



Revize č. Popis změny:

Datum:

Schválil:

-	-	-	-

$\pm 0,000 = 280,50 \text{ m n.m.}$

Vypracoval: Ing. Jiří Ratzenbek Zodpovědný projektant: Ing. J. Ratzenbek Vedoucí projektu: Ing. Pavel Kocůr Kontroloval: Ing. Pavel Kocůr Stupeň: PD k zadání stavby Investor: Kanalizace ČOV svazek obcí Pěčín	PROVOD inž. spol., s.r.o. V Podháji 226/28 400 01 Ústí n/L tel.: 475 201 580 středisko Tišnov: Kukýrna 51 666 01 Tišnov tel.: 549 259 539	
Název akce:	Soubor:	-
Obec Laškov - ČOV a stoková síť	Tisk. soubor:	-
Část:	Paré č.	Zak. č.: 17-T027 Datum: říjen 2018 Revize č.: 0 Formát: A4 Měřítko: Číslo výkresu: 1:50 D.1.01/2-01
D.1.01 SO 01 Čistírna odpadních vod		
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení		
Název přílohy:		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		

OBSAH:

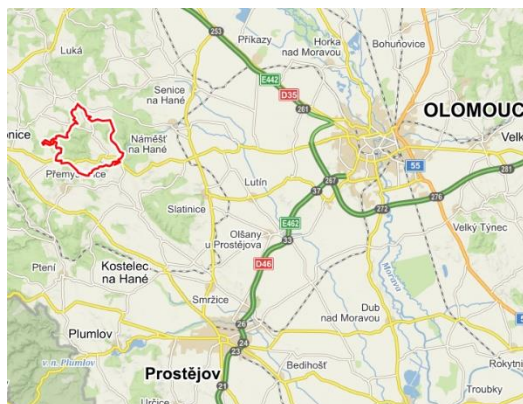
1.1	OBSAH PROJEKTU	3
1.2	ZPRACOVATELÉ.....	3
1.3	PODKLADY, LITERATURA, ČSN.....	3
1.4	ZATÍŽENÍ	4
1.4.1	Zemní tlak	4
1.4.2	Užitné zatížení	4
1.4.3	Klimatická zatížení	4
1.4.4	Spodní voda	4
1.4.5	Voda uvnitř	4
1.5	NÁVRHOVÉ SITUACE	4
1.6	ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
1.6.1	Zeminy a horniny	5
1.6.2	Spodní voda	5
1.7	VÝKOPY	6
1.8	AKTIVAČNÍ NÁDRŽ.....	6
1.8.1	Popis konstrukce	6
1.8.2	Založení	6
1.8.3	Požadavky na vodonepropustnost	6
1.8.4	Provádění	7
1.8.5	Krov nad aktivací	9
1.8.6	Ocelová lávka	9
1.8.7	Objekt kalového hospodářství	9
1.9	PROVOZNÍ OBJEKT	10
1.9.1	Popis objektu	10
1.9.2	Založení	10
1.9.3	Podlahová deska	10
1.9.4	Kladkostrojová drážka	10

Akce: **Obec Laškov – ČOV a stoková síť**
Objednatel: Kanalizace ČOV svazek obcí Pěnčín – Laškov
PD: D1.2. Stavebně konstrukční část – PD k VZ
Objekt: SO 01 Čistírna odpadních vod
Složka: D1.01/2-01 Technická zpráva

str. 3/10

1.1 Obsah projektu

Jedná se statickou část projektu obec Laškov – ČOV a stoková síť. Projekt je zpracován jako projektová dokumentace pro zadání veřejné zakázky. Jsou ověřeny hlavní nosné konstrukce, navrženy tloušťky a vyztužení stěn a dna nádrží. Detailní ověření a návrhy jsou nutné v rámci výrobně dílenské dokumentace dodavatele stavby.



1.2 Zpracovatelé

Ing. Jiří Ratzenbek
autorizovaný inženýr ČKAIT v oboru statika a dynamika staveb,
reg. číslo ČKAIT: 0401637
Masarykova 1165/148
400 01 Ústí nad Labem

Ing. Irina Markus

1.3 Podklady, literatura, ČSN

- Rozpracovaná stavební část uvedené akce poskytnutá hlavním projektantem firmou PROVOD, inženýrská spol. s r. o.
- Inženýrsko – geologická dokumentace vrtaných sond, Obec Laškov – ČOV a stoková síť, Ing. Štěpán Farkaš, Sídliště svobody 20/73, 796 04 Prostějov, červen 2018
- ČSN EN 1990:2004 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1:2004 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-4:2008 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 4: Zatížení zásobníků a nádrží
- ČSN EN 1992-1-1:2006 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992-3:2007 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
- ČSN EN 1993-1-1:2006 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997-1:2006 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 13670:2010 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206:2014 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P 73 2404:2016 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace
- TP51 Statické tabulky
- Sborník ke školení: Bílé vany – vodonepropustné konstrukce, 3.vydání, 2008
- Technická pravidla ČBS 04 – Vodonepropustné betonové konstrukce, překlad německé směrnice a komentáře
- Výpočetní program Advance Design 2019

1.4 Zatížení

1.4.1 Zemní tlak

Je uvažován zemní tlak v klidu dle ČSN EN 1997-1, zemina písčité s objemovou tíhou $19,0 \text{ kN/m}^3$, $\varphi' = 28^\circ$; $c = 0$, zemina nasycená vodou $22,0 \text{ kN/m}^3$. Zemní tlak generován výpočetním programem, součinitel zemního tlaku v klidu $K_r = 0,61$.

1.4.2 Užité zatížení

Povrchové zatížení terénu dle ČSN EN 1991-1-1 jako Kategorie G – dopravní a parkovací plochy pro středně těžká vozidla (120 kN/nápravu) $5,00 \text{ kN/m}^2$. Případně uvažují u stěn kalojemu skladování materiálu – povrchové zatížení $9,0 \text{ kN/m}^2$. Na ocelové lávce uvažují $2,50 \text{ kN/m}^2$ a vodorovné zatížení na madlo zábradlí $0,50 \text{ kN/m}^2$. Užité zatížení v objektu dle ČSN EN 1991-1-1 jako Kategorie E1 – skladovací prostory $7,50 \text{ kN/m}^2$.

1.4.3 Klimatická zatížení

Objekt se nachází ve II. sněhové oblasti. Dle ČSN EN 1991-1-3/Z1 sněhové mapy je $s_k = 1,00 \text{ kPa} = 1,00 \text{ kN/m}^2$. Zatížení větrem o rychlosti 25 m/s , kategorie terénu III - vesnice.

Tabulka 4.1 – Kategorie terénů a jejich parametry

Kategorie terénu	z_0 [m]	z_{min} [m]
0 Moře nebo pobřežní oblasti vystavené otevřenému moři	0,003	1
I Jezera nebo vodorovné oblasti se zanedbatelnou vegetací a bez překážek	0,01	1
II Oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a s izolovanými překážkami (stromy, budovy), jejichž vzdálenost je větší než 20násobek výšky překážek	0,05	2
III Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací nebo budovami nebo s izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les)	0,3	5
IV Oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto pozemními stavbami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m	1,0	10

1.4.4 Spodní voda

Pro účely návrhu výztuže uvažují hladinu spodní vody cca v $1,50 \text{ m}$ pod úrovní původního terénu, tj. $2,70 \text{ m}$ nad horní hranou dna nádrží. Pro ověření vyplavání při prázdné nádrži uvažují stejnou výšku hladiny spodní vody, přičemž součinitel zatížení bude $1,50$ a součinitel zatížení stálého $0,9$.

1.4.5 Voda uvnitř

Uvažována výška hladiny $4,50 \text{ m}$ nad horní hranou dna nádrží, objemová tíha 10 kN/m^3 . Pro určení působení hydrostatického tlaku na vnitřní stěny jsou zavedeny dva zatěžovací stavy, kdy je voda buď pouze v největší komoře, nebo pouze v krajních komorách.

1.5 Návrhové situace

Pro návrh a ověření dimenzí stěny jsou rozhodující následující návrhové situace:

1. zkouška těsnosti, kdy je nádrž nezasypaná a uvnitř je voda do výše předepsané maximální provozní hladiny, a to alespoň v jedné z komor nádrže
2. prázdná nádrž při maximálním působení zemního tlaku, užitého zatížení a tlaku spodní vody



Akce: **Obec Laškov – ČOV a stoková síť**
Objednatel: Kanalizace ČOV svazek obcí Pěnčín – Laškov
PD: D1.2. Stavebně konstrukční část – PD k VZ
Objekt: SO 01 Čistírna odpadních vod
Složka: D1.01/2-01 Technická zpráva

str. 5/10

Pro návrh stěn a dna nádrží a jímek je rozhodující maximální účinek ze situací 1 a 2.

3. plná nádrž pro určení zatížení základové spáry, lze uvažovat i hladinu spodní vody níže než dno.
4. vyplavání při zcela vyprázdněných nádržích a maximálním vztlaku vody, případně určení minimální výšky hladiny vody v nádržích
5. maximální účinek užitého zatížení při návrhu podlahových desek anebo ocelových konstrukcí.

1.6 Základové poměry

1.6.1 Zeminy a horniny

Dle inženýrsko – geologické dokumentace vrtaných sond se objekt ČOV nachází v blízkosti vrtu V1. Základová spára nádrže bude ve vrstvách zvětřalého skalního podloží tvořeného horninami kulmu – břidlice, prachovce a droby (R5). V nadloží se nachází nejvýše vrstvy hlín a jílu (F6) a to do hloubky 1,5m, následují vrstvy zvodnělých jílovito – písčitých štěrků (G5) o mocnosti cca 2,0 m dále přecházejících do vrstvy kamenito – jílových sutí o mocnosti 1,0 m.

Dno nádrží se nachází cca 4,5 m pod úrovní původního terénu, tj. ve vrstvách zvětřalého skalního břidličnatého podloží, kterému lze přiřadit tabulkovou výpočtovou únosnost $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$.

Ing.Štěpán Farkaš 796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V1	
Vrtmistr:	Jaroslav Antonín	Hloubka sondy [m]:	5,50	Y=	564 458,86
Typ soupravy:	URB 2,5A	Hladina podz. vody:		X=	1 121 068,74
Datum provedení - od:	31.1.2018	naražená [m]:	HL = 2,00, Z = 276,50	Z=	278,50
- do:	31.1.2018	ustálená [m]:	HL = 1,95, Z = 276,55	Souř.systémy:	JTSK / Balt
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m]	paženo DN [mm]
			Okres: Prostějov		
			Katastr.území: Laškov		
			Mapa 1:25000: 24-223		
			od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
			0,00	0,30	Humózní vrstva - ornice, šedohnědá prachovitá hlína
			0,30	0,90	Hlína prachovitá, jílovitá, pevná konzistence, hnědá barva, RP = 250 kPa
			0,90	1,50	Jíl se střední plasticitou, tuhá konzistence, šedohnědá, hnědá barva, rezavě hnědé polohy a smouhy, RP = 150 - 180 kPa
			1,50	2,00	Štěr jilovitý, písčito středně ulehý, částečně opracované úlomky a valouny do 2 - 6 cm, hnědá barva,
			2,00	3,00	Štěr písčito jílovitý, opracované valouny kulmských hornin (droby, prachovce) do 4 - 6 cm, max. velikost do 8 - 10 cm, šedomodrá barva, fluvialní původ
			3,00	3,50	Štěr jílovitý, charakter jílovito kamenité sutě - částečně opracované úlomky, resp. valouny do 4 - 6 cm, hnědozelená barva, patrně deluviofluvialní původ
			3,50	4,50	Suť písčito jílovitá s úlomky do 50%, úlomky prachovců a břidlic do 6 - 8 cm, max. velikost do 10 cm, částečně opracované a neopracované, šedá, šedozelená barva
			4,50	5,50	Suť s úlomky nad 50% s příměsí hlíny, charakter kamenito jílovité sutě, úlomky prachovců a břidlic do 6 - 8 cm, max. velikost místy až do 10 cm, šedozelená barva - postupný přechod do zvětřalého skalního podloží

Základy provozního objektu jsou výše, než je původní terén, základová spára tedy bude pod humózní vrstvou v jílovité prachovité hlíně pevné konzistence s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 250 \text{ kPa}$.

Veškeré předpoklady potvrdí geolog po provedení výkopů.

1.6.2 Spodní voda

Uvažovaná hladina spodní vody by mohla být od 1,5 m pod úrovní současného terénu, s touto hladinou uvažují. Ve smyslu ČSN EN 206, tabulka 2, z hlediska

chemického působení vody na beton uvažují **slabě agresivní chemické prostředí (XA1)**.

Při uvažované maximální hladině spodní vody při vyprázdnění všech nádrží k vyplavání nedojde.

1.7 Výkopy

Výkopy budou provedeny svahované se svahováním 2:1. Pravděpodobně se budou vyskytovat přítoky spodní vody a je nutné uvažovat se zajištěním odvodnění stavební jámy drenáží a čerpacími studněmi.

1.8 Aktivační nádrž

1.8.1 Popis konstrukce

Jedná se o vodonepropustnou monolitickou železobetonovou nádrž, na které je vystavěn zděný objekt kalového hospodářství. K nádrži přiléhají zděný provozní objekt a dřevostavba kontejnerového stání.

Nádrž je přibližně obdélníkového půdorysu o maximálním vnějším rozměru 20,6 m x 12,1 m. Uvnitř je 10 komor, komory pro denitrifikaci, nitrifikaci a dosazovací nádrže jsou zdvojené a symetrické podél podélné osy. K dosazovací nádrži je přistavěna jímka užitkové vody. Krajiní nádrž je kalojem, do kterého jsou vestavěny dvě komory jako jímka fugátové vody a suchá čerpací jímka. Kalojem je zastropen deskou, ostatní nádrže jsou otevřené. Výška stěn je rozdílná, nejvyšší jsou stěny podél zdvojených nádrží, ty mají výšku 7,9 m nad dnem. Stěny okolo kalojemu jsou vysoké 5,95 m nade dnem, stěny tvořící jímku užitkové vody a krajiní stěna u provozního objektu mají výšku 6,4 m. Ostatní vnitřní stěny mají výšku 5,05 m nade dnem.

1.8.2 Založení

Vzhledem k možné nehomogenitě zvětralého skalního podloží je navržen šterkový podsyp o mocnosti 300 mm tvořený kamenivem zrnitosti 32-64 ve spodních vrstvách a dorovnáním kamenivem zrnitosti 0-8 v horní vrstvě. Na podsyp bude proveden podkladní beton tl. 100 mm beton C8/10. Mezi podkladní beton a základovou desku bude uložena dvojice asfaltových pásů s papírovou vložkou umožňující volné smršťování čerstvě vybetonovaného dna nádrží a tím zmenšení a snížení výskytu trhlin vlivem omezení přetvoření.

1.8.3 Požadavky na vodonepropustnost

Konstrukce železobetonových nádrží byla zatříděna podle tabulky 7.105 ČSN EN 1992-3.

Tabulka 7.105 – Klasifikace nepropustnosti

Třída nepropustnosti	Požadavky na průsak
0	Jistý stupeň průsaku se připouští nebo je průsak kapalin irrelevantní.
1	Průsak je omezen na malé množství. Připouští se několik povrchových skvrn nebo vlhkých míst.
2	Průsak je minimální. Vzhled nesmí být znehodnocen skvrnami.
3	Průsak není povolen.

Konstrukce jsou navrženy ve třídě 1 nepropustnosti

Akce: **Obec Laškov – ČOV a stoková síť**
 Objednatel: Kanalizace ČOV svazek obcí Pěnčín – Laškov
 PD: D1.2. Stavebně konstrukční část – PD k VZ
 Objekt: SO 01 Čistírna odpadních vod
 Složka: D1.01/2-01 Technická zpráva

str. 7/10

(111) Příslušná omezení trhlín, závisající na zařazení uvažovaného prvku, se mají volit a to s ohledem na požadovanou funkci konstrukce. Pokud nejsou zvláštní požadavky lze uvažovat následující.

Třída nepropustnosti 0 – lze přijmout ustanovení 7.3.1 EN 1992-1-1

Třída nepropustnosti 1 – pokud lze očekávat, že trhliny budou procházet přes celou tloušťku průřezu, musí být šířka trhliny maximálně w_{k1} . Ustanovení 7.3.1 EN 1992-1-1 se použijí, pokud trhliny neprocházejí celou tloušťkou průřezu a jsou splněny podmínky (112) a (113).

Třída nepropustnosti 2 – trhliny, u nichž lze očekávat, že budou procházet přes celou tloušťku průřezu, se mají vyloučit, pokud nejsou přijata vhodná opatření jako jsou vystýlky nebo bariéry proti vodě

Třída nepropustnosti 3 – pro zajištění vodotěsnosti bude požadováno použití zvláštních opatření (jako např. vystýlky nebo předpětí)

POZNÁMKA Hodnotu w_{k1} , která se použije v příslušném státě, lze nalézt v Národní příloze. Doporučené hodnoty w_{k1} pro nádrže jsou definovány jako funkce podílu hydrostatického tlaku h_D a tloušťky stěny nádrže h . Pro $h_D/h \leq 5$, $w_{k1} = 0,2$ mm, při $h_D/h \geq 35$, $w_{k1} = 0,05$ mm. Pro mezilehlé hodnoty h_D/h lze hodnoty w_{k1} lineárně interpolovat mezi 0,2 a 0,05. Omezení šířek trhlín na tyto hodnoty má vést v poměrně krátké době k efektivnímu utěsnění těchto trhlín.

OMEZENÍ ŠÍŘKY TRHLÍN DLE ČSN EN 1992-3

výška hladiny h_D =	4,50 m	
tloušťka stěny nádrže h =	0,40 m	$h_D/h = 11,25$
šířka trhliny dle ČSN EN 1992-3 w =	0,17 mm	

Jako mezní pro stěny tl. 400 mm a 500 mm byla navržena šířka trhliny **$w_{k1} = 0,17$ mm.**

1.8.4 Provádění

1.8.4.1 Beton dna

Použitý beton bude dle ČSN EN 206:2014 a ČSN P 732404:2016 C25/30 pro prostředí XA1, XC4 – slabě chemicky agresivní prostředí, beton střídavě suchý nebo značně nasycený vodou. Nutné je dodržet mezní hodnoty pro složení betonu podle tab. F.1.1 v ČSN P 732404:2016, zejména vodní součinitel (max. $w/c = 0,50$) a množství cementu (min. 300 kg cementu/m³ betonu). Cement bude použit struskoportlandský CEM II/B 42,5 L, dle ČSN EN 197-1. Beton bude splňovat i kritéria vodonepropustnosti podle ČSN EN 12390-8 na max. průsak 50 mm.

1.8.4.2 Beton stěn a desky nad kalojemem

Použitý beton bude dle ČSN EN 206:2014 a ČSN P 732404:2016 C25/30 pro prostředí XA1, XC4, XF3 – slabě chemicky agresivní prostředí, beton střídavě suchý nebo značně nasycený vodou s možností působení mrazu bez rozmrazovacích solí. Nutné je dodržet mezní hodnoty pro složení betonu podle tab. F.1.1 v ČSN P 732404:2016, zejména vodní součinitel (max. $w/c = 0,50$) a množství cementu (min. 320 kg cementu/m³ betonu). Cement bude použit struskoportlandský CEM II/B 42,5 L, dle ČSN EN 197-1. Beton bude splňovat i kritéria vodonepropustnosti podle ČSN EN 12390-8 na max. průsak 35 mm.

1.8.4.3 Výztuž

Použitá výztuž B500B (na výkresech dle dřívějšího označování 10505 - R) bude mít krytí 40mm, bude splňovat ČSN EN 13670. Předpokládané množství výztuže **140 kg/m³ betonu.**

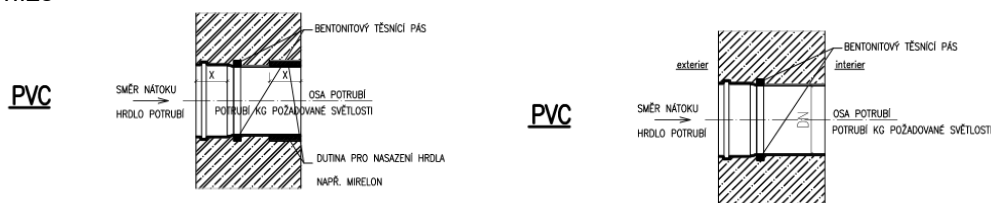
1.8.4.4 Pracovní spáry a postup

Dno nádrží bude betonované v jednom záběru. Vodotěsnost pracovní spáry mezi dnem a stěnami nádrží bude zajištěna pomocí bitumenových plechových pásů. Obvodové stěny nádrží budou betonované ve dvou záběrech. Všechny stěny najednou do úrovně +0,15 (případně okolo kalojemu do -0,30), kde bude vodorovná pracovní spára, nadbetonování podélných obvodových stěn bude provedeno v dalším záběru. Veškeré vnitřní přepážky a stěny budou připojeny pomocí systémových napojovacích prvků tzv. „vylamováků“.

Pokud bude nutné provést jiné pracovní spáry, jejich umístění je nutné konzultovat se statikem.

1.8.4.5 Prostupy

Řešení prostupů bude dohodnuto s dodavatelskou firmou. Předpokladem je technologie z PVC potrubí. V případě prostupů PVC trubkami bude napojovací část trubky s hrdlem vložena do bednění a obalena bentonitovým páskem. V případě potřeby napojení i na straně bez hrdla, bude toto zajištěno obalením části trubky mirelonem – viz obr níže



1.8.4.6 Zimní opatření

Pokud teplota při betonáži, resp. během 36 hod po betonáži poklesne pod bod mrazu, je nutné použít predehřátý beton, ten nesmí mít nižší teplotu než 7°C, použít přísadu proti tvorbě krystalů ledu a vzhledem pomalejšímu průběhu tuhnutí, odbednění provést min. po 7 dnech. Po dobu tuhnutí zamezit poklesu teploty povrchu betonu pod 0°C, zamezit zasněžení, resp. vysušení větrem pomocí vhodného zakrytí konstrukce, případně i použít polystyrenové rohože.

1.8.4.7 Ukládání betonu

Ukládání betonu bude prováděno pomocí pumpy a trubky tak, aby nedošlo k padání betonu z výšky větší než 1,0m. Rozmístění spon ve stěnách bude provedeno tak, aby bylo možné čerstvý beton pomocí „rukávu“ dostat až do spodních partií stěny. **Čerstvý beton bude řádně zvlivován** ponorným vibrátorem. Teplota ukládaného betonu nesmí být vyšší než 25°C.

1.8.4.8 Ošetřování betonu

Délka ošetřování betonu závisí na povrchové teplotě a rychlosti nárůstu pevnosti. Min. doba dle ČSN EN 13670 jsou 4 dny při předpokladu středního nárůstu pevnosti a teplotě povrchu 10-15°C. Delší doba nárůstu pevnosti, resp. nižší povrchová teplota znamenají prodloužení doby ošetřování. Ošetřováním se rozumí kropení povrchu betonu vodou, jejíž teplota musí splňovat limity ČSN EN 13670-1. V případě odbednění po méně než 4 dnech, je nutné betonovou konstrukci chránit před nadměrným unikem tepla a vody z jejího povrchu. Lze použít např. polystyrenové rohože, mimo zimní období geotextilie.

1.8.4.9 Utěsnění průsaků

Po 14 dnech od betonáže budou utěsněny drobné otvory, které si vyžaduje technologie systémového bednění. Způsob utěsnění bude odpovídat postupům a doporučení dodavatele bednění.

V případě výskytu hnízd a kaveren v důsledku nedokonalého vibrování, bude navržen nejvhodnější způsob sanace podle rozsahu poškození. Nutná konzultace se statikem.

1.8.4.10 Zkouška těsnosti

Zkušební hladina při zkoušce vodotěsnosti nádrží je nejvyšší hladina vody stanovená projektem technologie. Zkouška smí být prováděna nejdříve po 12 dnech od dokončení betonáže, kdy teoreticky lze dosáhnout 80 % pevnosti betonu, což je pro provedení zkoušky dostatečné. Pevnost bude každopádně potvrzena průkazními zkouškami na odebraných zkušebních tělesech.

1.8.5 Krov nad aktivací

Jedná se o vaznicovou soustavu tvaru sedlové střechy se spádem 30°. Nosný systém je ocelový tvořený ocelovým vazným trámem 2xIPE160, na který jsou osazeny ocelové sloupky z trubek TR 133/6. Sloupky jsou podporou pro ocelové vaznice 2xU140, na které je uložena dřevěná vaznice 120/160 spojená s ocelovou pomocí svislých L60/6 přivařených ke dvojici U140 vždy mezi krokviemi. Plné vazby v místě sloupů jsou vytvořeny pomocí šikmých vzpěr a rozpěry z trubek TR 76/4. Krokve jsou navrženy 100/140 á 1,00 m, každá krokví vazba má dřevěnou kleštinu 2x 40/160 umístěnou nad dřevěnou vaznicí. Pozednice 140/140 je kotvená do horní hrany nádrže pomocí chemických kotev.

Podélné ztužení krovu bude zajištěno pásky mezi ocelovou vaznicí a ocelovými sloupky. Dřevo C22, Ocel S235. Spoje tesařské + pozinkované ocelové prvky.

1.8.6 Ocelová lávka

1.8.6.1 Popis konstrukcí

Jedná se o ocelovou lávku s pochozí plochou z pororoštů (ocelové pozinkované nebo kompozitové) šířky 0,8m uložených na nosníky U160. Přípoje řešeny v rámci výrobně-díleenské dokumentace.

Pod nosníky lávky budou uloženy příčníky z profilu U100 šířky 1,75m, které slouží pro přenos zatížení ze zábradlí a pro instalaci technologických rozvodů. Zábradlí je z ocelových válcovaných profilů L50/5. Sloupky zábradlí budou kotveny k U-profilu nosníku, vzdálenost příčníků, a tedy i sloupků zábradlí bude cca 1,0m.

1.8.6.2 Provádění

1.8.6.2.1 Materiály

Ocel S235

1.8.6.2.2 Protikorozní ochrana

Žárový pozink.

1.8.7 Objekt kalového hospodářství

Samotný objekt kalového hospodářství je jednopodlažní o vnějších rozměrech 4,9 m x 9,6 m. Objekt je zděný z betonových tepelně-izolačních tvárnic do výšky 3,0 m. Střecha je sedlová o sklonu 30°, výška hřebene cca 4,6 m nad úrovní upraveného terénu.

Akce: **Obec Laškov – ČOV a stoková síť**
Objednatel: Kanalizace ČOV svazek obcí Pěnčín – Laškov
PD: D1.2. Stavebně konstrukční část – PD k VZ
Objekt: SO 01 Čistírna odpadních vod
Složka: D1.01/2-01 Technická zpráva

str. 10/10

Objekt kalového hospodářství je postaven nad stěnami kalojemu, štít je posazen přímo na desku nad kalojemem. Krov je tvořen průmyslovými sbíjenými vazníky.

1.9 Provozní objekt

1.9.1 Popis objektu

Samotný provozní objekt je jednopodlažní o vnějších rozměrech 7,0 m x 9,6 m. Objekt je zděný z betonových tepelně-izolačních tvárnic do výšky 3,0 m. Střecha je sedlová o sklonu 30°, výška hřebene cca 6,0 m nad úrovní upraveného terénu. Provozní objekt je založen na základové desce. Krov je tvořen průmyslovými sbíjenými vazníky.

1.9.2 Založení

Objekt je založen na monolitické železobetonové základové desce ztužené monolitickými základovými pasy pod stěnami. Výška pasů je 1,75 m z důvodu umístění kanálu česlí a lapáku písku na základovou desku.

Monolitická železobetonová základová deska bude mít tl. 350 mm a bude uložena jednak na ozub na stěně aktivace a pak na násypu. Tento násyp bude tvořen nejlépe kamenivem smíleným cementem (KSC), lze uvažovat i pouze s kvalitně hutněným šterkovým polštářem, který zajistí vhodný podklad základové desky. Základová deska bude ztužena žebry tvořenými základovými pasy šířky 400 mm a výšky 1,75 m. Pasy budou monolitické železobetonové vylité do tvárnic ztraceného bednění. Podlahová deska bude tvořit vyztužený horní líc základových pasů.

1.9.3 Podlahová deska

Po provedení zhutněného zásypu do volného prostoru mezi základové prahy bude vybetonována podlahová deska tl. 200 mm vyztužená při obou površích KARI sítěmi 8/100/8/100, beton C20/25-XC1. Do desky bude uložena horní výztuž základových pasů 4ØR16.

1.9.4 Kladkostrojová drážka

Je uvažován ruční kladkostroj o nosnosti 500 kg s převodovým pojezdem – pohon pojezdu je ruční řetěz. Kladkostroj bude usazen minimálně na ocelový válcovaný profil I220, resp. IPE 220. Profil bude uložen do zdiva na roznášecí betonové mazaniny tl. min. 50 mm.

V Ústí nad Labem, 15. 10. 2018

Ing. Jiří Ratzenbek

