

BLACKBACK S.R.O., PODKOVÁŘSKÁ 800/6, PRAHA 9
IČ:24763071, DIČ:CZ24763071
MĚSTSKÝ SOUD V PRAZE, ODD.C 172304, Z 12.11.2010



Mateřská škola Spojařů Strakonice – rekonstrukce
sociálního zařízení pro děti
na adrese Spojařů 1260, 386 01 Strakonice

D.1.4.8 TECHNICKÁ ZPRÁVA

220109_DVD_D148_TZ_R00

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE (DVD)

INVESTOR:

Město Strakonice,
Velké náměstí 2,
386 01 Strakonice

SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

1. Rozsah :

Předmětem této projektové dokumentace je elektroinstalace prostor rekonstruovaných prostor školního zařízení.

2. Podklady :

- stavební půdorysy
- platné normy a předpisy v době zpracování PD

3. Základní technické údaje :

3.1. Základní technické údaje :

El. soustava :

3 /N /PE, AC, 50Hz, 400/230V/TN-C v rozvaděči upraveno na TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed.2 :

- ochrana automatickým odpojením od zdroje
- ochrana proudovým chráničem
- ochrana pospojováním

Stupeň dodávky el. energie : 3. stupeň - ostatní odběry

3.2. Stanovení vnějších vlivů :

Všechny řešené vnitřní prostory objektu jsou prostory s klasifikací „normální“ – bez zvýšeného rizika úrazem elektrickým proudem. Účel a funkce rekonstruovaného prostoru se nemění a zůstávají tak v platnosti stávající požadavky na elektroinstalaci vzniklé působením vnějších vlivů.

Jedná se o školní zařízení, v řešeném prostoru se předpokládá výskyt většího množství osob – zejména dětí.

3.3. Fakturační měření spotřeby el. energie :

Fakturační měření spotřeby zůstává nezměněno. Veškeré zařízení bude napojeno ze stávajícího rozvaděče. Předpokládá se dostatečná prostorová i výkonová rezerva.

3.4. Energetická bilance :

Hygienické zázemí				
Název	Pi [kW]	β (soud.)	Ps [kW]	
Osvětlení	0,3	0,8	2,4	
Zásuvky 230V	4,0	0,4	1,6	
SOUČET	4,3		4,0	

Předpokládá se výkonová i prostorová rezerva v rozvaděči.

Pi - celkový instalovaný příkon jednotlivých odběrů v kW

β- soudobost jednotlivých odběrů

Ps - celkový soudobý příkon jednotlivých odběrů v kW

4. Technické řešení :

4.1. Napájení a rozvody

Připojovací bod je stanoven ve stávajícím rozvaděči v chodbě 1.N.P. řešeného pavilonu.

Z rozvaděče je napojena stávající elektroinstalace. Zhotovitel vyhodnotí jaké okruhy bude možné, zrušit a které zachovat. Ostatní budou zrušeny a nahrazeny novou elektroinstalací dle platných předpisů.

Nová elektroinstalace bude provedena měděnými kabely. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Musí být dodrženy všechny požadavky PBŘS. Předpokládá se vedení kabelových tras skrytě pod omítkou a PBŘS tedy nestanovuje žádné požadavky na provedení kabeláže. Pokud by nebylo možné takto kabelová vedení uložit a bylo by nutné vést je na povrchu v lištách nebo kabelových žlabech, musí být provedení kabelových vedení konzultováno s požárním specialistou. V takovém případě se může stát že vznikne požadavek na provedení kabelových vedení vodiči s třídou reakce na oheň B2ca (toto není uvažováno v rozpočtu a bylo by nutné následně docenit)

4.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Základní ochrana

V této části dokumentace je navržena ochrana izolací a přepážkami nebo kryty

Ochrana při poruše

Ochrana při poruše je navržena automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním, ochranným pospojováním a doplňkovou ochranou proudovým chráničem.

Doplňková ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Doplňková ochrana proudovými chrániči bude dle čl.411.3.3 (první a druhá odrážka), ČSN 33-2000-4-41, edice 2.

V prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem bude připraveno doplňující ochranné pospojování.

4.3. Ochrana před přepětím:

V objektu budou použity přepětové ochrany (SPD) pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsním výdržným napětím odpovídajícím přepětovým kategoriím zařízení III- pevná instalace a II-spotřebiče podle ČSN EN 61643-11:2003-Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Přepětová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkoušky.

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, na vstupu z LPZ0 do LPZ1, hlavní NN rozváděč objektu.

Kategorie IV – SPD typ 1+2, na výstupu z LPZ1 do LPZ0B. Rozváděče, ze kterých jsou napájena zařízení osazená na střeších. Pro všechny vývody z objektu (venkovní osvětlení, zařízení na střeše, reklamy, atd.) budou osazené na výstupu z objektu svodiče bleskových proudů, které budou osazené v instalačních krabicích Hensel. Od krabic Hensel budou vedeny vodiče CYA25mm² zžl do nejbližších ekvipotenciálních přípojníc, vodiče musí být vedeny min.50cm od ostatních rozvodů. Od krabic HENSEL musí být napájecí kabely k jednotlivým zařízením osazeným ve venkovním prostředí vedeny min.50cm od ostatních rozvodů

Kategorie III - SPD typ 2 podružné rozváděče.

Kategorie II – SPD typ 3, mohou být umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízeních a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Požadavky určí investor.

4.4. Elektromagnetická kompatibilita :

Kompenzace je řešena v rámci areálu, úprava vnitřní elektroinstalace nemá z tohoto pohledu žádný vliv.

4.5. Hlavní a doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41, edice 3 bude u rozváděče osazena hlavní ochranná přípojnice HOP, ke které se připojí ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části, ÚT, vodivé odpadní vodovodní potrubí, plynové potrubí, atd.

Změna soustavy TN-C na TN-S se předpokládá ve stávajícím rozvaděči. PE budou vodivé propojeny vodiči CYA s hlavní ochrannou přípojnici HOP osazenou u hlavního rozváděče. HOP je připojena samostatným vývodem na uzemňovací soustavu. Na ekvipotenciální přípojnice v objektu budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozváděčích. Na ekvipotenciální přípojnice budou rovněž vodivé napojeny veškeré kovové konstrukce.

Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodiči CYA.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejblíže, jak je možné k jejich vstupu do budovy.

Kabelové žlaby a ocelové trubky budou pospojovány vodičem CY 6mm² zelenožlutým. Nutno provést pospojení všech kovových součástí rozvodu ZI, vč. případných rozvodů plynu a plynového potrubí, VZT.

4.6. Osvětlení:

Rozvody osvětlení budou provedeny kabely CYKY 3Jx1,5mm². Kabelové trasy osvětlení budou vedeny v konstrukcích.

Zhotovitel vyzorkuje svítidla a provede odsouhlasení s investorem a zpracovatelem PD. Dále zhotovitel dodrží parametry doložené výpočtem umělého osvětlení, a doloží zda jím vybraná svítidla splní normové požadavky na osvětlení. A po montáži bude provedeno měření umělého osvětlení, jehož výstupem bude odborně zpracovaný protokol o měření umělého osvětlení, který bude předán investorovi.

Pro účely zpracování projektové dokumentace, byla vybrána svítidla jejichž provozní parametry jsou uvedeny ve výkazu výměr, nicméně projektant upozorňuje na to, že po zvolení konkrétního výrobku je potřeba výpočet ověřit, neboť i svítidla se stejnými provozními parametry se mohou lišit ve vyzařovací schopnosti a světelnou křivkou. Zvoleným svítidlům bude tedy nutné uzpůsobit rastr jejich umístění, případně i jejich počet.

4.6.1. Osvětlení vnitřních prostor:

Sociální zázemí:

Osvětlení bude provedeno LED svítidly dle výpočtu osvětlení. Svítidla budou zapojena / ovládána přes pohybové čidla umístěnými na podhledu v místnosti. Čidlo bude mít možnost nastavení rozsvícení dle intenzity přirozeného osvětlení a možnost nastavení délky svícení.

5. Provedení zásuvkových a dalších silových obvodů

5.1. Zásuvkové obvody

Budou provedeny kabelem CYKY 3Jx2,5mm². Trasy kabelů budou vedeny skrytě v konstrukcích tj. zasekány do stěn, v podhledu, v chráničkách v podlaze atp. Zásuvkové obvody budou chráněny proudovým chráničem 30mA. Všechny osazované zásuvky budou vybaveny mechanickou ochranou krytkou odnímatelnou pouze za použití speciálního nástroje.

6. Bezpečnost práce

6.1.1 Požadavky PBŘS

Nebyly stanoveny požadavky na provedení kabeláže. Jedná se o údržbové práce, do nosných konstrukcí se nezasahuje. Nemění e řešení PBŘ ani užívání řešených prostor.

6.1.2 Protipožární ucpávky:

Prostupy mezi požárními úseky je nutné utěsnit protipožární ucpávkou.

Protipožární ucpávky budou provedeny typové s atestací. Profese elektro je však musí nárokovat u odborné firmy. Protipožární ucpávky budou provedeny pro jednotlivé kabely.

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách, v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, je požadováno použití rozebíratelných ucpávek.

Prostupy kabelových jednotlivých vedení horizontálními i vertikálními požárně dělicími konstrukcemi v prostorách posuzovaných podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, je očekáváno použití pevných ucpávek.

Veškeré prostupy protipožární SDK podhledem musí být utěsněny protipožární ucpávkou a všechna zapuštěná svítidla budou opatřena SDK zákrytem tak aby byla splněna požární odolnost min. EI 30 minut.

Maximální požadovaná odolnost podle ČSN 73 0802 u prostupů kabelových svazků musí být nejméně podle požární odolnosti stavební konstrukce, nejvíce však 60 minut. Hmoty smějí mít hořlavost nejvýše C1.

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi úseků klasifikovaných jako kabelové prostory, kabelové kanály a kabelové šachty jsou nárokovány v provedení dle PNE 38 2157 Kabelové kanály podlaží a šachty.

Těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

6.2. Provádění stavebně montážních prací :

Při provádění musí být dodržována ustanovení čl. 6.4.4 Stavební práce a jiné neelektrické práce :

- ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- Vyhláška č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

6.3. Výstražné tabulky a nápisy :

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami – Nařízení vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

6.4. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby :

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Pro obsluhu a práce na elektrických zařízeních platí ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 a místní provozní předpisy zaměstnavatele.

6.5. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace :

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310:1889- Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace a ČSN 33 1310, ed.2:2009- Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

7. Údržba osvětlovací soustavy :

Výměna světelných zdrojů individuální. Vyhořelé zdroje nutno okamžitě vyměnit.

Prostor	Interval údržby [měs]	
	Stěny	Svítidla a zdroje
Sociální zařízení	24	24

8. Revize elektrického zařízení:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6:2007.

Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách dle § 3 odst.4 písm. a) nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

9. Požadavky na stavbu:

- drážky, chráničky, prostupy, požární ucpávky

10. Závěr:

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele stavby. Před zahájením stavby nechá zhotovitel v případě potřeby zpracovat prováděcí a dílenskou dokumentaci konstrukcí a po dokončení stavby bude zpracována dokumentace skutečného stavu, revizní zpráva a protokol o měření intenzity umělého osvětlení. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN osobou/firmou s příslušným oprávněním.

11. Předpisy a normy:

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN 33 0165 IEC 446 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN EN 60529:1993- Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-6 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2:2009, Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41, edice 2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-443 ed.2:2007 Elektrické instalace budov – Část 4-44:Bezpečnost-Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443:Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2:2002 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4:-Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-481:1997 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4:bezpečnost-kapitola 48:Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 481:Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2:2003 Elektrické instalace budov – Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení –oddíl 523 :Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-534:2009 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53 : Výběr a stavba elektrických zařízení –Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534:Přepětíová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-559:2006 Elektrické instalace budov– Část 5-55 : Výběr a stavba elektrických zařízení –Ostatní zařízení – Oddíl 559:Svitidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-5-56:1996 Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení. Část 5:Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56:Napájení zařízení sloužících v případě nouze
- ČSN 33 2000-5-51 ed.2:2006 Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54,edice 2 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
- ČSN 33 2000-6:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6:Revize

- ČSN EN 60664-1 ed.2:2008 – Koordinace izolace zařízení nízkého napětí-Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2:2007 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701:Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2000-7-729:20107 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729:Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN 33 2030:23004 Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN EN 60204-1 ed.2:2007 Bezpečnost strojních zařízení – elektrická zařízení strojů – Část 1:Všeobecné požadavky
- ČSN 33 2312 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
- ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem –Část 1:Obecné principy
- ČSN EN 62305-2 Ochrana před bleskem –Část 2:Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem –Část 3:Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
- ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem –Část 4:Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 34 3085 Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a záplavách
- ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 50174-2:2002 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
- ČSN EN 50310 ed.2:2006 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
- ČSN EN 1838:2000 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- PNE 38 2157 Kabelové kanály podlaží a šachty
- ČSN EN 50266-2-2 Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru - Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů - Část 2-2: Postupy - Kategorie A
- Obchodní zákoník, Oddíl 9
- Vyhláška č.591/2006 Sb O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška 50/78 Sb.
- Zákon 22/1997 Sb.
- Zákoník práce
- Vyhláška 23/2008 Sb.
- Nařízení vlády č.11/2002 Sb.