

Popis požadavků pro zpracování projektové dokumentace pro výběr zhotovitele

greenthermCAD®

ČÁST: ELEKTROINSTALACE



Základní umělecká škola Rokycany
Jiraskova 181, 377 01

GREENTHERM CAD s.r.o.
K Papírně 172/26, 312 00 Plzeň

Popis požadavků pro zpracování projektové dokumentace pro výběr zhotovitele

ELEKTROINSTALACE

1. Úvod

Předmětem plnění je zpracování popisu požadavků na zpracování projektové dokumentace pro výběr zhotovitele na rekonstrukci vnitřních elektroinstalačních rozvodů, včetně nových elektroinstalačních rozvaděčů a rozvodnic, svítidel umělého osvětlení, domovních zásuvek a ostatních zařízení v objektu ZUŠ Rokycany.

Projektová dokumentace musí ve vymezených prostorech splňovat vyhlášku č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, stavební zákon 283/2021 Sb. a navazující vyhlášky.

Objekt ZUŠ se skládá z několika vzájemně propojených budov, předmětem studie je budova A, budova B a spojovací chodba (mezi budovou B a C) a přilehlá kotelna.

Budova C – Úřad práce není předmětem studie.

Předmětné objekty ZUŠ jsou umístěny na parcele č. st. 167/1 v katastrálním území Rokycany (740691).

V pětipatrové nepodsklepené budově A se nachází 27 učeben pro různé účely ZUŠ, které jsou z velké části využity pro individuální výuku (1-2 žáci). Kapacita školy je pro cca 170 dětí a 30 zaměstnanců.

V dvoupatrové nepodsklepené budově B je umístěn především velký sál s výstavní síní, zázemí školy a centrální kotelna.

K sálu pak přiléhá spojovací chodba do budovy C (Úřad práce) a uvnitř vnitrobloku je umístěno parkoviště pro budovy A-C.

V přízemí budovy A jsou vyčleněny prostory pro Pedagogicko-psychologickou poradnu.

Celý komplex budov byl postaven na počátku 70. let minulého století jako budova OV KSČ Rokycany.

Z této doby výstavby též pochází téměř všechna zařízení a vnitřní elektroinstalační rozvody.

Projektová dokumentace stávajícího stavu elektroinstalace neexistuje.

2. Použité podklady

- Technická prohlídka stávajícího stavu objektu za účasti ředitele ZUŠ
- Zpráva o revizi elektrického zařízení, provedená v lednu 2023

3. Současný stav

3.1. Připojení budov A a B na distribuční rozvod nn

Ve vnější obvodové zdi budovy A je v 1. NP, u přilehlé místnosti č. 1.03 Ředitelna Pedagogicko-psychologické poradny, osazena kabelová rozpojovací skříň RIS 1 s 1 sadou pojistkových spodků pro výkonové nožové pojistky. Skříň je bez číselného označení.

Uvnitř budovy A v 1. NP v místnosti 1.02A je osazena zapuštěná oceloplechová rozvodnice typ SOP II, bez jednoznačného číselno písemného označení. Na dveřích rozvodnice je informační tabulka „Hlavní vypínač“ s doplňujícím textem „Hlavní vypínač pro hlavní část budovy a výtah“.

V rozvodnici jsou osazeny 4 fakturační elektroměry s označením „Výtah“, „Byt“, „Hlavní budova ZUŠ“ a „Ped. Psychol. Poradna“.

Z této rozvodnice je asi připojena elektroinstalace nejen v místnostech v 1. NP budovy A, sloužících pro provoz Pedagogicko-psychologické poradny, ale i v ostatních nadzemních podlažích budov A a B.

Toto tvrzení však nelze doložit podle žádných dostupných relevantních podkladů, neboť projektová dokumentace skutečného stavu elektroinstalace neexistuje.

V předložené Zprávě o revizi elektrického zařízení, provedené v lednu 2023, nejsou jednoznačně identifikované podružné rozvodnice v jednotlivých podlažích a způsob jejich připojení.

Rovněž popis přístrojové výzbroje zapuštěné oceloplechové rozvodnice typ SOP II s elektroměry v 1. NP budovy A v místnosti 1.02A neodpovídá celé skutečnosti.

Ve vnější obvodové zdi budovy B je v 1. NP, u přilehlé místnosti č. 1.14 Sklad, osazena kabelová rozpojovací skříň RIS 3 se 4 sadami pojistkových spodků pro výkonové nožové pojistky. Skříň je označena dle systému SJZ ČEZ Distribuce symbolem R247.

Podle vizuální prohlídky a označení na štítcích zapojených kabelů není z této skříně zřejmě vyveden kabelový vývod do žádné z komplexu budov A, B a C.

Ve vnější obvodové zdi budovy B je v 1. NP osazena u přilehlé místnosti č. 1.01 Vchod další kabelová rozpojovací skříň RIS 2 se 3 sadami pojistkových spodků pro výkonové nožové pojistky. Skříň je bez číselného označení.

Z této skříně je podle informace personálu ZUŠ připojena elektroinstalace v přilehlé kotelně včetně samostatného měření odběru elektřiny.

3.2. Elektroinstalace v budovách A a B

Elektroinstalační rozvody pracují v napěťové soustavě 3PEN AC, 50 Hz, 400/230V, TN-C, se společným středním a ochranným vodičem.

V komplexu budov A a B se vyskytují i jiné napěťové soustavy, ve kterých pracují např. rozvody sítí elektronických komunikací, zabezpečovací a signalizační rozvody. Tyto rozvody nejsou předmětem projektu silnoproudé elektroinstalace.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení je provedena nulováním podle normy ČSN 34 1010, platné v době zřízení elektroinstalačních rozvodů.

Krytí elektrických zařízení podle revizní zprávy odpovídá vnějším vlivům v prostorech, kde jsou umístěna.

Protokol o stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3 nebyl předložen.

Elektroinstalace v nadzemních podlažích budov A a B je připojena vesměs z podružných oceloplechových zapuštěných rozvodnic s dvířky. Rozvodnice mají přístrojovou výzbroj, odpovídající době výstavby celého komplexu budov A, B a C.

Přístrojová výzbroj rozvodnic obsahuje kromě stiskacích hlavních vypínačů 25 nebo 63 A převážně jednopólové jističe typu IJV, trojpólové jističe typu J1K a závitové pojistky E27.

Až na výjimky jsou veškeré elektroinstalační rozvody provedeny pod omítkou kabely a vodiči s hliníkovými jádry.

Umělé osvětlení místností s trvalým pobytem osob je provedeno přisazenými lineárními zářivkovými a LED svítidly různých výkonů. V místnostech bez trvalého pobytu osob jsou osazena přisazená žárovková a bodová LED svítidla.

Prostor sálu ve 2. NP v budově B je osvětlen na zakázku vyrobenými původními stropními zavěšenými lustry, osazenými nyní LED žárovkami s celkovým počtem asi 128 ks.

Doplňkové osvětlení sálu je provedeno 6 výbojkovými svítidly, pro scénické osvětlení byly osazeny v době nedávno minulé speciální reflektory v počtu 6 ks, napájené a ovládané ze samostatné skříně u vchodu do sálu.

Všechny zásuvky 230 V jsou v zapuštěném provedení do omítky, v převážné části ještě z produkce dostupné v době výstavby komplexu budov A, B a C.

Počty zásuvek nejsou uvedeny.

4. Demontáže současné elektroinstalace

Současné elektroinstalační rozvody se až na výjimky demontují nebo zruší. Demontují se všechny rozvodnice, počínaje rozvodnicí s elektroměry v budově A v 1. NP v místnosti 1.02A, podružné rozvodnice na podlažích v budovách A a B a případné další, které určí investor stavby.

Přibližný počet demontovaných rozvodnic v budově A je 7 ks, v budově B je 5 ks.

Demontují se všechna svítidla, vybavená lineárními nebo bodovými zářivkami. LED lineární svítidla, osazená v některých místnostech v době nedávno minulé, se ponechají a pouze nově připojí.

Stropní zavěšené lustry pro osvětlení prostoru sálu ve 2. NP v budově B se ponechají.

Demontují se domovní spínače a zásuvky v místnostech, které určí investor stavby a nahradí novými, přičemž ve specifikovaných místnostech musí být splněny požadavky na umístění podle vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích, zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Demontují se i další nespecifikovaná elektrická zařízení, která určí investor stavby.

Elektroinstalační rozvody, uložené pod omítkou, se demontují, nebo v místech, kde nebudou zasaženy stavebními úpravami nebo novými rozvody všech instalací, ponechají. Rozhodnutí provede

investor

stavby.

V každém případě se však demontuje napájecí kabel, vedený z kabelové rozpojovací skříň RIS 1, umístěné ve vnější obvodové zdi budovy A v 1. NP, u přílehlé místnosti č. 1.03 Ředitelna Pedagogicko-psychologické poradny, do elektroměrové rozvodnice typ SOP II v místnosti 1.02A.

Samostatná skříň u vchodu do sálu ve 2. NP v budově B pro doplňkové a scénické osvětlení sálu se ponechá, pouze se připojí na novou elektroinstalaci.

Přehled přibližného počtu svítidel v budovách A a B

BUDOVA A

Svítidlo	Počet ks
Zářivkové lineární	138
Žárovkové	79
LED lineární a bodové	76

Svítidlo	Počet ks
Zářivkové lineární	37
Žárovkové	60
LED lineární a bodové	14
LED žárovky v sálu	128
Výbojky v sálu	6
Reflektory v sálu	6

BUDOVA B

5. Základní požadavky na novou elektroinstalaci

V budovách A a B se zřídí nové elektroinstalační rozvody, odpovídající zejména požadavkům norem ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2130, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-54 a dalších souvisejících v aktuálním platném znění.

Místo demontovaných rozvodnic se osadí nové bez nutnosti náhrady kus za kus.

Pro měření spotřeby elektřiny se osadí nová elektroměrová rozvodnice, s přístrojovou výzbrojí, umožňující připojení a měření dodávky elektřiny z FVE panelů, plánovaných umístit na střechu budovy A.

Elektroměrová rozvodnice se připojí novým kabelem ze stávající kabelové rozpojovací skříň RIS 1, umístěné ve vnější obvodové zdi budovy A v 1. NP, u přílehlé místnosti č. 1.03 Ředitelna Pedagogicko-psychologické poradny.

V elektroměrové rozvodnici budou umístěny samostatné fakturační elektroměry pro místnosti ZUŠ v budovách A a B a pro Pedagogicko-psychologickou poradnu.

Samostatná elektroměrová rozvodnice pro kotelnu se ponechá včetně připojení.

Svítidla v místnostech s již instalovanými LED zdroji se ponechají.

Ve všech ostatních místnostech se zřídí nové umělé osvětlení svítidly s LED zdroji. Teplota chromatičnosti svítidel nebude vyšší než 2500 až 3000 K.

Nové umělé osvětlení v jednotlivých místnostech budov A a B musí vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 12464-1.

Zřídí se rovněž nové zásuvkové rozvody 230 V.

Z nových rozvodnic bude připojen mimo jiné i rozvaděč výtahu, rozvaděč v kotelně, schodišťová plošina pro osoby s omezenou schopností pohybu, přímotopné a akumulární ohřevače pro decentralizovanou přípravu TUV, rozvodnice měření a regulace, rozvodnice sítí elektronických komunikací, vzduchotechnické jednotky a další zařízení podle požadavků navazujících profesí.

Nové elektroinstalační rozvody a rozvodnice svým provedením musí splňovat i požadavky, uvedené v požárně bezpečnostním řešení stavby.

6. Investiční náklady

Bilance - odhad celkových nákladů - Elektroinstalace	
P.č.	Rekonstrukce elektroinstalace
1	Demontáže stávající elektroinstalace (vedení, rozvodnice, svítidla, zásuvky a jiné)
2	Nové rozvodnice
3	Nová svítidla
4	Nové zásuvky 230 V
5	Nové elektroinstalační rozvody
6	Nové zřízení nebo úprava hromosvodu a ochrany proti přepětí
	Rekonstrukce elektroinstalace 3 800 000 Kč
	Celkový odhad nákladů elektroinstalace 3 800 000 Kč

Zdroj: Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2023 a odborný odhad zpracovatele.

Poznámky:

Odchylka skutečné budoucí ceny od propočtu podle cenových ukazatelů může u konkrétních staveb dosahovat až 25%, a to podle technické a technologické náročnosti realizace konkrétní stavby a podle standardu případně nadstandardu jejího vybavení. Běžná odchylka, se kterou je nutno kalkulovat je $\pm 15\%$. Cenové náklady jsou uvedeny bez DPH.

V odhadu nákladů není zahrnuta cena pro výmalbu dotčených prostor, jelikož stavební práce mohou být různého rozsahu. Pokud proběhne realizace všech opatření (energeticky úsporná opatření, nástavba na střeše, ZTI, elektroinstalace a bezbariérovost) bude nutné provést výmalbu v celé škole.

Další investiční a provozní náklady mohou být spojeny rovněž s opatřeními na ochranu FVE panelů před účinky atmosférické elektřiny, a to instalací či úpravou hromosvodu a umístěním ochran proti přepětí.