

Technická zpráva

A) Všeobecná část

Rozsah PD : Projekt pro provedení stavby, který obsahuje návrh elektrotechnických zařízení v objektu rekonstruované základní školy J.A.Komenského v Kutné Hoře. Objekt má jeden vchod, má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží. V 1.PP je umístěn hlavní rozvaděč, ze kterého jsou napojeny jednotlivé patrové rozvaděče. Projekt hlavním rozvaděčem RH.

Podklady : a) stavební dispozice
b) požadavky projektanta VZD
c) požadavky projektanta ZTI
d) požadavky projektanta ÚT
e) požadavky projektanta slaboproudu
f) požadavky projektanta R+M
g) normy a předpisy ČSN

Projekt neřeší: a) měření spotřeby, které je řešeno samostatnou dokumentací

B) Odborná část

Provozní napětí : 3x230/400V, 50Hz
Napěťová soustava : TN-C – přívod
TN-S – rozvody v objektu

Bezpečnost provozu elek. zařízení : Ochrana před nebezpečným dotykem bude podle ČSN 332000 čl.4-41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje, v prostorách se zvýšeným nebezpečím zvýšená proudovými chrániči nebo pospojováním.

Určení vnějších vlivů : Elektrické rozvody a vnější vlivy budou podle ČSN 33200-1 ed.2 ČSN 33200-5-51 ed.3:
základní 3.1.1

Vnější vlivy dle ČSN 33200-5-51 ed.3:

Ve všech prostorách v objektu bude prostředí normální.

Vnitřní prostory - AA5,AB5,AC1,AE1,AF1,AG1,AM1

Terasy - AB8,AD4,AE4,AQ1,AS2

Instalovaný příkon : $P_i=140$ kW

Max souč. příkon : $P_p=65$ kW

Jmenovitý proud : $I_n=108$ A

B2. Napojení objektu

Napájení objektu je stávající. Objekt je napájen z kabelových rozvodů distributora elektrické energie ČEZ.

B3. Měření spotřeby el.energie :

Měření spotřeby elektrické energie není součástí této projektové dokumentace. Je řešeno vlastní projektovou dokumentací. Vzhledem k požadovanému příkonu elektrické energie bude měření spotřeby jednosazbové nepřímé.

Pouze pro kavárnu v 1.NP je podružné měření spotřeby elektrické energie.

B4. Rozvaděče:

Hlavní rozvaděč objektu označený RH je umístěn v 1.PP v místnosti 0.11. Z rozvaděče RH jsou napojeny rozvaděče silnoproudu RP umístěné na chodbách jednotlivých podlaží a rozvaděče R+M umístěné v místnostech vzduchotechniky.

Rozvaděče budou mít požární odolnost EI 15 DP1.

RH – Hlavní rozvaděč objektu umístěný v 1.PP v místnosti 0.11. V rozvaděči je hlavní jistič s vypínací cívkou, Jedno a třífázové jističe pro jištění jednotlivých vývodů a pomocná relé.

RP 01 – Zapuštěná rozvodnice pro světelné a zásuvkové rozvody 1.PP. V rozvodnici je hlavní vypínač, svodiče přepětí, proudový chránič a jednofázové jističe. Rozvaděč je umístěn na chodbě 0.02.

RP 1 – Zapuštěná rozvodnice pro světelné a zásuvkové rozvody 1.NPP. V rozvodnici je hlavní vypínač, svodiče přepětí a jednofázové jističe. Rozvaděč je umístěn na chodbě 1.02.

RP 2 – Zapuštěná rozvodnice pro světelné a zásuvkové rozvody 2.NPP. V rozvodnici je hlavní vypínač, svodiče přepětí, proudový chránič a jednofázové jističe. Rozvaděč je umístěn na chodbě 2.02.

RP 3 – Zapuštěná rozvodnice pro světelné a zásuvkové rozvody 3.NPP. V rozvodnici je hlavní vypínač, svodiče přepětí, proudový chránič a jednofázové jističe. Rozvaděč je umístěn na chodbě 3.02.

RP 4 – Zapuštěná rozvodnice pro světelné a zásuvkové rozvody 4.NPP. V rozvodnici je hlavní vypínač, svodiče přepětí, proudový chránič a jednofázové jističe. Rozvaděč je umístěn na chodbě 4.02.

RK – Zapuštěná rozvodnice pro světelné a zásuvkové rozvody kavárny v 1.NPP. V rozvodnici je hlavní vypínač, svodiče přepětí, proudový chránič a jednofázové jističe. Rozvaděč je umístěn v zázemí kavárny 1.12.

B5. Osvětlení:

Použité normy.

Návrh osvětlení knihovny v Kutné Hoře byl proveden dle požadavků norem:
ČSN EN 12464-1 – Osvětlení pracovních prostorů – část 1. Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12464-2 - Osvětlení pracovních prostorů – část 2. Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50171 – Centrální napájecí systémy
ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení

Koncepce osvětlení.

Prostory knihovny lze rozdělit do následujících kategorií:

1. komunikace
2. toalety, umývárny, šatny
3. výpůjční místnosti
4. společenské sály
5. učebny
6. studijní místnosti
7. půdní prostor
8. depozitáře
9. pomocné prostory

1. Komunikační prostory jsou řešeny zavěšenými deskovými svítidly, které svítí přímo i nepřímě. Svítidla jsou umístěna v koordinaci s tektonikou kleneb. Svítidla jsou vybavena úspornými zdroji světla (LED nebo zářivky typu T5).

2. Toalety, umývárny a šatny jsou osvětleny vestavnými svítidly. Světelné zdroje zde použité jsou kompaktní zářivky.

3. Výpůjční místnosti jsou řešeny deskovými zavěšenými svítidly osazenými úspornými zdroji (LED nebo zářivky typu T5). Svítidla jsou vybavena předřadníky typu DALI, které umožňují plynulé řízení světla a nastavení scén dle požadovaného režimu využití prostoru.

4. Společenský sál je osvětlen zavěšenými deskovými svítidly vybavenými úspornými světelnými zdroji (LED nebo zářivky typu T5). Svítidla jsou vybavena předřadníky typu DALI, které umožňují plynulé řízení světla a nastavení scén dle požadovaného režimu využití prostoru. Světelně činné části svítidel jsou opatřeny mikropřizmatickou strukturou z důvodu redukce oslnění.

5. Učebna je osvětlena zavěšenými deskovými svítidly vybavenými úspornými světelnými zdroji (LED nebo zářivky typu T5). Svítidla jsou vybavena předřadníky typu DALI, které umožňují plynulé řízení světla a nastavení scén dle požadovaného režimu využití prostoru. Světelně činné části svítidel jsou opatřeny mikropřizmatickou strukturou z důvodu redukce oslnění.

6. Studijní místnosti jsou osvětleny zavěšenými deskovými svítidly vybavenými úspornými světelnými zdroji (LED nebo zářivky typu T5). Světelně činné části svítidel jsou opatřeny mikropřizmatickou strukturou z důvodu redukce oslnění.

7. Půdní prostory jsou osvětleny zavěšenými svítidly s opálovým krytem, svítidla jsou vybavena úspornými zářivkovými zdroji.

8. Depozitáře jsou osvětlené lištovým systémem, který je umístěn kolmo na směr pohyblivých regálů s knihami. Tento systém je zavěšený na lankách nad regály. Systém je opatřen průběžným propojením. Svítidla jsou osazena úspornými zářivkovými zdroji typu T5.

9. Pomocné prostory jsou osvětlené pomocí technických zářivkových svítidel osazenými úspornými zářivkovými zdroji typu T5 (rozvodny), případně technickými žárovkovými svítidly s ochranným košem (prostory pod schodišti)

Nouzový osvětlení.

Pro nouzové osvětlení objektu jsou navržena svítidla s vlastním zdrojem.

Nouzová svítidla jsou trojího druhu:

1. Piktogramy – tyto svítidla označují únikové trasy, nouzové východy, ochranné a záchranné prostředky

2. Svítidla pro únikové cesty – osvětlují chráněné únikové trasy na normou požadované hodnoty

3. Antipanická svítidla – tato svítidla jsou instalována v prostorech, které jsou výměrou větší než 60 m² a zajišťují zde antipanické osvětlení v době výpadku napájení. Opět je zde dodržena normou požadovaná hodnota.

Zásuvkový rozvod je proveden v převážné části místností. Všechny zásuvkové vývody, kromě vývodu pro lednici, jsou napojeny přes proudový chránič. Kde není uvedena výška, osadí se středy ve výši asi 30 cm nad podlahou. V kavárně dle dodavatele gastr. V některých místnostech jsou umístěny podlahové zásuvkové krabice.

Pro kompletaci budou použity typy přístrojů dle výběru stavebníka a architekta. Zásuvky a vypínače budou ve vícenásobných rámečcích. V zázemí objektu budou použity standardní přístroje. Na chodbách a exponovaných místech budou retro přístroje vyšší kategorie.

B6. Požární řešení

Podle požární zprávy při požárním zásahu při vypnutí sítě zasahujícím velitelem hasičů nebo poruchovou službou se odpojí od sítě celý objekt mimo požární části. V tuto chvíli se rozsvítí nouzové osvětlení a ústředna EPS jsou zálohovány vlastní baterií.

TOTAL STOP - CENRÁL STOP

U hlavního vstupu do objektu budou instalována tlačítka, která zajistí vypnutí všech elektrických zařízení.

CENRÁL STOP – Vypíná všechna nepožární zařízení s výjimkou UPS. V případě stisknutí tlačítka CENRÁL STOP dojde k přerušení dodávky elektro do všech zařízení, kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Tato zařízení (s požadovanou funkcí při požáru) budou pracovat stále na napájení ze sítě. K přechodu na záložní zdroj dojde pouze při výpadku el.energie. Požární ventilátory budou napájeny z požárních přívodů, při poruše těchto přívodů přejde napájení automaticky na náhradní zdroj UPS.

TOTÁL STOP

Vypíná všechna zařízení jako tlačítko CENTRÁL STOP a dále vypíná i požárně bezpečnostní zařízení.

B7. Vnitřní rozvody

Rozvod je navržen ve třívodičové resp. pětivodičové soustavě (TN-S). Způsob uložení vedení bude při realizaci upřesňován podle zvolené stavební konstrukce a řešení interiéru. Pro trasy vedení budou využívány zóny dle ČSN 33 2130 - změna 2. Rozvaděče budou mít typovou a kusovou zkoušku, a budou v provedení odpovídajícím pro montáž do použitých stavebních materiálů.

Pod rozvaděčem RH bude umístěna hlavní ochranná přípojnice (dále jen HOP), (v KT 250), která bude propojena na základový zemnič a vodič PE jak je zřejmé z výkresové dokumentace. Na tuto přípojnici budou propojena veškerá vedení a kovové části stavby dle ČSN.

Prostupy mezi požárními úseky a prostupy do kabelových prostor rozvaděčů budou utěsněny atestovanými protipožárními přepážkami (ucpávkami) v rámci stavební části.

El. rozvody pro osvětlení a zásuvky budou provedeny kabely CYKY pod omítkou, kromě kabelů pro osvětlení kavárny, které budou vedeny na povrchu. Způsob uložení bude zvolen dle stavebního provedení místností. Všechny kabely budou opatřeny trvanlivými popiskami.

8. Technologické zařízení

Samostatně jištěné vývody budou mít z rozvaděčů elektrické dveře, bezpečnostní B

Projekt dále řeší napojení dvou nových výtahů. Pro výtahy jsou řešeny silové přívody ukončené v rozvaděči výtahu.

Na střeše objektu jsou umístěny chladicí jednotky. Pro jednotky jsou řešeny silové přívody z rozvaděče RP4. Napojení vnitřních jednotek je součástí dodávky jednotek.

9. Ochrana proti přepětí

V jednotlivých rozvaděčích budou osazeny svodiče přepětí třídy B+C.

10. Hromosvod

10.1 Základní technické údaje

Pro ochranu před účinky blesku je navržena hřebenová jímací soustava doplněná jímacíma tyčemi.

10.2 Výchozí podklady

Stavební plány a platné ČSN EN 62305-1 ed.2, ČSN EN 62305-2 ed.2, ČSN EN 62305-3 ed.2, ČSN EN 62305-4 ed.2,

10.3 Jímací soustava

Objekt je zařazen na základě jednotlivých složek rizika do III třídy ochrany před bleskem.

Návrh jímací soustavy byl stanoven metodou valící se koule a doplněn metodou mřížové soustavy. Pro třídu LPS III je poloměr valící se koule 45m.

Střecha je navržena jako sedlová se střešní krytinou z břidlice. Oplechování atiky, připojení střešní lávky apod je vzájemně propojeno (provedeno z kulatiny FeZn Ø 8mm).

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle ČSN. Soustava a další spojovací materiál jsou s pozinkované oceli z FeZn v žádném případě nelze tyto materiály doplňovat díly z CU bez ochranné podložky.

Součástí díla se rozumí dodávka a montáž jímací soustavy hromosvodu a uzemňovací soustavy objektu.

Jímací soustava bude provedena drátem FeZn 8mm. Jímací vedení bude vedeno po střeše dle projektové dokumentace. Jímací vedení je navrženo na podpěrách 1,5 m od sebe. Jímací vedení bude doplněno jímacími tyčemi délky 2,5m. Vzdálenost mezi svody smí být max.15m. Na objektu je navrženo 12 svodů. Svody budou ve výšce 150 cm nad terénem připojeny přes zkušební svorky na FeZn drát 10mm nebo pásek FeZn 30x4mm. Vedení bude skryto ochranným úhelníkem do výšky 150 cm.

10.4 Uzemnění

Hromosvod se připojí na dvojice zemnicích tyčí. Zemní spoje budou provedeny svorkami SR03, popř. oboustranným svárem 6cm dlouhým a opatřeny ochranným nátěrem. Odpor jednotlivých svodů nesmí být větší než 10 ohmů (při propojení na HOP 5ohmů). Před uvedením do provozu musí být provedena kladná výchozí revize.

11. Společné uzemnění

Ve výkopu podél objektu bude provedeno společné uzemnění pro elek. zařízení a hromosvod. Uzemňovací pásek bude uložen v hloubce minimálně 70cm.

Vývody ze společného uzemnění pro svody hromosvodu je navržen páskem FeZn 30x4mm do místa zkušební svorky.

Na společné uzemnění budou připojeny svody hromosvodu, vývody pro centrální uzemňovací přípojnice PAS, vývod pro uzemnění přípojkové skříně, event. vývod pro konstrukci výtahu).

Na centrální přípojnice budou připojeny všechny podružné rozvaděče, přívod vody, rozvody topení, rozvody vzduchu a konstrukce výtahu.

Hlavní uzemňovací přípojnice PAS bude umístěna pod rozvaděčem RH v 1.PP.

Odpor společného uzemnění bude max 2 ohmy.

12) Obecné zásady

V průběhu realizace bude stavebník upřesňovat polohu a počet vývodů podle konečného řešení interiéru, využití a vybavení místností. Elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy a normami. Při realizaci je nutno vzhledem k povaze použitých technologií a materiálů dbát zvýšené pozornosti při montáži všech částí díla a pokládce kabelů na požární odolnost (např. nehořlavé podložky apod.). Pokud by některý navrhovaný materiál nebyl k dispozici, může být nahrazen jiným funkčně a kvalitativně srovnatelným. U všech použitých materiálů je nutno předložit prohlášení o shodě. Uvedené práce může provádět je osoba s kvalifikací pro elektrotechnické práce dle vyhlášky č. 50/78 Sb. při dodržení bezpečnostních předpisů pro práce na el. zařízení. Po ukončení montáže musí být provedena revize dle ČSN a vystavena revizní zpráva se závěrem „bez závad“ .