

INVESTOR STAVBY : Správa jeskyní České republiky Květnové náměstí 3 252 43 Průhonice	NÁZEV AKCE: <div>MLADEČSKÁ JESKYNĚ</div>		PARÉ:
OBJEDNATEL PROJEKTU: Správa jeskyní České republiky Květnové náměstí 3 252 43 Průhonice	PROJEKTANT ČÁSTI ELEKTRO: <div>  Apollo Art <i>osvětlovací & řídicí technika</i> Jeseniova 1522/53, 130 00 Praha 3 tel. 274 775 085 info@apolloart.cz </div>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ prováděcí projekt
			DATUM 03/2014
ČÁST DOKUMENTACE: ELEKTROINSTALACE DOPLNĚNÍ	VYPRACOVAL Petr Hrstka	OBSAH VÝKRESU TECHNICKÁ ZPRÁVA	
	KONTROLOVAL Ing. Jaroslav Zuna		

Obsah:

<i>Identifikační údaje</i>	strana 2
<i>Silnoproudá elektroinstalace</i>	strana 3
<i>Řídicí systém Power Express</i>	strana 6
<i>Závěr</i>	strana 7
<i>Zpracovatel</i>	strana 7

Identifikační údaje

1.1 předmět projektu

Tento projekt řeší vnitřní silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci pro přednáškovou místnost v prostoru Mladečské jeskyně:

- stmívané osvětlení
- motorické zatemnění
- AV zařízení – videoprojekce a ozvučení

Tento projekt začíná na svorkách silového rozvaděče RAV1 a končí na jednotlivých spotřebičích.

1.2 stupeň projektu

Projekt pro provedení stavby

1.3 výchozí podklady

- prohlídka místa
- podklady a požadavky investora
- stavební výkres
- ustanovení příslušných norem a předpisů

1.4 požadavky na ostatní profese

stavba:

- zajistí drážky pro kabelové trasy
- stavební začistištění

slaboproud:

- koordinace při pokládce kabelových tras a rozvodů slaboproudu

1.5 bezpečnost práce a odborné provedení

Za dodržení všech příslušných technických norem, požadavků a předpisů bezpečnosti práce při realizaci odpovídá dodavatelská firma (odbornost provedení, práce ve výškách, zabezpečení pracoviště, ...). Elektroinstalaci smí instalovat jen osoby s příslušnou kvalifikací a prokazatelně proškolené.

Silnoproudá elektroinstalace

2.1 napěťová soustava

vnitřní rozvody: napěťová soustava je 3 ~ NPE 50 Hz 400/230 V / TN-C-S.

2.2 stupeň důležitosti dodávky el. energie

přívod a běžné spotřebiče

-stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 3 podle ČN 34 1610

nouzová svítidla

-stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 2 podle ČN 34 1610

2.3 druh a způsob uzemnění, zemní odpor

Hlavní uzemňovací bod bude v rozvaděči RAV. S tímto uzemňovacím bodem budou vodivě propojeny všechny kovové konstrukce. Zemní odpor by měl být menší než 2 Ω .

2.4 celkový instalovaný a současný příkon

Elektrická energie bude používána pro stmívané osvětlení a napájení AV zařízení (velkoplošný monitor a ozvučení). Napájení nového rozvaděče RAV bude realizováno ze stávajících nadřazeného rozvaděče kabelem CYKY 5Cx2,5. Doporučená velikost jištění přívodů pro rozvaděč RAV je 3x16A.

ENERGETICKÁ BILANCE - rozvaděč RAV	P_i [kW]	k	P_p [kW]
Osvětlení	1,5	0,8	1,2
Zatemnění	1,5	0,5	0,8
AV technika	3,0	0,8	2,5
Rezerva	2,0	0,5	1,5
CELKEM	8,0		6,0

Pro výpočet současného příkonu je uvažován koeficient současnosti podle typu jednotlivých spotřebičů, jejich počtu a předpokládaného způsobu jejich provozu.

2.5 způsob měření spotřeby

Měření spotřeby není předmětem tohoto projektu, spotřeba bude měřena ve stávajícím hlavním rozvaděči.

2.6 způsob kompenzace účinníku

Elektrické spotřebiče mají zanedbatelný jalový odběr.

2.7 ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Jistič v nadřazeném rozvaděči omezuje maximální příkon a chrání přívodní kabel k rozvaděči RAV před zkratem.

Všechny okruhy jsou před zkratem chráněny jističi, zásuvkovému okruhu bude předřazen chránič.

2.8 náhradní zdroje

Akumulátory v nouzových svítidlech viz též 2.2. Jiný záložní zdroj nebude instalován.

2.9 členění prostor podle vnějších vlivů

Vnější vlivy byly stanoveny následovně:

- prostory normální

Běžná vnitřní elektroinstalace je z hlediska vnějších vlivů "v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální". Minimální krytí je IP20.

- AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
- BA1 - nepoučené osoby (laici)
- CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- prostory nebezpečné - minimální krytí je IP44.

nejsou

- prostory zvláště nebezpečné

nejsou

2.10 přepět'ové ochrany

V rozvaděči RAV bude nainstalována na přívodu kombinovaná přepět'ová ochrana, zahrnující společně v jednom přístroji třídu ochrany B a C (stupeň I. a II.).

Třída B a C zabezpečuje ochranu koncových spotřebičů proti příčnému a podélnému přepětí vyvolaného nepřímým úderem blesku.

Při použití kombinované přepět'ové ochrany B a C odpadá nutnost instalovat zvlášť ochranu třídy B v nadřazeném rozvaděči a zvlášť ochranu třídy C v podružných rozváděcích, příp. použít oddělovací tlumivky mezi stupni B a C.

Při zvýšených nárocích na přepět'ovou ochranu připojených zařízení lze přímo jako koncové prvky následně použít zásuvky s přepět'ovou ochranou třídy D.

2.11 technické řešení

a) rozváděč RAV

Jedná se o zapuštěný oceloplechový rozvaděč s DIN lištami umístěný ve stěně vedle vchodu do přednáškové místnosti. Z rozvodnice bude proveden paprskový rozvod provedený běžným způsobem. Okruhy budou chráněny před zkratem jističi, zásuvkovému okruhu bude předřazen chránič.

Provedení : oceloplechová skříň

Krytí : IP65/20

Obsahuje :

- hlavní vypínač přívodu
- přepětovou ochranu třídy B+C
- jističe pro jednotlivé proudové okruhy
- spínací, stmívací a komunikační jednotky řídicího systému Power Express
- instalační stykače pro spínané okruhy
- výstupní svorky Wago pro silové a ovládací kabely

Montáž instalačních prvků je na standardní lišty DIN 35mm. Provedení přístrojů a použití příslušných krycích panelů zabezpečuje i při otevřených dveřích rozvaděče krytí IP20.

Kabely přivést k místu zabudování rozvaděče s dostatečnou rezervou délky. Rozvaděč bude mít svorky umístěny nahoře. Blokové schéma zapojení rozvaděče RAV je součástí projektu.

b) AV technika

V přednáškové místnosti je navržena AV technika. V čele přednáškové místnosti je umístěn velkoplošný monitor s úhlopříčkou 80". Pro tento monitor je připravena napájecí zásuvka 230V a vývod kabelu HDMI pro přenos videa a audia. Tento kabel vede z AV racku, který je umístěn v rohu přednáškové místnosti vedle rozvaděče RAV. V tomto AV racku bude umístěn zdroj AV signálu, kterým je Blue-ray přehrávač a kartový přehrávač s tlačítkovým ovladačem. Tento kartový přehrávač umožní prezentaci předpřipravených pořadů, které budou vyvolávat sami návštěvníci. Na stolku přednášejícího nebo zabudovaný ve stěně bude počítač "One in all", jehož výstup bude napojen do druhého vstupu HDMI velkoplošného monitoru. Na tomto počítači bude možné prezentovat přednášky a jiné předem připravené pořady. Z každé strany velkoplošného monitoru budou umístěny nástěnné reproduktory, které budou zapojeny do reproduktorového výstupu monitoru.

Ovládání AV techniky bude pomocí jednoho programovatelného dálkového IR ovladače, který bude ovládat monitor, Blue-ray přehrávač a kartový přehrávač.

c) uložení kabelů

Kabely budou typu CYKY a budou uloženy skrytě v drážkách a v trubkách na příchýtkách (pod podlahou, ve stěnách a stropu). Silové kabely budou v souběhu minimálně 200 mm od slaboproudých rozvodů. Kabely budou (dle reálných možností) uloženy přehledně, vodorovně a svisle v zónách vymezených ČSN 33 2130, změna 2.

d) osvětlení

Na stropě přednáškové místnosti jsou rozmístěna přisazená zářivková svítidla s parabolickou leštěnou. Tyto svítidla jsou plynule stmívatelná z tlačítkových ovladačů umístěných vedle vchodu do přednáškové místnosti.

Pro případ výpadku el. energie je u východu z přednáškové místnosti umístěno nouzové svítidlo s vlastním akumulátorem, které v případě výpadku elektrické energie zajistí osvětlení východu na cca 1 hodinu.

e) zatemnění

U skleněných stěn v přednáškové místnosti jsou instalovány motorické žaluzie. Tyto žaluzie se budou ovládat z tlačítkových ovladačů umístěných vedle vchodu do přednáškové místnosti

Řídicí systém Power Express

Řídicí systém Power Express je modulární stavebnicový řídicí systém pro řízení osvětlení, zatemnění a dalších silových obvodů pro vestavbu do rozváděče. Společnou předností, kromě spolehlivé funkce, je snadná montáž do rozváděče na DIN lištu 35 mm, malé rozměry a přehledná indikace provozních stavů. Všechny silové a ovládací okruhy jsou důsledně galvanicky odděleny. Moduly spolu komunikují pomocí dvou vodičové sběrnice, odolné proti rušení. Po této sběrnici je lze ovládat z nadřazeného systému integrovaného ovládání, programovat a měnit parametry, ale v kterémkoli okamžiku se dozvědět i jejich aktuální stav. Manuálně lze funkce jednotek ovládat z běžných instalačních tlačítek a vypínačů, což umožňuje výběr z velkého množství výrobců (BERGER, ELSO, JUNG, GIRA), designů a barev.

Provedení přístrojů a použití příslušných krycích panelů zabezpečuje i při otevřených dveřích rozváděče krytí IP20.



Závěrem

Celý rozvod je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů ČSN 33 2000 pro elektrická zařízení. Po dokončení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech částí elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jim pověřená, která má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710, čl. 435.

Zpracovatel

Ing. Jaroslav Zuna, Fetrovská 12, 160 00, Praha 6
tel: +420 602 353 985
e-mail : jzuna@apolloart.cz