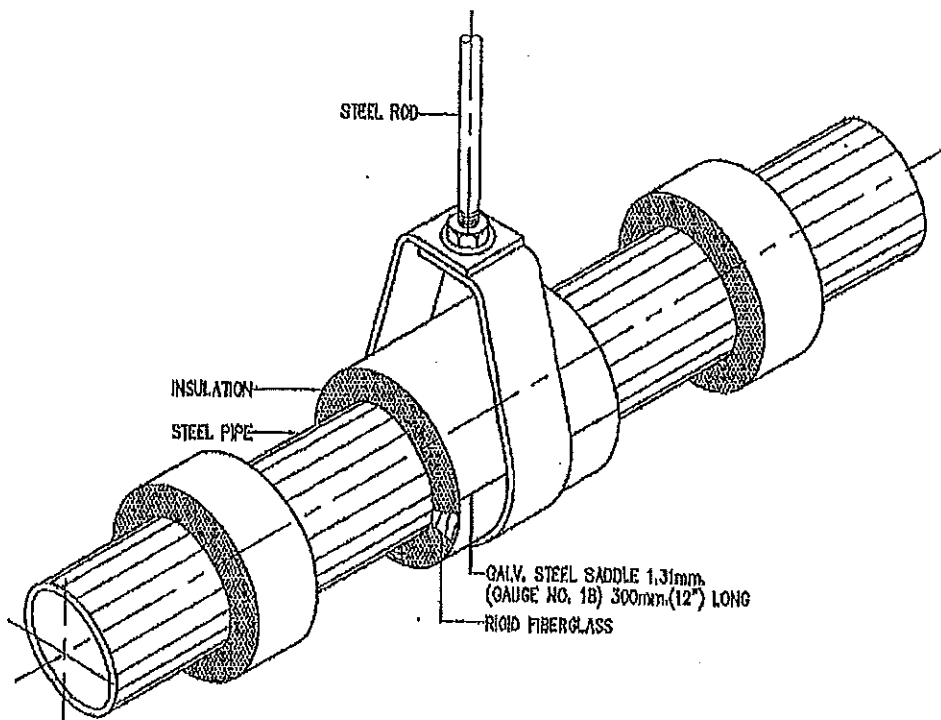
PIPE HANGER FROM BEAM

OAD FILE: JDSPP001

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 35



**NOTE 1.**

ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



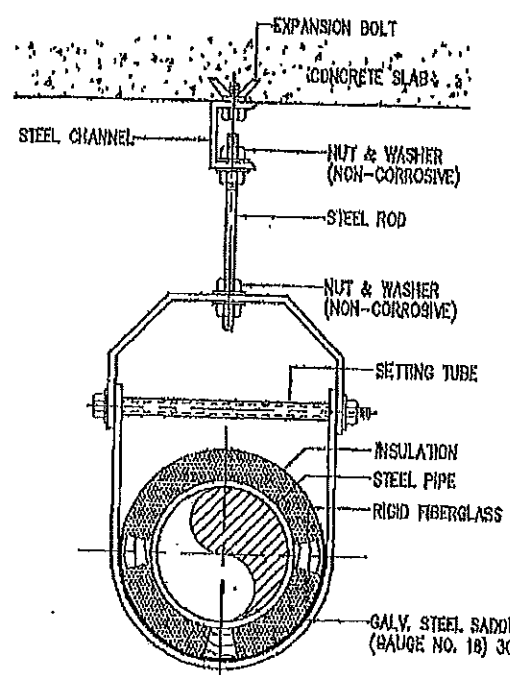
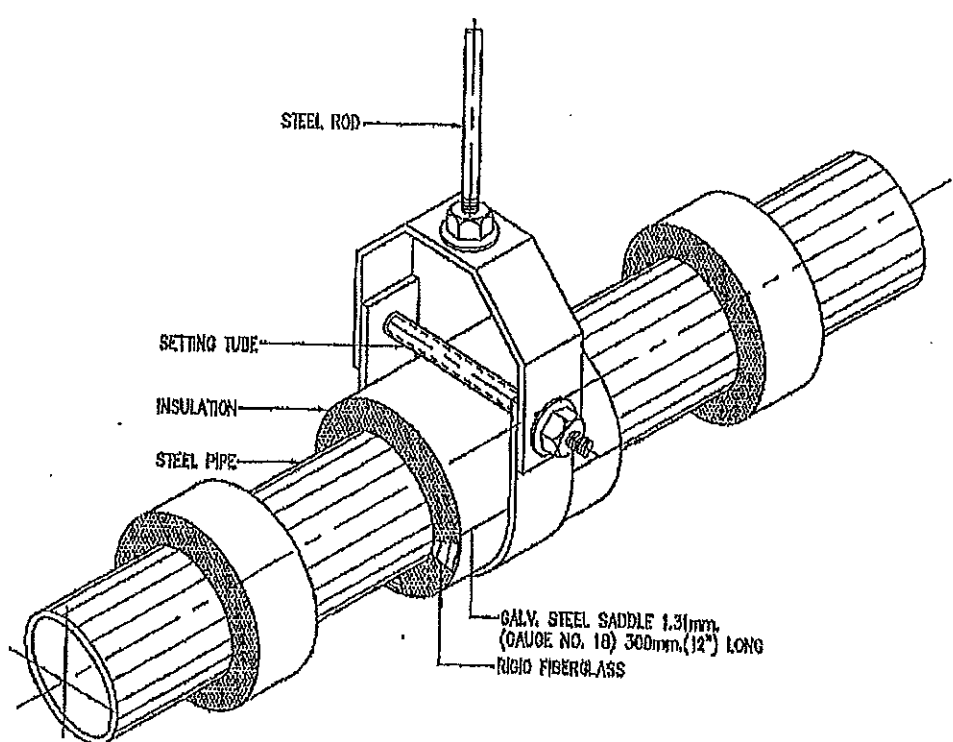
PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 50 mm (2"φ)

CAD FILE: TDSP003

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.      36



NOTE 1  
ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT  
AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED,

EEC Engineering Network Co., Ltd.



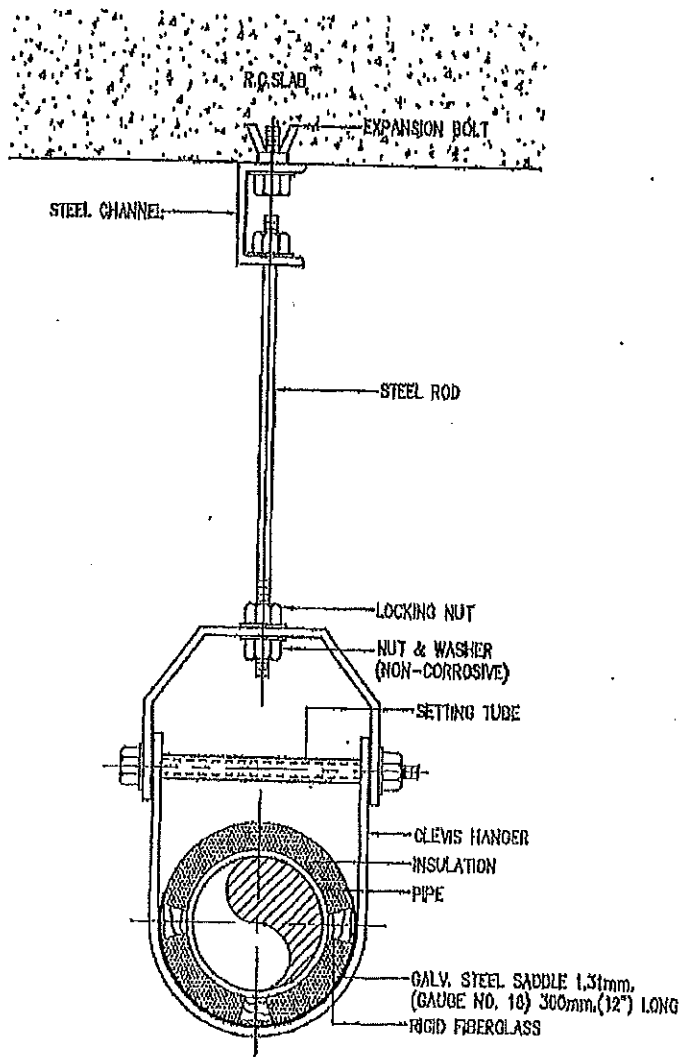
PIPE HANGER FOR SIZE 65 mm (2 1/2"φ)  
AND LARGER

CAD FILE: TDSPP097

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.      37



NOTE 1  
 ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUSTY PAINT  
 AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



EEC ENGINEERING NETWORK

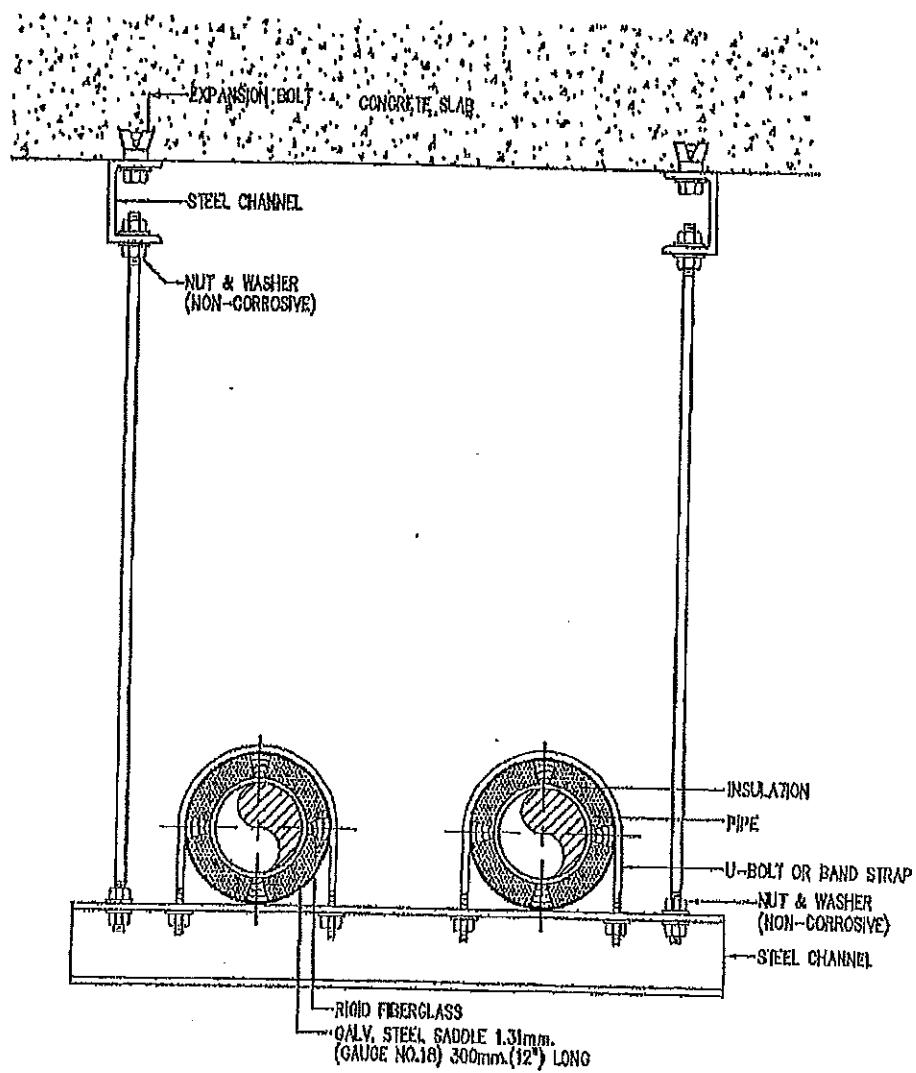
PIPE HANGER

CAD FILE: TDSPP100

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 38



**NOTE :**

ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



EEC ENGINEERING NETWORK

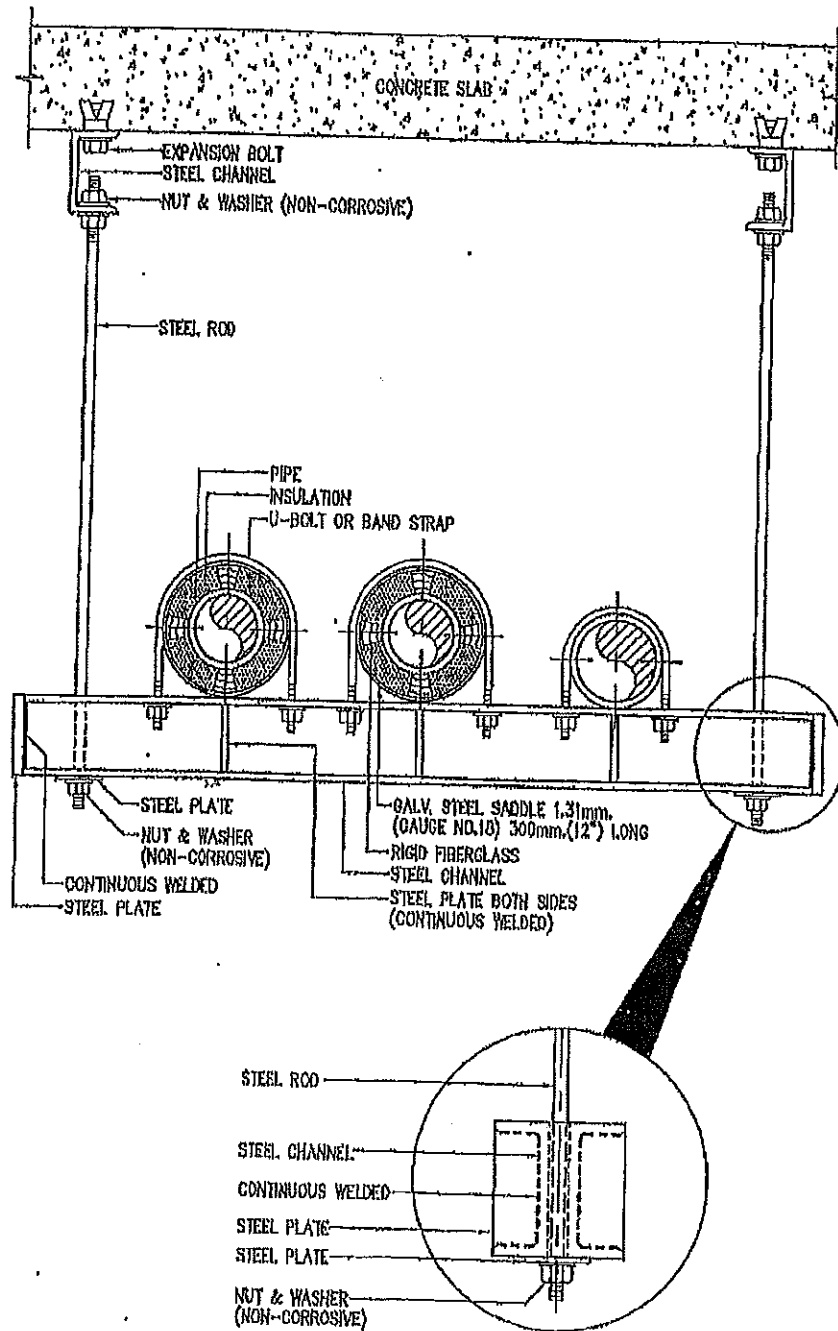
PIPE HANGER

CAD FILE: TDSPP104

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 39



**NOTE :**  
 ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT  
 AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



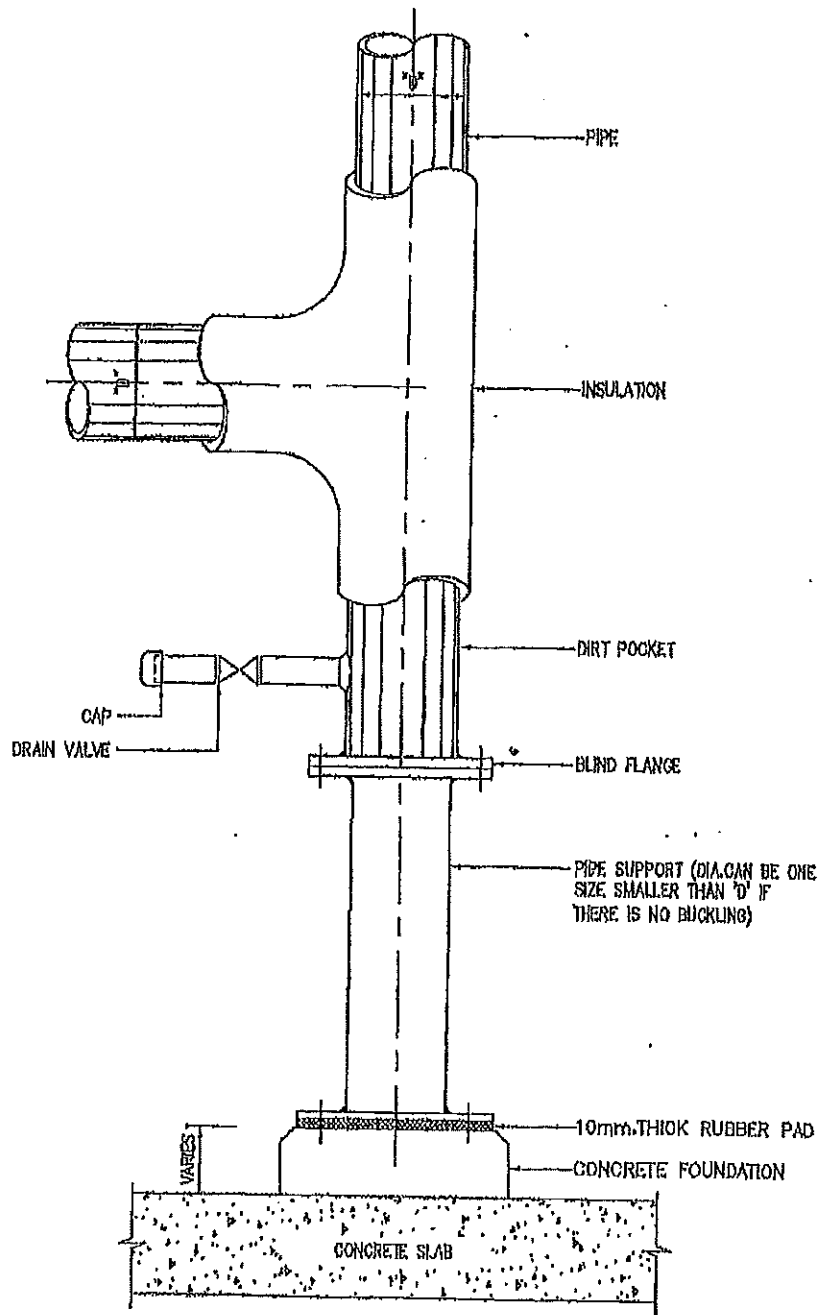
MULTIPLE PIPE HANGER

CAD FILE: TDSP109

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 40



**NOTE 1**

1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT ON AS SPECIFIED.
2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE RISER SUPPORT

CAD FILE : TDSP116

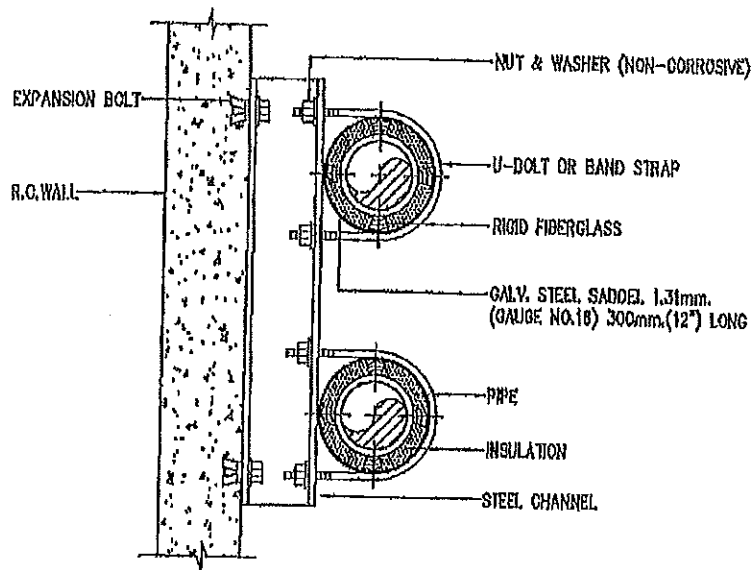
REV:      DATE:

CHECKED BY:

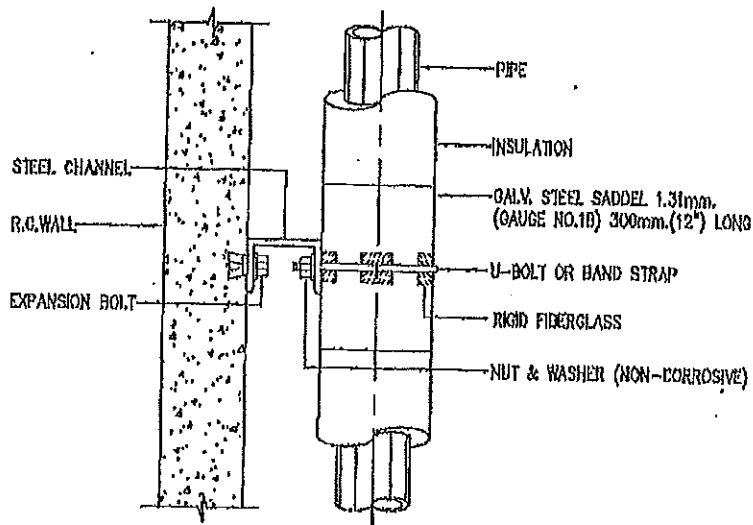
SHEET NO.

41





**PLAN**



**ELEVATION**

**NOTE 1**

1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.
2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

EEC Engineering Network Co., Ltd.



EEC ENGINEERING NETWORK

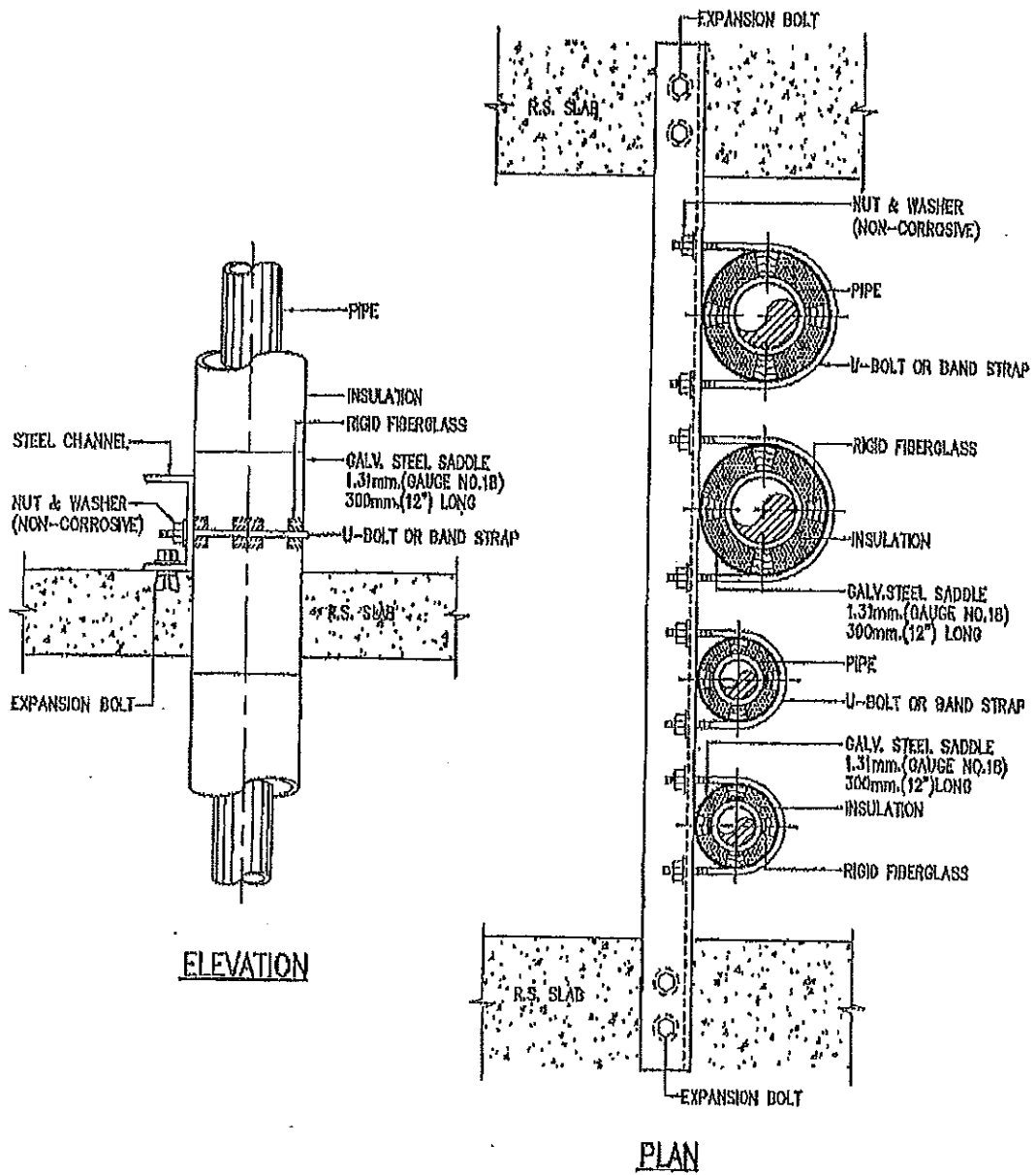
PIPE HANGER

CAD FILE: TDSPPH7

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 42



**NOTE.1**

1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.
2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

EEC Engineering Network Co., Ltd.



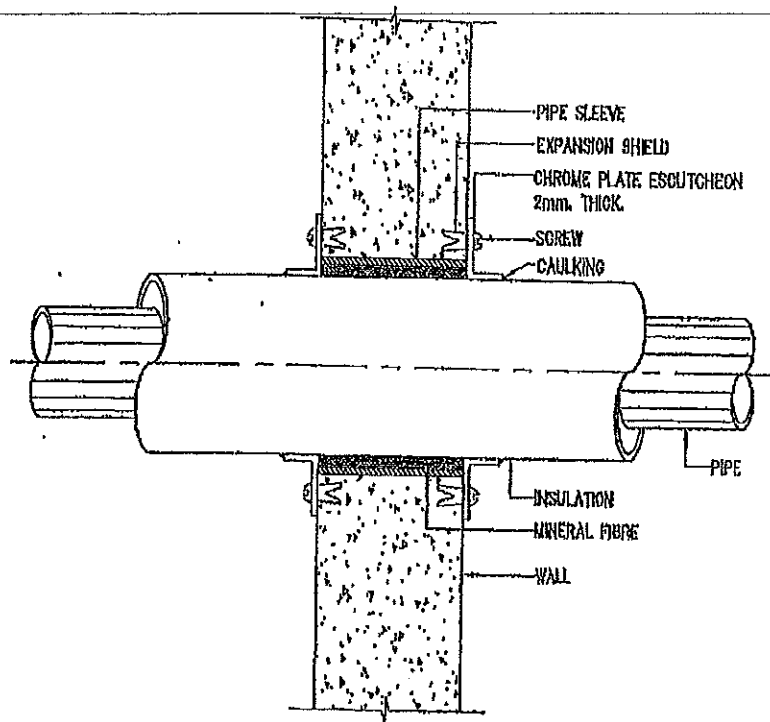
PIPE RISER

CAD FILE: TDSPP11B

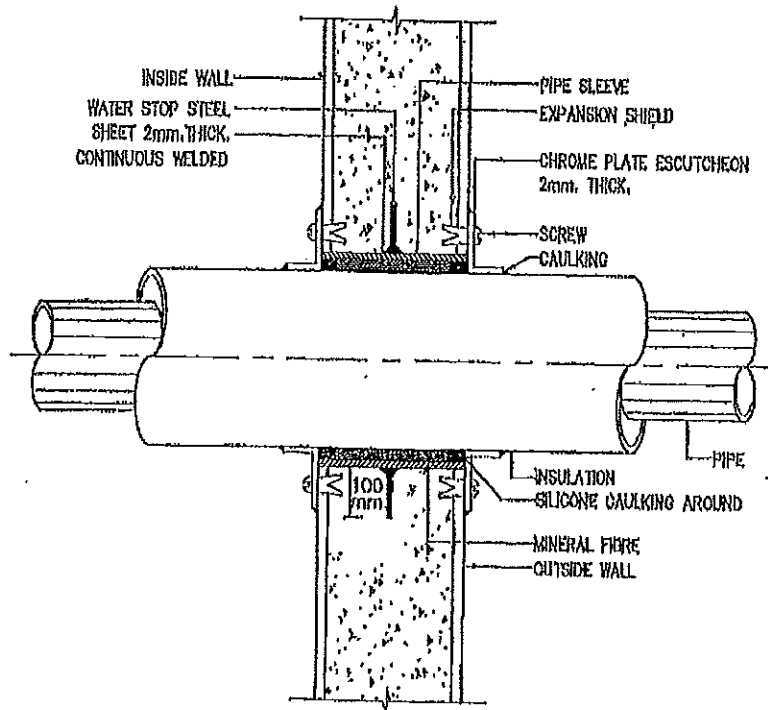
REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO. 43



PIPE SLEEVE THROUGH INTERIOR WALL



PIPE SLEEVE THROUGH OUTSIDE WALL

E&C Engineering Network Co., Ltd.



PIPE SLEEVE THROUGH INTERIOR WALL  
AND OUTSIDE WALL

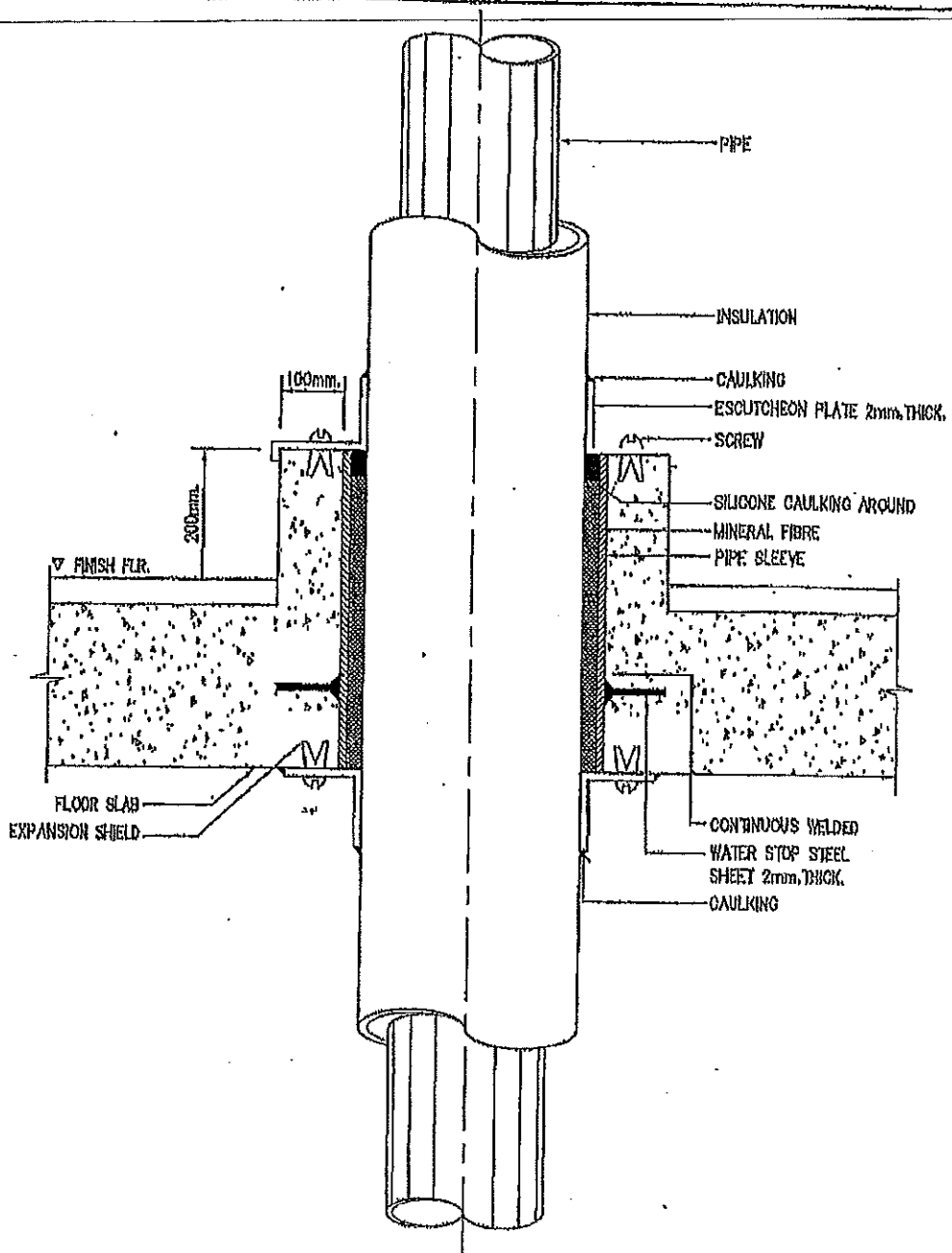
CAD FILE: TDSPP119

REV:      DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

44



NOTE: ESCUTCHEON PLATE SEE SPECIFICATION

EEC Engineering Network Co., Ltd.



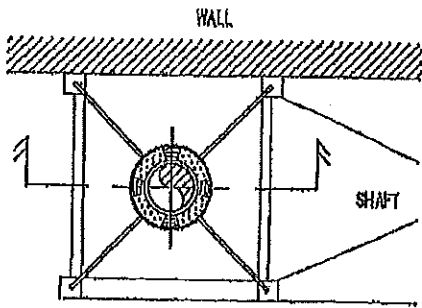
PIPE SLEEVE THROUGH FLOOR

CAD FILE: TDSPP12D

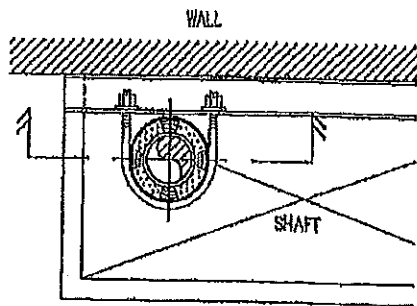
REV: DATE:

CHECKED BY:

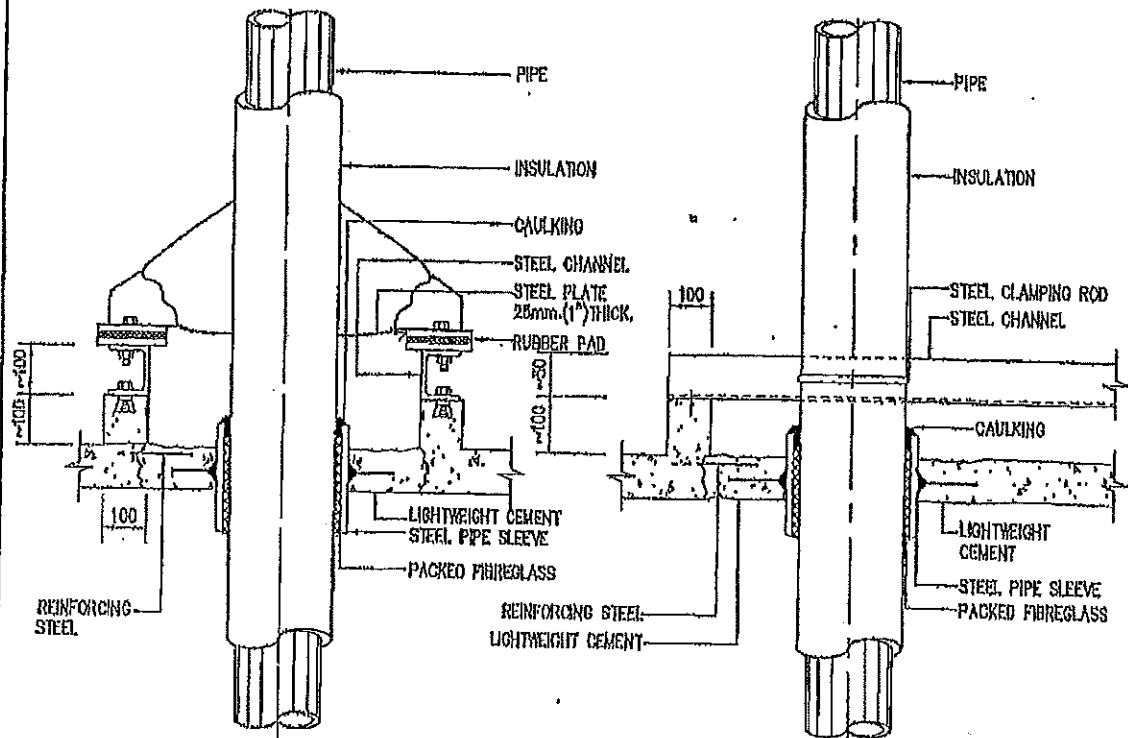
SHEET NO. 45



PLAN



PLAN



SECTION

SECTION

EEC Engineering Network Co., Ltd.



PIPE PASS THRU SHAFT

GAD FILE NO. TDSPP121

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

4b

NOMINAL PIPING SIZE		MAX. HANGER INTERVAL (FT)				HANGER ROD DIA.		STRAP SIZE CLEVIS STEEL BAND WIDTH & THICKNESS (mm.)	TYPE OF HANGER
		HORIZONTAL		VERTICAL					
(in)	mm.	(FT)	m.	(FT)	m.	(in)	mm.		
1/2	15	6.6	2.00	8	2.40	3/8	9	25X2	ADJ. RING
3/4	20	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25X2	ADJ. RING
1	25	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25X2	ADJ. RING
1 1/4	32	8	2.40	10	3.00	3/8	9	25X2	ADJ. RING
1 1/2	40	10	3.00	12	3.60	3/8	9	25X3	ADJ. RING
2	50	10	3.00	12	3.60	3/8	9	25X3	ADJ. RING
2 1/2	65	10	3.00	12	4.50	1/2	12	32X5 U	ADJ. CLEVIS
								32X5 L	
3	80	12	3.60	12	4.80	1/2	12	32X5 U	ADJ. CLEVIS
								32X5 L	
4	100	13	4.00	12	4.60	5/8	15	32X6 U	ADJ. CLEVIS
								32X6 L	
5	125	16	4.80	15	4.50	5/8	15	32X6 U	ADJ. CLEVIS
								32X6 L	
6	150	18	4.80	15	4.80	7/8	22	38X6 U	ADJ. CLEVIS
								38X6 L	
8	200	20	6.00	18	4.80	7/8	22	44X8 U	ADJ. CLEVIS
								44X8 L	
10	250	20	6.00	18	4.80	7/8	22	44X8 U	ADJ. CLEVIS
								44X8 L	
12	300	20	6.00	18	4.80	7/8	22	50X8 U	ADJ. CLEVIS
								50X8 L	
14	350	20	6.00	18	5.40	1	25	50X12 U	ADJ. CLEVIS
								50X8 L	
16	400	20	6.00	18	5.40	1	25	63X12 U	ADJ. CLEVIS
								63X8 L	
18	450	20	6.00	18	5.40	1 1/8	28	63X12 U	ADJ. CLEVIS
								63X8 L	
20	500	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75X15 U	ADJ. CLEVIS
								75X9 L	
24	600	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75X15 U	ADJ. CLEVIS
								75X9 L	
30	750	20	6.00	20	6.00	1 1/4	32	75X15 U	ADJ. CLEVIS
								75X9 L	

NOTE:  
NOTE: # MEANS PIPE DIAMETER.

EEC Engineering Network Co., Ltd.



HANGER ROD SIZE AND SPACING (STEEL PIPE)

OAD FILE: 7DSPP124

REV: DATE:

CHECKED BY:

SHEET NO.

47