

### Dodatek č. 3

k Nájemní smlouvě číslo 3812/01, číslo smlouvy Nájemce 2/7-589 ze dne 20. 6. 2001 (dále jen „Smlouva“).

Číslo zákazníka:

30140683

#### Smluvní strany:

##### Pronajímatel

**České Radiokomunikace a.s.**, Skokanská 2117/1, Břevnov, 169 00 Praha 6; IČO: 24738875, DIČ: CZ24738875, akciová společnost zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 16505, Bankovní spojení: Komerční banka a.s., pobočka Praha – Východ, č. ú.: 69903021/0100  
Oprávněný zástupce: Ing. Radim Chudárek, manažer útvaru prodeje ICT pro korporátní segment, dle Plné moci

##### Nájemce

Obchodní firma nebo název právnické osoby / Příjmení: **Česká republika - Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje**

Organizační složka státu

IČO / datum narození: 70884099

DIČ: CZ70884099, není plátce DPH

##### Sídlo/ místo podnikání/ bydliště:

Ulice, čp Zubatého 685/1

Město: Brno - sever

PSČ: 614 00

Kraj: Jihomoravský

Doručovací adresa (pokud se liší od adresy nájemce):

Bankovní spojení: ČNB Brno

Číslo účtu / kód banky:

10039881 / 0710

Způsob platby:  Bankovním převodem

Složenkou

##### Oprávněný zástupce nájemce:

Jméno, příjmení: plk. Ing. Jiří Pelikán, ředitel HZS Jihomoravského kraje

Adresa bydliště (pokud se liší od adresy nájemce):

#### Po vzájemné dohodě obou smluvních stran se tímto dodatkem upravuje Smlouva a její přílohy takto:

**1.** Smluvní strany konstatují, že společnost České Radiokomunikace a.s., IČO: 24738875, je právním nástupcem společnosti České Radiokomunikace a.s., IČO: 27444902, se sídlem U Nákladového nádraží 3144, 130 00 Praha 3. Smluvní strany výslovně konstatují, že veškerá práva a povinnosti plynoucí stranám ze Smlouvy se nemění a zůstávají v plném rozsahu zachována, vyjma změn ujednaných v tomto dodatku č. 3.

**2.** Smluvní strany se dohodly na umístění zařízení Nájemce, rádiového převaděče typu HYTERA RD985 v objektu Pronajímatele RO Sýkoř (5210 SYKR).

Objekt RO Sýkoř, ve vlastnictví Pronajímatele, okres Brno – venkov, k.ú. Synalov, na p.č. st. 92, který je také ve vlastnictví Pronajímatele na LV č. 69.

Vlastní technologie převaděče, včetně příslušenství bude umístěna v nové rackové skříni 600x600, 21U, umístěné v technologickém sále objektu. Bližší údaje o umístěvaném zařízení jsou uvedeny v projektové dokumentaci, která je přílohou tohoto dodatku č. 3 Smlouvy.

Příloha č. 1 Smlouvy, ve znění pozdějších dodatků, se ruší a nahrazuje se novým zněním, které je nedílnou součástí tohoto dodatku č. 3 Smlouvy.

**3.** Smluvní strany se dále dohodly, že k náhradě dle Smlouvy (resp. nájemnému) bude, v souladu s platným zněním zákona o dani z přidané hodnoty, připočítána DPH.

Pro vyloučení pochybností strany uvádějí, že veškeré ceny uvedené ve Smlouvě, tomto dodatku a jejich přílohách jsou uvedeny bez daně z přidané hodnoty. Daň z přidané hodnoty bude k cenám připočtena v zákonné výši platné v době vystavení daňového dokladu Pronajímatelem.

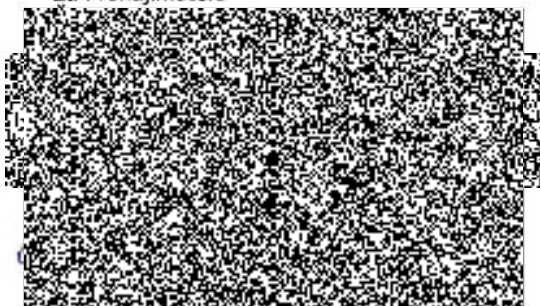
Přílohy dodatku č. 3: Příloha č. 1 Smlouvy

Projektová dokumentace lokalita Sýkoř

Tento dodatek č. 3 nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami, přičemž platí datum pozdějšího podpisu a účinnosti dnem uveřejnění prostřednictvím registru smluv (zákon č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů). Smluvní strany se dohodly, že návrh na uveřejnění dodatku č. 3 v registru smluv podá Nájemce. Dále se smluvní strany dohodly, že osobní údaje lze před zveřejněním anonymizovat. Tento dodatek je nedílnou součástí Smlouvy. Články a ustanovení Smlouvy, nedotčené tímto dodatkem, zůstávají zachovány beze změny. Dodatek je vyhotoven ve dvou stejnopisech, každá smluvní strana obdrží jedno vyhotovení.

V Praze dne .....-8.-11.-2018

Za Pronajímatele

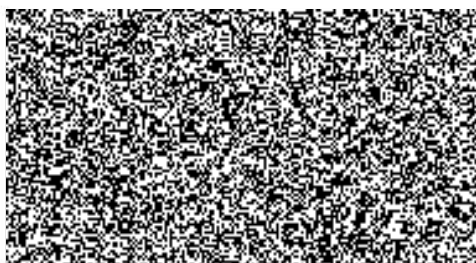


České Radiokomunikace a.s.  
Skokanská 2117/1  
169 00 Praha 6  
(57)

V Brně dne 14. 11. 2018

Za Nájemce

Česká republika - Hasičský záchranný sbor  
Jihomoravského kraje



Jihomoravského kraje

Jihomoravský úřad  
Jihomoravského kraje  
614 00 Brno, Zbuzelsko 1  
18



**Příloha č. 1 Nájemní smlouvy**

Číslo smlouvy: 3812/01, číslo smlouvy Nájemce 2/7-589

Zákaznické číslo: 30140683

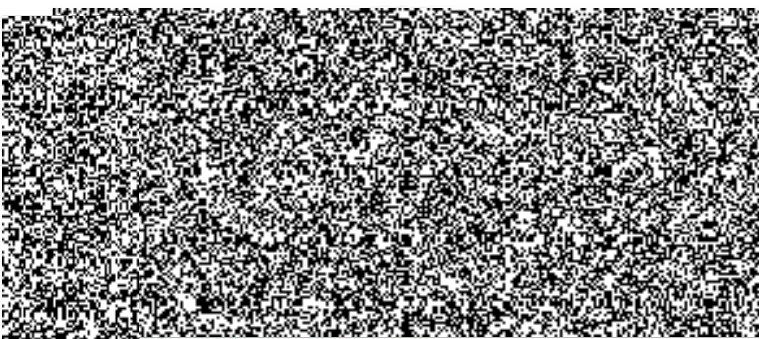
**Tabulka č. 1: Seznam nemovitostí pronajímatele s umístěným zařízením nájemce**

Objekt pronajímatele	Označení	Kontaktní osoba pronajímatele	Zařízení nájemce	Výpočet předpokládané ceny elektrické energie					Nájemné za umístění zařízení (Kč/rok)	Služby s nájmem spojené (Kč/rok)	Roční cena celkem (Kč/rok)
				Příkon kW	Počet hod. provozu za rok	Odběr el. energie kWh/rok	Cena za 1kWh (Kč)*	Předpokládaná cena el. energie (Kč/rok)			
RO Babí lom	5210BABL	Zdeněk Králíček	2 x GM300, 1x anténa ZZ203	0,100	8 760	876,00	1,54	1 349,04	70 470,00	1 530,00	73 349,04
RO Hradisko	5210HSKO	Zdeněk Králíček	4 x Motorola Databox, 2x anténa ZZ203	0,120	8 760	1 051,20	1,75	1 839,60	39 750,36	1 610,00	43 199,96
RO Děvín	5210DEVN	Zdeněk Králíček	2 x Databox MW30XA, 1x anténa ZZ201	0,120	8 760	1 051,20	1,46	1 534,75	41 101,72	1 660,00	44 296,47
RO Sýkoř	5210SYKR	Jiří Válka	DMR převaděč Hytera RD985, racková skříň	0,035	8 760	306,60	1,85	567,21	31 080,00	0	31 647,21
<b>CELKEM (v Kč, bez DPH)</b>								<b>5 290,60</b>	<b>182 402,08</b>	<b>4 800,00</b>	<b>192 492,68</b>

\* předpokládaná průměrná cena elektrické energie za 1 kWh, účtovaná pronajímateli dodavatelem elektrické energie

Obě strany stvrzují svým podpisem, že údaje uvedené v této Příloze č. 1 odpovídají skutečnosti.

V Praze dne ..... - 8 -11- 2018

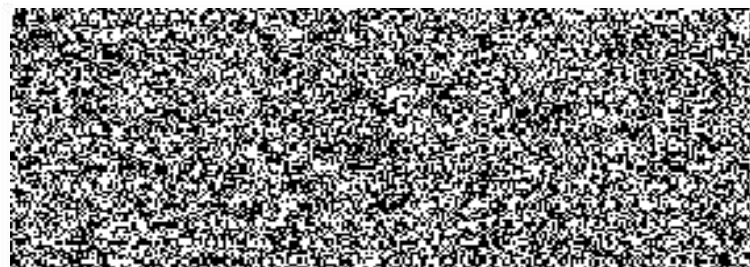


Skokanská 2117/1  
169 00 Praha 6  
(57)

Nájemní smlouva

V Brně dne 14. 11. 2018

Za Nájemce  
Česká republika - Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje



Jihomoravského kraje  
Brno 60 020, Zúbeno 1  
18

Dodatek č. 3

3

## **Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje**

**Název projektu:**

**Výstavba rádiového převaděče v pásmu 160 MHz**

**v lokalitě Sýkoř**

**VÝSTAVBA RÁDIOVÉHO PŘEVADĚČE V PÁSMU 160MHz  
V LOKALITĚ SÝKOŘ**

**PROJEKT STAVBY / REALIZAČNÍ DOKUMENTACE**  
05/2018

**SEZNAM PŘÍLOH**

<b>Název přílohy</b>	<b>Příloha č.</b>
• Technická zpráva	00
• Fotodokumentace	01
• Datasheet - anténní sestava 2x ZZ21RH	02
• Datasheet - koaxiální kabel RLF10	03
• Datasheet - zdroj a dohled pro převaděč	04
• Datasheet - digitální převaděč RD985	05

# Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje

**Název projektu:**

**Výstavba rádiového převaděče v pásmu 160 MHz**

**v lokalitě Sýkoř**

Projektové zakázkové číslo:

Datum: 5/2018

**Zhotovitel:**

**DCom**  
DATA COMMUNICATIONS

DCom, spol. s r.o.  
Kšírova 32  
619 00 Brno

**Obsah**

00	Technická zpráva	
01	Fotodokumentace	– příloha č. 1
02	Datasheet – anténní sestava 2x ZZ21RH	– příloha č. 2
03	Datasheet – koaxiální kabel RLF10	– příloha č. 3
04	Datasheet – zdroj a dohled pro převaděč	– příloha č. 4
05	Datasheet – digitální převaděč RD985	– příloha č. 5

**Obsah**

1. Všeobecná část.....	3
1.1 Identifikační údaje stavby.....	3
1.2 Výchozí podklady.....	3
1.3 Odchyly od platných norem a předpisů .....	3
2. Technické řešení.....	3
2.1 Stručný popis současného stavu .....	3
2.2 Technický popis .....	4
2.2.1 Kapacitní údaje .....	4
2.2.2 Popis technického řešení.....	4
2.2.3 Umístění zařízení .....	6
2.3 Napájení zařízení, záloha .....	7
2.4 Energetická náročnost.....	7
2.5 Ochrana před nebezpečným dotykem, ochrana proti přepětí.....	7
2.6 Revize napájení a stávajících stožárů .....	7
3. Požárně bezpečnostní opatření.....	7
4. Stavebně montážní postupy výstavby.....	7
5. Servis radiového zařízení .....	7
6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	8
7. Provedení ochrany zařízení (živá síla, požár).....	8
8. Péče o životní prostředí a osoby s omezenou schopností pohybu .....	8



**Technická zpráva****1. Všeobecná část****1.1 Identifikační údaje stavby**

<b>Název stavby:</b>	Výstavba rádiové provaděče v pásmu 160 MHz v lokalitě Sýkoř
<b>Místo stavby:</b>	Kraj Jihomoravský, objekt České Radiokomunikace a.s. kóta Sýkoř, okr. Brno venkov
<b>Investor:</b>	Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje
<b>Stupeň dok.:</b>	projekt stavby/realizační dokumentace
<b>Projektant:</b>	DCom, spol. s r.o., odpovědný projektant Ing. Vladimír Starý, tel.: 608 600 367

**1.2 Výchozí podklady**

Pro zpracování této dokumentace byly použity následující podklady:

Místní šetření konané v květnu 2018

Podklady od výrobce zařízení

Revizní zprávy

ČSN 33 2000-1 ed. 2

Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3

Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2

Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 0165 ed. 2

Značení vodičů barvami a nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení

ČSN 33 2040

Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy.

ČSN 34 2300 ed. 2

Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací.

ČSN EN 62305-1 ed. 2

Ochrana před bleskem – Obecné Principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2

Ochrana před bleskem – Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2

Ochrana před bleskem – Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2

Ochrana před bleskem – Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 50110-1 ed. 3

Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Obecné požadavky

ČSN EN 60445 ed. 4

Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

**1.3 Odchylky od platných norem a předpisů**

Projekt stavby/ realizační dokumentace je zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

**2. Technické řešení****2.1 Stručný popis současného stavu**

V rámci stávající provozované analogové rádiové sítě v pásmu 160 MHz pro potřeby spojení Hasičského záchranného sboru (HZS) Jihomoravského kraje a jednotek sborů dobrovolných hasičů v případě mimořádné události je v současnosti problém se zajištěním spolehlivého rádiového pokrytí

v oblasti Tišnovska. Na základě matematických modelů je pro zajištění pokrytí v požadované oblasti navrženo vybudovat nový převaděč na objektu Českých Radiokomunikací a.s., kóta Sýkoř (GPS souřadnice 49°26'46.830"N, 16°24'29.072"E) viz obr. 1, kde v současné době řeší HZS Jihomoravského kraje možnost umístění vlastní technologie.



Obr. 1 Umístění převaděče na objektu České Radiokomunikace a.s., Sýkoř – okr. Brno venkov

## 2.2 Technický popis

### 2.2.1 Kapacitní údaje

DMR převaděč HYTERA RD985	1 ks
Zdroj a dohled převaděče DS241	1 ks
Racková skříň	1 ks
Anténní systém	1 ks
Nová NN přípojka	1 ks
Dutinový pásmový filtr	1 ks

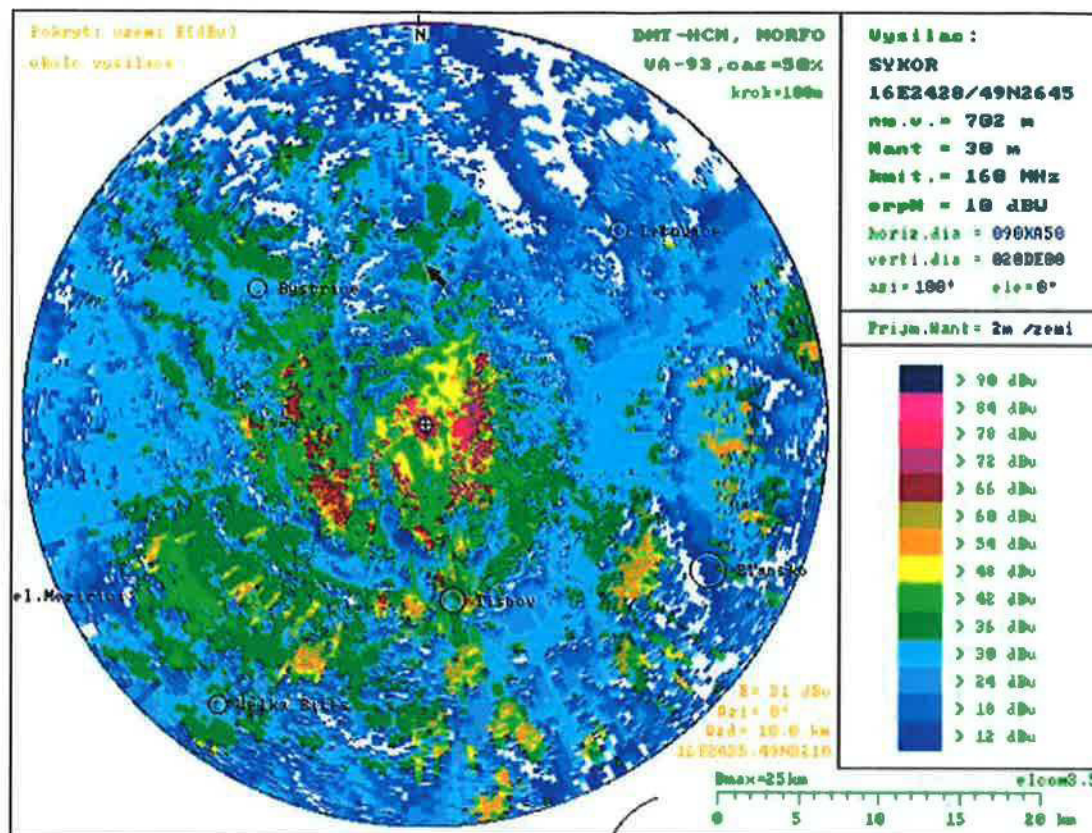
### 2.2.2 Popis technického řešení

Pro zajištění kvalitního rádiového pokrytí oblasti Tišnovska se navrhuje na objektu České radiokomunikace a.s. kóta Sýkoř vybudovat kompletně nový analogový převaděč typu HYTERA RD985 (s podporou režimu DMR) včetně dohledové jednotky DS241 se zdrojem 13,8V pro napájení převaděče, anténního systému, duplexeru, dutinového pásmového filtru, anténního svodu, rackové skříně, baterie a nové napájecí NN přípojky. Základní parametry převaděče jsou uvedeny v tab. 1. Graf pokrytí z navržené lokality je uveden na obr. 2.

Tab. 1: Parametry převaděče

Označení stanice	WGS v.d. (° ' ")	WGS s.š.(° ' ")	Označení místa	Kmitočet RX [MHz]	Kmitočet TX [MHz]	Max. vyzářený výkon [dBW]
Sýkoř	16°24'29,072"E	49°26'46,830"N	Sýkoř	160,2875	164,8875	10





Obr. č. 2: Pokrytí signálu v okolí převaděče

### Technické řešení

V navržené lokalitě se navrhuje vybudovat nový analogový jednokanálový převaděč (typu HYTERA RD985) v pásmu VHF (základní technické parametry převaděče jsou uvedeny v tab. 2). Převaděč musí být dodán včetně vlastní diagnostiky s možností přenosu dat přes 2G – 4G a vnitřní rackové/ventilované skříň. Součástí dodávky převaděče bude i kompletní anténní systém (duplexer, dutinový pásmový filtr, anténa 2x ZZ21RH (příloha č. 2), přepětová ochrana, záložní akumulátor a zřízení nové NN přípojky. Vlastní diagnostika musí umožnit monitoring základních VF parametrů (vysílací výkon, přizpůsobení antény), výpadku napájení a zátěžový test akumulátoru.

**Tab. 2: Technické parametry převaděče  
(mechanické a elektrické):**

<b>Kmitočtové pásmo (MHz)</b>		UHF: 136–174 MHz
<b>Kanálový rastr (kHz)</b>		25/20/12,5 kHz (analog) 12,5 kHz (digital)
<b>Provozní napětí</b>		13,6V DC $\pm$ 15%
<b>Proudový odběr</b>	<b>Standby režim</b>	< 0,8 A
	<b>Vysílání</b>	< 11 A
<b>Stabilita kmitočtu (ppm)</b>		$\pm$ 0,5ppm
<b>Provozní teplota (°C)</b>		-30~+60
<b>Impedance antény (<math>\Omega</math>)</b>		50
<b>Rozměry V x Š x H (mm)</b>		88 x 483 x 366
<b>Váha (kg)</b>		8,5

Vysílač		Přijímač	
Výstupní výkon (W)	5 – 50	Citlivost analog (širokopásmová/úzkopásmová)	< 0.30 $\mu$ V (12 dB SINAD)
Modulace	11 KOF3E (12,5 kHz) 14 KOF3E (20 kHz) 16 KOF3E (25 kHz)	Citlivost digital (širokopásmová/úzkopásmová)	< 0.30 $\mu$ V / BER 5 %
4FSK modulace	7K60FXD (12,5 kHz) 7K60FXW (12,5 kHz)	Selektivita (širokopásmová/úzkopásmová)	> 75 / 65 dB
Nežádoucí vyzařování a harmonické produkty	-36 dBm <1GHz -30 dBm >1GHz	Intermodulační odolnost (širokopásmová/úzkopásmová)	> 75 / 70 dB
FM šum	> 45 / 40 dB	Potlačení nežádoucích příjmů	> 80 dB (VHF)
Zkreslení audio signálu	< 3 %	S/N (širokopásmový/úzkopásmový)	> 45 / 40 dB

### 2.2.3 Umístění zařízení

#### Objekt České Radiokomunikace a.s., Sýkoř – okr. Brno venkov

Na stávajícím objektu Sýkoř bude vybudován kompletní nový analogový rádiový převaděč typu RD985 vybavený diagnostickou jednotkou s možností přenosem dat přes 2G – 4G sítě. Vlastní technologii převaděče včetně příslušenství se navrhuje umístit do nové rackové skříně 600x600, 21U, která bude umístěna v technologickém sálu pod střechou (viz příloha 01 Fotodokumentace).

Napájení nové radiové technologie bude samostatně jištěným a měřeným přívodem 230V kabelem CYKY-J 3x2,5 AC z NN rozvaděče objektu R5D umístěného v technologickém sále pod střechou. V tomto rozvaděči bude doplněn nový jistič 10A, který nahradí stávající rezervní jistič. Napájecí přívod mezi skříní a rozvaděčem bude uložen ve stávajících / nových plastových lištách. Do rackové skříně bude natažen kabel CYKY-J 3x2,5, který bude zakončen na zásuvkový panel 230V pro napájení technologie.

Novou rackovou skříní se navrhuje uzemnit vodičem CYA 16 mm<sup>2</sup> vedeným v plastových lištách pod NN rozvaděč R5D na zemnicí sběrnici. Trasa tohoto vodiče bude společná s napájecím přívodem 230V.

Na prostředním ochozu stožáru, ve výšce cca 27m je navrženo umístění nové anténní sestavy 2x ZZ21RH (viz příloha 01 Fotodokumentace). Na konstrukci stožáru se anténní sestava 2x ZZ21RH připevní pomocí FeZn třmenů a objímek tak, aby nedošlo k poškození ocelové konstrukce stožáru. Směrování nové anténní sestavy bude 100°. Umístění anténní sestavy bude provedeno tak, aby negativně neovlivnila chod jiného stávajícího zařízení.

Koaxiální svod se navrhuje provést koaxiálním kabelem RLF10, který bude veden po stávajících kovovém roštu, stávajícím prostupem podlahou až k prostupu do technologického sálu s NN rozvaděče R5D, kde bude umístěna technologie. Při vstupu do objektu bude koaxiální kabel osazen koaxiální přepětovou ochranou typu ground-kit, která bude vodičem CYA 16 ZŽ přizemněna na stávající zemnicí soustavu. Umístění zařízení a antény je uvedeno v příloze č. 1: Fotodokumentace.

Dále musí být označena nově nainstalovaná technologie - umístěné anténní systémy, technologické zařízení a použité kabely musí být opatřeny štítkem se jménem vlastníka.

Umístění zařízení: nová racková skřín 600x600, 21U v technologickém sále

Napájení: nová zálohovaná přípojka 230 V z NN rozvaděče R5D, nový jistič 10A, záloha dieselagregát

Zařízení: převaděč HYTERA RD985 (včetně dohledové jednotky převaděče se zdrojem 13,8V)

Antény: omni anténní sestava 2x ZZ21RH

Filtr: dutinový pásmový filtr

Koaxiální konektory: kompresní konektory pro RLF10

Koaxiální kabel: RLF 10

### **2.3 Napájení zařízení, záloha**

Napájení nové radiové technologie bude samostatně jištěným a měřeným přívodem 230V kabelem CYKY-J 3x2,5 AC z NN rozvaděče R5D objektu umístěného v technologickém sále. V tomto rozvaděči bude doplněn nový jistič 10A, který nahradí stávající rezervní jistič. Napájecí přívod mezi skříní a rozvaděčem bude veden ve stávajících / nových plastových lištách. Do rackové skříně bude natažen kabel CYKY-J 3x2,5, který bude zakončen na zásuvkový panel 230V pro napájení technologie.

Záložní provoz převaděče se navrhuje řešit olověným 12 V akumulátorem minimálně 48 Ah.

### **2.4 Energetická náročnost**

Převaděč spolu s dohledovou jednotkou převaděče mají příkon v průměru cca 35W při 10W výstupního výkonu převaděče.

### **2.5 Ochrana před nebezpečným dotykem, ochrana proti přepětí**

#### **Ochrana neživých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:**

Ochrana rádiového zařízení bude provedena samočinným odpojením od napájecí sítě.

#### **Ochrana anténních systémů před bleskem:**

Stávající kovové konstrukce upevněné na kovovém stožáru jsou připojeny na společnou uzemňovací síť. Nosné části antén a výložník budou propojeny na stávající uzemňovací síť (vodivě propojit se stožárem).

Při vstupu do budovy bude koaxiální svod osazen přepětovou ochranou typu ground-kit, která bude zemněna stávající zemnicí sběrnici.

#### **Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:**

Krytím a izolací, stupeň krytí IP 21.

#### **Ochrana sekundárního obvodu 12V ss:**

Malým napětím PELV

#### **Ochrana proti přepětí:**

Musí být provedena ochrana anténního vstupu radiostanice. Ochranný prvek (přepětová ochrana typ ground-kit) bude vložen do koaxiálního kabelu při vstupu do budovy a uzemněn k zemnicí soustavě.

#### **Zálohování napájení:**

Pro zálohování převaděče bude využita baterie 12 V minimálně 48 Ah.

### **2.6 Revize napájení a stávajících stožárů**

Na novou instalaci musí být zajištěna nová revizní zpráva zahrnující nové radiové zařízení včetně napájecí přípojky.

### **3. Požárně bezpečnostní opatření**

Protipožární utěsnění kabelových prostupů nebude prováděno vzhledem k tomu, že bude využito stávajících kabelových prostupů, které nemají protipožární opatření a nově instalované zařízení (koaxiální svod) nezhorší stávající požární bezpečnost.

### **4. Stavebně montážní postupy výstavby**

Zařízení bude budováno na stávajícím objektu. Při montáži na objektu musí být dodrženy všechny předpisy a požadavky majitele a správce objektu.

### **5. Servis radiového zařízení**

Servisní zásahy na dodaném radiovém zařízení včetně anténního systému bude zajišťovat Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje.



## **6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Při všech montážních pracích musí být dodrženy bezpečnostně technická ustanovení ČSN. Obzvláště musí být dodržovány zásady bezpečnosti práce při pracích ve výškách. Všechny práce smí provádět pouze dostatečně proškolení pracovníci.

## **7. Provedení ochrany zařízení (živá síla, požár)**

Radiová technologie nevyžaduje zvláštní zajištění požární bezpečnosti. Ochrana proti živé síle není požadována vzhledem k umístění radiové technologie uvnitř objektu.

## **8. Péče o životní prostředí a osoby s omezenou schopností pohybu**

Výstavbou ani následným provozem nového zařízení nedojde k zásadnímu ovlivnění životního prostředí. Nepatrné množství zbytků vodičů a obalů od zařízení bude ekologicky zlikvidováno.

<b>Název přílohy</b>	<b>Datum: 5/2018</b>
Fotodokumentace objektu Sýkoř - Brno venkov	<b>Příloha č.: 1</b>

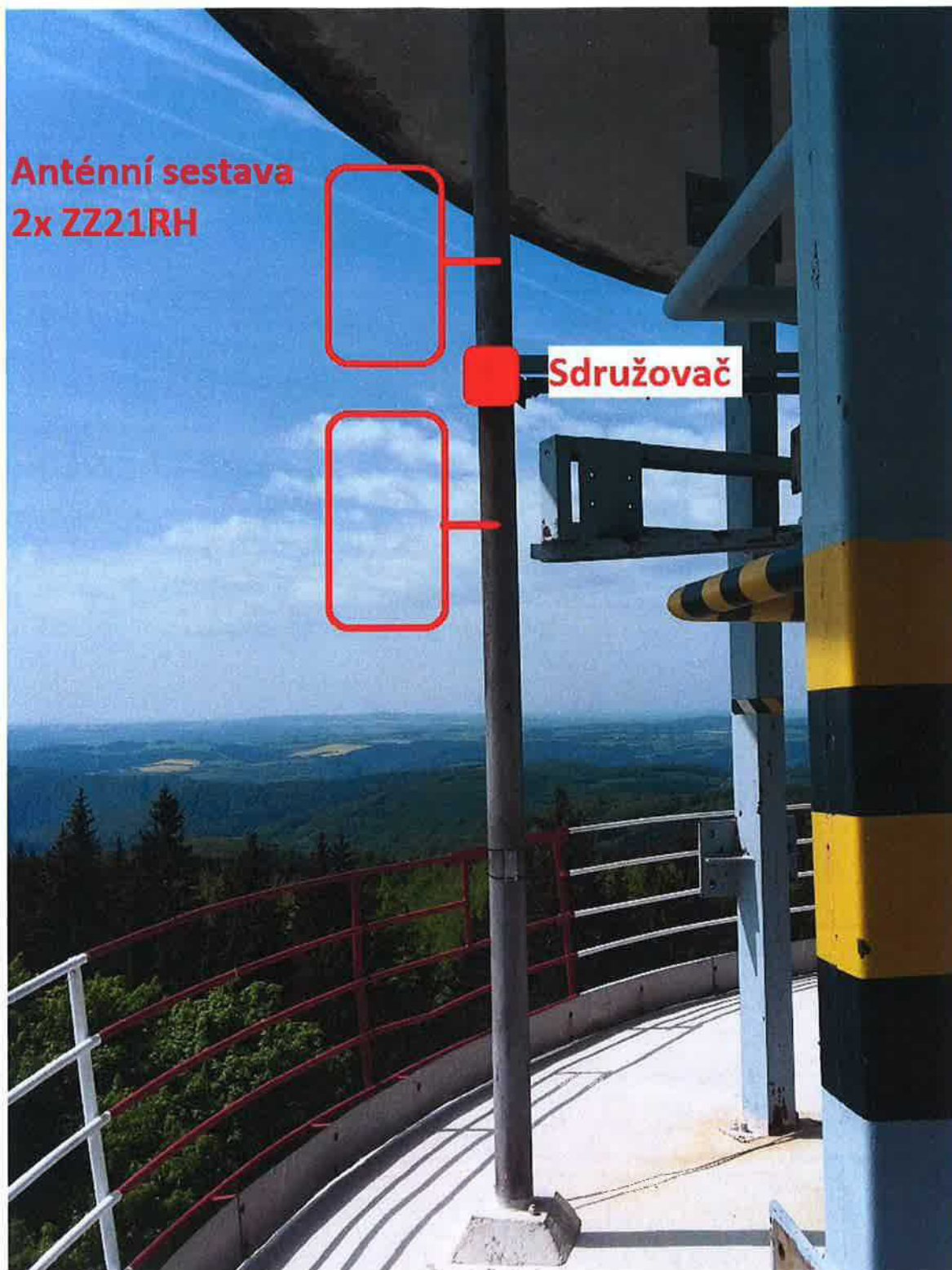
Obr.1: Umístění antény



**Anténní sestava  
2x ZZ21RH**



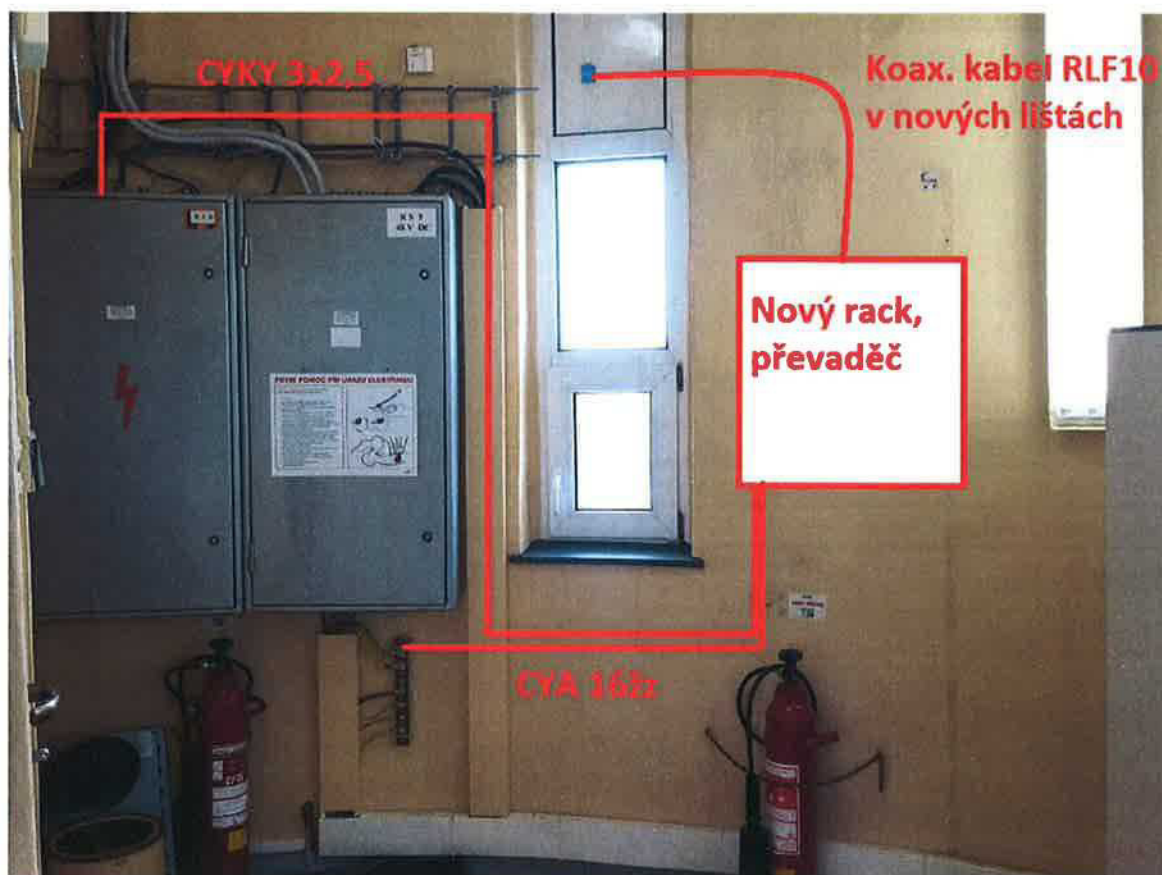
**Sdružovač**



Obr.2: Trasa koaxiálního svodu vně objektu



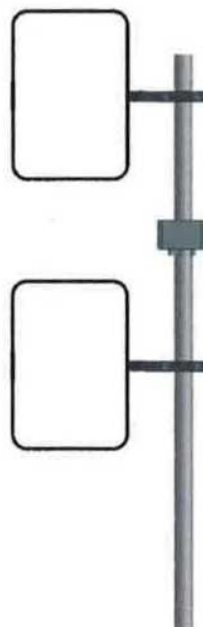
Obr.3: Trasa koaxiálního svodu uvnitř objektu, umístění technologie, napájení, zemnění technologie





**2x ZZ21RH****Elektrické a mechanické parametry**

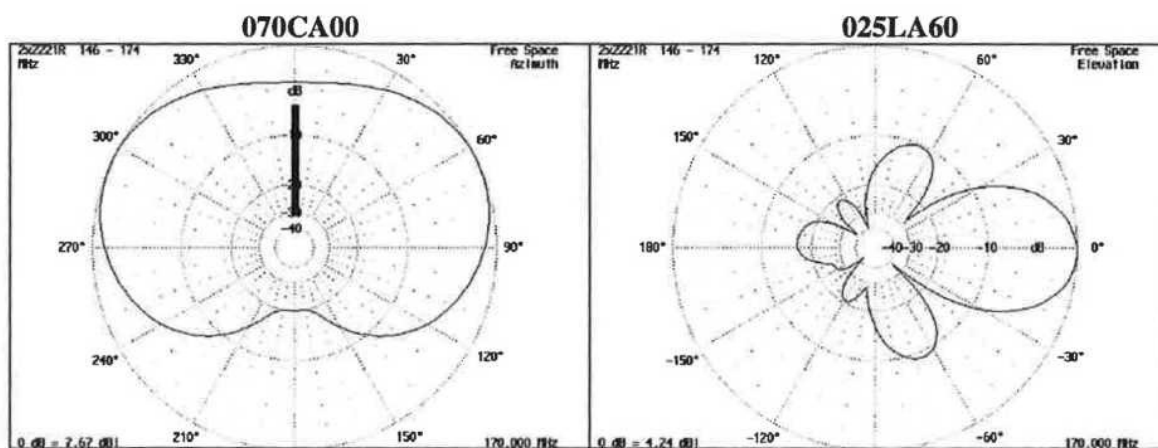
Kmitočtové pásmo (MHz)	160-174
Zisk (dBd)	5,5
Vyzařovací úhel v H - rovině (°)	300
Vyzařovací úhel v E - rovině (°)	50
Napět'ový činitel stojatých vln v uváděném pásmu	menší než 1,5
Nominální impedance ( $\Omega$ )	50
Koaxiální konektor	N
Polarizace	vertikální
Maximální výkon (W)	1000
Rozměry (mm)	1900 x 900 x 40
Hmotnost (kg)	10

**Popis antény**

Základnová anténa ZZ21RH je patrová soustava všesměrových antén, s maximem vyzařování podél osy, určená pro pásmo 160-174 MHz. Je svařena z hliníkové slitiny a chráněná lakem. Pro ochranu proti blesku je zajištěna galvanickým spojením. Je odolná proti námraze a větru do rychlosti 150 km/h. Její konstrukce je určena především k montáži na stožáry do průměru 70 mm, vzdálenost od stožáru 500mm.

**Při montáži musí otvor pro odkap zkondenzované vody směřovat dolů!**

**Vyzařovací diagram, popis dle mezinárodní klasifikace VA93**

**Diagram H****Diagram E**

## Koaxiální kabel RLF 10D DCom



*Ukázka konstrukce kabelu*



*Standardní balení po 100m*

### Technická data:

<p><b>E1188*</b></p> <p><i>výkres konstrukce kabelu</i></p> <p><i>příklad používaných konektorů M a F</i></p>	Útlum 50MHz [dB/100m]	2,5
	- 100MHz [dB/100m]	3,1
- 200MHz [dB/100m]	4,6	
- 500MHz [dB/100m]	8,2	
- 800MHz [dB/100m]	10,7	
- 1000MHz [dB/100m]	12,2	
- 1750MHz [dB/100m]	17,9	
- 2000MHz [dB/100m]	19,2	
- 2400MHz [dB/100m]	22,1	
- 3000MHz [dB/100m]	24,9	
- 4000MHz [dB/100m]	30,1	
- 5000MHz [dB/100m]	35,7	
- 5600MHz [dB/100m]	38,1	
- 6000MHz [dB/100m]	39,2	
- 7000MHz [dB/100m]	43,6	
- 8000MHz [dB/100m]	46,6	
- 9000MHz [dB/100m]	49,7	
- 10000MHz [dB/100m]	52,5	
Impedance [Z-Ohm]	50	
Kapacita [pF/m]	81	
R žíly [ohm/km]	3	
R opletu [ohm/km]	6	
Hmotnost [kg/km]	157	

Jedná se moderní provedení 50 Ohm koaxiálního kabelu o vnějším průměru 10,3mm vycházejícího z původních kabelů RG8 (Aircom- RLA10,H1000,H2000), vyznačujících se minimálním prozařováním výkonu do okolí. Nový kabel RLF-10 eliminuje nevýhody předcházejících typů, při zachování výhodných vlastností, při udržení přijatelné ceny. Na kabel se používají všechny konektory dodávané k předchozím typům. Proti kabelu H1000 je použit mnohem hustší oplet a stínění je provedena napařením hliníku na pružnou folii a tak nedochází ke zhoršení vlastností při mechanickém namáhání. Oplet kabelu je proveden z pocínované mědi, čímž je zajištěna odolnost proti oxidaci. Hustota opletu činí 95% krytí, což spolu se stínící fólií zajišťuje minimální prozařování vysokofrekvenčních kmitočtů z kabelu. Proti RLA10 a Aircom+ je jako dielektrikum použita fyzikální pěna a tak je zamezeno kondenzaci vody uvnitř kabelu. Tento kabel je předurčen pro použití v místech, kde je instalováno více pevných zařízení a při použití jiných kabelů by mohlo docházet k jejich vzájemnému rušení prozařováním, kde je požadován nízký útlum a snadná montáž.



**Zdroj a dohled pro převaděč, typ DS241**

Dohled pro převaděč slouží k monitorování a kontrole převaděčů v pásmech VHF a UHF. Obsahuje integrovaný zdroj 13,8 V / 150 W, který umožňuje napájet až 3 radiostanice (2x pro převaděč, 1x pro přenos dat) s nabíječem a odpojovačem baterie 12 V. Maximální nabíjecí proud je 5 A, odpojovací napětí je 10,5 V. Dohled měří síťové střídavé napájecí napětí 230 V, interní stejnosměrné napájecí napětí 13,8 V, 5 V a 3,3 V, interní teplotu, vysílaný výkon (max. 20 W), odražený výkon a SWR anténního systému. Měřené parametry jsou dostupné přes webové rozhraní a případně také odesílány pomocí protokolu SNMP na dohledový server.

**Dohled**

**Vysílač**

Výstupní výkon [dBm]: 34.0  
Výstupní výkon [W]: 0.0  
Odražený výkon [dBm]: 0.0  
Útlum odrazu [dB]: 0.0  
PSV: 10

**Vstupy**

PTT vstup: 1  
Busy vstup: 1  
Dveřní kontakt: Otevřen

**Test baterie**

Probíhá: Ne  
Napětí při spuštění: 0.00V  
Napětí na konci: 0.00V  
Rozdíl: 0mV  
Výsledek testu:  

Dohled obsahuje obvod hodin reálného času (RTC) s možností synchronizace s NTP serverem. Pro správnou funkci dohledu je nutné z převaděče přivést signály Busy, External PTT a PTT Sense. Dohled umožňuje vzdáleně provést zátěžový test baterie, kdy odpojí napájecí napětí 230 V, zaklíčuje převaděč a měří napětí baterie. Po skončení nastaveného intervalu (default 10 s) připojí zpět napájecí napětí a zobrazí přes webové rozhraní informaci o napětí na začátku a konci testu a rozdíl těchto napětí. Při překročení nastaveného rozdílu (default 1700 mV) signalizuje chybu. Aby nedošlo k nechtěnému vypnutí dohledu, lze nastavit napětí, při kterém dojde k přerušení testu (default 11,5 V). Všechny parametry lze změnit přes webové rozhraní.

<b>Nastavení varování</b>	
<a href="#">Nastavení IP</a> <a href="#">Web Server</a> <a href="#">Nastavení SNMP&amp;SYSLOG&amp;NTP</a> <b><a href="#">Nastavení limitů</a></b> <a href="#">Aplikovat změny</a> <a href="#">Dohled</a> <a href="#">Stav</a> <a href="#">Síť</a> <a href="#">Napájení</a> <a href="#">Teplota</a>	<b>Konfigurace limitů pro varování</b>
	230V dolní mez: <input type="text" value="210"/>
	230V horní mez: <input type="text" value="245"/>
	13,8V dolní mez: <input type="text" value="12.5"/>
	13,8V horní mez: <input type="text" value="14.2"/>
	Dolní limit výkonu [dBm]: <input type="text" value="25"/>
	Limit odrazu[dB]: <input type="text" value="13"/>
	<b>Konfigurace testu baterie</b>
	Interval mezi testy[s]: <input type="text" value="86400"/>
	Doba trvání testu[s]: <input type="text" value="10"/>
Povolený úbytek [mV]: <input type="text" value="1700"/>	
Napětí přerušení testu: <input type="text" value="11.5"/>	
<input type="button" value="OK"/>	

Test baterie se provádí automaticky v nastaveném intervalu, případně lze spustit ručně přes webové rozhraní. Dohled lze připojit do LAN pomocí dvou rovnocenných portů ETH 1 a ETH 2 (dohled obsahuje interní switch), v případě nedostupného síťového připojení je dodáván GSM modem, který je napájen přímo z dohledu zálohovaným napětím. Dohled dále umožňuje připojení dveřního kontaktu, který hlídá otevření skříně (racku) s technologií.

Dohled je určen pro montáž do 19" rozvaděče (racku), ventilační otvory nesmí být zakryté.

### Základní technické parametry:

Rozměry: 19" modul výšky 9 cm (2U) a hloubky 17 cm (bez konektorů), šířka (bez držáků) 44 cm

Hmotnost: 4 kg

Krytí: IP20

Pracovní teplotní rozsah: 0 až 45 °C

Skladovací teplotní rozsah: -20 až 60 °C

Vlhkost: 20 až 90 % nekondenzující

Vstupní napětí jmenovité: 230 V +/-10 % 50 Hz max. 2 A

Maximální vstupní RF výkon: 20 W

Připojovací konektory:

- LAN (ethernet) – 2 x RJ45
- 230 V přívod – EURO vidlice
- napájení RDST, modemu, připojení akumulátoru - vidlice Tyco 1-350345-0, zásuvky 1-350344-0 včetně pinů jsou součástí dodávky
- připojení repeateru – D-Sub 9 Male
- připojení AUX (dveřní kontakt) – D-Sub 9 Female
- anténa + repeater – N female
- zemnicí svorka





# RD985 / RD985S

DMR převaděče

DMR převaděče RD985 a RD985S od společnosti Hytera jsou základním prvkem analogových a digitálních radiokomunikačních systémů a byly vyrobeny dle ETSI standardu pro DMR. Oba převaděče vynikají svou spolehlivostí a množstvím užitečných funkcí.





# Převaděč

RD985

RD985S

DMR převaděče



## Hlavní přednosti

Oba převaděče mohou být provozovány jak v analogovém, tak i v digitálním režimu a jsou kompatibilní se všemi analogovými systémy, které se v současnosti používají. Převaděč RD985S může být provozován jako součást Hytera XPT systémů, DMR trunkových systémů i simulcastového řešení Hytera. Převaděče byly vyvinuty v souladu s ETSI standardem DMR a díky jejich technické vybavenosti budou skvělým prostředníkem Vaší radiokomunikace.

### Základ profesionálních radiosystémů

Všechny převaděče Hytera podporují síťové propojení převaděčů přes IP počítačovou síť. V analogovém režimu mohou být radiostanice propojeny pomocí back-to-back propojení. Jak v konvenčním analogovém režimu, tak i v DMR režimech (DMR Tier II) mohou být převaděče RD985 a RD985S propojeny do radiové sítě s převaděči RD625 a RD965.

### Možnosti rozšíření (RD985S)

Převaděč RD985S podporuje nejen konvenční analogové a digitální režimy, ale po upgradu můžete získat přístup k dalším režimům. RD985S může pracovat jako základnová stanice pro DMR simulcastové sítě, jako DMR trunková základnová radiostanice či jako převaděč trunkového systému Hytera XPT. Převaděč RD985S je tedy bezpečnou investicí pro rozrůstající se radiosystémy.

### Zdokonalené využití radiového spektra

Díky technologii TDMA může daný kanál používat dvakrát více uživatelů, než je tomu u analogových nebo digitálních FDMA systémů. Tato technologie umožňuje snížit vzrůstající problém s nedostatkem volných frekvencí a snížit tak náklady na nákup systémových terminálů a licencí.

### Dušňní mód s automatickým přepínáním

Oba převaděče mohou automaticky přepínat mezi analogovým a digitálním provozním režimem, a to v závislosti na typu přijímaného signálu.

### Zabezpečené komunikace

Pro zajištění bezpečné a nerušené komunikace jsou převaděče RD985 a RD985S vybaveny pokročilými šifrovacími funkcemi dle DMRA standardu. Převaděče podporují šifrování o délce klíče 40, 128 nebo 256 bitů.



## Výkonný a spolehlivý

### Vysoký vysílací výkon

Oba převaděče nabízejí nastavitelný výkon o hodnotě až 50 W, a proto splňují požadavky moderních PMR radiosystémů.

### Extrémní odolnost

Převaděče Hytera jsou navrženy v souladu s armádními standardy, což zajišťuje velkou odolnost a vysoký výkon. Testy nezávislých laboratoří ukázaly, že je zařízení schopné provozu po dobu až 100 000 hodin bezporuchového provozu (MTBF), a proto splňuje požadavky na použití v extrémních situacích.

### Flexibilní možnosti instalace

Převaděč lze snadno namontovat do standardní skříňky 2RU/ 19". Další možností je montáž do racku, konzoly nebo na stůl. Výhodou je, že uvnitř RD985 je dostatek prostoru pro zamontování přídatného duplexem, což zlepšuje kompaktnost montáže.

### Vynikající účinnost chlazení

Díky použité technologii heat-pipe, je teplo vznikající ve výkonovém zesilovači dokonale odváděno do vnějšího chladiče, který je navíc opatřen ventilátorem, čímž je umožněn spolehlivý a trvalý provoz vysílače při plném výkonu.

### Barevný LCD displej s úhlopříčkou 2"

Díky velkému a přehlednému barevnému LCD displeji můžete převaděč snadno ovládat a konfigurovat.

### Profesionální design

Integrované LED diody na regulátoru hlasitosti doplňují inovativní konstrukci převaděče a současně optimalizují jeho použití. Převaděče jsou snadno použitelné díky svému intuitivnímu menu a velkému navigačnímu ovladači.



### Přehledné LED indikátory

Na přední straně opakovače je umístěno 8 LED indikátorů, které přehledně informují o stavu převaděče.

## Obsah standardního balení



Power cord

### Ergonomický design

Ergonomicky tvarovaná madla umožňují snadnou instalaci a manipulaci s převaděčem.

## Volitelné příslušenství (výběr)



Externí napájecí zdroj PS22002



Programovací kabel (USB) PC47



Ruční mikrofon SM16A1



Stolní mikrofon SM10A1



Instalační sada pro montáž duplexu BRK09



Instalační kit pro montáž do 19" racku (černý) BRK12



## Technická specifikace

Všeobecné údaje	
Frekvenční rozsah	VHF: 136 MHz – 174 MHz UHF: 400 MHz – 470 MHz
Počet kanálů	16
Počet zón	1
Odstup kanálů	12.5 / 20 / 25 kHz (analogové kanály) 12.5 kHz (digitální kanály)
Provozní napětí	13.6 ± 15% V <sub>DC</sub>
Maximální odběr proudu	≤ 0.8 A (režim stand by) ≤ 11 A (během vysílání)
Frekvenční stabilita	± 0.5 ppm
Impedance antény	50 Ω
Rozměry (V x Š x H)	88 × 483 × 366 mm
Hmotnost	8,5 kg
LCD displej	220 × 176 pixelů, 262 000 barev, úhlopříčka 2", 4-řádkový

Přijímač	
Citlivost (analogová)	0.3 μV (12 dB SINAD) 0.22 μV (typický) (12 dB SINAD) 0.4 μV (20 dB SINAD)
Citlivost (digitální)	0.3 μV / BER 5 %
Potlačení sousedního kanálu TIA-603 ETSI	65 dB na 12.5 kHz / 75 dB na 20 / 25 kHz 60 dB na 12.5 kHz / 70 dB na 20 / 25 kHz
Intermodulace TIA-603 ETSI	75 dB na 12.5 / 20 / 25 kHz 70 dB na 12.5 / 20 / 25 kHz
Potlačení nežádoucích příjmů TIA-603 ETSI	80 dB na 12.5 / 20 / 25 kHz 80 dB na 12.5 / 20 / 25 kHz
Potlačení šumu	40 dB na 12.5 kHz 43 dB na 20 kHz 45 dB na 25 kHz
Jmenovitý audio výkon	0,5 W
Jmenovité audio zesílení	≤ 3 %
Audio citlivost	+ 1 dB až - 3 dB
Rušivé vyzařování	< 57 dBm

Vysílač	
Vysílací výkon	VHF: 1 – 50 W (pouze RD985), 5 – 50 W UHF: 5 – 50 W
Modulace	11 K0F3E na 12.5 kHz 14 K0F3E na 20 kHz 16 K0F3E na 25 kHz
4FSK digitální modulace	12.5 kHz (pouze data): 7K60FXD 12.5 kHz (data a hlas): 7K60FXW
Rušivé signály a harmonická složka	-36 dBm (< 1 GHz) -30 dBm (> 1 GHz)
Omezení modulace	± 2.5 kHz na 12.5 kHz ± 4.0 kHz na 20 kHz ± 5.0 kHz na 25 kHz
Potlačení šumu	40 dB na 12.5 kHz 43 dB na 20 kHz 45 dB na 25 kHz
Potlačení sousedního kanálu	60 dB na 12.5 kHz 70 dB na 20/25 kHz
Audio citlivost	+ 1 dB až - 3 dB
Jmenovité zesílení audio signálu	≤ 3 %
Digitální vokodér	AMBE+2™

Charakteristika prostředí	
Provozní teplotní rozsah	- 30 °C až + 60 °C
Skladovací teplotní rozsah	- 40 °C až + 85 °C

Podporované provozní režimy	
RD985	<ul style="list-style-type: none"> <li>DMR Tier II (ETSI TS 102 361-1/2/3)</li> <li>Analogový</li> </ul>
RD985S	<ul style="list-style-type: none"> <li>DMR Tier III (volitelně, ETSI TS 102 361-1/2/3)</li> <li>XPT (volitelně)</li> <li>DMR Tier II (ETSI TS 102 361-1/2/3/4)</li> <li>DMR Tier II Simulcast (volitelně)</li> <li>Analogový</li> </ul>

Všechny technické údaje byly testovány podle příslušných norem. Mohou být změněny na základě neustálého vývoje.

Váš Hytera partner:

# DCom

**DCom, spol. s r.o.**

Kšírova 32, 619 00 Brno, Česká republika  
Tel: + 420 543 255 191  
E-mail: obchod@dcom.cz  
http://www.dcom.cz

**Hytera**  
Respond & Achieve

Více informací naleznete na

[www.hyt.cz](http://www.hyt.cz)  
[www.dcom.cz](http://www.dcom.cz)

Pokud máte zájem o spolupráci v oblasti prodeje, distribuce nebo jiného partnerství, neváhejte nás kontaktovat.



SGS certificate DE11/81829313

HYT Hytera are registered trademarks of Hytera Co. Ltd  
ACCESSNET and all derivatives are protected trademarks of Hytera Mobilfunk GmbH. © 2015 Hytera Mobilfunk GmbH. All rights reserved