

±0,000=215,98 m n.m. B.p.v.

## PdF/UPOL - Modernizace komunikačních prostor budovy Žižkovo nám. 5

---

objednavatel:	Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc
místo stavby:	PdF UPOL - Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc
stupeň p.d.:	dokumentace pro provedení stavby
datum:	prosinec 2023

---

generální projektant:	atelier-r, s.r.o., tř. spojenců 20, 779 00 Olomouc
architektonické řešení:	Miroslav Pospíšil, autorizovaný architekt ČKA 03582
e-mail :	atelier-r@atelier-r.cz
web :	www.atelier-r.cz
zpracovatel části:	Radek Vyroubal
	e-mail : info@elektro-vyroubal.eu

---



---

d.1.4.3 silnoproudá elektrotechnika  
protokol o určení vnějších vlivů

---

d.1.4.3.102

# PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

č. 20025, vypracovaný odbornou komisí v Olomouci 05/2023

## 1 OBJEKT

---

Univerzita Palackého v Olomouci

PdF UPOL - Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc

PdF/UPOL - Modernizace komunikačních prostor budovy Žižkovo nám. 5

dokumentace pro provádění stavby – DPS

## 2 SLOŽENÍ KOMISE

---

předseda: Ing. arch. Martin Karlík

hlavní projektant

---

podpis

členové: Radek Vyroubal

projektant části silnoproudá elektrotechnika

---

podpis

Michal Svoboda

projektant elektronických komunikací

---

podpis

### 3 VÝCHOZÍ PODKLADY

---

- Prohlídka objektu ze dne 15.9.2020, 14.10.2020, 10.8.2023
- Dokumentace stavební části budovy, vypracoval atelier-r
- Požárně bezpečnostní řešení stavby č. 20035 z 08/2023, vypracoval Ing. Jan Pavelek

### 4 VÝCHOZÍ ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY

---

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)

ČSN 33 2000-4-41 ed.3: 2018 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4:Bezpečnost - Kapitola 41:Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1+Z2: 2022 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy

ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení (10.2016)

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

izokeraunická mapa ČR

### 5 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

---

#### 5.1 POPIS OBJEKTU

Objekt má jedno podzemní a 5 nadzemních podlaží. Konstruktivně jsou svislé konstrukce objektu zděné a vodorovné železobetonové a to včetně nosné konstrukce střechy. Konstruktivní systém objektu je posouzen jako nehořlavý. V objektu jsou v pravém křídle umístěny také stávající bytové jednotky. Tyto jednotky zůstávají dočasně zachovány.

#### 5.2 TECHNICKÉ PODMÍNKY

V objektu, v 1.PP se nachází odběratelská trafostanice VN/NN, 22/0,4kV.

Objekt je napojen na vodovod, kanalizaci, plyn a síť elektronických komunikací optickým kabelem.

Vytápění je teplovodní pomocí radiátorů.

Objekt bude vybaven systémem EPS.

### 5.3 TRAFOSTANICE

Trafostanice je stávající, vnitřní, se stáním pro jeden olejový transformátor 630kVA. Trafostanice je navržena pro trvalý provoz ve vnitřním prostředí dle PNE 33 0000-2. V rámci úprav objektu nebude do prostor trafostanice zasahováno.

## 6 ROZHODNUTÍ

Charakteristiky vnějších vlivů v dotčených prostorách dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2, Příloha ZA.

### 6.1 KOMUNIKACE, SCHODIŠTĚ

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu a její výskyt
AA5	teplota okolí	+5 °C až +40 °C; normální
AB5	atmosférická vlhkost	prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty; normální
AC1	nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	výskyt vody	zanedbatelný; normální (IPX0)
AE1	výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný; normální (IP0X)
AF1	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný; normální
AG1	mechanické namáhání: náraz	nízká závažnost; normální
AH1	vibrace	nízká závažnost; normální
AK1	výskyt rostlinstva a/nebo plísní	bez nebezpečí; normální
AL1	výskyt živočichů	bez nebezpečí; normální
AM-1-2	harmonické, meziharmonické	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; elektronické spotřebiče zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1
AN1	intenzita slunečního záření	nízká intenzita; ≤ 500 W/m <sup>2</sup> ; normální
AP1	seismické účinky	zanedbatelné
AQ1	blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng)	zanedbatelná Ng≤2,5 a Nk≤25; normální
AR1	pohyb vzduchu	pomalý - rychlost ≤ 1 m/s; normální
AS	vítr	nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ	
BA1	schopnost osob	laik; normální
BC2	kontakt osob s potenciálem země	příležitostný; osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu; normální
BD4	podmínky úniku v případě nebezpečí	velká hustota obsazení, obtížné podmínky pro únik pracoviště dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
BE1	povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí; normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	stavební materiály	nehořlavé; normální
CB1	provedení (konstrukce budovy)	zanedbatelné nebezpečí; normální

#### Rozhodnutí:

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2 považovány za abnormální:

- minimální krytí elektrických zařízení je uvedeno u třídy vnějšího vlivu
- provedení doplňkové ochrany dle čl. 4.4 ČSN EN 61140 ed. 3.

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: viz. odstavec 7.Opatření

Pro vnější vliv BD4 platí: viz. odstavec 7.Opatření

## 6.2 ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY, KANCELÁŘE

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu a její výskyt
AA5	teplota okolí	+5 °C až +40 °C; normální
AB5	atmosférická vlhkost	prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty; normální
AC1	nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	výskyt vody	zanedbatelný; normální (IPX0)
AE1	výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný; normální (IP0X)
AF1	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný; normální
AG1	mechanické namáhání: náraz	nízká závažnost; normální
AH1	vibrace	nízká závažnost; normální
AK1	výskyt rostlinstva a/nebo plísní	bez nebezpečí; normální
AL1	výskyt živočichů	bez nebezpečí; normální
AM-1-2	harmonické, meziharmonické	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; elektronické spotřebiče zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1
AN1	intenzita slunečního záření	nízká intenzita; ≤ 500 W/m <sup>2</sup> ; normální
AP1	seizmické účinky	zanedbatelné
AQ1	blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng)	zanedbatelná Ng≤2,5 a Nk≤25; normální
AR1	pohyb vzduchu	pomalý - rychlost ≤ 1 m/s; normální
AS	vítr	nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ	
BA1	schopnost osob	laik; normální
BC2	kontakt osob s potenciálem země	příležitostný; osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu; normální
BD1	podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob / snadný odchod; normální
BE1	povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí; normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	stavební materiály	nehořlavé; normální
CB1	provedení (konstrukce budovy)	zanedbatelné nebezpečí; normální

### Rozhodnutí:

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2 považovány za abnormální:

- minimální krytí elektrických zařízení je uvedeno u třídy vnějšího vlivu
- provedení doplňkové ochrany dle čl. 4.4 ČSN EN 61140 ed. 3.

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: viz. odstavec 7.Opatření

Elektrické instalace v místech, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, budou provedeny:

- v umývacím prostoru dle ČSN 33 2130 ed. 3

## 6.3 TECHNICKÉ PROSTORY

0.25 technické zázemí (CPS), 0.26 technické zázemí (UPS)

3.21a server, 3.21b server požární, 3.22a server, 3.22b server požární

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu a její výskyt
AA5	teplota okolí	pro serverovny je požadováno $+20 \pm 2^\circ\text{C}$ pro UPS dle ČSN EN 50600-2-3, čl. 5.2.15.3 ( $+20 \pm 2^\circ\text{C}$ ) pro CPS dle ČSN EN 50171 ed.2, čl.6.13.2 ( $+20^\circ\text{C}$ )
AB5	atmosférická vlhkost	prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty; normální
AC1	nadmořská výška	$\leq 2000$ m; normální
AD1	výskyt vody	zanedbatelný; normální (IPX0)
AE1	výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný; normální (IP0X)
AF1	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný; normální
AG1	mechanické namáhání: náraz	nízká závažnost; normální
AH1	vibrace	nízká závažnost; normální
AK1	výskyt rostlinstva a/nebo plísní	bez nebezpečí; normální
AL1	výskyt živočichů	bez nebezpečí; normální
AM-1-2	harmonické, meziharmonické	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; elektronické spotřebiče zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1
AN1	intenzita slunečního záření	nevyskytuje se
AP1	seismické účinky	zanedbatelné
AQ1	blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng)	zanedbatelná $N_g \leq 2,5$ a $N_k \leq 25$ ; normální
AR1	pohyb vzduchu	pomalý - rychlost $\leq 1$ m/s; normální
AS	vítr	nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ	
BA4	schopnost osob	osoba poučená
BC3	kontakt osob s potenciálem země	častý; osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí nebo obvykle stojí na vodivém podkladu
BD1	podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob / snadný odchod; normální
BE1	povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí; normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	stavební materiály	nehořlavé; normální
CB1	provedení (konstrukce budovy)	zanedbatelné nebezpečí; normální

### Rozhodnutí:

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2 považovány za abnormální:

- minimální krytí elektrických zařízení je uvedeno u třídy vnějšího vlivu
- provedení doplňkové ochrany dle čl. 4.4 ČSN EN 61140 ed. 3.

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: viz. odstavec 7.Opatření

## 6.4 VENKOVNÍ INSTALACE

střecha, hlavní vstup

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu a její výskyt
AA8	teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -30 °C až +40 °C (venkovní prostory) <sup>1)</sup>
AB8	atmosférická vlhkost	venkovní prostory a prostory nechráněné před povětrnostními vlivy s nízkými i vysokými teplotami
AC1	nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	výskyt vody	stříkající voda (IPX4)
AE2	výskyt cizích pevných těles	malé předměty (IP3X) <sup>2)</sup>
AF2	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický (IP44) <sup>3)</sup>
AG1	mechanické namáhání: náraz	nízká závažnost; normální
AH1	vibrace	nízká závažnost; normální
AK2	výskyt rostlinstva a/nebo plísní	nebezpečný (IP4X)
AL2	výskyt živočichů	nebezpečný (IP4X)
AM-1-2	harmonické, meziharmonické	normální úroveň
AN3	intenzita slunečního záření	vysoká
AP1	seizmické účinky	zanedbatelné
AQ2	blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng)	nepřímé ohrožení pro zónu LPZ 0B; Ng>2,5 a Nk>25; normální
AR2	pohyb vzduchu	střední - 1 m/s < rychlost ≤ 5 m/s
AS2	vítr	střední - 20 m/s < rychlost ≤ 30 m/s <sup>4)</sup>
B	VYUŽITÍ	
BA1	schopnost osob	nepoučené osoby (laici), normální
BC3	kontakt osob s potenciálem země	častý; osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí nebo obvykle stojí na vodivém podkladu
BD1	podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob / snadný odchod; normální
BE1	povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí; normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	stavební materiály	nehořlavé; normální
CB1	provedení (konstrukce budovy)	zanedbatelné nebezpečí; normální

### Rozhodnutí:

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2 považovány za abnormální:

- minimální krytí elektrických zařízení je uvedeno u třídy vnějšího vlivu
- provedení doplňkové ochrany dle čl. 4.4 ČSN EN 61140 ed. 3.

Pro vnější vliv AN3 platí: Veškerý použitý elektroinstalační materiál musí být UV stabilní.

---

<sup>1)</sup> Dle archivu in-pocasi.cz a teplotních rekordů v letech 1961-2020 pro oblast Olomouc

<sup>2)</sup> Dle třídy 4S2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.4: „(...) místa se zdroji prachu včetně městských oblastí (...)“

<sup>3)</sup> Dle třídy 4C2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.3: „(...) normální úroveň znečištění, které lze očekávat v městských oblastech (...)“

<sup>4)</sup> Dle mapy větrných oblastí v ČSN EN 1991-1-4 ed. 2.



## 7 OPATŘENÍ

---

Některé, často se opakující vlivy:

**Pro vnější vliv AM-1-2 platí:** Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a 523.6.4 nesmí být průřez PEN vodiče nižší, než průřez fázových vodičů (je nepřípustné používat kabely s redukováním průřezem PEN vodiče).

**Pro vnější vliv BD3 platí:** preventivní opatření viz související požadavky ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.2.1, požadavky ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.559.101.1 a požadavky ČSN EN 50172, čl. 4.4 (instalace nouzového osvětlení). Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 11 musí být pracoviště včetně spojovacích cest, na kterých je zaměstnanec při výpadku umělého osvětlení vystaven ve zvýšené míře možnosti úrazu nebo jiného poškození zdraví, vybaveno vyhovujícím nouzovým osvětlením podle příslušné české technické normy upravující nouzové osvětlení.

## 8 NÁVRH TERMÍNŮ PRAVIDELNÝCH REVIZÍ

---

Pravidelné revize elektrických zařízení a bleskosvodu dle ČSN 33 1500 s přihlédnutím k NV 190/2022 Sb. Příloha č.4 je navrženo a doporučeno dle tohoto protokolu o určení vnějších vlivů provádět v celém objektu s maximální periodou 3 let.

## 9 ZÁVĚR

---

Členění prostor na základě určených vnějších vlivů bylo provedeno dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4.

Pro obsluhu, údržbu a práci na elektrických zařízeních platí bezpečnostní požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3.

V případě laické obsluhy elektrických zařízení musí předávající (zhotovitel, vlastník, provozovatel) vždy provést její seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace dle požadavků ČSN 33 1310 ed. 2.

V případě jakýchkoliv změn v určení užití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno tento protokol doplnit.

Protokol o určení vnějších vlivů musí být uložen po dobu životnosti elektrického zařízení a předkládán při pravidelných, či jiných revizích elektrického zařízení.

Vyhodnocení vnějších vlivů pro elektrické instalace a elektrická zařízení, provedené dle předpisů a norem platných v době, kdy byla tato elektrická instalace nebo elektrické zařízení uvedeno do provozu je platné až do doby rekonstrukce elektrické instalace (elektrického zařízení) nebo změny technologických postupů nebo zpracovávaných či skladovaných hmot.