

## Protokol č. 2104/2017

### O určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

Vypracovala	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
organizace:	
<b>Projekt stavby:</b>	<b>„Rekonstrukce žst. Jaroměř“</b>
<b>Předmět protokolu:</b>	<b>Technologický objekt v žst. Jaroměř, trafostanice 22/0,4kV a ZZEE</b>
Provozní soubory:	PS 11-14-04 Žst. Jaroměř, sdělovací zařízení PS 11-05-01 Žst. Jaroměř, zařízení DŘT PS 11-13-01 Žst. Jaroměř, trafostanice 35/0,4 kV PS 11-07-01 Žst. Jaroměř, rozvodna nn PS 11-07-02 Žst. Jaroměř, ZZEE
Stavební objekty:	SO 11-15-04 Žst. Jaroměř, technologický objekt SO 11-15-04.1 Žst. Jaroměř, technologický objekt - Vytápění SO 11-15-04.2 Žst. Jaroměř, technologický objekt - Vzduchotechnická zařízení SO 11-15-04.3 Žst. Jaroměř, technologický objekt - Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody SO 11-15-04.4 Žst. Jaroměř, technologický objekt – Hromosvod SO 11-06-01 Žst. Jaroměř, EOVS SO 11-06-02 Žst. Jaroměř, venkovní osvětlení SO 11-06-03 Žst. Jaroměř, osvětlení nástupiště a podchodu SO 11-06-04 Žst. Jaroměř, DOÚO SO 11-06-05 Žst. Jaroměř, kabelové rozvody nn SO 11-06-06 Žst. Jaroměř, přeložky kabelů nn SO 11-06-07 Žst. Jaroměř, uzemnění trafostanice SO 11-12-01 žst. Jaroměř, přeložka kabelu vn ČEZ SO 11-06-08 žst. Jaroměř, přeložka kabelu nn ČEZ
V Olomouci dne:	21.4.2017

**Složení komise:**

Předseda (funkce):	Petr Kudělka	projektant elektro – silnoproud, OSVČ
Členové:	Ing. arch. Petr Skoumal	architekt, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
	Ing. Marcela Dubská	samostatný projektant, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
	Ing. Martin Množil	samostatný projektant, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
	Ing. Kamil Zahradník	samostatný projektant, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
	Ing. Tomáš Hodina	samostatný projektant, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
	Pavel Mareček	projektant MaR a vzduchotechnika, OSVČ
	Jindřich Lukašík	Projektant DŘT, Elektrizace železnic Praha, a.s.

**Podklady použité vypracování protokolu:**

Výkresová dokumentace objektu trafostanice, technické normy, projektová dokumentace, normativní údaje, technické podmínky strojů a zařízení

**Popis objektu:**

Jedná se o přízemní železobetonový objekt s kontaktním zateplovacím systémem a sedlovou střechou. Objekt je tvořen železobetonovými prefabrikovanými uzavřenými buňkami s nástavbou sedlové střechy, jejíž konstrukce bude tvořena dřevěnými příhradovými vazníky a střešní krytinou z eternitových šablon na dřevěném roštu a deskách OSB. Podstřešní prostor nebude využíván. Objekt je zateplen kompaktním zateplovacím systémem.

Místnosti rozvoden VN mají kabelový prostor v úrovni -0,8m (rozvodna NN v úrovni -1,4m) oddělený podlahou z hliníkových profilů anebo pozinkovaných ocelových profilů, výškově nastavitelných pozinkovaných ocelových sloupků a z vlastní podlahy z vícevrstvé překližky. Nejedná se o podzemní podlaží.

Pod místností náhradního zdroje je z důvodu požadované únosnosti podlahy kabelový prostor oddělený železobetonovou deskou. Kabelové prostory jsou součástí požárních úseků prostorů nad nimi.

Ze všech místností je přímý výstup na volné prostranství před objektem. Objekt bude opatřen bleskosvodem.

#### Seznam místností:

Označení	Název místnosti
	Rozvodna VN (Část ČEZ) – 35kV AC 50 Hz
	Rozvodna VN (část SŽDC) – 35kV AC 50 Hz
	Trafo 1 – 35/0,4 kV, 400 kVA
	Trafo 2 – 35/0,4 kV, 400 kVA
	ZZEE
	Rozvodna NN

Rozhodnutí: Vnější vlivy byly stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy,

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory normální a nebezpečné, viz odstavec Rozhodnutí uvedený k jednotlivým prostorům.

Další technické normy: ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice  
ČSN EN 50272-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace-část 2: Staniční baterie  
TNI 33 2000-5-51 Elektrická 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  
PNE 33 2000-2 revize 4 Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy

Poznámka: Vliv BB je stanoven dle PNE 33 2000-2 revize 4 dle doporučení TNI 33 2000-5-51.

Požární bezpečnost - Rozdělení do požárních úseků je provedeno dle jednotlivých provozních sekcí.

Celý objekt bude rozdělen do těchto požárních úseků:

N1.01	Náhradní zdroj (dieselagregát)	17,84 m <sup>2</sup>
N1.02	Trafokobka 1	7,77 m <sup>2</sup>
N1.03	Trafokobka 2	7,77 m <sup>2</sup>
N1.04	Rozvodna VN část SŽDC a část ČEZ	28,93 m <sup>2</sup>
N1.05	Rozvodna NN	28,12 m <sup>2</sup>

Kabelové prostory jsou součástí požárních úseků nad nimi.

Prostor č.:

Účel prostoru: Rozvodna VN (Část ČEZ), Rozvodna VN (část SŽDC)

A	Prostředí s povahou	Třída vnějšího vlivu
AA5	Teplota okolí	normální
AB5	Atmosférické podmínky v okolí	normální
AC1	Nadmořská výška	normální
AD - nevyskytuje se	Výskyt vody	normální
AE1	Výskyt cizích pevných těles	normální
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	normální
AG2	Ráz	střední
AH2	Vibrace	střední
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	normální
AL1	Výskyt živočichů	normální
AM-1-2 AM-2-2 AM-3-2 AM-8-1 AM-9-2	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	normální úroveň střední úroveň normální úroveň střední úroveň střední úroveň
AN1	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ2	Bouřková činnost	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	normální
B	Využití s povahou	
BA4	Schopnost osob	osoby poučené
BB2	Elektrický odpor lidského těla	normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý dotyk se zemí
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	normální
BE1 BE2N3	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	normální
C	Konstrukce budov s povahou	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

#### Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Opatření vyplývající z vlivů, které nejsou dle článku 512-2-4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální:

- AG2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti střednímu rázu
- AH2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti středním vibracím
- BE2N3 – prostory se zařízením obsahující tlakové nádoby nebo plyny SF6. Při splnění podmínek provozu stanovených výrobcem rozvaděčů VN jsou tyto prostory bez nebezpečí výbuchu a nečiní prostor zvláště nebezpečným
- BA4 – prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729 a provozovatel zajistí vypracování pracovních provozního řádu (Místní provozní a bezpečnostní předpis).

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory **NEBEZPEČNÉ**.

Prostor č.:

Účel prostoru: Trafo 1, Trafo 2

<b>A</b>	<b>Prostředí s povahou</b>	<b>Třída vnějšího vlivu</b>
AA5	Teplota okolí	normální
AB5	Atmosférické podmínky v okolí	normální
AC1	Nadmořská výška	normální
AD - nevyskytuje se	Výskyt vody	normální
AE1	Výskyt cizích pevných těles	normální
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	normální
AG2	Ráz	střední
AH2	Vibrace	střední
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	normální
AL1	Výskyt živočichů	normální
AM-1-2 AM-2-2 AM-3-2 AM-8-1 AM-9-2	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	normální úroveň střední úroveň normální úroveň střední úroveň střední úroveň
AN1	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ2	Bouřková činnost	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	normální
<b>B</b>	<b>Využití s povahou</b>	
BA4	Schopnost osob	osoby poučené
BB2	Elektrický odpor lidského těla	normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý dotyk se zemí
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	normální
BE1 BE2N3	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	nebezpečí požáru hořlavých kapalin - prostor kobky s transformátorem, nebezpečí požáru hořlavých kapalin
<b>C</b>	<b>Konstrukce budov s povahou</b>	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

#### Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Opatření vyplývající z vlivů, které nejsou dle článku 512-2-4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální:

- AG2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti střednímu rázu
- AH2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti středním vibracím
- BA4 – prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729 a provozovatel zajistí vypracování pracovních provozního řádu (Místní provozní a bezpečnostní předpis).

- BE2N3 - Nebezpečí požáru hořlavých kapalin v případě úniku oleje z transformátoru. Pro provoz transformátorů zajistí provozovatel vypracování pracovně provozního řádu. Svítidla a zásuvky, rozvaděče a ostatní elektrická zařízení v tomto prostoru budou se stupněm ochrany krytem alespoň IP 54. Ochranu krytem elektrického zařízení dodávaného výrobcem transformátoru určuje výrobce dle výrobních technických norem tohoto stroje. Prostředí s nebezpečím požáru hořlavých kapalin je 1,5m od míst, kam mohou hořlavé kapaliny natéci, nastříkat, nakapat apod.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory **NEBEZPEČNÉ**.

Prostor č.:

Účel prostoru: ZZEE

<b>A</b>	<b>Prostředí s povahou</b>	<b>Třída vnějšího vlivu</b>
AA5	Teplota okolí	normální
AB5	Atmosférické podmínky v okolí	normální
AC1	Nadmořská výška	normální
AD - nevyskytuje se	Výskyt vody	normální
AE1	Výskyt cizích pevných těles	normální
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	normální
AG2	Ráz	střední
AH2	Vibrace	střední
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	normální
AL1	Výskyt živočichů	normální
AM-1-2 AM-2-2 AM-3-2 AM-8-1 AM-9-2	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	normální úroveň střední úroveň normální úroveň střední úroveň střední úroveň
AN1	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ2	Bouřková činnost	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	normální
<b>B</b>	<b>Využití s povahou</b>	
BA4	Schopnost osob	osoby poučené
BB2	Elektrický odpor lidského těla	normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý dotyk se zemí
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	normální
BE1 BE2N3	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	nebezpečí požáru hořlavých kapalin jen v době doplňování paliva do nádrže diesel agregátu, motorová nafta, nádrž s objemem 250l nebo doplňování provozních kapalin (olej). V ostatní době normální
<b>C</b>	<b>Konstrukce budov s povahou</b>	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

**Rozhodnutí:**

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Opatření vyplývající z vlivů, které nejsou dle článku 512-2-4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální:

- AG2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti střednímu rázu
- AH2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti středním vibracím

- BA4 – prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729 a provozovatel zajistí vypracování pracovně provozního řádu (Místní provozní a bezpečnostní předpis).
- BE2N3 - Nebezpečí požáru hořlavých kapalin jen v době doplňování paliva do nádrže diesel agregátu, motorová nafta, nádrž s objemem 250l. V ostatní době je prostředí normální. Bezpečnost hořlavé kapaliny (motorová nafta) v nádrži diesel agregátu je dána konstrukcí nádrže a diesel agregátu, který je vybaven certifikovanou nádrží a vanou pro zachycení případně unikajících kapalin pro případ poruchy. Jedná se palivo (motorová nafta) a provozní kapaliny diesel agregátu (olej). V této místnosti ani v jiných místnostech budově SZZ nebudou skladovány žádné hořlavé kapaliny určené pro provoz diesel agregátu. Doplňování paliva a provozních kapalin zajišťuje provozovatel pomocí mobilních přepravních zařízení k tomuto účelu vyrobených a schválených (certifikovaných a testovaných). Pro provoz diesel agregátu zajistí provozovatel vypracování pracovně provozního řádu. Svítidla a zásuvky, rozvaděče a ostatní elektrická zařízení v tomto prostoru budou se stupněm ochrany krytem alespoň IP 54. Ochranu krytem elektrického zařízení dodávaného výrobcem diesel agregátu určuje výrobce dle výrobních technických norem tohoto stroje.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory **NEBEZPEČNÉ**.



Prostor č.:

Účel prostoru: Rozvodna NN

<b>A</b>	<b>Prostředí s povahou</b>	<b>Třída vnějšího vlivu</b>
AA5	Teplota okolí	normální
AB5	Atmosférické podmínky v okolí	normální
AC1	Nadmořská výška	normální
AD - nevyskytuje se	Výskyt vody	normální
AE1	Výskyt cizích pevných těles	normální
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	normální
AG2	Ráz	střední
AH2	Vibrace	střední
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	normální
AL1	Výskyt živočichů	normální
AM-1-2 AM-2-2 AM-3-2 AM-8-1 AM-9-2	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	normální úroveň střední úroveň normální úroveň střední úroveň střední úroveň
AN1	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ2	Bouřková činnost	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	normální
<b>B</b>	<b>Využití s povahou</b>	
BA5	Schopnost osob	Osoby znalé
BB2	Elektrický odpor lidského těla	normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý dotyk se zemí
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	normální
BE1	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	normální
<b>C</b>	<b>Konstrukce budov s povahou</b>	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

#### Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Opatření vyplývající z vlivů, které nejsou dle článku 512-2-4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální:

- AG2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti střednímu rázu
- AH2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti středním vibracím
- BA5 – prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729 a provozovatel zajistí vypracování pracovních provozního řádu (Místní provozní a bezpečnostní předpis).

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory **NEBEZPEČNÉ**.

Prostor: Venkovní prostory budovy

Účel prostoru: Venkovní prostory v okolí budovy

<b>A</b>	<b>Prostředí s povahou</b>	<b>Třída vnějšího vlivu</b>
AA7	Teplota okolí	nebezpečné
AB8	Atmosférické podmínky v okolí	nebezpečné
AC1	Nadmořská výška	normální
AD4	Výskyt vody	nebezpečné
AE4	Výskyt cizích pevných těles	nebezpečné
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	normální
AG2	Ráz	normální
AH2	Vibrace	normální
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	nebezpečné
AL2	Výskyt živočichů	nebezpečné
AM-	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	normální
AN2	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ3	Bouřková činnost	nebezpečné
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	normální
<b>B</b>	<b>Využití s povahou</b>	
BA1	Schopnost osob	normální
BB2	Elektrický odpor lidského těla	normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý dotyk se zemí
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	normální
BE1	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	normální
<b>C</b>	<b>Konstrukce budov s povahou</b>	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

#### Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3. Opatření vyplývající z vlivů, které nejsou dle článku 512-2-4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 normální:

- AA7 – zařízení musí odolávat tepelnému rozsahu minimálně -25°C až +55°C
- AB8 – zařízení musí odolávat tepelnému rozsahu minimálně -50°C až +40°C při rozsahu relativní vlhkosti 10% až 100%
- AD4 – zařízení musí odolávat stříkající vodě – minimální stupeň krytí IPX4
- AE4 – zařízení musí odolávat lehké prašnosti – minimální stupeň krytí IP5X
- AG2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti střednímu rázu
- AH2 – průmyslové provedení zařízení odolné proti středním vibracím
- AK2, AL2 – elektrická zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a drobných živočichů k živým částem, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení. Elektrická zařízení musí být rovněž chráněna proti biologicko-chemickým vlivům přítomných organismů. Elektrická zařízení musí mít stupeň ochrany krytem minimálně IP44. Vedení mají být přednostně kabelová s hladkými povrchy a uložena tak, aby je bylo možné pravidelně kontrolovat.

- AQ3 – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým ohrožením bleskem v souladu se souborem ČSN EN 6305
- AS1 – elektrická zařízení i jeho nosné části musí být chráněno před přímým ohrožením větrem o rychlosti až 20 m/s
- AN2 – střední úroveň intenzity slunečního záření ( $500\text{W/m}^2 < \text{intensita} < 700\text{ W/m}^2$ ) je nutno volit elektrická zařízení vystavená přímému slunečnímu záření, nebo je chránit vhodnými kryty

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory **NEBEZPEČNÉ**.

---

Datum sepsání protokolu: 21. 4. 2017

Podpisy předsedy a členů komise:

Předseda (funkce): Petr Kudělka

Členové (funkce): Ing. arch. Petr Skoumal

Ing. Marcela Dubská

Ing. Martin Množil

Ing. Kamil Zahradník

Ing. Tomáš Hodina

Pavel Mareček

Jindřich Lukašík