

# การเลือกเส้นทางและ การออกแบบ





# การเลือกเส้นทางและการ ออกแบบ

**Pipat ratanakot**  
Senior Engineer

# การออกแบบเส้นทาง Routing Design

การออกแบบเส้นทางในการเชื่อมโยงเครือข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง  
นั้นควรคำนึงถึง รายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. หลักการต่างๆ ไปในการออกแบบและติดตั้ง Optical Fiber Cable
2. เส้นทางเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Routing)
3. การทดสอบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง
4. การคำนวณ Link Budget ของเส้นทางเส้นใยแก้วนำแสง

# การออกแบบเส้นทาง Routing Design

1. การออกแบบเส้นทางและติดตั้ง Optical Fiber ต้องออกแบบอยู่บนพื้นฐานมาตรฐานขององค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค(กฟภ.)
2. แนวทางที่ออกแบบเป็นไปได้ในการก่อสร้าง ซึ่งจะต้องขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสามารถติดตั้งได้ตามหลักวิศวกรรม

# การออกแบบเส้นทาง Routing Design

## 3. การติดตั้งและบำรุงรักษาอย่างปลอดภัย ประหยัด และสะดวกต่อการบำรุงรักษา

- ระยะทางสั้นกว่าเส้นทางอื่น ๆ อันเนื่องมาจากการสำรวจสถานที่จริงทุกพื้นที่ของหน่วยงานราชการ และทุกเส้นทางที่แนวเคเบิลผ่าน
- มีความปลอดภัยทั้งในด้านการทำงานและสายเคเบิล
- เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงน้อย
- ช่วงเวลาการจัดการและเตรียมการติดตั้งน้อยที่สุด

# การออกแบบเส้นทาง Routing Design

## 4. ความยืดหยุ่นและความน่าเชื่อถือในการใช้งาน

- มีความยืดหยุ่นและความน่าเชื่อถือเมื่อใช้งานกับทุก ๆ แอปพลิเคชัน
- มีความสามารถและประสิทธิภาพที่ดีเยี่ยม
- ความคงทนในการใช้งานนานที่สุด
- สามารถเพิ่มเติม ขยายเทคโนโลยีได้อย่างง่ายดายเมื่อจำเป็น

# Cover sheet



## กระทรวงกลาโหม

โครงการระบบเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลของกระทรวงกลาโหม

ศูนย์พัฒนากิจการอวกาศกลาโหม - ศูนย์โทรคมนาคมทหาร กรมการสื่อสารทหาร  
กองบัญชาการทหารสูงสุด - กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด

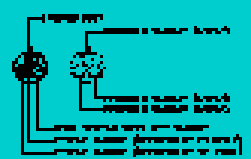
JUNE , 2002

OPTICAL FIBER CABLE ROUTING PLAN

SAMART COMTECH CO., LTD.

# Symbol & Abbreviation

CONTENTS				SYMBOLS AND ABBREVIATION			
REF. NO.	DESCRIPTION	QTY.	REV. NO.	SYM. NO.	DESCRIPTION	SYM. NO.	DESCRIPTION
1	100V 100W	1		101	100V 100W	101	100V 100W
2	100V 100W 100V 100W	1		102	100V 100W 100V 100W	102	100V 100W 100V 100W
3	100V 100W 100V 100W	1	0-1	103	100V 100W 100V 100W	103	100V 100W 100V 100W
4	100V 100W 100V 100W	1	0-1	104	100V 100W 100V 100W	104	100V 100W 100V 100W
5	100V 100W 100V 100W	1	0-1	105	100V 100W 100V 100W	105	100V 100W 100V 100W
6	100V 100W 100V 100W	1	0-1	106	100V 100W 100V 100W	106	100V 100W 100V 100W
7	100V 100W 100V 100W	1	0-1	107	100V 100W 100V 100W	107	100V 100W 100V 100W
8	100V 100W 100V 100W	1	0-1	108	100V 100W 100V 100W	108	100V 100W 100V 100W
9	100V 100W 100V 100W	1	0-1	109	100V 100W 100V 100W	109	100V 100W 100V 100W
10	100V 100W 100V 100W	1	0-1	110	100V 100W 100V 100W	110	100V 100W 100V 100W
11	100V 100W 100V 100W	1	0-1	111	100V 100W 100V 100W	111	100V 100W 100V 100W
12	100V 100W 100V 100W	1	0-1	112	100V 100W 100V 100W	112	100V 100W 100V 100W
13	100V 100W 100V 100W	1	0-1	113	100V 100W 100V 100W	113	100V 100W 100V 100W
14	100V 100W 100V 100W	1	0-1	114	100V 100W 100V 100W	114	100V 100W 100V 100W
15	100V 100W 100V 100W	1	0-1	115	100V 100W 100V 100W	115	100V 100W 100V 100W
16	100V 100W 100V 100W	1	0-1	116	100V 100W 100V 100W	116	100V 100W 100V 100W
17	100V 100W 100V 100W	1	0-1	117	100V 100W 100V 100W	117	100V 100W 100V 100W
18	100V 100W 100V 100W	1	0-1	118	100V 100W 100V 100W	118	100V 100W 100V 100W
19	100V 100W 100V 100W	1	0-1	119	100V 100W 100V 100W	119	100V 100W 100V 100W
20	100V 100W 100V 100W	1	0-1	120	100V 100W 100V 100W	120	100V 100W 100V 100W
21	100V 100W 100V 100W	1	0-1	121	100V 100W 100V 100W	121	100V 100W 100V 100W
22	100V 100W 100V 100W	1	0-1	122	100V 100W 100V 100W	122	100V 100W 100V 100W
23	100V 100W 100V 100W	1	0-1	123	100V 100W 100V 100W	123	100V 100W 100V 100W
24	100V 100W 100V 100W	1	0-1	124	100V 100W 100V 100W	124	100V 100W 100V 100W
25	100V 100W 100V 100W	1	0-1	125	100V 100W 100V 100W	125	100V 100W 100V 100W
26	100V 100W 100V 100W	1	0-1	126	100V 100W 100V 100W	126	100V 100W 100V 100W
27	100V 100W 100V 100W	1	0-1	127	100V 100W 100V 100W	127	100V 100W 100V 100W
28	100V 100W 100V 100W	1	0-1	128	100V 100W 100V 100W	128	100V 100W 100V 100W
29	100V 100W 100V 100W	1	0-1	129	100V 100W 100V 100W	129	100V 100W 100V 100W
30	100V 100W 100V 100W	1	0-1	130	100V 100W 100V 100W	130	100V 100W 100V 100W
31	100V 100W 100V 100W	1	0-1	131	100V 100W 100V 100W	131	100V 100W 100V 100W
32	100V 100W 100V 100W	1	0-1	132	100V 100W 100V 100W	132	100V 100W 100V 100W
33	100V 100W 100V 100W	1	0-1	133	100V 100W 100V 100W	133	100V 100W 100V 100W
34	100V 100W 100V 100W	1	0-1	134	100V 100W 100V 100W	134	100V 100W 100V 100W
35	100V 100W 100V 100W	1	0-1	135	100V 100W 100V 100W	135	100V 100W 100V 100W
36	100V 100W 100V 100W	1	0-1	136	100V 100W 100V 100W	136	100V 100W 100V 100W
37	100V 100W 100V 100W	1	0-1	137	100V 100W 100V 100W	137	100V 100W 100V 100W
38	100V 100W 100V 100W	1	0-1	138	100V 100W 100V 100W	138	100V 100W 100V 100W
39	100V 100W 100V 100W	1	0-1	139	100V 100W 100V 100W	139	100V 100W 100V 100W
40	100V 100W 100V 100W	1	0-1	140	100V 100W 100V 100W	140	100V 100W 100V 100W



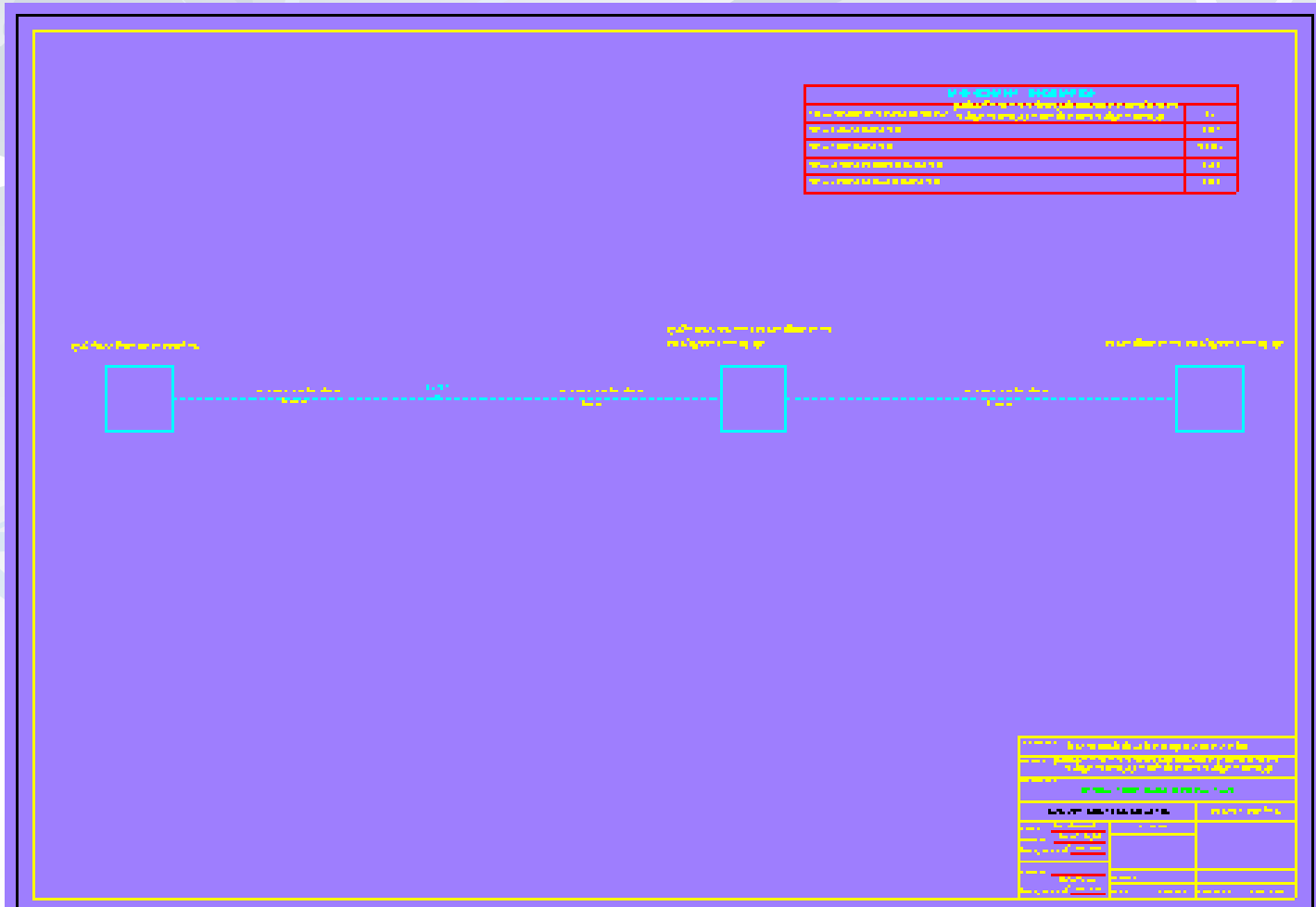
REVISIONS		
NO.	DESCRIPTION	DATE
1	INITIAL DESIGN	10/10/2010
2	REVISION	10/10/2010
3	REVISION	10/10/2010
4	REVISION	10/10/2010
5	REVISION	10/10/2010



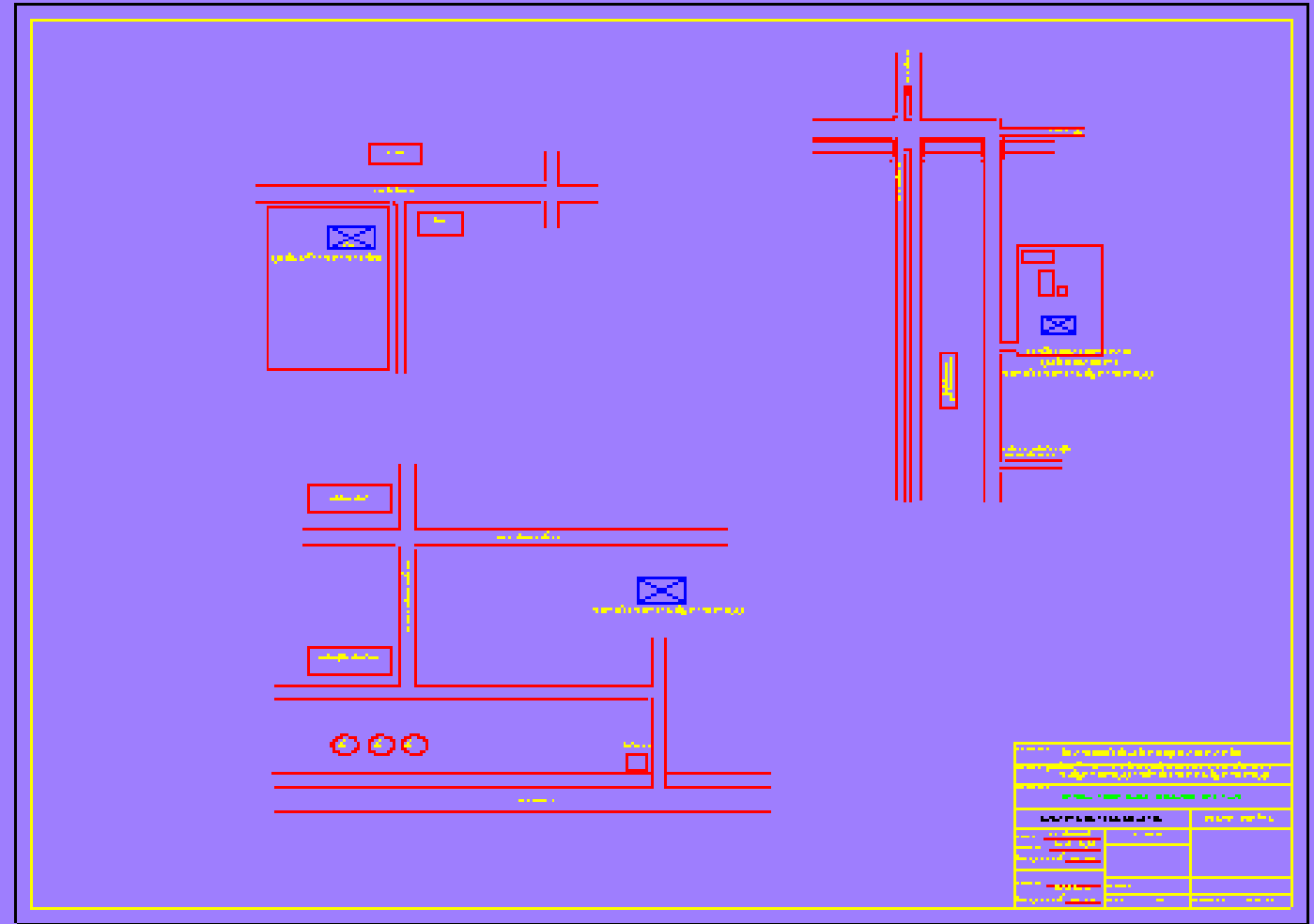
# Optical fiber cable routing plan



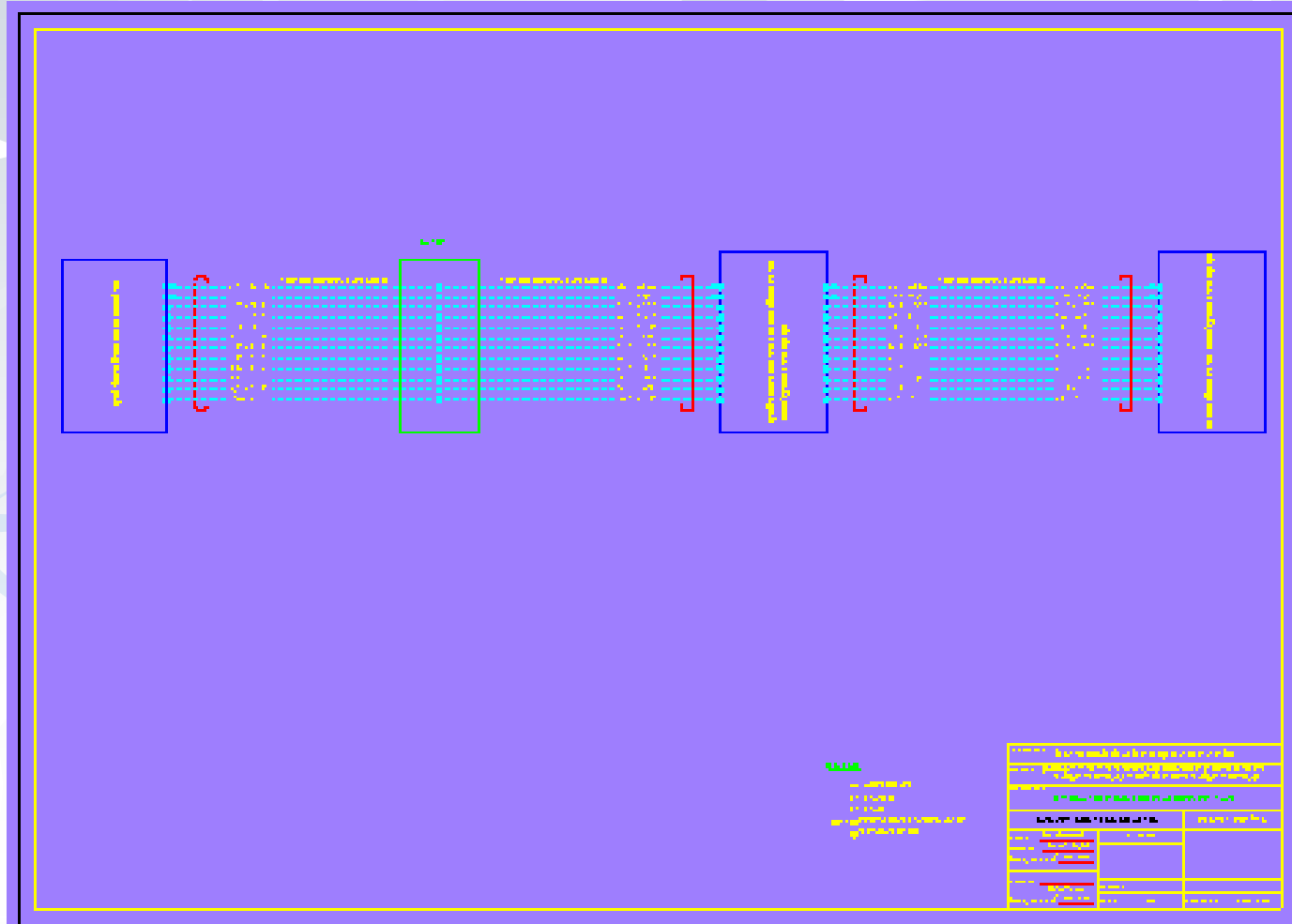
# Optical fiber cable general plan



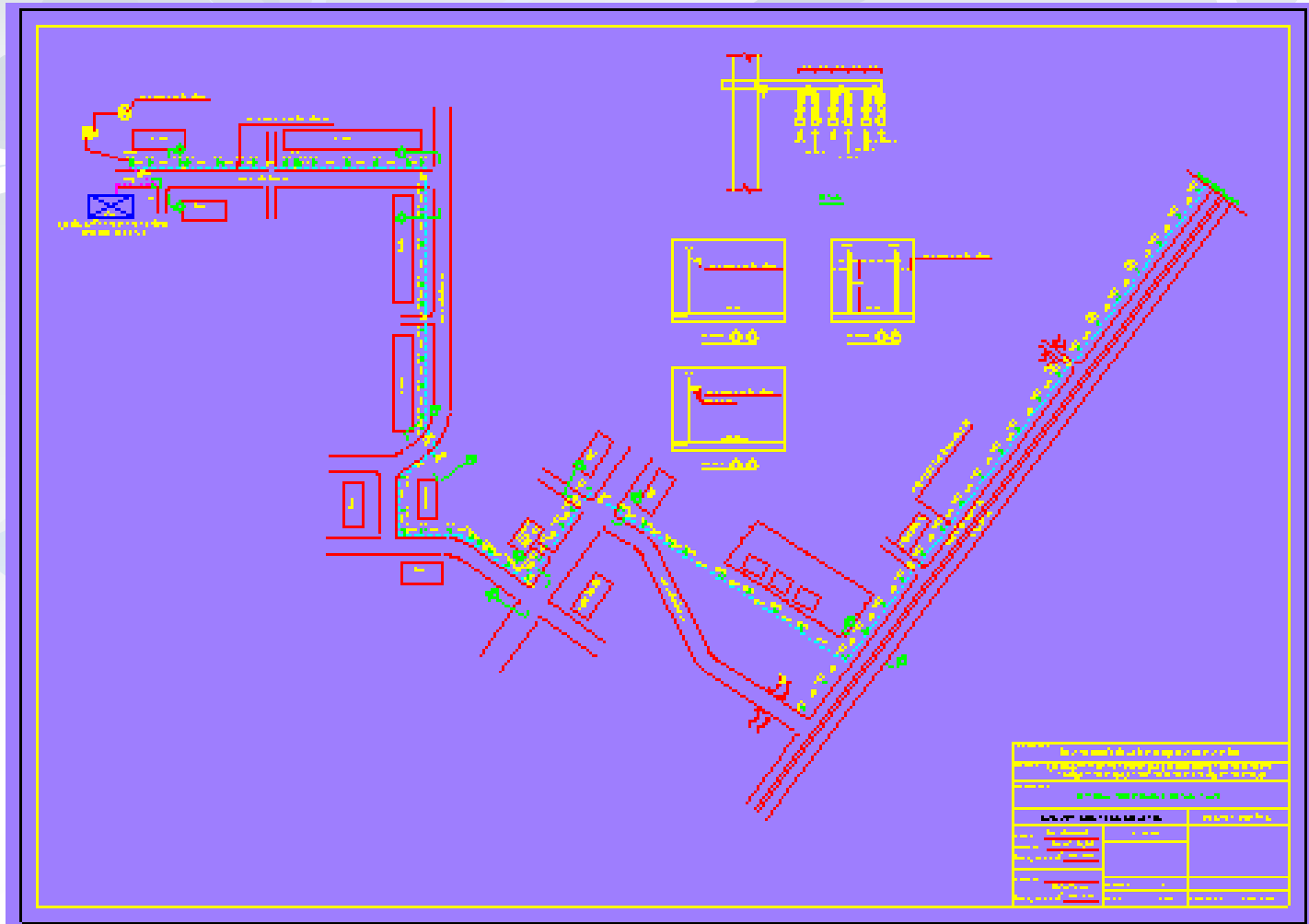
# Optical fiber cable exchange site plan

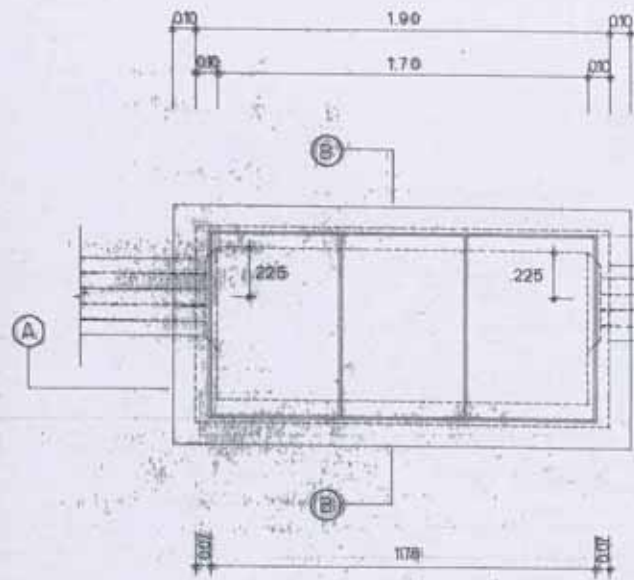


# Optical fiber cable core assignment plan

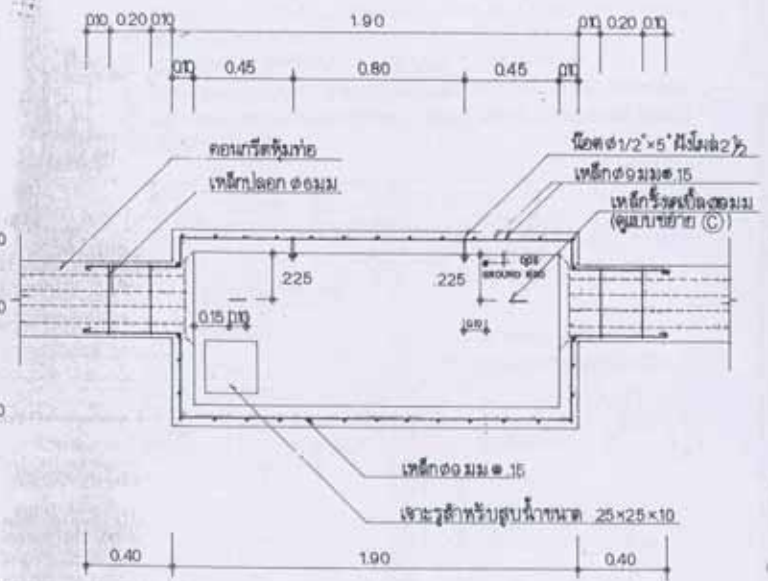


# Optical fiber cable detail plan






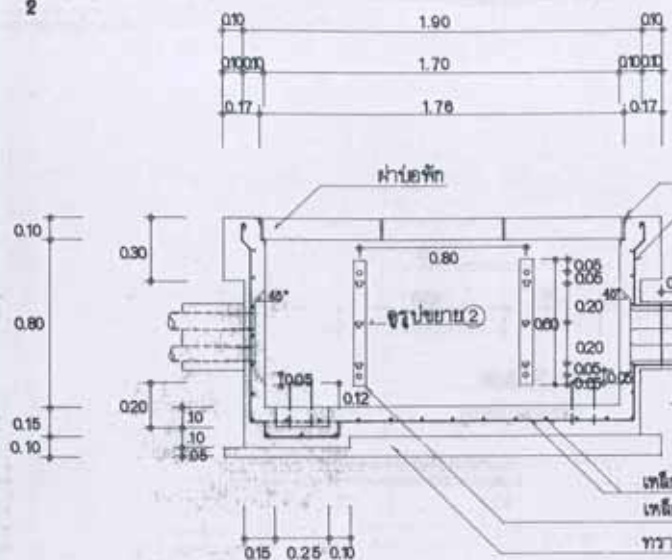
แปลน 1:20



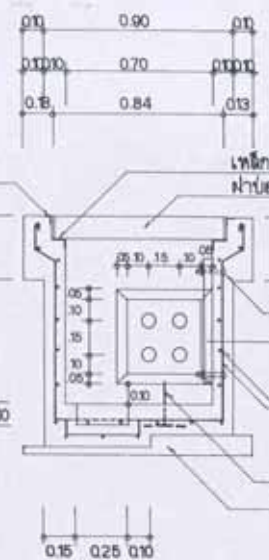
รูปตัด ©© 1:20

	คณะวิศวกรรมระบบหลายสาขา สาขาวิชาทางวิศวกรรม		
	ภาควิชา บ่อพัก JUF - II		
เลขที่ 101	ชั้น / กท. / 2532		

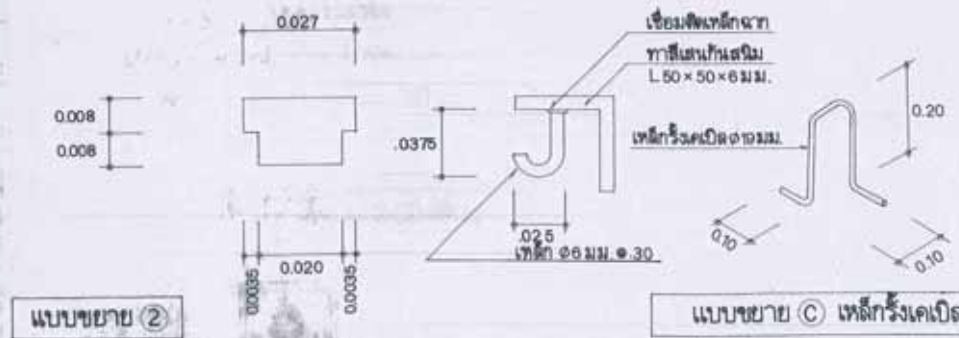
2



รูปตัด (A) - (A) 1820



รูปตัด (B) - (B) 1820



แบบขยาย ②

แบบขยาย C เหล็กรีวงเคเบิล 1:10

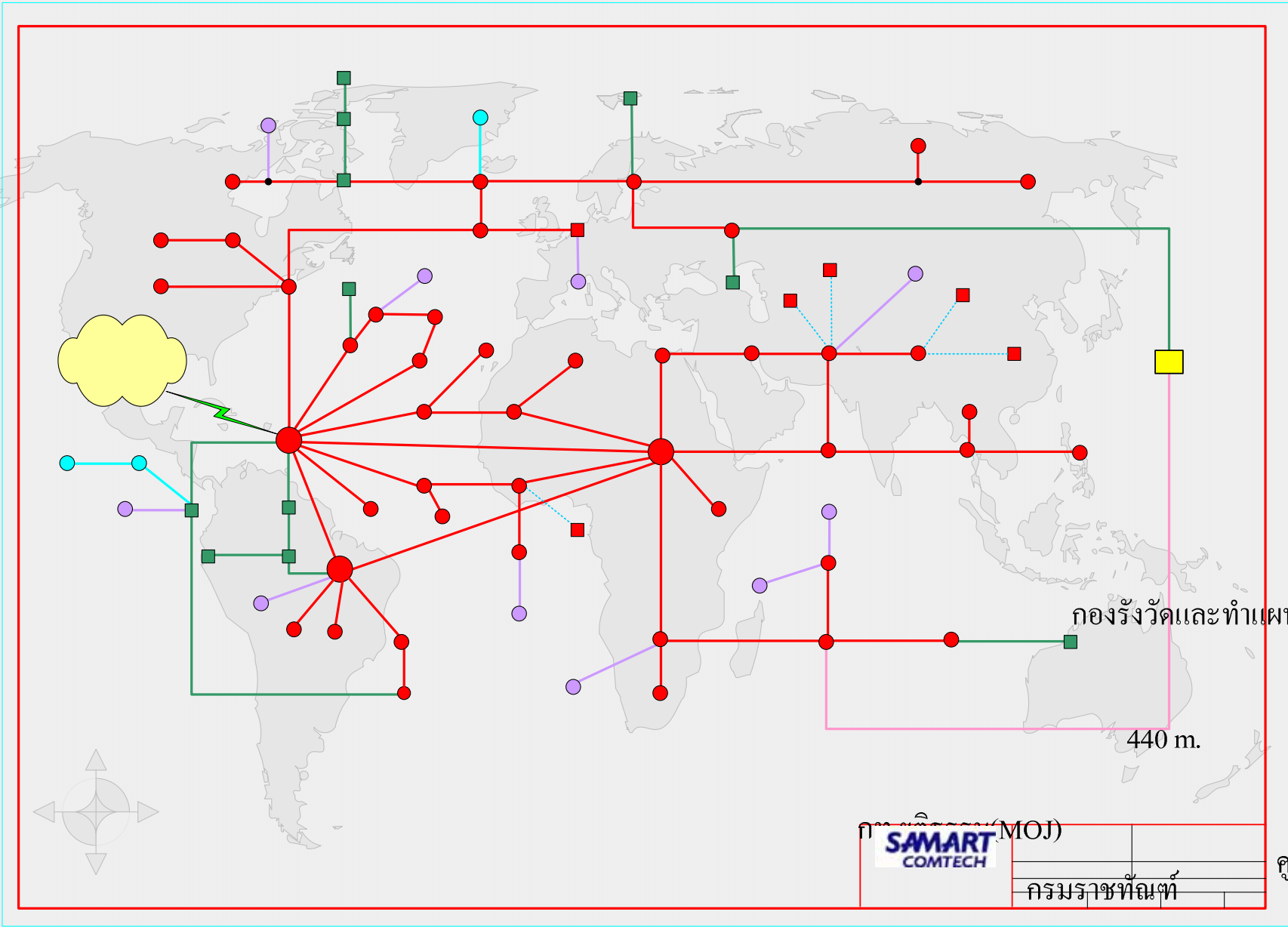
แบบขยาย B เหล็กฉากรอบคอบ 182

- หมายเหตุ**
- ขนาดของบ่อกำหนดหน่วยเป็นเมตร ส่วนที่เป็นทศนิยมจะกำหนดไว้เป็นแบบ
  - อุปกรณ์บ่อทุกส่วนที่เป็นเหล็กให้ยอบสังกะสีแบบ HOT DIPPED GALVANIZED
  - ส่วนผสมคอนกรีตและวิธีการก่อสร้างให้ดูใน SPECIFICATION
  - หน้าปัดยัก ค.ส.ด. เปลี่ยนเวียนไม่ฉาบปูน
  - ในกรณีที่ย่อตั้งอยู่ในตู้ไฟฟ้าหรือฉนวนให้ดูแบบขยายฐานรับบ่อแบบเลขที่ 143
  - หน้าปัดในกรณีที่ย่อตั้งอยู่บนทางเท้าให้ใช้ค.ส.ด. แบบเลขที่ 138 ในกรณีที่ย่อตั้งอยู่บนถนนให้ใช้หน้าเหล็กหล่อ แบบเลขที่ 138
  - คอนกรีตที่ใช้สร้างบ่อทุกห้องมีแรงอัดประลัยของลูกบาศก์คอนกรีต ขนาด 15x15x15 ไม่น้อยกว่า 240kg/cm<sup>2</sup> เมื่อครบอายุ 28 วัน
  - น็อต ๑/2x5 ใช้ STAINLESS หรือชุบสังกะสี

๑. เหล็กรีวงเคเบิลสีงใน  
หน้าค.ส.ด. 0.08ม.  
หน้า 0.12ม

	กรมโยธาธิการและผังเมือง
	สำนักวิชาการผังเมือง
โครงการ	บ่อพัก JUF-II
เลขที่	101
หน้า	๑4 / กพ. / 2532

A



กรมพิเศษ (MOJ)  
**SAMART**  
 COMTECH

กรมราชทัณฑ์

(DOC)

ก  
 1,8  
 4,9  
 3,700  
 ศูนย์พัฒ



# Optical Fiber Installation

