


6			
5			
4			
3			
2	ČISTOPIS	08.09.2022	Ing. Kuba, Ph.D.
1	PRVNÍ VYDÁNÍ PRO KONTROLU	09.08.2022	Ing. Kuba, Ph.D.
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO 		
VYPRACOVAL	Ing. Prokopová	HIP	Ing. Rinn	T. KONTROLA	Ing. Holuša	
PROJEKTANT	Ing. Prokopová	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	09/2022	
OBJEDNATEL	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.			OKRES	Brno Modřice	
AKCE: Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice				ČÍSLO ZAKÁZKY	12 2127 01 01	
				STUPEŇ	DSP	
				FORMÁT	10x A4	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	005866/22/1	
ČÁST STAVBY	PODRUŽNÁ TRAFOSTANICE TS 1.4			SO/PS	SO 3005	
PŘÍLOHA: STATICKÉ POSOUZENÍ				ČÍSLO PŘÍLOHY	D1.2.300	a
					5.2	2

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

1	Statický výpočet	3
1.1	Úvod	3
1.2	Použitý software	3
1.3	Použité podklady	3
1.4	Použité normy	3
1.5	Inženýrsko – geologické podmínky	3
1.5.1	Charakteristika základových podmínek.....	3
1.5.2	Hydrogeologické podmínky	4
1.5.3	Zhodnocení základových podmínek.....	4
1.6	Popis konstrukce	4
1.6.1	Konstrukce spodní stavby, založení.....	5
1.6.2	Konstrukce horní stavby	5
1.7	Mezní šířka trhlín	6
1.8	Posouzení stability proti nadzvednutí vztlakem	6

1 STATICKÝ VÝPOČET

1.1 ÚVOD

Podle ČSN 75 0250 je SO 3005 jako objekt ČOV zařazen do třídy spolehlivosti RC2. Pro tuto třídu norma stanoví součinitel $\gamma_1 = 1,1$. Pro dočasné a trvalé návrhové situace se dílčí součinitele nepříznivých zatížení γ_F vynásobí tímto součinitelem.

Železobetonové obvodové konstrukce spodní stavby jsou navrženy jako vodonepropustné, s mezní šířkou trhlin w_{k1} definovanou jako funkce podílu hydrostatického tlaku a tloušťky stěny konstrukce dle ČSN 73 1208.

1.2 POUŽITÝ SOFTWARE

- [1] RFEM 5 - Dlubal Software GmbH, verze programu 5.23.02 – výpočet vnitřních sil
- [2] RF-SOILIN – Analýza interakce konstrukce s podložím, přídatný modul programu RFEM 5
- [3] FIN EC – Betonový výsek – Fine spol. s r.o., verze programu 2020.20 – výpočet vnitřních sil a dimenzování železobetonových stropních trámů
- [4] FIN EC – Beton – Fine spol. s r.o., verze programu 2020.21 – dimenzování ŽB konstrukcí
- [5] Microsoft Excel – Tabulkový software

1.3 POUŽITÉ PODKLADY

- [6] Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, architektonicko – stavební část dokumentace ve stupni DSP, číslo zakázky 12 2127 01 01, Sweco Hydroprojekt a.s., Praha 07/2022
- [7] Modřice – ČOV, Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum – závěrečná zpráva, číslo zakázky 17 7184, zpracovatel GEOTest, a.s., Brno 06/2017
- [8] Modřice – ČOV, IG rešerše, číslo zakázky 99 8523, zpracovatel GEOTest, a.s., Brno 12/1999

1.4 POUŽITÉ NORMY

Viz kapitola „1.9.2 Seznam použitých technických norem“ technické zprávy stavebně – konstrukční části.

1.5 INŽENÝRSKO – GEOLOGICKÉ PODMÍNKY

1.5.1 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PODMÍNEK

Dále uvádíme výtah ze zpracovaného inženýrskogeologického průzkumu z 06/2017.

Areál ČOV v Modřicích leží v rovinném terénu Dyjskosvratecké nivy, vytvořené podél regulovaného toku řeky Svratky, do které se 1 km severně od okraje ČOV vlévá řeka Svitava, jejíž koryto je též regulované.

Zájmové území leží v údolní nivě řeky Svratky a je budováno fluvialními sedimenty ležícími na neogenním podloží.

Fluvialní sedimenty v údolní nivě tvoří říční písčité štěrky a písky. V jejich nadloží leží jílovité, jílovitohlinité a hlinitopísčité sedimenty.

V zájmovém prostoru kalového hospodářství v areálu ČOV byly v minulosti vybudovány dosazovací a aktivační nádrže. Před cca 15 ti lety byly tyto nádrže asanovány, jejich prostory

vyplněny, a to převážně místní zeminou s různým podílem hrubozrnnějších příměsí, stavebního odpadu a dalších materiálů umělého původu. Povrch byl zarovnan do stávající úrovně. Betonové konstrukce nádrží byly pravděpodobně asanovány pouze z části a jejich zbytky ponechány na svém původním místě. Přípovrchové vrstvy do hloubky cca 5,6 m v zájmovém prostoru tedy mají antropogenní genezi a antropogenní stáří.

Předkvartérní podloží v celém prostoru tvoří souvrství neogenního jílu, jehož mocnost je řádově minimálně v desítkách metrů a jeho povrch leží v celé oblasti v hloubce 7,3 až 10,5 m od povrchu stávajícího terénu (tj. v nadmořské výšce 180,4 – 184,1 m n. m.). V neogenních jílech byly místy zastíženy zvodnělé jemnozrnné jílovité písky o mocnosti až 1,2 m, které dle dosavadních poznatků nejsou průběžné a tvoří uzavřené čočky.

Kvartérní souvrství údolní nivy je tvořeno štěrky, místy s málo mocnými písky na povrchu. Mocnost štěrkového souvrství se pohybuje v rozmezí 0,9 m (vrt J217) až 5,4 m, a jeho povrch se nachází v nadmořských výškách 184,06 – 187,0 m n. m. Nesoudržné písčité sedimenty v nadloží štěrku mají ověřenou mocnost 0,2 až 1,0 m (výjimečně až 1,5 m – vrt J209), přičemž, v některých částech úplně chybí. Toto souvrství je nasycené vodou a tvoří hlavní hydrogeologický kolektor v oblasti. V nadloží souvrství údolní nivy se nachází souvrství soudržných zemin. Až 1,8 m mocné polohy plastičtějších jílu měkké až tuhé konzistence se nachází v hloubce 3,0 až 5,7 m pod terénem (185,7 – 188,3 m n. m.). Na ně nasedá souvrství jílovitohlinité, mocné až 2,5 m, situované v úrovni 186,4 až 190,3 m n. m. Souvrství soudržných kvartérních zemin je v oblasti bývalých, nyní asanovaných nádrží nahrazené souvrstvím navážek tvořených převážně soudržnými zeminami vyplňujícími prostory asanovaných nádrží.

1.5.2 HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY

Lokalita je tvořena antropogenním navážkami s hlínami, které jsou suché a umožňují infiltraci srážkové vody. Mělký oběh podzemní vody je vázán na fluviální písky a štěrky, které tvoří hydrogeologický kolektor s průlinovou propustností. Nivní hlíny představují nadložní izolátor. Hladina podzemní vody je napjatá. Podložní izolátor je tvořen neogenními jíly.

Ustálená hladina podzemní vody zaznamenaná průzkumem tvoří souvislou kvartérní zvodeň ve fluviálních sedimentech v hloubce 3,1 – 4,3 m pod terénem, tj. v rozmezí 186,5 – 187,9 m n. m.

1.5.3 ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH PODMÍNEK

Základová spára železobetonové monolitické základové vany je navržena na kótě 188,80 m n. m. Vzhledem k tomu, že objekt je umístěn v části areálu mimo asanované stávající nádrže, uvažujeme s původním souvrstvím kvartérních zemin, zastížným v archivních geologických vrtech V103 a S7/97.

Základová spára objektu se nachází pravděpodobně ve vrstvách vysoce plastických jílu, pod úrovní hladiny podzemní vody. Pod vrstvami jílu se pravděpodobně v hloubce 3,6 – 4,5 m od terénu nachází silně zajílované písky až písčité jíly a v hloubce cca 5,5 m pak písčité štěrky.

Předpokládáme, že vrstvy plastických jílu, které dle archivních sond zasahují cca 1,1 – 2,0 m pod základovou spáru objektu, budou odtěženy a nahrazeny únosnějšími, po vrstvách hutnějšími, zeminami.

Shodu s výše uvedenými předpoklady ověří inženýrský geolog, který bude provádět geologický dozor na stavbě.

1.6 POPIS KONSTRUKCE

Objekt trafostanice je navržen obdélníkového půdorysu o rozměrech 22,25 x 11,0 m (vnější rozměry nosné konstrukce). Podél severní fasády je navržena venkovní podesta obdélníkového půdorysu o rozměrech cca 19,55 x 3,0 m.

Spodní stavba je tvořena zastropenou železobetonovou monolitickou vanou s železobetonovými dělicími stěnami v podélném i příčném směru. Zastropení suterénních

prostor je řešeno železobetonovou monolitickou stropní deskou s trámy v příčném směru objektu. Úroveň stropní desky je navržena cca 1,0 m nad úrovní upraveného terénu. Horní stavba objektu je zděná se střechou z předpjatých dutinových panelů.

Objekt SO 3005 je samostatně stojící, nejbližší nadzemní objekt se nachází ve vzdálenosti cca 17,0 m od východní fasády. Podél jižní strany objektu vede kabelová trasa s revizní šachtou ve vzdálenosti cca 4,0 m od jihovýchodního rohu objektu.

Základová spára objektu na kótě +188,80 m n. m. je navržena cca 2,5 m pod úrovní upraveného terénu.

V podzemní části objektu s konstrukční výškou 3,15 m jsou navrženy kabelové prostory rozvodny VN, rozvodny NN a prostory traf, které jsou vzájemně odděleny vnitřními dělicími železobetonovými stěnami.

V nadzemní části objektu s konstrukční výškou 3,25 m se nachází rozvodna VN, rozvodna NN a dvě místnosti pro trafo. Jednotlivé prostory nadzemní části trafostanice jsou vzájemně odděleny zděnými nosnými či dělicími stěnami.

Suterénní prostory jsou přístupné z vnitřního ocelového schodiště, vstup na schodiště je navržen ve východní fasádě z úrovně terénu. Venkovní podesta je přístupná dvěma ocelovými schodišti z úrovně upraveného terénu.

Střešní atiky s horní hranou na kótě +196,52 m n. m. jsou navrženy pouze nad příčnými obvodovými stěnami. Střecha je vyspádována směrem k podélným okrajům objektu s odvodněním do střešních žlabů.

1.6.1 KONSTRUKCE SPODNÍ STAVBY, ZALOŽENÍ

Objekt SO 3005 je založen na železobetonové monolitické základové vaně se základovou spárou umístěnou cca 2,5 m pod upraveným terénem.

Základová deska vany je navržena tl. 400 mm, obvodové a vnitřní dělicí stěny tl. 300 mm. V části schodišťového prostoru jsou obvodové stěny vany zesíleny na tl. 400 mm.

Zastropení nad kabelovým prostorem rozvodny NN je navrženo spojitou železobetonovou monolitickou deskou tl. 300 mm o 4 polích (3 pole 5,4 x 5,4 m + 1 pole 4,0 x 5,4 m), která je podepřena v místech stěn a stropními průvlaky. Pod rozvaděči NN jsou navrženy prostupy stropní deskou.

Zastropení nad kabelovým prostorem rozvodny VN a traf je navrženo spojitou železobetonovou monolitickou deskou tl. 300 mm o 10 polích (3 pole 1,82 x 5,4 m + 4 pole 2,75 x 5,4 m + 3 pole 1,82 x 5,4 m), která je podepřena v místech stěn a stropními trámy. Pod rozvaděči VN a pod trafy jsou navrženy prostupy stropní deskou.

Stropní trámy / průvlaky jsou navrženy š. 300 mm a výšky 300 mm pod spodní hranou stropní desky.

Geometrie základové vany je patrná z výkresové dokumentace části D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.

1.6.2 KONSTRUKCE HORNÍ STAVBY

Horní stavba objektu je tvořena nosnými obvodovými a střední podélnou stěnou, které jsou navrženy z betonových tvarovek tl. 400 mm. Stěny nadzemní části jsou situovány přímo nad stěnami základové vany. Jedna ztužující příčná stěna je podpírána trámem stropu nad kabelovým prostorem.

Na nosných zděných stěnách výšky 2,8 m je navržen železobetonový monolitický věnec š. 400 mm a v. 250 mm.

Na věnce obvodových stěn a střední podélné stěny je pak ukládána nosná konstrukce střechy, která je tvořena předpjatými dutinovými panely tl. 200 mm na světlý rozpon 2 x 5,05 m. Uvažujeme délku uložení střešních panelů na věnce min. 100 mm. Prostupy pro VZT potrubí skrz střechu jsou řešeny pomocí výměn.

Vodorovné ztužení objektu je zajištěno cca 1,0 m nad úrovní terénu železobetonovou monolitickou stropní deskou. V úrovni střechy pak panelovým stropem se zálivkovou výztuží.

Vnitřní dělicí zděné stěny tl. 300 mm jsou rovněž součástí vodorovného ztužení objektu.

Atika je navržena z tvarovek ztraceného bednění tl. 300 mm, které jsou vyztuženy a vyplněny betonem. Výztuž atiky je zakotvena v obvodovém věnci.

1.7 MEZNÍ ŠÍŘKA TRHLIN

$$w_{k1} = 0,05 + 0,1 / 30 \cdot (35 - h_d / h)$$

pro $h_d / h \leq 5$, $w_{k1} = 0,150$ mm

pro $h_d / h \geq 35$, $w_{k1} = 0,050$ mm

Uvažovaná úroveň upraveného terénu	191,30 m n.m.
Úroveň H.H. stropní desky	192,35 m n.m.
Úroveň S.H. stropní desky	192,05 m n.m.
Úroveň H.H. základové desky	189,20 m n.m.
Úroveň S.H. základové desky	188,80 m n.m.
Uvažovaná úroveň HPV – provozní stav 1 (HPV pod úrovní základ. desky)	188,04 m n.m.
Uvažovaná úroveň HPV – provozní stav 2 (HPV v úrovni upraveného terénu)	191,30 m n.m.
Úroveň hladiny – mimoř. stav při povodni (úroveň zatopení kabelového prostoru)	191,55 m n.m.

1.8 POSOUZENÍ STABILITY PROTI NADZVEDNUTÍ VZTLAKEM

Železobetonová konstrukce spodní stavby spolu s provedenými nosnými konstrukcemi horní stavby vyhoví vzlaku podzemní vody až po úroveň 191,30 m n. m. (max. provozní hladina podzemní vody).

Železobetonová konstrukce spodní stavby spolu s provedenými nosnými konstrukcemi horní stavby vyhoví vzlaku vody pro úroveň 191,55 m n. m. (spodní líc otvoru v obvodové suterénní stěně – v části kabelových prostorů traf, resp. úroveň vstupu na schodiště do kabelového prostoru rozveden).

Dále je počítáno s tím, že voda při stoupající hladině (= pouze při povodňových stavech) bude natékat až do suterénu s kabelovým prostorem rozveden NN a VN a kabelovými prostory traf., vnitřní části rozvodny NN **tedy musí být řízeně zaplaveny.**

Nedokončená konstrukce musí být v případě zvýšené hladiny nad dnem stavební jámy rovněž řízeně zaplavena.

ZÁKLADNÍ GEOMETRIE OBJEKTU

Půdorysné rozměry objektu	22,25 m x 11,00 m	=	244,750 m ²
H.H. stropní desky nad suterénem			192,350 m n.m.
S.H. základové desky			188,800 m n.m.
Celková výška suterénní části (vnější rozměr)			3,55 m
Uvažovaná úroveň upraveného terénu			191,300 m n.m.
Uvažovaná úroveň HPV – provozní stav 1 (sonda V103)			188,040 m n.m.
Hloubka HPV pod S.H. základové desky			0,76 m
<i>HPV pod úrovní základové desky – stabilita polohy pro provozní stav 1 není řešena</i>			
Uvažovaná úroveň HPV – provozní stav 2 (max. HPV – v úrovni terénu)			191,300 m n.m.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.2.3005.2 STATICKÉ POSOUZENÍ
	DSP

PODRUŽNÁ TRAFOSTANICE TS 1.4 SO 3005

Výška konstrukce pod hladinou – provozní stav 2 2,50 m

Hladina při povodni – mimořádný stav

Uvažováno se zatopením objektu z úrovně vstupu do kabelového prostoru a z úrovně prostupů nad terénem, hladina vody při zatopení suterénu na kótě 191,550 m n.m.

Výška konstrukce pod hladinou – mimořádný stav 2,75 m

POPIS KONSTRUKCÍ ZAJIŠŤUJÍCÍ STABILITU OBJEKTU PROTI NADZVEDNUTÍ VZTLAKEM

SPODNÍ STAVBA – ŽB ZÁKLADOVÁ VANA

Základová deska tl. 400 mm 244,750 m²

Obvodové stěny tl. 300 mm s.v. 2,85 m 182,105 m²

Otvor pro dveře a okno v části ŽB (vstup do kabelového prostoru) 2,00 m²

Prostup do kabelového prostoru 1,0 x 0,5 m (2ks) 1,00 m²

Ostatní technologické prostupy do kabelového prostoru – odhad 1,00

Otvory / prostupy v obvodových stěnách – celkem 4,00 m²

Vnitřní stěny tl. 300 mm s.v. 2,85 m 93,700 m²

Otvor v podélné stěně 2,0 x 2,2 m 4,40 m²

Dveře v příčných stěnách 0,9 x 2,1 m (2ks) 3,78 m²

Otvor v příčné schodišťové stěně 1,0 x 2,0 m 2,00 m²

Ostatní technologické prostupy ve vnitřních stěnách kabel. prostoru – odhad 1,00 m²

Otvory / prostupy ve vnitřních stěnách – celkem 11,18 m²

Stropní ŽB deska tl. 300 mm 220,275 m²

Prostupy ve stropní desce nad suterénem, odhad 10 % 24,48 m²

Trámy pod stropní deskou š. 300 mm v. 0,30 m 50,50 bm

HORNÍ STAVBA – ZDĚNÁ JEDNOPODLAŽNÍ BUDOVA S PANELOVÝM STROPEM

Obvodové stěny tl. 400 mm s.v. 2,80 m 154,400 m²

4 x otvor pro vrata 2,1 x 2,3 m 19,32 m²

2 x otvor pro dveře 1,0 x 2,1 m 4,20 m²

1 x otvor pro dveře 1,0 x 1,0 ve zdivu (vstup do kabelového prostoru) 1,00 m²

1 x otvor pro okno 1,2 x 1,5 m (vstup do kabelového prostoru) 1,80

Ostatní technologické prostupy – odhad 1,00

Otvory v obvodových stěnách – celkem 27,32 m²

Vnitřní nosné stěny tl. 400 mm s.v. 2,80 m 52,820 m²

Otvor ve stěně 2,4 x 2,6 m 6,24 m²

Ostatní technologické prostupy – odhad 1,00 m²

Otvory ve vnitřních nosných stěnách – celkem 7,24 m²

Vnitřní ztužující příčky	tl.	300 mm	s.v.	3,00 m	57,500 m²
<i>Ostatní technologické prostupy – odhad</i>					<i>1,00 m²</i>
ŽB monolitické věnce – obvodové stěny	š.	400 mm	v.	0,25 m	64,900 bm
ŽB monolitický věnec – vnitřní nosná stěna	š.	400 mm	v.	0,25 m	21,450 bm
Strop z předpjatých dutinových panelů	tl.	200 mm			232,513 m²
s provedenými zálivkami spár					
<i>Prostupy střešními panely – odhad 5 %</i>					<i>12,24 m²</i>

VZTLAKOVÁ SÍLA

- uvažovaná objemová hmotnost vody 1000,0 kg/m³

PROVOZNÍ STAV 2

HLADINA VODY NA KÓTĚ 191,30 m n.m. QDST, 2 = 6118,750 kN

MIMOŘÁDNÝ STAV – POVODĚŇ

HLADINA VODY NA KÓTĚ 191,55 m n.m. QDST, M = 6730,625 kN

(Úroveň hladiny při povodňových stavech, kdy dojde k zatopení vnitřních prostor suterénu)

VLASTNÍ TÍHA KONSTRUKCÍ ZAJIŠŤUJÍCÍCH STABILITU

- uvažovaná objemová hmotnost železobetonu	2500,0 kg/m ³
- uvažovaná objemová hmotnost spádových betonů	2300,0 kg/m ³
- uvažovaná objemová hmotnost zásypů nad úrovní HPV	1800,0 kg/m ³
- uvažovaná objemová hmotnost zásypů nad úrovní HPV	800,0 kg/m ³
- min. plošná hmotnost zdiva z betonových tvarovek tl. 400 mm (bez omítek)	500,0 kg/m ²
- min. plošná hmotnost zdiva z betonových tvarovek tl. 300 mm (bez omítek)	400,0 kg/m ²
- min. uvažovaná plošná hmotnost panelového stropu s provedenými zálivkami	250,0 kg/m ²

ŽB NOSNÉ KONSTRUKCE SPODNÍ STAVBY

Základová deska	G1 = 2447,500 kN
Obvodové stěny	G2 = 1365,787 kN
Vnitřní stěny	G3 = 702,750 kN
Stropní deska	G4a = 1652,063 kN
Trámy pod stropní deskou	G4b = 113,625 kN
Konstrukce spodní stavby celkem	GSTB, KS = 6281,725 kN

KONSTRUKCE HORNÍ STAVBY – ZDIVO BEZ OMÍTEK, PANELOVÝ STROP SE ZÁLIVKAMI

Obvodové nosné zděné stěny	G5 = 772,000 kN
Vnitřní nosné zděné stěny	G6 = 264,100 kN
Vnitřní ztužující příčky	G7 = 230,000 kN
Věnce na obvodových stěnách	G8 = 162,250 kN
Věnce na vnitřních stěnách	G9 = 53,625 kN

Panelový strop	G ₁₀ =	581,281 kN
Konstrukce horní stavby celkem	G_{STB, KH} =	2063,256 kN

VLASTNÍ TÍHA KONSTRUKCE – PROVOZNÍ STAV 2, BĚHEM VÝSTAVBY

ŽB konstrukce spodní stavby	G _{STB, KS} =	6281,725 kN
Celkem	G_{STB, 2V} =	6281,725 kN

VLASTNÍ TÍHA KONSTRUKCE – PROVOZNÍ STAV 2, MIMOŘÁDNÝ STAV

ŽB konstrukce spodní stavby	G _{STB, KS} =	6281,725 kN
Konstrukce horní stavby	G _{STB, KH} =	2063,256 kN
Celkem	G_{STB, 2} = G_{STB, M} =	8344,981 kN

POSOUZENÍ STABILITY PROTI NADZVEDNUTÍ VZTLAKEM VODY

HPV na 191,300 m n.m.

PODMÍNKA SPOLEHLIVOSTI – PROVOZNÍ STAV 2 BĚHEM VÝSTAVBY

$$\gamma_{G, STB} \cdot G_{STB, 2V} > \gamma_1 \cdot \gamma_{Q, DST} \cdot Q_{DST, 2}$$

$$5653,6 \text{ kN} > 6730,6 \text{ kN}$$

NEVYHOVÍ

$$\gamma_{G, STB} = 0,9$$

$$\gamma_1 = 1,1$$

$$\gamma_{Q, DST} = 1,0$$

V dalším stupni projektové dokumentace bude navržen dočasný zaplavovací otvor.

POSOUZENÍ STABILITY PROTI NADZVEDNUTÍ VZTLAKEM VODY

HPV na 191,300 m n.m.

PODMÍNKA SPOLEHLIVOSTI – PROVOZNÍ STAV 2

$$\gamma_{G, STB} \cdot G_{STB, 2} > \gamma_1 \cdot \gamma_{Q, DST} \cdot Q_{DST, 2}$$

$$7510,5 \text{ kN} > 6730,6 \text{ kN}$$

VYHOVÍ

$$\gamma_{G, STB} = 0,9$$

$$\gamma_1 = 1,1$$

$$\gamma_{Q, DST} = 1,0$$

POSOUZENÍ STABILITY PROTI NADZVEDNUTÍ VZTLAKEM VODY

Hladina na 191,550 m n.m.

PODMÍNKA SPOLEHLIVOSTI – MIMOŘÁDNÝ STAV

$$\gamma_{G, STB} \cdot G_{STB, M} > \gamma_1 \cdot \gamma_{Q, DST} \cdot Q_{DST, M}$$

$$8345,0 \text{ kN} > 7403,7 \text{ kN}$$

VYHOVÍ

$$\gamma_{G, STB} = 1,0$$

$$\gamma_1 = 1,1$$

$$\gamma_{Q, DST} = 1,0$$