


Tato dokumentace je duševním vlastnictvím f. CEDE Studio, s.r.o.

STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY Dle §2 a dle přílohy č. 12 vyhlášky č. 499/2006 Sb,	
Č. ZAKÁZKY: 2024-131	PARÉ:
DATUM: 06/2025	
MĚŘÍTKO:	
FORMÁT:	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT (GP)	 CIVIL ENGINEERING DESIGN STUDIO CEDE Studio, s.r.o., MAŠKOVIA 808/17, 182 00 PRAHA 8 TEL: +420 222 241 222, E-MAIL: info@cede-studio.cz
Ing. Martin PEKÁREK Ing. Jan KLIMEŠ	CEDE Studio, s.r.o., KLIMENTSKÁ 1515/22 110 00 PRAHA 1, TEL: +420 222 241 222
ZODPOVĚDNÁ OSOBA GP Ing. Martin PEKÁREK	CEDE Studio, s.r.o., KLIMENTSKÁ 1515/22 110 00 PRAHA 1, TEL: +420 222 241 222
VEDOUcí PROJEKTANT ČÁSTI Martin POČTA	MPE s.r.o., Palackého sady 68 397 01 Písek, TEL: +420 608 908 692
VYPRACOVAL Tomáš KOCOUR	MPE s.r.o., Palackého sady 68 397 01 Písek, TEL: +420 608 908 692
INVESTOR:	město Pacov Náměstí svobody 320 395 01 Pacov
STAVBA:	Zateplení a výměna oken Gymnázia Pacov k.ú. Pacov, parc. č. 1974/1, Hronova 1079, 395 01 Pacov
ČÁST DOKUMENTACE: D.1.2.5 SILNOPROUD	Č. ČÁSTI: D.1.2.5
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č. VÝKRESU: 1

Technická zpráva

Identifikace stavby

Název akce:	Zateplení a výměna oken Gymnázia Pacov k.ú. Pacov, parc. č. 1974/1, Hronova 1079, 395 01 Pacov
Místo akce:	Hronova 1079, 395 01 Pacov
Projektovaná část:	Silnoproudá elektrotechnika
Stupeň dokumentace:	DPS
Investor :	Město Pacov Náměstí svobody 320, 395 01 Pacov
GP:	20-20 Architekti Modřanská 307/98, 147 00 Praha 4
Zpracovatel části:	MPE s.r.o., Palackého sady 68, 397 01 Písek
Datum zpracování:	07/2025

Obsah

1. Projektční podklady	3
2. Předmět projektu.....	3
3. Základní technické údaje	3
3.1. <i>Napěťová soustava - silová část:</i>	3
3.2. <i>Ochrana před úrazem elektrickým proudem:</i>	3
3.3. <i>Ochrana před přepětím.....</i>	4
3.4. <i>Stupeň zajištění dodávky elektrické energie</i>	4
3.5. <i>Měření spotřeby elektrické energie.....</i>	4
4. Technický popis řešení – silnoprúd	4
4.1. <i>Napojení rozváděčů MaR RA1 a RA2.....</i>	4
4.2. <i>Připojení FVE</i>	4
4.3. <i>Žaluzie</i>	4
4.4. <i>Elektrostavební instalace – silnoprúd.....</i>	5
4.5. <i>Jímací a zemnicí soustava.....</i>	5
5. Výpis použitých norem a předpisů	5
6. Upozornění pro investora a dodavatele	6

1. Projekční podklady

Projektová dokumentace byla vypracována na základě:

Stavebních podkladů
Technologických podkladů jednotlivých specializací – VZT, MaR, UT, FVE
PBŘ

2. Předmět projektu

Předmětem projektové dokumentace je návrh silnoproudé pro napojení požadovaných elektrických zařízení:

- Napojení dvou rozváděčů MaR RA1 a RA2
- Napojení a ovládání venkovních žaluzií
- Doplnění stávajícího rozváděče RH o komponenty FVE (dle požadavků)

3. Základní technické údaje

3.1. Napěťová soustava - silová část:

TN-S 3+PE+N, 50 Hz , 400 V napojení nových rozváděčů MaR
TN-S 1+PE+N, 50 Hz , 230 V napojení a ovládání žaluzií

Ovládací, řídicí a signalizační soustava:

TN-S 1+PE+N, 50 Hz , 230 V

3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.1 pomocí prostředků dle kap. 5.1. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 2, čl. 4.2 pomocí prostředků uvedených v kapitole 5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.4, proudovými chrániči

Ochrana před nebezpečným dotykem (ČSN 332000 4-41 ed.3):

Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí) je zajištěna:

- základní izolací
- přepážkami
- kryty

Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna

- ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana: ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči u:

- zásuvek, jejichž jmen. proud nepřekračuje 20A, které jsou užívány laicky a jsou pro všeobecné použití
- mobilních zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmen. proud nepřesahuje 32A.

Doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

- dle čl. 415.2.1 je provedeno v případech, kdy neživé části upevněných zařízení jsou současně přístupné dotyku a cizí vodivé části
- dle čl. 415.2.2 odpor mezi neživými částmi současně přístupnými dotyku a cizími částmi musí splňovat podmínku:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \quad \text{ve stříd.sítích}$$

$$R \leq \frac{120V}{I_a} \quad \text{ve stejnosměrných sítích}$$

kde I_a je vypínací proud ochranných prvků [A].

Ochrana proti zkratu a přetížení

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 jističi, pojistkami a motorovými spouštěči.

3.3. Ochrana před přepětím

bude provedena a zajištěna dle ČSN 33 2000-1, čl. 131.6 a ČSN 33 2000-4-443 vyrovnaním potenciálů v objektu a instalací přepětových ochran stupně SPD T1, T2, T3.

3.4. Stupeň zajištění dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 1610 jde o zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

3.5. Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie nových elektroinstalací zůstane v rámci objektu zachováno stávající.

El. bilance objektu bude zachována

4. Technický popis řešení – silnoproud

4.1. Napojení rozváděčů MaR RA1 a RA2

V prostoru stávající technické místnosti (rozvodna NN – viz. půdorys 1.np) je osazen stávající skříňový rozváděč – hlavní objektový rozváděč RH1. Tento rozváděč bude zachován a doplněn o potřebné komponenty pro napojení nových MaR rozváděčů RA1 a RA2.

RA1 – jistič 3x25A, kabel CYKY-J 5x6mm²

RA2 – jistič 3x25A, kabel CYKY-J 5x6mm²

V souběhu s těmito kabely budou ze stávající MET vedeny ž/z zemnicí vodiče CYA10. Vodiče budou zakončeny v nových DOP umístěných pod/vedle rozváděčů MaR.

Ve své trase budou kabely vedeny pod omítkou s krytím min. 15mm.

4.2. Připojení FVE

V prostoru stávající technické místnosti (rozvodna NN – viz. půdorys 1.np) je osazen stávající skříňový rozváděč – hlavní objektový rozváděč RH1. Tento rozváděč bude zachován a doplněn o potřebné komponenty pro napojení FVE – napojení je provedeno dle požadavků FVE.

RFVE – jistič 3x80, kabel CYKY-J 5x25mm²

Úprava pole měření je řešena v části FVE, vč. kabelu HDO.

4.3. Žaluzie

V rámci stavby budou instalovány venkovní předokenní žaluzie. Jednotlivé žaluzie, resp. jejich pohony budou napojeny na žaluziové okruhy, které budou napojeny z jednotlivých patrových rozváděčů, které budou doplněny o potřebné komponenty (RCBO 10A/Irez 30mA). Napojení bude provedeno pomocí kabelů CYKY-J 5x1,5. Kabely budou ve své trase vedeny pod omítkou v drážkách s krytím min 15mm.

Pohony v rámci el. okruhů budou napojeny paralelně (smyčkování přes KU krabice s víčkem s WAGO svorkami). Pohony budou vybaveny bezdrátovou technologií, tzn. s integrovaným přijímačem. Ovládání pak bude pomocí bezdrátových nástěnných ovladačů. Nadřazeným ovládáním pak bude povětrnostní bezdrátové čidlo osazené na střeše na 1m stožáru, popř. na stěně tělocvičny

4.4. Elektrostatická instalace – silnoproud

Veškeré elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely v soustavě TN-S.

Elektroinstalace budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 4.

Páteční kabelové rozvody budou vedeny ve stěnách pod omítkou s krytím minimálně 15 mm

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2. U všech kabelů a vodičů bude provedeno jejich nesmazatelné označení štítky, na kterých bude uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu a odkud je napojen. Kabelové štítky budou instalovány dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5.

4.5. Jímací a zemnicí soustava

V současné době je stávající objekt vybaven stávající jímací soustavou instalovanou na stávající střeše gymnázia. Střeška má dvě úrovně. Jedna je nad tělocvičnou a je ve tvaru šestihranu. Druhá je o podlaží níže a je kolem střešky tělocvičny – viz. půdorys.

Vzhledem k instalaci nové fotovoltaické elektrárny a VZT jednotky bude stávající jímací soustava upravena a doplněna tak aby odpovídala současnému souboru norem ČSN EN 62305 ed.2. Stávající jímač na střeše tělocvičny bude ponechán. Stávající hřebenové svody na šestihrané střeše tělocvičny budou zachovány. Tato část střešky bude doplněna o nové jímací tyče (JT) 1,5m vysoké propojené s jímacím vedením pomocí svorek SS a SK. JT budou osazeny u atiky. V rámci nižší střešky bude provedena nová instalace jímacího vedení na které budou navazovat nové svody jímací soustavy, které budou napojeny na novou zemnicí soustavu tvořenou zemnicím páskem FeZn 30x4 vedeným ve výkopu kolem objektu.

Analýzou rizik je objekt zařazen do 2.stupně LPS. Objekt leží v zástavbě s dalšími menšími, popř. stejně vysokými objekty. Hromosvod je navržen jako klasický Franklinův s mřížovou soustavou na ploché střeše a jímacími tyčemi v rozích střešky. Výška jímacích tyčí je stanovena metodou ochranného úhlu, nebo metodou valivé koule – viz půdorys střešky. Po obvodu atiky střešky bude veden vodič AlMgSi Ø 8mm. Vodiče se upevní na podpěry pro ploché střešky.

Na tělesa vyčnívající nad úroveň střešky budou upevněny pomocné jímače prodloužením jímacího drátu o 50 cm nad vrchol zdíva. Na jímací soustavu budou napojeny kovové hmoty umístěné na střeše poblíž jímací soustavy, které nejsou vnitřně spojeny se zemí, jsou ve větší vzdálenosti, než je separační vzdálenost a nejsou-li v ochranném pásmu jímacích tyčí. Pro svody bleskového proudu bude využito AlMgSi 8mm vodičů, které se propojí s novým zemnicím vedením kolem objektu. Zemnicí soustava bude vytvořena pomocí zemnicího pásku FeZn 30x4 vedeným kolem objektu ve výkopu s hloubkou cca 80cm

5. Výpis použitých norem a předpisů

Technické normy, které byly v projektu použity a podle kterých je nutné provádět montáž:

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

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 2000-4-42 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
 ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
 ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
 ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
 ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
 ČSN 33 2000-5-559 Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace

 ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
 ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
 ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
 ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
 ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
 ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny
 ČSN 34 7402 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
 ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
 ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
 ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
 ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
 ČSN EN 62040-1 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS
 ČSN EN 61558-2-15 ed. 2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací - Část 2-15: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory pro napájení v místnostech pro léčebné účely
 ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
 ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
 ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
 ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
 ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
 ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
 ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
 ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
 ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
 ZP – 27/2008 Zkušební předpis PAVUS, a.s., Pro stanovení třídy funkčnosti kabelů a kabelových nosných konstrukcí – kabelových tras v případě požáru

6. Upozornění pro investora a dodavatele

Před začátkem prací je třeba uskutečnit schůzku všech osob, kterých se výše uvedená činnost týká. Zde se dohodne přesný postup provádění prací a jejich vzájemná koordinace (zdravotechnika, voda, topení, stavba apod.).