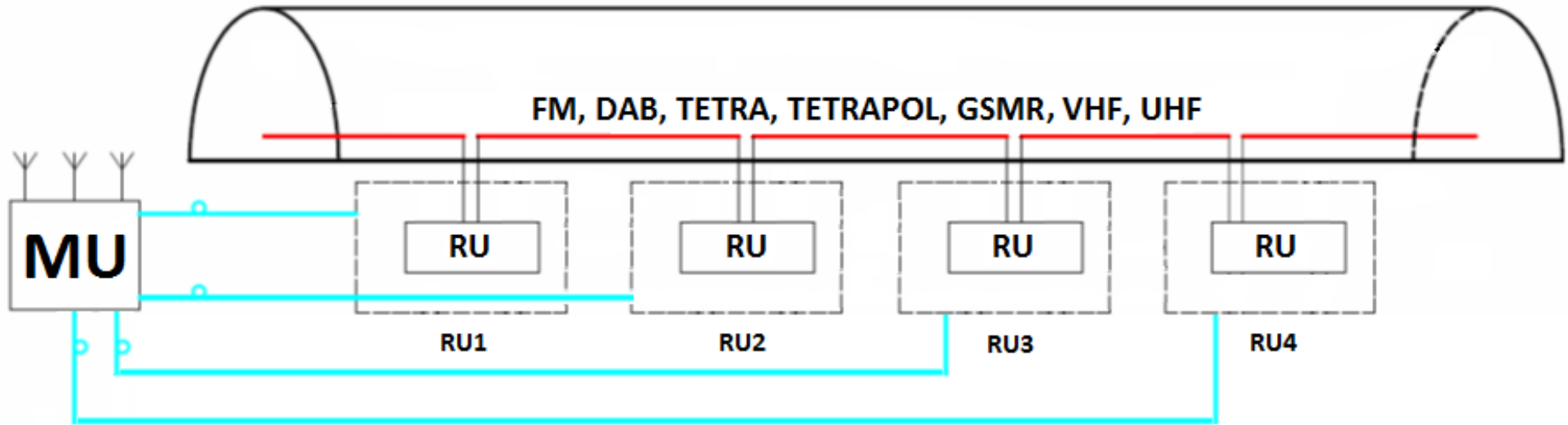




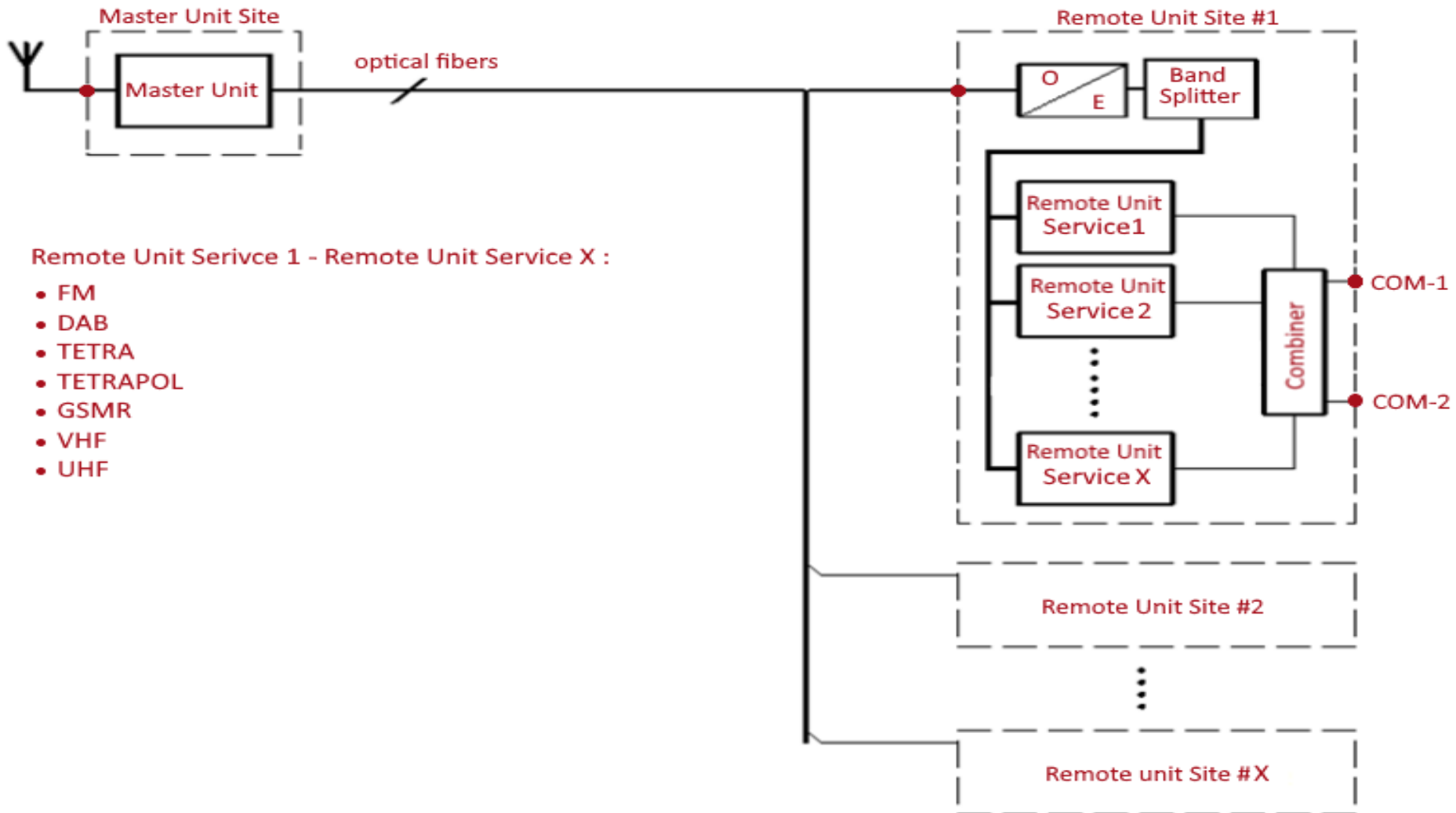
RCD Radiokomunikace Tunnel Technology



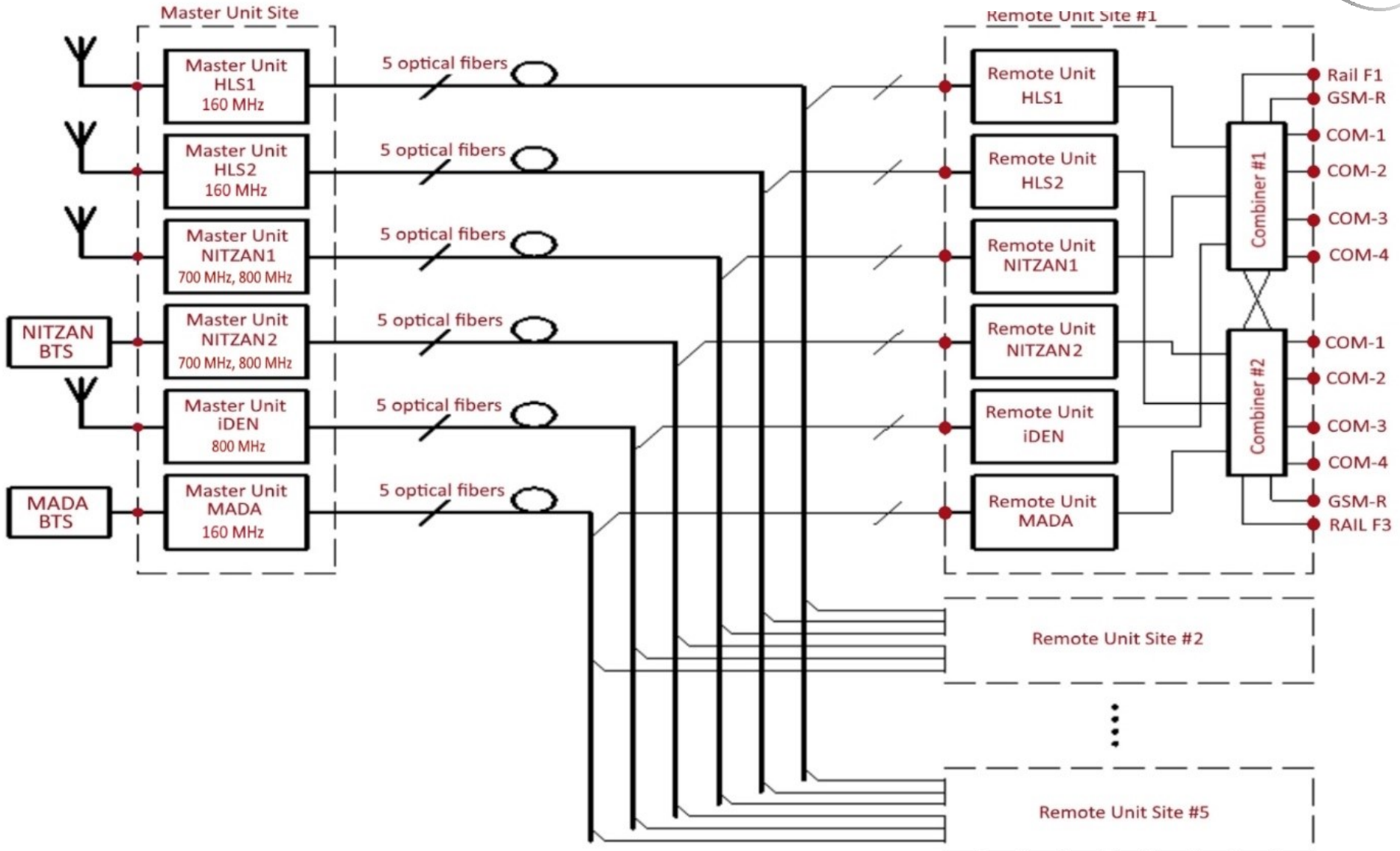
General tunnel topology



General block diagram



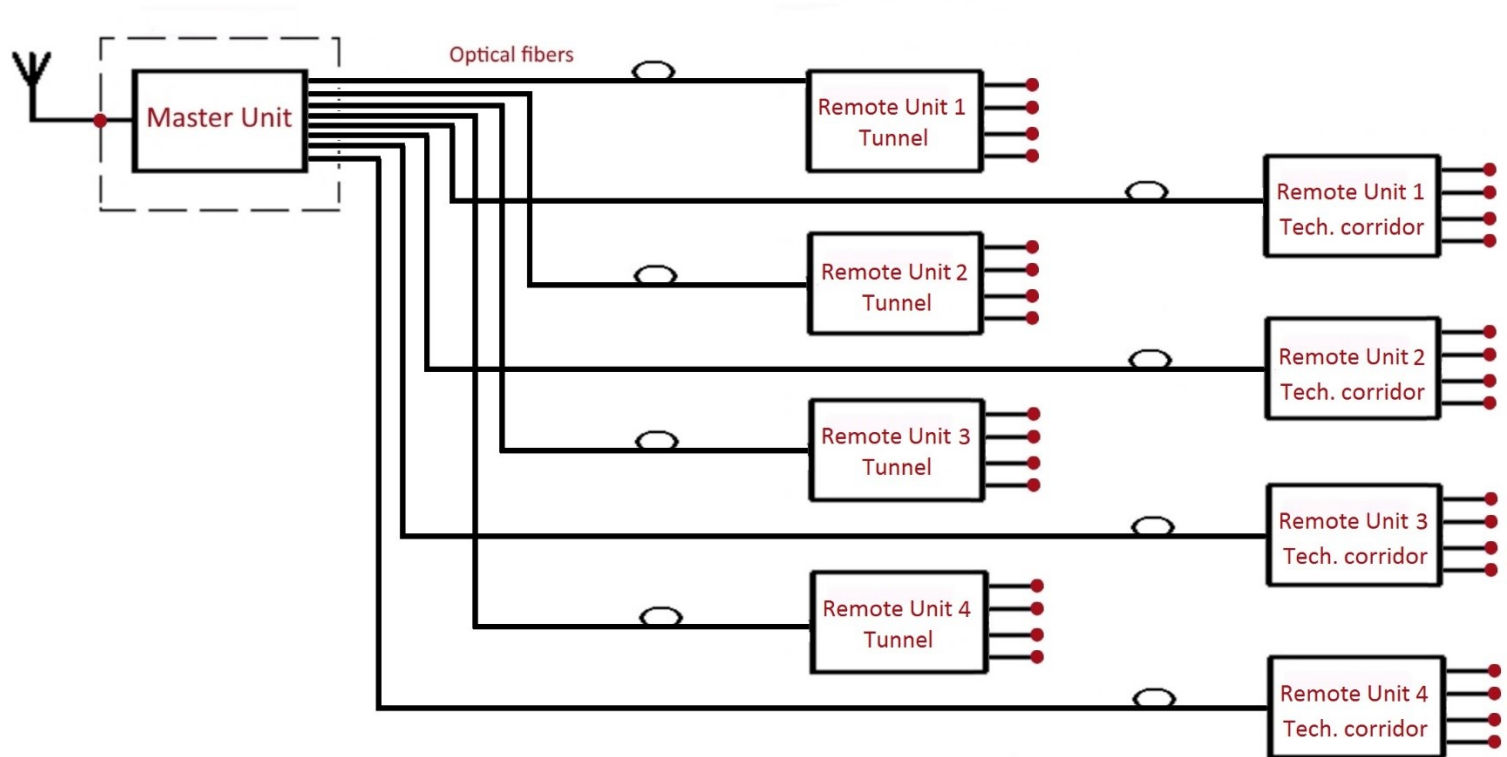
Block Diagram of railway tunnel Gilon in Israel





Gilon, 5 km
a) 160 MHz b) 700 MHz c) 800 MHz
6x Master Unit 30x Remote Unit 10x Combiner 2x Bidirectional amplifier - MU 13x 19" RACK 1x MU racks interconnect cables 2x RF passive
451 031 Dollars without VAT

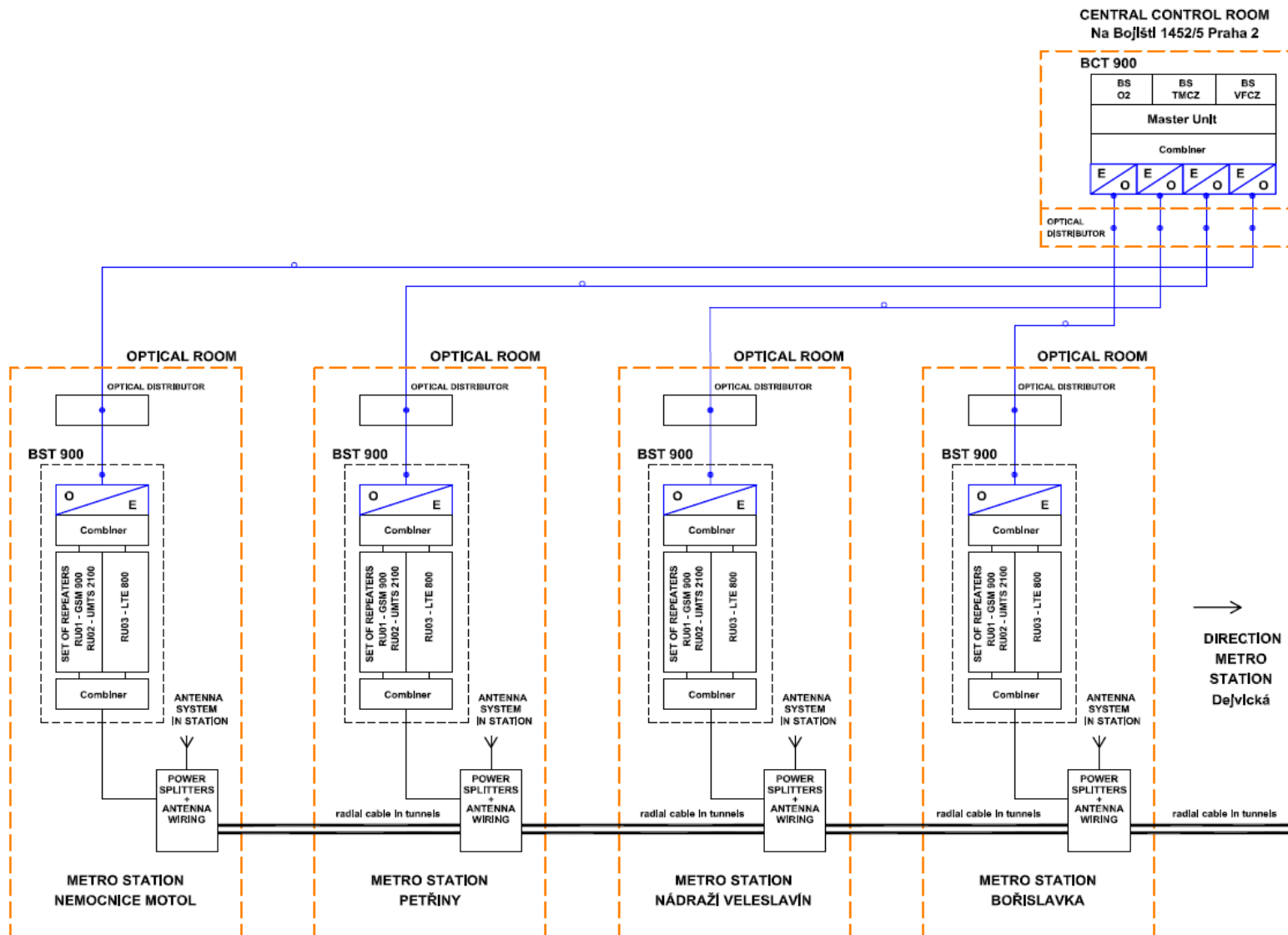
Block diagram of tunnel complex Blanka in Czech Republic





Tunnel complex Blanka, 5,5 km	
Tunnel tubes coverage	Technical corridors coverage
a) TETRA 410-425 MHz b) TETRAPOL 380-395 MHz c) 4x VHF 160 (channel selective BDAs) d) FM Radio	a) TETRA 410-425 MHz b) 1x VHF 160 (channel selective BDA)
4x Remote Unit 3x Band booster amplifier (380-425 MHz)	1x Master Unit 4x Remote Unit
614 545,5 Euro without VAT	400 000 Euro without VAT
345 454,5 Euro without VAT (supply and installation of radiating cables)	

Block Diagram of Prague Metro V.A in Czech Republic





Metro V.A - 4 stations, 2x 5.5 km	
Safety System TSM	Commercial System TSM
a) Radio network 160 MHz	a) GSM 900 MHz
b) Radio network 400 MHz TETRA	b) UMTS 2100 MHz
c) Radio network 400 MHz TETRAPOL	c) LTE 800 MHz
2x Base station 1x Master Unit 2x Minimaster Unit 5x Dual-Band Remote Unit 4x Remote Unit 2x Combiner (1 output)	1x Master Unit 4x Triband Remote Unit 4x Combiner (1 output)
1 054 545.454 Euro without VAT	1 163 636.363 Euro without VAT

Operation and Maintenance



- Information about current system state directly in MU on a local display
- Remote connection to MU via GPRS modem
- Client Server architecture
- Multiple Clients
- SNMP V3.0

RED OMC Client

Stav Sub-systémů...

Č. systému	Popis systému	Celkový počet chyb	Chyby pod M/S z.	Nedostupných zař.
0	Město Praha - RN00	0	0	1
1	Středočeský kraj - RN0	1	1	2
5	Ústecký kraj - RN05	0	0	1
6	Liberecký kraj - RN06	0	0	2
7	Hradecký kraj - RN07	0	0	1
9	Kraj Vysočina - RN09	0	0	2
11	Zlínský kraj - RN11	0	0	0
12	Olomoucký kraj - RN12	0	0	1

Stav Master zařízení

Č. systému	Zařízení	Adresa	Stav zařízení	Poslední změna
0	rtual Mast	32	0	14.6.2006 09:23:09:5
1	rtual Mast	32	L	15.6.2006 14:28:50:4
5	rtual Mast	32	0	14.6.2006 09:23:25:1
6	rtual Mast	32	0	14.6.2006 18:42:37:0
7	rtual Mast	32	0	14.6.2006 09:23:25:1
9	rtual Mast	32	0	14.6.2006 09:23:50:1
11	rtual Mast	32	0	15.6.2006 06:30:13:8
12	rtual Mast	32	0	14.6.2006 11:05:07:2

Zařízení s chybami...

Č. systému	Zařízení	Adresa	Stav zař.	Počet chyb	Poslední změna	Status
0	RN00 - Pražský hrad, repe	33	N	0	14.6.2006 09:23:09:90	00000000
1	RN01 - Rakovník, repeak	33	N	0	15.6.2006 14:28:50:40	00000000
1	RN01 - Kutná Hora, repea	34	E	1	15.6.2006 14:28:50:40	00000010
1	RN01 - Lysá nad Labem, r	35	N	0	15.6.2006 14:28:50:40	00000000
5	RN05 - Křivý, repeater	34	N	0	14.6.2006 09:23:25:28	00000000
6	RN06 - Hrádek nad Nisou	34	N	0	14.6.2006 09:23:43:20	00000000
6	RN06 - Hejnice, repeater	35	N	0	14.6.2006 09:23:43:20	00000000
7	RN07 - Náchod, repeater	33	N	0	14.6.2006 09:23:25:15	00000000
9	RN09 - Třebíč, repeater	35	N	0	14.6.2006 09:23:50:65	00000000

Popis chyby

Č. zprávy (bit)	Chyba
4	PROUD VZTD

Aktivita sub-systémů...

Č. systému	Naposledy aktivní	Zařízení	Adresa	Log Id	Zpráva Log	Čas	Adresa zař.	Zařízení	Č. systému
0	15.6.2006 14:24:04:296	VMaster - Město F	32	185038	CC00000010	15.6.2006 14:28:50:0...	0x22	RN01 - Kutná Hora, re...	1
1	15.6.2006 14:28:50:468	VMaster - Středoč	32	185039	MA	15.6.2006 14:28:50:3...	0x23	RN01 - Lysá nad Labe...	1
5	15.6.2006 14:29:54:609	VMaster - Ústecký	32	185040	CLC00000008	15.6.2006 14:28:50:4...	0x20	VMaster - Středočeský...	1
6	15.6.2006 14:30:04:859	VMaster - Libereč	32	185041	CE0001	15.6.2006 14:28:50:4...	0x20	VMaster - Středočeský...	1
7	15.6.2006 14:24:17:484	VMaster - Hradeč	32	185042	CC00000000	15.6.2006 14:29:51:5...	0x21	RN12 - Olomouc, repe...	12
9	15.6.2006 14:21:56:405	VMaster - Kraj Vys	32	185043	CC00000000	15.6.2006 14:29:54:3...	0x21	RN05 - Česká Kamen...	5
11	15.6.2006 14:23:23:890	VMaster - Zlínský	32	185044	MA	15.6.2006 14:29:54:4...	0x22	RN12 - Náměčice, repe...	12
12	15.6.2006 14:29:54:484	VMaster - Olomou	32	185045	CLC00000003	15.6.2006 14:29:54:4...	0x20	VMaster - Olomoucký ...	12
15	15.6.2006 14:28:24:296	Master-20H-Metro	32	185046	MA	15.6.2006 14:29:54:5...	0x22	RN05 - Křivý, repeater	5
16	15.6.2006 14:20:59:125	Displej ZFH - Ruz,	47	185047	CLC00000003	15.6.2006 14:29:54:8...	0x20	VMaster - Ústecký kraj	5

Odezvy od sub-systémů

Čas	Č. systému	Chyby	Nedostupné	Stav Master	Počet chyb. zařízení	Aktivita sys.
14:29:04	1	0 -> 1	2 -> 2	O-Master OK -> L-Chyby podř.	0 -> 0	
14:29:04	5	0 -> 0	1 -> 1	O-Master OK -> O-Master DK	1 -> 2	

DB Conn.: Events: 23 14:30:06 Obnov data žádná aktivita 14:30:39



Examples of the 19" RACKs



Examples of the Master and Remote Units



Professional radiocommunication



EN ISO 9001

EN ISO 14001

BS OHSAS 18001

ISO/IEC 27001

NSA-SECRET



RCD Radiokomunikace spol. s r. o.

U Pošty 26

533 52 Staré Hradiště

Czech Republic

www.rcd.cz

Tomáš Ditrt

+420 725 058 463

ditrt@rcd.cz

Libor Daněk

+420 725 039 773

danek@rcd.cz

Karel Páral

+420 602 482 499

paral@rcd.cz