

## **D.2.1 – Architektonicko – stavební řešení**

### **1/ Identifikační údaje**

Investor: Obec Drhovy  
Drhovy č. p. 65, 263 01 Dobříš  
Název stavby: Splašková kanalizace a ČOV Drhovy  
**SO 01-1 Spodní stavba**  
**SO 01-2 Vrchní stavba**  
Místo: k. ú. Drhovy, 263 01 Dobříš  
Stavební úřad: MěÚ Dobříš  
Kraj: Středočeský  
Charakter stavby: novostavba  
Projektant statické části: Ing. Miloslav Blažej  
AB PROJEKT, projektová kancelář  
Mariánské údolí 126, 261 01 Příbram II  
IČO: 12246816  
DIČ: CZ5403263580  
tel: 318620405, 777660956  
Živnostenský list č. 321101-7595-03, OÚ-ŽÚ Příbram  
30. 3. 1998, č. j. 644/98/P  
Autorizovaný inženýr v oboru pozemních staveb, ČKAIT č. 1510  
e-mail: [abprojekt@centrum.cz](mailto:abprojekt@centrum.cz)

### **2/ POPIS OBJEKTU**

Objekt ČOV je navržen jako dvoupodlažní. Podzemní část je tvořena železobetonovými jímkami, které jsou přístupné z prostoru 1. N.P. ocelovými poklopy nebo jsou bez zastropení.

Nadzemní část objektu je řešena jako přízemní zděný objekt se sedlovou konstrukcí zastřešení s vyzdívanými štíty.

Vnější rozměry objektu ve tvaru obdélníka jsou 11,500 x 6,100 m. Zastavěná plocha je 70,15 m<sup>2</sup>. Výška objektu ve hřebeni je +4,43 m.

### **3/ OSAZENÍ DO TERÉNU**

Konstrukce čisté podlahy 1. NP je zvolena na úrovni  $\pm 0,000 = 405,35$  mm.

Úroveň čisté podlahy podzemních jímek je  $-4,200 = 401,15$  mm.

Polohopisné osazení je zřejmé ze zastavovací situace stavby.

### **4/ GEOLOGICKÉ POMĚRY**

Geologické poměry navrhované stavby byly určeny dle inženýrsko geologického průzkumu zpracovaného RNDr. Čeledou v 2/2016.

V místě stavby ČOV byla provedena průzkumná sonda S1 v této skladbě:

0,00 - 0,40 m	hnědá humózní písčitá hlína - drn
0,40 - 0,90 m	jíl se střední plasticitou, tuhý, <b>třída F6 - CI</b>
0,90 - 1,10 m	jíl písčitý, tuhý, <b>třída F4 - CS</b>

1,10 - 2,10 m	písek jemnozrnný, ulehlý, vlhký, <b>třída S3 – S-F</b>
2,10 - 2,90 m	písek jemnozrnný, ulehlý, vlhký, <b>třída S3 – S-F</b>
2,90 - 4,00 m	písek jemnozrnný, pevný, vlhký, <b>třída S3 – S-F</b>

Hladina podzemní vody ustálena 1,40 m pod terénem

#### Těžitelnost zemin a hornin

Zeminy a horniny zastižené na tomto staveništi (a současně i pro kanalizaci) lze dle ČSN 73 30 50 Zemní práce zatřídit takto:

<b>Zemina (hornina)</b>	<b>Třída těžitelnosti</b>
Hlína písčitá, tuhá	3
Jíl písčitý, tuhý	3 (lepivý)
písek s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý	3-4
zvětralý granit	5
navětralý granit	5-6

S ohledem na výsledky sondážních prací a s ohledem na zkušenosti s průzkumnými pracemi v okolí je možno stanovit přibližné procentuální zastoupení jednotlivých tříd těžitelnosti v uvažovaném nepaženém výkopu pro založení pro ČOV takto:

<u>Třída těžitelnosti</u>	<u>Procentuelní zastoupení</u>
3	40 %
4	50 %
5	10 %

Přítoky podzemní vody je nejvhodnější odčerpávat pomocí jímky v rohu výkopu, kam lze podzemní vodu gravitačně svádět.

Základovou spáru je nejlépe opatřit konsolidační vrstvou hutněné štěrkodrtě 0 - 32 mm o mocnosti cca 0,1 metru

#### **Dočasné sklony svahů u ČOV je možno budovat ve sklonech:**

1 : 0,7	do hloubky 1,0 m
1 : 1	do hloubky 3,0 m
1 : 0,5	do hloubky 4,0 m

### **5/ ZEMNÍ PRÁCE**

Předmětem této části projektové dokumentace jsou zemní práce do úrovně „Hrubých terénních úprav“, které jsou v místě navrhované ČOV na úrovni -1,750 = 403,60 mm. Vlastní zemní práce - výkopy pro osazení nosné konstrukce budou prováděny v hor. tř. těž. 3 a 4. Výkopek bude opět uložen na meziskládku na staveništi, část bude využita pro zásypy. Zbytek zeminy bude odvezen na trvalou skládku.

Výkopy jsou navrženy svahované se sklonem dočasného svahu 1:1 do hloubky -3,200 = 402,15 a dále se sklonem 1:0,5 do hloubky -4,800 = 400,55.

Dno výkopu bude cca 3,05 m pod úrovní ustálené hladiny spodní vody – dle IGP.

Z toho důvodu je navrženo dočasné čerpání spodní vody v čerpací šachtě z betonových prefa skruží vnitřního průměru 1,0 m.

Šachta bude umístěna vně navrhovaného objektu a dno opatřeno 250 mm šterku F 16/32 mm. Výška šachty je 5,50 m a dno šachty bude 500 mm pod úrovní výkopu.

## **6/ PODKLADNÍ VRSTVY**

Jedná se o podklad pod desku železobetonové konstrukce podzemních jímek. Po realizaci výkopů bude původní zemní pláň zhutněna na  $E_{def,2} = 45$  MPa. Pláň bude opatřena polštářem šterkodrtě F 8/16, tloušťky 150mm a zhutněným na  $E_{def,2} = 60$  MPa.

## **7/ HYDROIZOLACE**

Nosná konstrukce dna, stěn a stropu podzemních jímek bude provedena z monolitického železobetonu C30/37, XC3, XA1. Tato konstrukce je vodotěsná a není nutno realizovat izolace proti tlakové vodě ani zemní vlhkosti. Pracovní spáry na styku deska – stěna budou opatřeny těsnicím pásem pro pracovní spáry – např. KAB 125, který je kombinací PVC-P pásu a kruhového profilu z bobtnavé gumy. V úrovni podlahy 1. NP je navržena hydroizolace proti zemní vlhkosti z jednoho modifikovaného asfaltového pásu, celoplošně nataveného.

## **8/ NOSNÁ KONSTRUKCE SPODNÍ STAVBY**

Nosný konstrukční systém podzemního podlaží tvoří železobetonová konstrukce pěti uzavřených jímek.

Po realizaci výkopů bude původní zemní pláň zhutněna na  $E_{def,2} = 45$  MPa. Pláň bude opatřena polštářem šterkodrtě F 8/16, tloušťky 150mm a zhutněným na  $E_{def,2} = 60$  MPa.

Dno jímky je navrženo tloušťky 350 mm, stěny mají tloušťku 300 mm a stropní konstrukce nad částí podzemí je tloušťky 200 mm. Konstrukce je z betonu třídy C30/37, XC3, XA1. Výztuž je z oceli 10 505 (R).

Dle IGP vykazuje spodní voda slabou agresivitu vlivem vyšší koncentrace agresivních síranů. Dle ČSN EN 206-1 bude beton použit v třídě XA1.

Při realizaci stavby navrhuji realizovat podrobný rozbor spodní vody s důrazem na její agresivitu betonových konstrukcí.

Po statické stránce konstrukce dna a stěn je navržena jako křížem armované desky zatížené zemním tlakem a dno navíc konstrukcí nadzemního objektu.

Užitné provozní zatížení stropu na 0,000 m je uvažováno **5,0 kN/m<sup>2</sup>**

Přítížení povrchu ve vazbě na zemní tlak je uvažováno **5,0 kN/m<sup>2</sup>**

## **9/ NOSNÁ KONSTRUKCE VRCHNÍ STAVBY**

Nosnou svíslou konstrukci nadzemního podlaží plní obvodové zdivo z cihelných bloků.

Obvodové nosné zdivo části s dmychárnou a zázemím obsluhy je navrženo z broušených cihelných bloků 36,5, pevnosti P10, na celoplošné lepidlo,  $f_k=3,8$  MPa, součinitel prostupu tepla  $U=0,30$  W/m<sup>2</sup>K.

Nosné obvodové zdivo nadzemního podlaží v místě prostoru aktivace je z broušených cihelných bloků 30, pevnosti P10, na celoplošné lepidlo,  $f_k=3,8$  MPa.

Nosné obvodové zdivo bude zakončeno ztužujícím železobetonovým věncem výšky 320 mm, vyztuženým 4ØR12. Věnce budou betonovány z betonu třídy C 20/25.

Překlady v nosném obvodovém zdivu tl.375 resp. 300 mm jsou navrženy keramické rozměru 70x238 mm.

## **10/ KONSTRUKCE KROVU**

Konstrukce krovu je navržena nad celým půdorysem ČOV. Je navržena sedlová střecha s vyzdívanými štíty a hřebenem v jedné výškové úrovni.

Konstrukce krovu je navržena s jednou vrcholovou vaznicí profilu 140/180 podepřenou sloupky do dvojice kleštín profilu 2x80/160 mm. Krokve jsou profilu 100/160 po cca 950 mm.

Pozednice nad zdivem tl. 375 mm bude profilu 140/100 mm, nad zdivem tl. 300 mm bude profilu 120/100 mm. Pozednice bude kotvena po cca 2,0 m ocelovými kotvami (závitovými tyčemi) M12 pomocí chemické kotvy do železobetonového věnce.

Dolní kleštiny krovu nad dmychárnou a zázemím obsluhy vytváří zároveň nosnou konstrukci pro stropní podhled z dřevocementových desek.

Profily jednotlivých prvků a délky jsou zřejmé z výkresové části.

Viditelné části krovu - krokví vně budovy budou na dolním líci pobity palubkami a natřeny lazurovacím lakem - odstín teak.

## **11/ PŘÍČKY**

Nenosné příčky navrhovaného objektu jsou navrženy zděné z keramických příčkovek tloušťky 80, 150 a 200 mm. Příčkovky jsou rovněž broušené a budou zděny na celoplošné lepidlo.

Materiál příček i omítek je volen s ohledem na vlhkostní poměry stavby.

## **12/ VNITŘNÍ OMÍTKY A POVRCHY STĚN**

Na zdivu příček z cihel navrhujeme dvouvrstvou cementovou štukovanou omítku.

Nosné železobetonové konstrukce budou ukončeny pohledovým betonem.

Stěny místností č.1.04 WC, č. 1.06 chodba a stěny podél rampy a plošiny místnosti č. 1.01 aktivace – budou do výšky 2,0 m obloženy keramickým obkladem.

## **13/ KONSTRUKCE PODLAH**

Podlahy suterénních jímek jsou tvořeny pohledovým betonem dna jímek. Výjimku tvoří podlaha jímky 0.01, která je tvořena spádovým betonem rovněž s pohledovým povrchem.

Podlahy v přízemních místnostech jsou navrženy z betonové mazaniny C20/25 tloušťky 50 mm + keramická dlažba do flexibilního lepidla. Dlažba je navržena protiskluzová R11, 19-29°.

## **14/ KONSTRUKCE PODHLEDŮ**

Prostory dmychárny a zázemí obsluhy budou opatřeny vodorovnou konstrukcí zatepleného podhledu. Zateplení je navrženo 2x 100 mm minerální vaty. Pod touto izolací bude osazena parozábrana s velkým difúzním odporem a dřevěný rošt kotvený na dolní pásnici kleštín. Finální vrstva podhledu je vzhledem k vlhkosti prostředí navržena z dřevocementových desek tloušťky 14 mm + penetrační nátěr + 2x nátěr.

V prostoru aktivace není navržena konstrukce podhledu.

## **15/ SKLADBA STŘEŠNÍ KRYTINY**

Střešní krytina je navržena z betonových tašek v odstínu cihlově červeném ve spádu 25°. Latě a kontralate jsou profilu 60/40 mm.

Pojistná hydroizolace je navržena pouze nad zateplenou částí objektu.

V prostoru aktivace není navržena pojistná hydroizolace a celý prostor je odvětráván střešními větracími tašky. Zároveň bude prostor aktivace prosvětlen plexisklovými taškami v počtu  $2 \times 10 \text{ ks} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ m}^2$ .

## **16/ OKNA, VSTUPNÍ A VNITŘNÍ DVEŘE**

Do navrhovaného objektu jsou navrženy dvojce vstupní dveře v protilehlých štítových obvodových stěnách. Hlavní vstupní dveře jsou jednokřídlé velikosti 1100x2180 mm. Vstupní dveře do aktivace jsou jednokřídlé velikosti 1000x2180 mm. Vnitřní dveře jsou jednokřídlé velikosti 1100x2180, 1000x2180 a 850x2180 mm. Všechny dveře jsou navrženy plné, z plastových profilů v odstínu bílá/bílá.

Okna jsou navržena s plastovými rámy - odstín bílá/bílá. Součinitel prostupu tepla skla je 1,1 W/m<sup>2</sup>.K. Součinitel prostupu tepla okna jako celku je 1,2 W/m<sup>2</sup>.K

## **17/ ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY**

### **Poklopy**

Na otvory, propojující podzemní nádrže a prostory v přízemí, jsou navrženy lehké ocelové poklopy ze žebrovaného plechu. Rám je navržen z úhelníků 50.50.5 mm a plech poklopu je tloušťky 5 mm. Poklopy i rámy budou žárově pozinkovány.

**Poklopy a veškeré zámečnické výrobky budou technologickou dodávkou.**  
Předmětem stavby je jejich montáž.

## **18/ VENKOVNÍ FASÁDA**

### **Fasáda**

Obvodové keramické zdivo bude opatřeno vápennou jádrovou omítkou a vrchní tenkovrstvou silikonovou probarvenou omítkou, odstín šedobílý, velikost zrna 2,0 mm.

### **Sokl**

Na sokl bude provedena tenkovrstvá mozaiková omítkovina.

## **19/ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY**

Veškeré klempířské výrobky budou vyrobeny z titanzinkového plechu tloušťky 0,6mm.

Dešťové svody kruhové průměru 100 mm, podokapní půlkruhové žlaby RŠ 330, parapety oken RŠ 330.

## **20/ TERÉNNÍ ÚPRAVY**

Terénní úpravy představují návrh okapového chodníku šířky 500 mm kolem navrhovaného objektu. Chodník je navržen ze zámkové dlažby tloušťky 60 mm do kladecí vrstvy a štěrku. Chodník bude lemován parkovým obrubníkem 50/150 mm do betonového lože.

Další úprava terénu je zásyp výkopů a zatravnění upravené plochy.