

generální projektant akce:	Ing. arch. Antonín Novák	Architekti D.R.N.H. s. r. o. Průchodní 2, 60200 Brno 542211881, atelier@drnh.cz
vypracoval:	Ing. Karel Rychlý	
investor:	Statutární město Brno, městská část Brno-střed Dominikánská 2, 601 69 Brno	
stavba:	Sportovní a rekreační areál Kraví hora v Brně - III. etapa rekonstrukce a dostavby - rekonstrukce provozní budovy - varianta B	stupeň dokumentace: DPS
		datum: 12 / 2017
díl:	D1.2.4.5 Zařízení silnoproudé elektrotechniky	formát: -
		měřítko: -
obsah:	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	číslo výkresu: <b>D1.2.4.5-1</b>

## 1.ÚVOD :

Tato technická zpráva řeší slaboproudý el. rozvod a systém EZS pro „Sportovní a rekreační areál Kraví hora v Brně, - III. etapa – rekonstrukce a dostavby – rekonstrukce provozní budovy“, ve stupni dokumentace pro výběr zhotovitele.

## 2.VÝCHOZÍ PODKLADY :

- stavební výkresy objektu
- situace

### 2.1 Související předpisy a ČSN

- Zařízení je projektováno dle ČSN uvedených v této zprávě a dle :
- **ČSN 342300:** Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
  - **Soubor norem třídy ČSN 332000-4:** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost
  - **Soubor norem třídy ČSN 332000-5:** Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
  - **Soubor norem ČSN 33 2000-6:** Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize a **ČSN 331500** – revize elektrických zařízení
  - **Soubor norem třídy 332000-7:** Elektrické instalace budov - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
  - **Soubor norem ČSN EN 50370:** Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
  - **ČSN 73 0848:** Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
  - **Soubor norem ČSN EN 61386** – Trubkové systémy pro vedení kabelů
  - **Soubor norem ČSN EN 50289** – Komunikační kabely
  - **Soubor norem ČSN EN 50288** – Víceprvkové metalické kabely pro analogovou a digitální komunikaci a řízení
  - **Soubor norem ČSN EN 60966** – Sestavy vysokofrekvenčních a koaxiálních kabelů
  - **Soubor norem ČSN EN 50117** – Koaxiální kabely
  - **Soubor norem ČSN EN 60 794** – Optické kabely
  - **Soubor norem ČSN EN 60512** – Konektory pro elektronická zařízení
  - **Soubor norem ČSN EN 50266** – Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru
  - **ČSN EN 60446:** Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi

## 3.TECHNICKÁ DATA :

### Ochrana před úrazem el. proudem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41ed.2 bude provedena ochrana při poruše:  
Základní – automatickým odpojením vadné části od zdroje v síti TN, čl. 413.1  
Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu, čl. 413.1.6

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena základní ochrana:

Izolací čl. 412.1

Krytím čl. 412.2

malým napětím SELV nebo PELV.

#### **4. TECHNICKÝ POPIS :**

Objekt bude plně připojen na strukturovanou kabeláž stávající budovy kryté bazénové haly. Tzn. na stávající rack, servery a telefonní ústřednu kryté bazénové haly.

Vzhledem k počtu a hlavně délce datových vývodů bude proveden další rack strukturované kabeláže v místnosti společné s rozvaděčem NN – RH1.1. Zde bude umístěna i ústředna EZS.

Další menší rack bude s ohledem na délku segmentů metalické kabeláže osazen v prostoru administrativního zázemí (na konci budovy). Páteřní propojení bude provedeno optickými kabely.

#### **Strukturovaná kabeláž, ethernetová síť LAN a systém IP bezpečnostních kamer :**

Do objektu wellness bude přivedena datová kabelová přípojka ze stávající budovy – dle upřesnění investora během provádění stavby - pro propojení stávající počítačové sítě s novým objektem. Stávající datová kabelová přípojka, která je tvořena optickým kabelem a 4 metalickými kabely UTP bude spojoval stávající serverovnu s novým rozvaděčem RACK1. Ukončení kabelů v novém rozvaděči zajistí zadavatel vlastními silami.

Kabelové trasy na podlaží podlažích budou řešeny uložením kabeláže převážně v podlaze, pouze při výstupu k zásuvkám a přístrojům pod omítkou. V těchto trasách je veškerá kabeláž slaboproudých rozvodů zatažena do trubek MNF různých průměrů dle dokumentace (v závislosti na počtu kabelů).

Trubkování tedy musí být provedeno tak, aby v každé trubce vedla pouze kabeláž určitého druhu rozvodu.

#### **Strukturovaná kabeláž :**

V objektu bude provedena univerzální, tzv. strukturovaná kabeláž.

V tomto případě ve významu, že tytéž kabely slouží jako datové rozvody, dále mohou sloužit jako telefonní přípojka (tzv. „pevná linka“) a zároveň kabely slouží pro distribuci signálu IP kamer.

Univerzální kabelový systém v řešeném objektu sestává z rozvodných uzlů budovy (v m.č. 1.06 a č. 1.39 v 1.NP) napojeného na rozvodný uzel areálu – stávající budovy krytých bazénů

Páteřní kabel bude proveden třídou optické linky. Ukončení optické kabeláže bude v každém 19“ racku - „R1“ a „R2“.

Rozvodný uzel budovy je datový rozvaděč 19“ 30U ozn. „RACK1“ pro veřejnou část wellness, a rozvaděč 19“ 20U ozn. „RACK2“ pro administrativní zázemí.

Na patch-panelech s konektory RJ45 je ukončena horizontální kabeláž z podlaží. Toto řešení je vzhledem k velikosti objektu, rozmístění racků a maximálním možným délkám metalických segmentů kabeláže plně vyhovující.

Metalické segmenty kabeláže budou provedeny symetrickými nestíněnými kabely kategorie 6. Jedná se o linky třídy E, zahrnující datové aplikace s velmi vysokou bitovou rychlostí. Maximální délka kabelu pro tuto kombinaci je 100m, resp. 90m pevného rozvodu + UTP patch kabel do 7,5m délky + 3 konektory kategorie 6.

UTP kabely ve všech případech tvoří jeden průběžný celek od rozvodného uzlu až po koncovou zásuvku uživatele RJ45.

Telekomunikační vývody budou provedeny zásuvkami 2xRJ45. Rozmístění je vyznačeno ve výkresech půdorysů.

Zásuvky slaboproudých rozvodů musí být přímo na staveništi koordinovány se zásuvkami rozvodu NN 230V (polohově i výškově).

Slaboproudé zásuvky nemusí být osazeny do společného rámečku, ale budou osazeny v těsné blízkosti zásuvek rozvodu NN. Není přípustné osazení na jiném místě, než

jsou zásuvky rozvodu NN.

Pro návrh počítačové sítě je nutným podkladem projekt či konkrétní řešení interieru.

Zásuvky budou provedeny na všech předpokládaných pracovištích, i když někde nebude při zahájení provozu počítač fyzicky instalován.

Jednotlivé telefonní a datové porty budou hvězdicovitě zapojeny do data racku. Koncové aktivní prvky rozvodu nejsou předmětem této dokumentace (především servery a PC).

### ***Uzemnění technologie***

Zemnění technologických prvků bude provedeno samostatným přívodním lanem CYY 25mm<sup>2</sup>, které povede od hlavní uzemňovací soustavy objektu, případně ze sběrnice PE hlavního silového rozvaděče objektu přes rozpojovací a měřící svorku do hlavní potencionální sběrnice HOP, která bude umístěna v místnosti datového rozvaděče pod podružným rozvaděčem.

Na systém PC-sítě budou připojeny IP kamery, rozmístěné dle výkresů, takže na serveru bude k dispozici záznam z těchto kamer, přístupný pro autorizovanou osobu kdekoliv v rámci sítě. Ovládání kamer a záznam kamer bude provedeno softwarově, specializovaným programem, běžícím na centrálním serveru. SW licence budou součástí dodávky kamer. Napájení kamer PoE.

### **Zabezpečovací zařízení - EZS:**

Pro zabezpečení objektu je navržen systém elektrické zabezpečovací signalizace – systém pracující na bázi dvou vodičové sběrnice s napájecím napětím a s adresovatelnými prvky. Vzhledem k charakteru objektu je zvolen způsob zabezpečení objektu pomocí drátových infrapasivních prostorových čidel připojených na sběrnici systému.

Vyhodnocovací ústředna bude sběrnice s vestavěným GSM/GPRS komunikátorem. Sběrnice systému EZS je dvou vodičová s napájecím napětím a bude provedena kabelem CC-03. Na jednotlivé sběrnice je možno připojit sběrnice koncentrátoři, které umožňují připojení detektorů požáru. Systém bude ovládán z klávesnic umístěných u vstupů do objektů.

Vývod poplachového signálu bude proveden pomocí GSM přenosu na telefony bezpečnostní služby (ostrahy) a dalších pověřených osob.

### **Ústředna EZS**

Ústředna bude umístěna v technologické místnosti č. 1.06. Bude umístěna horní hranou ve výšce 180 cm nad podlahou. Ovládací klávesnice budou umístěny u vstupů do budovy vždy horní hranou 160 cm nad podlahou. Zdroj ústředny EZS je zálohován akumulátorem 12V/18AH uloženým ve skříni ústředny.

### **Čidla**

Drátové senzory typu PIR JA-110P budou umístěny v místnostech dle výkresové části objektu. V některých prostorech, které jsou větší než je dosah prostorového čidla / 12m / budou umístěny senzory dva. Čidla budou připevněny ve výšce 2,8 až 3 m nad podlahou.

### **Výstup poplachu**

Poplachový signál bude pomocí GSM komunikátoru přenesen do telefonního systému určené osoby nebo na pult centrální ochrany objektů. Umístění a montáž přenosového zařízení bude provedeno firmou oprávněnou pro montáž tohoto zařízení výrobcem. Vzhledem k předpokládané přítomnosti ostrahy je vhodná i optická a případně akustická signalizace.

## **Rozvody**

Sběrnice bude provedena kabelem CC-03. Napájení SELV soustavy 12V bude provedeno kabelem CC-03.

Napájení 230V/50Hz ústředny EZS bude provedeno kabelem CYKY-J 3x1,5 z hlavního rozvaděče. Zařízení bude jištěno jističem 10A.

### Audiorozvody :

V novém objektu wellness bude instalován lokální audiosystém, jehož ústředna, obsahující i výkonové zesilovače a zdroje signálu (a obsluha) budou na recepci wellness.

Vzhledem k počtu a vzdálenostem reproduktorů od ústředny byl zvolen systém 100V rozvodu. Výstupem systému v místnostech bude vždy dvojice reproduktorů pro stereofonní poslech.

Dvojice reproduktorů je investorem požadována i v ceremoniální sauně. Zde vysoká teplota neumožňuje osazení obvyklých reproduktorů. Bude nutné koordinace s dodavatelem technologie této sauny, kdy pro reproduktory bude buďto vytvořena malá odvětraná krytá nika, nebo budou použity speciální reproduktory certifikované na odpovídající provozní teplotu. Nejlepším řešením by bylo zahrnout dodávku těchto konkrétních dvou reproduktorů do dodávky technologie sauny, jejíž dodavatel má s typy a montáží speciálních prvků, vhodných pro sauny, největší zkušenosti a reproduktory pouze připojit do systému.

Audioústředna musí umožňovat provozování nezávislých zón na výstupu a signálové připojení na stávající rozvody kryté bazénové haly, na stávající audio ústřednu, která nyní slouží pro provozní a informační hlášení (v celém areálu), nikoliv pro běžný poslech hudby.