

*Akce:*

PdF/UPOL - Rekonstrukce vybraných prostor děkanátu  
Žižkovo nám. 951/5

DPS

## DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

**D.1.2.5**

**TPS - SILNOPROUD**

*Příloha:*

D.1.2.5-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Vypracoval:*

Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16  
Autorizovaný technik ČKAIT 1202146

*Investor:*

Univerzita Palackého v Olomouci  
Křížkovského 511/9, 779 00 Olomouc

*Sada:*





## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY .....	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD .....	3
1.3	OSTATNÍ .....	3
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ.....</b>	<b>4</b>
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	4
2.2	PODKLADY .....	4
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY .....	5
<b>3</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>6</b>
3.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	6
3.2	SILNOPROUDÉ SYSTÉMY .....	6
3.3	KABELOVÉ TRASY A ROZVODY .....	9
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>10</b>
4.1	BEZPEČNOST PRÁCE .....	10
4.2	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....	10
4.3	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	10
4.4	MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH SYSTÉMŮ.....	10
4.5	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	10



## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blaťák, autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

### 1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 00	Projektový archív

### 1.3 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.



## 2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

### 2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- způsob dodávky elektrické energie
- rozmístění prvků elektroinstalace
- silnoprůdné systémy
- umělé a nouzové osvětlení
- kabelové trasy a způsoby kladení

### 2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice*

ČSN 33 2312 ed. 2 (332312)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich*

ČSN 33 2130 ed. 4 (332130)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody*

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem*

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43 Bezpečnost - Ochrana před nadproudy*

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání*

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 (332000)

*Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy*

ČSN 73 6005

*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení*

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče*

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

*Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky*



ČSN 73 0810 (730810)

Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

Vyhláška č.131/2024 Sb., o dokumentaci staveb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

## 2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022 komisionálně a uvedeno v samostatném protokolu (stávající dokument).

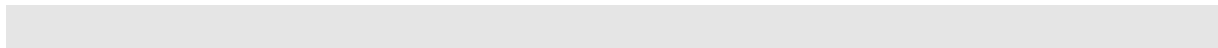
### 2.3.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Zásuvkové okruhy (do 32A včetně), světelné okruhy a jiné vybrané okruhy budou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací, kryty a přepážkami. Elektrické přístroje v prostorách volně přístupných laikům budou instalovány mimo dosah, nebo budou mít krytí min. IP2x.





### 3 TECHNICKÁ ČÁST

#### 3.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1.1	<b>Napěťové soustavy:</b>	stávající rozvaděče:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-C-S
		Nové rozvaděče:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-S
		elektrická instalace:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-S

#### 3.2 SILNOPROUDÉ SYSTÉMY

##### 3.2.1 Demontáže stávajících elektroinstalací

V dotčených prostorách objektu budou provedeny demontáže stávajících elektrických instalací, včetně rozvaděčů. Silnoproudé, kterých se rekonstrukce netýká, nebudou při demontážích dotčeny, demontáže budou provedeny šetrně, aby nedošlo k poškození těchto obvodů. **Před realizací bude provedena důkladná rekognoskace rozvodů SLN a SLP, které musí zůstat zachovány!! Okruhy instalací, které budou zachovány a jsou napojeny z demontovaných rozvaděčů, budou nově napojeny na nové jističí prvky.**

##### 3.2.2 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena standardním způsobem kabely 1-CXKH-R, uloženými na kabelových roštích a příchýtkách v podhledech, pod omítkou v konstrukci stěn, případně v podlaze v instalačních trubkách a kanálech. V rámci rekonstrukce dojde k demontáži rozvaděčů RH2P, který bude nově umístěn do nové pozice a RP2.3P, který bude nahrazen novým, instalovaným na stejném místě. Přívodní kabeláž pro dané rozvaděče zůstane zachována, pro rozvaděč RH2P musí být přeložena do nové pozice.

Nově instalované rozvaděče budou osazeny jističi, proudovými chrániči a jinými přístroji, na které budou napojeny okruhy projektovaných instalací objektu.

Propojování světelných obvodů bude provedeno převážně v rozbočovačích krabicích upevněných ke kabelovým roštům a v přístrojových krabicích za spínači. Propojení zásuvek je převážně smyčkováním. Světelné okruhy, zásuvkové a vybrané okruhy do 32A budou napojeny na proudové chrániče s  $\Delta I_n = 30\text{mA}$ . Rozdělení okruhů je navrženo podle použití jednotlivých prostorů. Přístroje budou v provedení nástěnném a zapuštěném s krytím dle vnějších vlivů jednotlivých prostor.

Zásuvky určené pro jednotlivé spotřebiče označit, aby nedošlo k jejich záměně a připojení jiných spotřebičů.

Přesné rozmístění přístrojů koordinovat na stavbě s dispozicí budoucích vybavovacích předmětů a dle požadavku investora.

Technologie VZT apod. budou zapojeny dle dílčích projektových dokumentací dané profese a dle montážních návodů výrobců. Profese elektro provede případné prokabelování technologií, na základě požadavků daného dodavatele. **Při realizaci je nutná důkladná koordinace profesí!!**

**V objektu budou instalovány prvky KNX pro ovládání a řízení osvětlení, a apod.. Systém bude naprogramován dle požadavku investora (bude upřesněno při realizaci). Při realizaci je nutná koordinace s předchozí etapou výstavby! Zejména je nutno zajistit koordinaci s instalovaným**



**systémem KNX a systémem nouzového osvětlení! Číslování KNX linií a prvků upravit v návaznosti na předchozí etapy.**

### **3.2.2.1 Všeobecný popis KNX**

KNX systém je inteligentní síť pro automatizaci budov. Jedním ze základních vlastností systému KNX je mezinárodní standart, což zajišťuje jistotu do budoucna s ohledem na opravy, změny a rozšiřování systému.

Mezinárodní certifikace:

- **ISO/IEC**  
Systém KNX schválen mezinárodní normou ISO/IEC 14543-3 v roce 2006
- **CENELEC**  
Systém KNX schválen evropskou normou EN 50090 v roce 2003
- **CEN**  
Systém KNX schválen evropskou normou EN 13321-1 (s odvoláním na EN 50090) a EN1332-2 (KNXnet/IP) v roce 2006
- **SAC**  
Systém KNX schválen čínskou normou GB/Z 20965 v roce 2007
- **ANSI/ASHRAE**  
Systém KNX schválen americkou normou ANSI/ASHRAE 135 v roce 2005

**CERTIFIKACE PRODUKTŮ, KNX GARANTUJE JEJICH VZÁJEMNOU KOMPATIBILITU**

Certifikační proces KNX zajišťuje, že výrobky od různých výrobců, které slouží k různým aplikacím, spolu vzájemně komunikují a spolupracují, což zabezpečuje vysoký stupeň flexibility při rozšiřování nebo pozměňování instalace. Jsou testovány v nezávislých laboratořích (třetí strany). KNX asociace vyžaduje vysokou úroveň kvality výroby a její kontroly. Z toho důvodu jsou výrobci, ještě před podáním žádosti o certifikaci, povinni prokázat, že splňují požadavky ISO 9001.

Kromě souladu s ISO 9001 musí výrobky splňovat požadavky evropských a mezinárodních norem pro elektronické systémy budov a domácností. V případě pochybností je KNX asociace oprávněna certifikovaný produkt znovu otestovat nebo požadovat od výrobce prohlášení o shodě.

#### *Úspora energie*

Díky KNX bude s energií nakládáno hospodárněji, neboť všechny rolety, žaluzie, nástěnné termoregulátory, uzavírací hlavice, okenní kontakty, pohybová čidla apod. spolu navzájem komunikují a tvoří jeden celek. Díky KNX se sníží spotřeba elektrické energie a tepla.

#### *Rozšiřitelnost*

Díky tomu, že se KNX skládá z různých modulů, je velmi snadno rozšiřitelný. Takže v případě potřeby může být domovní instalace kdykoli a jakkoli předělána a přizpůsobena...stačí přidat modul a provést konfiguraci.

#### *Pohodlí*

Nastavení ideálního světla v místnosti stiskem jednoho tlačítka (scény). Přizpůsobíte okolní světlo, nastavení žaluzií atd. jediným pokynem, případně centralizovaným systémem.



### Centrální funkce

Pohodlné užívání místností díky ovládání žaluzií v závislosti na intenzitě světla, větru, čase nebo momentální potřebě. Všechna světla v domě můžou být vypnuta stiskem jediného tlačítka. Všechny funkce lze centralizovaně řídit pomocí vizualizace v PC, tabletu či mobilním telefonu.

### Systém, který si uchová hodnotu

KNX je jednotný systém pro komplexní řízení inteligentních budov, jenž je plně v souladu s Evropskou normou EN50090 (European Standard for Home and Building Systems) a s normou ISO/IEC 14543. KNX je otevřený, rozšiřitelný a uživatelsky velice snadno ovladatelný systém. Je již připraven pro produkty další generace.

### 3.2.3 Osvětlení

Návrh osvětlení se opírá o výpočet umělého osvětlení. Osvětlovací soustava je vypočtena na hodnotu požadované osvětlenosti pro dané místnosti a pracoviště. Návrh splňuje ustanovení normy ČSN EN 12464-1. Svítidla budou vybavena optickým systémem pro dosažení požadovaných kvalitativních a kvantitativních parametrů jako jsou hladina intenzity osvětlení, rovnoměrnost osvětlení a omezení oslnění.

Ovládání osvětlení bude provedeno převážně nástěnnými ovladači zapojenými do systému KNX, pohybovými čidly instalovanými v jednotlivých místnostech a komunikačních prostorách. Ve vybraných místnostech bude osvětlení spínáno běžnými vypínači.

#### 3.2.3.1 Plán údržby osvětlovací soustavy

Údržba osvětlovací soustavy musí odpovídat ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1 Vnitřní pracovní prostory a TNI 360451 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav. Osvětlovací soustava je navržena tak, aby svítidla byla snadno přístupná. Při světelně technických výpočtech bylo uvažováno čištění svítidel po 12 měsících a obnova povrchů po 24 měsících. Výměna světelných zdrojů bude prováděna max. v intervalech uváděných výrobcem. Postup výměny světelných zdrojů určuje výrobce svítidla. Poškozené, resp. nefunkční svítidlo, bude vyměněno bezprostředně po zjištění závady.

Údržba osvětlovací soustavy (čištění, výměna světelného zdroje, výměna celého svítidla) bude prováděna převážně ze štaflí. Při práci na plošinách a lávkách ve vyšších výškách bude pracovník zajištěn pomocí postroje a karabiny.

Práce na svítidlech bude provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací nebo odborná firma., práce při čištění vnějších povrchů krycích skel může provádět osoba určená k úklidu. Při obnově povrchů vymalováním místnosti, musí být použito barev v odstínech dle odraznosti určených ve výpočtu.

### 3.2.4 Nouzové a protipanické osvětlení (NO)

Vybrané prostory budovy budou vybaveny nouzovými svítidly napojenými na centrální bateriové systémy CPS, který bude zajišťovat monitoring a testování systému a v případě výpadku napájení osvětlení zajistí napájení nouzových svítidel po dobu 60 minut. Systém nouzového osvětlení je již instalován v rámci předchozí etapy rekonstrukce, dle požadavků normy ČSN EN 1838. Svítidla instalované v rámci této etapy budou do systému doplněna. **Při realizaci je nutno provést koordinaci a návaznost na předchozí etapu!**

Směry úniku budou určeny pomocí reflexních piktogramů a svítidel umístěných na vhodných místech ve smyslu ČSN EN 1838.





### 3.3 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

#### 3.3.1 Vnitřní kabelové trasy a kabelové trasy ve stavebních konstrukcích

Kabelové trasy budou vedeny v konstrukci stěn, v podhledech na kabelových příchýtkách a roštích, případně v podlaze v trubkách a kanálech. Vedení slaboproudu budou instalovány odděleně od vedení silnoproudu.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména a ČSN 33 2312 ed. 2 (332312).

Pro ukládání kabelů do konstrukcí stěn budou využívány instalační zóny. Mimo instalační zóny je možno v odůvodněných případech ukládat vedení, je-li v trubkách a min. 60 mm ve zdi nebo v prefabrikovaných dílech chráněné před poškozením.

#### 3.3.1 Požadavky na prostupy rozvodů elektrických instalací požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy elektrických rozvodů a jiných instalací by měly být navrženy tak, aby co nejméně narušovaly požárně dělící konstrukce. Konstrukce, ve kterých se tyto prostupy vyskytují, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a zachovat stejnou skladbu a požární odolnost jako požárně dělící konstrukce.

##### Utěsnění prostupů

- Prostupy budou utěsněny nehořlavými materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2 dle ČSN EN 13501-1, aby byla zajištěná stejná požární odolnost jako u konstrukce (stěna, strop), kterou prostupují.
- Tento postup lze použít pouze pro jednotlivé kabely s vnějším průměrem max. 20 mm.

Větší nebo složitější prostupy elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 a ČSN EN 13501-2+A1:2010 tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

##### Požadavky na montáž

- Požární ucpávky mohou instalovat pouze odborně způsobilé firmy, které mají:
- osvědčení od výrobce,
- oprávnění k provádění těchto prací,
- povinnost vystavit doklad o skutečné požární odolnosti provedené konstrukce a prohlášení o shodě.

##### Kabeláže vedené pod omítkou

Jsou-li kabeláže vedené pod omítku a neprostupují volně požárně dělícími konstrukcemi, není nutné jejich požární utěsnění. Pokud však kabely procházejí požárně dělící konstrukcí, musí být utěsněny v souladu s výše uvedenými požadavky a certifikovány dle platných norem.



## 4 ZÁVĚR

### 4.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

***Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:***

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím smí být použity pouze sněhové, nebo práškové hasicí přístroje.

### 4.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

### 4.3 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Instalované silnoproudé systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

### 4.4 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž silnoproudých systémů může provádět pouze montážní organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

### 4.5 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců. Periodické revize budou prováděny v termínech dle určení vnějších vlivů a ČSN 33 1500.