

*Akce:*

Živel 1 MŠ Pramínek ul. Hlubčická  
- obnova po povodni 09/2024

DPS

## DOKUMENTACE UDRŽOVACÍCH PRACÍ, OPRAV

**D.1.4**

### **SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA**

*Příloha:*

D.1.4-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Vypracoval:*

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

*Investor:*

Město Krnov, IČ: 00296139  
Hlavní náměstí 96/1, Krnov 794 01

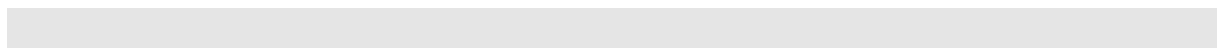
*Sada:*





## **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	SLABOPROUDÉ SYSTÉMY .....	7
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>9</b>
4.1	BEZPEČNOST PRÁCE .....	9
4.2	MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ.....	9
4.3	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....	9
4.4	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	9
4.5	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	9





## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

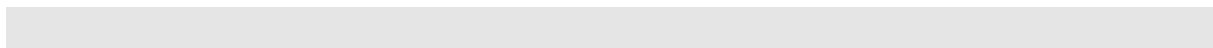
Projekt vypracoval Radim Blaták, autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

### 1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 07	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:

- Kontroly, úpravy a opravy elektroinstalací
- silnoproudé a slaboproudé systémy

### 2.2 PODKLADY

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 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 budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům*

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání*

ČSN 33 2000-4-473 (332000)

*Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům*

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000)

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

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení*

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000)

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

ČSN 33 2312 ed. 2 (332312)

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

ČSN 33 2130 ed. 3 (332130)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody*

ČSN 73 6005

*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

*Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)*

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 je stávající, provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022 a uvedeno ve stávajícím dokumentu.

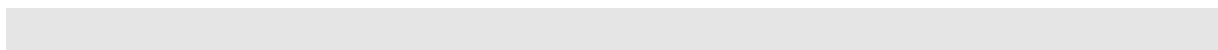
### 2.3.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

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), vybrané světelné okruhy jsou 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 dětem budou instalovány mimo dosah dětí, nebo budou mít krytí min. IP2x.





### 3 TECHNICKÁ ČÁST

#### 3.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1.1 Napěťové soustavy:	přívodní vedení NN:	3PEN ~ 50 Hz, 400V TN-C
	RH:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-C-S
	elektrická instalace:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-C-S

#### 3.2 SILNOPROUDÉ SYSTÉMY

##### 3.2.1 Technický popis – Rekonstrukce elektroinstalace v částečně zatopeném objektu

V rámci rekonstrukce elektroinstalace objektu, který byl částečně zasažen vodou, budou provedeny následující odborné činnosti:

###### 3.2.1.1 Úvodní rekognoskace a posouzení stavu elektroinstalace

Před zahájením jakýchkoliv prací bude provedena podrobná rekognoskace stávající silnoproudé i slaboproudé elektroinstalace. Cílem je zjistit rozsah poškození v důsledku zatopení a určit prvky vhodné k zachování, repasování či výměně.

- Budou zkontrolovány veškeré přístroje, svítidla, zásuvky, vypínače, rozvaděče, ochranné prvky (jističe, proudové chrániče, svodiče přepětí apod.) a instalační prvky.

###### 3.2.1.2 Demontáž a výměna poškozených prvků

Veškeré komponenty elektroinstalace, které byly zasaženy vodou, budou bez výjimky demontovány a ekologicky zlikvidovány v souladu s platnou legislativou.

- Zařízení, přístroje a svítidla, která byla pod vodou, budou kompletně vyměněna. Týká se to především podomítkových a nadomítkových prvků, zásuvkových a spínacích přístrojů, svítidel, ventilátorů a dalších koncových zařízení.
- Rozvaděče, které byly zatopeny, budou demontovány a nahrazeny novými včetně veškeré vnitřní výzbroje. V případě, že nedošlo k jejich přímému kontaktu s vodou, bude provedeno mechanické vyčištění, vysušení, měření izolačního stavu a kontrola funkce. Nevyhovující komponenty (jističe, chrániče apod.) budou nahrazeny.
- Instalační krabice budou otevřeny, zbaveny nečistot a vlhkosti. Veškeré svorky typu WAGO budou preventivně vyměněny za nové. Propoje budou překontrolovány, případně přepojeny.

###### 3.2.1.3 Rozsah výměny kabeláže a přístrojů

Stávající kabeláž bude v maximální možné míře **zachována**, a to za předpokladu, že při rekognoskaci nevykazuje žádné známky poškození, degradace izolace ani průniku vlhkosti. Kabely budou prověřeny měřením izolačního odporu dle **ČSN 33 2000-6 ed.2** a v případě nevyhovujících výsledků budou dané úseky vyměněny.

**Výjimku tvoří prostor kuchyně**, kde bude provedena **kompletní výměna elektroinstalace**. Zde budou **demontovány veškeré stávající přístroje, vedení i podružný rozvaděč R6**. Následně budou instalovány nové kabelové trasy, zásuvkové obvody, nové přístroje (zásuvky, vypínače) a bude osazen nový rozvaděč R6 včetně nové výzbroje. Instalace bude provedena s ohledem na zvýšené nároky na elektroinstalaci v kuchyňských prostorách (vlhkost, tepelná zátěž, výkonové spotřebiče) a v souladu s **ČSN 33 2000-7-701 ed.2**.



V rámci této rekonstrukce bude v kuchyni dále provedeno místní hlavní ochranné pospojování dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Ochranné pospojování zajistí vodivé propojení dostupných kovových částí (např. kovového rozvodu vody, plynu, centrálního uzemnění, případně kovových rámců) s ochranným vodičem PE, čímž se zamezí vzniku nebezpečných dotykových napětí v případě poruchy. Vše bude připojeno k centrální uzemňovací soustavě objektu (MET/hlavní pospojování).

#### 3.2.1.4 Obnova elektroinstalace a ověření ochranných opatření

Při obnově elektroinstalace bude zachován stávající způsob instalace. Nové vodiče, svítidla a přístroje budou montovány v souladu s požadavky:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-6 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN EN 61439-3 – Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laicky (DBO)

Ochranné vodiče a uzemňovací systém budou zkontrolovány s ohledem na požadavek kontinuity ochranného pospojování a správné funkce ochrany automatickým odpojením od zdroje (ADS).

### 3.3 SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

#### 3.3.1 SK - strukturovaná kabeláž

##### 3.3.1.1 Prověření slaboproudých rozvodů – Strukturovaná kabeláž

V rámci rekonstrukce elektroinstalace bude provedeno **kompletní prověření stávajících rozvodů strukturované kabeláže** (typicky kategorie 5e, 6 apod.), které jsou určeny pro datové, hlasové a případně kamerové přenosy.

- Všechny trasy datových kabelů budou **vizuálně zkontrolovány** z hlediska poškození izolace, zalomení, zatečení vody nebo koroze konektorů a zásuvek.
- Pro kabely vedené v prostorách, které byly přímo zasaženy vodou (zejména v instalačních zónách pod úrovní záplavy), bude provedena jejich **výměna za nové**.
- Všechna koncová místa (datové zásuvky, patch panely, rozhraní aktivních prvků) budou překontrolována a v případě známek oxidace nebo mechanického poškození budou **osazena nová zakončení**.
- Následně bude provedeno **měření parametrů kabeláže** pomocí certifikovaného měřicího přístroje v souladu s požadavky normy **ČSN EN 50173-1** a **ČSN EN 61935-1** – bude ověřena přenosová kategorie, útlum, přeslechy a impedance.
- O výsledcích měření bude zpracován **měřicí protokol strukturované kabeláže**.



### 3.3.2 PZTS - Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

#### 3.3.2.1 Kontrola systému PZTS a provedení funkční zkoušky

Stávající systém **poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS)** bude podroben důkladné kontrole s cílem ověřit jeho bezpečný a bezporuchový provoz po zatopení části objektu.

- Budou **zkontrolovány rozvody systému PZTS**, včetně vedení ke snímačům, ústředně a napájecím zdrojům. Vedení zasažená vodou budou nahrazena.
- **Detektory pohybu (PIR), magnetické kontakty, sirény, klávesnice, ústředna a případné GSM/LAN moduly** budou vizuálně a elektricky prověřeny.
- V případě jakékoliv známky zatečení, oxidace nebo poruchy bude příslušný komponent **vyměněn za nový**.
- Bude provedena **kompletní funkční zkouška systému PZTS**, a to včetně ověření:
  - reakce všech detekčních zón,
  - správného vyhlášení poplachu,
  - signalizace na klávesnici i výstupních zařízeních (siréna, SMS/e-mail, LAN výstup),
  - stavu záložního napájení (stav akumulátoru, dobíjecí proud),
  - komunikace s případným dohledovým centrem nebo výstupním prvkem.

Funkční zkouška bude dokumentována v **protokolu o provedení zkoušky systému PZTS**, který bude součástí předávací dokumentace.

#### 3.3.3 Ostatní slaboproudé rozvody – Domácí telefon, STA a další

Součástí slaboproudých systémů v objektu jsou i rozvody a zařízení domácího telefonu (DT), systému společné televizní antény (STA) a případně další technologie (např. videotelefon, rozvod domovního zvonku, interkom apod.). V rámci rekonstrukce budou tyto systémy prověřeny v následujícím rozsahu:

- Rozvody vedené v zónách zasažených vodou budou podrobeny revizi a zkoušce izolačního stavu. Pokud došlo k zaplavení instalačních krabic, přístrojových svorek nebo koncových prvků, bude provedena jejich výměna za nové.
- Všechna koncová zařízení (domovní telefonní jednotky, tablo u vstupu, zvonkové tlačítkové moduly, účastnické zásuvky STA, zesilovače) budou zkontrolovány na přítomnost vlhkosti, koroze a funkčnost. Nevhovující prvky budou vyměněny.
- V případě, že systém domácího telefonu obsahuje ústřednu, bude provedena její funkční kontrola včetně testu napájení, komunikace a zvonění.
- Systém STA bude otestován z hlediska průchodnosti signálu, úrovně signálu na zásuvkách a správné funkce zesilovačů. V případě poruchy bude provedeno přeměření a případná výměna aktivních komponent.

Systémy budou uvedeny do stavu odpovídajícího běžnému provozu, budou provedeny funkční zkoušky a výstupem bude záznam o kontrole v rámci předávací dokumentace.





## 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 se smí používat pouze sněhové nebo práškové hasicí přístroje.

### 4.2 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž silnoprůdých a slaboprůdých 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).

### 4.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

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

### 4.4 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Silnoprůdové a slaboprůdové 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.

### 4.5 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. Pro budovy občanské výstavby s elektroinstalací odpovídající současným požadavkům je pravidelná revize dle určení vnějších vlivů a ČSN 33 1500 1x za 5 let, případně dle vnějších vlivů pro jednotlivé prostory. Revize bude prováděna dle ČSN 33 1500.