

Zakázkové číslo: CZ21KEJ037

OBJEDNATEL : VFU Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno
STAVBA : MODERNIZACE ZEMĚDĚLSKÉHO PODNIKU
OBJEKT : SO 02 Skladovací jímka na kejdu

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ

D.1.2.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA



Zpracoval : Ing. Ivo Doležel
Kontroloval : Ing. Tomáš Jelínek
Autorizoval : Ing. Tomáš Jelínek

V Praze dne 25. 11. 2021.

Paré:

1

A. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

A.1 Normy a předpisy

Pro vypracování sloužily následující podklady včetně konzultace s autorem stavební části: Projektová dokumentace stavební části pro DPS - Vypracoval: Ing. Jan Machovec, projekční kancelář Ing. Machovec & Jurdová, Bráfova 7, Třebíč 674 01.

Posouzení geotechnických podmínek – RNDr. Oliver Vít, Křídla 87, 592 31 Nové Město na Moravě.

Právní předpisy v platném znění, a to včetně, nikoliv však výlučně.

- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992-3 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí - část 1 : Společná ustanovení
- ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P 73 2404 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace
- ČSN 73 1208: Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
- ČSN 75 0250: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb
- Platné předpisy jednotlivých profesí

Použité programy

Programy RIB pro výpočet prostorových konstrukcí a rovinných konstrukcí, program Fine GEO5 pro návrh a výpočet základových konstrukcí, Fine EC Beton 2D, vlastní posouzení v souborech Excel.

Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě nebo certifikáty. Dodávka a projekt musí být v souladu s normami a předpisy České republiky. Všechny použité materiály, výrobky a zařízení musí mít platné atesty a certifikace pro používání v České republice.

B. POPIS OBJEKTU

Stavební objekt **SO 02** je kruhová železobetonová skladovací jímka o vnitřním průměru 25,50m. Světlá výška nádrže je 5,00m. Nádrž je zakryta plachtou.

Nádrž je zapuštěna přibližně 2,30m pod stávající terén. Základová spára se nachází na kótě 265,70m n. m.. Nádrž je navržena z vodostavebního betonu tř. C25/30 (XC4, XA1) pro všechny konstrukce. Tloušťka základové desky je 250mm, tloušťka vnější stěny je 250mm. Uprostřed nádrže bude železobetonový sloup průměru 0,90m, délky 8,0m. Sloup bude mít nerezový nástavec délky 2,60m (typ dle dodavatele systému). Celková délka sloupu 10,60m. Pod sloupem je zesílení základové desky → tl. 600mm, půdorysně 3,00x3,00m.

C. GEOLOGIE

HV1 Lokalita: ŠENOV – areál farmy Veterinární univerzity Brno ŠZP Nový Jičín

Dokumentaci provedl: RNDr. Oliver Vít

Datum dokumentace: 6. května 2021

Hladina podzemní vody - naražená: 2,30m p.t.

- ustálená: 2,25m p.t.

Výšková úroveň terénu: 267,60m n.m.

Metráž [m]	Petrografický popis	Klasifikace dle ČSN	
		736133	733050
0,00 – 0,15	BETON (panel)		
0,15 – 1,00	JÍL se střední plasticitou, modrošedý, slabě tuhý, pevnost v prostém tlaku dle měření polním penetrometrem, ($\sigma_p = 110$ kPa)	F6	2
1,00 – 1,40	JÍL se střední plasticitou, modrošedý, tuhý, ($\sigma_p = 200$ kPa)	F6	2
1,40 – 1,80	HLÍNA písčitá, modrošedá, slabě tuhá, ($\sigma_p = 100$ kPa)	F7	2
1,80 – 2,30	JÍL se střední plasticitou, šedomodrý, zelenavě skvrnitý, s příměsí štěrku (cca 20%), měkký, ($\sigma_p = 0$ kPa)	F6	2
2,30 – 2,80	ŠTĚRK jílovitý, hrubý, polymiktní, tmavošedý, zvodnělý, valouny poloostrohanné až polozaoblené vel. 2-6cm, mezerní výplň je jíl tř. F6 měkký až kašovitý	G5	4
2,80 – 3,10	ŠTĚRK písčitý s příměsí jemnozrné zeminy, černošedý, zvodnělý, střední až hrubý, valouny polozaoblené až zaoblené vel. 1-5cm	G3	4
3,10 – 4,10	JÍL s nízkou plasticitou, šedý, tuhý, ($\sigma_p = 200$ kPa)	F6	2
4,10 – 4,60	JÍL dtto, silně tuhý až pevný, ($\sigma_p = 300$ kPa)	F6	3
4,60 – 5,00	JÍLOVEC šedý, silně zvětřalý, velmi pevný až tvrdý, ($\sigma_p > 500$ kPa)	R5	4

HV2 Lokalita: ŠENOV – areál farmy Veterinární univerzity Brno ŠZP Nový Jičín

Dokumentaci provedl: RNDr. Oliver Vit

Datum dokumentace: 6. května 2021

Hladina podzemní vody - naražená: 1,90m p. t.

- ustálená: 1,60m p. t.

Výšková úroveň terénu : 267,60m n.m.

Metráž [m]	Petrografický popis	Klasifikace dle ČSN	
		736133	733050
0,00 – 0,15	BETON (panel)		
0,15 – 0,25	PÍSKOVÝ PODSYP		
1,25 – 1,00	JÍL se střední plasticitou, šedý, slabě tuhý, ($\sigma_p = 100$ kPa)	F6	2
1,00 – 1,20	JÍL štěrkovitý, šedý, slabě tuhý, ($\sigma_p = 60-80$ kPa)	F2	2-3
1,20 – 1,90	ŠTĚRK hlinitý, hrubý, šedý	G4	4
1,90 – 2,80	ŠTĚRK písčitý s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědošedý, střední až hrubý, (polozaoblené valouny vel. 3-4 cm, ojediněle 5-6cm), zvodnělý	G3	4
2,80 – 4,00	ŠTĚRK jílovitý, černý, hrubý, (ostrohranné a poloostrohranné valouny vel. 2-6cm), s kameny 6-9cm), zvodnělý	G5	4
4,00 – 4,60	JÍL s nízkou plasticitou, šedý, pevný, ($\sigma_p = 400-500$ kPa)	F6	3
4,60 – 5,00	JÍLOVEC šedý, silně zvětřalý, silně pevný až tvrdý ($\sigma_p > 500$ kPa)	R5	4

V3 Lokalita: ŠENOV – areál farmy Veterinární univerzity Brno ŠZP Nový Jičín

Dokumentaci provedl: RNDr. Oliver Vit

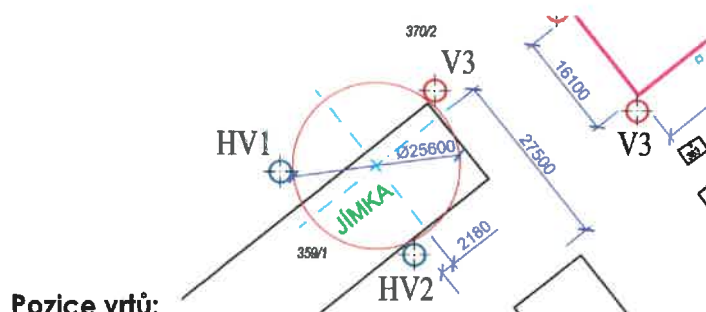
Datum dokumentace: 6. května 2021

Hladina podzemní vody - naražená: 2,00m p.t.

- ustálená: 1,80m p.t.

Výšková úroveň terénu: 267,57m n. m.

Metráž [m]	Petrografický popis	Klasifikace dle ČSN	
		736133	733050
0,00 – 0,40	HLÍNA jílovitá, hnědá, slabě tuhá, ($\sigma_p = 100$ kPa)	F7	2
0,40 – 1,50	HLÍNA písčitá, šedá, rezavě skvrnitá, slabě tuhá, ($\sigma_p = 100 - 110$ kPa)	F3	2
1,50 – 2,00	JÍL šterkovitý, hnědý, slabě tuhý až měkký, šterková frakce: polozaoblené valouny vel. 1-5cm, mezerní výplň jílu písčité, slabě tuhý až měkký, ($\sigma_p = 40 - 50$ kPa)	F2	3
2,00 – 2,30	ŠTERK jílovitý, polymiktní, střední až hrubý, hnědý, zvodnělý, šterková frakce: polozaoblené valouny vel. 1-6cm, mezerní hmota: jíl písčité slabě tuhý	G5	4
2,30 – 3,00	ŠTERK hlinitý, polymiktní, hrubý s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědošedý, zvodnělý, valouny poloostrohranné a polozaoblené vel. 1-5cm, ojediněle kameny do 10cm	G4	4-5
3,00 – 4,00	ŠTERK jílovitý, hrubý, hnědý, zvodnělý, polozaoblené valouny vel. 2-6cm	G5	4
4,00 – 4,50	PÍSEK jílovitý, šedý s příměsí hrubého šterku zvodnělý, slabě tuhý až měkký	S5	3
4,50 – 4,90	ŠTERK písčité, hrubý, polymiktní, tmavě šedý, zvodnělý, polozaoblené valouny vel. 1-6cm s kameny do 10-12cm	G3	4-5
4,90 – 5,20	JÍL s nízkou plasticitou, tmavě šedý, silně tuhý až pevný ($\sigma_p = 300$ kPa)	F6	3-4
5,20 – 5,50	JÍL dtto, velmi pevný, ($\sigma_p > 500$ kPa)	F6	4



D. ZÁKLADOVÁ DESKA, STĚNY A SLOUP

Základovou konstrukci tvoří základová deska tloušťky 250mm. Základová deska se nachází na podkladním betonu tl 100mm.

Nádrž bude založena na štěrkovitých zeminách G3 pod úrovní měkkých až kašovitých jílovitých zemin. Nejprve vybudovat dvě čerpací studně, snížit hladinu vody tak, aby bylo možné hutnění rostlého terénu a provedení nového polštáře ze štěrkodrti s dosaženými požadovanými deformačními moduly.

Požadovaná únosnost základové spáry pod jímkou na kejdu je **95kPa**. Výkop provést na – 2,3m pod PT. Přehutnění základové spáry, $E_{def2} = \min. 25\text{MPa}$, neúnosná místa a prosedavá místa vyměnit. Provedení polštáře z vhodného materiálu výšky 400mm hutněného na konečné parametry $E_{def2} \geq 55\text{MPa}$, E_{def2}/E_{def1} max. 2,5 (možné použít recyklát ze stávající bourané desky).

Před zahájením prací je třeba v místech nádrže **odstranit všechny zbytky stávajících konstrukcí**. Vlastní příprava a **provádění zemních prací vyžaduje přítomnost geotechnika**, který na místě rozhodne o postupu a vhodnosti materiálů či potřebných opatření k dosažení požadovaných parametrů základové spáry event. prováděného zásypu. Zároveň rozhodne o rozsahu výměny zemin v podzákladí.

Zásyp nad přesah základové desky je nutné provést z vhodného vytěženého materiálu a hutnit po vrstvách. Výška jedné vrstvy max. 250mm.

Pracovní spáry budou řešeny systémovým utěsněním vložením dvou těsnících pásů. Na vnitřní stranu bude vložen pryžový těsnící pás a na vnější stěnu plechový pás s krystalizační povrchovou úpravou.

Stěny nádrže jsou navrženy tloušťky 250mm. Pracovní spáry budou řešeny systémovým utěsněním vložením dvou těsnících pásů. Na vnitřní stranu bude vložen pryžový těsnící pás a na vnější stěnu plechový pás s krystalizační povrchovou úpravou.

Sloup je navržen jako železobetonový průměru 900mm a délky 8,00m. Na korunu sloupu bude osazen nerezový nástavec délky cca 2,60m.

E. VÝZTUŽ ZÁKLADŮ, STĚN A SLOUPU

Základová deska a stěna budou vyztuženy kari sítěmi při obou površích. V místech lokálních extrémů budou doplněny o prutovou výztuž. Konstrukční výztuž bude tvořit prutová výztuž odpovídajících tvarů a profilů. Veškerá výztuž nádrže musí být v souladu s armovacími plány, které jsou součástí tohoto projektu. Navazování výztuže je navrženo pomocí přesahu. Krytí výztuže je navrženo 40 mm. Bude použita prutová výztuž třídy B500B, kari síť třídy B550A a B500A.

F. ZÁVĚR

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů a předpokladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu, TDI investora a GP. Úpravy projektu pak provede autor po dohodě a schválení zástupci TDI a GP. Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti inženýrských sítí.

V Praze dne 25. 11. 2021.



.....
Vypracoval: Ing. Ivo Doležel