

Akce: Modernizace školy v Koněšíně na parcele č. 90

Investor: Obec Koněšín, 675 02 Koněšín 145

Místo stavby: k.ú. Koněšín

Předmět: D.1.4.d. Zařízení silnoproudé elektrotechniky
vč. ochrany před bleskem

Číslo zak.: 06/20

Datum: 03/20

PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY

D.1.4.4.1. Technická zpráva

Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3 PEN , stř. 50Hz, 230/400V

Síť TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: Automatickým odpojením od zdroje proudovým chráničem.

Rozšiřovaný Instalovaný příkon Pi - 36kW

Soudobý rozšiřovaný příkon Ps – 10,8kW

Soudobost 0,3

Zajištění dodávky el. energie: podle zák. 211/2011 na základě písemné smlouvy, uzavřené mezi dodavatelem a odběratelem elektrické energie.

Hl. jistič před ELM je stávající 63A, hl. přívodní vedení pro hl. rozvaděč R-K, je CYKY 4 x 25mm². Hodnota hl. jističe by měla být dostačující i pro případné rozšíření, jelikož všechna zařízení nebudou trvale zatížena.

Vnější Vlivy:

Pro projektem dotčené místnosti byl vypracován protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51ed.3, který je součástí této projektové dokumentace.

Z protokolu vyplývá, že z hlediska využití, vzhledem na přítomnost dětí jsou projektem dotčené prostory zařazeny do nebezpečných prostorů.

Použité podklady:

Projektová dokumentace stavební části, všeobecné požadavky na profesi elektro, požadavky předpisů a norem.

Popis a řešení rozvodů

V projektu jsou nově řešeny el. rozvody v nadstavované části budovy a s tím spojené úpravy rozvodů v 1.N.P., a 2.N.P. Nástavbou vzniknou nové odborné učebny ve 3.N.P. Dále je řešeno napojení nového výtahu a dále s tím spojené soc. a tech. zázemí.

V nadstavovaném podlaží bude do prostoru chodby osazena podružná rozvodnice, ze které budou napájeny el. obvody v nadstavované části. Do 1.P.P. bude umístěn rozvaděč výtahu, který bude napájen z R.K kabelem 1-CXKH-R J B2 5 x 10mm², společně s napájecím vedením, bude přiveden k rozv. Výtahu i uzemňovací přívod 1-CXKH- RJ B2 16mm². Jištění napájecího vedení bude 40A.

Nová rozvodnice pro napájení el. rozvodů ve 3.N.P. bude napájena z hl. rozvaděče R-K a to kabelem 1-CXKH-R J B2 5 x 16mm². S tímto napájecím vedením bude k rozvodnici R-3 přiveden uzemňovací přívod 1-CXKH-R J B2 16mm².

V rámci budoucí změny dispozice kuchyně bude do místa budoucího osazení rozvodnice přiveden přívod 1-CXKH-R J B2 5 x 16 společně s uzem. Přívodem 1-CXKH-R J B2 16mm²

Pro napojení nových podružných rozvodnic budou ve stávajícím hl. rozvaděči osazeny 3 třípól. Jističe o hodnotě 40A pro napájení R-výt. a dále jeden trojpól. Jistič o hodnotě 50A, pro napájení rozvodnice R-3. a druhý trojpól. jistič 50A, prozatím jako rezerva pro budoucí rozvaděč kuchyně R-kuch.

V 1.N.P. bude nutno s ohledem na bourací práce přesunout stávající podružný rozvaděč, tak jak je vyznačeno ve výkresové dokumentaci

Dále zde budou upraveny popřípadě nově napájeny rozvody v tech. zázemí,

A větrání soc. zázemí. Také je nutno dodat servopohon k požární klapce do VZT potrubí.

Pro napájení nových rozvodů se polní stáv. Rozv v. 1.N.P.

Úprava rozvody budou také rovněž v souvislosti se stavebními úpravami. Ve 2.N.P. budou pouze drobné úpravy na nově vzniklých únikových cestách v souvislosti se stavebními úpravami a napojení větrání v soc. zázemí.

Vnitřní el. rozvody jsou navrženy silovými kabely s termoplastickou izolací a měděnými jádry typu CYKY s příslušenstvím dle jednotlivých druhů prostředí, ve kterých se nacházejí.

Vzhledem k typu provozu a jeho snadné údržby se vedení uloží skrytě pod omítkou . popřípadě do podhledu.

Na únikových cestách, budou napájecí a ovládací vedení provedena kabely s požární odolností typi 1-CXkH –R J B2

Zásuvky budou uloženy ve výši 400mm. vypínače ve výši 1100mm. V učebnách a kanceláři nad pracovní plochou, umístění zásuvek a vypínačů v tech. zázemí. bude ve výši 1100mm. Vzdálenost vypínačů od zárubní bude min. 100mm . Vzdálenost zásuvek od oken rovněž min. 100mm. Vzdálenost zásuvek od rohů místností 600mm. Pro umístování zásuvek a vypínačů platí ČSN 332130 ed.3 uvnitř instalačních zón, prostorové vymezení těchto zón je uvedeno v této normě.

El. vedení se ukládají uvnitř instalačních zón, prostorové vymezení těchto zón je uvedeno v dodatku Č.. 2 ČSN 33 2130 ed.3.. Pro kladení a uložení vedení platí v plném rozsahu ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Jednotlivé druhy vedení, instalační krabice, rozvodky i přístroje musí být uloženy tak, aby po dohotovení je bylo možno elektricky zkoušet a byl zajištěn přístup ke svorkám v krabicích za účelem provádění údržby vedení. Vedení je nutno provést tak, aby nevhodným uložením nebo způsobem provedení nevznikalo nebezpečí osobám ani věcem.

Poněvadž se jedná o zařízení především učeben je třeba dbát i na estetické upořádání rozvodů a na to, aby při obvyklém používání prostorů el. rozvody nepřekážely. Je-li vedení vystaveno mechanickému poškození, musí být chráněno.

Krytí el. zařízení musí odpovídat vnějším vlivům, ve kterých se dané el. zařízení nachází. Tam kde jsou vnější vlivy definovány jako normální musí být min. krytí IP 20.

Jedná se o prostory, kde se vyskytují děti, proto jsou veškerá nově navržená el. zařízení chráněna proud. chráničem s vybav. proudem 0,03A.

Umělé osvětlení:

Osvětlení je navrženo dle požadavků ČSN EN 12464-1. Pro osvětlovací soustavu byl proveden výpočet umělého osvětlení, který je součástí PD. Svítidla budou převážně s LED zdroji v barvě teple bílá. Tam kde jsou kazetové podhledy, tam bude osvětlení uloženo do podhledu, jinde bude uloženo na konstrukci stropů, tak aby nepřekáželo. Osvětlení je navrženo dle požadavků ČSN EN 12464-1. Intenzita osvětlení pro učebny a kanceláře je uvažována 300 až 500lx, pro sociální zázemí a sklady 200lx., pro komunikační prostory - 150lx. V učebnách jsou před tabulí umístěna asymetrická svítidla zajišťující dostatečné osvětlení tabule.

Ovládání osvětlení bude řešeno u vstupu do jednotlivých místností.

Pro bezpečnost jsou v nově projektovaných prostorách, na únikových cestách instalována nouzová svítidla s vlastním nouzovým bezúdržbovým zdrojem v pohotovostním režimu.

Ostatní svítidla jsou většinou přisazena stropní

Čištění svítidel se uvažuje z dvojitého žebříku 1 x ročně

Slaboproud

V projektu je zachycena příprava pro strukturovanou kabeláž, tj. rozvody pro PC.

Dále prodloužení stávajícího školního zvonku

SLP rozvody jsou obsaženy v samostatné části PD

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 je navržena automatickým odpojením od zdroje v tomto případě při použití proudového chrániče v síti TN-S. V prostorech, kde se vyskytují děti, by měla být ochrana zvýšená, proto veškeré nově navrhované el. rozvody budou chráněny proudovými chrániči s vybav. proudem 0,03A.

V projektu je také obsazena ochrana el. zařízení před přepětím. Za tímto účelem je v rozvodných rozvodnicích osazena přepětěvá ochrana 2. Stupně. Osazení přepět'. Ochr. 1. Stupně by mělo být v hl. rozvaděči budovy.

V PC učebně se na každém obvodu uvažuje s osazením zásuvek s přepět'. ochranou – 3. stupeň.

Uzemnění:

Pro zřízení uzemňovací soustavy platí ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Jedná se o stávající budovu se stávajícím uzemněním tato soustava bude doplněna tak aby vyhověla požadavkům na počet svodů vyplývajících z požadavků ochrany před bleskem.

Uvažuje se s uložení nové uzem. Soustavy okolo budovy. Do země bude uložena zemnicí páska FeZn 30 x 4 s 5 vývody na povrch FeZn – 10mm. Tato soustava bude propojena se stávající uzem. soustavou. Soustavou polytechnické učebny.

V objektu je zřízena hlavní ochranná svorka budovy, která se nachází v blízkosti hl. rozvodnice R-K. Tento přívod je rozveden uzem. Vodičem CY 16mm² k ostatním podružným rozvodnicím. Pro nové rozvodnice, bude také přiveden uzem. Přívod, jak již bylo popsáno dříve a to vodičem CY 16mm².

S hlavní ochr. svorkou musí být spojeny vodiče dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. (uzemňovací přívody, ochranné vodiče, vodiče hlavního pospojování, uzemňovací přívody pracovního Uzemnění, pokud se vyžadují, vodovod, topení, plynovodní potrubí).

Ochrana před bleskem:

Na stávající budově je instalována stávající jímací soustava. V souvislosti s půdní vestavbou budovy s ní související úpravou střechy bude tato plně demontována a nahrazena novou soustavou.

Základní parametry budovy

Délka : 25, 4m

Šířka 21,1m

Výška 11,9m

Nejvyšší bod budovy 12,9m.

Zastavěná plocha cca 512m²

Obvod budovy cca 108m.

Ochrana před škodlivými účinky atmosférické elektřiny na budově je navržena dle ČSN 3EN 62305 ed.2

Zákl. technické údaje.

Třída ochrany objektu II

Počet bouřkových dnů v roce ≤ 27 dnů v roce

Stupeň ohrožení : nepřímé ohrožení

Stupeň poskytované ochrany : normální

Ochranná hladina I

Zóna ochrany: Z BO 0

Umístění hromosvodné instalace : přímo na chráněném objektu

Typ uzemňovací soustavy : společná uzemňovací soustava pracovní a ochranná pro hromosvod a elektrická zařízení do 1000V, $U_d = 50V$ ($t \geq 1$), $U_k = 90V$ ($t \geq 1$),

$I_{zmax} = 20A$, $R_v \leq 2\Omega$.

Počet svodů je určen z podílu chráněného objektu – min 12 ks

Materiál jímacího zařízení a svodů AlMgSi $d=8mm^2$

Případná zař. vzduchotechniky budou chráněny oddálenými hromosvody. Bezpečná oddělovací vzdálenost a ochranný úhel odpovídá ustanovením normy

Nedílnou součástí ochrany před bleskem je osazení přepět'. Ochrana.

Závěrečná ustanovení

El. instalace musí být provedena oprávněnou organizací a pracovníky s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. č. 50/1978 Sb., dle platných předpisů a norem.

Před předáním a uvedením el. zařízení do provozu musí být dodavatelem zajištěno provedení výchozí revize el. zařízení dle ČSN 33 1500. K této revizi bude doložena dokumentace skutečného provedení stavby. Uživatel musí být seznámen s obsluhou a provozem el. zařízení. Obsluhu a opravy el. zařízení smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. č. 50/78Sb pracovníci, či osoby bez elektrotechnické kvalifikace ve smyslu cit normy. Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho

V Náramči březen 2020

Vypracovala: Ing. Ludmila Jelínková