

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘEDMĚT	ELEKTROINSTALACE Dokumentace pro stavební povolení
NÁZEV STAVBY	DOŠTAVBA BUDOVY - ZKAPACITNĚNÍ, ZŠ HOVORČOVICKÁ, HOVORČOVICKÁ 11/1281, 182 00 PRAHA 8 - KOBYLISY
INVESTOR	TRIVIS - Střední škola veřejnoprávní a Vyšší odborná škola prevence kriminality a krizového řízení Praha, s.r.o. Hovorčovická 1281/11, Kobylisy, 182 00 Praha
KONTROLOVAL	Ing. Karel KREYSA
VYPRACIVAL	Ing. Leoš KAŇA
DATUM	01/2024

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE
3. VLIV PROSTŘEDÍ
4. VÝKONOVÁ BILANCE
5. TECHNICKÝ POPIS
6. ZÁVĚR, BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

1. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Tento projekt řeší elektroinstalaci pro nové třídy vestavby ZŠ Hovorčovická, Praha 8. Předmětem je realizace elektroinstalace enn v řešeném prostoru, kde tento bude proveden nově (noá přístavba pro vznikající třídy) dle současných požadavků na užívání. Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonické a stavebně technické řešení, požadavky provozovatele a investora a místní průzkum.

2. ŘEŠENÍ PROJEKTU A SESTAVA ZAŘÍZENÍ

Napěťová soustava:

Přívodní napěťová soustava:

3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S

Elektroinstalační rozvod:

3NPE 400/230V 50Hz TN-S

V této části dokumentace je navržena ochrana dle ČSN EN 61140 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 412.1 ochrana izolací, kapitola 412.2.2.2 ochrana kryty nebo přepážkami.

3. PROSTŘEDÍ

1. *Vnitřní prostory objektu* – prostory zázemí, výukové prostory (vyjma umývacích prostor a prostor s vanou nebo sprchou), chodby, schodiště: přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem – AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AM1-1-, AM-2-1, AM-3-1, AM-4, AM-5, AM-6, AM-7, AM-8-1, AM-9-1, AM-21, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AM-41-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1. BA2, BC1, BD1, BE1, CA1, CN1. Další opatření dle ČSN EN 33 2140.

2. *Vnitřní prostory objektu* – umývací prostory a prostory s vanou nebo sprchou: přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory se zvýšeným nebezpečím úrazu el. Proudem zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – zvláště nebezpečné

AA5, AB5, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AM1-1-, AM-2-1, AM-3-1, AM-4, AM-5, AM-6, AM-7, AM-8-1, AM-9-1, AM-21, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AM-41-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1. BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CN1

3. *Venkovní prostory objektu* – veškeré prostory vně objektu: přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory zvláště nebezpečné

4. VÝKONOVÁ BILANCE

Objekt A1 (rozvaděč A1.RS3.2)

Zásuvkové okruhy : $P_1 = 2 \text{ kW}$

Současnost : $\beta = 0,4$

Skutečný příkon : $P_{s1} = P_1 * \beta = 2 * 0,4 = 0,8 \text{ kW}$

Světelné okruhy : $P_2 = 1,2 \text{ kW}$

Současnost : $\beta = 0,6$

Skutečný příkon : $P_{s2} = P_2 * \beta = 1,2 * 0,6 = 0,72 \text{ kW}$

VZT : $P_3 = 2,4 \text{ kW}$

Současnost : $\beta = 0,8$

Skutečný příkon : $P_{s3} = P_3 * \beta = 2,4 * 0,6 = 1,44 \text{ kW}$

CHL : $P_4 = 2 * 1,4 \text{ kW}$

Současnost : $\beta = 0,8$

Skutečný příkon : $P_{s4} = P_4 * \beta = 2,8 * 0,8 = 2,24 \text{ kW}$

SLP : $P_5 = 0,1 \text{ kW}$

Současnost : $\beta = 0,8$

Skutečný příkon : $P_{s5} = P_5 * \beta = 0,5 * 0,8 = 0,4 \text{ kW}$

Rezerva : $P_6 = 1 \text{ kW}$

Současnost : $\beta = 1$

Skutečný příkon : $P_{s6} = P_6 * \beta = 1 * 1 = 1 \text{ kW}$

Celkový instalovaný příkon : $P_i = \Sigma P_{ix} = 2 + 1,2 + 2,4 + 2,8 + 0,1 + 1 = 9,5 \text{ kW}$

Celkový soudobý příkon : $P_s = \Sigma P_{sx} = 0,8 + 0,72 + 1,44 + 2,24 + 0,4 + 1 = 6,6 \text{ kW}$

Třífázová soustava

Jmenovitý proud : $I_n = (1000 * P_s) / (3 * U_f * \cos \varphi) = (1000 * 6,6) / (3 * 230 * 0,95) =$
 $= 10 \text{ A}$

Hlavní jištění : 3x25A

Objekt A2 (rozvaděč A2.RS3.2)

Dtto objekt A1

5. TECHNICKÝ POPIS

V řešeném objektu, bude provedena elektroinstalace v části uvažované pro přístavbu učebních prostor v rozsahu stanoveném investorem (jde o nové třídy). Elektroinstalace provedena nově v rozsahu dle požadavků investora a provozovatele.

Řešené prostory budou napojeny z nových patrových rozvaděčů pro tyto přístavby, které budou napájeny z hlavní rozvodny komplexu z rozvaděče RH. Zde bude provedena potřebná úprava rozvaděče RH viz. dále. Vedení bude dle výkresové části.

Svítidla budou v provedení s LED sv. zdroji. Osvětlení doplněno o svítidla NO s bat. zdroji na samostatném okruhu NO a s bat. zdrojem $t=60\text{min.}$.

Jakékoliv jiné prvky, nezohledněné v PD, zjištěné během realizace budou posuzovány jednotlivě z hlediska rušení či zachování.

Veškeré **nové** kabelové trasy budou zapraveny pod omítku nebo vedeny v podhledech.

Veškeré nové elektrotechnické rozvody budou provedeny dle ČSN EN 33-2000-4-41 ed.3, všechny zásuvkové okruhy přístupné laikům, vyjma okruhů zvláště citlivých zařízení budou vybavena proudovými chrániči.

Uložení kabelů:

Rozvody budou provedeny s ohledem na možnosti stavebního řešení. Kabelové trasy vedeny primárně v podlahách a podhledech, zasekány do omítky ke koncovým prvkům.

V případě, že bude potřebný souběh silových a slaboproudých rozvodů budou tyto uloženy v PVC chráničkách a bude dodržena minimální odstupová vzdálenost mezi silovými a slaboproudými kabely dle normy ČSN EN 50174-2

Osvětlení

Budou instalována nová svítidla v provedení LED. Ovládání kombinace tlačítek a vypínačů.

Ve všech prostorách bude instalováno osvětlení podle charakteru a výšky stropů, minimální intenzita osvětlení byla navržena dle ČSN EN 12464-1.

Svítidla nouzového osvětlení budou označeny zelenou nálepkou nebo LED diodou. Funkční zkoušky budou prováděny dle ČSN EN 1838. Funkční zkouška bude provedena vypnutím (shozením) jističe osvětlení v příslušném rozvaděči. Tento stav bude simulovat výpadek napájení přívodní soustavy. Svítidla NO budou vybaveny funkcí autotest se signalizací LED diodou.

Vnitřní elektroinstalace

Elektroinstalace v objektu je provedena silovými kabely typu CYKY.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana živých částí je navržena krytím a izolací.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33-2000-4-41 ed.3.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

Proudové chrániče s $I < 30\text{mA}$ budou navrženy pro veškeré zásuvkové vývody a el. spotřebiče používané v nebezpečném prostředí.

Zásuvkové rozvody

Z rozvodné skříně jsou vedeny kabely CYKY $3\text{Cx}2,5\text{mm}^2$ na které jsou připojeny koncové prvky. Provedení zásuvky (krytu) ve designu dle přání investora. Zásuvky budou instalovány do výšky dle PD.

Veškeré elektrotechnické rozvody budou provedeny dle ČSN 33-2000-4-41 ed.3, všechny

zásuvkové okruhy přístupné laikům, vyjma okruhům zvláště citlivých zařízení budou vybavena proudovými chrániči.

VZT

Elektro provede napojení rekuperačních jednotek na střechách budov A1 a A2. Napojení z patrových rozvaděčů (vedeno v souběhu s chladičem jednotek SPLIT). Napojení jednotek bude 2f 10A; CYKY-J 5x1,5mm² + CYA6zž . Technologie ani ovládání není dodávkou elektro. **Technologie není součástí PD a příprava pro technologii bude koordinována s dodavatelem a odsouhlasena dodavatelem podle požadavků konkrétní technologie!**

CHL

Elektro provede napojení split jednotek na střechách budov A1 a A2. Napojení z patrových rozvaděčů (vedeno v souběhu s chladičem jednotek). Napojení jednotek bude 1f 10A; CYKY-J 3x1,5mm² + CYA6zž . Technologie ani ovládání není dodávkou elektro. **Technologie není součástí PD a příprava pro technologii bude koordinována s dodavatelem a odsouhlasena dodavatelem podle požadavků konkrétní technologie!**

Rozvodna NN

V rámci stávající sestavy RH (5 polí) bude provedena úprava pole č.4, které je v současnosti nevyužité. Toto bude zbaveno vyzbrojení a do skříně (š.600mm) bude provedena vkládka nové zapuštěné rozvodnice s DIN lištami atp. (viz. pole č.3). Variantně je možné přímo upravit stávající skříň. Dále bude provedena úprava sběrnic rozvaděče a na stávající rozvod bude napojen odpínací prvek (vypínač). V případě vyhovujícího technického stavu využít stávající prvek v rušeném poli (DEON 250A) a na DIN lišty instalováno jištění vč. podružného měření (cejchovaný digitální elektroměr na DIN lištu) pro nové patrové rozvaděče.

Trasy napojení vedena dle výkresové části do suterénu (kolektoru) resp. lištou po obvodu místnosti a prostupem do 2np a dále.

Úprava hromosvodu

S ohledem na doplnění nových zařízení na střeše objektu, bude provedena úprava jímací soustavy. Na stávající jímací vedení budou připojeny nové odbočení k novým jímacím tyčím, v jejichž ochranném úhlu budou instalována zařízení VZT a CHL na střeše. Jímací tyče budou instalovány v dostatečné vzdálenosti od chráněných zařízení.

Tyče 1,5m v bet. stojanu na gumové podložce mezi stojanem a krytinou. Jímací tyč napojena jímacím vedením AlMgSi D8 ke stávající jímací soustavě. vedení uloženo na podložkách na plochou střechu á 1m. Napojení na stávající jímací soustavu vždy min. 2ks svorek na spoj/odbočení. Odbočení provést viz. detail ve výkresové části.

SLP

V objektu A1 budou připraveny datové propoje UTP Cat.5e z učeben vždy do vedlejší místnosti (stávající část objektu) a zakončeno rezervou dle zadání IT provozovatele.

V objektu A2 budou tyto propoje vedeny do stávající SLP rozvodnice (rack pod stropem) ve 3np. Zde zakončeny konektory RJ45.

Trasy v přístavbě vedeny v rámci skladeb podlahy/stropu. Ve stávající části pak v kabelových

lištách přiznaných na stěně.

Dále budou připraveny chráničky vč. zatahovacího drátu mezi podlahovou krabicí u katedry a interaktivní tabulí. Chránička bude vedena ve skladbě podlahy a v místě přechodu mezi podlahou a stěnou, bude provedena zapuštěná krabice v případě potřeby zatažení multimediálních propojů (dodávka techniky) aby bylo možné kritické místo ohybu v případě potřeby zpřístupnit. **Technologie multimediální tabule není součástí PD a příprava pro technologii bude koordinována s dodavatelem a odsouhlasena dodavatelem podle požadavků konkrétní technologie!**

Datová konektivita a napojení na datovou síť poskytovatele není předmětem této PD. Aktivní prvky datové sítě nejsou předmětem této PD. Předávacím rozhraním uvažovaným v rámci PD jsou porty na patch panelu resp. porty koncových zásuvek.

Školní rozhlas

Ve všech realizovaných třídách bude proveden školní rozhlas (100V linka). Napojení na stávající linku dle stavebních možností. V nejbližší třídě - bude zvoleno při realizaci tak aby byly stavební zásahy do neřešených prostor co nejmenší.

Napojení 100V repro kroucenou linkou 2x1,5mm², Ve stávající části vedeno v liště na stěně v nové části pak v podhledu /drážce ve zdivu ke koncovému prvku.

Před realizací prověřena kapacita stávající linky a vyhovující technický stav pro její další rozšíření.

Školní zvonění

Ve všech realizovaných třídách bude provedeno školní zvonění. Napojení na stávající linku dle stavebních možností. V nejbližší třídě - bude zvoleno při realizaci tak aby byly stavební zásahy do neřešených prostor co nejmenší.

Napojení dvojlinkou např V03VH-H. Ve stávající části vedeno v liště na stěně v nové části pak v podhledu /drážce ve zdivu ke koncovému prvku.

Před realizací prověřena kapacita stávající linky a vyhovující technický stav pro její další rozšíření.

7 ZÁVĚR, BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Všeobecně

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby.

Předpisy a normy

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a vyhlášek:

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.201/2010 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti

práce technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Zákona 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů a NV č. 591/2006 Sb., bližších minimálních požadavcích na bezpečnost ochrany zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

-- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů.

- Nařízení vlády NV č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp.

NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- BOZP dodavatele

Technické normy

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – část 1- Všeobecná ustanovení

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (Z 4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)

-4 Bezpečnost:

-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)

-43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)

-46 Odpojování a spínání (ed. 3)

-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:

-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)

-52 Výběr soustav a stavba vedení (ed.2)

-534 Přepět'ová ochranná zařízení (ed.2)

-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospoj.(ed. 3)

-6 Revize

-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

-701 Prostory s vanou a umývací prostory (ed. 2)

-714 Zařízení pro venkovní osvětlení (ed.2)

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

BOZP při montáži

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a kmenovou normou (nebo normou) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro

daný obor činnosti.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Závěr

V projektu uvedená zařízení a výrobky jsou určeny jako doporučené pro stanovení výchozích parametrů a specifikaci prvků. Po dohodě s investorem a projektantem je možná záměna za jiné plně vyhovující výrobky a zařízení.

Jednotlivé profesní části projektové dokumentace je nutno koordinovat při výstavbě se stavební částí a ostatními profesemi. V případě jakýchkoliv nejasností nebo nesrovnalostí je zhotovitel povinen konzultovat problémové body s projektantem. Stavební výkresy jsou vždy nadřazeny výkresům profesí. Stavební podkres ve výkresech profesí je pouze informativní.

Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

Polohy všech prvků, jejich barevnost a typ koordinovat s návazným projektem arch. řešení. S projektem interiéru se je dodavatel povinen seznámit před objednáním prvků a zařízení. Jednotlivé výrobky, jejich barevnost a konkrétní provedení bude odsouhlaseno investorem a architektem před objednáním. Na vyžádání budou prvky vzorkovány.

V pojistkové skříni bude uloženo schéma elektrorozvodů skutečného provedení. Provádění prací se musí řídit příručkou provádění prací nájemců v aktuální verzi.

Po ukončení instalace vyhrazených elektrických zařízení musí být vypracovaná Výchozí revizní zpráva ČSN 33 20 00 - 6 - 6.1 .

Elektrické zařízení se musí udržívat podle platných norem. Za bezpečný stav navrhovaného elektrického zařízení a elektrických rozvodů zodpovídá provozovatel.

V Praze 10.1.2024

Vypracoval : Ing.Leoš Kaňa

Kontroloval: Ing. Karel Kreysa

Technická zpráva má 9 stran.