

REVIZE

Index Datum Změna Jméno




Projekty | Realizace | Projektový management  
info@qualitygroup.cz | www.qualitygroup.cz  
STAVTE CHYTŘE

STAVBA

Přestavba ZŠ Náměstí na knihovnu

MÍSTO STAVBY

č.p.340 (ul.Štramberská)  
Kopřivnice  
742 21

K.Ú.: Kopřivnice [669393]  
OKRES: Nový Jičín  
KRAJ: Moravskoslezský kraj

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

Quality Group s.r.o., Příkop 843/4, 602 00 Brno  
IČ: 08879737, DS: yuvn5s8

AUTORIZACE

PROJEKČNÍ TÝM

Vedoucí projektu: Ing. Jana Řežábková  
HIP: Ing. Tomáš Pulkrábek, Ing. Jiří Šoltés  
Zpracovatel odborné části: Ing. Luboš Novák  
Zodpovědný projektant: Ing. Jan Zárecký  
Architekt: Ing. arch. Pavel Štastrný

Č. SMLOUVY INVESTORA

202/2024

STAVEBNÍK - INVESTOR

město Kopřivnice  
Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice

Č. SMLOUVY PROJEKTANTA

P-24-006-000

OBJEKT

D.101

DATUM

09/2024

PARÉ

ODBORNÁ ČÁST

D.101.06 Silnoproudá elektrotechnika

MĚŘÍTKO

--

NÁZEV DOKUMENTU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

KÓD ELEKTRONICKÉ VERZE DOKUMENTU

stavba	stupeň	část	výkres	profese	název dokumentu	revize
KKO	DUR+DSP	D.101.06	01	ELI	Technická zpráva	00

# 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Úvod

Projekt řeší vnitřní silnoproudé rozvody, umělé osvětlení a hromosvod na akci Přestavba ZŠ Náměstí na knihovnu v Kopřivnici.

### Výchozí podklady:

- stavební výkresy objektů a situace
- konzultace se zástupci investora

## Základní technické údaje stavby

Napěťová soustava	:	3PEN ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C v síti NN 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S - za RH
Ochrana před úrazem el. proudem	:	podle ČSN 332000-4-41 ed.3:
St. ochrany normální	:	411- automatickým odpojení od zdroje
St. ochrany doplněná	:	dopl. pospojování nebo chránič nebo doplňková izolace
Prostředí	:	AB5, AB8, AD4
Měření el. energie	:	fakturačně v rozvaděči ER v pilíři
Stupeň dodávky	:	1. stupeň – nouzové osvětlení 3. stupeň - ostatní rozvody
Způsob napojení	:	kabelem CYKY 4Bx70mm <sup>2</sup> z přípojkové skříně SP P281 u objektu
Kompensace účinníku:	:	Vzhledem k charakteru odběru nebude instalována

## Bilance příkonů

Objekt	P <sub>inst.</sub> [kW]	β	P <sub>p.</sub> [kW]
Osvětlení	11,5	0,8	9,2
Zásuvkové obvody	40,0	0,3	12,0
Zařízení VZT	4,1	0,7	2,9
Zařízení VZT - ohřev	42,5	0,0	0,0
Klimatizace	46,1	0,8	36,9
ZTI	1,0	0,5	0,5
UT+MAR	2,0	0,5	1,0
Výtah	5,0	1,0	5,0
<b>Celkem</b>	152,2	0,44	67,5
<b>Technické maximum</b>		0,9	<b><u>61,0</u></b>

Jistič před elektroměrem pro objekt **1x B/3-125A**, sazba C02d.

**Hodnota se může změnit podle způsobu užívání el. spotřebičů. Podle skutečné dodávky zařízení provést výpočet skutečného soudobého příkonu a případně upravit velikost jističe před elektroměrem.**

**Investor podá žádost o změnu rezervovaného příkonu. Původní hodnota jističe 3x90A.**

## Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před úrazem el. proudem je v objektu provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 332000-4-41 ed.3 v soustavě TN-C-S a doplněná proudovými chrániči, doplňujícím pospojováním nebo doplňkovou izolací. Rozvody NN mají ochranu před úrazem el. proudem automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-C.

Základní ochrana je doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 332000-5-54 ed.3 a ČSN 332000-4-41ed.3. Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu, plyn a topení. Vedle rozvaděče RH bude umístěna hlavní ochranná přípojnice MEP, na kterou se napojí uzemňovací přívod, ochranné vodiče a všechny kovové rozvody pro vodu a topení vodičem CY25 mm<sup>2</sup> a svody od přepětových ochran vodičem CY 16mm<sup>2</sup>. Pospojování se připojí na zemnicí soustavu jejíž zemní odpor nesmí být větší než 2 Ohmy.

Doplňující pospojování je provedeno v soc. m. vodičem CY4 mm<sup>2</sup>, tech. místnostech vodičem CY6 mm<sup>2</sup>.

Místo rozdělení PEN vodiče na PE a N je provedeno v rozvaděči RH.

## **Elektrické připojení**

Napojení budovy bude řešeno ze stávající přípojkové skříně SP P281 u objektu na severní straně. Z této skříně bude veden kabel CYKY 4Bx70mm<sup>2</sup> do nového elektroměrového rozvaděče ER, který bude umístěn vedle SP.

V ER bude provedeno fakturační měření objektu s jističem B/3 125A. Z ER je natažen kabel CYKY 4Bx70mm<sup>2</sup> do rozvaděče RH v m.č. 0.12.

## **El. rozvod**

Z rozvaděče RH budou napojeny podružné rozvaděče R.. a zásuvkové a světelné obvody.

Požárně bezpečnostní vypnutí je provedeno podle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby. Stiskem tlačítkem Total stop bude vypnut celý objekt od napájení el. energií Tlačítko bude umístěno za vstupem do objektu.

## **Vlastní el. rozvod**

El. instalace bude provedena dle normy ČSN 332130 ed.3 - Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody, ČSN 332000-4-41 ed.3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem ČSN 332000-1 - El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a zákl. hlediska, ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů a dalších souvisejících norem.

Rozvody budou provedeny částečně kabely CHKE-R, CHKE-V, CYKY v kabelových žlabech, na chodbách kabely v podhledu, v kancelářích v podlaze, pod omítkou, v tuhých trubkách a v příčkách.

Volně vedené kabely a vodiče, které neslouží pro napájení požárně bezpečnostních zařízení, umístěné v požárním úseku ČCHÚC musí splňovat třídu reakce na oheň B2<sub>ca-s1,d1,a1</sub>. Nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, závěsy, trubky apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň A1 nebo A2. Zároveň musí být veškeré elektrické rozvaděče, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A, provedeny s požární odolností EI 30 DP1 – S<sub>200</sub>. Kabely uložené pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm se nepovažují za volně vedené.

Trasy kabelových žlabů budou realizovány dle koordinačních výkresů stavební části. Koncové elementy budou realizovány dle výkresů podhledů stavební části. Případné rozpory mezi dokumentacemi je nutné před realizací projednat s GP.

Všechny kabely při průchodu jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárním zpevňujícím tmelem nebo ucpávkou.

## **Světelná instalace**

Je rozdělena na samostatné světelné obvody a na obvody zásuvkové. Hodnota osvětlení je navržena dle normy ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů. Ovládání svítidel bude provedeno tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout pouze část celkového osvětlení. Návrh svítidel byl proveden podle požadavku investora.

Pro osvětlení budou navržena LED svítidla.

Nouzové osvětlení je navrženo jako orientační a bezpečnostní osvětlení svítidly s vlastním zdrojem, které zajišťují trvalý chod osvětlení po výpadku el. energie po dobu 1 hodiny. Ve vybraných místnostech bude instalováno protipanické osvětlení. Na chodbách, v techn. míst., schodištích a únikových prostorech jsou instalována nouzová svítidla s vlastními zdroji a piktogramy. Instalace a provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172.

Intenzity osvětlení jsou voleny dle požadavků ČSN EN 12464-1 v rozmezí 100 - 500lx takto:

- |                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| - kanceláře,                          | - 500 lx |
| - tech.m., prostory pro soc. zařízení | - 200 lx |
| - schodiště                           | - 150 lx |

Spínání osvětlení bude řešeno lokálně, tedy spínači osazenými u vstupu do jednotlivých prostor tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout část osvětlení. Ve vybraných společných prostorech (soc.m. a chodby) bude osvětlení ovládáno pohybovými spínači s měřením intenzity přirozeného osvětlení a časovačem.

Světelné obvody na venkovních prostorech a v prostorech s možností stříkající vody budou napojeny na jistič s proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Ovládací prvky jsou umístěny ve výši 1,2m nad podlahou

### **Zásuvkové obvody**

V jednotkách budou osazeny zásuvky 230V/16A a napojeny na jednotlivé obvody dle skutečného zatížení. U vstupu do každé místnosti bude pod vypínačem osazena zásuvka 230V/16A. Na chodbách bude osazen vždy jedna zásuvka 230V/16A jako úklidová.

V kuchyňské lince se osadí zásuvky pro spotřebiče (např. mikrovlnná trouba, konvice, lednice). V kancelářích budou u zdi osazeny k místu PC tři jednonásobné zásuvky ve společném rámečku s datovou zásuvkou. Jedna zásuvka 230V bude vybavena přepětovou ochranou stupně „T3“, barevně odlišená. Zbývající budou obyčejné zásuvky (rovněž barevně odlišené) napojené na stejný okruh a tím budou také chráněny před přepětím.

Zásuvky ve venkovních prostorech a ve skladech budou osazeny v krytí IP44.

Všechny zásuvky 230V/16A bílé budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky v techn. místnostech 1,2-1,3m nad podlahou, v kancelářích +0,2m. Zásuvky v prostoru kuchyňské linky se musí osadit s ohledem na zóny mimo umývací prostor.

### **Technologická instalace**

Součástí el. rozvodů je připojení zařízení dle požadavku profesí ZTI, ÚT, VZT, SLABOPROUDU a technologie dle připojovacích podmínek (přívod od vypínačů ke spotřebičům provést pohyblivým přívodem CGSG o stejném průřezu dle přírodního kabelu CYKY).

Podle požadavku VZT budou napojeny jednotky s dohřevem a klimatizace.

Podle požadavků slaboproudu bude napojen datový rozvaděč.

Podle požadavků ZTI bude napojeno cirkulační čerpadlo a ohřívač.

Napájení výtahu je nataženo do posledního podlaží.

### **Bleskosvodná soustava a uzemnění**

Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu byl vytvořen zemnič. Zemnič je tvořen páskem FeZn 30x4mm kolem objektu a stávajícím uzemněním. Odpor jednoho zemniče musí být max. 10 Ohmů nebo celé soustavy 5 Ohmů. Na zemnič se připojí svody bleskosvodné soustavy a ochranná přípojnice MET umístěná v RH. Na MET se připojí svod přepětí od rozvaděčů, vodovodní potrubí, topení, plyn a velké kovové konstrukce. K zemniči budou připojeny praporce pro připojení uzemnění el. zařízení a hromosvodu. Praporce budou opatřeny antikorozií ochranou do hloubky min. 300mm v betonu a 1000mm v terénu.

Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305 ed.2. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu (třída LPS III) a valící se koule. Celá budova leží v ochranném úhlu jímacího vodiče a jímací tyče.

Pokud nelze dodržet dostatečnou vzdálenost mezi jímacím vedením a vod. částmi, je nutné tyto předměty připojit.

Jímací soustava bude tvořena vodičem AlMgSi 8mm na podpěrách podle typu krytiny pro a přichycena k oplechování svorkou SUA.

Soustava obsahuje 12 svodů se zkušební svorkou. Svody budou přichyceny pomocí podpěr PV01.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD2.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD1.

## **Rozvaděče**

### **Rozvaděč ER**

Rozvaděč je navržen jako typový pilířový. Rozvaděč obsahuje jistič před elektroměrem B/3-100A, vypínač 125A, fakturační měření el. energie. Před rozvaděčem musí být zachován volný prostor min. 0,8 m. Rozvaděč je v krytí IP44/20.

### **Rozvaděč RH**

Rozvaděč je navržen jako oceloplechový skříňový rozvaděč. Rozvaděč obsahuje hlavní jistič, jističí a ovládací prvky pro jednotlivé obvody, proudové chrániče a I. a II. stupeň přepětíové ochrany. Rozvaděč je v provedení bílém.

### **Rozvaděč R...**

Rozvaděč je navržen jako modulový rozvaděč. Rozvaděč obsahuje jističí a ovládací prvky pro jednotlivé obvody příslušných prostorů, proudové chrániče pro zásuvkové obvody a II. stupeň přepětíové ochrany. Rozvaděč je v provedení bílém.

### **Ochrana proti přepětí:**

Přepětíová ochrana (1. stupeň) bude v rozvaděči RH. Přepětíová ochrana 2. stupeň bude v rozvaděčích R..., a třetí stupeň budou v zásuvce dle požadavků investora.

## **Určení vnějších vlivů**

Na základě normy ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3 jsou určeny v objektu tyto vnější vlivy:

1. Vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu el. proudem - s třídou vnějších vlivů AB5 (prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty) pro celý objekt, - s třídou vnějších vlivů AB8 (venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy).
2. Vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu el. proudem - AD4 (prostory s možností výskytu stříkající vody všemi směry) venkovní prostory.

V umývárkách a místnostech s umývadly budou stanoveny umývací prostory dle ČSN 33 2130 ed.3 a provedeno pospojování.

## **Povinnosti dodavatele a bezpečnost práce**

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinna zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení bez napětí. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. ČSN EN 50 110-1 ed.3/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle zákona 250/2021 Sb. §19 a nařízení vlády 194/2022 Sb.

Prostředí je určeno dle ČSN 332000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51ed.3.

Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

### **Závěrečná ustanovení**

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6 ed.2. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

**Před zahájením výkopových prací zajistí generální dodavatel vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.**

### **Seznam použitých norem**

číslo normy	název normy
-------------	-------------

---

ČSN 332000 – 1 ed.2	- El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a základních hlediska
ČSN 332000 - 4 – 41 ed.3	- Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 332000 - 4 – 43 ed.2	- Ochrana proti nadproudům
ČSN 332000 - 5 - 52 ed.2-	Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 330165 ed.2	- Předpisy pro značení přípojníc a vodičů barvami
ČSN EN 50 110-1 ed.3	- Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN ISO 14617-6	- Grafické značky a schémata
ČSN 332130 ed.3	- Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305 ed.2	- Ochrana před bleskem
ČSN 332000 – 6 ed.2	- Revize el.zařízení

---

Vypracoval: Ing Luboš Novák