

Počet stran: 6  
a.č. 023067Z-D.1.4b-TZ

## D.1.4b - TECHNICKÁ ZPRÁVA

### DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavba: ZU – PD HUSOVA 11,  
REKONSTRUKCE POSLUCHÁRNÍ HJ100



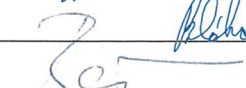
Stavebník: Západočeská univerzita v Plzni,  
Univerzitní 2732/8, 301 00 Plzeň

Část: D.1 Dokumentace stavebního objektu

Část objektu: D.1.4b Zařízení slaboproudé elektrotechniky



Podpisy platné pro tento svazek :

Vypracoval:	Michal Schlaffer	
Zodpovědný projektant	Ing. Luděk Bláha	
Schválil:	Ing. Oto Brož	

PLZEŇ

12/2023

Revize	Datum	Stručný popis změny	Navrhl	Podpis	Schválil	Podpis

## 1. OBSAH

### 1. OBSAH

### 2. ÚVOD

### 3. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ - LAN

- 3.1. Obecná specifikace technologie LAN
- 3.2. Popis jednotlivých prostor
- 3.3. Vnitřní kabelové rozvody
- 3.4. Zakončení LAN
- 3.5. Specifikace datových rozvaděčů
- 3.6. Napájení a zemnění datových rozvaděčů
- 3.7. Číslovací schéma

### 4. SYSTÉM PRŮMYSLOVÉ TELEVIZE – IP CCTV

### 5. SYSTÉM OZVUČENÍ – OZ

### 6. KOORDINACE

## 2. ÚVOD

Předmětem řešení této části projektu je dodávka, montáž a uvedení do provozu rozšíření systému strukturované kabeláže LAN, přemístění uzavřeného televizního okruhu – systému průmyslové televize IP CCTV a přepojení stávajícího systému ozvučení OZ v rozsahu v titulu popsaného systému dané zakázky. Tato část řeší SLP rozvody rekonstruované posluchárny HJ 100.

Při návrhu byl brán ohled na variabilnost jednotlivých slaboproudých systémů. Všechny navržené systémy jsou otevřené – s možností dalšího rozvoje nebo úprav. Splňují standardní podmínky kladené v dnešní době na daná zařízení a jejich nasazení bylo projednáváno s investorem. Navrhovaná zařízení musí být při výběru dodavatele zvolena po konzultaci s objednatelem a správcem systému IT investora. Při výběru musí být brán zřetel na kompatibilitu systémů s ostatními již instalovanými systémy a na typovou značkovou a materiálovou kompatibilitu se stávajícími systémy v areálu. Toto je nutné pro bezproblémový provoz systémů a k zefektivnění SW a HW základny správců systémů.

Vedení slaboproudých rozvodů bude provedeno v drátěných žlabech v podhledech, pod úrovní podlahy pod sedadly, v interiérovém stupínku pod katedrou a odbočováno v tuhých PVC trubkách v podhledech a elektroinstalačních trubkách v podlaze, pod omítkou nebo v SDK. Úložný materiál kabelových tras bude samostatný pro SLP. Souběh se silnoproudem bude prováděn dle platných norem a předpisů. Vzhledem k provedení interiéru je navrženo užít v případě katedry, datového rozvaděče a jedné rezervy ve stupínku katedry, přípojných podlahových dóz. Dimenze je patrná z výkresů a výkazu výměr.

### VNĚJŠÍ VLIVY PODLE ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Prostředí je stanoveno protokolem o stanovení vnějších vlivů objektu jako normální. Ten dodal GP stavby. Tuto kategorizaci je provozovatel, dle ČSN 33 2000, povinen mít zpracovanou formou protokolů.

### PROSTŘEDÍ

Prostředí bylo stanoveno protokolem o stanovení vnějších vlivů dodaným GP stavby. Vnější vlivy v jednotlivých prostorech jsou vzhledem k umístění LDP stanoveny jako normální. V případě, že uživatel bude provozovat technologii o jiném charakteru, než je předpokládáno, musí být provedeno přehodnocení vnějších vlivů.

### Státní normy a předpisy ČSN m.j.

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| ČSN 33 2000-4-41ed.3 | - Ochrana před úrazem el. proudem |
| 33 2000-4-43         | - Ochrana proti nadproudům        |



33 2000-1 ed.2	- Elektrická instalace budov
33 2000-5-51ed.3	- Výběr a stavba el. zařízení (PROSTŘEDÍ)
33 2000 5-52 ed.2	- Výběr soustav a stavba vedení
33 2000 5 54 ed.3	- Uzemnění a vodiče ochr. pospojení
33 2000-4-482	- Elektrická zařízení
33 2130ed.3	- Vnitřní elektrické rozvody
35 7107	- ČSN EN 60439-1- ROZVÁDĚČE nn

### **OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM PODLE ČSN 33 2000-4-41**

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí v distribuční síti – samočinné odpojení od zdroje nadproudovými jistícími prvky. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v elektrické instalaci – izolací, krytem nebo přepážkou. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí v el. instalaci – samočinné odpojení od zdroje nadproudovými jistícími prvky.

### **BEZPEČNOST PRÁCE A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Při návrhu řešení byly zváženy vlivy na životní prostředí a bezpečnost práce a provedení instalací musí respektovat. Realizace díla bude zajištěna prostřednictvím odborně a zdravotně způsobilých a náležitě proškolených osob. Budou dodržovány zásady bezpečnosti práce. Zejména při provádění vybraných činností bude zajištěno používání osobních ochranných pracovních prostředků, Bude zajištěn bezvadný stav používaných technických zařízení. Dodržovány budou požární předpisy a nařízení jakož i předpisy pro práci s odpady.

## **3, STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (LAN)**

### **3.1. Obecná specifikace technologie LAN**

Budova je vybavena datovou a telefonní sítí LAN. Rozvod jednotlivých linek bude proveden jako strukturovaná kabeláž. Jedná se o LAN Cat. 6 UTP. Jako připojovací uzel v budově bude využit stávající datový rozvaděč, osazený ve 3.N.P. budovy.

V místnosti posluchárny je navrženo osadit nový stojanový rozvaděč 600x640x600 12U nazvaný RD. Rozvaděč musí být rozebíratelný, uzamykatelný, prosklené přední dveře. Bude vestavěn do stolu u katedry. Proto je nutná koordinace s výrobcem stolu, jehož stěna přiléhající k zadní stěně rozvaděče musí být odnímatelná. Provedena bude kabeláž Cat. 6 UTP a optická páteřní trasa. Součástí této PD je dodávka dovybavení RD v 3.N.P. optickým Patch Panelem se 4 ks konektoru E2000, propojovací kabel bude SM 9/125, min. 4 vlákna, zakončení v RD opět 4x E2000 na optickém PP. Páteřní optická kabelová trasa bude vedena alternativně v stávajících SLP trasách, případně bude částečně doplněna.

Provoz datových a telefonních služeb si investor obecně zajišťuje sám. Dodávkou pasivních částí LAN bude kabeláž, koncové body (zásuvky a konektory), Patch cordy, napájecí panely atd.. Koncové body datové sítě budou osazeny datovými zásuvkami 2x RJ45 cat. 6 UTP nebo konektory RJ 45 cat. 6 UTP. Datovou síť pro přenos dat bude využívat i systém CCTV. Zhotovitel vypracuje před předáním díla měřicí protokoly jednotlivých UTP segmentů dle EN50173/ISO11801 a doložil je v tištěné formě.

### **3.2. Popis jednotlivých prostor**

Jedná se o posluchárnu HJ 100 v 1.N.P. budovy. Nasazení LAN vychází obecně z tohoto faktu a zadání investora.

### 3.3. Vnitřní kabelové rozvody

#### Páteřní optická síť

Mezi kabelovými rozvaděči RD v 3.N.P. a RD v HJ 100 bude nově uložen v stávající stoupací trase optický SM 9/125 4.vl. kabel. Všechna vlákna budou zakončena na obou stranách optickými konektory E2000. K zakončení optické kabeláže bude užito optických panelů, 4x Coupling E2000/APC SM, simplex a Pigtail 09/125, E2000, vlákno 900um, 1m. Sváry budou uloženy v kazetách\_12xSVA - kazeta optická vč. víčka, 2x hřebínek.

#### Páteřní metalická síť Cat.3 ISDN

Není navržena.

#### Horizontální kabeláž Cat 6 UTP

Horizontální kabeláž kategorie 6 UTP propojí koncové body datové a telefonní sítě s datovým rozvaděčem RD v HJ 100. Páteřní rozvod bude proveden v drátěném žlabu DZ v prostoru pod sedadly, případně v KF 42 v podlaze a stupínku pod stoly a katedrou. Z páteřního vedení bude vždy kabeláž odbočena v tuhé PVC trubce v podhledu nebo po povrchu omítky, dále v trubce LPE uložené pod omítkou nebo v SDK, k zásuvkám RJ 45 Cat. 6 UTP v rámečku a krytu výrobce dle přístrojů silnoproudu, systém dle přístrojů silnoproudu. Užity budou univerzální RJ45 Cat.6 UTP. Zásuvky budou osazeny v úrovni silnoproudých přístrojů (zásuvek). Do každého přípojného místa budou zavedeny 2 kabely Cat.6 UTP. Páteřní uložení kabeláže při dodržení všech platných norem a předpisů bude sloužit i pro rozvod ostatních slaboproudých systémů. Datových linek využije IP systém CCTV. Připojení projektoru, AP a IP kamery bude provedeno konektory RJ 45 cat. 6 UTP.

Pod RD, katedrou a v kabelové rezervě ve stupínku vedle stolu katedry, bude vždy osazena kabelová dóza – dimenze viz výkresy a výkaz výměr. Do dóz bude ze strany silnoproudu přivedeno napájení 230Vst / 50 Hz a osazeny 4 ks modulů zásuvek silnoproudu. Dóza č. 01 pod RD bude propojena s dózou 02 pod katedrou a dózou 03 ve stupínku katedry (rezerva) vždy 5x Tr. HDPE 42 mm. Stejně bude i propojení RD a prostoru pod sedadly. Tím bude zaručen dostatečný prostor pro vedení i následných kabeláží a např. i protažení HDMI kabelů.

Uložení trasy v podlaze bude nutno detailně koordinovat s dodavatelem stavby. To platí i o stupínku. Koordinace bude nutná i při uzavírání podhledů, protože tyto jsou navrženy nerozebíratelné a jediná možnost kabeláží v podhledech bude při osazování nových světel.

### 3.4. Zakončení LAN

#### Cat 6 UTP

Koncový bod LAN bude tvořit modulární nestíněná datová zásuvka – typ rámečku bude zvolen v koordinaci s dodavatelem silnoproudu s nestíněnými snap-in moduly RJ45, Cat.6, UTP. V RD bude kabeláž zakončena na 24/1U PP - 24 portovém modulárním patch panelu, osazeném stejnými moduly jako zásuvky. V případě systému IP CCTV, projektoru a AP budou linky ethernetu ukončeny s dostatečnou rezervou – osazeny konektory RJ45. AP a projektor dodá a zprovozní zástupce investora. Ve výkazu jsou uvedeny položky za osazení a demontáže.

### 3.5. Specifikace datových rozvaděčů

Je navržený stojanový rozvaděč 600x640x600 12U prosklený, odnímatelné bočnice, unikátní zámek. Bude vybaven připojovacím a osvětlovacím panelem, 1 ks Switch s PoE 24PXG-4X, dále budou instalovány 2ks SFP modulů, 1ks Patch Panelu 24xRJ 45



UTP 1 ks optického PP, odpovídajícím počtem vyvazovacích panelů a 2 ks polic.  
Umístění prvků stanoví správce systému LAN investora.

### 3.6. Napájení a zemnění datového rozvaděče

Veškeré kovové části rozvaděče budou vodivě pospojovány a propojeny s ochranným vodičem síťového přívodu. Přívody budou vybaveny ochranami 1 a 2 stupně – viz. PD silnoproudu. Pro stínění prvků pasivních bude do rozvaděče přiveden z hlavního rozvaděče silnoproudu samostatný zemnicí vodič o průřezu 16mm<sup>2</sup>. Tento vodič bude zakončen na zemnicí liště, na kterou bude připojeno stínění pasivních prvků (patch panely).

K RD bude z dodávky silnoproudu pro napájení zaveden 3x kabel CYKY 3Cx2,5, 230V/16A/50Hz. Přívody budou zakončeny na modulech v dóze. Síťové napětí pro LAN bude v rozvaděči distribuováno rozvodným panelem vybaveným přepětovou ochranou třídy D.

### 3.7. Číslovací schéma

Číslování datových rozvaděčů:

Rozvaděče jsou v areálu číslovány vzestupně ve tvaru RDxx, kde:  
xx je číslo rozvaděče.

Číslování datových zásuvek:

Datové zásuvky budou značeny ve formátu: XX/YY/AB Kde:

XX ... X odpovídá číslu PP

YY/AB ... odpovídá číslu zásuvky v rámci prostor dle topologie (čísluje se vzestupně)

## 4, SYSTÉM PRŮMYSLOVÉ TELEVIZE – IP CCTV

Investor požaduje v rámci rekonstrukce přemístit 1 ks otočné Dome kamery s ovládáním a zdrojem, používané zejména pro videokonference. Kamera bude přemístěna na zadní stěnu posluchárny pod strop. Kamera bude připojena pomocí HDMI výstupu přes převodníky HDMI / LAN, LAN / HDMI do RD, kde bude osazena stávající ovládací jednotka CCTV Extron, jejíž oživení zajistí investor. Zdroj kamery bude osazen v prostoru pod sedadly u zadní stěny. Přívod pro zdroj zajistí obor silnoproud. Budou převedeny 2 datové linky cat. 6 UTP z RD. Kabeláž ve stěně bude uložena v Tr. LPE pod omítkou. Datové linky budou dodávkou LAN.

Propojení dotykového panelu z dodávky investora osazeného v katedře bude provedeno sdělovacím kabelem J-Y(St)Y(5x2x0,8) přes modul konektoru 16 mm GX16 - 8 pinů v dóze 2 pod katedrou. Oživení zajistí investor, systémovou kabeláž a montáž panelu dodavatel stavby. Přes dózu 2 bude k dispozici 2x HDMI modul z RD a 1 HDMI modul pro monitor.

## 5, SYSTÉM OZVUČENÍ - OZ

Investor požaduje v rámci rekonstrukce přemístit zesilovač ARTSOUND PRL-1204 ozvučovacího systému. Jsou osazeny 4 ks nástěnných reproduktorů. Jejich kabeláž uložená pod omítkou zůstane zachována, bude dle potřeby svorkována v prostoru pod sedadly a zavedena do RD na uvedený zesilovač centrální trasou SLP. Budou užity kabely reproduktorových linek totožné se stávajícími, nutno prověřit při demontáži.

Zesilovač bude osazen v RD. Jeho osazení provede dodavatel stavby, oživení včetně instalace návazných (bezdrátový mikrofon) zařízení provede zástupce IT investora.

Pro zesilovač bude připraven samostatně jištěný přívod.

Zesilovač bude propojen přes mikrofonní modul GY 12 3x PIN v dóze 2 do katedry. Systémovou kabeláž zajistí dodavatel stavby.

## 6, KOORDINACE

Je nutno zajistit koordinaci při provádění stavebních prací. Je nutno zajistit koordinaci s provozovatelem IT v areálu – pro přístup do stávajících tras a rozvaděčů. Je nutno vyzvat správce sítě k oživení aktivních prvků.

Při oživování je nutno zajistit odbornou implementaci do stávajících HW a SW systémů – za účasti správce systémů.

Je nutno zajistit koordinaci s dodavatelem silnoproudu – přívody pro SLP, práce v podhledech, vybavení dóz.