



ČÍSLO ZAK.: 4521/13

NÁZEV AKCE: **INTENZIFIKACE ČOV HORNÍ JELENÍ**

DOKUMENTACE K PROVEDENÍ STAVBY

D.1.01 SO 01 MECHANICKO –BIOLOGICKÝ BLOK

D.1.01.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR :



**VODOVODY A KANALIZACE
PARDUBICE a.s.**

Teplého 2014, Pardubice 530 02

PROJEKTANT :



**spol. s r.o.
Vladislavova 29/I,
566 01 Vysoké Mýto**

Červen 2013

SO 01 Mechanicko-biologický blok

D.1.01.2 Stavebně konstrukční část

D.1.01.2.1 Technická zpráva

Obsah:

- a) Podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu; technologie a navržených materiálů
- b) Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků
- c) Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu (stálá, užitná, klimatická, apod.)
- d) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů
- e) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí
- f) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a ČSN
- g) V případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů
- h) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby (obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat)
- i) Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí
- j) Seznam použitých podkladů: předpisů, ČSN, literatury, výpočetních programů
apod.
- k) Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy

a) Podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu; technologie a navržených materiálů

Předmětem projektové dokumentace (DPS – dokumentace pro provádění stavby) je statické řešení objektu ČOV v obci Horní Jelení – objekt SO.01- Mechanicko-biologický blok ČOV .

Staveniště je umístěno na okraji obce Horní Jelení.

Celý objekt je navržen jako jednopodlažní s jedním podzemním podlažím o půdorysném rozměru 22,00 x 15,60 m.

Objekt SO.01 je složen z jednotlivých navzájem sousedících nádrží – aktivační nádrž; dosazovací nádrže; kalojem; kalové jímky; čerpací stanice ; denitrifikační nádrž .

V 1.N.P. je v rohu nádrží umístěn jednopodlažní objekt SO 02 - budova hrubého přečištění a dehydrátoru kalu .

Nádrže ČOV jsou z části zapuštěny do stávajícího terénu a z části 1,10 m je nad stávajícím terénem .

Nosný systém objektu je v 1.P.P. tvořen železobetonovou jímkou . V nadzemní části je nosný systém tvořen zděnými stěnami . Střechu tvoří ocelové válcované I nosníky s vysokoprofilovými trapézovými plechy. Založení objektu je tvořeno železobetonovou monolitickou vanou.

V železobetonové konstrukci jsou prostupy pro technologické rozvody. Při vlastním provádění je nutné všechny navržené prostupy upřesnit a schválit od projektanta technologie !!!! Před vlastní betonáží je nutné do bednění osadit potrubí dle požadavku projektanta technologie!!!!

Pro návrh objektu se vycházelo z provedeného geotechnického průzkumu. Geotechnický průzkum provedl ing.Petr Čihák (Vysokomýtská 716; Choceň) dne 6/2011.

Sonda z provedeného průzkumu – sonda J1

- výška vrtu na terénu 285,62
- hladina ustálené podzemní vody – 2,50 m (283,12), podzemní voda dle ČSN EN 206-1 není agresivní)

0,00 - 0,15	sypanina středně ulehlá	(sisaOr)	S4-Y-O(SM)
	- písek hlinitý, jemnozrný		
0,15 - 0,30	tuhé těleso – beton	Mg	Z
0,30 - 0,50	sypanina středně ulehlá	(sisaGr)	G3,5-Y
0,50 - 0,80	hlína jílovitě-písčitá pevná (původní povrch terénu)	(sasi Or)	F3-O(MS)
0,80 - 0,95	písek jemnozrný, slabě jílovitý, středně ulehlý	siSa	S3-S-F
0,95 - 1,20	jíl vysoce plastický , tuhý	Cl,siCl	F8-CH

1,20 - 2,35	jíl vysoce plastický , pevný	siCl	F8-CH
KVARTÉR			
2,35 - 3,00	slín vysoce plastický , pevný až tvrdý	(siCl)	R6,5
3,00 - 4,60	slínovec až vápnitý jílovec, navětralý	-	R5,4
4,60 - 6,20	slínovec až vápnitý jílovec, navětralý	-	R4
	až zdravý		

Technické řešení

ZÁKLADY A ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Výkopy budou provedeny pro žb jímky z úrovně terénu. Práce budou prováděny v třídě těžitelnosti 2.

Materiál na násypy bude dovážěn ze zemníku do vzdálenosti max.3,0 km. Násypy budou hutněny po vrstvách na předepsanou míru zhutnění.

V úrovni základové spáry bude zemina zhutněna na předepsaných $E_{def,2} = 45\text{MPa}$.

Na podkladních vrstvách se musí provádět předepsané zkoušky.

Základ objektu ČOV je tvořen dnem žb jímky. Základová spára je ve dvou úrovních -4,40 m a -5,30 m od upraveného terénu, který bude upraven na úroveň 286,45.

Základová spára dočištěna a zhutněna na předepsaných $E_{def,2} = 45\text{MPa}$. Na základovou spáru se provede hutněná vrstva štěrkopísku (hutnění na $E_{def,2} = 45\text{MPa}$) betonová mazanina tl.100 mm z betonu C25/30 XC2, která je na hranách jímky přitížena KARI sítí. Na betonovou mazaninu se provede vybetonování dna železobetonové jímky o tloušťce 0,5 m.

Před vlastním vyhloubením se musí provést zapažení stavební jámy vrtanými mikropilotami a to z důvodu blízkosti stávajícího objektu. Mikropiloty jsou ve dvou úrovních kotveny do zeminy. Návrh mikropilot včetně kotvení si provede prováděcí firma.

SVISLÉ KONSTRUKCE

Stěny jímek jsou navrženy ze železobetonu o tl.0,40 m a 0,30 m. Část prostupů bude odvrtna po betonáži a část prostupů bude provedena vložením patřičného nerezového potrubí nebo PVC potrubí. Před betonáží je nutné osadit potrubí pro prostupy / potrubí pro prostupy bude uprostřed délky olemováno plechem P2 s bentonitovou ucpávkou/.

Přesné polohy potrubí se musí před vlastním prováděním konzultovat s projektantem technologie a ten je musí odsouhlasit.

V místě styku stěna dno je navržena pracovní spára, do které se vloží těsnící bopťnající bentonitové pásy – provedení dle podkladů dodavatele.

Na stěny je použito betonu BETON C30/37-XC3, XF3, XA1-max.dovolený průsak dle ČSN EN 12 390-8 je 50 mm (VODOSTAVEBNÝ BETON) + krystalická hydroizolace.

Aby se u stěn zabránilo vzniku nežádoucích trhlin, budou stěny proti smrštění a vzniku trhlin opatřeny plechy pro řízené trhliny. Plechy pro řízené spáry budou osazeny dle podkladů dodavatele. Ošetření vzniklých trhlin v místě řízené spáry bude standardním způsobem, který se používá pro nádrže ČOV. Rovněž při výstavbě se musí s ohledem na omezení vzniku trhlin upravit technologické postupy

a použití betonové směsi. Pro distanční vložky bednění stěn musí být použito takových materiálů, aby nebyly příčinou nežádoucích budoucích průsaků vody z nádrže.

Žb konstrukce bude chráněna zevnitř uzavíracím ochranným nátěrem proti rozvoji a omezení velikosti trhlin - pro velikosti trhlin 0,2 mm - aplikace dle technických listů dodavatele.

Žb konstrukce bude chráněna z vnější strany 2 x nátěrem penetračním.

Žb konstrukce bude chráněna zevnitř uzavíracím ochranným nátěrem proti rozvoji a omezení velikosti trhlin - pro velikosti trhlin 0,2 mm - aplikace dle technických listů dodavatele.

Cement použitý do podkladní betonové mazaniny bude struskoportlandský.

Na určených místech v nádržích jsou provedeny splachové klíny, které budou provedeny po vlastní betonáži žb jímky.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Na nádržích je navržena obslužná plošina se dvěma spojovacíma žebříky, které propojují plošinu s okolním terénem. Obslužná plošina je navržena z kompozitních materiálů. Plošina je olemována zábradlím a „okopným“ plechem.

Návrh obslužných plošin z kompozitních materiálů je součástí dodávky obslužných plošin a návrh provede dodavatel obslužných plošin z kompozitních materiálů. Zatížení obslužných plošin 200 kg/m² (2,0 kN/m²). Materiál musí být navržen do venkovního prostoru.

b) Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků

Dno nádrží má tl. 0,5 m. Žb stěny nádrží budou v tl. 0,40 m a 0,30 m.

c) Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu (stálá, užitná, klimatická, apod.)

Předpoklady statického výpočtu:

ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí

- prostory pro technologii	-	7,00 kN . m ⁻²
- sníh	-	1,00 kPa - II. sněhová oblast (Dle ČSN EN 1991-1-3)
- vítr	-	0,55 kN . m ⁻² - IV. větrová oblast
- dopravní plocha-kategorie G	-	5,00 kN . m ⁻²
- zatížení plošin	-	2,00 kN . m ⁻²

d) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů**POUŽITÝ MATERIÁL NOSNÝCH KONSTRUKCÍ**

BETON C30/37-XC3, XF3, XA1-ŽB NÁDRŽ -max. dovolený průsak dle ČSN EN 12

390-8 JE 50 MM + krystalická hydroizolace

BETON C20/25-XC1-ŽB DOBETONÁVKY

OCEL R 10 505 B 500B , KARI SÍTĚ , OCEL ŘADY 37-11373

ELEKTRODY E 44.83

ZDIVO P10 NA MVC 5

KOMPOZITNÍ MATERIÁLY do venkovního prostředí

e) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Na navržené nosné konstrukce bude použito tradičních postupů a technologií. Pro navržené konstrukce nejsou speciální požadavky na provádění.

Aby se u stěn zabránilo vzniku nežádoucích trhlin, budou Stěny proti smrštění a vzniku trhlin opatřeny plechy pro řízené trhliny. Plechy pro řízené spáry budou osazeny dle podkladů dodavatele .Ošetření vzniklých trhlin v místě řízené spáry bude standartním způsobem , který se používá pro nádrže ČOV . Rovněž při výstavbě se musí s ohledem na omezení vzniku trhlin upravit technologické postupy a použití betonové směsi. Pro distanční vložky bednění stěn musí být použito takových materiálů , aby nebyly příčinou nežádoucích budoucích průsaků vody z nádrže.

Žb konstrukce bude chráněna zevnitř uzavíracím ochranným nátěrem proti rozvoji a omezení velikosti trhlin - pro velikosti trhlin 0,2 mm - aplikace dle technických listů dodavatele .

f) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a ČSN

Pro konstrukce nejsou požadovány kontroly nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a ČSN

g) V případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Protože se jedná o novostavbu, tak se neřeší.

i) Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí

Požadavek na požární odolnosti nejsou.

j) Seznam použitých podkladů: předpisů, ČSN, literatury, výpočetních programů apod.**Použité podklady**

- projekt technologie pro stavební povolení
- ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1996-3 - Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1 - Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997 - Základová půda

Statické tabulky - Šafka, Hořejší
Technické listy výrobců

Provedený IG průzkum – ing. Petr Čihák
Projekt technologie pro provedení stavby
Projekt stavební části pro provedení stavby

Použitý software

- IDA NEXIS - řešení prutových a deskových konstrukcí
- SCIA ENGINEER 2010.1 - řešení prutových a deskových konstrukcí

k) Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy

Provádění stavebních prací musí respektovat vyhlášku o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a interní předpisy dodavatele, investora a uživatele.

Všichni pracovníci podílející se na výstavbě musí být prokazatelně poučeni o dodržování bezpečnostních předpisů a jiných zákonných opatření zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví pracujících. Proškolení vedoucích pracovníků zajistí investor. Další školení pracovníků výstavby zajišťují si již dodavatelé.

Rovněž je nutno jak v objektech zařízení staveniště, tak v budovaných objektech zabezpečit protipožární opatření a staveniště vybavit protipožární technikou.

Stavbu je nutno provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN a BOZP. Změny a doplňky oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s projektantem.

Při provádění výstavby musí být zabráněno nadměrné prašnosti, hluku a znečišťování komunikací.

Návrh obslužných plošin z kompozitních materiálů je součástí dodávky obslužných plošin a návrh provede dodavatel obslužných plošin z kompozitních materiálů. Zatížení obslužných plošin 200 kg/m² (2,0 kN/m²). Materiál musí být navržen do venkovního prostoru.

Posouzení jímek na vyplavení bylo provedeno pro úroveň hladiny podzemní - 2,5 m pod terénem. V případě, že během provádění bude zjištěna hladina podzemní vody blíže k terénu, se musí provést taková technická opatření, která zabrání vyplavení jímek!!!!!!

Projektant si vyhrazuje právo doplňovat, případně pozměňovat projekt na základě nových poznatků, zjištěných během provádění výstavby.

V železobetonové konstrukce jsou prostupy pro technologické rozvody. Při vlastním provádění je nutné všechny navržené prostupy upřesnit a schválit od projektanta technologie !!!! Před vlastní betonáží je nutné do bednění osadit potrubí dle požadavku projektanta technologie!!!!

Veškeré rozměry konstrukcí musí být upřesněny při vlastní realizaci!!!!

Vysoké Mýto, červen 2013

Vypracoval : ing. Jiří Kopecký