

**„DO ODBORNÝCH UČEBEN BEZ BARIÉR
4.ZŠ SLUNEČNÍ 38, 78701 ŠUMPERK“**

SLABOPROUDÉ ROZVODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň projektu : DPS - dokumentace pro provedení stavby

Objednatel: **Město Šumperk**
náměstí Míru 1
787 01 Šumperk
IČ: 00303461
DIČ: CZ 00303461
Tel: 583 388 311

Zastoupen:

ve věcech smluvních: Ing. Jakub Jirgl, 2. místostarosta

ve věcech technických: Ing. Pavel Volf, vedoucí odboru strategického rozvoje,
ÚP a investic

Zhotovitel: Ing. Roman Bezděk
IČO: 669 48 517
Krenišovská 248
788 13 Vikýřovice
Tel: 583 223 473

Počet vyhotovení: 4

duben 2020

Číslo vyhotovení:

1 2 3 4

OBSAH PROJEKTU:

I. Technická zpráva

1. Všeobecná část
2. Předmět a rozsah projektu
3. Výchozí podklady
4. Základní technické údaje
5. Popis technického řešení
 - 5.1 Strukturovaná kabeláž
 - 5.1.1 Aktivní prvky
 - 5.1.2 Tabulka kabelů
 - 5.2 WiFi pro žáky a zaměstnance
 - 5.3 Kabelové trasy
6. Požadavky na ostatní profese
7. Použité předpisy a normy
8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví
9. Životní prostředí
10. Závěr
11. Přílohy
 - 11.1 Výkazy výměr

II. Výkresová část

Název výkresu	měřítko	A4	č.v.
Učebnový pavilon - 2.NP	1 : 100	6	DR 101
Učebnový pavilon - 3.NP	1 : 100	8	DR 102

1. Všeobecná část

Úvodní ustanovení:

Projektant upozorňuje, že (v souladu s ustan. 44 odst. 9 zákona č. 137/2006 Sb.) v případě, kdy dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel budoucímu zhotoviteli, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků, použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla.

Při stanovení ceny dle vykázané výměry je nutné započítat všechny předpokládané doplňkové související prvky a činnosti s touto položkou související tak, aby cena byla kompletní a prvek funkční.

Pokud účastník nabídkového řízení zjistí jakékoli nesrovnalosti mezi výkresovou dokumentací a výkazem výměr, je nutné, aby vyplnil souhrnné výkazy dodávek a prací tak, jak mu byly předloženy a samostatně, v položce práce a dodávky neobsažené ve VV, uvedl rozdíly včetně příslušného ocenění.

2. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace slaboproudých rozvodů v projektovém stupni prováděcího projektu v rámci akce „Do odborných učeben bez bariér, 4.ZŠ Sluneční 38, 78701 Šumperk“ v profesích:

- Strukturovaná kabeláž kategorie 6A
- Návrh aktivních prvků vč. napájení (switche, UPS)

3. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy 2.NP a 3.NP objektu ZŠ
- prohlídka objektu na místě
- platné předpisy a normy
- konzultace se zástupci objednatele a uživatele
- konzultace se zpracovatelem dokumentace NN elektroinstalace
- nebyla předána bezpečnostní a přístupová koncepce objektu
- nebylo předáno PBR objektu

4. Základní technické údaje

4.1 Prostředí

Prostředí v dotčeném prostoru bylo stanoveno komisionálně a je uvedeno v Protokolu, jenž je součástí přílohy dokumentace NN.

4.2 Rozvodné soustavy

3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C-S

Ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN
chrániči a doplňujícím ochranným pospojováním

5. Popis technického řešení

5.1 Strukturovaná kabeláž

Navrhujeme stíněnou strukturovanou kabeláž (dále SKR) kategorie 6A. Konstrukce kabelu je U/FTP, typ pláště LSOHFR s třídou reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1. Kabel SXKD-6A-STP-LSOHFR-B2_{ca} bude ve všech zadaných prostorech pro připojení ICT (výpočetní techniky, IP kamer, AP-WiFi, tiskáren, kopírek). Hlavní uzel sítě je stávající rack RD.1 (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), umístěný v kabinetu – serverovně m.č. 250 ve 2.NP učebnového pavilonu. Sem navrhujeme vzhledem k požadovanému připojení dvou učeben ve 3.NP nový rozvaděč RD.2, (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), stejných rozměrů jako stávající. Pro připojení učeben předpokládáme 17 vývodů strukturované kabeláže, ukončených na 1 patch panelu (24 port, Cat.6A). Jedná se o připojení zásuvek v učebně přírodopisu č. 337, a v jazykové učebně č. 310.

Pro aktivní připojení bude dodán switch se 16ti porty 10/100/1000Mbps s pasivním chlazením (s tichým chodem). Pro datové připojení a napájení např. AP-WiFi nebo CCTV bude switch vybaven porty PoE. Skříň nového datového rozvaděče RD.2 bude uzemněna zelenožlutým vodičem 16mm² B2_{ca} s1d0 na PE sběrnou v NN rozvaděči R2-B a dále na ekvipotenciální sběrnici hlavního pospojování objektu HOP.

Předpokládaný rozsah nové strukturované kabeláže:

- z rozvaděče **RD.2** v m.č. 250: **17 vývodů** kategorie **6A**

Do nového racku RD.2 bude dodán 1ks patch panelu PP04 (se 24mi porty). Se zástupci uživatele a nábytku bylo konzultováno rozmístění datových zásuvek v místnostech. Rozmístění odpovídá požadavkům návrhu interiéru. Montážní firma zajistí koordinaci se zpracovatelem interiéru a umístění přizpůsobí aktuálnímu rozmístění nábytku a silnoproudých napájecích zásuvek. V učebně přírodopisu budou rozvody vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy. Část rozvodů SKR bude vedena v nábytku (ve stolech). V nábytku budou umístěny i datové jednoduché zásuvky 1xRJ45. Zásuvky předpokládáme zapuštěné v podpovrchových krabicích (v kabelovém kanále v nábytku). Nábytek (stoly) budou fixovány k podlaze tak, aby nedošlo k poškození kabeláže při jejich pohybu. Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm. Kabely budou ukončeny na konektorech RJ45 v příslušných zásuvkách. Koncová zařízení budou připojována ze zásuvek ohebnými šňůrami.

5.1.1 Aktivní prvky

Nový aktivní prvek – switch bude umístěn v racku RD.2 v serverovně č. 250. Navrhujeme přístupový switch s PoE (L2, PoE+, 4xSFP, 16portů x10/100/1000Mbps) s pasivním chlazením - tichým chodem. Pro jeho spojení se stávajícími aktivními prvky sítě ve vedlejším racku RD.1 navrhujeme dva propojovací kabely (Patch kabely CAT6A, LSOH, délky 5m).

5.1.2 Tabulka kabelů

Číslo kabelu	Typ kabelu	Ukončení kabelu		Přístroj
		Začátek	Konec	
3.NP	(17 vývodů)			
WT04-01	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-01	dvojzásuvka
WT04-02	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-02	dvojzásuvka
WT04-03	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-03	jednozásuvka
WT04-04	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-04	jednozásuvka
WT04-05	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-05	jednozásuvka
WT04-06	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-06	jednozásuvka
WT04-07	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-07	jednozásuvka
WT04-08	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-08	jednozásuvka
WT04-09	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-09	jednozásuvka
WT04-10	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-10	jednozásuvka
WT04-11	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-11	jednozásuvka
WT04-12	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-12	jednozásuvka
WT04-13	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-13	dvojzásuvka
WT04-14	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-14	dvojzásuvka
WT04-15	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-15	jednozásuvka
WT04-16	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-16	dvojzásuvka
WT04-17	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-17	dvojzásuvka

6.3 Kabelové trasy

Volně vedené kabely budou v provedení dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., novelizované č. 268/2011, tzn. B2caS1d0, případně B2caS1d1. Hlavní trasa nové strukturované kabeláže bude vedena v plastovém bezhalogenovém žlabu PK 110x70 D HF v serverovně, kde dvěma stoupacími trasami vystoupá do 3.NP. Stávající žlaby PVC 40x40mm ve stejném místě budou demontovány a kabeláž bude přemístěna do nové trasy. Po chodbě (halou) ve 3.NP navrhujeme nové kabely připojit do stávající žlabové trasy strukturované kabeláže vedené po stropu. Kabely strukturované kabeláže budou svazkovány po 24ks suchými zipy. V učebně přírodopisu č.337 budou kabely vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy, který připraví stavba. Z trubek budou otvory vystupovat kabely na jednotlivá pracoviště. Odbočení bude utěsněno páskou tak, aby nedošlo k zatečení betonu do trubek. Kabeláž bude zatahována současně s pokládkou trubek. Nad podlahou bude ponechána rezerva kabelu 1,5m. Odbočení bude provedeno trubkou stejného průměru.

Pro vedlejší vertikální trasy (k zásuvkám) navrhujeme ve stěnách vyfrézovat drážky pro trubkování. Dimenze a četnosti průrazů jsou zřejmé z dispozičních výkresů. Podomítkové trasy budou opatřeny protahovacími krabicemi s víčky v přímém směru s maximální vzdáleností 5m, jinak na každém lomu trasy. Do trubek bude připraven protahovací drát. Pro montáž strukturované kabeláže jsou dány minimální poloměry ohybu (10 x vnější průměr kabelu), které musí být dodrženy. Uzemnění racku, ani svody od přepěťových ochran nesmí být vedeny ve společných trasách se slaboproudými ani silovými napájecími kabely. Ve veškerých průrazech budou kabely vedeny v chránících trubkách nebo žlabech. Po montáži kabelů budou průrazy přes požárně dělící konstrukce utěsněny protipožárními ucpávkami (tmelem, deskami, minerální vatou) s odolností dle PBR.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Dle ČSN 342300, ČSN 341050 a normy ČSN EN 50174 (-2ed.2) musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provede revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

7. Požadavky na ostatní profese

Silové NN napájení

Předpokladem správné bezporuchové funkce slaboproudých zařízení je NN napájení ze samostatných zásuvkových okruhů, samostatně jištěných, napájecí soustavy TN-S, 230V, 50Hz s třístupňovou přepětovou ochranou. Tzn. použití všech stupňů přepětových ochran v napájecí soustavě (B, C, D), SPD typ1, 2, 3.

1. Pro napájení nového datového rozvaděče RD.2 (přímé nebo ze stávajícího záložního zdroje UPS umístěného u racku RD.1 v m. č. 250), požadujeme samostatně jištěný přívod kabelem (J) 3x2,5 (jistič 1/16/B). Kabel bude ukončen v elektroinstalační krabici na svorkovnici.

2. Obecně platí pravidlo, že v místě datové dvojjádrky (2xRJ45) jsou požadovány dvě dvojjádrky silového napájení s pootočením, tzn. 4x připojení 230Vac (lze použít jednonásobné zásuvky). Zásuvky pro napájení ICT je třeba barevně odlišit od NN zásuvek pro ostatní spotřebiče (navrhujeme béžovou barvu).

Požadavky na stavbu

1. Kabele slaboproudých rozvodů v podomítkových trasách a v betonových podlahách budou uloženy v ohebných PVC elektroinstalačních trubkách. Stavba provede frézování a vysekání drážek, následnou opravu omítek a vymalování:

- drážka v betonové podlaze š60 x hl60mm v celkové délce **11m**
- drážka v betonové podlaze š90 x hl60mm v celkové délce **12m**
- drážka v omítce š100 x hl60mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítce š40 x hl40mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítce š80 x hl40mm v celkové délce **6m**
- zapravení výše uvedených drážek

Požadavky na objednatele

Objednatel zajistí stěhování nábytku a vnitřního vybavení učeben, kabinetů a kanceláří.

8. Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

Zejména pak:

ČSN 33 2000 (soubor norem),

ČSN 330165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 332130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 333015 Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech

ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 341610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 3817 54 Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů

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

ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

ČSN EN 50174-1 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 60 909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů

ČSN EN 61537 ed.2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabel. roštů

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracov. prostorů - Část 1: Vnitř. prac. prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 1837 Bezpečnost strojních zařízení - Integrované osvětlení strojů

ČSN EN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN EN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - obsazení objektu osobami

ČSN EN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - shromažďovací prostory

Vyhláška 50/78 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Veškeré montážní práce budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce. Zejména je třeba se řídit ustanoveními vyhlášky ČUBP č. 48/82Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanoveními Zákoníku práce k zajištění bezpečnosti práce, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/91 o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel. Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Měření, revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení zařízení. Před předáním musí být systémy nejméně 14 dní ve zkušebním provozu, revizi požaduje EN 50 131 nejméně jednou ročně.

Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle ČSN 34 3100 a vyhlášky 50/1978 Sb.

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 178/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 494/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi- ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška ČUBP, ČBU 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČUBP 48/1982 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů. Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

BOZP při výstavbě

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí být provedeno odstavení, nebo vypnutí dotčeného vedení

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

BOZP při provozu

Údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 100/95 o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Na zařízení budou osazeny bezpečnostní tabulky dle provozního režimu. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce. V prostorách, kde jsou umístěna slaboproudá zařízení a NN, musí být udržován předepsaný pořádek a čistota. Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů slaboproudých zařízení a jejich napájení.

10. Životní prostředí

Výstavbou a provozem elektrických zařízení nedojde ke škodlivým ekologickým vlivům na okolí. Elektrická energie patří ve fázi rozvodu a spotřeby k ušlechtilým zdrojům energie, která nemá negativní vliv na ekologii prostředí. Realizace stavby rovněž neovlivní vodní hospodářství. Manipulace s odpady - při demontáži a montáži elektroinstalace dojde ke vzniku odpadů. Vzniklé odpady budou vytříděny, odděleně bude skladován nebezpečný odpad, určený k likvidaci odbornou firmou, oprávněnou pro tuto činnost.

Seznam odpadů je uveden v následujícím výčtu, katalogová čísla odpovídají příloze č.1 § 1 - Katalog odpadů z Vyhlášky 381/2001 Sb.

Kód odpadu	Odpad	Likvidace
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály	řízená skládka (0)
10 11 03	Odpadní materiály na bázi skelných vláken	řízená skládka (0)
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	řízená skládka (0)
15 01 02	Plastové obaly	řízená skládka (0)
16 01 99	Odpady jinak blíže neurčené	řízená skládka (0)
17 01 01	Beton	řízená skládka (0)
17 01 02	Cihla	řízená skládka (0)
17 01 03	Keramika	řízená skládka (0)
17 02 01	Dřevo	řízená skládka (0)
17 02 02	Odpadní sklo	řízená skládka (0)
17 02 03	Odpadní plast	řízená skládka (0)
17 04 05	Železo a ocel	kovošrot (0)
17 04 07	Směs kovů	kovošrot (0)
17 06 04	Izolační mat. neuvedené pod čísla 17 06 01-03	řízená skládka (0)
17 09 04	Směsný demoliční odpad	řízená skládka (0)

Odpad bude odvážen k likvidaci na skládku určenou investorem.

11. Závěr

Projektová dokumentace stanoví technické a uživatelské standardy staveb. Konkrétní materiály a výrobky uvedené v projektové dokumentaci určují specifikace, jež musí splňovat případné alternativy. Záměny materiálů a výrobků jsou akceptovatelné za předpokladu, že budou tyto vlastnosti dodrženy bez vyvolání zásadních změn v projektovém řešení (bod 6 §48 zákona 40/2004sb.). Veškeré změny je nutno konzultovat s projektantem, autorem dokumentace.

12. Přílohy

12.1 Výkazy výměr

Vypracoval: Ing. Roman Bezděk

Datum : duben 2020

**„DO ODBORNÝCH UČEBEN BEZ BARIÉR
4.ZŠ SLUNEČNÍ 38, 78701 ŠUMPERK“**

SLABOPROUDÉ ROZVODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň projektu : DPS - dokumentace pro provedení stavby

Objednatel: **Město Šumperk**
náměstí Míru 1
787 01 Šumperk
IČ: 00303461
DIČ: CZ 00303461
Tel: 583 388 311

Zastoupen:

ve věcech smluvních: Ing. Jakub Jirgl, 2. místostarosta

ve věcech technických: Ing. Pavel Volf, vedoucí odboru strategického rozvoje,
ÚP a investic

Zhotovitel: Ing. Roman Bezděk
IČO: 669 48 517
Krenišovská 248
788 13 Vikýřovice
Tel: 583 223 473

Počet vyhotovení: 4

duben 2020

Číslo vyhotovení:

1 2 3 4

OBSAH PROJEKTU:

I. Technická zpráva

1. Všeobecná část
2. Předmět a rozsah projektu
3. Výchozí podklady
4. Základní technické údaje
5. Popis technického řešení
 - 5.1 Strukturovaná kabeláž
 - 5.1.1 Aktivní prvky
 - 5.1.2 Tabulka kabelů
 - 5.2 WiFi pro žáky a zaměstnance
 - 5.3 Kabelové trasy
6. Požadavky na ostatní profese
7. Použité předpisy a normy
8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví
9. Životní prostředí
10. Závěr
11. Přílohy
 - 11.1 Výkazy výměr

II. Výkresová část

Název výkresu	měřítko	A4	č.v.
Učebnový pavilon - 2.NP	1 : 100	6	DR 101
Učebnový pavilon - 3.NP	1 : 100	8	DR 102

1. Všeobecná část

Úvodní ustanovení:

Projektant upozorňuje, že (v souladu s ustan. 44 odst. 9 zákona č. 137/2006 Sb.) v případě, kdy dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel budoucímu zhotoviteli, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků, použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla.

Při stanovení ceny dle vykázané výměry je nutné započítat všechny předpokládané doplňkové související prvky a činnosti s touto položkou související tak, aby cena byla kompletní a prvek funkční.

Pokud účastník nabídkového řízení zjistí jakékoli nesrovnalosti mezi výkresovou dokumentací a výkazem výměr, je nutné, aby vyplnil souhrnné výkazy dodávek a prací tak, jak mu byly předloženy a samostatně, v položce práce a dodávky neobsažené ve VV, uvedl rozdíly včetně příslušného ocenění.

2. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace slaboproudých rozvodů v projektovém stupni prováděcího projektu v rámci akce „Do odborných učeben bez bariér, 4.ZŠ Sluneční 38, 78701 Šumperk“ v profesích:

- Strukturovaná kabeláž kategorie 6A
- Návrh aktivních prvků vč. napájení (switche, UPS)

3. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy 2.NP a 3.NP objektu ZŠ
- prohlídka objektu na místě
- platné předpisy a normy
- konzultace se zástupci objednatele a uživatele
- konzultace se zpracovatelem dokumentace NN elektroinstalace
- nebyla předána bezpečnostní a přístupová koncepce objektu
- nebylo předáno PBR objektu

4. Základní technické údaje

4.1 Prostředí

Prostředí v dotčeném prostoru bylo stanoveno komisionálně a je uvedeno v Protokolu, jenž je součástí přílohy dokumentace NN.

4.2 Rozvodné soustavy

3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C-S

Ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN
chrániči a doplňujícím ochranným pospojováním

5. Popis technického řešení

5.1 Strukturovaná kabeláž

Navrhujeme stíněnou strukturovanou kabeláž (dále SKR) kategorie 6A. Konstrukce kabelu je U/FTP, typ pláště LSOHFR s třídou reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1. Kabel SXKD-6A-STP-LSOHFR-B2_{ca} bude ve všech zadaných prostorech pro připojení ICT (výpočetní techniky, IP kamer, AP-WiFi, tiskáren, kopírek). Hlavní uzel sítě je stávající rack RD.1 (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), umístěný v kabinetu – serverovně m.č. 250 ve 2.NP učebnového pavilonu. Sem navrhujeme vzhledem k požadovanému připojení dvou učeben ve 3.NP nový rozvaděč RD.2, (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), stejných rozměrů jako stávající. Pro připojení učeben předpokládáme 17 vývodů strukturované kabeláže, ukončených na 1 patch panelu (24 port, Cat.6A). Jedná se o připojení zásuvek v učebně přírodopisu č. 337, a v jazykové učebně č. 310.

Pro aktivní připojení bude dodán switch se 16ti porty 10/100/1000Mbps s pasivním chlazením (s tichým chodem). Pro datové připojení a napájení např. AP-WiFi nebo CCTV bude switch vybaven porty PoE. Skříň nového datového rozvaděče RD.2 bude uzemněna zelenožlutým vodičem 16mm² B2_{ca} s1d0 na PE sběrnou v NN rozvaděči R2-B a dále na ekvipotenciální sběrnici hlavního pospojování objektu HOP.

Předpokládaný rozsah nové strukturované kabeláže:

- z rozvaděče **RD.2** v m.č. 250: **17 vývodů** kategorie **6A**

Do nového racku RD.2 bude dodán 1ks patch panelu PP04 (se 24mi porty). Se zástupci uživatele a nábytku bylo konzultováno rozmístění datových zásuvek v místnostech. Rozmístění odpovídá požadavkům návrhu interiéru. Montážní firma zajistí koordinaci se zpracovatelem interiéru a umístění přizpůsobí aktuálnímu rozmístění nábytku a silnoproudých napájecích zásuvek. V učebně přírodopisu budou rozvody vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy. Část rozvodů SKR bude vedena v nábytku (ve stolech). V nábytku budou umístěny i datové jednoduché zásuvky 1xRJ45. Zásuvky předpokládáme zapuštěné v podpovrchových krabicích (v kabelovém kanále v nábytku). Nábytek (stoly) budou fixovány k podlaze tak, aby nedošlo k poškození kabeláže při jejich pohybu. Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm. Kabely budou ukončeny na konektorech RJ45 v příslušných zásuvkách. Koncová zařízení budou připojována ze zásuvek ohebnými šňůrami.

5.1.1 Aktivní prvky

Nový aktivní prvek – switch bude umístěn v racku RD.2 v serverovně č. 250. Navrhujeme přístupový switch s PoE (L2, PoE+, 4xSFP, 16portů x10/100/1000Mbps) s pasivním chlazením - tichým chodem. Pro jeho spojení se stávajícími aktivními prvky sítě ve vedlejším racku RD.1 navrhujeme dva propojovací kabely (Patch kabely CAT6A, LSOH, délky 5m).

5.1.2 Tabulka kabelů

Číslo kabelu	Typ kabelu	Ukončení kabelu		Přístroj
		Začátek	Konec	
3.NP	(17 vývodů)			
WT04-01	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-01	dvojzásuvka
WT04-02	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-02	dvojzásuvka
WT04-03	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-03	jednozásuvka
WT04-04	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-04	jednozásuvka
WT04-05	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-05	jednozásuvka
WT04-06	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-06	jednozásuvka
WT04-07	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-07	jednozásuvka
WT04-08	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-08	jednozásuvka
WT04-09	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-09	jednozásuvka
WT04-10	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-10	jednozásuvka
WT04-11	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-11	jednozásuvka
WT04-12	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-12	jednozásuvka
WT04-13	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-13	dvojzásuvka
WT04-14	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-14	dvojzásuvka
WT04-15	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-15	jednozásuvka
WT04-16	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-16	dvojzásuvka
WT04-17	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-17	dvojzásuvka

6.3 Kabelové trasy

Volně vedené kabely budou v provedení dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., novelizované č. 268/2011, tzn. B2caS1d0, případně B2caS1d1. Hlavní trasa nové strukturované kabeláže bude vedena v plastovém bezhalogenovém žlabu PK 110x70 D HF v serverovně, kde dvěma stoupacími trasami vystoupá do 3.NP. Stávající žlaby PVC 40x40mm ve stejném místě budou demontovány a kabeláž bude přemístěna do nové trasy. Po chodbě (halou) ve 3.NP navrhujeme nové kabely připojit do stávající žlabové trasy strukturované kabeláže vedené po stropu. Kabely strukturované kabeláže budou svazkovány po 24ks suchými zipy. V učebně přírodopisu č.337 budou kabely vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy, který připraví stavba. Z trubek budou otvory vystupovat kabely na jednotlivá pracoviště. Odbočení bude utěsněno páskou tak, aby nedošlo k zatečení betonu do trubek. Kabeláž bude zatahována současně s pokládkou trubek. Nad podlahou bude ponechána rezerva kabelu 1,5m. Odbočení bude provedeno trubkou stejného průměru.

Pro vedlejší vertikální trasy (k zásuvkám) navrhujeme ve stěnách vyfrézovat drážky pro trubkování. Dimenze a četnosti průrazů jsou zřejmé z dispozičních výkresů. Podomítkové trasy budou opatřeny protahovacími krabicemi s víčky v přímém směru s maximální vzdáleností 5m, jinak na každém lomu trasy. Do trubek bude připraven protahovací drát. Pro montáž strukturované kabeláže jsou dány minimální poloměry ohybu (10 x vnější průměr kabelu), které musí být dodrženy. Uzemnění racku, ani svody od přepěťových ochran nesmí být vedeny ve společných trasách se slaboproudými ani silovými napájecími kabely. Ve veškerých průrazech budou kabely vedeny v chránících trubkách nebo žlabech. Po montáži kabelů budou průrazy přes požárně dělící konstrukce utěsněny protipožárními ucpávkami (tmelem, deskami, minerální vatou) s odolností dle PBR.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Dle ČSN 342300, ČSN 341050 a normy ČSN EN 50174 (-2ed.2) musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provede revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

7. Požadavky na ostatní profese

Silové NN napájení

Předpokladem správné bezporuchové funkce slaboproudých zařízení je NN napájení ze samostatných zásuvkových okruhů, samostatně jištěných, napájecí soustavy TN-S, 230V, 50Hz s třístupňovou přepětovou ochranou. Tzn. použití všech stupňů přepětových ochranných soustav (B, C, D), SPD typ1, 2, 3.

1. Pro napájení nového datového rozvaděče RD.2 (přímé nebo ze stávajícího záložního zdroje UPS umístěného u racku RD.1 v m. č. 250), požadujeme samostatně jištěný přívod kabelem (J) 3x2,5 (jistič 1/16/B). Kabel bude ukončen v elektroinstalační krabici na svorkovnici.

2. Obecně platí pravidlo, že v místě datové dvojjádrové zásuvky (2xRJ45) jsou požadovány dvě dvojjádrové silové napájení s pootočením, tzn. 4x připojení 230Vac (lze použít jednonásobné zásuvky). Zásuvky pro napájení ICT je třeba barevně odlišit od NN zásuvek pro ostatní spotřebiče (navrhujeme béžovou barvu).

Požadavky na stavbu

1. Kabele slaboproudých rozvodů v podomítkových trasách a v betonových podlahách budou uloženy v ohebných PVC elektroinstalačních trubkách. Stavba provede frézování a vysekání drážek, následnou opravu omítek a vymalování:

- drážka v betonové podlaze š60 x hl60mm v celkové délce **11m**
- drážka v betonové podlaze š90 x hl60mm v celkové délce **12m**
- drážka v omítkě š100 x hl60mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítkě š40 x hl40mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítkě š80 x hl40mm v celkové délce **6m**
- zapravení výše uvedených drážek

Požadavky na objednatele

Objednatel zajistí stěhování nábytku a vnitřního vybavení učeben, kabinetů a kanceláří.

8. Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

Zejména pak:

ČSN 33 2000 (soubor norem),

ČSN 330165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 332130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 333015 Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech

ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 341610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 3817 54 Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů

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

ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

ČSN EN 50174-1 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 60 909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů

ČSN EN 61537 ed.2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabel. roštů

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracov. prostorů - Část 1: Vnitř. prac. prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 1837 Bezpečnost strojních zařízení - Integrované osvětlení strojů

ČSN EN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN EN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - obsazení objektu osobami

ČSN EN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - shromažďovací prostory

Vyhláška 50/78 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Veškeré montážní práce budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce. Zejména je třeba se řídit ustanoveními vyhlášky ČUBP č. 48/82Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanoveními Zákoníku práce k zajištění bezpečnosti práce, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/91 o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel. Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Měření, revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení zařízení. Před předáním musí být systémy nejméně 14 dní ve zkušebním provozu, revizi požaduje EN 50 131 nejméně jednou ročně.

Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle ČSN 34 3100 a vyhlášky 50/1978 Sb.

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 178/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 494/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi- ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška ČUBP, ČBU 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČUBP 48/1982 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů. Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

BOZP při výstavbě

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí být provedeno odstavení, nebo vypnutí dotčeného vedení

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

BOZP při provozu

Údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 100/95 o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Na zařízení budou osazeny bezpečnostní tabulky dle provozního režimu. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce. V prostorách, kde jsou umístěna slaboproudá zařízení a NN, musí být udržován předepsaný pořádek a čistota. Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů slaboproudých zařízení a jejich napájení.

10. Životní prostředí

Výstavbou a provozem elektrických zařízení nedojde ke škodlivým ekologickým vlivům na okolí. Elektrická energie patří ve fázi rozvodu a spotřeby k ušlechtilým zdrojům energie, která nemá negativní vliv na ekologii prostředí. Realizace stavby rovněž neovlivní vodní hospodářství. Manipulace s odpady - při demontáži a montáži elektroinstalace dojde ke vzniku odpadů. Vzniklé odpady budou vytříděny, odděleně bude skladován nebezpečný odpad, určený k likvidaci odbornou firmou, oprávněnou pro tuto činnost.

Seznam odpadů je uveden v následujícím výčtu, katalogová čísla odpovídají příloze č.1 § 1 - Katalog odpadů z Vyhlášky 381/2001 Sb.

Kód odpadu	Odpad	Likvidace
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály	řízená skládka (0)
10 11 03	Odpadní materiály na bázi skelných vláken	řízená skládka (0)
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	řízená skládka (0)
15 01 02	Plastové obaly	řízená skládka (0)
16 01 99	Odpady jinak blíže neurčené	řízená skládka (0)
17 01 01	Beton	řízená skládka (0)
17 01 02	Cihla	řízená skládka (0)
17 01 03	Keramika	řízená skládka (0)
17 02 01	Dřevo	řízená skládka (0)
17 02 02	Odpadní sklo	řízená skládka (0)
17 02 03	Odpadní plast	řízená skládka (0)
17 04 05	Železo a ocel	kovošrot (0)
17 04 07	Směs kovů	kovošrot (0)
17 06 04	Izolační mat. neuvedené pod čísla 17 06 01-03	řízená skládka (0)
17 09 04	Směsný demoliční odpad	řízená skládka (0)

Odpad bude odvážen k likvidaci na skládku určenou investorem.

11. Závěr

Projektová dokumentace stanoví technické a uživatelské standardy staveb. Konkrétní materiály a výrobky uvedené v projektové dokumentaci určují specifikace, jež musí splňovat případné alternativy. Záměny materiálů a výrobků jsou akceptovatelné za předpokladu, že budou tyto vlastnosti dodrženy bez vyvolání zásadních změn v projektovém řešení (bod 6 §48 zákona 40/2004sb.). Veškeré změny je nutno konzultovat s projektantem, autorem dokumentace.

12. Přílohy

12.1 Výkazy výměr

Vypracoval: Ing. Roman Bezděk

Datum : duben 2020

**„DO ODBORNÝCH UČEBEN BEZ BARIÉR
4.ZŠ SLUNEČNÍ 38, 78701 ŠUMPERK“**

SLABOPROUDÉ ROZVODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň projektu : DPS - dokumentace pro provedení stavby

Objednatel: **Město Šumperk**
náměstí Míru 1
787 01 Šumperk
IČ: 00303461
DIČ: CZ 00303461
Tel: 583 388 311

Zastoupen:

ve věcech smluvních: Ing. Jakub Jirgl, 2. místostarosta

ve věcech technických: Ing. Pavel Volf, vedoucí odboru strategického rozvoje,
ÚP a investic

Zhotovitel: Ing. Roman Bezděk
IČO: 669 48 517
Krenišovská 248
788 13 Vikýřovice
Tel: 583 223 473

Počet vyhotovení: 4

duben 2020

Číslo vyhotovení:

1 2 3 4

OBSAH PROJEKTU:

I. Technická zpráva

1. Všeobecná část
2. Předmět a rozsah projektu
3. Výchozí podklady
4. Základní technické údaje
5. Popis technického řešení
 - 5.1 Strukturovaná kabeláž
 - 5.1.1 Aktivní prvky
 - 5.1.2 Tabulka kabelů
 - 5.2 WiFi pro žáky a zaměstnance
 - 5.3 Kabelové trasy
6. Požadavky na ostatní profese
7. Použité předpisy a normy
8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví
9. Životní prostředí
10. Závěr
11. Přílohy
 - 11.1 Výkazy výměr

II. Výkresová část

Název výkresu	měřítko	A4	č.v.
Učebnový pavilon - 2.NP	1 : 100	6	DR 101
Učebnový pavilon - 3.NP	1 : 100	8	DR 102

1. Všeobecná část

Úvodní ustanovení:

Projektant upozorňuje, že (v souladu s ustan. 44 odst. 9 zákona č. 137/2006 Sb.) v případě, kdy dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel budoucímu zhotoviteli, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků, použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla.

Při stanovení ceny dle vykázané výměry je nutné započítat všechny předpokládané doplňkové související prvky a činnosti s touto položkou související tak, aby cena byla kompletní a prvek funkční.

Pokud účastník nabídkového řízení zjistí jakékoli nesrovnalosti mezi výkresovou dokumentací a výkazem výměr, je nutné, aby vyplnil souhrnné výkazy dodávek a prací tak, jak mu byly předloženy a samostatně, v položce práce a dodávky neobsažené ve VV, uvedl rozdíly včetně příslušného ocenění.

2. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace slaboproudých rozvodů v projektovém stupni prováděcího projektu v rámci akce „Do odborných učeben bez bariér, 4.ZŠ Sluneční 38, 78701 Šumperk“ v profesích:

- Strukturovaná kabeláž kategorie 6A
- Návrh aktivních prvků vč. napájení (switche, UPS)

3. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy 2.NP a 3.NP objektu ZŠ
- prohlídka objektu na místě
- platné předpisy a normy
- konzultace se zástupci objednatele a uživatele
- konzultace se zpracovatelem dokumentace NN elektroinstalace
- nebyla předána bezpečnostní a přístupová koncepce objektu
- nebylo předáno PBR objektu

4. Základní technické údaje

4.1 Prostředí

Prostředí v dotčeném prostoru bylo stanoveno komisionálně a je uvedeno v Protokolu, jenž je součástí přílohy dokumentace NN.

4.2 Rozvodné soustavy

3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C-S

Ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN
chrániči a doplňujícím ochranným pospojováním

5. Popis technického řešení

5.1 Strukturovaná kabeláž

Navrhujeme stíněnou strukturovanou kabeláž (dále SKR) kategorie 6A. Konstrukce kabelu je U/FTP, typ pláště LSOHFR s třídou reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1. Kabel SXKD-6A-STP-LSOHFR-B2_{ca} bude ve všech zadaných prostorech pro připojení ICT (výpočetní techniky, IP kamer, AP-WiFi, tiskáren, kopírek). Hlavní uzel sítě je stávající rack RD.1 (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), umístěný v kabinetu – serverovně m.č. 250 ve 2.NP učebnového pavilonu. Sem navrhujeme vzhledem k požadovanému připojení dvou učeben ve 3.NP nový rozvaděč RD.2, (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), stejných rozměrů jako stávající. Pro připojení učeben předpokládáme 17 vývodů strukturované kabeláže, ukončených na 1 patch panelu (24 port, Cat.6A). Jedná se o připojení zásuvek v učebně přírodopisu č. 337, a v jazykové učebně č. 310.

Pro aktivní připojení bude dodán switch se 16ti porty 10/100/1000Mbps s pasivním chlazením (s tichým chodem). Pro datové připojení a napájení např. AP-WiFi nebo CCTV bude switch vybaven porty PoE. Skříň nového datového rozvaděče RD.2 bude uzemněna zelenožlutým vodičem 16mm² B2_{ca} s1d0 na PE sběrnou v NN rozvaděči R2-B a dále na ekvipotenciální sběrnici hlavního pospojování objektu HOP.

Předpokládaný rozsah nové strukturované kabeláže:

- z rozvaděče **RD.2** v m.č. 250: **17 vývodů** kategorie **6A**

Do nového racku RD.2 bude dodán 1ks patch panelu PP04 (se 24mi porty). Se zástupci uživatele a nábytku bylo konzultováno rozmístění datových zásuvek v místnostech. Rozmístění odpovídá požadavkům návrhu interiéru. Montážní firma zajistí koordinaci se zpracovatelem interiéru a umístění přizpůsobí aktuálnímu rozmístění nábytku a silnoproudých napájecích zásuvek. V učebně přírodopisu budou rozvody vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy. Část rozvodů SKR bude vedena v nábytku (ve stolech). V nábytku budou umístěny i datové jednoduché zásuvky 1xRJ45. Zásuvky předpokládáme zapuštěné v podpovrchových krabicích (v kabelovém kanále v nábytku). Nábytek (stoly) budou fixovány k podlaze tak, aby nedošlo k poškození kabeláže při jejich pohybu. Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm. Kabely budou ukončeny na konektorech RJ45 v příslušných zásuvkách. Koncová zařízení budou připojována ze zásuvek ohebnými šňůrami.

5.1.1 Aktivní prvky

Nový aktivní prvek – switch bude umístěn v racku RD.2 v serverovně č. 250. Navrhujeme přístupový switch s PoE (L2, PoE+, 4xSFP, 16portů x10/100/1000Mbps) s pasivním chlazením - tichým chodem. Pro jeho spojení se stávajícími aktivními prvky sítě ve vedlejším racku RD.1 navrhujeme dva propojovací kabely (Patch kabely CAT6A, LSOH, délky 5m).

5.1.2 Tabulka kabelů

Číslo kabelu	Typ kabelu	Ukončení kabelu		Přístroj
		Začátek	Konec	
3.NP	(17 vývodů)			
WT04-01	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-01	dvojzásuvka
WT04-02	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-02	dvojzásuvka
WT04-03	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-03	jednozásuvka
WT04-04	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-04	jednozásuvka
WT04-05	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-05	jednozásuvka
WT04-06	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-06	jednozásuvka
WT04-07	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-07	jednozásuvka
WT04-08	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-08	jednozásuvka
WT04-09	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-09	jednozásuvka
WT04-10	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-10	jednozásuvka
WT04-11	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-11	jednozásuvka
WT04-12	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-12	jednozásuvka
WT04-13	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-13	dvojzásuvka
WT04-14	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-14	dvojzásuvka
WT04-15	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-15	jednozásuvka
WT04-16	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-16	dvojzásuvka
WT04-17	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-17	dvojzásuvka

6.3 Kabelové trasy

Volně vedené kabely budou v provedení dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., novelizované č. 268/2011, tzn. B2caS1d0, případně B2caS1d1. Hlavní trasa nové strukturované kabeláže bude vedena v plastovém bezhalogenovém žlabu PK 110x70 D HF v serverovně, kde dvěma stoupacími trasami vystoupá do 3.NP. Stávající žlaby PVC 40x40mm ve stejném místě budou demontovány a kabeláž bude přemístěna do nové trasy. Po chodbě (halou) ve 3.NP navrhujeme nové kabely připojit do stávající žlabové trasy strukturované kabeláže vedené po stropu. Kabely strukturované kabeláže budou svazkovány po 24ks suchými zipy. V učebně přírodopisu č.337 budou kabely vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy, který připraví stavba. Z trubek budou otvory vystupovat kabely na jednotlivá pracoviště. Odbočení bude utěsněno páskou tak, aby nedošlo k zatečení betonu do trubek. Kabeláž bude zatahována současně s pokládkou trubek. Nad podlahou bude ponechána rezerva kabelu 1,5m. Odbočení bude provedeno trubkou stejného průměru.

Pro vedlejší vertikální trasy (k zásuvkám) navrhujeme ve stěnách vyfrézovat drážky pro trubkování. Dimenze a četnosti průrazů jsou zřejmé z dispozičních výkresů. Podomítkové trasy budou opatřeny protahovacími krabicemi s víčky v přímém směru s maximální vzdáleností 5m, jinak na každém lomu trasy. Do trubek bude připraven protahovací drát. Pro montáž strukturované kabeláže jsou dány minimální poloměry ohybu (10 x vnější průměr kabelu), které musí být dodrženy. Uzemnění racku, ani svody od přepěťových ochran nesmí být vedeny ve společných trasách se slaboproudými ani silovými napájecími kabely. Ve veškerých průrazech budou kabely vedeny v chránících trubkách nebo žlabech. Po montáži kabelů budou průrazy přes požárně dělící konstrukce utěsněny protipožárními ucpávkami (tmelem, deskami, minerální vatou) s odolností dle PBR.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Dle ČSN 342300, ČSN 341050 a normy ČSN EN 50174 (-2ed.2) musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provede revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

7. Požadavky na ostatní profese

Silové NN napájení

Předpokladem správné bezporuchové funkce slaboproudých zařízení je NN napájení ze samostatných zásuvkových okruhů, samostatně jištěných, napájecí soustavy TN-S, 230V, 50Hz s třístupňovou přepětovou ochranou. Tzn. použití všech stupňů přepětových ochranných soustav (B, C, D), SPD typ1, 2, 3.

1. Pro napájení nového datového rozvaděče RD.2 (přímé nebo ze stávajícího záložního zdroje UPS umístěného u racku RD.1 v m. č. 250), požadujeme samostatně jištěný přívod kabelem (J) 3x2,5 (jistič 1/16/B). Kabel bude ukončen v elektroinstalační krabici na svorkovnici.

2. Obecně platí pravidlo, že v místě datové dvojjádrové zásuvky (2xRJ45) jsou požadovány dvě dvojjádrové silové napájení s pootočením, tzn. 4x připojení 230Vac (lze použít jednonásobné zásuvky). Zásuvky pro napájení ICT je třeba barevně odlišit od NN zásuvek pro ostatní spotřebiče (navrhujeme béžovou barvu).

Požadavky na stavbu

1. Kabele slaboproudých rozvodů v podomítkových trasách a v betonových podlahách budou uloženy v ohebných PVC elektroinstalačních trubkách. Stavba provede frézování a vysekání drážek, následnou opravu omítek a vymalování:

- drážka v betonové podlaze š60 x hl60mm v celkové délce **11m**
- drážka v betonové podlaze š90 x hl60mm v celkové délce **12m**
- drážka v omítce š100 x hl60mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítce š40 x hl40mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítce š80 x hl40mm v celkové délce **6m**
- zapravení výše uvedených drážek

Požadavky na objednatele

Objednatel zajistí stěhování nábytku a vnitřního vybavení učeben, kabinetů a kanceláří.

8. Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

Zejména pak:

ČSN 33 2000 (soubor norem),

ČSN 330165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 332130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 333015 Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech

ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 341610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 3817 54 Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů

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

ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

ČSN EN 50174-1 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 60 909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů

ČSN EN 61537 ed.2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabel. roštů

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracov. prostorů - Část 1: Vnitř. prac. prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 1837 Bezpečnost strojních zařízení - Integrované osvětlení strojů

ČSN EN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN EN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - obsazení objektu osobami

ČSN EN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - shromažďovací prostory

Vyhláška 50/78 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Veškeré montážní práce budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce. Zejména je třeba se řídit ustanoveními vyhlášky ČUBP č. 48/82Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanoveními Zákoníku práce k zajištění bezpečnosti práce, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/91 o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel. Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Měření, revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení zařízení. Před předáním musí být systémy nejméně 14 dní ve zkušebním provozu, revizi požaduje EN 50 131 nejméně jednou ročně.

Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle ČSN 34 3100 a vyhlášky 50/1978 Sb.

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 178/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 494/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi- ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška ČUBP, ČBU 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČUBP 48/1982 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů. Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

BOZP při výstavbě

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí být provedeno odstavení, nebo vypnutí dotčeného vedení

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

BOZP při provozu

Údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 100/95 o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Na zařízení budou osazeny bezpečnostní tabulky dle provozního režimu. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce. V prostorách, kde jsou umístěna slaboproudá zařízení a NN, musí být udržován předepsaný pořádek a čistota. Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů slaboproudých zařízení a jejich napájení.

10. Životní prostředí

Výstavbou a provozem elektrických zařízení nedojde ke škodlivým ekologickým vlivům na okolí. Elektrická energie patří ve fázi rozvodu a spotřeby k ušlechtilým zdrojům energie, která nemá negativní vliv na ekologii prostředí. Realizace stavby rovněž neovlivní vodní hospodářství. Manipulace s odpady - při demontáži a montáži elektroinstalace dojde ke vzniku odpadů. Vzniklé odpady budou vytříděny, odděleně bude skladován nebezpečný odpad, určený k likvidaci odbornou firmou, oprávněnou pro tuto činnost.

Seznam odpadů je uveden v následujícím výčtu, katalogová čísla odpovídají příloze č.1 § 1 - Katalog odpadů z Vyhlášky 381/2001 Sb.

Kód odpadu	Odpad	Likvidace
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály	řízená skládka (0)
10 11 03	Odpadní materiály na bázi skelných vláken	řízená skládka (0)
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	řízená skládka (0)
15 01 02	Plastové obaly	řízená skládka (0)
16 01 99	Odpady jinak blíže neurčené	řízená skládka (0)
17 01 01	Beton	řízená skládka (0)
17 01 02	Cihla	řízená skládka (0)
17 01 03	Keramika	řízená skládka (0)
17 02 01	Dřevo	řízená skládka (0)
17 02 02	Odpadní sklo	řízená skládka (0)
17 02 03	Odpadní plast	řízená skládka (0)
17 04 05	Železo a ocel	kovošrot (0)
17 04 07	Směs kovů	kovošrot (0)
17 06 04	Izolační mat. neuvedené pod čísla 17 06 01-03	řízená skládka (0)
17 09 04	Směsný demoliční odpad	řízená skládka (0)

Odpad bude odvážen k likvidaci na skládku určenou investorem.

11. Závěr

Projektová dokumentace stanoví technické a uživatelské standardy staveb. Konkrétní materiály a výrobky uvedené v projektové dokumentaci určují specifikace, jež musí splňovat případné alternativy. Záměny materiálů a výrobků jsou akceptovatelné za předpokladu, že budou tyto vlastnosti dodrženy bez vyvolání zásadních změn v projektovém řešení (bod 6 §48 zákona 40/2004sb.). Veškeré změny je nutno konzultovat s projektantem, autorem dokumentace.

12. Přílohy

12.1 Výkazy výměr

Vypracoval: Ing. Roman Bezděk

Datum : duben 2020

**„DO ODBORNÝCH UČEBEN BEZ BARIÉR
4.ZŠ SLUNEČNÍ 38, 78701 ŠUMPERK“**

SLABOPROUDÉ ROZVODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň projektu : DPS - dokumentace pro provedení stavby

Objednatel: **Město Šumperk**
náměstí Míru 1
787 01 Šumperk
IČ: 00303461
DIČ: CZ 00303461
Tel: 583 388 311

Zastoupen:

ve věcech smluvních: Ing. Jakub Jirgl, 2. místostarosta

ve věcech technických: Ing. Pavel Volf, vedoucí odboru strategického rozvoje,
ÚP a investic

Zhotovitel: Ing. Roman Bezděk
IČO: 669 48 517
Krenišovská 248
788 13 Vikýřovice
Tel: 583 223 473

Počet vyhotovení: 4

duben 2020

Číslo vyhotovení:

1 2 3 4

OBSAH PROJEKTU:

I. Technická zpráva

1. Všeobecná část
2. Předmět a rozsah projektu
3. Výchozí podklady
4. Základní technické údaje
5. Popis technického řešení
 - 5.1 Strukturovaná kabeláž
 - 5.1.1 Aktivní prvky
 - 5.1.2 Tabulka kabelů
 - 5.2 WiFi pro žáky a zaměstnance
 - 5.3 Kabelové trasy
6. Požadavky na ostatní profese
7. Použité předpisy a normy
8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví
9. Životní prostředí
10. Závěr
11. Přílohy
 - 11.1 Výkazy výměr

II. Výkresová část

Název výkresu	měřítko	A4	č.v.
Učebnový pavilon - 2.NP	1 : 100	6	DR 101
Učebnový pavilon - 3.NP	1 : 100	8	DR 102

1. Všeobecná část

Úvodní ustanovení:

Projektant upozorňuje, že (v souladu s ustan. 44 odst. 9 zákona č. 137/2006 Sb.) v případě, kdy dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel budoucímu zhotoviteli, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků, použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla.

Při stanovení ceny dle vykázané výměry je nutné započítat všechny předpokládané doplňkové související prvky a činnosti s touto položkou související tak, aby cena byla kompletní a prvek funkční.

Pokud účastník nabídkového řízení zjistí jakékoli nesrovnalosti mezi výkresovou dokumentací a výkazem výměr, je nutné, aby vyplnil souhrnné výkazy dodávek a prací tak, jak mu byly předloženy a samostatně, v položce práce a dodávky neobsažené ve VV, uvedl rozdíly včetně příslušného ocenění.

2. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace slaboproudých rozvodů v projektovém stupni prováděcího projektu v rámci akce „Do odborných učeben bez bariér, 4.ZŠ Sluneční 38, 78701 Šumperk“ v profesích:

- Strukturovaná kabeláž kategorie 6A
- Návrh aktivních prvků vč. napájení (switche, UPS)

3. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy 2.NP a 3.NP objektu ZŠ
- prohlídka objektu na místě
- platné předpisy a normy
- konzultace se zástupci objednatele a uživatele
- konzultace se zpracovatelem dokumentace NN elektroinstalace
- nebyla předána bezpečnostní a přístupová koncepce objektu
- nebylo předáno PBR objektu

4. Základní technické údaje

4.1 Prostředí

Prostředí v dotčeném prostoru bylo stanoveno komisionálně a je uvedeno v Protokolu, jenž je součástí přílohy dokumentace NN.

4.2 Rozvodné soustavy

3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C-S

Ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN
chrániči a doplňujícím ochranným pospojováním

5. Popis technického řešení

5.1 Strukturovaná kabeláž

Navrhujeme stíněnou strukturovanou kabeláž (dále SKR) kategorie 6A. Konstrukce kabelu je U/FTP, typ pláště LSOHFR s třídou reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1. Kabel SXKD-6A-STP-LSOHFR-B2_{ca} bude ve všech zadaných prostorech pro připojení ICT (výpočetní techniky, IP kamer, AP-WiFi, tiskáren, kopírek). Hlavní uzel sítě je stávající rack RD.1 (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), umístěný v kabinetu – serverovně m.č. 250 ve 2.NP učebnového pavilonu. Sem navrhujeme vzhledem k požadovanému připojení dvou učeben ve 3.NP nový rozvaděč RD.2, (rack 600x500mm s montážní výškou 15U), stejných rozměrů jako stávající. Pro připojení učeben předpokládáme 17 vývodů strukturované kabeláže, ukončených na 1 patch panelu (24 port, Cat.6A). Jedná se o připojení zásuvek v učebně přírodopisu č. 337, a v jazykové učebně č. 310.

Pro aktivní připojení bude dodán switch se 16ti porty 10/100/1000Mbps s pasivním chlazením (s tichým chodem). Pro datové připojení a napájení např. AP-WiFi nebo CCTV bude switch vybaven porty PoE. Skříň nového datového rozvaděče RD.2 bude uzemněna zelenožlutým vodičem 16mm² B2_{ca} s1d0 na PE sběrnou v NN rozvaděči R2-B a dále na ekvipotenciální sběrnici hlavního pospojování objektu HOP.

Předpokládaný rozsah nové strukturované kabeláže:

- z rozvaděče **RD.2** v m.č. 250: **17 vývodů** kategorie **6A**

Do nového racku RD.2 bude dodán 1ks patch panelu PP04 (se 24mi porty). Se zástupci uživatele a nábytku bylo konzultováno rozmístění datových zásuvek v místnostech. Rozmístění odpovídá požadavkům návrhu interiéru. Montážní firma zajistí koordinaci se zpracovatelem interiéru a umístění přizpůsobí aktuálnímu rozmístění nábytku a silnoproudých napájecích zásuvek. V učebně přírodopisu budou rozvody vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy. Část rozvodů SKR bude vedena v nábytku (ve stolech). V nábytku budou umístěny i datové jednoduché zásuvky 1xRJ45. Zásuvky předpokládáme zapuštěné v podpovrchových krabicích (v kabelovém kanále v nábytku). Nábytek (stoly) budou fixovány k podlaze tak, aby nedošlo k poškození kabeláže při jejich pohybu. Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm. Kabely budou ukončeny na konektorech RJ45 v příslušných zásuvkách. Koncová zařízení budou připojována ze zásuvek ohebnými šňůrami.

5.1.1 Aktivní prvky

Nový aktivní prvek – switch bude umístěn v racku RD.2 v serverovně č. 250. Navrhujeme přístupový switch s PoE (L2, PoE+, 4xSFP, 16portů x10/100/1000Mbps) s pasivním chlazením - tichým chodem. Pro jeho spojení se stávajícími aktivními prvky sítě ve vedlejším racku RD.1 navrhujeme dva propojovací kabely (Patch kabely CAT6A, LSOH, délky 5m).

5.1.2 Tabulka kabelů

Číslo kabelu	Typ kabelu	Ukončení kabelu		Přístroj
		Začátek	Konec	
3.NP	(17 vývodů)			
WT04-01	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-01	dvojzásuvka
WT04-02	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-02	dvojzásuvka
WT04-03	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-03	jednozásuvka
WT04-04	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-04	jednozásuvka
WT04-05	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-05	jednozásuvka
WT04-06	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-06	jednozásuvka
WT04-07	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-07	jednozásuvka
WT04-08	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-08	jednozásuvka
WT04-09	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-09	jednozásuvka
WT04-10	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-10	jednozásuvka
WT04-11	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-11	jednozásuvka
WT04-12	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-12	jednozásuvka
WT04-13	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-13	dvojzásuvka
WT04-14	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-14	dvojzásuvka
WT04-15	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-15	jednozásuvka
WT04-16	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-16	dvojzásuvka
WT04-17	B2ca s1 d1 a1, U/FTP 4páry, kat. 6A	RD.2-PP4	XS04-17	dvojzásuvka

6.3 Kabelové trasy

Volně vedené kabely budou v provedení dle vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., novelizované č. 268/2011, tzn. B2caS1d0, případně B2caS1d1. Hlavní trasa nové strukturované kabeláže bude vedena v plastovém bezhalogenovém žlabu PK 110x70 D HF v serverovně, kde dvěma stoupacími trasami vystoupá do 3.NP. Stávající žlaby PVC 40x40mm ve stejném místě budou demontovány a kabeláž bude přemístěna do nové trasy. Po chodbě (halou) ve 3.NP navrhujeme nové kabely připojit do stávající žlabové trasy strukturované kabeláže vedené po stropu. Kabely strukturované kabeláže budou svazkovány po 24ks suchými zipy. V učebně přírodopisu č.337 budou kabely vedeny v trubkách ve výřezu betonové podlahy, který připraví stavba. Z trubek budou otvory vystupovat kabely na jednotlivá pracoviště. Odbočení bude utěsněno páskou tak, aby nedošlo k zatečení betonu do trubek. Kabeláž bude zatahována současně s pokládkou trubek. Nad podlahou bude ponechána rezerva kabelu 1,5m. Odbočení bude provedeno trubkou stejného průměru.

Pro vedlejší vertikální trasy (k zásuvkám) navrhujeme ve stěnách vyfrézovat drážky pro trubkování. Dimenze a četnosti průrazů jsou zřejmé z dispozičních výkresů. Podomítkové trasy budou opatřeny protahovacími krabicemi s víčky v přímém směru s maximální vzdáleností 5m, jinak na každém lomu trasy. Do trubek bude připraven protahovací drát. Pro montáž strukturované kabeláže jsou dány minimální poloměry ohybu (10 x vnější průměr kabelu), které musí být dodrženy. Uzemnění racku, ani svody od přepěťových ochran nesmí být vedeny ve společných trasách se slaboproudými ani silovými napájecími kabely. Ve veškerých průrazech budou kabely vedeny v chránících trubkách nebo žlabech. Po montáži kabelů budou průrazy přes požárně dělící konstrukce utěsněny protipožárními ucpávkami (tmelem, deskami, minerální vatou) s odolností dle PBR.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Dle ČSN 342300, ČSN 341050 a normy ČSN EN 50174 (-2ed.2) musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provede revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

7. Požadavky na ostatní profese

Silové NN napájení

Předpokladem správné bezporuchové funkce slaboproudých zařízení je NN napájení ze samostatných zásuvkových okruhů, samostatně jištěných, napájecí soustavy TN-S, 230V, 50Hz s třístupňovou přepětovou ochranou. Tzn. použití všech stupňů přepětových ochran v napájecí soustavě (B, C, D), SPD typ1, 2, 3.

1. Pro napájení nového datového rozvaděče RD.2 (přímé nebo ze stávajícího záložního zdroje UPS umístěného u racku RD.1 v m. č. 250), požadujeme samostatně jištěný přívod kabelem (J) 3x2,5 (jistič 1/16/B). Kabel bude ukončen v elektroinstalační krabici na svorkovnici.

2. Obecně platí pravidlo, že v místě datové dvojjádrky (2xRJ45) jsou požadovány dvě dvojjádrky silového napájení s pootočením, tzn. 4x připojení 230Vac (lze použít jednonásobné zásuvky). Zásuvky pro napájení ICT je třeba barevně odlišit od NN zásuvek pro ostatní spotřebiče (navrhujeme béžovou barvu).

Požadavky na stavbu

1. Kabele slaboproudých rozvodů v podomítkových trasách a v betonových podlahách budou uloženy v ohebných PVC elektroinstalačních trubkách. Stavba provede frézování a vysekání drážek, následnou opravu omítek a vymalování:

- drážka v betonové podlaze š60 x hl60mm v celkové délce **11m**
- drážka v betonové podlaze š90 x hl60mm v celkové délce **12m**
- drážka v omítce š100 x hl60mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítce š40 x hl40mm v celkové délce **10m**
- drážka v omítce š80 x hl40mm v celkové délce **6m**
- zapravení výše uvedených drážek

Požadavky na objednatele

Objednatel zajistí stěhování nábytku a vnitřního vybavení učeben, kabinetů a kanceláří.

8. Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

Zejména pak:

ČSN 33 2000 (soubor norem),

ČSN 330165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 332130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 333015 Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech

ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 341610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 3817 54 Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů

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

ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

ČSN EN 50174-1 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 60 909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů

ČSN EN 61537 ed.2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabel. roštů

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracov. prostorů - Část 1: Vnitř. prac. prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 1837 Bezpečnost strojních zařízení - Integrované osvětlení strojů

ČSN EN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN EN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - obsazení objektu osobami

ČSN EN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - shromažďovací prostory

Vyhláška 50/78 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.

Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

9. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Veškeré montážní práce budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce. Zejména je třeba se řídit ustanoveními vyhlášky ČUBP č. 48/82Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanoveními Zákoníku práce k zajištění bezpečnosti práce, vyhlášky ČUBP a ČBU č. 324/91 o bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel. Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Měření, revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení zařízení. Před předáním musí být systémy nejméně 14 dní ve zkušebním provozu, revizi požaduje EN 50 131 nejméně jednou ročně.

Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle ČSN 34 3100 a vyhlášky 50/1978 Sb.

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 178/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 494/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi- ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška ČUBP, ČBU 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČUBP 48/1982 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů. Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

BOZP při výstavbě

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí být provedeno odstavení, nebo vypnutí dotčeného vedení

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

BOZP při provozu

Údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 100/95 o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Na zařízení budou osazeny bezpečnostní tabulky dle provozního režimu. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce. V prostorách, kde jsou umístěna slaboproudá zařízení a NN, musí být udržován předepsaný pořádek a čistota. Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů slaboproudých zařízení a jejich napájení.

10. Životní prostředí

Výstavbou a provozem elektrických zařízení nedojde ke škodlivým ekologickým vlivům na okolí. Elektrická energie patří ve fázi rozvodu a spotřeby k ušlechtilým zdrojům energie, která nemá negativní vliv na ekologii prostředí. Realizace stavby rovněž neovlivní vodní hospodářství. Manipulace s odpady - při demontáži a montáži elektroinstalace dojde ke vzniku odpadů. Vzniklé odpady budou vytříděny, odděleně bude skladován nebezpečný odpad, určený k likvidaci odbornou firmou, oprávněnou pro tuto činnost.

Seznam odpadů je uveden v následujícím výčtu, katalogová čísla odpovídají příloze č.1 § 1 - Katalog odpadů z Vyhlášky 381/2001 Sb.

Kód odpadu	Odpad	Likvidace
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály	řízená skládka (0)
10 11 03	Odpadní materiály na bázi skelných vláken	řízená skládka (0)
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	řízená skládka (0)
15 01 02	Plastové obaly	řízená skládka (0)
16 01 99	Odpady jinak blíže neurčené	řízená skládka (0)
17 01 01	Beton	řízená skládka (0)
17 01 02	Cihla	řízená skládka (0)
17 01 03	Keramika	řízená skládka (0)
17 02 01	Dřevo	řízená skládka (0)
17 02 02	Odpadní sklo	řízená skládka (0)
17 02 03	Odpadní plast	řízená skládka (0)
17 04 05	Železo a ocel	kovošrot (0)
17 04 07	Směs kovů	kovošrot (0)
17 06 04	Izolační mat. neuvedené pod čísla 17 06 01-03	řízená skládka (0)
17 09 04	Směsný demoliční odpad	řízená skládka (0)

Odpad bude odvážen k likvidaci na skládku určenou investorem.

11. Závěr

Projektová dokumentace stanoví technické a uživatelské standardy staveb. Konkrétní materiály a výrobky uvedené v projektové dokumentaci určují specifikace, jež musí splňovat případné alternativy. Záměny materiálů a výrobků jsou akceptovatelné za předpokladu, že budou tyto vlastnosti dodrženy bez vyvolání zásadních změn v projektovém řešení (bod 6 §48 zákona 40/2004sb.). Veškeré změny je nutno konzultovat s projektantem, autorem dokumentace.

12. Přílohy

12.1 Výkazy výměr

Vypracoval: Ing. Roman Bezděk

Datum : duben 2020