


| | | | | |
|----------------------|--|----------------|---|---------|
| VEDOUČÍ PROJEKTU | ZODP. PROJEKTANT | PROJEKTANT | Ing.arch.Karel Spáčil ČKA 03 334 Podlešl 949/2 624 00 Brno tel: 605 588 298 <div> KAREL SPÁČIL ARCHITEKT</div> | |
| Ing. arch. K. Spáčil | Ing. Kateřina Svobodová | Martin Příkryl | | |
| | | | | |
| INVESTOR | Statutární město Brno, m.č. Brno - střed | | | |
| MÍSTO STAVBY | budova ZŠ nám. Míru 3, Brno | | FORMÁT | |
| ČÁST PD: | D.1.4.3 Elektroinstalace silnoproudá | | DATUM | 11/2020 |
| STAVBA | ZŠ BRNO, NÁM. MÍRU 3, p.o. - PŘESTAVBA ŠKOLNICKÉHO BYTU NA ŠKOLNÍ DRUŽINU | | ÚČEL | DPS |
| | | | MĚŘÍTKO | |
| OBSAH VÝKRESU | | | Č. VÝKRESU | |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | D.1.4.3 - 01 | |

OBSAH:

1. Identifikační údaje
2. Rozsah projektu, popis stávajícího stavu
3. Textová část dle Vy. č. 62/2013 Sb.
 - a) Základní technické údaje elektroinstalace
 - b) Energetická bilance
 - c) Způsob měření spotřeby elektrické energie
 - d) Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie
 - e) Způsob technického řešení napájecích obvodů
 - f) Technické řešení osvětlovacích soustav
 - g) Technické řešení zásuvkových a silnoproudých okruhů
 - h) Technické řešení napojení VZT, chlazení, topení, ZTI
 - i) Technické řešení napojení EPS, EZS, MaR, rozvody SLP
 - j) Způsob uložení vedení vůči stavebním konstrukcím
 - k) Způsob a provedení uzemnění a bleskosvodu
4. Předpisy a normy
5. Závěr

1. Identifikační údaje stavby:

| | |
|--------------------------|---|
| Název stavby: | ZŠ BRNO, NÁM. MÍRU 3, p.o. - PŘESTAVBA ŠKOLNICKÉHO BYTU NA ŠKOLNÍ DRUŽINU |
| Část: | D.1.4.3 Elektroinstalace silnoproudá |
| Místo stavby: | Brno, nám. Míru 375/3 |
| Investor: | Statutární město Brno, m.č. Brno - střed |
| Hlavní projektant: | Ing. arch. Karel Spáčil |
| Adresa: | Podlesí 949/2, 264 00 Brno |
| Tel.: | +420 605 588 298 |
| Zodpovědný projektant: | Ing. Kateřina Svobodová |
| Adresa: | Nesovice 12, 683 33 |
| Tel.: | +420 603 793 106 |
| ČKAIT: | 1004629 |
| Specializace autorizace: | technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení a technologická zařízení staveb |
| Stupeň PD: | dokumentace pro provedení stavby |
| Datum: | LISTOPAD 2020 |

2. Rozsah projektu, popis stávajícího stavu:

Předmětem této části je zpracování projektové dokumentace elektroinstalace v rozsahu pro provedení stavby. Jedná se o přestavbu bývalého školnického bytu na družiny a skladovací prostory. Objekt má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní. Střecha objektu bude plochá krytá PVC krytinou.

V podzemním podlaží se nachází sklepní prostory a trafostanice E.ONu. Dispozičně zůstane toto podlaží stávající. V ostatních podlažích budou nové dispozice.

Stávající elektroinstalace v rekonstruovaném prostoru bude v max. možné míře demontována. V 1.NP – 3.NP bude nová elektroinstalace, částečně bude provedena i v 1.PP. Projekt nezasahuje do trafostanice E.ON v 1.PP. Bude provedeno přeložení jímací a svodové soustavy bleskosvodu.

Objekt nebude mít samostatné napojení na distribuční síť, ale bude napojen ze stávajícího hlavní rozváděče na chodbě objektu školy. Pro objekt bude v 1.NP instalován nový podružný rozváděč.

El. energie zde bude využívána pro osvětlení a technologii objektu. Vytápění bude napojeno na stávající rozvody. Ohřev TUV bude řešen malými přímotopnými ohříváči pod umyvadly.

Přesný popis stavby viz. stavební projektová dokumentace.

3. Textová část dle Vy. č. 62/2013 Sb.:

a) Základní technické údaje elektroinstalace

Základní technické údaje

Rozvodná soustava v síti: 3 + PEN, 50 Hz, 400 V, TN–C

Rozvodná soustava v objektu: 3 + N + PE, 50 Hz, 400 / 230 V, TN–S

Rozvodná soustava v pokojích: 1 + N + PE, 50 Hz, 230 V, TN–S

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 3

Čl. 411.3.1 - ochranné uzemnění a ochranné pospojování

Čl. 411.3.2 - automatické odpojení v případě poruchy

Čl. 411.3.3 - dodatečné požadavky pro zásuvky a pro napájení mobilních zařízení pro venkovní použití

Čl. 411.3.4 - doplňující požadavky pro světelné obvody v sítích TN a TT

Čl. 411.4 - síť TN

Stupeň důležitosti: 3

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

viz. příloha č.1 - Protokol o určení vnějších vlivů č.102/2020

b) Energetická bilance

Instalovaný příkon:

Rozváděč RP1

Instalovaný příkon: $P_i = 16,29 \text{ kW}$

Soudobost: $\beta = 0,7$

Rezerva: 10%

Přepočtený příkon: $P_p = 12,5 \text{ kW}$

Účinník: $\cos \varphi = 0,95$

Jmenovitý proud: $I_n = 19,1 \text{ A}$

c) Způsob měření spotřeby elektrické energie

Rekonstruovaný prostor byl součástí jednoho přípojného místa (bývalý byt). Toto el. měření se zruší. Nové rozvody budou součástí el. měření ostatních prostorů. Do stávajícího rozváděče RHE bude přidán jistič 3/B/25A na odjištění nové kabelové trasy.

d) Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie

Předpokládaná roční spotřeba řešeného objektu bude cca 3MWh/rok. Spotřeba bude závislá na četnosti využívání objektu.

e) Způsob technického řešení napájecích obvodů

Objekt bude napojen ze stávajícího rozváděče RHE v 1.NP. Z tohoto rozváděče bude vyveden kabel CYKY-J 4x10 + H07V-K 10, který bude zaústěn do nového podružného rozváděče, který bude umístěn v 1.NP.

Před všemi rozváděči musí být zachován volný manipulační prostor na šířku rozváděče a min. 800 mm do hloubky.

f) Technické řešení osvětlovacích soustav

Vlastní el. instalace pro osvětlení bude provedena kabely CYKY-J 3-5x1,5. Spínání osvětlení bude provedeno standardními spínači. Spínače budou umístěny ve výšce cca 1,2m nad podlahou.

Případné vypínače u umyvadel budou instalovány ve výšce 1,2m nad podlahou a budou umístěny za vnější hranou umyvadel (viz umývací prostor dle ČSN 33 2130 ed.3).

Osvětlení schodiště bude ovládáno tlačítky paralelně propojenými do RP1. Spínací prvek bude impulsní relé.

Osvětlení bude navrženo dle požadavků ČSN EN 12464-1:3.2012, Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory a norem souvisejících a podle ČSN EN 12193. Návrh je proveden na základě výpočtu umělého osvětlení.

V objektu bude instalováno nouzové a protipanické osvětlení, které bude řešeno dle požadavků ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Osvětlení bude řešeno samostatnými svítidly, které bude odpovídat ČSN EN 60598-2-22 ed.2. Svítidla nouzového osvětlení se značkou směru úniku musí být umístěna min. 2m nad podlahou. Rozmístění svítidel je dáno výkresem osvětlení. Doba náběhu svítidel do 5 sekund. Značky u všech svítidel budou mít stejný způsob provedení. Nouzová svítidla budou mít osazeny autonomní baterie. Baterie musí zajistit funkci svítidla na min. 1 hod. od výpadku síťového napájení. Norma ČSN EN 50172 stanovuje požadavky na provozovatele nouzového osvětlení. Jsou to požadavky na záznamy údajů o provozu nouzového osvětlení, o jeho údržbě a zkouškách.

g) Technické řešení zásuvkových a silnoproudých okruhů

Vlastní el. instalace zásuvkových obvodů bude provedena kabely CYKY-J 3x2,5. Zásuvky budou standardně instalovány ve výšce cca 0,3m nad podlahou, případně podle požadavků architekta a investora. Všechny instalované zásuvky budou opatřeny bezpečnostními clonkami.

Zásuvky pro případné napájení elektroniky (PC v kanceláři, TV) budou osazeny přepětovou ochranou typ 3. Jedna přepětová zásuvka bude vždy chránit hnízdo zásuvek zapojených za sebou a to do vzdálenosti max. 5m (vzdálenost upřesněna podle typu použité ochrany – viz požadavky výrobce).

V místnosti 1.3 budou instalovány 3 zásuvky pro chladničku, mikrovlnku a varnou konvici. Zásuvky i se spotřebiči budou umístěny ve skříni. Zásuvky budou napojeny ze stávajícího rozvaděče RHE kabely CYKY-J 3x2,5 přes kombinované jističe B/16A/30mA/10kA. Pro každý spotřebič bude instalován samostatný jistič.

Zásuvky u umyvadel budou instalovány ve výšce 1,2m nad podlahou a budou za vnější hranou umyvadel (viz umývací prostor dle ČSN 33 2130 ed.3) vč. podmínky platné pro školy, tj. min. vzdálenost zásuvek 1,5m od umývacího prostoru.

h) Technické řešení napojení VZT, chlazení, topení, ZTI

Pro vytápění objektu bude zřízena nová topná odbočka, na které bude umístěno oběhové čerpadlo. Čerpadlo se bude napájet přes zásuvku 230V jištěnou novým jističem 1/B/10A ve stávajícím rozvaděči R01.1 pro ovládání topení umístěný v kotelně. Ovládání (on/off) bude umístěno na dveřích rozvaděče vč. signalizace zapnutého stavu. Tento způsob ovládání je již řešeno pro stávajících 6 „větvi“ topného systému.



Pro ohřev TUV budou umístěny pod umyvadly v m.č. 1.3, 1.4, 2.2 a 3.3 přímotopné ohřivače připojené přes svorkovnici v krabici IP54. Ohřivače v m.č. 1.4, 2.2 a 3.3 budou napájeny z rozvaděče RP1. Ohřivač v m.č. 1.3 bude napájen z rozvaděče RHE. Ohřivače budou 230V, 2.2kW. Umístění všech ohřivačů musí být v uzavřených skříních.

i) Technické řešení napojení SLP rozvodů

V objektu budou umístěny SLP zásuvky. Budou osazeny vždy ve společném rámečku se zásuvkami 230V. V rozvaděči RP1 bude umístěn zdroj pro domovní telefon. Zdroj je součástí dodávky SLP. Při realizaci je nutná koordinace SLP a NN. Podrobný projekt SLP není předmětem tohoto projektu.

j) Způsob uložení vedení vůči stavebním konstrukcím

V místnosti 1.3 budou zásuvky umístěny v nábytku. Přívod bude veden v nástěnných bezhalogenových lištách 40x20. Všechny rozvody v rekonstruovaných prostorech budou uloženy pod omítkou a to jak vodorovné, tak i svislé drážky k zásuvkám i vypínačům. Ke světlům pod omítkou stropu. Rozvody v 1.PP budou vedeny na povrchu v elektroinstalačních pevných trubkách pr. 25mm.

k) Způsob a provedení uzemnění a bleskosvodu

Přes objekt bývalého školnického bytu je veden svod stávajícího bleskosvodu. Svod na střeše bude demontován a po položení nové střešní PVC krytiny bude instalován v původním rozsahu zpět.

Podružný rozváděč objektu bude vybaven přepětovou ochranou typ 2. Typ ochrany bude koordinován se stávajícími ochranami v hlavním rozváděči. Ochrana bude umístěna ve spodní části rozváděče tak, aby bylo uzemnění na HOP co nejkratší (max. 0,5m) a nekřížilo se s ostatními kabely. Zásuvky, ve kterých bude zapojena elektronika, pak vybavit přepětovou ochranou typ 3. Můžou být použity ochrany montované pod zásuvku, jako adaptér zapojený do klasické zásuvky bez přepětové ochrany, prodlužovací šňůra apod. Všechny tři typy musí být použity od stejného výrobce a takové, aby byla zajištěna jejich správná funkčnost.

Celý systém ochrany před bleskem je nutno zkontrolovat a případně doplnit po instalaci jakýchkoli dalších zařízení na střechu objektu.

4. Předpisy a normy:

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení předpisů v platném rozsahu a následující normy:

ČSN EN 60 529

Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód)

| | |
|-----------------------------------|--|
| ČSN EN 60 445 ed. 5 | Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů |
| ČSN EN 62 305 ed. 2 | Ochrana před bleskem |
| ČSN 33 1310 ed. 2:10.2009 | Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace |
| soubor ČSN 33 2000 | |
| ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed. 3 | Ochrana před úrazem el. proudem |
| ČSN 33 2000 – 4 – 43 ed. 2 | Ochrana před nadproudy |
| ČSN 33 2000 – 4 – 473, Opr. 1, Z1 | Opatření k ochraně proti nadproudům |
| ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed. 3 | Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení |
| ČSN 33 2000 – 5 – 52 ed. 2 | Výběr soustav a stavba vedení |
| ČSN 33 2000 – 5 – 54 ed. 3 | Uzemnění a ochranné vodiče |
| ČSN 33 2000 – 6 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize |
| ČSN 33 2130 ed. 3:12.2014 | Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody |
| ČSN 33 3320 ed.2:8.2014 | Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky |
| ČSN EN 50 110 – 1 ed. 3:5.2015 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Obecné požadavky |
| ČSN EN 50 110 – 2 ed. 2:2.2011 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Národní dodatky |
| ČSN ISO 3864-1 | Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, jednotlivé Části |
| ČSN EN 12 464 – 1:03.2012 | Světlo a osvětlení – Část 1: Vnitřní pracovní prostory |
| ČSN 73 6005:Z4:2003 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN EN 1838:7.2015 | Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení |
| ČSN EN 50 172, Opr.1:1.2006 | Systémy nouzového únikového osvětlení |

Vy. 50/78 Sb.

Zákon 458/2000 Sb. Energetický zákon ve znění pozdějších předpisů

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů

Vy. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

5. Závěr:

Na všech rozvaděcích musí být umístěny výstražné tabulky a nápisy.

El. instalace bude provedena pracovníky odborné firmy, kteří splňují podmínky vyhl. č.50/1978 Sb. a ČSN EN 50110-1. Instalace musí odpovídat všem výše uvedeným předmětovým normám, nařizovacím předpisům a obecným bezpečnostním předpisům. Osoby pověřené následnou obsluhou a údržbou musí rovněž splňovat podmínky vyhl. č.50/1978 Sb.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízení vlády).

PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU MUSÍ BÝT NA EL. INSTALACI PROVEDENA VÝCHOZÍ REVIZE O STAVU ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 1500 A ČSN 33 2000-6 ED. 2.

Nesovice, dne 30.11.2020

Vypracoval: Ing. Kateřina Svobodová