

# OBSAH:

## D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍCH A INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

#### D.1.02 SO 02 BUDOVA HRUBÉHO PŘEDČIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ KALU

##### D.1.02.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

###### D.1.02.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

###### D.1.02.1.2 PŮDORYS

###### D.1.02.1.3 POHLEDY

###### D.1.02.1.4 VÝPIS VÝROBKŮ

Vypracoval :	Zodp.projektant :	Hlavní projektant :
D. KONÁRKOVÁ	ING. DOSTÁL	ING. TEPLÝ
		
Země : ČR	Obec : HORNÍ JELENÍ	
Investor : VODOVODY A KANALIZACE PARDUBICE, a.s.		

Akce : **INTENZIFIKACE  
ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD  
HORNÍ JELENÍ**

Objekt : SO 02 BUDOVA HR. PŘEDČIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ KALU

Obsah : ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ  
**TECHNICKÁ ZPRÁVA**



spol. s r.o.  
Vladislavova 29/I  
566 01 Vysoké Mýto  
Tel: 465424472, 465424170  
Fax: 465424171  
bkn@bkn.cz      www.bkn.cz

Stupeň :	DPS
Datum :	06/2013
Zak.číslo :	4521/13
Měřítko :	Příloha : <b>D.1.02.1.1</b>

ČÍSLO ZAK.:

4521/13

NÁZEV AKCE: **INTENZIFIKACE ČOV HORNÍ JELENÍ**

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ SDTAVBY

D.1.02.1SO 02 Budova hrubého předčištění a odvodnění kalu

## **D.1.02.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

INVESTOR :



Teplého 2014, Pardubice 530 02

PROJEKTANT :



05/ 2013

## **1. Účel objektu - základní údaje charakterizující stavbu a její budoucí provoz, zdůvodnění stavby**

Předmětem projektu je novostavba budovy hrubého předčištění a odvodnění kalu v areálu ČOV v Horním Jelení.

Objekt je navržen zděný z bloků tl.37,5cm, pero drážka P10. Jde o přízemní stavbu pod pultovou střechou. V objektu je umístěna čerpací stanice, flokulační stanice pro přípravu a dávkování kalů. Vestavěna je pochůzná ocelová plošina se zábradlím a žebříkem. Na žb. věnci je uložen ocel. nosník zdvihacího zařízení –nosnost 1500kg. Do stavby bude umístěn kontejner pro uskladnění kalu.

Vzhledem k umístění rozvodů potrubí, je nutné dodržet umístění stavby mezi železobetonové nádrže –denitrifikaci a oběhovou aktivaci.

## **2. Zásady architektonického funkčního a dispozičního řešení**

Při návrhu projektant vychází z dokumentace pro stavební povolení. Jde o přízemní nepodsklepený objekt pod pultovou střechou. Zastřešení tvoří ocelové nosníky uložené ve spádu s vaznicemi typu C 140/2,0 a střešními panely s trapézovou profilací na vnější straně – sendvičové izolované panely tl. 100mm.

Výška stavby je upravena podle potřeby manipulace s kontejnerem, výška atiky +5,50m od podlahy budovy, výška okapu +4,80m.

- Zastavěná plocha objektu  $7,95 \times 6,20 = 49,30 \text{ m}^2$
- Obestavěný prostor vrchní stavby vč. zastřešení /bez nadezdívky a základů/

$$49,30 \times 5,10 = 251,43 \text{ m}^3$$

Okapový systém, oplechování nadezdívky budou dodávkou výrobce systému oplechování střechy. Parapet okna obložit povrchově upraveným /poplastovaným/ pozinkovaným plechem tl. 0,6mm.

Okna jsou navržena plastová prosklená izolačním dvojsklem  $U_n 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , bílé barvy.

Vnější vstupní dveře jsou navrženy plastové, plné  $U_d 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vrata -rolovací z hliníkových lamel dvoustěnných se zateplením – otevírání s elektrickým pohonem a klikou pro nouzové ruční otevření, výšky 3,50m. Průměr balu cca 310mm, box na vnitřní straně stěny.

### **3. Orientace a osvětlení**

Vstup do objektu je východním směrem, okno situováno na jih. Na stěnu před flokulační stanicí osadit dvě plastové mřížky -do jižní fasády.

### **4. Technické a konstrukční řešení objektu**

#### **4.1 Základy, výkopy:**

Stavba je založena na žeb. desce tl. 250mm, beton C 30/37. Dvě obvodové stěny vyzdít na stěně žb. jímky oběhové aktivace a denitrifikace/ SO 01 / - z vodost. betonu C 30/37- XC3, XF3, XA1. Otvory pro potrubí technologie odvrátit dodatečně, popř. tubku osadit před betonáží.

Konstrukci čerpací jímky chránit zevnitř uzavíracím ochranným nátěrem na bázi epoxid. pryskyřic a antracén.oleje s minerálním plnivem. Spotřeba 0,31kg/m<sup>2</sup>. Z vnější strany 2 x nátěr penetrační+asfaltový nátěr .

Při provádění výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Zajištěna bude stabilita výkopu pažením výkopové jámy a čerpáním vod ze stavební základové jámy objektu SO 01. Pro ochranu stávajících staveb je navržena mikropilotová stěna při V až JV okraji nově zakládaných objektů v kombinaci s otevřenou svahovanou stavební jámou obj. SO 01- při Z a S okraji nově zakládaných objektů. Smluvně je zajištěn dočasný zábor okolních pozemků. Konstrukční uspořádání mikropilotové stěny je posouzeno statickým výpočtem. Předpoklad délky stěny 40m, hloubka piloty 8m.

Hladina ustálené podzemní vody byla zjištěna v hloubce cca 2,5m pod terénem. Potrubí inž. sítě bude náležitě zajištěno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

Otevřená jáma výkopů tj. v místě, kde za patou stavební jámy je volný prostor šíře 5-7m bude sklon svahů okolo jámy 1:1,25.

#### **4.2. Svislé konstrukce:**

Obvodové stěny jsou navrženy z tvárnic tl.37,5cm /pero drážka/, pevnost P10, rozm. 247/365/238mm, tepelný odpor 0,38 W/m<sup>2</sup>.K., akustický útlum zdiva 47dB. Malta minerální vápeno-cementová, tepelně izolační, zrnitost 2mm.

#### **4.3 Příčky :**

Příčky nejsou v objektu provedeny.

#### **4.4 Překlady :**

Překlady nad otvory okna, vrat a dveří v obvodovém zdivu keramické, vysoké 238mm s tepelnou izolací tl. 90mm. Tvarovky osadit na výšku do lože z cementové malty a u líce obou podpor se k sobě zafixují měkkým rádlovacím drátem proti překlopení.

#### **4.5 Střecha**

Zastřešení objektu je pultového tvaru, sklon minimální 6°.

**ČSN PENV 1991-2-3, pův. ČSN 73 0035 SNĚHOVÁ OBLAST I**

**ZÁKLADNÍ TÍHA SNĚHU  $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$**

**ČSN 73 0035 : VĚTROVÁ OBLAST IV  $w_o = 0,55 \text{ kN/m}^2$**

Skladba střechy / S /

- Střešní panely s trapézovou profilací sendvičové s tepelnou izolací tl. 100mm,
- Ocelové vaznice typu C 140/2 oboustranně pozinkované – bez dalších povrchových úprav
- Vaznice spojit táhly z kulatiny profil 10mm
- Ocelové nosníky z válcovaných profilů I č. 18 mm, uložit ve spádu

#### **4.6 Izolace proti zemní vlhkosti a radonu**

Radonový index stavebního pozemku nebyl v době výstavby stanoven. Nejsou známy objemové aktivity radonu v půdním vzduchu.

Stavba bude chráněna standardní vodorovnou hydroizolací 1x asf. pásem s vložkou ze skelné tkaniny, vhodnou proti podzemní vodě. Mezi kci vozovky a stavbu vložit nopovou folii.

Čerpací jímku opatřit z vnitřní stany izolační stěrkou dvousložkovou. Želbet. základy z vnější strany natřít 2x nátěrem penetračním a 1x nátěrem asfaltovým.

#### **4.7 Úpravy vnitřních povrchů :**

##### **- venkovní omítka**

- vápeno-cementová omítka hladká, štuková + tenkovrstvá silikátová omítka jemnozrnná, bez obkladu soklu

##### **-vnitřní omítky**

-omítka hladká vápenocementová štuková plstí hlazená. Na železobetonové kce monolitické provést stěrkovou tenkovrstvou omítku.

**-obklady vnitřní**

- obklad keramický rozměru 200 x 250 mm, výška obkladu - 2500mm , po obvodu obsluž. plošiny v. 4 350 mm,

**- malby :**

- stěny - 2 x vápenné pačokování

**4.8 Okna, větrání stavby**

V objektu je navrženo jedno okno plastové, otevíravé a vyklápěcí členěné ve v.600mm poutcem. Spodní díly oken vyklápěcí. Barva hnědá, odstín ořech RAL 8023. Zasklení – izolačním dvojsklem čirým 4,16,4,  $U_n=1,1\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ , pětikomorový profil. Zvuková ochrana 2. třídy 32 dB. Celoobvodové kování Parapetní deska–laminovaná středně zhuštěná dřevovláknitá /MDF/ s přesahem parapetního zdiva 20mm, alt. obklad keramický.

Větrání navrženo otvorem krytým plastovou mřížkou se sítí proti hmyzu DN 150mm. Umístění spodní hrany 300mm od podlahy, horní otvor pod žb. věnec. Na stěně k nádrži denitrifikace bude umístěn el. ventilátor.

**4.9 Dveře**

Venkovní vstupní dveře jsou navrženy plastové, rozm. 900/1970mm. Dveřní rám cca 60mm PVC, křídlo 36mm, izolované. Pětibodový zamykací systém, zárubeň i dveřní křídlo potažené hliníkem, plné,  $U_d=1,3\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ . Nadsvětlík pevně prosklený izolačním dvojsklem.

Vrata rolovací. z hliníkových lamel dvoustěnných se zateplením – otevírání s elektrickým pohonem a klikou pro nouzové ruční otevření, výšky 3,50m. Průměr balu cca 310mm, box na vnitřní straně stěny.

**4.10 Konstrukce klempířské provést dle ČSN 73 3610**

Oplechování parapetů oken, plechem poplastovaným tl. 0,6mm. Odvodňovací systém střechy žlab DN 150mm, 1 svod systém střešních sendvič. panelů.

Oplechování střešní nadezdívky –dodávka výrobce systému střešních panelů .

Dilatační styky :

Při provádění oplechování nutno přihlížet k tepelně-dilatačním pohybům materiálu, resp. k umožnění těchto pohybů.

**4.11 Zámečnické výrobky**

Ocelová plošina pochůzná –nosná kce z kompozitních profilů se zábradlím a žebříkem. Sloupky kotvit na nerezové patky s chemickými kotvami do žebet.desky podlahy.

Pásky v podlaze pod rolny kontejneru z nerezového plechu- rozměry jsou upřesněny v prováděcí dokumentaci - pro konkrétní typ kontejneru.

Poklop na vnitřní šachtě z kompozitního poklopu s protiskluznou úpravou povrchu do kompozitního rámu. Kování nerezové.

#### **4.12 Podlahy**

- betonová podlaha s keramickou dlažbou neklouzavou / R10/

#### **Skladby podlah v 1.NP**

##### **podlaha 1.NP**

- Dlažba neklouzavá + lepidlo .....tl. 15 mm
- Betonová mazanina se svařovanou sítí C16/20..... tl. 85 mm  
dilataci proříznout dodatečně do zatvrdlé mazaniny, / plocha 2,6 x 3,0 m /
- Pe folie (separační vrstva)
- Hydroizolace 1 x NP, 1x asf. pás s vložkou ze skelné tkaniny s přesahy 100mm
- Želbet deska C 30/37 ..... tl. 250 mm
- Štěrkopískový polštář hutněný Id větší než 0,67, frakce 0-32 mm.. tl. 300mm
- Hutněná zemina

#### **Obecné zásady řešení podlahových konstrukcí :**

- největší odchylka rovinnosti měřená na 2m lati může činit max. 5 mm.

- pod rolny kontejneru bude do podlahy vložen ocelový pás z nerezového plechu tl. 8mm kotvený do beton. mazaniny C 16/20. Zarážka umístěna na vnější straně pásu. Vnitřní šířka mezi zarážkami je dle požadavku provozovatele 2240mm.

- dilatační spáry je nutno provádět u ploch větších jak 3 x 3 m. Spáry musí probíhat celým souvrstvím. Spáry mohou být proříznuty dodatečně do zatvrdlých mazanin tak, aby nebyla porušena výztuž. Dilatační lišty budou kovové.

Podlaha bude vyspárována k podlahovým vpustím.

Okapový chodník-v místě nezpevněné plochy - z betonové dlažby 500x500x60mm do štěrkopískového lože.

## **5. Tepelné izolace**

Všechny ochlazované konstrukce by měly splňovat požadavky ČSN73 0540-2 Tepelná ochrana budov.

Střešní kce je zateplena sendvičovými panely tl. 100mm.

## **6. Způsob založení objektu ,hydrogeologický průzkum**

V červnu 2011 zpracoval ing. Petr Čihák –geologie a geotechnika pro stavební účely/ IČ 464 44 483/ Geotechnický průzkum staveniště ČOV Horní Jelení.

Základové poměry jsou dle kap. 2 ČSN EN 1997-1 čl. 20a ČSN 73 1001 s výjimkou negativního vlivu vysoké HPV – jsou posouzeny jako jednoduché. Navrženo je plošné zakládání. Při výkopových pracích bude snižována hladina spodní vody čerpáním.

Podle aktuálního jádrového vrtu J1 v. 285,62m.n.m. jde o následný sled vrstev:

0,00-0,150m Sypanina středně ulehlá písek hlinitý, jemnozrnný žlutošedý vegetační na povrchu s trsy travin, suchý S4-Y-O/SM/

0,15-0,30m Tuhé těleso beton monolitický, šedožlutý

0,30-0,50m Sypanina středně ulehlá štěrkopísek slabě až silně jílovitý, šedožlutý fluvialní – valouny do 3cm, ojediněle úlomky drceného štěrku do 6cm, vlhký okraj podsypu zpevněné plochy G 3,5-Y /G-F-, GC/

0,50-0,80m Hlína jílovitě písčité pevná tmavě šedočerná až černá, fluvialní s drobnými valounky křemene do 2cm a 10%, zvlhlá až vlhká původní povrch terénu F3-O/MS/

0,80-0,95m Písek jemnozrnný, slabě jílovitý, středně ulehlý světle namodrale šedý s drobnými valouny křemene a křídových hornin do 0,50cm, vlhký S3-S-F

0,95-1,20m Jíl vysoce plastický, tuhý, nazelenale šedožlutý, se závalky zuhelnatělé dřevní hmoty F8-CH

1,20-2,35m Jíl vysoce plastický, pevný, nazelenale šedožlutý se závalky zuhelnatělé dřevní hmoty F8-CH

2,35-3,00m Slín vysoce plastický, pevný až tvrdý tmavě modravě šedý, s přibývajícimi střípky a drobnými úlomky podložních jílovců velikosti do 1cm, ojediněle zbytky zuhelnatělé dřevní hmoty z prorůstajících kořenů dřevin, zavlhlý až vlhký-místy zachovalá struktura horniny silně zvětralého slínovce R6,5 /F8,7-CH,MH/

3,00-4,60m Slínovec až vápnitý jílovec, zvětralý světle modravě šedý, rozpukaný rozpojený do plochých lehce drolitelných deskovitých úlomků velikosti 2-6cm, s četnou mezerní výplní jílu pevného R 5,4

4,60-6,20m Slínovec až vápnitý jílovec zvětralý až zdravý, modravě šedý rozpojený do plochých deskovitých úlomků velikosti 3-8cm, ojediněle 10cm, suchý až slabě zavlhlý R4



**Hladina podzemní vody naražená 2,50m, ustálená 2,5m po 1 hodině, 2,50m po 24 hodinách.**

## **7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí**

Stavba svým charakterem, použitím nezávadných materiálů nebude negativně ovlivňovat životní prostředí.

Odpad komunální, který vzniká při provozu provozní budovy, je ukládán do kontejneru, odvoz zajišťuje firma určená OÚ v Horním Jelení.

Odpad ze stavební činnosti bude uložen na odpovídající skládce ve smyslu zákona „O odpadech“. Manipulace s odpady bude prováděna dle příslušné kategorie.

## **8. Dopravní řešení**

Při výstavbě nebude omezen provoz v Obci Horní Jelení. Vjezd na staveniště je stávající bránou v oplocení.

## **9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí –geotechnika pomocných stavebních prací a konstrukcí**

Při realizaci rekonstrukce ČOV bude zajištěna ochrana stavebních výkopů při zakládání a výstavbě výrazně zahluubených objektů nádrží. Hloubka výkopu hlavní stavební jámy bude dosahovat cca 4,5-5,5m pod úroveň stávajícího terénu. Stěny výkopů budou ve svrchní polovině tvořeny různorodou převážně šterkovitě písčitou navázkou a zejména nezavodněnými výrazně plastickými jílovitými zeminami. Ve spodní polovině potom zvodněnými partiemi podložních zvětralých změkklých křídových hornin. Vysoký stupeň degradace těchto hornin může poklesnout po jejich otevření a dočasném odvodnění / čerpání ze 4 vrtů/ , lze očekávat rozpad této horniny. Navržena je ochrana základů provozní budovy - mikropilotová stěna při V až JV okraji objektu SO 01 a SO 02. Návrh zajištění stavební jámy kotvenými mikropilotami dodá firma, která bude zajišťovat provedení mikropilot.

Před prvním vstupem do výkopu obj. SO 01 a SO 02 nebo po přerušení práce na dobu více než 24 hodin, prověří způsobilá osoba stav stěn výkopů, pažení a přístupů. Při provádění výkopů strojním i ručním způsobem se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru. Ohrožený prostor je vymezen dosahem pracovního zařízení zvětšeným o 2m.

## **10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Investor stavby zajistí vytýčení všech podzemních sítí v nádvoří ČOV. V provozní budově je napojení na zdroj pitné vody a na telekomunikační síť.

Stavba je posouzena z hlediska PBŘ. K objektu je možný příjezd po stávající komunikaci a nové zpevněné ploše. Komunikace má šířku 5,0m. Vpravo u východu z objektu je navrženo umístění 1ks práškového hasicího přenosného přístroje–hasicí schopnost 27A, 183B,C dle tabulky č. 1 zákona č. 23/2008Sb., jsou pro tento druh hasicí jednotky hasicího přístroje HJ1=9

Celý areál bude oplocen novým pletivem na ocel. sloupcích, šíře vjezdu a kovová brána budou stávající.

Ve Vysokém Mýtě červen 2013

vypracovala: Dagmar Konárková