

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3, vypracovaný odbornou komisí

Číslo: 140202
Datum vypracování: 05.02.2014

Objekt: Borová Lada, dostavba vodovodu a kanalizace
- čerpací stanice Svinná Lada

Provozovatel: Obec Borová Lada, Borová Lada 38, 384 82 Borová Lada, IČ: 002 50 341

Komise – předseda: Pavel Majer
autorizovaný technik, projektant elektrických zařízení, IČ: 722 18 347

Komise – členové: Ing. Igor Kasalický, AQUAŠUMAVA s.r.o.
hlavní inženýr projektu (HIP)

Jan Věneček, AQUAŠUMAVA s.r.o.
technik dodávky technologie ČOV

Podklady: Stavební dokumentace objektu
Místní šetření
Platné předpisy a ČSN, zejména ČSN 33 2000-5-51 ed. 3
Zkušenosti z provozu a realizace objektů obdobného typu.

Popis objektu:

Charakter:	Čerpací stanice odpadních vod
Popis:	Dřevěný objekt s trémovou konstrukcí pláštěm s prken. V podzemní části se nachází technologická jímka s ponornými čerpadly pro čerpání odpadních vod. Odpadní vody obsahují čpavek. Prostor čerpací stanice není vytápěn, je pouze přirozeně temperován odpadními vodami.
Počet podlaží:	nadzemní: 1 podzemní: 1
Konstrukce:	svislé dřevěná trémová konstrukce krov: dřevěný krytina: tašková, betonová

Rozhodnutí komise: Po prostudování podkladů a uplatnění zkušeností členů komise v následné diskuzi byly stanoveny následující vnější vlivy.

Společné parametry posuzovaných prostorů

- | | |
|------|---|
| AA 4 | Teplota okolí: -5 až +40 °C. Normální (v určitých případech mohou být nutná speciální opatření). |
| AA 5 | Teplota okolí: +5 až +40 °C. Normální. |
| AB 4 | Atmosférické podmínky v okolí: teplota vzduchu: -5 až +40 °C, relativní vlhkost: 5 až 95 %, absolutní vlhkost 1 až 29 g/m ³ . Normální. Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti. Vytápění se může užívat ke zvýšení chladné teploty okolí.
<i>Elektrické zařízení musí odolávat současně vlhkosti a teplotě (dané třídou vnějšího vlivu) a vodě srážející se na elektrickém zařízení a jeho okolí.</i> |
| AB 5 | Atmosférické podmínky v okolí: teplota vzduchu: +5 až +40 °C, relativní vlhkost: 5 až 85 %, absolutní vlhkost 1 až 25 g/m ³ . Normální. Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty. |
| AC 1 | Nadmořská výška: < 2000 m. Normální. |
| AD 1 | Výskyt vody: Zanedbatelný. Normální. Pravděpodobnost výskytu vody je zanedbatelná. Prostory na jejichž stěnách se voda většinou nevyskytuje, i když se na krátkou dobu může objevit např. jako pára, kterou dobré větrání rychle vysuší. IPx0. |
| AE 1 | Výskyt cizích pevných těles: Zanedbatelný. Množství ani povaha prachu nebo cizích pevných těles nejsou významné. IP0x. |

- AF 1 Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: Zanedbatelný. Normální. Množství a povaha korozivních látek nejsou významné.
- AG 1 Mechanické namáhání – Ráz: Mírný. Normální, například domácí a obdobné zařízení.
- AH 1 Vibrace: Mírné. Normální. Domácí a obdobné zařízení, u něhož obecně nedochází k nepříznivým vibracím
- AK 1 Výskyt rostlinstva nebo plísní: Bez nebezpečí. Normální. Není vážně nebezpečí růstu rostlin/plísní.
- AL 1 Výskyt živočichů. Bez nebezpečí. Normální. Není vážné nebezpečí výskytu živočichů.
- AM-1-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s nízkým kmitočtem (šířené vedením, indukci nebo vyzařováním). Harmonické, meziharmonické: Kontrolovaná úroveň. Musí se zabezpečit, aby se kontrolovaná úroveň nezhoršila.
- AM-2-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s nízkým kmitočtem (šířené vedením, indukci nebo vyzařováním). Signální napětí: Kontrolovaná úroveň. Možnost: blokovací obvody.
- AM-3-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s nízkým kmitočtem (šířené vedením, indukci nebo vyzařováním). Změny amplitudy napětí: Kontrolovaná úroveň. Například: kontrola u UPS.
- AM-8-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s nízkým kmitočtem (šířené vedením, indukci nebo vyzařováním). Vyzařovaná magnetická pole: Střední úroveň. Normální.
- AM-9-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s nízkým kmitočtem (šířené vedením, indukci nebo vyzařováním). Elektrická pole: Zanedbatelná úroveň. Normální.
- AM-22-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, indukci nebo vyzařováním (stále nebo přechodně). Šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku nanosekund: Zanedbatelná úroveň. Ochranná opatření nezbytná.
- AM-23-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, indukci nebo vyzařováním (stále nebo přechodně). Šířené vedením, jednosměrně vedené v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund: Kontrolovaná úroveň. Odolnost zařízení proti přechodným přepětím a ochranné prostředky proti přepětí zvolené s ohledem na jmenovité napájecí vedení a na kategorii přepětí podle HD 60364-4-443.
- AM-24-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, indukci nebo vyzařováním (stále nebo přechodně). Oscilační přechodové jevy šířené vedením: Střední úroveň. Odkaz na EN 61000-4-12.
- AM-25-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektromagnetické jevy s vysokým kmitočtem šířené vedením, indukci nebo vyzařováním (stále nebo přechodně). Jevy vyzařované s vysokým kmitočtem: Zanedbatelná úroveň.
- AM-31-1 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení. Elektrostatické výboje: Nízká úroveň. Normální.
- AN 1 Intenzita slunečního záření: Nízká. Normální. Intenzita $\leq 500 \text{ W/m}^2$.
- AP 1 Seizmické účinky: Zanedbatelné. Normální. Zrychlení $\leq 30 \text{ Gal}$ ($1 \text{ Gal} = 1 \text{ cm/s}^2$).
- AQ 1 Blesková úroveň (N_k) a blesková hustota (N_g) (viz HD 60364 -4-443): Zanedbatelný. Normální. $N_g \leq 2,5$ a $N_k \leq 25$ bouřkových dní nebo výpočet nebezpečí v souladu s HD 60364-4-443.
- AR 1 Pohyb vzduchu: Pomalý. Normální. Rychlost $\leq 1 \text{ m/s}$.
- AS 1 Vítr: Malý. Normální. Rychlost $\leq 20 \text{ m/s}$.
- BA 1 Schopnost osob: Běžná. Normální. Nepoučené osoby (laici).
Zajištění elektrického zařízení proti dotyku. Omezení povrchové teploty na přístupných částech elektrického zařízení.
- BC 2 Kontakt osob s potenciálem země: Výjimečný. Osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu. Povoleno zařízení třídy ochrany I, II, III dle EN 61140:2002.
- BD 1 Podmínky úniku v případě nebezpečí: Malá hustota/snadný únik. Normální. Malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik.
- BE 1 Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů: Bez významného nebezpečí. Normální.
- CA 1 Stavební materiál: Nehořlavé. Normální.
- CB 1 Provedení (konstrukce budovy): Zanedbatelné nebezpečí. Normální.

Podzemní prostor – vnitřní prostor nádrže

- AD 8 Výskyt vody: Hluboké ponoření. Možnost trvalého, úplného ponoření ve vodě. Umístění elektrického zařízení v bazénech a podobně, trvale a úplně ponořeného pod vodou. IPx8.
- Elektrické zařízení musí odolávat působení vody či jiné nehořlavé kapaliny, již je vystaveno. Umisťování rozváděčů vn a hlavních rozváděčů v prostředí AD zakázáno, pokud jejich umisťování v tomto prostředí pro specifické užití nepovoluje jiný elektrotechnický předpis. Podružné rozváděče se musí vždy umisťovat tak, aby ani rozváděče, ani jejich manipulační prostory nemohly být zasaženy vodou, tj. pouze v prostředí nejvýše AD1. Je-li nebezpečí kondenzace vodních par v rozváděčích, je nutno provést taková opatření (provětrávání, vytápění apod.), aby vnější vlivy v rozváděčích byly vyhovující pro zařízení umístěná uvnitř. Přednostně se mají používat nástěnné rozváděče se stupněm ochrany krytem alespoň IP43 nebo vyšším, z nevodivého, korozně odolného materiálu. Ruční svítidla musí splňovat požadavky elektrických předmětů třídy ochrany III s napětím nejvýše 24 V. Tam, kde se provádí občasné nebo pravidelné oplach vodou podlah, stěn, popřípadě i zařízení, musí být v provozních předpisech stanovena oplachová pásma a obsluha musí být prokazatelně seznámena, jak si má při oplachu počínat, aby bylo zamezeno možnosti úrazu elektrickým proudem, nebo poškození elektrického zařízení. Elektrická zařízení umístěná v oplachovém pásmu musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44, nebo musí být chráněna proti přímému postříku vodou.*
- AF 4 Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: Trvalý. Trvalé vystavení velkému množství korozivních nebo znečišťujících látek, například: chemické továrny. Zařízení speciálně navržené podle povahy působících látek.
- Elektrická zařízení musí odolávat extrémní korozní agresivitě prostředí, způsobené přítomnými agresivními látkami (plyny, parami, kapalinami, aerosoly, popř. spadem pevných částic). V tomto prostředí se mají umisťovat jen elektrická zařízení z technologických důvodů nutná. V případech, kdy odolnost materiálů v daném prostředí není dostačující, musí být provedena dodatečná ochrana (pokovením, nátěrem, apod.). Elektrické stroje, přístroje a svítidla musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP54, nebo musí být profukovány čistým vzduchem. Elektrické přístroje mají být proti přímému zásahu chemicky agresivních látek chráněny polohou nebo zvláštními kryty. Kryty elektrických předmětů musí být korozně odolné nebo musí být chráněny vhodnou povrchovou úpravou. Šrouby, které se musí během života zařízení a jeho provozu uvolňovat, musí být korozi odolné nebo musí být opatřeny vhodnou povrchovou ochranou pokovením. Vedení mají být přednostně kabelová s měděnými jádry, pokud na měď negativně nepůsobí přítomné agresivní látky. Konce jader mají být pocínovány a spoje po montáži potřeny konzervačním tukem nebo zatřeny barvou. Slaněné konce vodičů se nedoporučuje cínovat. Kabelové trasy se doporučuje chránit zakrytými instalačními žlaby nebo alespoň stříškami z korozně odolného materiálu. Při kladení kabelů v tomto prostředí se nesmějí provádět ostré ohyby a vystavovat pláště kabelů přídavnému namáhání. Dovolené poloměry ohybů kabelů se doporučuje zvětšovat na dvojnásobek. Rozváděče se v tomto prostředí zásadně neumisťují. Pokud je to bezpodmínečně nutné, musí být provětrávány čistým vzduchem. Rozváděče mají mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44. Ruční svítidla musí být provedena jako elektrické předměty třídy ochrany III na napětí nejvýše 24 V. Zvláštní pozornost je nutno věnovat spojům různých kovových materiálů; styková místa musí být před montáží elektrických zařízení opatřena dostatečnou ochrannou vrstvou, aby bylo zabráněno vzniku korozních mikročlánků.*

Venkovní prostory

- AA 3 Teplota okolí: -25 až +5 °C. Speciálně navržené zařízení nebo vhodná úprava. Mohou se vyžadovat určitá přídavná opatření (například zvláštní mazání).
- Elektrická zařízení musí odolávat teplotám, kterým bude vystaveno. Elektrické stroje, přístroje, svítidla a rozváděče musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP20.*
- AB 3 Atmosférické podmínky v okolí: teplota vzduchu: -25 až +5 °C, relativní vlhkost: 10 až 100 %, absolutní vlhkost 0,5 až 7 g/m³. Vnitřní a vnější prostory s extrémně nízkou teplotou okolí. Musí se navrhnout zvláštní opatření. Při uvedených vnějších vlivech je nutno učinit zvláštní opatření, například dohodou mezi projektantem instalace a dodavatelem zařízení o (například) použití zvlášť navrženého zařízení.
- Elektrické zařízení musí odolávat současně vlhkosti a teplotě (dané třídou vnějšího vlivu) a vodě srážející se na elektrickém zařízení a jeho okolí.*
- AD 3 Výskyt vody: Vodní tříšť. Možnost spadu vody ve formě vodní tříště pod úhlem 60 ° od svislice. Místa, ve kterých vodní tříšť vytváří souvislý povlak na podlahách a/nebo stěnách. IPx3.

Elektrické zařízení musí odolávat působení vody či jiné nehořlavé kapaliny, již je vystaveno. Umísťování rozváděčů vn a hlavních rozváděčů v prostředí AD zakázáno, pokud jejich umísťování v tomto prostředí pro specifické užití nepovoluje jiný elektrotechnický předpis. Podružné rozváděče se musí vždy umísťovat tak, aby ani rozváděče, ani jejich manipulační prostory nemohly být zasaženy vodou, tj. pouze v prostředí nejvýše AD1. Je-li nebezpečí kondenzace vodních par v rozváděčích, je nutno provést taková opatření (provětrávání, vytápění apod.), aby vnější vlivy v rozváděčích byly vyhovující pro zařízení umístěná uvnitř. Přednostně se mají používat nástěnné rozváděče se stupněm ochrany krytem alespoň IP43 nebo vyšším, z nevodivého, korozně odolného materiálu. Ruční svítidla musí splňovat požadavky elektrických předmětů třídy ochrany III s napětím nejvýše 24 V. Tam, kde se provádí občasné nebo pravidelné oplach vodou podlah, stěn, popřípadě i zařízení, musí být v provozních předpisech stanovena oplachová pásma a obsluha musí být prokazatelně seznámena, jak si má při oplachu počínat, aby bylo zamezeno možnosti úrazu elektrickým proudem, nebo poškození elektrického zařízení. Elektrická zařízení umístěná v oplachovém pásmu musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44, nebo musí být chráněna proti přímému postřiku vodou.

- AN 2 Intenzita slunečního záření: Střední úroveň. $500 \text{ W/m}^2 < \text{intenzita} \leq 700 \text{ W/m}^2$. Musí se učinit vhodná opatření. Při uvedených vnějších vlivech je nutno učinit zvláštní opatření, například dohodou mezi projektantem instalace a dodavatelem zařízení o (například) použití zvlášť navrženého zařízení.
- AQ 3 Blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng) (viz HD 60364 -4-443): Přímé ohrožení. Nebezpečí ohrožení zařízení. Pokud je ochrana před bleskem důležitá, se provede v souladu se souborem EN 62305. Části instalace umístěné vně budov. Ohrožení AQ 2 a AQ 3 se určí v závislosti na místní bouřkové činnosti.
- AR 3 Pohyb vzduchu: Silný. $5 \text{ m/s} < \text{rychlost} \leq 10 \text{ m/s}$. Musí se učinit vhodné opatření. Při uvedených vnějších vlivech je nutno učinit zvláštní opatření, například dohodou mezi projektantem instalace a dodavatelem zařízení o (například) použití zvlášť navrženého zařízení.
- AS 2 Vítr: Střední. $20 \text{ m/s} < \text{rychlost} \leq 30 \text{ m/s}$. Musí se učinit vhodné opatření. Při uvedených vnějších vlivech je nutno učinit zvláštní opatření, například dohodou mezi projektantem instalace a dodavatelem zařízení o (například) použití zvlášť navrženého zařízení.

Zdůvodnění: Komise rozhodovala na základě platných předpisů a ČSN.

Poznámka: V případě jakýchkoliv změn v určením užití uvedených prostorů, změně technologie, změn ve stavební konstrukci, materiálu apod. je nutno tento protokol přepracovat.

Vypracoval: Pavel Majer
PROJEKTOVÁNÍ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ
Chudenín 32, 340 22 Nýrsko
Tel.: 724 270 488, e-mail: paja.majer@seznam.cz
IČ: 722 18 347

Podpis předsedy:

Datum: 05.02.2014