

**AQOL s.r.o., Tovární 1059/41, 779 00 Olomouc**  
**aqol@aqol.cz, www.aqol.cz**

 **AQOL**  
projekce • inženýring • realizace  
vodohospodářských staveb

VYPRACOVAL	JOSEF MIKUŠKA	ODP. PROJEKTANT	ING. LUKÁŠ ZIMMERMANN	ČÍSLO ZAKÁZKY	2022018
OBJEDNATEL	Vodovody a kanalizace Kroměříž, a.s. Kojetínská 3666/64, 767 01 Kroměříž			DATUM	3 / 2024
ZAKÁZKA	KANALIZACE A ČOV PAČLAVICE VČETNĚ M.Č. PORNICE A LHOTA			STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	A4
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ DSO 02.2 OBJEKT ČOV STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE PROTOKOL VNĚJŠÍCH VLVŮ				MĚŘÍTKO	-
				ČÍSLO PŘÍLOHY D.2.2.4.6.	ČÍSLO KOPIE



# **KANALIZACE A ČOV PAČLAVICE VČ. M.Č. PORNICE A LHOTA**

**Dokumentace pro provádění stavby (DPS)**

---

**D.2. SO 02 ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD**

**D.2.2. DSO 02.2 OBJEKT ČOV**

**D.2.2.4. STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE**

**D.2.2.4.4. PROTOKOL VNĚJŠÍCH VLIVŮ**

---

**Brno, březen 2024**



# Protokol o určení vnějších vlivů č. 2022018

## Kanalizace a ČOV Pačlavice vč. m.č. Pornice a Lhota ČOV - p.č. 3122/2 , k.ú. Pačlavice [717355]

### Složení komise:

Předseda:	Ing. Jakub Raček	HIP	.....
Složení komise:	Ing. Tomáš Mozola	zástupce investora	.....
	Ing. Tomáš Mozola	zástupce provozovatele	.....
	Josef Mikuška	elektro a MaR	.....
	Ing. Martina Mikešová	stavba a technologie	.....

### Podklady použité pro vypracování protokolu:

Stavební půdorysy a situace ve stupni dokumentace pro povolení stavby.

Normy:

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 (05.2009)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (04.2010)
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)
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (09.2007)
ČSN 33 2000-7-712 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Fotovoltaické (PV) systémy (10.2016)
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace (12.2012)
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (04.2014)
ČSN 33 2000-7-753 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Topné kabely a pevně instalované topné systémy (03.2015)
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)
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

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

### Popis stavebního záměru:

Předmětem řešení projektu je nová čistírna odpadních vod v obci Pačlavice.

**Přílohy:**

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

**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 provádění stavby v rozsahu pro výběr zhotovitele. 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.

V ..... dne .....

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

**prostory:** místnost obsluhy, WC + umývárna, dmychárna, chodba

**popis:** vnitřní prostory s temperováním, případně vytápěním

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA5	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah +10 °C až +30 °C
AB5	Atmosférické vlivy okolí	chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty
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-1-2	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	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 (obsluha, technici, údržbáři)
BC2	Dotyk osob s potenciálem země	osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu
BD3	Podmínky úniku v případě nebezpečí	snadné podmínky pro únik; pracoviště dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
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 **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**. Elektrické instalace v místech, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, budou provedeny dle:

- umývací prostory viz ČSN 33 2130 ed. 3
- prostory s vanou nebo sprchou viz ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

**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 redukováným 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. 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.

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

**prostory:** čerpací stanice, uskladňovací nádrž kalu (kalojem)

**popis:** zastropené nádrže s odpadní a kalovou vodou pod budovou s odvětráním do venkovního prostoru, trvalé a úplné ponoření zařízení ve vodě (plováky, čerpadla), nad hladinou trvale mokro; krabicové rozvodky mimo nádrže; přítomnost osob je výjimečná (údržba, servis, oprava) a je možná až po vyčerpání nádrží

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA4	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah +5 °C až +30 °C
AB4	Atmosférické vlivy okolí	chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD8	Výskyt vody z jiných zdrojů než z deště	hluboké ponoření; čerpadla a plováky - krytí min. <b>IPX8</b>
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF3	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	příležitostný; v závislosti na složení odpadních vod - krytí min. <b>IP44</b>
AG2	Ráz	standardní průmyslové zařízení
AH2	Vibrace	běžné průmyslové podmínky
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické, meziharmonické	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č.1
AN1	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Bouřková činnost	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
<b>B</b>	<b>VYUŽITÍ</b>	
BA4	Schopnost osob	poučené osoby (obsluha, technici, údržbáři)
BC2	Dotyk osob s potenciálem země	osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	malá hustota, snadné podmínky pro únik
BE1	Zpracovávané nebo skladované látky	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 **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem pouze za podmínky**, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat až po jeho vytažení mimo nádrže. **Při nesplnění této podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

### Příloha č.3 - Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

**prostory:** biologická jednotka (dosazovací a aktivací nádrž), dešťová zdrž

**popis:** vnitřní prostory sdruženého objektu bez temperování s nádržemi s kalovou nebo dešťovou vodou a odvětráním do venkovního prostoru, trvalé a úplné ponoření zařízení ve vodě (plováky, čerpadla, míchadla), nad hladinou mokro do 1m; krabicové rozvodky nad hladinou mimo nádrže, ovládací prvky ve výšce min. 1m nad hladinou

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA4	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah +5 °C až +30 °C
AB4	Atmosférické vlivy okolí	chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty a vlhkosti
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD2 AD8	Výskyt vody z jiných zdrojů než z deště	<b>AD2</b> – možnost příležitostně padajících kapek z kondenzace; přístroje a zařízení nad hladinou nádrží - krytí min. <b>IPX4</b> <b>AD8</b> - hluboké ponoření; čerpadla, míchadla a plováky - krytí min. <b>IPX8</b>
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF3	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	příležitostný; v závislosti na složení odpadních vod - krytí min. <b>IP44</b>
AG2	Ráz	standardní průmyslové zařízení
AH2	Vibrace	běžné průmyslové podmínky
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické, meziharmonické	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č.1
AN1	Sluneční záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Bouřková činnost	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
<b>B</b>	<b>VYUŽITÍ</b>	
BA4	Schopnost osob	poučené osoby (obsluha, technici, údržbáři)
BC4	Dotyk osob s potenciálem země	trvalý; pro pohyb nad nádržemi je osazen kovový most s kovovým zábradlím
BD3	Podmínky úniku v případě nebezpečí	malá hustota, snadné podmínky pro únik
BE1	Zpracovávané nebo skladované látky	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 **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem pouze za podmínky**, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat až po jeho vytažení mimo nádrže. **Při nesplnění této podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

Pro zvýšení ochrany bude v daných prostorách provedena doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 5.5.2

**Pro vnější vliv AF3 platí:** El. zařízení musí odolávat zvýšené agresivitě prostředí. V případech, kdy odolnost materiálů v daném prostředí není dostačující, musí být provedena dodatečná ochrana pokovením, nátěrem, zalitím apod.

**Pro vnější vliv BD3 platí:** viz Příloha č.1

#### Příloha č.4 - Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

**prostory:** mechanické předčištění

**popis:** vnitřní prostory sdruženého objektu s temperováním, kolem strojního zařízení mokro do 1m

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA4	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah +10°C až +30 °C
AB5	Atmosférické vlivy okolí	prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty a vlhkosti
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody z jiných zdrojů než z deště	stříkající voda při čištění strojních zařízení; krytí min. <b>IPX4</b>
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt; krytí min. IP44
AG2	Ráz	standardní průmyslové zařízení
AH2	Vibrace	běžné průmyslové podmínky
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
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	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 (technici, údržbáři)
BC2	Dotyk osob s potenciálem země	osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a obvykle nestojí na vodivém podkladu
BD3	Podmínky úniku v případě nebezpečí	snadné podmínky pro únik; pracoviště dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
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 **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 (při čištění bude zařízení vypnuto). Se stroji a zařízeními ponořenými v nádržích bude manipulováno až po jejich vytažení mimo nádrže. **Při nesplnění těchto podmínek jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

**Pro vnější vliv BD3 platí:** viz Příloha č.1

**Příloha č.5 - Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy**

**prostory:** venkovní prostory v areálu ČOV a těsné blízkosti elektroměrového rozváděče

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA8	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -25 °C až +40 °C
AB8	Atmosférické vlivy okolí	venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody z jiných zdrojů než z deště	stříkající voda; krytí min. <b>IPX4</b> <sup>1), 2), 3)</sup>
AE2 <sup>4)</sup>	Výskyt cizích pevných těles	malé předměty; krytí min. <b>IP3X</b>
AF2 <sup>5)</sup>	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt; krytí min. <b>IP44</b>
AG1	Ráz	normální
AH1	Vibrace	normální
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; krytí min. <b>IP44</b>
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu, ptáků a hlodavců; krytí min. <b>IP44</b>
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 <sup>2</sup> ; jsou požadována vhodná opatření
AP1	Seismické účinky	normální
AQ2	Bouřková činnost	normální; nepřímé ohrožení pro zónu LPZ 0 <sub>B</sub>
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS2 <sup>6)</sup>	Vítr	20 ÷ 30 m/s; jsou požadována vhodná opatření
B	VYUŽITÍ	
BA4	Schopnost osob	poučené osoby (obsluha, technici, údržbáři)
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý kontakt osob s potenciálem země
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik
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 **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 materiál musí být UV stabilní.

<sup>1</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>2</sup> Srov. ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.512.2.1: „(...) minimálními požadavky: přítomnost vody: **AD3** (vodní tříšť)“

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

<sup>5</sup> Dle třídy 4C2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.3: „(...) normální úroveň znečištění, které lze očekávat v městských oblastech (...)“

<sup>6</sup> Dle mapy větrných oblastí v ČSN EN 1991-1-4 ed. 2.