

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **A. ÚDAJE O STAVBĚ**

### **1. Rozsah řešení**

PD řeší rekonstrukci osvětlení chodeb č. N2010 a N2013 ve 2.NP budovy B Mendelovy univerzity. Součástí PD je řešení demontáže stávajících svítidel hlavního osvětlení a svítidel v rekonstruovaných vitrínách. PD řeší nové hlavní osvětlení a nasvětlení stropních kazet se siluetami ptáků. Současně je řešeno ozvučení šesti vitrín.

Dodavatel je povinen se podrobně seznámit se všemi souvislostmi této PD, naznačenými postupy a respektovat provoz budovy. Je nutné dodržet uvedené materiály a typy. Je nutné veškerou činnost při provádění prací konzultovat s uživatelem a projektantem. Je nutné též postupovat v koordinaci s dodavatelem vitrín, firmou Legraf, kontaktní osoba Ing. Jan Komenda, tel. 608 706 710, komenda@legraf.cz.

Dodavatel je povinen se seznámit s interním předpisem „Standardy technologií vybavení budov Mendelu“, který je povinen dodržet.

### **2. Základní technické údaje**

Soustava: 3, N, PE, stř. 50 Hz, 400 V /TN-S  
Ochrana: sam. odpojením od zdroje  
Vlivy prostředí: AB5 (vnitřní)

### **3. Podklady**

Pro vypracování dokumentace byly k dispozici následující podklady:

- Požadavky investora
- Půdorysy budovy
- Zaměření na místě
- Fotodokumentace
- Specifikace ozvučovacího systému firmy Stražil Elektronika, složka EGMedical, s.r.o., kontaktní osoba Ing. Ivo Stražil, tel. 721 735 988, [ivo@strasil.net](mailto:ivo@strasil.net)
- typové materiály řízení systému DALI firmy Helvar
- Interní předpis „Standardy technologií vybavení budov Mendelu“

## **B. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **1. Všeobecně**

Před započítáním prací je nutné ověřit a zdokumentovat stávající zapojení jednotlivých okruhů - vývodů dle označení v příslušném rozvaděči R10. Zjištěný stav musí být zaznamenán a musí být podkladem pro vypracování dokumentace skutečného provedení, viz výkres č. E6. V dokumentaci skutečného provedení musí být také přesně vyznačeny změny oproti této projektové dokumentaci.

## 2. Demontáže

Demontáž a ekologická likvidace:

- zářivkových nástropních těles 1x36W - 75ks
- podkladových lišt pod stropními svítidly, částečná úprava – rozmístění pro nová svítidla
- zářivkových těles 1x36 a 18W vč. el. rozvodů ve vitrínách a nad rozvaděčem R10 - 102 ks
- rozvodnice s tlačítkovými ovladači
- zásuvek a kabeláže ve vitrínách
- původního ozvučení
- vypínače, dvojtlačítek hlavního osvětlení
- vývodů pro okruhy osvětlení v R10 - odpojení
- kabeláže světelných okruhů chodby a vitrín (pozor - některé okruhy mohou být společné s jinými místnostmi)
- skleněných krytů zářivek ve vitrínách (zákryt 2x dolní a 2x horní)
- skleněných tabulí i s polepy siluetami ptáků ve stropních kazetách o rozměrech 1,6x0,75m - 41ks (před likvidací konzultovat s uživatelem)
- krajních lišt u pojezdů skel vitrín (vytvoření prostoru pro plný zákryt dolního a horního prostoru vitrín)

Provést vyčištění podhledu po odstranění skleněných tabulí, očištění a odmaštění ocelové konstrukce po zbytcích molitanového těsnění a jeho lepidle perchlorovým čističem.

## 3. Nové nosné prvky a úpravy

- osadit žlab 100x100 a 200x100 v celé délce chodeb N2013 a N2010 s ukončením před vstupními dveřmi (bude provedeno prodloužení do navazující chodby N2065 po osazení protipožárních dveří včetně provedení protipožárního těsnění)
- provést nátěr viditelných kovových částí podhledu bílou barvou (syntetika)
- upravit dřevěné podložení pod svítidly v podhledu dle nových požadovaných roztečí
- osadit novou sádkartonovou stěnu v místě po demontáži rozvodnice s tlač. ovladači (0,7m x 3,5m)
- provést šikmý záklop horních prostorů nad vitrínami dýhovanými DTDD deskami Kaindl, Jasan A/B tl. 19mm, povrch ošetřit a nalakovat, záklop šířky do 80 cm
- v případě osazení ozvučení, hlasový modul v krabici, v horním prostoru se šikmým záklopem, je nutné příslušnou část záklopu řešit jako odnímatelný poklop s možným přístupem k tomuto modulu (k napájecímu zdroji a zásuvkám) – truhlářský výrobek č.3, viz v.č. E9
- provést záklop horních a dolních prostorů ve vitrínách dýhovanými DTDD deskami Kaindl, Jasan A/B tl. 19mm, povrch zalakovat, šířky od 22 do 30cm (záklopy uvnitř provést až po osazení nových zadních stěn vitrín, spolupráce s dodavatelem Legraf, Ing. Komenda)
- osazení kompaktních desek 1600x725, tl. 6 mm pro hlavní svítidla, materiál typu CGF, dekor jasan (rozměr dle stávajících skleněných tabulí, dekor - odstín nutno porovnat se vzorníkem možných kompaktních desek, Kronospan, Fundermax, Egger, dodavatel např. Dřevomonta)
- prostor mezi stropními kazetami a nosnou konstrukcí (kompaktní desky pro osvětlení a polykarbonátové s ptáky) utěsnit na úzkých stranách pryžovým (silikonovým okenním) těsněním proti vnikání prachu do prostoru nad podhledem! V případě nerovností i na ocelových konstrukcích tyto také opatřit těsněním. Tloušťku těsnění doměřovat při osazování kazet.

#### 4. Hlavní osvětlení

Hlavní osvětlení provést svítidly ozn. A, LED svítidla s výkonem 58W, typ Aura 9, se skleněným opálovým stínítkem triplex o průměru 590 mm, teplota chromatičnosti 3000°K, krytí IP43. Navržená svítidla mají od výrobce záruku 5 let. Svítidla umístit na kazetách z kompaktních desek v barvě jasanu – rozmístění viz výkres č. E2. Specifikace kazet viz v.č. E9.

Svítidla budou ovládána inteligentním systémem DALI, modul Digidim 444. Tento systém umožňuje naprogramování ovladačů tak, aby tlačítkový ovladač prováděl zapnutí a vypnutí osvětlení (ve svislém rámečku horní), žaluziový spínač pak bude umožňovat snižování a zvyšování hladiny osvětlenosti hlavního osvětlení chodby. S uživatelem nutno dohodnout, v jakém stavu (hladina osvětlenosti) se bude systém nacházet po vypnutí okruhu. Schéma zapojení a ovládání je na v.č. E5.

Novou kabeláž uložit do nového silnoproudého žlabu, pro ovladače zřídit nová místa v obložení. Výška ovladačů h.h. 1,2 m, ovladače ve společných 2 a 3 násobných svislých rámečcích. Instalace mimo žlab uložit do lišt, případně trubek. Pro ukládání použít prostory za obložení chodby.

**Dodavatelská firma musí znát programování systému DALI a mít k tomuto příslušné softwarové vybavení !!!** (Software Designer a ToolBox pro programování systému není součástí projektu.)

Ke čtyřem svídlům v naznačených místech přeinstalovat čtyři nouzová svítidla, v současné době osazená na stávajícím obložení. (Pozor - svítidla jsou na sběrnici DALI nouzového osvětlení, před přepojováním je nutné vypnout hlavní napájecí jednotku Central test v hlavní rozvodně budovy pro příslušnou větev). U těchto nouzových svídel přepojit jejich napájení 230V z rozvaděče R10, schéma vývodu je na v.č. E6c (do okruhu napájení vřadit dva paralelně zapojené pomocné rozpínací kontakty jističe hlavního osvětlení a osvětlení ptáků).

Kryty ovladačů a zásuvky pro úklid chodby jsou v designu Time ARBO, v barvě starostříbrná, dřevěné rámečky přírodní buk.

#### 5. Osvětlení kazet se siluetami ptáků

Svítidla pro nasvícení siluet jsou označena B a C a jde o svítidla s lineárními zářivkami T5, o příkonu 28 a 35 W, teplota chromatičnosti 6500°K, krytí IP20.

Rozmístění průsvitných kazet s potiskem a svídel je zakresleno na v.č. E3.

Předpokládanou rozteč svídel mezi sebou (900mm) je případně nutné korigovat dle dodaného polykarbonátového materiálu kazet - jeho světelných vlastností.

Pro osazování svídel na stropě lze použít stávající lišty (po jejich přeložení dle upravených roztečí).

Světelný okruh pro nasvětlení ptáků ovládat impulsním relé, které osadit do rozvaděče R10. Silový okruh provést kabely CYKY 3Jx1,5, ovládací okruh CYKY 3Ox1,5 (2Ax 1,5). Kabeláž uložit do nového silnoproudého žlabu, ke svídlům v lištách LHD40/20 (20/20).

## 6. Ozvučení vitrín

Ozvučení provést ve vitrínách V1, V5, V6, V7, V8, V9.

Ovládací klávesnice, pracující na principu kapacitního snímače, budou nalepeny na skleněné dveře vitrín z vnitřní strany. Dveře nad a pod klávesnicí musí být vyztuženy opřením o podložení, upevněné uvnitř na bocích vitrín. Podložení může být provedeno z ohraněné dýhované dřevotřísky, jasan (opatření k zamezení průhybu skleněné tabule při použití klávesnic). Pro měkký kontakt je možné použít nalepení těsnění.

Umístění klávesnic (pravá, levá strana) určí uživatel. Pro vysvětlení celého systému konzultovat s projektantem.

Hlasový modul umístit do vhodné plastové krabice, např. Els TK-PC 1309, 130x94 mm opatřenou pěti plastovými průchodkami (nutno upřesnit s dodavatelem ozvučení, Ing. Stražil, viz výše). Krabice musí mít takový rozměr, aby ji bylo možné vložit do horního prostoru vitrín po demontovaných zářivkách horního osvětlení v záklopu. Alternativa umístění - spodní prostor pod vitrínami, toto nutno řešit s uživatelem u konkrétní vitríny na místě.

Pro vlastní ozvučení použít satelitní minireprosoustavy SP 212, 8 $\Omega$ , bíl é. Reprodukory mají kloubové držáky, které fixovat na horní záklop, popřípadě z boku vitríny – řešit na místě.

Pro napojení použít reproduktorový kabel, dvoulinku 2x1,5 mm<sup>2</sup> pŕhledn ou, potištěnou, OFC, min. skin efekt, velký počet měděných vláken v několika pramencích.

U krabice s hlasovým modulem umístit dvojnásobnou nástěnnou zásuvku s víčky (jedna zásuvka určená pro napájecí zdroj, druhá je určena jako servisní). Zásuvkový okruh pro napájení hlasových modulů bude společný. Vyvést nový okruh z rozvaděče R10, kabel CYKY 3Jx2,5, v rozvaděči osadit nový vývodový jistič 10A/B, oddělovací tlumivky a prep. ochranu 3. stupně. Okruh spínat otočným ovladačem, který umístit ve společném vodorovném rámečku se zásuvkou, určenou pro úklid chodby, v naznačeném místě na v.č. E4. Zásuvkový okruh pro úklid provést novým kabelem CYKY 3Jx2,5, vývodový chránič s nadproudovou ochranou 16A/0,03A char. B.

## 7. Úpravy v rozvaděči R10

Schéma rozvaděče je na v.č. E6, kde jsou nakresleny a popsány stávající vývody, na výkrese E6c je schéma požadovaných nových vývodů. Okruhy nejsou číslovány, při realizaci je nutno číslování doplnit.

Vývody pro demontovanou instalaci demontovat a rozvaděč očistit od přebytkého drátování. Stávající stykačové vývody je možné v rozvaděči ponechat a označit jako rezervy. Zákryt upravit dle osazených přístrojů. Je možné provést částečnou demontáž stykačů a novou instalaci provést do uvolněného místa tak, aby nemusely být provedeny zásahy do zákrytů. Rozvaděč vyčistit od prachu a jiných nečistot.

## 8. Truhlářské, tiskařské a ostatní práce

Základní rozpis je na v.č. E9 a v.č. E7.

1. Po demontáži zářivkového osvětlení vitrín a likvidaci skleněných krytů je nutno prostory vitrín uzavřít proti prachu. Uzavření provést dýhovanými dřevotřískovými deskami, které nařezat pro danou délku vitríny v šířkách od kovových pojezdů skel v dolní i horní části. Pro uvolnění rovného podkladu je nutno odstranit stávající

dřevěné hranolky 2x2 cm u kovových pojezdů. Při zaměřování šířek je nutné počítat s novými zadními stěnami vitrín, které by měly být v tloušťce 3 mm a které budou přišroubovány na stávající zadní dřevotřískové stěny. K zaměřování nutno přizvat dodavatele vitrín, Ing. Komendu, tel. 608 706 710. U těchto záklopů se počítá s ohraněním. Pokud budou zákrytové desky přesné, lze upustit od ohranění na viditelných hranách, spáru je však nutné zatmelit tmelem s příslušnou barvou dýhy (jasan). Šířky zákrytových desek se pohybují od 20 do 30 cm, u vitríny č. 17 je šířka cca 60 cm. Truhlářské výrobky T1.

2. Nad vitrínami je otevřený prostor o výšce 650 mm, který uzavřít šikmým záklopem, opět dýhovanou dřevotřískou v barvě jasan. Truhlářský výrobek T2. Rozměr šířky šikmého záklopu je nutné upravit dle naklopení, které určí uživatel (záklop bude sloužit pro umístění fotografií, úhel upravit tak, aby byl minimální odlesk od hlavního osvětlení chodby).
3. Pokud bude zvukový modul ozvučení vitrín umístěn nad vitrínami v šikmém záklopu, zřídit v tomto prostoru odnímatelnou část pro možnost vstupu do tohoto prostoru ke komponentům ozvučení. Rozměr záklopu upravit dle velikosti použité krabice a ostatních komponent ozvučení. Truhlářský výrobek T3.
4. Pro osazení šikmého záklopu se počítá s použitím lemovacího hranolku 20x20 mm, truhlářský výrobek T4.
5. Pro upevnění svítidel hlavního osvětlení jsou navrženy kompaktní desky tloušťky 6 mm (je možné po konzultaci použít desky tloušťky 5 mm) s dřevěným dekorem jasan. Kazety do podhledu by měly mít rozměry 1600x725. Truhlářský výrobek T5.
6. Kazety do podhledu s fotografiemi ptáků, truhlářský výrobek T6, obsahuje:
  - polykarbonátová opálová deska o rozměrech 1600x725, tloušťky 4 mm, z materiálu např. Lexan, Marlon FSX, ...
  - potisk čiré samolepící folie voděodolnými inkousty, fotokvalita (interiér / exteriér)
  - laminace tisku čirou fólií pro lepší mechanickou ochranu tisku (čištění, údržba)
  - výřez do černé samolepící fólie (víceletá životnost) – text názvy ptáků česky, latinsky + silueta u názvu
  - nalepení zalaminované fotografie na desku na pohledové straně) + dolepení černých textů a malé siluety ptáka
  - součástí dodávky je příprava podkladů grafiky (snímky pro tisk, překreslení siluet z knihy, výřez plotrem)
  - doprava a montáž na místě
7. Sádrokartonový zákryt prvního výklenku v místě demontáže ovládací oceloplechové zapuštěné skříně, fixace, zatmelení a nátěr.

Ostatní práce představují frézování otvorů do obložení pro krabice ovladačů, sekání kapes, částečné rozebrání a složení stávajícího obložení pro možnost uložení kabeláže a předchozí demontáž. Utěsňování spár v záklopu a kazet v podhledu, po dokončení prací provedení úklidu suchým a mokřým procesem.

Práce by měly být dokončeny před osazováním vitrín exponáty.

### **C. BEZPEČNOST PRÁCE**

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí bude samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-S.

Instalace je určena pro obsluhu laiky.

**D. NORMY A PŘEDPISY**

ČSN 33 0165	Barevné značení vodičů
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik, vnější vlivy
ČSN 33 2000-4-41	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-470	Použití ochranných opatření
ČSN 33 2000-4-471	Opatření k zajištění ochrany před el. proudem
ČSN 33 2000-5-51	Výběr el. zařízení s ohledem na vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6-61	Revize - výchozí revize
ČSN 33 2000-7-47	Bezpečnost - použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-7-473	Bezpečnost - použití ochr. opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-7-701	Zařízení jednocelová a ve zvláštních objektech
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy - vnitřní el. rozvody
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 34 2305	Předpisy pro el. sdělovací zařízení v bytových domech
ČSN 34 7402	Pokyny pro užívání NN kabelů a vodičů
ČSN 35 7610	Součásti pro hromosvody a uzemňování - kmenová norma
ČSN 37 5240	Kladení el. rozvodů do stropů a podlah
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN EN 60439-1	Rozvaděče NN - typově zkoušené rozvaděče
ČSN EN 60439-3	Rozvaděče NN - zvláštní požadavky
ČSN EN 60446	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytím
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
Vyhl. Č. 48/82 Sb., 207/91 Sb.	Základní požadavky bezpečnosti
Vyhl. Č. 553/90Sb, 20/79Sb.	Vyhrazená el. zařízení
Vyhl. Č. 50/78 Sb., 98/82 Sb.	O odborné způsobilosti v elektrotechnice
Vyhl. Č. 59/83 Sb.	O zajištění bezpečnosti práce u dovážených tech. zařízení

Vypracoval: Ing. Jiří Kozlovský