

Stavba: **REVITALIZACE DĚTSKÉHO SCIENCE CENTRA**

Objekt: **ELEKTROINSTALACE A SLABOPROUD**

Investor: MORAVIAN SCIENCE CENTRE BRNO, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE

Místo: KŘÍŽKOVSKÉHO 554/12, BRNO, 60300

Stupeň: DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

E.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

HIP: Ing. arch. Radim Horák

Zodpovědný projektant: Bc. Jan Olšan
 Březina 327, 679 05 Březina
 IČO: 76 59 75 63
 Tel: 777 749 943
 Email: janolsan@centrum.cz

Vypracoval: Bc. Jan Olšan

REVITALIZACE DĚTSKÉHO SCIENCE CENTRA
ELEKTROINSTALACE A SLABOPROUD

OBSAH

1. ÚVODNÍ ÚDAJE	3
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	3
4. SILNOPROUDÁ INSTALACE.....	3
5. SVĚTELNÁ INSTALACE.....	4
6. SLABOPROUDÁ INSTALACE.....	5
7. ROZVÁDĚČE	6
8. VNĚJŠÍ VLIVY.....	6
9. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ.....	6
10. BEZPEČNOST A HYGIENA PŘI PRÁCI	7
11. ZÁVĚR.....	7

REVITALIZACE DĚTSKÉHO SCIENCE CENTRA

ELEKTROINSTALACE A SLABOPROUD

1. ÚVODNÍ ÚDAJE

Tato projektová dokumentace řeší revitalizaci části dětského science centra (VIDA) v Brně. V rámci revitalizace je řešeno připojení nových exponátů na zdroj elektrické energie a slaboproudé rozvody.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

- Požadavky investora, hlavního projektanta stavby
- Projekt revitalizace objektu
- Platné elektrotechnické předpisy a normy

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava NN:	AC 3 PEN / 3N+PE ~ 50 Hz, 400/230V, TN-C-S
Instalovaný výkon:	cca 2,5 kW
Hodnota jističe před měřením:	stávající
Měření el. energie:	stávající
Přívod:	stávající
Stupeň dodávky el. energie:	č. III, dle ČSN 34 1610
Vnější vlivy:	Vnitřní prostory normální (dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3)
Intenzita osvětlení:	dle ČSN EN 12464-1

3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- základní ochrana (živé části): základní izolací, přepážkami nebo kryty
- ochrana při poruše (neživé části): dvojitou izolací, ochranným pospojováním, samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase v síti TN-C-S a bezpečným malým napětím SELV
- doplňková ochrana: doplňujícím pospojováním a proudovými chrániči

Značení samostatného pracovního vodiče a ochranného vodiče musí být provedeno v souladu s ČSN 33 0165 ed.2.

Doplňující pospojování – v případě potřeby se provede vodičem H07V-K 4 mm². Vzájemně se propojí spotřebiče současně přístupné dotyku. Vodiče doplňujícího pospojování se připojí na přípojnici PE v rozváděči RE01.02.

4. SILNOPROUDÁ INSTALACE

V rámci revitalizace části stávajícího prostoru 1.NP bude provedena nová silnoproudá instalace.

Vzhledem k absenci stávající projektové dokumentace Science centra, která by obsahovala jak zapojení stávajícího rozváděče RE01.02, tak i rozmístění a rozokružování zásuvkových boxů, nebylo možné v této PD přesně stanovit, na které obvody mají být nové instalace připojeny. Stejně tak nebylo možné poskytnout v rámci této PD informace nutné ke zrušení části stávajících zásuvkových boxů v předmětném prostoru.

Pro připojení nových expozic a atrakcí na zdroj elektrické energie budou nově instalovány podlahové zásuvkové boxy a samostatné zásuvky.

Výšky jednotlivých zásuvkových vývodů jsou zřejmé z výkresu E.05. U některých atrakcí se předpokládá jejich připojení pohyblivým přívodem do nejbližšího zásuvkového boxu. Jedná se např. o Akustickou budku, Piano, atd. Připojení těchto atrakcí, resp. expozic musí být prováděcí firmou v průběhu stavby prověřeno s dodavatelem jednotlivých atrakcí.

Nové silnoproudé rozvody budou připojeny do stávajícího rozváděče RE01.02. Vzhledem k dříve uvedenému jsou čísla obvodů přiřazená k nové instalaci pouze orientační. Prováděcí firma musí před započítím prací odkrytovat stávající rozváděč RE01.02 a po dohodě s investorem určit, na které jistící prvky bude nová instalace připojena. Všechny nové obvody musí být připojeny na vhodné jistící prvky s doplňkovou ochranou proudovými chrániči. Maximální proudová hodnota jistících prvků pro zásuvkovou instalaci je 16A, char. B.

Nové kabely pro zásuvkovou instalaci budou typu CYKY-J 3x2,5mm². Kabely budou převážně vedeny v drážkách pod podlahou. V místech instalace jednotlivých atrakcí budou kabely vytaženy nad podlahu a dále vedeny způsobem, který určí dodavatel elektroinstalace po dohodě s dodavatelem dané atrakce, např. v meziprostoru stěn, kde musí být kabely pevně přichyceny k podkladu.

Obvod č. 6 je určen pro připojení dataprojektoru a promítacího plátna přes zásuvky na elektrickou energii. Přívod pro tyto zásuvky bude veden v podhledu, kde bude pevně přichycen ke konstrukci.

V rámci nové instalace dojde ke zrušení stávajících zásuvkových boxů. Dodavatel musí před zahájením prací zásuvkové boxy odpojit v místě jejich připojení na zdroj elektrické energie. Místa připojení stávajících boxů je nutné určit po dohodě s investorem přímo na místě.

5. SVĚTELNÁ INSTALACE

V rámci revitalizace části stávajícího prostoru 1.NP bude vyměněn také stávající podhled. Z tohoto důvodu budou všechna stávající svítidla v předmětné části podhledu demontována. Jedná se o následující typy svítidel, dle původní PD:

- A3 - Výbojkové svítidlo, kruhové, otočné, stropní vestavné, 1x70W, IP20
- NB3 - Svítidlo bezpečnostní, stropní vestavné, 1x13W, IP20
- NP2 - Svítidlo s oboustranným piktogramem, stropní přisazené, 1x8W, IP41/54

Výpočet osvětlení je řešen samostatnou dokumentací.

Po provedení nových podhledů budou namísto původních downlightů typu "A3" instalována nová svítidla, typ "A3N" – LED downlight, 40W. Rozmístění, počet svítidel i jejich zapojení bude odpovídat původní instalaci. Ovládání těchto svítidel zůstane beze změny.

Demontovaná stávající nouzová svítidla typu "NB3" i "NP2" budou po provedení nového podhledu namontována zpět. Rozmístění, počet svítidel i jejich zapojení musí odpovídat původní instalaci.

Rozmístění a typy jednotlivých svítidel jsou zřejmé z výkresu E.03.

V rámci revitalizace části stávajícího prostoru 1.NP bude dále provedeno připojení nových atrakcí a osvětlení expozic.

Vzhledem k absenci stávající projektové dokumentace Science centra, která by obsahovala zapojení stávajícího rozváděče RE01.02 nebylo možné v této PD přesně stanovit, na které obvody mají být nové atrakce a osvětlení expozic připojeny.

Rozmístění a výšky jednotlivých atrakcí, resp. svítidel jsou zřejmé z výkresu E.04.

U expozic Světlometů a Opičí dráhy budou svítidla připojena bezpečným malým napětím ze zdroje AC/DC umístěným na přístupném místě. Napojení samotných svítidel bude provedeno kabely H05RR-F 2x2,5mm². Vedení těchto kabelů v rámci expozice je třeba koordinovat s dodavatelem dané expozice.

Nové rozvody budou připojeny do stávajícího rozváděče RE01.02. Vzhledem k výše uvedenému jsou čísla obvodů přiřazená k nové instalaci pouze orientační. Prováděcí firma musí před započítím prací odkrývat stávající rozváděč RE01.02 a po dohodě s investorem určit, na které jistící a spínací prvky bude nová instalace připojena. Všechny nové obvody musí být připojeny na vhodné jistící prvky s doplňkovou ochranou proudovými chrániči. Maximální proudová hodnota jisticích prvků pro světelnou instalaci je 10A, char. B.

Nové kabely pro světelnou instalaci budou typu CYKY-J 3x1,5mm². Kabely budou převážně vedeny v drážkách pod podlahou. V místech instalace jednotlivých atrakcí budou kabely vytaženy nad podlahu a dále vedeny způsobem, který určí dodavatel elektroinstalace po dohodě s dodavatelem dané atrakce, např. v meziprostoru stěn, kde musí být kabely pevně přichyceny k podkladu.

Obvod č. 7 je určen pro napojení instalace ovládané místně, např. spínací nebo automatickými spínací se snímačem pohybu (ventilátory).

Obvody č. 31-34 jsou určeny pro připojení instalace ovládané centrálně pomocí volných výstupů ze stávajících jednotek PLC.

6. SLABOPROUDÁ INSTALACE

V rámci nové slaboproudé instalace bude proveden zejména datový rozvod novými ethernetovými kabely FTP Cat. 6a, uloženými v celé délce v ohebných trubkách. Každý zásuvkový box bude vybaven minimálně dvěma datovými zásuvkami v provedení odpovídajícímu použitému typu ETH kabelů. Kabely pro koncové prvky, jako jsou např. obrazovky infopointů, tablety apod. budou ukončeny koncovkami a připojeny přímo do těchto zařízení. Nutno prověřit s dodavatelem těchto zařízení.

Datové kabely budou od zásuvkových boxů a koncových zařízení vedeny ve vyznačených částech tras v drážkách pod podlahou (i v trubkách), vždy k nejbližšímu sloupu. Na sloupech budou provedena stoupání těchto kabelů, resp. trubek do podhledu. Dodavatel prověří s investorem možnost provedení stoupání v drážkách pod omítkou. V podhledu pak budou kabely v trubkách vedeny až do místa připojení na datovou síť objektu. Dodavatel musí po dohodě s investorem určit vhodné místo připojení datových kabelů, např. servrovna v místnosti 1.33, konkrétní patch panel, apod.

Pro přenos obrazu do dataprojektoru bude od pracovního stolu v objektu "Nemocnice" veden kabel HDMI (min. 2.0), který bude v celé délce uložen v ohebné trubce vhodného průměru. Společně s kabelem HDMI bude do dataprojektoru veden i datový kabel, který bude u pracovního stolu ukončen volně s koncovkou.

Propojení dataprojektoru a promítacího plátna bude realizováno v podhledu vedeným kabelem, jehož provedení musí být dohodnuto s dodavatelem projektoru, resp. plátna. Pro místní ovládání plátna bude u pracovního stolu osazeno ovládací tlačítko (nahoru/dolů), které bude k plátnu připojeno ETH kabelem.

U promítacího plátna budou instalovány reproduktory, které budou připojeny na zesilovač umístěný u pracovního stolu. Typ kabelu i způsob připojení (CINCH, JACK, apod.) dohodne dodavatel elektroinstalace s dodavatelem zesilovače/reproduktorů.

7. ROZVÁDĚČE

RE01.02 – Stávající oceloplechový rozváděč v zapuštěném provedení. V rámci této PD není předpokládána úprava nebo změna zapojení stávajícího rozváděče. Nové obvody se připojí na stávající jističí a spínací prvky se zachováním stávající konfigurace.

8. VNĚJŠÍ VLIVY

Všechny vnitřní prostory jsou „Normální“ dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

9. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Použitý materiál musí odpovídat platným právním předpisům a normám ČSN, případné změny oproti materiálu navrženému v PD musí být odsouhlaseny projektantem a investorem.

Podkladem projektu byly následující normy (budou dodrženy i při práci na elektrických zařízeních):

ČSN EN 50110-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 60446	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 12464	Světlo a osvětlení

10. BEZPEČNOST A HYGIENA PŘI PRÁCI

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných elektrotechnických předpisů ČSN.

Po dobu výstavby je podle ČSN EN 50110-1 práce na elektrickém zařízení považována za práci na zařízení bez napětí a tuto může provádět osoba poučená dle §4 NV č.194/2022 Sb. Vedoucí montážní skupiny musí mít minimální kvalifikaci dle §7 výše uvedeného nařízení vlády. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Povinností stavbyvedoucího a mistra je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola používání předepsaných ochranných a pracovních pomůcek a dodržování platné legislativy BOZP. Na pracovišti musí být k dispozici prostředky pro poskytnutí první pomoci.

Během montážních prací je nutné dodržovat veškerá zákonná opatření uvedená v zákoně č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů o požární ochraně, v zákoně č.283/2021 Sb. o stavebním řádu a v zákoně č.309/2006 Sb. a nařízení vlády č.591/2006 Sb. o BOZP.

11. ZÁVĚR

Investor předá dodavateli staveniště a bude zajišťovat stavební dozor. Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500 (ČSN 33 2000-6). Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrickým proudem. Zejména pak o zkoušení správné funkčnosti vybavení proudového chrániče každé 3 měsíce.

V Brně, říjen 2024

.....

Bc. Jan Olšan