

# PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

*(dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 +Z1+Z2 a souvisejících norem)*

**Název stavby / akce:**

FVE FN BRNO-klinika infekčních nemocí - 24,000 kWp

**Místo stavby:**

k.ú. Černá Pole [610771], 613 00 Brno- Černá Pole, ulice Černopolní 217/22a

**Investor:**

Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno, IČO: 65269705

**Zpracovatel protokolu:**

Pařízek Leoš

**Popis stavebního záměru:**

Instalace fotovoltaické elektrárny

**Podklady použité pro zpracování protokolu:**

Podklady předané od investora

Projektová dokumentace FVE

Prohlídka na místě stavby

**Datum:**

15.8.2025

**Podpis:**

**Příloha č. 1 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy**

**Účel prostoru:** samostatný požární úsek kde bude umístěna technologie FVE. mimo prostor dále uvedených

<b>A</b>	<b>PROSTŘEDÍ</b>	<b>Třída vnějšího vlivu</b>
<b>AA4</b>	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah +5 °C až +25 °C??
<b>AB4 <sup>1)</sup></b>	Atmosférická vlhkost	chráněné před atmosférickými vlivy
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
<b>AM-1-2</b>	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se <b>normální úroveň harmonických</b> , dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; dle objektu, viz Příloha č. 2
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
<b>B</b>	<b>VYUŽITÍ</b>	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené (např. údržbáři)
<b>BC3</b>	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
<b>BD3</b>	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	snadné podmínky pro evakuaci; zdůvodnění viz ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.1.2
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	bez významného nebezpečí
<b>C</b>	<b>KONSTRUKCE BUDOV</b>	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

**Rozhodnutí:**

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4, BC3).

**Pro vnější vliv AM-1-2 platí:** dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřípustné redukovat průřez PEN vodiče.

**Pro vnější vliv BA4 platí:** Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

<sup>1</sup> Viz třída 3K23 dle ČSN EN IEC 60721-3-3 ed. 2, čl. 5.2: „Podmínky této třídy lze nalézt v některých vstupních prostorech a na schodištích budov, ... sklepech, atd.“.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

**Příloha č. 2– Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy**

**Účel prostoru:** venkovní prostory střechy kde jsou umístěny vodiče uložené kabelových žlabech .

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA8	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -25°C až +70°C <sup>2)</sup> nejnižší průměrná denní teplota -25 °C <sup>2), 3)</sup>
AB8	Atmosférická vlhkost	venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody	stříkající voda; minimální krytí <b>IPX4</b> <sup>4), 5), 6)</sup>
AE3	Výskyt cizích pevných těles	Velmi malé předměty; minimální krytí <b>IP4X</b> <sup>5)</sup>
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt; minimální krytí <b>IP44</b> <sup>7), 8)</sup>
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí růstu např. mechu/plísní; min. <b>IP44</b>
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. <b>IP44</b>
AM-1-2	Harmonické a mezharmionické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2
AN3	Intenzita slunečního záření	vysoká <sup>9)</sup> , tzn. vyšší jak 700 W/m <sup>2</sup>
AP1	Seismické účinky	normální
AQ3	Blesková úroveň a blesková hustota	přímé ohrožení, zpracováno řízení rizik
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS2	Vítr	20 ÷ 30 m/s <sup>10)</sup> ; jsou požadována vhodná opatření
B	VYUŽITÍ	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené (např. údržbáři)
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	častý kontakt osob s potenciálem země
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	normální
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

<sup>2</sup> Viz celkové rekordy dle nejbližší meteorostanice <https://www.in-pocasi.cz/archiv/brno/> , Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.523.101 musí být při návrhu kabelů vystavených přímé teplotě na spodní straně PV modulů vzato v úvahu, že uvažovaná teplota okolí bude nejméně 70 °C.

<sup>3</sup> Pro dimenzování fotovoltaického (PV) systému dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. B.1

<sup>4</sup> Srov. ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102: „Kryty elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí nesmí mít stupeň ochrany menší než **IP44** v souladu s EN 60529“

<sup>5</sup> Srov. ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.512.2.1: „... Všeobecně se doporučují tyto třídy: ... **minimálními** požadavky: přítomnost vody: **AD3** (vodní tříšť) ... přítomnost cizích předmětů: **AE2** (malé předměty).“

<sup>6</sup> Srov. ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.512.101: „Při instalaci venku, musí mít zvolené zařízení ochranu krytem alespoň **IPX4** z důvodu ochrany před stříkající vodou (**AD4**).“

<sup>7</sup> Dle třídy C3 podle ČSN EN ISO 9223, Tabulka C.1: „střední korozivní agresivita, atmosférické prostředí se středním znečištěním, jako např. městské oblasti.“

<sup>8</sup> Srov. analogicky PNE 33 0000-2 ed. 5, čl. 3.1.6: „... středně velká města ... střední hustota dopravy ...“

<sup>9</sup> Srov. ČSN EN IEC 60721-2-4, čl. 6.1, srov. ČSN EN IEC 60721-3-4 ed. 2, čl. 5.2 + Tabulka 1, srov. ČSN IEC 60287-3-1, čl. 4.2.4, popř. výpočet dle ČSN EN 17037+A1, Příloha D, čl. D.5, popř. výpočet dle ČSN EN ISO 52010-1.

<sup>10</sup> Dle mapy větrných oblastí ČSN EN 1991-1-4 ed. 2, Příloha NA.

**Rozhodnutí:**

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 jde o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem pouze za podmínky**, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat výhradně jen tehdy, je-li v daných prostorách zanedbatelná pravděpodobnost výskytu vody (vlhko, déšť, sníh, apod.).

**Při nesplnění uvedené podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, z hlediska laiků jde ve smyslu TNI 33 2000-5-51:2022, čl. 4.12.3 vždy o vnější vlivy abnormální.

**Pro vnější vliv AN3 platí:** jsou požadována vhodná opatření, jako např. materiály odolné proti ultrafialovému záření, chráničky nebo žlaby odolné proti UV záření.