

Technická zpráva

Název stavby : Zliv

Obnova kanalizace v ul. Jáchymovská

D.6 PS-02 Elektroinstalace čerpací stanice

Vodohospodářské část.

Předmět stavby : SPLAŠKOVÁ KANALIZACE odkanalizování

Stavebník (investor) :

Část : PS-02 Elektroinstalace čerpací stanice

Zpracovatel : ing. František Mráz , Č.Bu. tel 602 146 587

DRUH DOKUMENTACE: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE A PROVÁDĚNÍ STAVBY**



SEZNAM PŘÍLOH :

D.6.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTRO
D.6.2	ELEKTROTECHNOL. SCHÉMA
D.6.3	ČS – DISPOZICE ELEKTRO
D.6.4	SITUACE
D.6.5	SCHÉMA ROZVADĚČE RE + RM
D.6.6	ELEKTROMĚROVÝ PILÍŘ

POPIS ČS

Čerpací stanice bude tvořena betonovými skružemi o průměru 2 metru.

Čerpací stanice bude vystrojena dvojicí ponorných kalových čerpadel řízených v závislosti na hladině, zapojených v sestavě 1+1 (100% rezerva) s parametry cca $Q = 2,0 \text{ l/s}$, $H = 8 \text{ m}$, $P = 1,3 \text{ kW}$.

Šachta bude odvětrávána odvětrávacím komínkem osazeným na poklopu nad okolní terén (viz výkres).

Spínání čerpadel bude řízeno od snímání hladiny. Při dosažení maximální provozní hladiny dojde ke spuštění čerpadla. Při dosažení minimální provozní hladiny dojde k vypnutí čerpadla.

El. rozvaděč, umístěný v samostatném elektro pilíři, bude osazen vedle šachty, na úroveň okolního terénu.

Hlavní kalová čerpadla budou pracovat ve střídavém režimu, kdy jedno bude tvořit 100 % rezervu. Ovládání čerpadel bude řešeno snímačem hladiny.

ELEKTO ČÁST ČS

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY

Napěťová soustava

V návrhu části elektro bude použita rozvodná síť

3L + PEN AC 50 Hz 400/230V / TN-C – přípojka pro rozvaděč RM+RE

3L + N + PE AC 50 Hz 400/230V / TN-C-S – Kabelové rozvody rozvaděče RM

Pro vybrané slaboproudé rozvody použita rozvodná stejnosměrná síť IT L+, L- DC 12V SELV

Instalovaný příkon **Pi = 5 kW**, soudobý příkon **Ps = 3 kW**.

Požadované hlavní jističení před elektroměrem In- 20A/3.

Ochrana před úrazem el. proudem:

živých částí – izolací, krytem,

neživých částí – automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S dle ČSN 33 2000-441 ed 2,

doplňujícím pospojováním.

Kompenzace účinníku: neprováděna vzhledem k malým výkonovým hodnotám motorů. Vnější vlivy působící na elektrická zařízení byly posouzeny a stanoveny protokolem zpracovaným odbornou komisí dle ČSN EN 33 2000-5-51 ed3. Protokol viz následná PD.

Energetická bilance:	Instalovaný příkon kW		celkový příkon kW
	Technologická část	Stavební část	Technologická i stavební část
ČS (2x1,35kW+ 1 kW)	4	1	5

Hodnota hlavního jističení In – 20A/3/B (před elektroměrem)

SEZNAM SPOTŘEBIČŮ

Pozice	Popis	Napětí [V]	činný příkon [kW]	Způsob řízení
Č1	Kalové čepadlo	400	1,35	Automatické od hladin s blokováním chodu nebo ruční ovládání obsluhou
C2	Kalové čepadlo	400	1,35	Automatické od hladin s blokováním chodu nebo ruční ovládání obsluhou
L1	Sytém MaR	230	0,3	Připojení
L3	Zásuvka kombinovaná	230/16 A	1	

	230V/16A			
--	----------	--	--	--

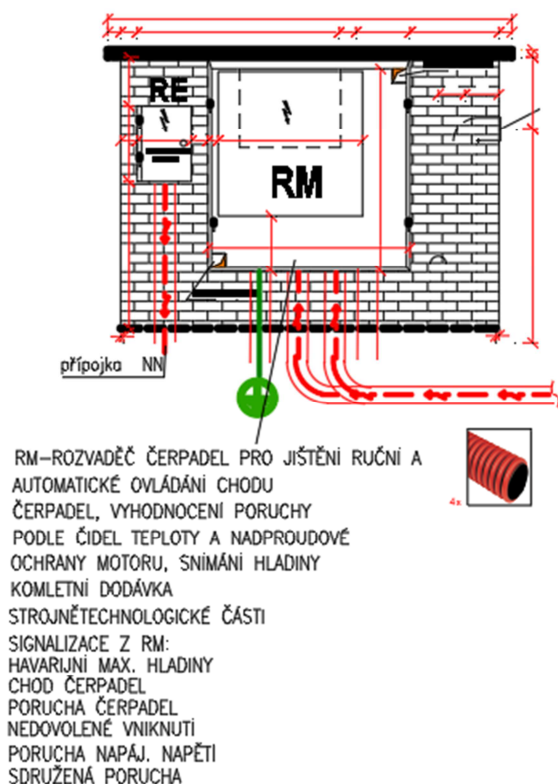
Přípojka NN

Napojení bude provedeno z kabelového rozvodu NN. Do el pilíře bude provedena nn přípojka pro ČS. Vedle připojovacího místa bude zřízen elektroměrový pilíř s technologickým a elektroměrovým rozvaděčem pro ovládání a kontrolu čerpací stanice.

Pojistková skříň PS vč. elektro rozvaděče budou umístěny ve zděném pilíři pro čerpací stanice. Tento pilíř je již investicí investora.

Se sestává z:

- elektro pilíř, samostatný (umístění na terénu vedle čerpací stanice),
- zděný s betonovým základem a se stříškou,
- pro rozvaděč RM vč. řídicího a přenosového systému (vestavba do niky s dvojitými dveřmi – vnějšími uzamykatelnými, vnitřními s ovládacími prvky – viz Čerpací stanice kanalizační),
- pro rozvaděč RE (měření spotřeby) a jištění Eg.d (viz Přípojka NN pro čerp. stanici kanalizační),
- zemní kabelové rozvody mezi elektro pilířem a čerpací stanicí vč. chrániček, délka cca 5 m, viz výkres Schéma elektro ČSK,
- obvodové uzemnění kolem objektu čerpací stanice, vedené společně s kabely na dně kabelového výkopu k pilíři s rozvaděči a tam spojeno s jeho kostrou (sběrnici PEN/PE),



Přípojka NN bude zajištěna po předání požadavku na připojení dodavatelem el energie – E.g.d distribuce . Kabel přípojky bude uložen v zemi v pískovém loži , v místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi pak instalovány v korungovaných chráničkách o průměru 63 popř. 75 mm v hloubce min 1000 mm pod terénem. Pod komunikací bude uloženy do korungované chráničky KF0905- 100 – zachování možnosti protahovat .

S přípojkou bude uložen zemnicí pásek pro napojení elektrozařízení pilíře a zařízení ČS.

V místech křižovek a souběhů kabelu NN s podzemními sítěmi musí být provedeno uložení v souladu s vyjádřeními provozovatelů v souladu s příslušnými ČSN především ČSN 33 2000-5-52 Elektrická zařízení – Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a stavby vedení a ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Tyto povolení a technická řešení budou závazná při provádění stavby. Při realizaci je nutné požádat správce dotčených sítí a staveb o povolení prací v ochranném pásmu a popřípadě si nechat zpracovat od správců (provozovatelů) technické řešení souběhů, křižovek a případných přeložek

Před zahájením výkopových prací je nutné nechat vytýčit všechny podzemní sítě, které se nachází v lokalitě stavby, zejména kabelová vedení VN a NN, sdělovací vedení. Při zhotovování souběhů a křižovek podzemní vedení s navrhovanými pozemními kabely NN je nutné přizvat jednotlivé provozovatele pozemních sítí a vyžádat si písemný souhlas o správnosti provedených prací.

Z pojistkové skříně bude napojen elektroměrový rozvaděč RE, který bude instalován v elektropilíři nad pojistkovou skříní. Elektroměrový rozvaděč bude proveden dle připojovacích podmínek dodavatele el energie (E.gd distribuce).

ROZVADĚČ A JEHO PŘIPOJENÍ

Technologické zařízení ČS bude napájeno z rozvaděče RM (dodávka strojní části) zabudovaného společně s zařízením dálkového přenosu dat v elektropilíři. V rozvaděči bude osazen hlavní vypínač, svodič přepětí B+C a jističí, ovládací, pomocné a signalizační přístroje pro ovládání čerpadel, přívodku náhradního zdroje, zásuvka 400V/230V, osvětlení a temperace rozvaděče RM. Dále bude v rozvaděči jištěný vývod pro napájení telemetrické stanice.

Rozvaděč RM bude napájen z elektroměrového rozvaděče (s jističem před elektroměrem 3x25A/B). Pro případ výpadku napájení z rozvodné sítě bude instalována přívodka pro možnost připojení záložního zdroje. Volba zdroje bude přepínačem v rozvaděči RM. Konkrétní zapojení a typ přívodky je nutno přizpůsobit typu záložního zdroje (TN-C/TN-S).

Rozvaděč technologický (RM):

- napájení a řízení (čerpadla Č1-1,35 kW a Č2-135 kW, snímání hladiny),
- pro osazení do výklenku (v nice) samostatného zděného pilíře (pilíř je v část elektro),
- plně vystrojený pro uvedená čerpadla,
- v celoplastové skříní např. Aria108 1035x850x350mm (z UV odolného polyesteru s mechanickou odolností IK10),
- dvojité dveře,
- stupeň krytí IP 65,

výbava rozvaděče:

- - hlavní vypínač,
- - hlavní jistič 16A/3/C,
- - přepěťová ochrana tř. 1+2,
- - indikace zapnutí, poruchy napájení, poruchy čerpadel,
- - spínací a ochranné prvky pro 2 kal. čerpadla
- - temperace vnitřního prostoru skříně,
- - na vnitřních dveřích rozvaděče servisní zásuvka 1x 230V/16A/3P, zásuvky samostatně jištěny a napájeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30 mA,
- - na vnitřních dveřích rozvaděče přípojné místo pro záložní zdroj (elektrocentrálu) přívodkou 400V/32A/5P,
- - oba přívody vedeny na 4pólový (L1, L2, L3, N) přepínač "SÍŤ- 0 -ZÁLOŽNÍ ZDROJ" na vnitřních dveřích rozvaděče
- - vestavěné LED osvětlení,

- - kódová klávesnice,
- - třípólový přepínač "místně-0-dálkově",
- - ovládací a signalizační prvky na vnitřních dveřích,
- - panel s barevným grafickým displejem,
- - řídicí telemetrická stanice na vnitřních dveřích.

Snímače:

- napojeny na svorkách v rozvaděči v propojovacích skříňkách IP67 v šachtě,
- pro spojitá měření analogové signály 4-20 mA,
- pro digitální signály stejnosměrné napětí 24 V DC (meze, poruchy, impulsy apod.),
- ochrana proti přepětí analogových vstupů a výstupů bude na straně měřicích přístrojů i telemetrického systému přepětiovými ochranami,
- pro snímání provozní hladiny ponorný hydrostatický snímač hladiny v retenčním modulu (kontinuální měření výšky hladiny), keramická membrána, rozsah 0-2.5 m, PUR kabel 10 m,
- velký nerezový závěs pro uchycení PUR kabelu tlakového snímače,
- pro snímání min a max hladiny plovákový snímač hladiny zatopení stanice, pro znečištěnou odpadní vodu, kabel neopren 10 m,
- pro nastoupání hladiny v šachtě před čerpací stanicí plovákový snímač, pro znečištěnou odpadní vodu, kabel neopren 15 m,
- signalizace otevření poklopu šachty a dveří rozvaděče čerpací stanice koncovým snímačem polohy,
- vnější dveře rozvaděče a servisní poklopy čerpací jímky opatřeny magnetickými rozpínacími kontakty, které jsou v sérii zavedeny jako vstup do telemetrické stanice "EVS OTEVŘENO / UZAVŘENO",
- na vnitřních dveřích rozvaděče instalována digitální kódová klávesnice, která do telemetrické stanice signalizuje "EVS – ODKÓDOVÁNO", po otevření vnějších dveří rozvaděče nebo poklopu šachty nutné do 30 sekund zadat platný vstupní kód, stav zabezpečení "EVS – ODKÓDOVÁNO" je opticky signalizován pomocí samostatné kontrolky modré barvy na vnitřních dveřích rozvaděče.

Popis činnosti SW ve stanici Fiedler ve vztahu k systému zabezpečení

Nedovolené vniknutí do rozvodnice tzn. rozvaděč otevřen cizí osobou (klávesnice odkódování bude napájena z jednotky řízení a dílkového přenosu H3 tzn. bude zálohována i z akumulátoru.

Pro zajištění tohoto požadavku bude na vstup jednotky přiveden kontakt od mag spínače dveří rozvaděče a dále na druhý vstup pak kontakt od kódovací klávesnice princip bude – po otevření dveří rozvaděče – na vstupu signál od konc. spínače a do nastaveného času cca 20 -30 sec musí přijít impuls od klávesnice pokud do nastavené doby tento impuls nepřijde bude vyhlášen poplach „NEOPRÁVNĚNÉ VNIKUTÍ DO ROZVADĚČE „, hlášení se objeví na panelu displejku a ten provede následné kroky pro zabezpečení. V případě, že se obsluha podaří odkódovat tzn. přivést impuls na vstup jednotky v nastaveném čase pak vše OK . Po zavření rozvaděče tzn. opětovné odpojení vstupu od kontaktu spínače rozvaděče bude systém uveden do výchozí polohy. Obsluha provede při odchodu zakódování a po zavření dveří do stanoveného času bude systém uveden do stavu "zakódováno", Pokud obsluha nezakóduje a pouze zavře dveře - není objekt ve stavu zabezpečeno. Pokud obsluha zakóduje a nezavře dveře - bude po uplynutí nastaveného času viz výše bude odeslána SMS - neoprávněný vstup.

Kontrolka na panelu rozv. signalizuje aktuální stav zabezpečení objektu "zabezpečeno/nezabezpečeno"

Řídicí a přenosový systém (skříň přenosů H3-G-TA4-V):

- universální multikanálová monitorovací jednotka, GSM/GPRS komunikační modul, TA4 přípojná deska, vestavné provedení,
- SIM dodá ČEVAK -SIM Standard CZ, aktivace, tarif M2M, Data + SMS, pouze ČR,
- programovatelný automat v modulárním provedení se zdrojem, CPU, komunikačním procesorem s jednotkami vstupů/výstupů,

- radiový modem s anténou pro přenos technologických dat a havarijních, varovných, informativních a řídicích SMS zpráv přes existující rádiovou datovou síť, vnitřní anténní svod, chráněn proti atmosférickému přepětí, možnost parametrizace pracovníky provozovatele,
- včetně komunikačního modulu GSM/GPRS pro komunikaci s CD pro stávající rádiovou datovou síť (rádiový přenos začleněn do stávající datové rádiové sítě),
- proměření radiového signálu do CD ČEVAK České Budějovice ve stávající rádiové datové síti a projekt telemetrie,
- informační funkce telemetrického systému i při ručním místním ovládání zachována,
- bezúdržbový akumulátor 12V / 7.2Ah,
- síťový zdroj Delta 13.8V / 30W,
- externí vstupně výstupní modul k jednotce H3, 16x DI, 6x DO relé 250V/6A,
- programování řídicí jednotky včetně nastavení měření, nastavení datových přenosů, ověření funkce,
- programové vybavení – základní a uživatelský software, realizační firma provede naprogramování stanice Fiedler
- bezdrátový datový přenos vybraných údajů o provozu zařízení čerpací stanice do CD ČEVAK České Budějovice a na vybrané mobilní telefony obsluhy provozovatele,
- stupeň krytí IP 54,
- osazeno v rozvaděči RM samostatného zděného pilíře,
- kabeláže od rozvaděče RM k čidlům, převodníkům a vyhodnocovacím jednotkám pro analogové i digitální signály včetně kabelů pro napájení převodníků,
- celoplastové kabely s měděnými žilami, pro vedení signálů malého napětí stíněné, ve vnitřních trasách na kabelových konstrukcích, prostupy utěsněny, ve venkovních trasách v zemi v chráničkách,
- uzemnění na společnou zemnicí síť.

NAPÁJENÍ TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ ČS

Čerpadla M1, M2 přečerpávaných splaškových vod jsou napájena z RM a v automatickém provozu se zapínají a vypínají v závislosti na výšce hladiny v čerpací jímce (dle snímače hladiny). Čerpadla se pravidelně střídají po každém čerpacím cyklu (v provozu nikdy nemohou být oba stroje současně). V rozvaděči budou instalovány spínače umožňující vyřazení automatiky a ruční ovládání čerpadel. Dále je v rozvaděči zásuvka pro případné napojení čerpadla prosáklých vod, osvětlení šachty a kombinovaná zásuvka 400/230V. V suché jímce čerpací šachty bude dále instalován plovákový spínač pro signalizaci zaplavení šachty. Z rozvaděče budou pomocí beznapěťových kontaktů vyvedeny poruchové signály do telemetrické stanice pro zajištění GSM/GPRS přenosu na centrální dispečink a vybraná tel čísla.

KABELOVÉ ROZVODY A TRASY

Kabelové rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry v soustavě TN-S vedenými z pilířku k čerpací šachtě zemí (dodávka strojní části), uložených v chráničkách. Kabelový výkop bude proveden dle ČSN 33 2000-5-52 (hloubka uložení, pískové lože, ochrana kabelů). Prostup kabelů a vodiče pospojování do čerpací šachty bude důsledně vodo- a plynotěsně utěsněn. Společně s kabely bude do výkopu uložena pozinkovaný zemnicí pások FeZn 4x30mm nebo drát FeZn 10mm.

UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ

Kolem objektu ČS bude zřízeno obvodové uzemnění (hl. 0,6-0,8m). Uzemnění bude vedeno společně s napájecími kabely čerpadel (na dně kabelového výkopu) k pilířku s rozvaděči a tam spojeno s jeho kostrou (sběrnici PEN/PE). Uzemnění bude dále vyvedeno v ČS pro připojení ekvipotenciální svorkovnice, k níž bude v rámci hlavního pospojování připojeny, kovové konstrukční části stavby a kovová potrubí vstupující do objektu. Zemní odpor uzemňovací soustavy nesmí být vyšší než 5Ω.

Uzemnění bude vodivě spojeno s ocelovou armaturou podzemní části. Místa vyvedení uzemňovacího pásku na povrch nebo přechody mezi zemí a betonem musí být opatřeny pasivní ochranou proti korozi dle ČSN 33 2000-5-54. Vrstva pozinku na zemnicím pásku uloženého do země musí být min. 70 μm – dle ČSN EN 50164-2.

V šachtě bude vodičem CY 6 ž/z (nechráněným před mechanickým poškozením) nebo CY 4 ž/z (chráněným před mechanickým poškozením) provedeno doplňující ochranné pospojování. Tím budou spojeny neživé části elektrických zařízení s cizími vodivými částmi přístupnými dotyku (kovové potrubí, žebřík apod.).

OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Ochrana proti přepětí bude řešena jako třístupňová dle ČSN EN 61 643-11. V rozvaděči RM1 bude na přívodu od elektroměru osazen kombinovaný svodič přepětí třídy I+II (kategorie B+C). Telemetrická stanice s GSM modemem bude chráněna svodičem třídy III (kategorie D) s vf filtrem buď samostatně osazeným, nebo integrovaným v telemetrické stanici.

Před uvedením elektrických zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize. Za provozu musí být prováděny periodické revize elektrických zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Pravidelné revize za provozu budou prováděny dle ČSN 33 2000-6-61 a ČSN 33 1500. Za provozu se doporučuje pravidelná kontrola stavu přepětových ochranných (vždy po bouřkách, nejméně 1x ročně).

Podmínky ochrany životního prostředí při výstavbě

Při stavbě vzniknou odpady ve formě, přebytečné zeminy a odpady související se stavební činností. Dodavatel bude se vzniklými odpady nakládat dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a předpisů s ním souvisejících

Závěr :

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby. Před započatím díla bude provedena prováděcí projektová dokumentace. Po ukončení díla bude provedena projektová dokumentace skutečného provedení. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN.

Předpisy a normy :

- ČSN 01 3390 IEC 617-11 Značky pro elektrotechnická schémata. Architektonická a topografická schémata rozvodů
- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0125 Jmenovité proudy
- ČSN 33 0165 IEC 446 Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN 33 0330 EN 60529 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
- ČSN 33 0340 Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 Revize a kontroly ručního nářadí
- ČSN 33 2000-4-41 ed 2 Ochrana před elektrickým úrazem
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 471: Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-523 Výběr soustav a stavba vedení. oddíl 523: Dovolené proudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed 3 Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-6-61 Revize. oddíl 61: Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- ČSN EN 33 2000-7-710 Elektrický rozvod v místnostech pro lékařské účely
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 33 2200 Elektrická zařízení pracovních strojů
- ČSN 33 2312 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich

- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
- ČSN EN 62305-1 Předpisy pro ochranu před bleskem
- ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 34 3085 Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a záplavách
- ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 34 3102 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických strojích
- ČSN 34 3103 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozváděčích
- ČSN 34 3104 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci v elektrických provozovnách
- ČSN 34 3510 Bezpečnostní tabulky a nápisy pro elektrická zařízení
- ČSN 36 0020-1, 8/94 Sdružené osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - veřejné budovy
- Obchodní zákoník, Oddíl 8
- Vyhláška 194/22Sb.
- Zákon 142/91Sb. o Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

V Č. Budějovicích 09/2025

PROTOKOLY O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ V Č. 15/09/2025

stanovení základních charakteristik vnějších vlivů

ČSN 33–2000–5–51 – ed 3

vč. změn a dodatků.

Protokol vypracovala komise zpracovatelů projektové dokumentace.

Datum zpracování: 02.09. 2025

Složení komise: předseda komise: Ing Jaroslav Žáček Ph.D.

členové komise: Ing. František Mráz

Název stavby: **Čerpací stanice odpadních vod - ZLIV**

Podklady: Projektová dokumentace
ČSN 33 2000 - 5 – 51 ed3

Výběr a stavba elektrických zařízení

Popis technologického zařízení a procesů:

Protokol řeší zařazení prostředí v prostorách kanalizačních čerpacích jímek v obci. Jedná se prostory vnitřní, prostory v jímkách a prostory vnější.

Přílohy:

Zatřídění jednotlivých prostorů v objektech zahrnutých do rekonstrukcí a výstavby nového technologického zařízení prováděných v rámci této akce do tabulek vnějších vlivů dle shora uvedených ČSN.

Rozhodnutí:

Veškeré elektrozařízení instalované v rámci shora uvedené stavby musí svým krytím a polohou odpovídat charakteru prostoru a vnějším vlivům uvedeným v příloze tohoto protokolu.

.....
předseda komise

Tabulka charakteristik jednotlivých prostorů podle působení vnějších vlivů
(ČSN 33 2000 - 5 – 51 ed3 vč. změn a dodatků)

Venkovní prostředí

A - Vnější činitel prostředí		
Vnější vliv	Kód	upřesnění
Teplota	AA7	teplota okolí -25 až +40 °C
Atmosférická vlhkost	AB7	venkovní prostory
Nadmořská výška	AC1	Do 2000 m
Výskyt vody	AD3	Vodní tříšť
Výskyt cizích pevných těles:	AE4	Lehká prašnost
Výskyt korozivních látek	AF2	atmosférický
Mechanické namáhání	AG1	mírné
Vibrace	AH1	mírné
Výskyt rostlinstva, plísní	AK1	bez nebezpečí
Výskyt živočichů	AL1	bez nebezpečí
Elektromagnetická působení	AM1	zanedbatelné
Sluneční záření	AN1	nízké
Seismické účinky	AP1	zanedbatelné
Bouřková činnost:	AQ1	zanedbatelné
Pohyb vzduchu	AR2	střední
Vítr	AS1	malý

B - Využití		
Vnější vliv	Kód	
Schopnost osob	BA4	běžná
Dotyk osob s potenciálem země	BC2	Výjimečný
Podmínky úniku	BD1	Snadný únik
Vlastnosti skladových látek	BE1	Bez nebezpečí

C - konstrukce budovy		
Vnější vliv		
Stavební materiály	CA1	nehořlavé
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem na základě stanovení vnějších vlivů posuzované prostory stanoveny jako: **Nebezpečné.**

Prostor v jímkách

B - Vnější činitel prostředí		
Vnější vliv	Kód	upřesnění
Atmosférická vlhkost teplota	AB4	
Nadmořská výška	AC1	Do 2000 m
Výskyt vody	AD7	ponoření
Výskyt cizích pevných těles	AE2	Malé předměty
Výskyt korozivních látek	AF4	tervalé
Mechanické namáhání	AG1	mírné
Vibrace	AH1	mírné
Výskyt rostlinstva, plísní	AK1	bez nebezpečí
Výskyt živočichů	AL1	bez nebezpečí
Elektromagnetická působení	AM1	zanedbatelné
Sluneční záření	AN1	nízké
Seismické účinky	AP1	zanedbatelné
Bouřková činnost	AQ1	zanedbatelné
Pohyb vzduchu	AR2	střední
Vítr	AS1	malý

B - Využití		
Vnější vliv	Kód	
Schopnost osob	BA4	Poučené osoby
Dotyk osob s potenciálem země	BC4	Trvalý
Podmínky úniku	BD2	Obtížný únik
Vlastnosti skladových látek	BE1	Bez nebezpečí

C - konstrukce budovy:		
Vnější vliv		
Stavební materiály	CA1	nehořlavé
Konstrukce budovy	CB1	Zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí: Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem na základě stanovení vnějších vlivů posuzované prostory stanoveny jako: **Zvlášť nebezpečné**

Příloha: Vnější podmínky

A. Vnější podmínky prostředí

AA teplota okolí

AA1	-60 °C až +5 °C
AA2	-40 °C až +5 °C
AA3	-25 °C až +5 °C
AA4	-5 °C až +40 °C
AA5	+5 °C až +40 °C
AA6	+5 °C až +60 °C
AA7	-25 °C až +55 °C
AA8	-50 °C až 40 °C

AB Atmosférické podmínky v okolí (současné působení vlivů teploty a vlhkosti)

	teplota	relativní vlhkost	absolutní vlhkost
AB1	-60 °C až +5 °C;	3 až 100%;	0,003 až 7 g/m ³
AB2	-40 °C až 5 °C;	10 až 100%	0,1 až 7g/m ³
AB3	-25 °C až +5 °C;	10 až 100%	0,5 až 7 g/m ³
AB4	-5 °C až +40 °C;	5 až 95%;	1 až 29 g/m ³
AB5	+5 °C až +40 °C;	5 až 85%;	1 až 25 g/m ³
AB6	+5 °C až +60 °C;	10 až 100%;	1 až 35 g/m ³
AB7	-25 °C až +55 °C;	10 až 100%;	0,5 až 29 g/m ³
AB8	-50 °C až +40 °C;	15 až 100%;	0,04 až 36 g/m ³

AC nadmořská výška

AC1	do 2000 m
AC2	nad 2000 m

AD Výskyt vody

AD1	zanedbatelný	(krytí	IP XO)
AD2	volně padající kapky	(	IP X1)
AD3	vodní tříšť	(	IP X3)
AD4	stříkající voda	(	IP X4)
AD5	tryskající voda	(	IP X5)
AD6	vlny	(	IP X6)
AD7	mělké ponoření	(	IP X7)
AD8	hluboké ponoření	(	IP X8)

AE Výskyt cizích pevných těles
(prachu)

AE1	zanedbatelný	(krytí	IP OX)
AE2	malé předměty	(	IP 3X)
AE3	velmi malé předměty	(	IP 4X)
AE4	lehká prašnost	(	IP 5X)
AE5	mírná prašnost	(	IP 6X)
AE6	silná prašnost	(	IP 6X)

AF Výskyt korozních nebo
znečišťujících látek

AF1	zanedbatelný
AF2	atmosférický
AF3	občasný nebo příležitostný
AF4	trvalý

AG mechanické namáhání – ráz

AG1	mírný
AG2	střední
AG3	silný

AH mechanické namáhání – vibrace

AH1	mírné
AH2	střední
AH3	silné

AJ ostatní mechanická namáhání

(zatím nepoužívat, připravuje se ČSN)

AK výskyt rostlinstva nebo plísni

AK1	bez nebezpečí
AK2	nebezpečný

AL výskyt živočichů

AL1	bez nebezpečí
AL2	nebezpečný

AM elektromagnetická, elektrostatická
nebo ionizující působení

AM1	zanedbatelné
AM2	unikající bludné proudy
AM3	nebezpečný výskyt elektromagnet. záření
AM4	nebezpečný výskyt ionizujícího záření

			AM5 nebezpečný výskyt elektrostatických polí AM6 nebezpečný výskyt indukovaných proudů		
AN sluneční záření (v souladu s ČSN 352000-5-51)			AN1 nízké AN2 střední AN3 vysoké		
AP seismické účinky			AP1 zanedbatelné zrychlení AP2 nízké zrychlení AP3 střední zrychlení AP4 silné zrychlení		
AQ bouřková činnost			AQ1 zanedbatelná ohrožení AQ2 nepřímé ohrožení AQ3 přímé ohrožení		
AR pohyb vzduchu			AR1 pomalý AR2 střední AR3 silný		
AS Vítr			AS1 malý AS2 střední AS3 silný		
B. Využití					
BA schopnost osob			BA1 běžná BA2 děti BA3 invalidé BA4 poučené osoby BA5 znalé osoby		
BB elektrický odpor lidského těla			(zatím nepoužívat, připravuje se ČSN)		
BC dotyk osob s potencionálem země (elektricky vodivým podkladem event. částmi)			BC1 žádný BC2 výjimečný BC3 častý BC4 trvalý		
BD podmínky úniku v případě nebezpečí			BD1 snadné, malá hustota obsazení BD2 obtížné, malá hustota obsazení BD3 snadné, velká hustota obsazení BD4 obtížné, velká hustota obsazení		
BE povaha zpracovaných nebo skladovaných látek	BE1 BE2 BE2N1 BE2N2 BE2N3 BE3 BE3N1 BE3N2 BE3N3	bez významného nebezpečí nebezpečí požáru nebezpečí požáru hořlavých hmot nebezpečí požáru hořlavých prachů nebezpečí požáru hořlavých kapalin nebezpečí výbuchu nebezpečí výbuchu hořlavých prachů nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par nebezpečí požáru nebo výbuchu výbušnin		BE4	nebezpečí
kontaminace					
C. Konstrukce budov					
CA stavební materiály			CA1 nehořlavé CA2 hořlavé		
CB konstrukce budovy			CB1 zanedbatelné nebezpečí CB2 šíření ohně CB3 nebezpečí posunu CB4 poddajné nebo nestabilní		