



MPA Projektstav s.r.o.
Habrová 1132/6, 710 00 Ostrava
info@mpa-projektstav.cz
www.mpa-projektstav.cz

Hlavní inženýr projektu

Ing. Petr Fraš

Zodpovědný projektant

Ing. Pavel Česlák

Vypracoval

Ing. Pavel Česlák

Název projektu

**ROZŠÍŘENÍ SLUŽEB DENNÍHO
STACIONÁŘE V KARVINĚ**

Místo stavby

**DENNÍ STACIONÁŘ
V ALEJI 434/10, KARVINÁ**

Investor

**STATUTÁRNÍ MĚSTO KARVINÁ
Fryštátská 72/1, 733 24 Karviná-Fryštát
IČ: 00297534**

Datum

06/2024

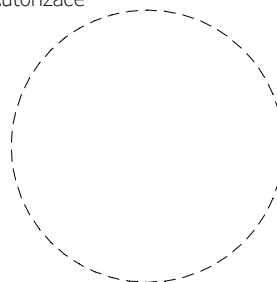
Počet stran

5

± 0,000 =

PODLAHA 1.NP

Autorizace



Paré



Stupeň

Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Část

D.1.4.2 – Elektroinstalace

Objekt

SO 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Číslo zakázky

MPA_2320

Změna

0

Číslo výkresu

D.1.4.2 - 01

Rozsah projektu

Projekt řeší novou vnitřní elektroinstalaci vč. bleskosvodu v denním stacionáři v Karviné. Přípojka elektrické energie je stávající zemním vedením ukončená v pojistkové skříni PS, která zůstane původní.

Projekt je vypracován na základě stavebních podkladů, podkladů jednotlivých profesí, prohlídky staveniště a požadavků zástupců mateřské školy.

Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3PEN~50Hz, 400V / TN-C
3NPE~50Hz, 400V / TN-S
1NPE~50Hz, 230V / TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed 3 a Z1,

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje:

čl. 411.2 – Základní ochrana (před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

dle přílohy A.1 – základní izolace živých částí

dle přílohy A.2 – přepážky nebo kryty

čl. 411.3 – Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování

dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy

dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana – proudové chrániče

čl. 411.4 – Síť TN

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed 3 a Z1: normální, nebezpečný

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

AA5 (AA7 venkovní), AB5 AB7 (venkovní), AC1, AD1 (AD3 venku a v koupelnách, kde bude vliv AD3 v zónách dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2), AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Výkonové poměry

Instalovaný výkon celkový	:	P _i = 65,5 kW
Výpočtové zatížení	:	P _v = 42,6 kW
Průměrná soudobost	:	β = 0,65
Výpočtový proud	:	I _v = 67,1 A
Jistič před elektroměrem	:	B80/3, I _n =80 A

Předpokládaná spotřeba elektrické energie za rok při uvažovaném využití po dobu 3 600 hodin plného výpočtového zatížení je:

Q = 42,6 x 3600 = 153 360 kWh/rok

Třídění vnějších vlivů

Ve smyslu platných ČSN jsou ve všech nových místnostech určeny následující vnější vlivy:

AA5 (AA7 venkovní), AB5 AB7 (venkovní), AC1, AD1 (AD3 venku a v koupelnách, kde bude vliv AD3 v zónách dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2), AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

S ohledem na stanovené vnější vlivy lze charakterizovat všechny vnitřní prostory v objektu jako normální s výjimkou místnosti s trvalým pobytem dětí (herny), kde je nutno z důvodu vlivu BA2 uvažovat s prostorem nebezpečným dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a Z1.

Pro jednoznačnost stanovených vnějších vlivů není vypracován protokol o určení těchto vlivů, který je tak nahrazen tímto článkem Technické zprávy. Podkladem byl stavební projekt, prohlídka objektu a ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a Z1, dále související normy a předpisy vztahující se k danému prostoru platné v době zpracování protokolu.

Ochrana proti přepětí

Pro elektrické rozvody v celém objektu se předpokládá základní dvoustupňová ochrana proti přepětí. Provedení je přizpůsobeno nové normě pro ochranu před bleskem ČSN – EN 62 305 ed.2. Co nejbližší při vstupu elektrické energie do objektu, to je v našem případě v hlavním rozvaděči objektu RHE, jsou svodiče přepětí 1. stupně i 2. stupně. V obou podružných rozvaděčích R1 a R2 pak budou zabudovány svodiče přepětí 2. stupně.

Tam, kde to charakter provozu elektrického zařízení vyžaduje, je pak lokálně řešena i ochrana proti přepětí 3. stupně zásuvkami s tímto členem (např. pro napojení výpočetní a sdělovací techniky, pro napojení drahých technologických zařízení a podobně), dle požadavků dodavatelů těchto zařízení.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Elektrické zařízení je chráněno před nebezpečným dotykovým napětím automatickým odpojením vadné části od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a Z1 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 při současném provedení hlavního pospojování v celém objektu. K ochrannému vodiči se připojí ochranné svorky elektrických předmětů a nosné konstrukce elektrických zařízení. Ochranný vodič bude napojen na nové uzemnění objektu.

Ochranné pospojování v objektu

Pro správnou funkci ochrany před úrazem elektrickým proudem je nutno ve všech vnitřních prostorech objektu provést hlavní ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a Z1. Za tímto účelem je vedle hlavního rozvaděče RHE instalována sběrna hlavního pospojování HOP (může být rovněž instalována do rozvaděče RHE). Na tuto sběrnou jsou vodiči CYA 25 žluto-zelenými připojena kovová potrubí všech médií přicházejících do objektu, kovové potrubí kanalizace, případně velké kovové předměty v objektu. Přípojnice hlavního ochranného pospojování HOP se také spojí s uzemňovací soustavou objektu.

Kromě toho je třeba provést místní doplňkové pospojování vodičem CY2,5 žluto-zeleným ve všech prostorách kuchyněk, sociálního zařízení, případně i jinde dle potřeby tam, kde to vyžadují předpisy. Ochranné vodiče CY2,5 budou propojené se všemi kovovými předměty s ochranným vodičem v nejbližší krabici.

Přípojka elektrické energie, hlavní silnoprůdové rozvody

Přípojka elektrické energie je stávající v rámci NN rozvodů ČEZ Distribuce. Je ukončena ve stávající pojistkové skříni PS zapuštěné do venkovní fasády objektu. Z této pojistkové skříně PS bude napojen kabelem CYKY 3x35+25-J v chrániči pod omítkou hlavní elektroměrový rozvaděč RHE, který bude umístěn místo stávajícího rozvaděče ve vstupu – m.č. 101.

Rozvaděč RHE bude tvořen nástěnným rozvaděčem, který bude rozdělen na dvě části. Část elektroměrová vč. prostoru pro elektroměr, HDO a příslušné jištění musí být oddělena od ostatních přístrojů, musí být uzpůsobena pro zaplombování a splňovat všechny podmínky a zásady ČEZ Distribuce. Umístění elektroměru v hlavním rozvaděči je třeba odsouhlasit s ČEZ Distribucí. Zbývající část rozvaděče je vybavena hlavním vypínačem, ochranou proti přepětí a jistíci prvky pro elektroinstalaci v 1.NP objektu. Hlavní vypínač je vybaven vypínací spouští pro vypnutí celého objektu tlačítkem TOTAL STOP, které bude umístěno u vstupu do objektu. Rozvaděč RHE bude dále vybaven jištěním pro napojení nových podružných rozvaděčů R1 a R2 pro přístavbu. Oba podružné rozvaděče R1 a R2 budou tvořeny plastovou rozvodnicí zapuštěnou do stavby předem připraveného výklenku v 1.PP a ve 2.NP přístavby.

Světelné elektrické rozvody

Osvětlení v celém objektu je navrženo na základě „Světelně technického řešení“, které zpracovala firma Zumtobel. Jeho kopie včetně počítačových výpočtů umělého osvětlení v budově je k nahlédnutí u projektanta. S ohledem na rozsáhlost není tento dokument

příkládán k běžným par expedované projektové dokumentace. Současně je návrh osvětlení ovlivněn architektonickým řešením celého objektu.

Způsob osvětlení je patrný ze situačního výkresu elektrorozvodu. Typy svítidel, pro které byl zpracován světelně technický výpočet, jsou uvedeny v Legendě svítidel na výkrese a v Legendě svítidel dle soupisu vybavení interiéru na konci této TZ. Návrh odpovídá platné normě ČSN-EN 12 464-1.

Osvětlení všech prostor je řešeno kvalitními LED svítidly, v provedení a krytí, které odpovídá využití jednotlivých místností. Osvětlení je ovládáno místně vypínači kolébkovými, umístěnými při vstupu do daných místností ve výši 1,2 m.

Únikové cesty mají navrženo elektrické osvětlení, které musí být na hlavní únikové trase doplněno o nouzové osvětlení s dobou činnosti alespoň 60 minut (dle ČSN EN 1838, ČSN EN 50172 a norem souvisejících). Nouzové osvětlení je řešeno LED svítidly vybavenými bezúdržbovým zařízením pro nouzový režim vč. vestavěného akumulátoru (doba automnosti svítidla při ztrátě napájecího napětí je minimálně 60 minut). Únikové cesty jsou vybaveny malými nouzovými svítidly s piktogramy.

Zásuvkové elektrické rozvody

Všechny místnosti budou vybaveny v požadovaném rozsahu jednofázovými zásuvkami. Umístění zásuvek je přizpůsobeno požadavkům provozovatelů objektu a může být před realizací ještě dopřesněno. Výška umístění většiny zásuvek je 0,3 m nad podlahou s výjimkou kuchyně, kde jsou zásuvky umístěny ve výškách podle projektu technologie kuchyně.

Ostatní běžné elektrické rozvody

Jedná se zde o napojení zařízení vzduchotechniky, zdravotnické, topení a dalších zařízení jednotlivých profesí v rozsahu, daném požadavky dodavatelů těchto zařízení. Větrání hygienických zařízení a úklidové komory bude drobnými jednofázovými ventilátorky napojenými z jednotlivých světelných obvodů. Spínány budou současně s osvětlením a vypínány s doběhem po vypnutí osvětlení.

Kabelové rozvody silnoproudu a provedení elektrických rozváděčů

Vnitřní elektroinstalace bude kabely CYKY pod omítkou, v suterénu bude hlavní trasa na chodbě vedena na povrchu v kabelovém žlabu. Uložení kabelových a ostatních vedení je nutno provést v souladu s ČSN 33 2000-5-52 a dalších dotčených ČSN. Vodiče budou instalovány v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.3, všechna odbočení budou prováděna kolmo. Všechny spotřebiče napojené přímo z rozváděčů budou napojeny celistvými kabely beze spojů. Provedení elektroinstalace bude v souladu s ČSN 73 0848. Vodiče a kabely budou vyhovovat předepsaným požadavkům spojitě od ovládacího či napájecího zařízení až po vlastní zařízení.

Požárně bezpečnostní vypnutí „TOTAL STOP“ bude provedeno podle požadavků technické zprávy požárně bezpečnostního řešení stavby, je umístěno v blízkosti vstupu do objektu.

Bleskosvod a uzemnění

Objekt je nutno vybavit jímací hromosvodnou soustavou a odpovídající uzemňovací soustavou. V souvislosti s novou normou ČSN EN 62 305, týkající se ochrany objektů před bleskem, je projekt hromosvodné jímací soustavy i uzemňovací soustavy řešen již dle této výše citované normy.

Ochranná úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem je LPE III. Systém ochrany před bleskem je LPS III. Předpokládaná střední hodnota měrného odporu půdy je $p = \max. 300 \text{ ohm.m}$.

Jímací hromosvodná soustava bude mřížová, vytvořená vodičem AlMgSi $\phi 8 \text{ mm}$ na podpěrách dle charakteru střešní krytiny. Vzájemná vzdálenost podpěr je max. 1 m. Oka

mřížové soustavy jsou max. 15x15 m v závislosti na ochranné úrovni LPE III. Mřížová soustava je doplněna o pomocné jímáče a jímací tyče. Případný anténní stožár se vodič spojí s jímací soustavou, protože ho z důvodů značné výšky nelze chránit formou oddáleného hromosvodu. Pro zabezpečení ochrany před bleskem dle ČSN EN 62305 musí odborná firma pro TV rozvody chránit koaxiální kabely, vstupující z anténního systému do objektu, odpovídajícími svodiči bleskových proudů, a to mimo rámec tohoto projektu.

S ohledem na požadovanou ochrannou úroveň objektu z hlediska ochrany před bleskem LPE III je nutno dodržet max. vzdálenosti mezi jednotlivými svody 15 m, přičemž svody musí být po obvodu objektu co nejrovnoměrněji. Počet svodů je za stanovených předpokladů 8 a budou vodičem AlMgSi ϕ 8 mm na podpěrách PV01. Každý svod bude opatřen ve výšce 1,5 m zkušební svorkou a bude napojen na novou uzemňovací soustavu.

Nová uzemňovací soustava bude vytvořena zemnicím páskem FeZn 30x4 mm, uloženým do výkopu kolem celého objektu. Zemní odpor každého svodu nemá přesáhnout hodnotu 10 Ω . Pásek má být položen ve výkopech na výšku v hloubce min. 5 cm nad dnem výkopu. V označených místech je nutno provést vývody z uzemňovací soustavy páskem FeZn30x4 pro napojení svodů od jímací hromosvodové soustavy. Napojení se provede sváry nebo dvojicemi svorek SR02, spoje se musí chránit proti korozi a uhnít kvalitním antikorozním nátěrem nebo bandáží a asfaltováním. Vývody z uzemňovací soustavy musí být dlouhé cca 2m nad okolní terén, a musí se chránit po celou dobu hrubé stavby před poškozením a zasypáním.

Každý svod musí být také opatřen zkušební svorkou pro účely měření a revize. Před započítím výkopových prací v souvislosti s uzemněním je nutno nechat vytýčit všechny případné podzemní inženýrské sítě v dotčeném prostoru a dále pak dbát podmínek správců těchto sítí, jakož i obecné normy ČSN 73 6005 o prostorovém uspořádání sítí technického vybavení. Na uzemňovací soustavu se rovněž připojí přípojnice hlavního pospojování objektu HOP.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montážích je nutno dodržet bezpečnostní předpisy podle vyhlášky č. 48/49/82 Sb a platné elektrotechnické předpisy a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 ed.4 a ČSN EN 50 110-2 ed.4 a se zkouškou podle NV 194/2022 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních:

1. ochrana před úrazem el. proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed 3 a Z1:
ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: krytím, izolací
ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: automatickým odpojením vadné části od zdroje při současném provedení hlavního pospojování.
2. elektrické zařízení nacházející se v objektu mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu NV 194/2022 Sb.
3. údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni alespoň pracovníci znalí dle ČSN EN 50 110-1 ed.4 a ČSN EN 50 110-2 ed.4
4. Na provedené práce musí být provedena výchozí revize dle NV 190/2022 Sb a ČSN 33 2000-6 ed.2 a doložena revizní zprávou dle ČSN 34 1500 Z1 až Z4). Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace dle lhůt stanovených v ČSN.

Péče o životní prostředí

1. Při výstavbě objektu, části elektroinstalace bude použito výrobků a materiálů, které budou doloženy atesty o nezávadnosti pro zdraví i pro životní prostředí.
2. Odvoz odpadů ze stavební činnosti bude zajišťovat dodavatel stavby v rámci vlastní stavební činnosti. S odpady bude nakládáno dle § 79 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších právních předpisů. Dále bude dokladováno jejich uložení na skládku odpadů – v souladu se zákonem a vyhláškou č. 383/2001 Sb.