

Obsah

Předložená projektová dokumentace řeší návrh světelných, zásuvkových, technologických a slaboproudých rozvodů v prostoru učeben zvěrolékařů VOŠ EKONOMICKÁ A ZDRAVOTNÍ A STŘEDNÍ ŠKOLA, ul. Hybešova 53 Boskovice. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy, prohlídka staveniště, platné ČSN a požadavky investora. Rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a budou zapojeny do nových rozvodnic.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní údaje:

Proudová soustava: 3+PEN v síti ČEZ, 3+N+PE, AC, 400V, TN-C, TN-C-S,

Zdroj: rozvody NN ČEZ

Instalovaný příkon navýšení: cca 41,8 kW

Soudobost: 0,4

Hodnota HL jističů před elektroměrem: stávající

Zajištění dodávky el.energie: stupeň 3

Vnější vlivy: určeny dle ČSN 33 2000-5-51 edice3 (4/2010) + Z1 (1/2014)

Osvětlení: Zářivkovými a žárovkovými svítidly, hodnota osvětlenosti je určena Podle ČSN EN 12464-1 (3/2012).

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2(8/207)+ Z1 (4/2010) takto:

A) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí přístrojů IP 20.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (92007)+ Z1 (6/2012) musí být pro el. instalaci v koupelnách, sprchách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

B) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

Základní: (v prostorách normálních i nebezpečných)

Síť TN. Ochrana je provedena automatickým odpojením vadné části od zdroje pomocí nadproudových prvků, ochr. opatření proudovými chrániči., pospojováním.

Pro ochranu neživých částí rozvodnic budou v rozvodnicích osazeny proudové chrániče. Bude použit proudový chránič nezávislý na síťovém napětí.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/207)+ Z1 (4/2010) musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřesahujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny dle požadavků požární zprávy, dále budou osazeny autonomní požární hlásiče.

Hlavní pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části :

- Ochranný vodič – v rozvodnici ER
- Hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově – vodovod (pouze ocel),topení
- Kovové konstrukční části
- Ochranné svorky v podružných rozvodnicích

Podružné rozvodnice budou připojeny vodiči CYA na hl. ochrannou přípojnici.

Zvýšená: (v prostorech zvlášť nebezpečných)

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (koupelny ,sprchy). V těchto prostorách se provede doplňující pospojování vodičem CYA 4,6 mm 2 zž.

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou. Osvětlení bude provedeno svítidly zářivkovými a LED, které budou ovládané kolébkovými vypínači. Vypínače budou osazeny ve výšce 120 cm nad podlahou. Svítidla na stěnách budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou. Na vyznačených místech budou ze světelných rozvodů napojeny odtahové ventilátory, které budou spínány současně s osvětlení daného prostoru - budou mít zpožděný doběh. Dále budou v prostoru učebny č. 1 a 2 osazena lékařská svítidla - svítidla budou osazena na stropě - kotvení do stropní konstrukce bude provedeno dle vysoutěženého typu svítidla. V učebně č. 3 budou provedeny vývody z podlahy pro napojení osvětlení laboratorního stolu – kabely uloženy v podlaze v kabelové chrániče.

Rozvody pro nouzové osvětlení budou použita LED svítidla (8W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm² pod omítkou.

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou. Zásuvky budou osazeny ve výšce 40,90 a120 cm nad podlahou, pokud není stanoveno jinak. Napojení zásuvkových vývodů pro laboratorní stůl, zásuvky v krabici osazené v podlaze a vývody pro pohon pitevních stolů – vývod trubkou PVC 23mm – napojení pomocí šňůry CYSY - volný vývod z podlahy.

Dále budou provedeny vývody pro napojení datové rozvodnice - zásuvky budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou a bude zde vyveden vodič CYA 10mm² pro přizemnění slaboproudých technologií.

Zásuvky pro napojení PC budou vybaveny přepětovou ochranou.

Rozvody pro před okenní žaluzie budou provedena kabely CYKY a JY(St)Y, které budou uloženy pod omítkou

Řídící jednotka bude napojena z rozvodnice RSM. Do rozvodnice RSM budou zaústěny kabely pro pohony roletových pohonů a k a ovladačů - (místo osaz. jednotek)... Vývody pro napojení pohonu žaluzií (rolet) budou ukončeny volným vývodem v místě osazení pohonu v délce cca 3m. Řídící jednotka, čidlo a spínání pohonů bude propojena instalační sběrnici (kabel JY(St)Y 2x2x0,8mm²). Počet motorů pro ovládání žaluzií, jejich umístění a způsob spřažení žaluzií musí být určen nebo potvrzeno dodavatelem žaluzií - PD je zpracována bez znalosti konkrétního dodavatele (dodavatel bude určen ve výběrovém řízení).

Doplňující pospojování bude provedeno v koupelnách a na vyznačených místech vodičem CYA 4 mm² zž.

Rozvodnice RSM– bude oceloplechového provedení, s dveřmi z ocelového plechu. Rozvodnice bude osazena ve výšce 80cm nad podlahou v prostoru chodby 1.np. Rozvodnice bude napojena kabelem CYKY-J 4x16mm² + vodič CYA 10mm²zž ze skříně SP osazené v obvodovém zdivu objektu. Kabely budou uloženy pod omítkou.

Hromosvodu zemnění: do stávajícího systému ochrany před bleskem nezasahujeme.

Datové rozvody a TV rozvody - budou provedeny kabely STP cat. 6 , které budou uloženy pod omítkou v trubkách PVC. Datová rozvodnice bude osazena v prostoru tech. místnosti u stropu. Rozvody budou ukončeny datovou dvojjádrnou 2x RJ 45 cat.6 osazených ve výškách stanovených na výkrese. Datová rozvodnice bude napojena na stávající datové rozvody v prostoru serveru optickým kabelem + kabel SYKFY v trubce PVC , liště LV a ve stávající kabelové trase přes stávající objekt sveden do serveru. V prostoru učebny č.2 budou vyvedeny HDMI kabel do stropu (dataprojektor).

Instalace kabelových tras bude provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 342300 ed.2 (92014) je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoprůdných rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži protipožárně utěsnit.

EZS - ústředna EZS bude osazena v prostoru technické místnosti ve výšce cca 200cm nad podlahou – bude propojena s datovou rozvodnicí – napojení na tel. rozvody. Rozvody budou provedeny pomocí kabelů pro EZS v trubkách PVC pod omítkou (systém sběrnice) smyčkováných v KO 68,97 v místech osazení prvků EZS.

Elektronický zabezpečovací systém je určen k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Systém EZS bude instalován v provedení prostorové ochrany.

Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor, což znamená instalaci detektorů pohybu v prostorech s chráněnými hodnotami.
Budou použity infrapasivní detektory pohybu.

Při souběhu a křížování sdělovacího vedení a silového vedení ve výkopech musí být zajištěn minimální odstup dle normy ČSN.
Výkopy a uložení sdělovacích kabelů musí být provedeno dle příslušných norem ČSN 334050, ČSN 736005, ČSN 736006.

Kabelové trasy budou provedeny dle příslušných norem ČSN 342300 a souvisejících předpisů. Musí být dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m je snížen odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm.

ROZHLAS

Rozvody pro 100V rozhlas budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny reproduktory - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

ZVONKY

Rozvody zvonění budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny zvonky - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

UPOZORNĚNÍ : Vypínače a zásuvky , slaboproudé a silnoproudé osadit do společných rámečků.

Hromosvody, uzemnění:

vnější ochrana – bleskosvod ponecháno stávající

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu - stávající.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochranných je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochranných, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochranných je kvalitní spojení svodičů se zemí.

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do výkopu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou cca 2 m nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou nad ochr. úhelníkem. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω .

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozií páskou, apod. Protikorozií ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

Závěrečná ustanovení

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed. 3 (5/1015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN EN 3864 (12/2012) (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (9/2007) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000);

Z4 (9/2007) (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převjímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300 ed. 2 (9/2014). Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710 (9/2011)+Z1 (8/2013) čl. 435.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Tato projektová dokumentace slouží pouze pro účely DSP, není určena k realizaci stavby

Seznam použitých ČSN, EN a HD

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 (5/2009) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (9/2002); OPR.1 (5/2005) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-537 (2//2001) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 (10/2010); Z1 (12/2012); Z2 (12/2013) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení-
Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 (9/2007) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 6: Revize
- ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014) Elektrické instalace nízkého napětí
Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/1015) Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 60204-1 ed.2 (6/2007) + A1 (11/2009); Opr. 1)4/2011)Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů
Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 61 439-0 (5/2015) Rozvaděče nízkého napětí
- ČSN EN 62305 v členění 62305-1 ed.2 (9/2011);62305 ed.2 (22013);62305-3 ed.2 (1/2012)+Z1 (7/2013);62305-4 ed.2 (9/2011)
Ochrana před bleskem
- ČSN 730810 (4/2009)+ Z1 (5/2012); Z2 (2/2013); Z3 (6/2013) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
čl. 6.2.:Těsnění prostupů kabelů a potrubí
- ČSN EN 3864(12/2012) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Závěr

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto i hned uvědomil projektanta a mohla být sjednána náprava. Dodavatel montážních prací je povinen dodržet technické parametry tohoto projektu. V případě, že v době mezi předáním a započítím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

V Boskovicích červen 2016.

Vypracoval: Pavlů Jiří

UPOZORNĚNÍ - ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.
Zejména nutné dodržet :

ČSN 332000-1 ed.2 (5/2009) Rozsah platnosti , účel a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010) Ochrana před úrazem el. proudu

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Ochrana proti nad proudům

ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996)

Opatření proti nadproudům

ČSN 332000-5-54 ed.3 (4/2012) Uzemnění a ochr. Vodiče

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014) Předpisy pro kladení el. vedení.

ČSN 736005 (9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003)

Prostorová úprava vedení technického vybavení

2. Z hlediska bezpečného pracovního postupu a provozu je nutné dodržovat tyto bezpečnostní předpisy :

ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)

3. Pracovat na vedení nn je dovoleno jen po odpojení a zajištění ve smyslu
ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)
4. Před prováděním zemních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní
vedení a v jejich blízkosti výkopy provádět za dodržení ČSN 736005
(9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003).
5. Ve všech skříních - rozpojovacích budou umístěny výstražné tabulky " Pozor
zpětný proud . ". Na zadní straně dveří bude umístěno platné schéma rozvodné
skříně s vyznačením míst pojistek a s udáním jejich jmenovitých proudů.Všechny
konce kabelů musí být opatřeny označovacími štítky v souladu s ČSN 333210
čl.3 (12/2014).
6. Nutno zajistit , aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby
bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN
EN 50110-1/edice3 (5/2015) a ČSN 331500(3/1991); Z1.
7. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní
zpráva dle ČSN 331500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000); Z4
(9/2007) a nutno konat pravidelné revize dle lhůt uvedených v ČSN EN
50110/edice 3 (5/2015).

P R O T O K O L
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-5 -51/ edice 3 (4/2014)+Z1 (1/2014)

Složení komise:

předseda Pavlů Jiří - projekce elektro
členové Ing. František Skřípský - vedoucí projektant
 Ing. Petr Skřípský – projektant stavební části

Název objektu: BUDOVY SLŠ LHOTA – NÁDSTAVBA SPRÁVNÍ BUDOVY – 3.NP -
ELEKTROINSTALACE

Podklady použité pro vypracování protokolu: PD - stavební část
PD - elektroinstalace

Popis objektu : Správní objekt je zděné konstrukce , 3. nadzemní podlaží ,
vytápěn z centrálního zdroje, objekt má malou hustotu obsazení – únikové cesty viz.
požární zpráva , Náhradní zdroj. se nezřizuje , bude provedeno nouzové osvětlení
osazené v únikových cestách.

Rozhodnutí:

Ve všech vnitřních prostorech, mimo místnosti níže uvedené, jsou vnější vlivy
následující (prostory normální) :

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

V místnostech se sprchami je výskyt vody - AD3 (zóny dle ČSN 33 2000-7-701),
ostatní vnější vlivy zůstávají stejné (viz výše) - prostor zvlášť nebezpečný

Ve venkovních prostorech jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné) :

Prostředí - AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC3, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1.

Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51/ edice 3 (4/2014)+Z1
(1/2014), ČSN 60079-10-1 (12/2009); -10-2 (2/2010);-10-2 ed.2 (9/2012).

Datum sepsání protokolu 1.6.2016

.....
podpis předsedy komise

Obsah

Předložená projektová dokumentace řeší návrh světelných, zásuvkových, technologických a slaboproudých rozvodů v prostoru učeben zvěrolékařů VOŠ EKONOMICKÁ A ZDRAVOTNÍ A STŘEDNÍ ŠKOLA, ul. Hybešova 53 Boskovice. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy, prohlídka staveniště, platné ČSN a požadavky investora. Rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a budou zapojeny do nových rozvodnic.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní údaje:

Proudová soustava: 3+PEN v síti ČEZ, 3+N+PE, AC, 400V, TN-C, TN-C-S,

Zdroj: rozvody NN ČEZ

Instalovaný příkon navýšení: cca 41,8 kW

Soudobost: 0,4

Hodnota HL jističů před elektroměrem: stávající

Zajištění dodávky el.energie: stupeň 3

Vnější vlivy: určeny dle ČSN 33 2000-5-51 edice3 (4/2010) + Z1 (1/2014)

Osvětlení: Zářivkovými a žárovkovými svítidly, hodnota osvětlenosti je určena Podle ČSN EN 12464-1 (3/2012).

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2(8/207)+ Z1 (4/2010) takto:

A) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí přístrojů IP 20.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (92007)+ Z1 (6/2012) musí být pro el. instalaci v koupelnách, sprchách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

B) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

Základní: (v prostorách normálních i nebezpečných)

Síť TN. Ochrana je provedena automatickým odpojením vadné části od zdroje pomocí nadproudových prvků, ochr. opatření proudovými chrániči., pospojováním.

Pro ochranu neživých částí rozvodnic budou v rozvodnicích osazeny proudové chrániče. Bude použit proudový chránič nezávislý na síťovém napětí.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/207)+ Z1 (4/2010) musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřesahujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny dle požadavků požární zprávy, dále budou osazeny autonomní požární hlásiče.

Hlavní pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části :

- Ochranný vodič – v rozvodnici ER
- Hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově – vodovod (pouze ocel),topení
- Kovové konstrukční části
- Ochranné svorky v podružných rozvodnicích

Podružné rozvodnice budou připojeny vodiči CYA na hl. ochrannou přípojnici.

Zvýšená: (v prostorech zvlášť nebezpečných)

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (koupelny ,sprchy). V těchto prostorách se provede doplňující pospojování vodičem CYA 4,6 mm 2 zž.

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou. Osvětlení bude provedeno svítidly zářivkovými a LED, které budou ovládané kolébkovými vypínači. Vypínače budou osazeny ve výšce 120 cm nad podlahou. Svítidla na stěnách budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou. Na vyznačených místech budou ze světelných rozvodů napojeny odtahové ventilátory, které budou spínány současně s osvětlení daného prostoru - budou mít zpožděný doběh. Dále budou v prostoru učebny č. 1 a 2 osazena lékařská svítidla - svítidla budou osazena na stropě - kotvení do stropní konstrukce bude provedeno dle vysoutěženého typu svítidla. V učebně č. 3 budou provedeny vývody z podlahy pro napojení osvětlení laboratorního stolu – kabely uloženy v podlaze v kabelové chrániče.

Rozvody pro nouzové osvětlení budou použita LED svítidla (8W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm² pod omítkou.

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou. Zásuvky budou osazeny ve výšce 40,90 a120 cm nad podlahou, pokud není stanoveno jinak. Napojení zásuvkových vývodů pro laboratorní stůl, zásuvky v krabici osazené v podlaze a vývody pro pohon pitevních stolů – vývod trubkou PVC 23mm – napojení pomocí šňůry CYSY - volný vývod z podlahy.

Dále budou provedeny vývody pro napojení datové rozvodnice - zásuvky budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou a bude zde vyveden vodič CYA 10mm² pro přizemnění slaboproudých technologií.

Zásuvky pro napojení PC budou vybaveny přepětovou ochranou.

Rozvody pro před okenní žaluzie budou provedena kabely CYKY a JY(St)Y, které budou uloženy pod omítkou

Řídící jednotka bude napojena z rozvodnice RSM. Do rozvodnice RSM budou zaústěny kabely pro pohony roletových pohonů a k a ovladačů - (místo osaz. jednotek)... Vývody pro napojení pohonu žaluzií (rolet) budou ukončeny volným vývodem v místě osazení pohonu v délce cca 3m. Řídící jednotka, čidlo a spínání pohonů bude propojena instalační sběrnici (kabel JY(St)Y 2x2x0,8mm²). Počet motorů pro ovládání žaluzií, jejich umístění a způsob spřažení žaluzií musí být určen nebo potvrzeno dodavatelem žaluzií - PD je zpracována bez znalosti konkrétního dodavatele (dodavatel bude určen ve výběrovém řízení).

Doplňující pospojování bude provedeno v koupelnách a na vyznačených místech vodičem CYA 4 mm² zž.

Rozvodnice RSM– bude oceloplechového provedení, s dveřmi z ocelového plechu. Rozvodnice bude osazena ve výšce 80cm nad podlahou v prostoru chodby 1.np. Rozvodnice bude napojena kabelem CYKY-J 4x16mm² + vodič CYA 10mm²zž ze skříně SP osazené v obvodovém zdivu objektu. Kabely budou uloženy pod omítkou.

Hromosvodu zemnění: do stávajícího systému ochrany před bleskem nezasahujeme.

Datové rozvody a TV rozvody - budou provedeny kabely STP cat. 6 , které budou uloženy pod omítkou v trubkách PVC. Datová rozvodnice bude osazena v prostoru tech. místnosti u stropu. Rozvody budou ukončeny datovou dvojjádrnou 2x RJ 45 cat.6 osazených ve výškách stanovených na výkrese. Datová rozvodnice bude napojena na stávající datové rozvody v prostoru serveru optickým kabelem + kabel SYKFY v trubce PVC , liště LV a ve stávající kabelové trase přes stávající objekt sveden do serveru. V prostoru učebny č.2 budou vyvedeny HDMI kabel do stropu (dataprojektor).

Instalace kabelových tras bude provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 342300 ed.2 (92014) je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoprůdných rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži protipožárně utěsnit.

EZS - ústředna EZS bude osazena v prostoru technické místnosti ve výšce cca 200cm nad podlahou – bude propojena s datovou rozvodnicí – napojení na tel. rozvody. Rozvody budou provedeny pomocí kabelů pro EZS v trubkách PVC pod omítkou (systém sběrnice) smyčkováných v KO 68,97 v místech osazení prvků EZS.

Elektronický zabezpečovací systém je určen k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Systém EZS bude instalován v provedení prostorové ochrany.

Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor, což znamená instalaci detektorů pohybu v prostorech s chráněnými hodnotami.
Budou použity infrapasivní detektory pohybu.

Při souběhu a křížování sdělovacího vedení a silového vedení ve výkopech musí být zajištěn minimální odstup dle normy ČSN.
Výkopy a uložení sdělovacích kabelů musí být provedeno dle příslušných norem ČSN 334050, ČSN 736005, ČSN 736006.

Kabelové trasy budou provedeny dle příslušných norem ČSN 342300 a souvisejících předpisů. Musí být dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m je snížen odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm.

ROZHLAS

Rozvody pro 100V rozhlas budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny reproduktory - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

ZVONKY

Rozvody zvonění budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny zvonky - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

UPOZORNĚNÍ : Vypínače a zásuvky , slaboproudé a silnoproudé osadit do společných rámečků.

Hromosvody, uzemnění:

vnější ochrana – bleskosvod ponecháno stávající

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu - stávající.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochranných je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochranných, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochranných je kvalitní spojení svodičů se zemí.

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do výkopu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou cca 2 m nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou nad ochr. úhelníkem. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω .

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozií páskou, apod. Protikorozií ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

Závěrečná ustanovení

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed. 3 (5/1015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN EN 3864 (12/2012) (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (9/2007) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000);

Z4 (9/2007) (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převjímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300 ed. 2 (9/2014). Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710 (9/2011)+Z1 (8/2013) čl. 435.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Tato projektová dokumentace slouží pouze pro účely DSP, není určena k realizaci stavby

Seznam použitých ČSN, EN a HD

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 (5/2009) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (9/2002); OPR.1 (5/2005) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-537 (2//2001) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 (10/2010); Z1 (12/2012); Z2 (12/2013) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení-
Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 (9/2007) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 6: Revize
- ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014) Elektrické instalace nízkého napětí
Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/1015) Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 60204-1 ed.2 (6/2007) + A1 (11/2009); Opr. 1)4/2011)Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů
Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 61 439-0 (5/2015) Rozvaděče nízkého napětí
- ČSN EN 62305 v členění 62305-1 ed.2 (9/2011);62305 ed.2 (22013);62305-3 ed.2 (1/2012)+Z1 (7/2013);62305-4 ed.2 (9/2011)
Ochrana před bleskem
- ČSN 730810 (4/2009)+ Z1 (5/2012); Z2 (2/2013); Z3 (6/2013) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
čl. 6.2.:Těsnění prostupů kabelů a potrubí
- ČSN EN 3864(12/2012) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Závěr

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto i hned uvědomil projektanta a mohla být sjednána náprava. Dodavatel montážních prací je povinen dodržet technické parametry tohoto projektu. V případě, že v době mezi předáním a započítím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

V Boskovicích červen 2016.

Vypracoval: Pavlů Jiří

UPOZORNĚNÍ - ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.
Zejména nutné dodržet :

ČSN 332000-1 ed.2 (5/2009) Rozsah platnosti , účel a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010) Ochrana před úrazem el. proudu

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Ochrana proti nad proudům

ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996)

Opatření proti nadproudům

ČSN 332000-5-54 ed.3 (4/2012) Uzemnění a ochr. Vodiče

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014) Předpisy pro kladení el. vedení.

ČSN 736005 (9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003)

Prostorová úprava vedení technického vybavení

2. Z hlediska bezpečného pracovního postupu a provozu je nutné dodržovat tyto bezpečnostní předpisy :

ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)

3. Pracovat na vedení nn je dovoleno jen po odpojení a zajištění ve smyslu
ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)
4. Před prováděním zemních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní
vedení a v jejich blízkosti výkopy provádět za dodržení ČSN 736005
(9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003).
5. Ve všech skříních - rozpojovacích budou umístěny výstražné tabulky " Pozor
zpětný proud . ". Na zadní straně dveří bude umístěno platné schéma rozvodné
skříně s vyznačením míst pojistek a s udáním jejich jmenovitých proudů.Všechny
konce kabelů musí být opatřeny označovacími štítky v souladu s ČSN 333210
čl.3 (12/2014).
6. Nutno zajistit , aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby
bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN
EN 50110-1/edice3 (5/2015) a ČSN 331500(3/1991); Z1.
7. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní
zpráva dle ČSN 331500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000); Z4
(9/2007) a nutno konat pravidelné revize dle lhůt uvedených v ČSN EN
50110/edice 3 (5/2015).

P R O T O K O L
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-5 -51/ edice 3 (4/2014)+Z1 (1/2014)

Složení komise:

předseda Pavlů Jiří - projekce elektro
členové Ing. František Skřipský - vedoucí projektant
 Ing. Petr Skřipský – projektant stavební části

Název objektu: BUDOVY SLŠ LHOTA – NÁDSTAVBA SPRÁVNÍ BUDOVY – 3.NP -
ELEKTROINSTALACE

Podklady použité pro vypracování protokolu: PD - stavební část
PD - elektroinstalace

Popis objektu : Správní objekt je zděné konstrukce , 3. nadzemní podlaží ,
vytápěn z centrálního zdroje, objekt má malou hustotu osazení – únikové cesty viz.
požární zpráva , Náhradní zdroj. se nezřizuje , bude provedeno nouzové osvětlení
osazené v únikových cestách.

Rozhodnutí:

Ve všech vnitřních prostorech, mimo místnosti níže uvedené, jsou vnější vlivy
následující (prostory normální) :

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

V místnostech se sprchami je výskyt vody - AD3 (zóny dle ČSN 33 2000-7-701),
ostatní vnější vlivy zůstávají stejné (viz výše) - prostor zvlášť nebezpečný

Ve venkovních prostorech jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné) :

Prostředí - AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC3, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1.

Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51/ edice 3 (4/2014)+Z1
(1/2014), ČSN 60079-10-1 (12/2009); -10-2 (2/2010);-10-2 ed.2 (92012).

Datum sepsání protokolu 1.6.2016

.....
podpis předsedy komise

Obsah

Předložená projektová dokumentace řeší návrh světelných, zásuvkových, technologických a slaboproudých rozvodů v prostoru učeben zvěrolékařů VOŠ EKONOMICKÁ A ZDRAVOTNÍ A STŘEDNÍ ŠKOLA, ul. Hybešova 53 Boskovice. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy, prohlídka staveniště, platné ČSN a požadavky investora. Rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a budou zapojeny do nových rozvodnic.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní údaje:

Proudová soustava: 3+PEN v síti ČEZ, 3+N+PE, AC, 400V, TN-C, TN-C-S,

Zdroj: rozvody NN ČEZ

Instalovaný příkon navýšení: cca 41,8 kW

Soudobost: 0,4

Hodnota HL jističů před elektroměrem: stávající

Zajištění dodávky el.energie: stupeň 3

Vnější vlivy: určeny dle ČSN 33 2000-5-51 edice3 (4/2010) + Z1 (1/2014)

Osvětlení: Zářivkovými a žárovkovými svítidly, hodnota osvětlenosti je určena Podle ČSN EN 12464-1 (3/2012).

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2(8/207)+ Z1 (4/2010) takto:

A) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí přístrojů IP 20.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (92007)+ Z1 (6/2012) musí být pro el. instalaci v koupelnách, sprchách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

B) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

Základní: (v prostorách normálních i nebezpečných)

Síť TN. Ochrana je provedena automatickým odpojením vadné části od zdroje pomocí nadproudových prvků, ochr. opatření proudovými chrániči., pospojováním.

Pro ochranu neživých částí rozvodnic budou v rozvodnicích osazeny proudové chrániče. Bude použit proudový chránič nezávislý na síťovém napětí.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/207)+ Z1 (4/2010) musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřesahujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny dle požadavků požární zprávy, dále budou osazeny autonomní požární hlásiče.

Hlavní pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části :

- Ochranný vodič – v rozvodnici ER
- Hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově – vodovod (pouze ocel),topení
- Kovové konstrukční části
- Ochranné svorky v podružných rozvodnicích

Podružné rozvodnice budou připojeny vodiči CYA na hl. ochrannou přípojnici.

Zvýšená: (v prostorech zvlášť nebezpečných)

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (koupelny ,sprchy). V těchto prostorách se provede doplňující pospojování vodičem CYA 4,6 mm 2 zž.

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou. Osvětlení bude provedeno svítidly zářivkovými a LED, které budou ovládané kolébkovými vypínači. Vypínače budou osazeny ve výšce 120 cm nad podlahou. Svítidla na stěnách budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou. Na vyznačených místech budou ze světelných rozvodů napojeny odtahové ventilátory, které budou spínány současně s osvětlení daného prostoru - budou mít zpožděný doběh. Dále budou v prostoru učebny č. 1 a 2 osazena lékařská svítidla - svítidla budou osazena na stropě - kotvení do stropní konstrukce bude provedeno dle vysoutěženého typu svítidla. V učebně č. 3 budou provedeny vývody z podlahy pro napojení osvětlení laboratorního stolu – kabely uloženy v podlaze v kabelové chrániče.

Rozvody pro nouzové osvětlení budou použita LED svítidla (8W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm² pod omítkou.

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou. Zásuvky budou osazeny ve výšce 40,90 a120 cm nad podlahou, pokud není stanoveno jinak. Napojení zásuvkových vývodů pro laboratorní stůl, zásuvky v krabici osazené v podlaze a vývody pro pohon pitevních stolů – vývod trubkou PVC 23mm – napojení pomocí šňůry CYSY - volný vývod z podlahy.

Dále budou provedeny vývody pro napojení datové rozvodnice - zásuvky budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou a bude zde vyveden vodič CYA 10mm² pro přizemnění slaboproudých technologií.

Zásuvky pro napojení PC budou vybaveny přepětovou ochranou.

Rozvody pro před okenní žaluzie budou provedena kabely CYKY a JY(St)Y, které budou uloženy pod omítkou

Řídící jednotka bude napojena z rozvodnice RSM. Do rozvodnice RSM budou zaústěny kabely pro pohony roletových pohonů a k a ovladačů - (místo osaz. jednotek)... Vývody pro napojení pohonu žaluzií (rolet) budou ukončeny volným vývodem v místě osazení pohonu v délce cca 3m. Řídící jednotka, čidlo a spínání pohonů bude propojena instalační sběrnici (kabel JY(St)Y 2x2x0,8mm²). Počet motorů pro ovládání žaluzií, jejich umístění a způsob spřažení žaluzií musí být určen nebo potvrzeno dodavatelem žaluzií - PD je zpracována bez znalosti konkrétního dodavatele (dodavatel bude určen ve výběrovém řízení).

Doplňující pospojování bude provedeno v koupelnách a na vyznačených místech vodičem CYA 4 mm² zž.

Rozvodnice RSM– bude oceloplechového provedení, s dveřmi z ocelového plechu. Rozvodnice bude osazena ve výšce 80cm nad podlahou v prostoru chodby 1.np. Rozvodnice bude napojena kabelem CYKY-J 4x16mm² + vodič CYA 10mm²zž ze skříně SP osazené v obvodovém zdivu objektu. Kabely budou uloženy pod omítkou.

Hromosvodu zemnění: do stávajícího systému ochrany před bleskem nezasahujeme.

Datové rozvody a TV rozvody - budou provedeny kabely STP cat. 6 , které budou uloženy pod omítkou v trubkách PVC. Datová rozvodnice bude osazena v prostoru tech. místnosti u stropu. Rozvody budou ukončeny datovou dvojjádrnou 2x RJ 45 cat.6 osazených ve výškách stanovených na výkrese. Datová rozvodnice bude napojena na stávající datové rozvody v prostoru serveru optickým kabelem + kabel SYKFY v trubce PVC , liště LV a ve stávající kabelové trase přes stávající objekt sveden do serveru. V prostoru učebny č.2 budou vyvedeny HDMI kabel do stropu (dataprojektor).

Instalace kabelových tras bude provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 342300 ed.2 (92014) je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoprůdových rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži protipožárně utěsnit.

EZS - ústředna EZS bude osazena v prostoru technické místnosti ve výšce cca 200cm nad podlahou – bude propojena s datovou rozvodnicí – napojení na tel. rozvody. Rozvody budou provedeny pomocí kabelů pro EZS v trubkách PVC pod omítkou (systém sběrnice) smyčkováných v KO 68,97 v místech osazení prvků EZS.

Elektronický zabezpečovací systém je určen k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Systém EZS bude instalován v provedení prostorové ochrany.

Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor, což znamená instalaci detektorů pohybu v prostorách s chráněnými hodnotami.
Budou použity infrapasivní detektory pohybu.

Při souběhu a křížování sdělovacího vedení a silového vedení ve výkopech musí být zajištěn minimální odstup dle normy ČSN.
Výkopy a uložení sdělovacích kabelů musí být provedeno dle příslušných norem ČSN 334050, ČSN 736005, ČSN 736006.

Kabelové trasy budou provedeny dle příslušných norem ČSN 342300 a souvisejících předpisů. Musí být dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m je snížen odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm.

ROZHLAS

Rozvody pro 100V rozhlas budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny reproduktory - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

ZVONKY

Rozvody zvonění budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny zvonky - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

UPOZORNĚNÍ : Vypínače a zásuvky , slaboproudé a silnoproudé osadit do společných rámečků.

Hromosvody, uzemnění:

vnější ochrana – bleskosvod ponecháno stávající

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu - stávající.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochranných je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochranných, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochranných je kvalitní spojení svodičů se zemí.

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do výkopu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou cca 2 m nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou nad ochr. úhelníkem. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω .

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozií páskou, apod. Protikorozií ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

Závěrečná ustanovení

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed. 3 (5/1015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN EN 3864 (12/2012) (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (9/2007) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000);

Z4 (9/2007) (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převjímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300 ed. 2 (9/2014). Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710 (9/2011)+Z1 (8/2013) čl. 435.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Tato projektová dokumentace slouží pouze pro účely DSP, není určena k realizaci stavby

Seznam použitých ČSN, EN a HD

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 (5/2009) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (9/2002); OPR.1 (5/2005) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-537 (2//2001) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 (10/2010); Z1 (12/2012); Z2 (12/2013) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení-
Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 (9/2007) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 6: Revize
- ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014) Elektrické instalace nízkého napětí
Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/1015) Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 60204-1 ed.2 (6/2007) + A1 (11/2009); Opr. 1)4/2011)Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů
Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 61 439-0 (5/2015) Rozvaděče nízkého napětí
- ČSN EN 62305 v členění 62305-1 ed.2 (9/2011);62305 ed.2 (22013);62305-3 ed.2 (1/2012)+Z1 (7/2013);62305-4 ed.2 (9/2011)
Ochrana před bleskem
- ČSN 730810 (4/2009)+ Z1 (5/2012); Z2 (2/2013); Z3 (6/2013) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
čl. 6.2.:Těsnění prostupů kabelů a potrubí
- ČSN EN 3864(12/2012) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Závěr

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto i hned uvědomil projektanta a mohla být sjednána náprava. Dodavatel montážních prací je povinen dodržet technické parametry tohoto projektu. V případě, že v době mezi předáním a započítím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

V Boskovicích červen 2016.

Vypracoval: Pavlů Jiří

UPOZORNĚNÍ - ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.
Zejména nutné dodržet :

ČSN 332000-1 ed.2 (5/2009) Rozsah platnosti , účel a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010) Ochrana před úrazem el. proudu

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Ochrana proti nad proudům

ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996)

Opatření proti nadproudům

ČSN 332000-5-54 ed.3 (4/2012) Uzemnění a ochr. Vodiče

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014) Předpisy pro kladení el. vedení.

ČSN 736005 (9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003)

Prostorová úprava vedení technického vybavení

2. Z hlediska bezpečného pracovního postupu a provozu je nutné dodržovat tyto bezpečnostní předpisy :

ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)

3. Pracovat na vedení nn je dovoleno jen po odpojení a zajištění ve smyslu
ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)
4. Před prováděním zemních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní
vedení a v jejich blízkosti výkopy provádět za dodržení ČSN 736005
(9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003).
5. Ve všech skříních - rozpojovacích budou umístěny výstražné tabulky " Pozor
zpětný proud . ". Na zadní straně dveří bude umístěno platné schéma rozvodné
skříně s vyznačením míst pojistek a s udáním jejich jmenovitých proudů.Všechny
konce kabelů musí být opatřeny označovacími štítky v souladu s ČSN 333210
čl.3 (12/2014).
6. Nutno zajistit , aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby
bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN
EN 50110-1/edice3 (5/2015) a ČSN 331500(3/1991); Z1.
7. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní
zpráva dle ČSN 331500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000); Z4
(9/2007) a nutno konat pravidelné revize dle lhůt uvedených v ČSN EN
50110/edice 3 (5/2015).

P R O T O K O L
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-5 -51/ edice 3 (4/2014)+Z1 (1/2014)

Složení komise:

předseda Pavlů Jiří - projekce elektro
členové Ing. František Skřipský - vedoucí projektant
 Ing. Petr Skřipský – projektant stavební části

Název objektu: BUDOVY SLŠ LHOTA – NÁDSTAVBA SPRÁVNÍ BUDOVY – 3.NP -
ELEKTROINSTALACE

Podklady použité pro vypracování protokolu: PD - stavební část
PD - elektroinstalace

Popis objektu : Správní objekt je zděné konstrukce , 3. nadzemní podlaží ,
vytápěn z centrálního zdroje, objekt má malou hustotu osazení – únikové cesty viz.
požární zpráva , Náhradní zdroj. se nezřizuje , bude provedeno nouzové osvětlení
osazené v únikových cestách.

Rozhodnutí:

Ve všech vnitřních prostorech, mimo místnosti níže uvedené, jsou vnější vlivy
následující (prostory normální) :

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

V místnostech se sprchami je výskyt vody - AD3 (zóny dle ČSN 33 2000-7-701),
ostatní vnější vlivy zůstávají stejné (viz výše) - prostor zvlášť nebezpečný

Ve venkovních prostorech jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné) :

Prostředí - AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC3, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1.

Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51/ edice 3 (4/2014)+Z1
(1/2014), ČSN 60079-10-1 (12/2009); -10-2 (2/2010);-10-2 ed.2 (92012).

Datum sepsání protokolu 1.6.2016

.....
podpis předsedy komise

Obsah

Předložená projektová dokumentace řeší návrh světelných, zásuvkových, technologických a slaboproudých rozvodů v prostoru učeben zvěrolékařů VOŠ EKONOMICKÁ A ZDRAVOTNÍ A STŘEDNÍ ŠKOLA, ul. Hybešova 53 Boskovice. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy, prohlídka staveniště, platné ČSN a požadavky investora. Rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a budou zapojeny do nových rozvodnic.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní údaje:

Proudová soustava: 3+PEN v síti ČEZ, 3+N+PE, AC, 400V, TN-C, TN-C-S,

Zdroj: rozvody NN ČEZ

Instalovaný příkon navýšení: cca 41,8 kW

Soudobost: 0,4

Hodnota HL jističů před elektroměrem: stávající

Zajištění dodávky el.energie: stupeň 3

Vnější vlivy: určeny dle ČSN 33 2000-5-51 edice3 (4/2010) + Z1 (1/2014)

Osvětlení: Zářivkovými a žárovkovými svítidly, hodnota osvětlenosti je určena Podle ČSN EN 12464-1 (3/2012).

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2(8/207)+ Z1 (4/2010) takto:

A) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí přístrojů IP 20.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (92007)+ Z1 (6/2012) musí být pro el. instalaci v koupelnách, sprchách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

B) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

Základní: (v prostorách normálních i nebezpečných)

Síť TN. Ochrana je provedena automatickým odpojením vadné části od zdroje pomocí nadproudových prvků, ochr. opatření proudovými chrániči., pospojováním.

Pro ochranu neživých částí rozvodnic budou v rozvodnicích osazeny proudové chrániče. Bude použit proudový chránič nezávislý na síťovém napětí.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/207)+ Z1 (4/2010) musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřesahujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny dle požadavků požární zprávy, dále budou osazeny autonomní požární hlásiče.

Hlavní pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části :

- Ochranný vodič – v rozvodnici ER
- Hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově – vodovod (pouze ocel),topení
- Kovové konstrukční části
- Ochranné svorky v podružných rozvodnicích

Podružné rozvodnice budou připojeny vodiči CYA na hl. ochrannou přípojnici.

Zvýšená: (v prostorech zvlášť nebezpečných)

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (koupelny ,sprchy). V těchto prostorách se provede doplňující pospojování vodičem CYA 4,6 mm 2 zž.

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou. Osvětlení bude provedeno svítidly zářivkovými a LED, které budou ovládané kolébkovými vypínači. Vypínače budou osazeny ve výšce 120 cm nad podlahou. Svítidla na stěnách budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou. Na vyznačených místech budou ze světelných rozvodů napojeny odtahové ventilátory, které budou spínány současně s osvětlení daného prostoru - budou mít zpožděný doběh. Dále budou v prostoru učebny č. 1 a 2 osazena lékařská svítidla - svítidla budou osazena na stropě - kotvení do stropní konstrukce bude provedeno dle vysoutěženého typu svítidla. V učebně č. 3 budou provedeny vývody z podlahy pro napojení osvětlení laboratorního stolu – kabely uloženy v podlaze v kabelové chrániče.

Rozvody pro nouzové osvětlení budou použita LED svítidla (8W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm² pod omítkou.

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou. Zásuvky budou osazeny ve výšce 40,90 a120 cm nad podlahou, pokud není stanoveno jinak. Napojení zásuvkových vývodů pro laboratorní stůl, zásuvky v krabici osazené v podlaze a vývody pro pohon pitevních stolů – vývod trubkou PVC 23mm – napojení pomocí šňůry CYSY - volný vývod z podlahy.

Dále budou provedeny vývody pro napojení datové rozvodnice - zásuvky budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou a bude zde vyveden vodič CYA 10mm² pro přizemnění slaboproudých technologií.

Zásuvky pro napojení PC budou vybaveny přepětovou ochranou.

Rozvody pro před okenní žaluzie budou provedena kabely CYKY a JY(St)Y, které budou uloženy pod omítkou

Řídící jednotka bude napojena z rozvodnice RSM. Do rozvodnice RSM budou zaústěny kabely pro pohony roletových pohonů a k a ovladačů - (místo osaz. jednotek)... Vývody pro napojení pohonu žaluzií (rolet) budou ukončeny volným vývodem v místě osazení pohonu v délce cca 3m. Řídící jednotka, čidlo a spínání pohonů bude propojena instalační sběrnici (kabel JY(St)Y 2x2x0,8mm²). Počet motorů pro ovládání žaluzií, jejich umístění a způsob spřažení žaluzií musí být určen nebo potvrzeno dodavatelem žaluzií - PD je zpracována bez znalosti konkrétního dodavatele (dodavatel bude určen ve výběrovém řízení).

Doplňující pospojování bude provedeno v koupelnách a na vyznačených místech vodičem CYA 4 mm² zž.

Rozvodnice RSM– bude oceloplechového provedení, s dveřmi z ocelového plechu. Rozvodnice bude osazena ve výšce 80cm nad podlahou v prostoru chodby 1.np. Rozvodnice bude napojena kabelem CYKY-J 4x16mm² + vodič CYA 10mm²zž ze skříně SP osazené v obvodovém zdivu objektu. Kabely budou uloženy pod omítkou.

Hromosvodu zemnění: do stávajícího systému ochrany před bleskem nezasahujeme.

Datové rozvody a TV rozvody - budou provedeny kabely STP cat. 6 , které budou uloženy pod omítkou v trubkách PVC. Datová rozvodnice bude osazena v prostoru tech. místnosti u stropu. Rozvody budou ukončeny datovou dvojjádrávkou 2x RJ 45 cat.6 osazených ve výškách stanovených na výkrese. Datová rozvodnice bude napojena na stávající datové rozvody v prostoru serveru optickým kabelem + kabel SYKFY v trubce PVC , liště LV a ve stávající kabelové trase přes stávající objekt sveden do serveru. V prostoru učebny č.2 budou vyvedeny HDMI kabel do stropu (dataprojektor).

Instalace kabelových tras bude provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 342300 ed.2 (92014) je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoprůdových rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži protipožárně utěsnit.

EZS - ústředna EZS bude osazena v prostoru technické místnosti ve výšce cca 200cm nad podlahou – bude propojena s datovou rozvodnicí – napojení na tel. rozvody. Rozvody budou provedeny pomocí kabelů pro EZS v trubkách PVC pod omítkou (systém sběrnice) smyčkováných v KO 68,97 v místech osazení prvků EZS.

Elektronický zabezpečovací systém je určen k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Systém EZS bude instalován v provedení prostorové ochrany.

Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor, což znamená instalaci detektorů pohybu v prostorech s chráněnými hodnotami.
Budou použity infrapasivní detektory pohybu.

Při souběhu a křížování sdělovacího vedení a silového vedení ve výkopech musí být zajištěn minimální odstup dle normy ČSN.
Výkopy a uložení sdělovacích kabelů musí být provedeno dle příslušných norem ČSN 334050, ČSN 736005, ČSN 736006.

Kabelové trasy budou provedeny dle příslušných norem ČSN 342300 a souvisejících předpisů. Musí být dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m je snížen odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm.

ROZHLAS

Rozvody pro 100V rozhlas budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny reproduktory - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

ZVONKY

Rozvody zvonění budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny zvonky - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

UPOZORNĚNÍ : Vypínače a zásuvky , slaboproudé a silnoproudé osadit do společných rámečků.

Hromosvody, uzemnění:

vnější ochrana – bleskosvod ponecháno stávající

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu - stávající.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochranných je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochranných, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochranných je kvalitní spojení svodičů se zemí.

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do výkopu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou cca 2 m nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou nad ochr. úhelníkem. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω.

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozií páskou, apod. Protikorozií ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

Závěrečná ustanovení

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed. 3 (5/1015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN EN 3864 (12/2012) (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (9/2007) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000);

Z4 (9/2007) (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převjímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300 ed. 2 (9/2014). Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710 (9/2011)+Z1 (8/2013) čl. 435.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Tato projektová dokumentace slouží pouze pro účely DSP, není určena k realizaci stavby

Seznam použitých ČSN, EN a HD

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 (5/2009) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (9/2002); OPR.1 (5/2005) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-537 (2//2001) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 (10/2010); Z1 (12/2012); Z2 (12/2013) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení-
Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 (9/2007) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 6: Revize
- ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014) Elektrické instalace nízkého napětí
Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/1015) Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 60204-1 ed.2 (6/2007) + A1 (11/2009); Opr. 1)4/2011)Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů
Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 61 439-0 (5/2015) Rozvaděče nízkého napětí
- ČSN EN 62305 v členění 62305-1 ed.2 (9/2011);62305 ed.2 (22013);62305-3 ed.2 (1/2012)+Z1 (7/2013);62305-4 ed.2 (9/2011)
Ochrana před bleskem
- ČSN 730810 (4/2009)+ Z1 (5/2012); Z2 (2/2013); Z3 (6/2013) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
čl. 6.2.:Těsnění prostupů kabelů a potrubí
- ČSN EN 3864(12/2012) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Závěr

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto i hned uvědomil projektanta a mohla být sjednána náprava. Dodavatel montážních prací je povinen dodržet technické parametry tohoto projektu. V případě, že v době mezi předáním a započítím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

V Boskovicích červen 2016.

Vypracoval: Pavlů Jiří

UPOZORNĚNÍ - ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.
Zejména nutné dodržet :

ČSN 332000-1 ed.2 (5/2009) Rozsah platnosti , účel a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010) Ochrana před úrazem el. proudu

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Ochrana proti nad proudům

ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996)

Opatření proti nadproudům

ČSN 332000-5-54 ed.3 (4/2012) Uzemnění a ochr. Vodiče

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014) Předpisy pro kladení el. vedení.

ČSN 736005 (9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003)

Prostorová úprava vedení technického vybavení

2. Z hlediska bezpečného pracovního postupu a provozu je nutné dodržovat tyto bezpečnostní předpisy :

ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)

3. Pracovat na vedení nn je dovoleno jen po odpojení a zajištění ve smyslu
ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)
4. Před prováděním zemních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní
vedení a v jejich blízkosti výkopy provádět za dodržení ČSN 736005
(9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003).
5. Ve všech skříních - rozpojovacích budou umístěny výstražné tabulky " Pozor
zpětný proud . ". Na zadní straně dveří bude umístěno platné schéma rozvodné
skříně s vyznačením míst pojistek a s udáním jejich jmenovitých proudů.Všechny
konce kabelů musí být opatřeny označovacími štítky v souladu s ČSN 333210
čl.3 (12/2014).
6. Nutno zajistit , aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby
bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN
EN 50110-1/edice3 (5/2015) a ČSN 331500(3/1991); Z1.
7. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní
zpráva dle ČSN 331500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000); Z4
(9/2007) a nutno konat pravidelné revize dle lhůt uvedených v ČSN EN
50110/edice 3 (5/2015).

P R O T O K O L
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-5 -51/ edice 3 (4/2014)+Z1 (1/2014)

Složení komise:

předseda Pavlů Jiří - projekce elektro
členové Ing. František Skřipský - vedoucí projektant
 Ing. Petr Skřipský – projektant stavební části

Název objektu: BUDOVY SLŠ LHOTA – NÁDSTAVBA SPRÁVNÍ BUDOVY – 3.NP -
ELEKTROINSTALACE

Podklady použité pro vypracování protokolu: PD - stavební část
PD - elektroinstalace

Popis objektu : Správní objekt je zděné konstrukce , 3. nadzemní podlaží ,
vytápěn z centrálního zdroje, objekt má malou hustotu osazení – únikové cesty viz.
požární zpráva , Náhradní zdroj. se nezřizuje , bude provedeno nouzové osvětlení
osazené v únikových cestách.

Rozhodnutí:

Ve všech vnitřních prostorech, mimo místnosti níže uvedené, jsou vnější vlivy
následující (prostory normální) :

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

V místnostech se sprchami je výskyt vody - AD3 (zóny dle ČSN 33 2000-7-701),
ostatní vnější vlivy zůstávají stejné (viz výše) - prostor zvlášť nebezpečný

Ve venkovních prostorech jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné) :

Prostředí - AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC3, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1.

Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51/ edice 3 (4/2014)+Z1
(1/2014), ČSN 60079-10-1 (12/2009); -10-2 (2/2010);-10-2 ed.2 (92012).

Datum sepsání protokolu 1.6.2016

.....
podpis předsedy komise

Obsah

Předložená projektová dokumentace řeší návrh světelných, zásuvkových, technologických a slaboproudých rozvodů v prostoru učeben zvěrolékařů VOŠ EKONOMICKÁ A ZDRAVOTNÍ A STŘEDNÍ ŠKOLA, ul. Hybešova 53 Boskovice. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy, prohlídka staveniště, platné ČSN a požadavky investora. Rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a budou zapojeny do nových rozvodnic.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní údaje:

Proudová soustava: 3+PEN v síti ČEZ, 3+N+PE, AC, 400V, TN-C, TN-C-S,

Zdroj: rozvody NN ČEZ

Instalovaný příkon navýšení: cca 41,8 kW

Soudobost: 0,4

Hodnota HL jističů před elektroměrem: stávající

Zajištění dodávky el.energie: stupeň 3

Vnější vlivy: určeny dle ČSN 33 2000-5-51 edice3 (4/2010) + Z1 (1/2014)

Osvětlení: Zářivkovými a žárovkovými svítidly, hodnota osvětlenosti je určena Podle ČSN EN 12464-1 (3/2012).

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2(8/207)+ Z1 (4/2010) takto:

A) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí přístrojů IP 20.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (92007)+ Z1 (6/2012) musí být pro el. instalaci v koupelnách, sprchách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

B) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

Základní: (v prostorách normálních i nebezpečných)

Síť TN. Ochrana je provedena automatickým odpojením vadné části od zdroje pomocí nadproudových prvků, ochr. opatření proudovými chrániči., pospojováním.

Pro ochranu neživých částí rozvodnic budou v rozvodnicích osazeny proudové chrániče. Bude použit proudový chránič nezávislý na síťovém napětí.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/207)+ Z1 (4/2010) musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřesahujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny dle požadavků požární zprávy, dále budou osazeny autonomní požární hlásiče.

Hlavní pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části :

- Ochranný vodič – v rozvodnici ER
- Hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově – vodovod (pouze ocel),topení
- Kovové konstrukční části
- Ochranné svorky v podružných rozvodnicích

Podružné rozvodnice budou připojeny vodiči CYA na hl. ochrannou přípojnici.

Zvýšená: (v prostorech zvlášť nebezpečných)

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (koupelny ,sprchy). V těchto prostorách se provede doplňující pospojování vodičem CYA 4,6 mm 2 zž.

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou. Osvětlení bude provedeno svítidly zářivkovými a LED, které budou ovládané kolébkovými vypínači. Vypínače budou osazeny ve výšce 120 cm nad podlahou. Svítidla na stěnách budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou. Na vyznačených místech budou ze světelných rozvodů napojeny odtahové ventilátory, které budou spínány současně s osvětlení daného prostoru - budou mít zpožděný doběh. Dále budou v prostoru učebny č. 1 a 2 osazena lékařská svítidla - svítidla budou osazena na stropě - kotvení do stropní konstrukce bude provedeno dle vysoutěženého typu svítidla. V učebně č. 3 budou provedeny vývody z podlahy pro napojení osvětlení laboratorního stolu – kabely uloženy v podlaze v kabelové chrániče.

Rozvody pro nouzové osvětlení budou použita LED svítidla (8W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm² pod omítkou.

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou. Zásuvky budou osazeny ve výšce 40,90 a120 cm nad podlahou, pokud není stanoveno jinak. Napojení zásuvkových vývodů pro laboratorní stůl, zásuvky v krabici osazené v podlaze a vývody pro pohon pitevních stolů – vývod trubkou PVC 23mm – napojení pomocí šňůry CYSY - volný vývod z podlahy.

Dále budou provedeny vývody pro napojení datové rozvodnice - zásuvky budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou a bude zde vyveden vodič CYA 10mm² pro přizemnění slaboproudých technologií.

Zásuvky pro napojení PC budou vybaveny přepětovou ochranou.

Rozvody pro před okenní žaluzie budou provedena kabely CYKY a JY(St)Y, které budou uloženy pod omítkou

Řídící jednotka bude napojena z rozvodnice RSM. Do rozvodnice RSM budou zaústěny kabely pro pohony roletových pohonů a k a ovladačů - (místo osaz. jednotek)... Vývody pro napojení pohonu žaluzií (rolet) budou ukončeny volným vývodem v místě osazení pohonu v délce cca 3m. Řídící jednotka, čidlo a spínání pohonů bude propojena instalační sběrnici (kabel JY(St)Y 2x2x0,8mm²). Počet motorů pro ovládání žaluzií, jejich umístění a způsob spřažení žaluzií musí být určen nebo potvrzeno dodavatelem žaluzií - PD je zpracována bez znalosti konkrétního dodavatele (dodavatel bude určen ve výběrovém řízení).

Doplňující pospojování bude provedeno v koupelnách a na vyznačených místech vodičem CYA 4 mm² zž.

Rozvodnice RSM– bude oceloplechového provedení, s dveřmi z ocelového plechu. Rozvodnice bude osazena ve výšce 80cm nad podlahou v prostoru chodby 1.np. Rozvodnice bude napojena kabelem CYKY-J 4x16mm² + vodič CYA 10mm²zž ze skříně SP osazené v obvodovém zdivu objektu. Kabely budou uloženy pod omítkou.

Hromosvodu zemnění: do stávajícího systému ochrany před bleskem nezasahujeme.

Datové rozvody a TV rozvody - budou provedeny kabely STP cat. 6 , které budou uloženy pod omítkou v trubkách PVC. Datová rozvodnice bude osazena v prostoru tech. místnosti u stropu. Rozvody budou ukončeny datovou dvojjádrávkou 2x RJ 45 cat.6 osazených ve výškách stanovených na výkrese. Datová rozvodnice bude napojena na stávající datové rozvody v prostoru serveru optickým kabelem + kabel SYKFY v trubce PVC , liště LV a ve stávající kabelové trase přes stávající objekt sveden do serveru. V prostoru učebny č.2 budou vyvedeny HDMI kabel do stropu (dataprojektor).

Instalace kabelových tras bude provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 342300 ed.2 (92014) je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoprůdových rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži protipožárně utěsnit.

EZS - ústředna EZS bude osazena v prostoru technické místnosti ve výšce cca 200cm nad podlahou – bude propojena s datovou rozvodnicí – napojení na tel. rozvody. Rozvody budou provedeny pomocí kabelů pro EZS v trubkách PVC pod omítkou (systém sběrnice) smyčkováných v KO 68,97 v místech osazení prvků EZS.

Elektronický zabezpečovací systém je určen k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Systém EZS bude instalován v provedení prostorové ochrany.

Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor, což znamená instalaci detektorů pohybu v prostorech s chráněnými hodnotami.
Budou použity infrapasivní detektory pohybu.

Při souběhu a křížování sdělovacího vedení a silového vedení ve výkopech musí být zajištěn minimální odstup dle normy ČSN.
Výkopy a uložení sdělovacích kabelů musí být provedeno dle příslušných norem ČSN 334050, ČSN 736005, ČSN 736006.

Kabelové trasy budou provedeny dle příslušných norem ČSN 342300 a souvisejících předpisů. Musí být dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m je snížen odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm.

ROZHLAS

Rozvody pro 100V rozhlas budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny reproduktory - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

ZVONKY

Rozvody zvonění budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny zvonky - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

UPOZORNĚNÍ : Vypínače a zásuvky , slaboproudé a silnoproudé osadit do společných rámečků.

Hromosvody, uzemnění:

vnější ochrana – bleskosvod ponecháno stávající

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu - stávající.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochran je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochran, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochran je kvalitní spojení svodičů se zemí.

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do výkopu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou cca 2 m nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou nad ochr. úhelníkem. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω .

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozií páskou, apod. Protikorozií ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

Závěrečná ustanovení

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed. 3 (5/1015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN EN 3864 (12/2012) (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (9/2007) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000);

Z4 (9/2007) (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převjímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300 ed. 2 (9/2014). Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710 (9/2011)+Z1 (8/2013) čl. 435.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Tato projektová dokumentace slouží pouze pro účely DSP, není určena k realizaci stavby

Seznam použitých ČSN, EN a HD

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 (5/2009) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (9/2002); OPR.1 (5/2005) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-537 (2//2001) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 (10/2010); Z1 (12/2012); Z2 (12/2013) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení-
Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 (9/2007) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 6: Revize
- ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014) Elektrické instalace nízkého napětí
Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/1015) Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 60204-1 ed.2 (6/2007) + A1 (11/2009); Opr. 1)4/2011)Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů
Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 61 439-0 (5/2015) Rozvaděče nízkého napětí
- ČSN EN 62305 v členění 62305-1 ed.2 (9/2011);62305 ed.2 (22013);62305-3 ed.2 (1/2012)+Z1 (7/2013);62305-4 ed.2 (9/2011)
Ochrana před bleskem
- ČSN 730810 (4/2009)+ Z1 (5/2012); Z2 (2/2013); Z3 (6/2013) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
čl. 6.2.:Těsnění prostupů kabelů a potrubí
- ČSN EN 3864(12/2012) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Závěr

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto i hned uvědomil projektanta a mohla být sjednána náprava. Dodavatel montážních prací je povinen dodržet technické parametry tohoto projektu. V případě, že v době mezi předáním a započítím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

V Boskovicích červen 2016.

Vypracoval: Pavlů Jiří

UPOZORNĚNÍ - ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.
Zejména nutné dodržet :

ČSN 332000-1 ed.2 (5/2009) Rozsah platnosti , účel a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010) Ochrana před úrazem el. proudu

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Ochrana proti nad proudům

ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996)

Opatření proti nadproudům

ČSN 332000-5-54 ed.3 (4/2012) Uzemnění a ochr. Vodiče

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014) Předpisy pro kladení el. vedení.

ČSN 736005 (9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003)

Prostorová úprava vedení technického vybavení

2. Z hlediska bezpečného pracovního postupu a provozu je nutné dodržovat tyto bezpečnostní předpisy :

ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)

3. Pracovat na vedení nn je dovoleno jen po odpojení a zajištění ve smyslu
ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)
4. Před prováděním zemních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní
vedení a v jejich blízkosti výkopy provádět za dodržení ČSN 736005
(9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003).
5. Ve všech skříních - rozpojovacích budou umístěny výstražné tabulky " Pozor
zpětný proud . ". Na zadní straně dveří bude umístěno platné schéma rozvodné
skříně s vyznačením míst pojistek a s udáním jejich jmenovitých proudů.Všechny
konce kabelů musí být opatřeny označovacími štítky v souladu s ČSN 333210
čl.3 (12/2014).
6. Nutno zajistit , aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby
bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN
EN 50110-1/edice3 (5/2015) a ČSN 331500(3/1991); Z1.
7. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní
zpráva dle ČSN 331500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000); Z4
(9/2007) a nutno konat pravidelné revize dle lhůt uvedených v ČSN EN
50110/edice 3 (5/2015).

P R O T O K O L
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-5 -51/ edice 3 (4/2014)+Z1 (1/2014)

Složení komise:

předseda Pavlů Jiří - projekce elektro
členové Ing. František Skřipský - vedoucí projektant
 Ing. Petr Skřipský – projektant stavební části

Název objektu: BUDOVY SLŠ LHOTA – NÁDSTAVBA SPRÁVNÍ BUDOVY – 3.NP -
ELEKTROINSTALACE

Podklady použité pro vypracování protokolu: PD - stavební část
PD - elektroinstalace

Popis objektu : Správní objekt je zděné konstrukce , 3. nadzemní podlaží ,
vytápěn z centrálního zdroje, objekt má malou hustotu osazení – únikové cesty viz.
požární zpráva , Náhradní zdroj. se nezřizuje , bude provedeno nouzové osvětlení
osazené v únikových cestách.

Rozhodnutí:

Ve všech vnitřních prostorech, mimo místnosti níže uvedené, jsou vnější vlivy
následující (prostory normální) :

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

V místnostech se sprchami je výskyt vody - AD3 (zóny dle ČSN 33 2000-7-701),
ostatní vnější vlivy zůstávají stejné (viz výše) - prostor zvlášť nebezpečný

Ve venkovních prostorech jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné) :

Prostředí - AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC3, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1.

Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51/ edice 3 (4/2014)+Z1
(1/2014), ČSN 60079-10-1 (12/2009); -10-2 (2/2010);-10-2 ed.2 (92012).

Datum sepsání protokolu 1.6.2016

.....
podpis předsedy komise

Obsah

Předložená projektová dokumentace řeší návrh světelných, zásuvkových, technologických a slaboproudých rozvodů v prostoru učeben zvěrolékařů VOŠ EKONOMICKÁ A ZDRAVOTNÍ A STŘEDNÍ ŠKOLA, ul. Hybešova 53 Boskovice. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy, prohlídka staveniště, platné ČSN a požadavky investora. Rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a budou zapojeny do nových rozvodnic.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní údaje:

Proudová soustava: 3+PEN v síti ČEZ, 3+N+PE, AC, 400V, TN-C, TN-C-S,

Zdroj: rozvody NN ČEZ

Instalovaný příkon navýšení: cca 41,8 kW

Soudobost: 0,4

Hodnota HL jističů před elektroměrem: stávající

Zajištění dodávky el.energie: stupeň 3

Vnější vlivy: určeny dle ČSN 33 2000-5-51 edice3 (4/2010) + Z1 (1/2014)

Osvětlení: Zářivkovými a žárovkovými svítidly, hodnota osvětlenosti je určena Podle ČSN EN 12464-1 (3/2012).

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2(8/207)+ Z1 (4/2010) takto:

A) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí přístrojů IP 20.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (92007)+ Z1 (6/2012) musí být pro el. instalaci v koupelnách, sprchách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

B) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

Základní: (v prostorách normálních i nebezpečných)

Síť TN. Ochrana je provedena automatickým odpojením vadné části od zdroje pomocí nadproudových prvků, ochr. opatření proudovými chrániči., pospojováním.

Pro ochranu neživých částí rozvodnic budou v rozvodnicích osazeny proudové chrániče. Bude použit proudový chránič nezávislý na síťovém napětí.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/207)+ Z1 (4/2010) musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřesahujícím 20A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/16A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny dle požadavků požární zprávy, dále budou osazeny autonomní požární hlásiče.

Hlavní pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části :

- Ochranný vodič – v rozvodnici ER
- Hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově – vodovod (pouze ocel),topení
- Kovové konstrukční části
- Ochranné svorky v podružných rozvodnicích

Podružné rozvodnice budou připojeny vodiči CYA na hl. ochrannou přípojnici.

Zvýšená: (v prostorech zvlášť nebezpečných)

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (koupelny ,sprchy). V těchto prostorách se provede doplňující pospojování vodičem CYA 4,6 mm 2 zž.

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J pod omítkou. Osvětlení bude provedeno svítidly zářivkovými a LED, které budou ovládané kolébkovými vypínači. Vypínače budou osazeny ve výšce 120 cm nad podlahou. Svítidla na stěnách budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou. Na vyznačených místech budou ze světelných rozvodů napojeny odtahové ventilátory, které budou spínány současně s osvětlení daného prostoru - budou mít zpožděný doběh. Dále budou v prostoru učebny č. 1 a 2 osazena lékařská svítidla - svítidla budou osazena na stropě - kotvení do stropní konstrukce bude provedeno dle vysoutěženého typu svítidla. V učebně č. 3 budou provedeny vývody z podlahy pro napojení osvětlení laboratorního stolu – kabely uloženy v podlaze v kabelové chrániče.

Rozvody pro nouzové osvětlení budou použita LED svítidla (8W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm² pod omítkou.

Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou. Zásuvky budou osazeny ve výšce 40,90 a120 cm nad podlahou, pokud není stanoveno jinak. Napojení zásuvkových vývodů pro laboratorní stůl, zásuvky v krabici osazené v podlaze a vývody pro pohon pitevních stolů – vývod trubkou PVC 23mm – napojení pomocí šňůry CYSY - volný vývod z podlahy.

Dále budou provedeny vývody pro napojení datové rozvodnice - zásuvky budou osazeny ve výšce 180 cm nad podlahou a bude zde vyveden vodič CYA 10mm² pro přizemnění slaboproudých technologií.

Zásuvky pro napojení PC budou vybaveny přepětovou ochranou.

Rozvody pro před okenní žaluzie budou provedena kabely CYKY a JY(St)Y, které budou uloženy pod omítkou

Řídící jednotka bude napojena z rozvodnice RSM. Do rozvodnice RSM budou zaústěny kabely pro pohony roletových pohonů a k a ovladačů - (místo osaz. jednotek)... Vývody pro napojení pohonu žaluzií (rolet) budou ukončeny volným vývodem v místě osazení pohonu v délce cca 3m. Řídící jednotka, čidlo a spínání pohonů bude propojena instalační sběrnici (kabel JY(St)Y 2x2x0,8mm²). Počet motorů pro ovládání žaluzií, jejich umístění a způsob spřažení žaluzií musí být určen nebo potvrzeno dodavatelem žaluzií - PD je zpracována bez znalosti konkrétního dodavatele (dodavatel bude určen ve výběrovém řízení).

Doplňující pospojování bude provedeno v koupelnách a na vyznačených místech vodičem CYA 4 mm² zž.

Rozvodnice RSM– bude oceloplechového provedení, s dveřmi z ocelového plechu. Rozvodnice bude osazena ve výšce 80cm nad podlahou v prostoru chodby 1.np. Rozvodnice bude napojena kabelem CYKY-J 4x16mm² + vodič CYA 10mm²zž ze skříně SP osazené v obvodovém zdivu objektu. Kabely budou uloženy pod omítkou.

Hromosvodu zemnění: do stávajícího systému ochrany před bleskem nezasahujeme.

Datové rozvody a TV rozvody - budou provedeny kabely STP cat. 6 , které budou uloženy pod omítkou v trubkách PVC. Datová rozvodnice bude osazena v prostoru tech. místnosti u stropu. Rozvody budou ukončeny datovou dvojjádrávkou 2x RJ 45 cat.6 osazených ve výškách stanovených na výkrese. Datová rozvodnice bude napojena na stávající datové rozvody v prostoru serveru optickým kabelem + kabel SYKFY v trubce PVC , liště LV a ve stávající kabelové trase přes stávající objekt sveden do serveru. V prostoru učebny č.2 budou vyvedeny HDMI kabel do stropu (dataprojektor).

Instalace kabelových tras bude provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 342300 ed.2 (92014) je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoprůdových rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži protipožárně utěsnit.

EZS - ústředna EZS bude osazena v prostoru technické místnosti ve výšce cca 200cm nad podlahou – bude propojena s datovou rozvodnicí – napojení na tel. rozvody. Rozvody budou provedeny pomocí kabelů pro EZS v trubkách PVC pod omítkou (systém sběrnice) smyčkováných v KO 68,97 v místech osazení prvků EZS.

Elektronický zabezpečovací systém je určen k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Systém EZS bude instalován v provedení prostorové ochrany.

Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor, což znamená instalaci detektorů pohybu v prostorech s chráněnými hodnotami.
Budou použity infrapasivní detektory pohybu.

Při souběhu a křížování sdělovacího vedení a silového vedení ve výkopech musí být zajištěn minimální odstup dle normy ČSN.
Výkopy a uložení sdělovacích kabelů musí být provedeno dle příslušných norem ČSN 334050, ČSN 736005, ČSN 736006.

Kabelové trasy budou provedeny dle příslušných norem ČSN 342300 a souvisejících předpisů. Musí být dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m je snížen odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm.

ROZHLAS

Rozvody pro 100V rozhlas budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny reproduktory - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

ZVONKY

Rozvody zvonění budou provedeny kabely CYKY-O 3x1,5mm , které budou uloženy plastových kabelových žlabech, pod omítkou. Na vyznačených místech budou osazeny zvonky - na stěnách. Napojení na stávající rozvody bude provedeno v prostoru stávající budovy.

UPOZORNĚNÍ : Vypínače a zásuvky , slaboproudé a silnoproudé osadit do společných rámečků.

Hromosvody, uzemnění:

vnější ochrana – bleskosvod ponecháno stávající

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu - stávající.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochranných je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochranných, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochranných je kvalitní spojení svodičů se zemí.

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič kombinací náhodného a strojeného uzemnění. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží na po obvodu objektu do výkopu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou cca 2 m nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou nad ochr. úhelníkem. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnicí potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω.

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozií páskou, apod. Protikorozií ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

Závěrečná ustanovení

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed. 3 (5/1015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN EN 3864 (12/2012) (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (9/2007) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000);

Z4 (9/2007) (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převjímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300 ed. 2 (9/2014). Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710 (9/2011)+Z1 (8/2013) čl. 435.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Tato projektová dokumentace slouží pouze pro účely DSP, není určena k realizaci stavby

Seznam použitých ČSN, EN a HD

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 (5/2009) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (9/2002); OPR.1 (5/2005) Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014)
Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-537 (2//2001) Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 (10/2010); Z1 (12/2012); Z2 (12/2013) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení-
Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-6 (9/2007) Elektrické instalace nízkého napětí
Část 6: Revize
- ČSN 33 2130 ed.3 (12/2014) Elektrické instalace nízkého napětí
Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/1015) Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 60204-1 ed.2 (6/2007) + A1 (11/2009); Opr. 1)4/2011)Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů
Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 61 439-0 (5/2015) Rozvaděče nízkého napětí
- ČSN EN 62305 v členění 62305-1 ed.2 (9/2011);62305 ed.2 (22013);62305-3 ed.2 (1/2012)+Z1 (7/2013);62305-4 ed.2 (9/2011)
Ochrana před bleskem
- ČSN 730810 (4/2009)+ Z1 (5/2012); Z2 (2/2013); Z3 (6/2013) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
čl. 6.2.:Těsnění prostupů kabelů a potrubí
- ČSN EN 3864(12/2012) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Závěr

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto i hned uvědomil projektanta a mohla být sjednána náprava. Dodavatel montážních prací je povinen dodržet technické parametry tohoto projektu. V případě, že v době mezi předáním a započítím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.

V Boskovicích červen 2016.

Vypracoval: Pavlů Jiří

UPOZORNĚNÍ - ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.
Zejména nutné dodržet :

ČSN 332000-1 ed.2 (5/2009) Rozsah platnosti , účel a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (8/2007)+ Z1 (4/2010) Ochrana před úrazem el. proudu

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (12/2010) Ochrana proti nad proudům

ČSN 33 2000-4-473 (2/1994); Opr.1 (07/2007); Z1 (1/1996)

Opatření proti nadproudům

ČSN 332000-5-54 ed.3 (4/2012) Uzemnění a ochr. Vodiče

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (4/2010+Z1 (1/2014) Předpisy pro kladení el. vedení.

ČSN 736005 (9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003)

Prostorová úprava vedení technického vybavení

2. Z hlediska bezpečného pracovního postupu a provozu je nutné dodržovat tyto bezpečnostní předpisy :

ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)

3. Pracovat na vedení nn je dovoleno jen po odpojení a zajištění ve smyslu
ČSN EN 50110-1/ edice 3 (5/2015)
4. Před prováděním zemních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní
vedení a v jejich blízkosti výkopy provádět za dodržení ČSN 736005
(9/1994);Z1 (1/1996); Z2 (1/1998); Z3 (8/1999); Z4 (7/2003).
5. Ve všech skříních - rozpojovacích budou umístěny výstražné tabulky " Pozor
zpětný proud . ". Na zadní straně dveří bude umístěno platné schéma rozvodné
skříně s vyznačením míst pojistek a s udáním jejich jmenovitých proudů.Všechny
konce kabelů musí být opatřeny označovacími štítky v souladu s ČSN 333210
čl.3 (12/2014).
6. Nutno zajistit , aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby
bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN
EN 50110-1/edice3 (5/2015) a ČSN 331500(3/1991); Z1.
7. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní
zpráva dle ČSN 331500 (3/1991)+Z1 (8/1996); Z2 (4/2000); Z3 (4/2000); Z4
(9/2007) a nutno konat pravidelné revize dle lhůt uvedených v ČSN EN
50110/edice 3 (5/2015).

P R O T O K O L
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-5 -51/ edice 3 (4/2014)+Z1 (1/2014)

Složení komise:

předseda Pavlů Jiří - projekce elektro
členové Ing. František Skřipský - vedoucí projektant
 Ing. Petr Skřipský – projektant stavební části

Název objektu: BUDOVY SLŠ LHOTA – NÁDSTAVBA SPRÁVNÍ BUDOVY – 3.NP -
ELEKTROINSTALACE

Podklady použité pro vypracování protokolu: PD - stavební část
PD - elektroinstalace

Popis objektu : Správní objekt je zděné konstrukce , 3. nadzemní podlaží ,
vytápěn z centrálního zdroje, objekt má malou hustotu osazení – únikové cesty viz.
požární zpráva , Náhradní zdroj. se nezřizuje , bude provedeno nouzové osvětlení
osazené v únikových cestách.

Rozhodnutí:

Ve všech vnitřních prostorech, mimo místnosti níže uvedené, jsou vnější vlivy
následující (prostory normální) :

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

V místnostech se sprchami je výskyt vody - AD3 (zóny dle ČSN 33 2000-7-701),
ostatní vnější vlivy zůstávají stejné (viz výše) - prostor zvlášť nebezpečný

Ve venkovních prostorech jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné) :

Prostředí - AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1,
AQ1, AR1, AS1

Využití - BA1, BC3, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1.

Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51/ edice 3 (4/2014)+Z1
(1/2014), ČSN 60079-10-1 (12/2009); -10-2 (2/2010);-10-2 ed.2 (92012).

Datum sepsání protokolu 1.6.2016

.....
podpis předsedy komise