

Protokol o určení vnějších vlivů č. 21072

Energetická opatření ve výrobním areálu společnosti Hutní montáže, a.s.
parc. č. 2849/3 v k.ú. Sviadnov (okres Frýdek-Místek);760676

Složení komise:

Předseda:	Ing. Jan Hlavatý	HIP, silnoproud
Členové:	Ing. Tomáš Talpa	zástupce investora
	Ing. Martin Langer	stavební část
	Bc. Tomáš Konečný	zpracovatel PBŘ

Podklady použité pro vypracování protokolu:

ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení (10.2016)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)
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 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách (9.1963)
ČSN EN 1991-1-4 ed. 2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 (12.2011)

Mapa ročního úhrnu globálního slunečního záření v ČR; ISO FEN ENERGY s.r.o.

Popis stavebního záměru:

Předmětem řešení projektu je instalace nového solárního fotovoltaického (PV) systému na střechu stávajícího objektu na parcele parc. č. 2849/3 v k.ú. Sviadnov (okres Frýdek-Místek);760676.

Přílohy:

Charakteristiky vnějších vlivů v dotčených prostorách dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, příloha ZA (informativní)

Zdůvodnění:

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

Příslušné stanovení vnějších vlivů bylo provedeno v rámci dokumentace pro vydání stavebního povolení.

Určené vnější vlivy musí být nejpozději v rámci realizace díla ověřeny zhotovitelem a revizním technikem, a tento dokument jimi musí být před uvedením vyhrazeného technického zařízení do provozu buďto potvrzen, anebo upraven.

Dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 5.2.3.1 musí v přístupu k nebezpečným živým částem obecně bránit ochranné přepážky nebo kryty zajištěním stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem **alespoň IPXXB nebo IP2X**.

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.

Tento protokol o určení vnějších vlivů neřeší ostatní stávající prostory dotčeného objektu, u kterých se předpokládá existence samostatného protokolu o určení vnějších vlivů, který je k dispozici u provozovatele.

Ve Sviadnově

dne 15. 12. 2021

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

Účel prostoru: nově zřízená technická místnost pro osazení systému, včetně BESS

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA5	Teplota okolí	při absenci jiných požadavků ¹ se pro baterie uvažuje teplota okolí 20 ± 2 °C dle ČSN EN 50600-2-3, čl. 5.2.15.3
AB5	Atmosférické vlivy okolí	chráněné před atmosférickými vlivy, klimatizováno
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody z jiných zdrojů než z deště	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG1	Ráz	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-3	Harmonické, mezipharmonické	očekává se úroveň harmonických místně vyšší , než dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; výkonová elektronika zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.2 zdůvodnění též viz PNE 33 3430 ed. 3, čl. 4 + čl. 4.2
AN1	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Bouřková činnost	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ	
BA4	Schopnost osob	poučené osoby (operátoři a údržbáři)
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	viz požadavky ČSN 33 2000-7-729
BE1	Zpracovávané nebo skladované látky	bez významného nebezpečí
C	KONSTRUKCE BUDOV	
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 BE1 platí: V BESS se předpokládá použití lithiových baterií typu LiFePO₄.

Pro vnější vliv BA4 platí: Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám, které budou v souladu s požadavky nejméně § 3 vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu své činnosti seznámeny s předpisy o zacházení s elektrickými zařízeními a upozorněny na možné ohrožení těmito zařízeními. Prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30 a provozovatel zajistí vypracování pracovních provozního řádu.

¹ Nutno však případně přizpůsobit požadavkům výrobce konkrétní dodané UPS a požadavkům dodaných baterií!

Orientační přehled obsluhy a prací na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti pro jejich blízkosti pro jednotlivé stupně kvalifikace osob, vycházející z ČSN 34 3100 (zrušena k 31. 12. 2005) a ČSN EN 50110-1 ed. 3:

Kvalifikace osob dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
bez kvalifikace	smí jednoduchá zařízení sama	smí kde jsou vyloučena elektrická rizika		nesmí
poučená § 4	smí jednoduchá zařízení sama	smí podle pokynů	smí pod dozorem	nesmí
znalá § 5	smí sama	smí sama		smí sama pod dohledem nebo pod dozorem
znalá s vyšší kvalifikací	smí sama	smí sama		

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

Účel prostoru: venkovní prostory střechy pro umístění fotovoltaických (PV) panelů

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA8	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -30°C až +40°C ²⁾
AB8	Atmosférické vlivy okolí	venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody	stříkající voda; minimální krytí IPX4 ^{3), 4), 5)}
AE2	Výskyt cizích pevných těles	malé předměty; minimální krytí IP3X ^{4), 6)}
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt; minimální krytí IP44 ⁷⁾
AG1	Ráz	normální
AH1	Vibrace	normální
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. IP44
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. IP44
AM-1-2	Harmonické, meziharmonické	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2
AN3	Sluneční záření	700 ÷ 1120 W/m ² ; jsou požadována vhodná opatření
AP1	Seismické účinky	normální
AQ2	Bouřková činnost	normální; nepřímé ohrožení pro zónu LPZ 0 _B
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS2	Vítr	20 ÷ 30 m/s ⁸⁾ ; jsou požadována vhodná opatření
B	VYUŽITÍ	
BA1	Schopnost osob	nepoučené osoby (laici)
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý kontakt osob s potenciálem země
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	normální
BE1	Zpracovávané nebo skladované látky	normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

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 této podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Pro vnější vliv AN3 platí: Veškerý použitý elektroinstalační, nosný a upevňovací materiál musí být UV stabilní.

² Viz celkové rekordy dle nejbližší meteorostanice <https://www.in-pocasi.cz/archiv/ostava/>

³ Srov. ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102: „Krytí elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí nesmí mít stupeň ochrany menší než **IP44** v souladu s EN 60529“

⁴ 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).“

⁵ 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**).“

⁶ Dle třídy 4S2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.4: ... místa se zdroji prachu včetně městských oblastí ...

⁷ Dle třídy 4C2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.3: ... normální úroveň znečištění, které lze očekávat v městských oblastech ...
Dle PNE 33 0000-2 ed. 5, čl. 3.1.6: ... středně velká města ... střední hustota dopravy ...

⁸ Dle mapy větrných oblastí v ČSN EN 1991-1-4 ed. 2.