

STAVEBNÍ OBJEKT : SO-01 STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ

ČÁST : D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB (TPS)
- zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvodu

Název akce : Výstavba výtahu v budově č.p.860
v Novém Městě na Moravě
Investor : Nové Město na Moravě, Vratislavovo nám.103,
Nové Město n.M.
Datum : listopad 2016
Zak.číslo : 2016/13/DSP+DPS
Stupeň : DSP+DPS
Vypracoval : Jiří Provazník

15.11.2016

*Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního
a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.*

firma Santis a.s. je zapsána v obchodním rejstříku u Krajského soudu v Brně, vložka 28 35 odd. B

IČO 25546791
DIČ CZ25546791

santis@ateliersantis.cz
www.ateliersantis.cz

Bankovní spojení: KB a.s. Žďár nad Sáz.
číslo účtu: 5364210247/ 0100

1. ÚVOD

- 1.1 Tato část projektové dokumentace je zpracována ve stupni projektu pro stavební povolení stavby. Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektu nebyl znám dodavatel stavby, je nutné zpracovat *výrobní dokumentaci (VD)*, která bude zahrnovat především postup prací, výpočet umělého osvětlení podle typu skutečně dodaných svítidel, kotvení k nosným konstrukcím, koordinaci s ostatními řemesly a podrobnosti nutné k provedení stavby.
- 1.2 PD tvoří výkresová část, technická zpráva. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.
- 1.3 Platnost PD je 1 rok od data vydání, v případě nezačínání stavby do této lhůty je povinností objednatele ověřit si platnost údajů u zhotovitele.
- 1.4. Před provedením instalací elektro dodá dodavatel jednotlivých přístrojů aktuální verzi připojovacích schémat a dodavatel elektroinstalací provede aktualizaci projektu v rámci VD. Aktualizovaný projekt bude jako PD skutečného stavu předán investorovi.

Poznámky :

- nedílnou součástí výrobní dokumentace jsou koordinační výkresy řemesel vč. schématu prostorové koordinace
- GD je povinen zpracovat výrobní dokumentaci řemesel včetně dopracování podrobností vzájemné koordinace, nadřazenost profesí, definování postupů montáže, a způsobu řešení kolizních bodů
- součástí dodávky řemesel jsou prostupy do Ø 200mm (vrtací, popř. sekací práce vč. zapravení), prostupy nad Ø 200mm jsou součástí dodávky stavby
- v místě požárně dělících konstrukcí je nutno prostupy ošetřit požárními ucpávkami

SEZNAM PŘÍLOH:

-

2. ZADÁVACÍ PODKLADY

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity zejména tyto podklady:

- dokumentace stavební části
- požadavky napojení výtahu
- Současné platné vyhlášky a normy ČSN/EN

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem projektu je elektrické napojení výtahu ZŠ v Novém Městě n.Moravou.

a) základní technické údaje

- systém napětí

Napěťová soustava 400V/230V

Napěťová soustava napájecí NN 3PE+N,AC, 400/230V, 50Hz

Síť v objektech - TN – C – S

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

Dodávka el. energie bude zajištěna ve smyslu ČSN 341610 ve stupni důležitosti 3 – při výpadku el. energie dojde k vypnutí elektrické instalace.

- prostředí

Určení vnějších vlivů bylo provedeno v rámci projektu elektroinstalace školy z r. 2002. jako normální. Projektant: Josef Tomášek, Dolní 32/9, Žďár n.Sáz., datum 8/02, č. zak.6/02, stupeň – PS (provedení stavby), odp. projektant Ing.Tomášek.

Stanovení vnějších vlivů provedl dle ČSN 332000-3 jako normální.

V rámci vestavby výtahu nedojde ke změně vnějších vlivů stavby.

- zařazení el.zařízení dle vyhl.73/2010Sb.:

třída zařízení -

skupina -

- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před poruchou podle ČSN33 2000-4-41 ed.2.

- živých částí:

- izolací kabelových rozvodů
- kryty nebo přepážkami - všechna připojovaná zařízení

- neživých částí :

- ochrana před poruchou automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S
- doplňková ochrana RCD
- doplňkové ochrany před neb. dotykem neživé části jsou řešeny dle požadavků specializovaných norem ČSN (např.ČSN332000-7-701 ed.2.)

- ochrana proti přepětí

- bez změny

b) energetická bilance

- výkonové zatížení sítě

Projektová dokumentace řeší napojení stavební elektroinstalace v prostoru objektu SO-01 dle zadání projektu stavební části a TZB, popř.požadavků investora. Příkony jednotlivých zařízení jsou uvedeny v tab.1.

Tab.1 - výpočet el. příkonů

Název zařízení	P _i (kW)	Soudobost	P _s (kW)
Výtah	3	1	3
Celkem (zaokrouhleno)	3		3

Hodnoty:

P_i – instalovaný příkon el. zařízení v kW

Soudobost – koeficient předpokládaného soudobého chodu jednotlivých zařízení, popř. soudobost zařízení jako celku. Soudobost stanovena na základě soudobostí obdobných zařízení v podobných provozech při běžném užívání. Ze strany investora nebyl vznesen požadavek na nadstandardní soudobost.

P_s – vypočtený soudobý příkon el. zařízení v kW, $P_s = P_i \times \text{soud.}$

c) měření spotřeby el. energie a napájení objektu, kompenzace

- napájení objektu

- *nápojný bod:*

Napojení el. přívodu bude provedeno ze stáv. podružného rozváděče RMS-8, který je umístěn v 4.np budovy základní školy. Do tohoto rozváděče bude doplněn jistič 20B/3 (Ik=10kA). Od tohoto jističe bude veden silový kabel CYKY5x6 + CYA10z/ž do rozváděče výtahu RV.

- měření spotřeby el. energie

- *bez změny*

- kompenzace jalového výkonu

- *bez změny*

d) roční spotřeba el. energie (předpoklad)

Předpokládaná roční spotřeba el. energie výtahu při běžném provozu (hrubý odhad na základě předpokládaného časového využití):

Výpočtová roční spotřeba el. energie $W = P_s \times 200 \text{ dní} \times 8 \text{ hod/den} = 4,8 \text{ MWh (zaokr.)}$

e) napájecí rozvody

Instalace je navržena dle ČSN 332130 ed.2. Elektroinstalace je navržena chráněnými vodiči kabelů pod omítkou a v stropní konstrukci.

- kabelová vedení

- z rozváděče RMS-8 bude veden silový kabel CYKY 5x6mm² + CYA10z/ž do rozváděče RV. Kabelové vedení bude vedeno nad stropním podhledem.

- V místech, kde kabelové vedení prochází požárními úseky musí být opatřeno typovou požární ucpávkou vč. řádného označení (pož.úseky viz část projektu PBR).

Upozornění:

1. pro vedení kabelového vedení nesmí být použity akustické dělicí konstrukce – pouze se souhlasem výrobce materiálu dělicí konstrukce. Projekt předpokládá zvolení systému dělicích konstrukcí umožňující vedení řemesel, přičemž je kladen velký požadavek na preciznost provedení (např. umístění zásuvek v dostatečné vzdálenosti od sebe, min.zásah do zděných konstrukcí apod.).

2. v místech, kde kabelové vedení prochází požárními úseky musí být opatřeno typovou požární ucpávkou vč. řádného označení.

3. kontrola výměr kabelů : před zahájením prací bude proveden soupis dodaných kabelů s uvedením denní spotřeby do stavebního deníku + kontrolou TDI a schválením spotřebovaného materiálu za den.

- zásuvkové obvody

- *bez změny*

- rozváděče NN

RMS-8 – stávající rozváděč školy, který je umístěn v 4.np objektu. Do rozváděče RMS-8 bude doplněn nový jistič 20B/3, který je určen pro napojení rozváděče výtahu.

RV – rozváděč výtahu. Rozváděč výtahu je součástí dodávky výtahu

Pozn.:

1. Umístění spínačů pro ovládání světelných obvodů musí být u vchodových dveří v místnosti ovládaného světelného obvodu na té straně, kde se dveře otevírají (na straně kliky dveří) tak, že jejich střed je ve výši 1150 mm nad hotovou podlahou.

2. Osazení zásuvek v místnostech bude tak, že jejich střed je ve výši 400mm nad hotovou podlahou.

3. Osazení zásuvek v místnostech, kde je pracovní plocha u zdi (např. kuchyňských koutech a tech.místnostech), budou mít zásuvkové vývody střed 1200 mm nad čistou podlahou.

4. Osazení zásuvek pro lednici a myčku budou ve výšce 400 mm nad čistou podlahou (zásuvku pro myčku a lednici nesmí být umístěny za spotřebiči proto, aby bylo možné použít vestavěné typy spotřebičů).

- TOTAL STOP, CENTRAL STOP

- bez změny

g) osvětlovací soustava

g1) vnitřní umělé osvětlení

Stávající zářivková svítidla o výkonu 2x36W s krytím IP20 budou v místě stavby výtahu odpojena a demontována. Pro vybudování výtahové šachty a nového podhledu budou zářivková svítidla vrácena zpět v rozmístění dle projektové dokumentace. Jedná se o demontáž a opětovnou montáž svítidel.

Demontovaná svítidla budou před montáží očištěna a zbavena prachu. V průběhu stavby je nutné svítidla uskladnit tak, aby nedošlo k jejich poškození.

g2) noční osvětlení

- nenavrženo

g3) nouzové a antipanicové osvětlení

Nouzové osvětlení (NO) – bude instalováno v místě východu z výtahu dle zásad ČSN EN 50172, ČSN EN 1838. Součástí světla je piktogram, který označuje směr východu.

- *parametry:*

- výkon 11W
- krytí: dle jednotlivých prostor
- záloha chodu při výpadku el. energie: 60min.

- *umístění:*

Zdůraznění osvětlení se požaduje na uvedených místech :

- každé dveře určené pro nouzový východ
- v blízkosti schodiště (rozumí se do 2m ve vodorovném průmětu)
- v blízkosti každé jiné změny úrovně
- nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
- při každé změně směru
- při každém křížení chodeb
- vně a v blízkosti každého konečného východu
- v blízkosti každého místa první pomoci
- v blízkosti každého hasícího prostředku
- rozvodny, místnosti s bezp.zdroji
- místnosti se základními službami

g4) zálohování svítidel:

- nouzová svítidla s vlastním akumulátorem, akumulátor zajistí 60.min. provozu svítidla při výpadku el. energie

g5) údržba svítidel

čištění svítidel bude prováděno max. po 6-ti měsících, při čištění bude demontován kryt svítidla a omyt tkaninou s vhodným čisticím prostředkem. Vnitřní části svítidla budou zbaveny možného prachu.

h) napojení zařízení

h1) napojení technologických zařízení

1. napojení technologických zařízení bez zálohování

- napojení výtahu

Silové napojení výtahu bude provedeno kabelem CYKY5x6mm² + CYA10mm²z/ž z rozváděče RMS-8.

Napojení na tel. linku bude provedeno z místa stáv. tel. ústředny pracovny školníka v 1.np. Napojení bude provedeno kabelem UTP Cat.5E, který bude uložen bad podhledem, popř. do trubky pvc 13mm.

- **zařízení slaboproudů**

- **jednotný čas**

- bez změny

- **školní rozhlas**

- stávající reproduktor školního rozhlasu bude přemístěn do prostoru před výtahem. Reprodukční bude osazen do nového podhledu

h3) napojení zařízení pro bezpečnostní účely

1. popis a napojení zařízení:

Bezpečnostní zařízení budou napojena ze dvou nezávislých zdrojů.

- **nouzové osvětlení** - viz bod g)

2. náhradní zdroje pro bezpečnostní zařízení

- bez požadavku

i) požadované krytí:

- rozvaděče – bez změny
- přístroje – bez změny
- stroje - bez změny
- svítidla - bez změny

j) protipožární opatření

- **zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu:**

- bez požadavku

- **protipožární ucpávky**

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou osazeny typovými proti-požárními ucpávkami (součást dodávky). Požárně dělící konstrukce – viz PBR.

k) ochrana před úderem blesku

- bez změny

l) ochrana proti bludným proudům

- bez změny

m) ochranné pospojení:

- **hlavní:** V souladu dle ČSN 332000-4-41ed.2, ČSN332000-7-710. bude v objektu instalováno hlavní ochranné pospojení.

Na hlavní ochrannou přípojnicí objektu budou vzájemně spojeny tyto části:

- ochranný vodič
- uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově, např. vody
- kovové konstrukční části (ústřední topení)

- **místní:** bez změny

n) vazby na ostatní profese:

- **stavební:**

- demontáž a opětovná montáž stropních podhledů v 1.np pro protažení datového kabelu
- demontáž a opětovná montáž stropních podhledů v 4.np pro protažení silového kabelu

- **vytápění, MAR UT:**

- bez požadavků

- **VZT, MAR VZT:**

- bez požadavků

- **ostatní zařízení:**

Před provedením instalací elektro dodá dodavatel jednotlivých přístrojů aktuální verzi přípojovacích schémát vybraných zařízení a dodavatel elektroinstalace provede aktualizaci projektu v rámci VD.

Uvedení elektrického zařízení do provozu:

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno překontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jističí prvky odpovídají jističím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracována výchozí revizní zpráva. Revizní zpráva musí zahrnovat veškeré elektrické rozvody a zařízení včetně zařízení dodávaných jinými profesemi.

Vyhrazená el.zařízení musí být uvedena do provozu v souladu s vyhl.73/2010Sb.

Provoz a údržba elektrického zařízení – základní požadavky:

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je řádná obsluha a údržba. Obsluhovat elektrická zařízení může osoba bez elektrotechnického vzdělání. Tato osoba může zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení. Osoby, které obsluhují zařízení, musí být seznámeny s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. V případě, že na zařízení jsou provedeny změny, musí být osoby, zařízení obsluhující, se změnami seznámeny. Tyto osoby mohou vykonávat běžné udržovací práce na zařízení - např. čištění. Tuto činnost může vykonávat pouze pracovník při vypnutém stavu. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení.

Při práci pod napětím nebo v jeho blízkosti se nesmí používat volně vlající oděvy, nesmí se nosit kovové náramky, prsteny, štitky a jiné kovové součástky. Oděv a prádlo nesmí být ze snadno vznětlivé látky a bez rukávu.

Opravy a údržbu na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným osvědčením podle Vyhlášky č. 50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN.

V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Volně přístupná elektrická zařízení musí být označena bezpečnostní tabulkou podle ČSN343510 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou nebo alespoň bleskem červené barvy. Dále musí být elektrická zařízení pro snadnou obsluhu označena příslušnými popisy (např. HV, TR1, TN-C atd.). Všechna značení se musí udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat.

V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

Základní předpisy pro provozování elektrických zařízení:

Právní předpisy:

Vyhláška č.50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněna vyhl. Č.98/82 Sb.

Zákon č. 183/2006. Zákon o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky a další související zákony a vyhlášky.

Normy:

ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení a základní hlediska.
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-47	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-52	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrotechnické předpisy pro vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 37 7107-1	Rozváděče NN.
ČSN 357020	Elektroměrové a přístrojové desky
ČSN 357030	Rozvodnice a elektrorozvodná jádra
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení- Nouzové osvětlení
ČSN 730831	Požární bezpečnost staveb- Shromažďovací prostory
ČSN EN 62305-1	Ochrana před bleskem- Obecné principy
ČSN EN 62305-2	Ochrana před bleskem- Řízení rizika

ČSN EN 62305-3	Ochrana před bleskem- Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4	Ochrana před bleskem- Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 6005	prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	označování podzemních vedení výstražnými foliemi