

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

**Optimalizace výpočetních středisek  
Ústředí ČNB, Na Příkopě 28, Praha 1**

**F1.4.H ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY**

**Strukturovaná kabeláž**

**Vyhotovení:**

**A. Identifikační údaje**

<b>Investor:</b>	ČNB Na příkopě 28 115 03 Praha 1
<b>Objednatel:</b>	Ing. Tomáš Pinkava - CONSILIUM Na Fišerce 2 160 00 Praha 6
<b>Místo stavby:</b>	ČNB Na příkopě 28 115 03 Praha 1
<b>Projektant:</b>	GiTy, a.s. Mariánské náměstí 1 617 00 Brno
<b>Zpracovatel:</b>	Pavel Kroutil
<b>Kontroloval:</b>	Ing. Jiří Jedlička
<b>Zakázkové číslo:</b>	3E12B09001
<b>Archivní číslo:</b>	3E-004-12
<b>Datum:</b>	duben 2012

**Tato projektová dokumentace je duševním majetkem firmy GiTy**

## A.1. Obsah

<b>A.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
A.1.	OBSAH .....	3
<b>B.</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>5</b>
B.1.	ÚVOD .....	5
B.2.	VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE .....	5
B.3.	KONTAKTNÍ ÚDAJE .....	5
<b>C.</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU .....</b>	<b>6</b>
C.1.	ÚVOD .....	6
C.2.	POPIS ŘEŠENÍ .....	6
C.2.1.	KABELOVÉ TRASY .....	7
C.2.2.	PÁTEŘNÍ SUBSYSTÉM .....	7
C.2.2.1.	<i>Páteřní subsystém pro DATA</i> .....	7
C.2.2.2.	<i>Páteřní subsystém pro HLAS</i> .....	7
C.3.	HORIZONTÁLNÍ SUBSYSTÉM .....	7
C.4.	PRACOVNÍ OBLAST .....	7
C.5.	SPRÁVNÍ CENTRUM .....	8
C.6.	NAPÁJENÍ DATOVÝCH ROZVÁDĚČŮ .....	8
C.6.1.	<i>Ochrana proti přepětí</i> .....	8
C.7.	AKTIVNÍ PRVKY .....	8
C.8.	URČENÍ PROSTŘEDÍ DLE ČSN 33 2000-5-51 .....	8
C.9.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....	8
C.10.	KONTROLA A MĚŘENÍ .....	8
C.11.	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ A REGULACI .....	8
<b>D.</b>	<b>SEZNAM KABELŮ .....</b>	<b>9</b>
<b>E.</b>	<b>VÝKAZ VÝMĚR .....</b>	<b>CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.</b>
E.1.	SPECIFIKACE MATERIÁLU .....	<b>CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.</b>
<b>F.</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>11</b>

## Seznam výkresů

Název výkresu	Číslo výkresu	Měřítko	Počet A4
Blokové schéma propojení FO HTM-BTM	F1.4h.2.1	-	8
Obsazovací plán PP FO v RD BTM 5	F1.4h.2.2	-	2
Obsazovací plán PP FO v RD BTM 13	F1.4h.2.3	-	2
Obsazovací plán PP FO v RD HTM 6	F1.4h.2.4	-	2
Obsazovací plán PP FO v RD HTM 6.1	F1.4h.2.5	-	2
Blokové schéma optické páteře v CVS	F1.4h.2.6	-	3
Blokové schéma v RD-CVS.1	F1.4h.2.7	-	2
Obsazovací plán PP FTP-CT v RD CVS.1	F1.4h.2.8	-	2
Detail umístění drátěných žlabů v CVS	F1.4h.2.9	1:100	2
Kabelové trasy - BTM a HTM	F1.4h.2.10	1:100	6
Kabelové trasy v CLE	F1.4h.2.11	1:100	12
Kabelové trasy v CVS	F1.4h.2.12	1:100	8

## Počet listů dokumentace

Technická zpráva

11A4

Přílohy

A4

Výkresy

[viz.](#) seznam výkresů

## B. Technická zpráva

### B.1. Úvod

Tato dokumentace řeší úpravu a rozšíření strukturované kabeláže stávajících kabelových tras optických a metalických kabelů vzhledem k projektu Optimalizace výpočetních středisek Ústředí ČNB, Na příkopě 28v Praze. Úpravy budou provedeny v těchto prostorech: vložené patro v m.č. VP304  
mezipatro v m.č. MP335 a MP336  
2. patro v m.č. 2P326 a 2P334

### B.2. Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

- půdorysy jednotlivých podlaží s navrženým rozmístěním datových zásuvek předané objednatelem
- požadavky uživatele na technické vlastnosti navrhovaných systémů
- Koordinační jednání za účasti zástupce objednatele, na kterém bylo upřesněno a odsouhlaseno navržené řešení.
- Požadavky na změny v řešení, které byly po dohodě se zástupcem objednatele, zapracovány do této dokumentace
- Technické normy, zejména:...  
ČSN EN 50174-3 - Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov  
ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí  
ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,  
ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách  
ČSN EN 50310 - Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační techniky  
ČSN EN 50174-1 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

Ve všech prostorách dotčených realizací byly stanoveny vnější vlivy dle článku 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální.

### B.3.Kontaktní údaje

ČNB	Ing. Miloš Bína	Odbor IT	Tel: 224 413 669 Fax: 224 412 271 <a href="mailto:milos.bina@cnb.cz">milos.bina@cnb.cz</a>
GiTy, a.s.	Ing. Jiří Jedlička	manažer projektu	Tel.+420 266 025 152 Fax.+420 274 781 252 Tel.+420 604 223 080 <a href="mailto:jjedlicka@gity.cz">jjedlicka@gity.cz</a>
GiTy, a.s.	Pavel Kroutil	projektant	Tel.+420 545 129 126 Tel.+420 604 223 149 <a href="mailto:pkroutil@3Esystem.cz">pkroutil@3Esystem.cz</a>

## C. Technické řešení Projektu

### C.1. Úvod

Technické řešení je založeno na vytvoření univerzálního prostředí - kabelážního systému, který splňuje současné požadavky uživatele a bude umožňovat maximální flexibilitu v případě jakýchkoliv změn v budoucnosti.

Navrhovaný kabelážní systém vychází z nejnovějších technologií optických kabelů a metalických kabelů ve stíněném i nestíněném provedení, použitých v celé aplikační oblasti (uživatelské připojení, propojovací centra a pod.) a umožňující přenosy jak datových, tak i hlasových a video komunikací. Předností systému jsou kompletnost, modularita, flexibilita a používání barevného kódování pro přehledné značení sítě.

Komponenty a instalace kabelového systému splňují požadavky na univerzální kabelážní systém specifikovaný v normě ČSN EN 50 173- 1 Univerzální kabelážní systémy – Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí, vydané v prosinci 2003.

Součástí této projektové dokumentace není dodávka, montáž a oživení aktivních prvků sítě LAN.

### C.2. Popis řešení

Pro ČNB je navržena strukturovaná kabeláž v provedení UTP kategorie 5e. Kabely spolu s propojovacími panely a zásuvkami tvoří kanál třídy D, který je specifikován do 100 MHz. Topologie sítě je „hvězda“. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu, tvořenou horizontálním kabelážním subsystémem. Od každého vývodu datové zásuvky vede horizontální kabel (4 pár. nest. kabel UTP) do „rozvodného uzlu podlaží“ - datového rozváděče RD. Předmětem PD slaboproudu je optimalizaci výpočetních středisek.

#### 1. Propojení HTM a BTM

Propojení bude řešeno trasami A a B.

Trasa A řeší optické propojení ze stávajícího datového rozváděče RD-BTM6 do stávajícího datového rozváděče RD-HTM6.1 kabely 6x24 vl. SM (9/125 SC) celkem 144 vl. SM, 6x24 vl. MM (62,5/125 SC) celkem 144 vl. MM.

Trasa B řeší optické propojení ze stávajícího datového rozváděče RD-BTM5 do stávajícího datového rozváděče RD-HTM13 kabely 6x24 vl. SM (9/125 SC) celkem 144 vl. SM, 6x24 vl. MM (62,5/125 SC) celkem 144 vl. MM.

Celkem bude mít propoj 288 vl. MM a 288 vl. SM ( 576 vl.). Kabely budou uloženy ve zdvojené podlaze ve žlábech MARS 125/50. Přejchod trasy z BTM do HTM bude v prostorů dveří uložen s ohledem na ostatní vedení v podlaze. Stávající datové rozváděče RD jsou skříně o velikosti 42U, 600/600.

#### 2. Optimalizace CVS:

V rámci 1. etapy po vyklizení levé a pravé části CVS bude provedeno osazení drátěných žlabů nad rozváděče RN. Rozměření je nutné provést s dodavatelem rozváděčů RN.

V „levé“ zóně budou osazeny stojany RN8-RN15, RN22-RN27. V pravé zóně se osadí stojany RN1+2 a RN16+17.

Ve 2. etapě budou do stojanu RN10 přeloženy optické propojovací panely ze stojanu RD-CVS.2. Pro přepojení a napojení AP na optickou kabeláž budou dodány tyto propojovací kabely: 10ks kabelů MM 62,5/125 2 vlákna s SC konektory v délce 20 metrů. Po této přeložce si IT přepojí zařízení v RDA-CVS.1+2 do nového patch panelu v RN10.

Ze stojanu RD-CVS.3 bude přeložena optická kabeláž a SM kabely uloženy ve zdvojené podlaze za RD-CVS.1 do stojanu RN24. Po realizaci přeložky RD-CVS.2 -> RN10 si IT přesune zařízení ze stojanu RDA-CVS.2 -> RN9. Pro přepojení budou dodány tyto propojovací kabely 20ks kabelů MM 62,5/125 2 vlákna s SC konektory v délce 5 metrů.

Ze stojanu RD-CVS.1 bude možné přeložit metalické kabely vč. konektorů do rozváděče RN7 a metalické propojovací panely obsluhující kanceláře vč. propojovacích kabelů. Tuto přeložku je nutno provést o víkendu s koordinací přeložení RDA-CVS.4 do stojanu RN7 (přesun zařízení z RDA-CVS.4 zajišťuje IT).

Po této přeložce bude dodána finální kabeláž k propojování (optická s konektory, metalická kabeláž pouze v metráži a konektory RJ45 v počtu 600ks samostatně. Dále 4 km metalického kabelu CAT6 v provedení lanko, UTP nestíněný. Kabeláž bude dodána ve dvojím barevném provedení (cca 2km + cca 2km) např. v barvách modrá+zelená. 150 ks optických propojovacích kabelů MM 62,5/125 um v délce 25 metrů s konektory LC.

Po uvolnění střední zóny bude dokončena montáž „drátěného programu“ nad IT stojany a osadí se zbývající část stojanů RN3-RN6 a RN18-RN21.

Stávající optická kabeláž 4x WTOP CVS-AZS1-4 ukončená RD-CVS3 bude demontována a stočena jako rezerva ve dvojité podlaze za rozváděčem RN1. V tomto prostoru budou uloženy i metalické kabely 8x FTP vedoucí do AZS.

### 3. Optimalizace mezipatra:

V místnosti MP335 a MP336 bude demontován parapetní systém vč. datových zásuvek XS2B.32-36. Demontáž provede IT ČNB. Vlevo od vstupních dveří MP335 bude instalována telefonní zásuvka XS2B.32 napojená ve stávajícím rozvaděči RD2B.

Ostatní strukturovaná kabeláž v prostoru mezipatra zůstane beze změny.

#### C.2.1. Kabelové trasy

Kabelové trasy optických kabelů vedené ze serverovny BTM do serverovny HTM budou uloženy ve zdvojené podlaze ve žlabech MARS 125/50.

V prostoru CVS budou stávající optické kabely vedeny ve stávajících kabelových trasách tvořenými žlaby MARS 125/50. Od těchto tras budou vedeny nové kabelové žlaby MARS 125/50 k novým datovým rozvaděčům RN7, RN10 a RN24. Pro uložení propojovacích kabelů mezi jednotlivými rozvaděči RN1-RN29 budou pod stropem osazeny drátěné žlaby dle v.č. F1.4h.2.9. Montáž těchto žlabů bude prováděna postupně před osazením datových skříní RN v levé zóně, pravé zóně a nakonec v prostřední zóně. Montáž drátěných žlabů nutno konzultovat před montáží s dodavatel datových skříní, který je bude osazovat do místnosti CVS.

V prostoru mezipatra bude trasa datového kabelu pro zásuvku XS2B.32 vedena od stávajícího rozvaděče RD-2B stávajícími trasami ve zdvojené podlaze a v parapetním žlabu. V místnosti č. MP335 bude kabel uložen do PVC žlabu 40/20 vedeným pod stropem.

Detailní provedení tras je patrné výkresů č. F1.4h.2.10-12.

#### C.2.2. Páteřní subsystém

Stávající páteřní subsystém je tvořen optickými kabely s vlákny MM 62,50/125  $\mu\text{m}$  a SM 9/125  $\mu\text{m}$ .

##### C.2.2.1. Páteřní subsystém pro DATA

Páteřní kabelážní subsystém je tvořen univerzálními optickým kabely s 24-mi vl. MM 62,50/125  $\mu\text{m}$  a 24-mi vl. SM 9/125  $\mu\text{m}$ . Kabely propojují datové rozvaděče serverovny BTM ze serverovnou HTM. Optické kabely budou zakončeny v nových optických rozvaděčích FO1-12 konektory SC.

##### C.2.2.2. Páteřní subsystém pro HLAS

Tato PD neřeší páteřní subsystém pro hlas.

### C.3. Horizontální subsystém

Horizontální rozvody jsou tvořeny vnitřními 4 párovými nestíněnými kabely UTP kategorie 5e. V č. MP335 bude kabel uložen do PVC žlabu 40/20 vedeným pod stropem. Kabel je na straně stávajícího datového rozvaděče RD-2B ukončen na stávajícím propojovacím panelu CT4 s konektory RJ45. Na straně zásuvky je kabel rovněž zakončen konektory RJ45. Zapojení je provedeno čtyřpárově podle standardu T568A.

Detailní provedení tras je patrné z půdorysů jednotlivých podlaží, viz. výkresy č. F1.4h.2.10-12.

V místnosti č. MP335 bude instalována univerzální datová zásuvka s jedním UTP vývodem RJ45 kategorie 5e pro připojení koncového zařízení (telefon, fax a podobně). Datová zásuvka 1xRJ45 v provedení na omítku bude umístěna na stěně ve výšce 1,3m od podlahy.

Každý vývod datové zásuvky je označen štítkem s popisem dle výkresové dokumentace a barevným štítkem.

### C.4. Pracovní oblast

Pro připojení pracovních stanic, tiskáren a telefonů se použijí propojovací kabely kategorie 5e RJ45/RJ45.

## **C.5. Správní centrum**

Všechny úkony spojené se změnou konfigurace sítě a správy sítě budou prováděny ve stávajících datových rozváděcích a v CVS v nových datových rozváděcích RN1-RN29 umístěných v místnosti č.VP304.

Vybavením datového rozvaděče potřebnými aktivními prvky a jejich zapojením do příslušných vývodů zásuvek na PP panelu se může vytvořit libovolná struktura počítačové nebo terminálové sítě.

Pro propojování na propojovacích panelech, jakož i pro připojení aktivních prvků do rozvodu univerzální kabeláže jsou určeny a v rámci specifikace materiálu uvedeny propojovací kabely kategorie 5e, ukončené na obou koncích konektory RJ45.

Napájení zařízení umístěných v datových rozváděcích RN1-RN29 vč. uzemnění řeší projektová dokumentace silnoproudu.

## **C.6. Napájení datových rozváděčů a silových zásuvek**

Řeší projektová dokumentace silnoproudu.

### **C.6.1. Ochrana proti přepětí**

Je řešena v rámci silnoproudých rozvodů.

## **C.7. Aktivní prvky**

Nejsou součástí projektu a dodávky firmy GiTy .

## **C.8. Určení prostředí dle ČSN 33 2000-5-51**

Pro účely zpracování této dokumentace byly stanoveny charakteristiky prostředí dle průzkumu na místě stavby: vnější vlivy dle článku 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální.

## **C.9. Protipožární opatření**

Přenosy dat se navrhují systémem nízko úrovněového přenosu v metalickém kabelu s tím, že výkon vysílačů je tak malý, že není schopen způsobit ani oteplení kabelů a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Teplota kabelů je dána teplotou okolí.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že tyto kabelové rozvody nemohou v žádném případě dát popud k zahoření.

Každý realizovaný protipožární prostup musí být označen štítkem s údaji o firmě, vč. data instalace.

## **C.10. Kontrola a měření**

Po dokončení montáže všech komponent, kabelů rozváděčů a zásuvek bude provedena vizuální kontrola celého systému. Kontrola bude zaměřena také na úplnost a správnost označení zásuvek a rozváděčových panelů.

Všechny instalované vývody strukturované kabeláže budou změřeny a vyhodnoceny v souladu s ČSN EN 50173.

Všechna pátevní propojení budou změřena stejným způsobem jako horizontální kabeláž s výjimkou kabelů pro hlasové aplikace, kde bude změřena kontinuita a správnost zapojení jednotlivých párů kabelu.

Naměřené hodnoty budou zaneseny do měřicích protokolů, které budou součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

Současně s měřicími protokoly vlastní kabeláže je součástí předání i výchozí revize uzemnění rozváděčových stojanů a napájení, pokud je realizováno samostatným příívodem.

## **C.11. Požadavky na měření a regulaci**

F1.4.h Zařízení slaboproudé elektrotechniky nemá zvláštní „Požadavky na měření a regulaci“.



## D. Seznam kabelů

Číslo zakázky		3E12B09001			
Název zakázky		Optimalizace VS Ústředí ČNB, Na Příkopě 28, Praha 1			
Zpracoval		P. Kroutil			
Číslo kabelu	Typ kabelu	Délka [m]	Odkud	Kam	Poznámka
	Vývody pro MP				
WT-2B32	UTP 4 pár Category 5e	80	RD-2B	XS2.B32	
	Vývody pro BTM do HTM				
WTOP1 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD6-FO1	RD6.1-FO1	
WTOP2 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD6-FO2	RD6.1-FO2	
WTOP3 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD6-FO3	RD6.1-FO3	
WTOP4 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD6-FO4	RD6.1-FO4	
WTOP5 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD6-FO5	RD6.1-FO5	
WTOP6 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD6-FO6	RD6.1-FO6	
WTOP7 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD6-FO7	RD6.1-FO7	
WTOP8 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD6-FO8	RD6.1-FO8	
WTOP9 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD6-FO9	RD6.1-FO9	
WTOP10 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD6-FO10	RD6.1-FO10	
WTOP11 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD6-FO11	RD6.1-FO11	
WTOP12 RD6-RD6.1	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD6-FO12	RD6.1-FO12	
WTOP1 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	32	RD5-FO1	RD13-FO1	
WTOP2 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD5-FO2	RD13-FO2	
WTOP3 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD5-FO3	RD13-FO3	
WTOP4 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD5-FO4	RD13-FO4	
WTOP5 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD5-FO5	RD13-FO5	
WTOP6 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. MM 62,5/125 µm	30	RD5-FO6	RD13-FO6	
WTOP7 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD5-FO7	RD13-FO7	
WTOP8 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD5-FO8	RD13-FO8	
WTOP9 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD5-FO9	RD13-FO9	
WTOP10 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD5-FO10	RD13-FO10	
WTOP11 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD5-FO11	RD13-FO11	
WTOP12 RD5-RD13	FO kabel 24 vl. SM 9/125 µm	30	RD5-FO12	RD13-FO12	