



Č. PARÉ

ZODP. PROJ. PROJEKTANT	Ing. M. Špička Ing. M. Špička	<b>ING. MARTIN ŠPIČKA</b> spicka@statika-geotechnika.cz IČ:68014007, Tel. : 604 349 357 web : www.statika-geotechnika.cz	
Objednatel : Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00, Brno, IČ: 70890013, DIČ : CZ70890013			
Místo	lokace u přelivného objektu umístěného mezi horní a střední nádrží VD Nové Mlýny	STUPEŇ	Statický výpočet
<b>VDNM, horní nádrž</b> <b>modernizace segmentů přelivných polí</b> <b>ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA</b>		FORMÁT	A4
		DATUM	04/2024
		Č. AKCE	043-2024
		Č. PARÉ	

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## POUŽITÁ LITERATURA, software :

ČSN EN 1990                      ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1991-1-1                ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ - ČÁST 1-1: OBECNÁ ZATÍŽENÍ - OBJEMOVÉ TÍHY, VLASTNÍ TÍHA A UŽITNÁ ZATÍŽENÍ POZEMNÍCH STAVEB

EUROKÓD 2 – NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 3 – NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1997-1                EUROKÓD 7: NAVRHOVÁNÍ GEOTECHNICKÝCH KONSTRUKCÍ – ČÁST 1-1: OBECNÁ PRAVIDLA

ČSN EN 206-1                BETON – ČÁST 1: SPECIFIKACE, VLASTNOSTI VÝROBA A SHODA

ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1991 – HOLICKÝ, MARKOVÁ, SÝKORA

STATICKÉ TABULKY

PŘÍRUČKA PRO STAVEBNÍ INŽENÝRY 1÷4

TECHNICKÝ PRŮVODCE 4

ING. ST. NOVÁK – STAVITELSKÁ STATIKA

ING. BAŽANT – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

BAŽANT – STAVEBNÁ MECHANIKA 1÷3

ING. BRADÁČ – ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

ZAKLADANIE STAVIEB – P. TURČEK, J. HULLA

ING. S. KRISTKOVÁ – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

PŘÍRUČKA PRO HODNOCENÍ EXISTUJÍCÍCH KONSTRUKCÍ – ČVUT V PRAZE 2007

PRŮZKUMY A OPRAVY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – PUME, ČERMÁK A SPOL.

L. HOBST, J. ZAJÍC – KOTVENÍ DO HORNIN

ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – HOLICKÝ, MARKOVÁ

NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1992-1-1 A ČSN EN 1992-1-2

NAVRHOVÁNÍ SPŘAŽENÝCH OCELOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, PŘÍRUČKA K ČSN EN 1994-1-1 – STUDNIČKA

SOFTWARE GEO a FINE od společnosti FINE, spol. s r.o.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE tvarů postoupená objednatelem

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





# **1. PRŮVODNÍ ČÁST**

**STAVBA :**

**VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet**

## **Objednatel**

Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00, Brno, IČ: 70890013, DIČ : CZ70890013

### **1.1 Zpracovatel projektové dokumentace**

**Ing. Martin Špička**

Sušilova 1393/90, Šlapanice, 664 51

IČ : 68014007, DIČ: CZ7309303793

Bankovní spojení : 1601147002 / 2700

Banka Unicredit

mail : [spicka@statika-geotechnika.cz](mailto:spicka@statika-geotechnika.cz)

web : <https://statika-geotechnika.cz>

Zodpovědná osoba : Ing. Martin Špička

Tel.: +420 604 349 357

Autorizace : 1004084 – Statika a dynamika staveb, Geotechnika

autorizace v oboru statika a dynamika staveb, č. 29191, v oboru geotechnika, č. 26129

### **1.2 Základní charakteristika stavby**

Zpracovatel byl Objednatelem požádán dle objednávky č. 1279/2024/05814503 o zpracování statického výpočtu navržené štetovnicové stěny poblíž přelivného objektu umístěného mezi horní a střední nádrží VD Nové Mlýny.

Jedná se o návrh štetovnic tvořící nosnou konstrukci pro budoucí plochu pro odstavení vozidel při modernizaci segmentů přelivných polí a pro ustavení jeřábu.

Výpočty byly provedeny s tím, že se nejedná o poddolované území ani území nespádá do žádné z kategorií poddolování. V rámci návrhů byly brány v potaz nálezy učiněné na místě samém, provedený IG průzkum, znalost archívních podmínek, místní podmínky a specifika ustavení stroje na plochách kolem přelivného objektu.

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## **2. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **2.1 Fotodokumentace stávajícího stavu**



VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







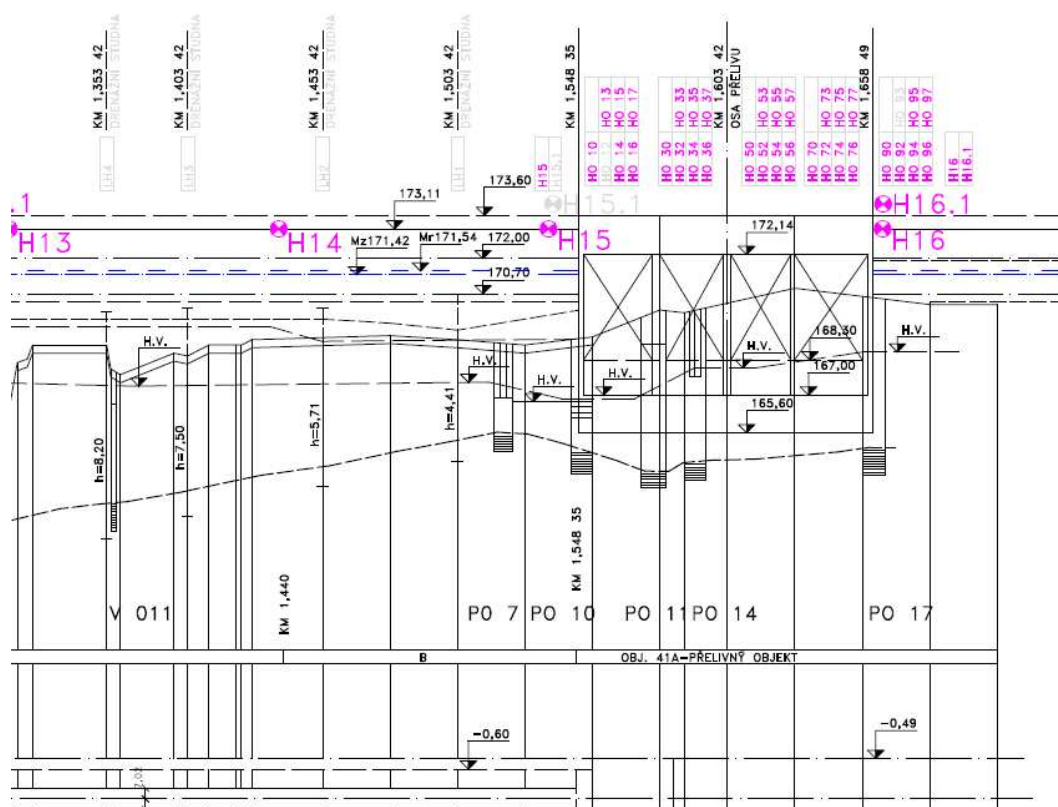
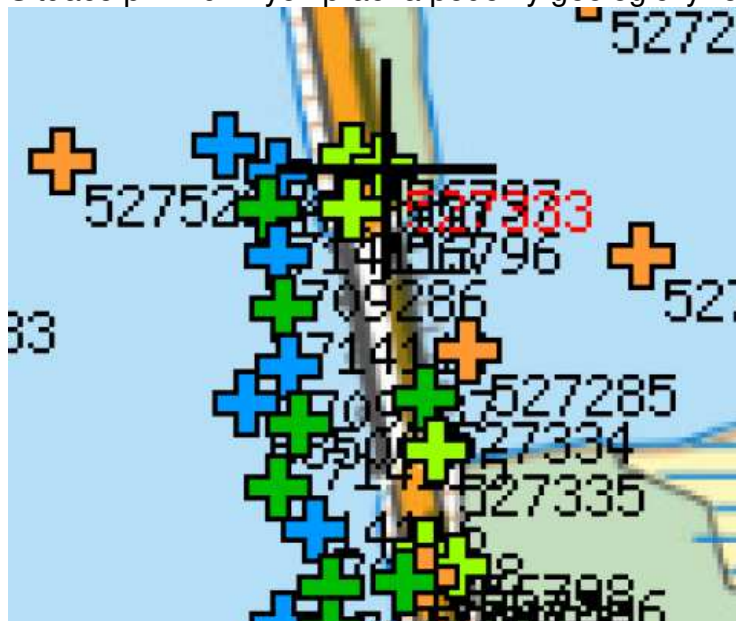
VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## 2.2 Geologické poměry

Situace průzkumných prací a podélný geologický řez :







## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	168.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	527333	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	P07	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1
Zkrácený název	P07	Druh hladiny podzemní vody	( ověřováno )
Rok vzniku objektu	1967	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	13	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P019846	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1193866.30	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	603164.80	Organizace provádějící	IGHP Žilina, závod Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.70	Kvartér	<b>hlína</b> písčité humózní, černá, hnědá
0.70 - 1.80	Kvartér	<b>písek</b> smouhovitý, žlutá, rezavá
1.80 - 3.20	Kvartér	<b>štěrk</b> písčité, příměs: písek <b>valouny</b> částice řádově centimetrové, příměs: písek
3.20 - 3.60	Kvartér	<b>hlína</b> jílovitý tuhý, šedá, zelená <b>valouny</b>
3.60 - 10.80	Neogén	<b>jíl</b> prachovitý tvrdý, šedá, modrá <b>písek</b> prachovitý ve vložkách
10.80 - 13.00	Neogén	<b>jíl</b>

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet









## **2.4 Příprava staveniště :**

Před vlastními pracemi je nutné vytyčit veškeré inženýrské sítě v oblasti staveniště polohově i hloubkově a učinit zápis o jejich předání do stavebního deníku v souladu s vyjádřeními správců sítí a místními šetřeními. Při možném křížení sítí s navrženými konstrukcemi je nutné kontaktovat projektanta!!! Projektová dokumentace vychází z podkladů získaných od Objednatele a z místních šetření. Veškeré inženýrské sítě budou vytyčeny v oblasti staveniště pomocí předkopů.

Vlastní prostory stavby budou vyklizeny majitelem a uživateli pozemků v návaznosti na harmonogram prací a dohodu mezi Objednatelem a Zhotovitelem stavby.

Stavební podnikatel provede před vlastní přípravou staveniště, navezením strojů, materiálu a lidské síly obhlídku budoucí stavby a jejího okolí a případně přizpůsobí umístění vybavení a ostatních náležitostí stavby, upřesní harmonogram prací, dohody s Objednatelem a uživateli, zohlední v nabídce i provádění blízký provoz vytížené komunikace, atd. Stroje a pracovní síla budou ustaveny na pojezdových plochách komunikací s jejich řádnou ochranou, aby nedošlo k jejich poškození.

Veškeré nedemontovatelné prvky a vybavení včetně stávajících komunikací je nutné účinně ochránit proti poškození. Očistu automobilů, zakrytí a zabezdění těchto prvků je součástí stavby a bude naceněno zvlášť po provedení vlastního průzkumu stavebním podnikatelem v rámci zpracování nabídkového rozpočtu stavby.

## **2.5 Popis stávajícího stavu zemního masívu :**

Jedná se o zemní těleso, které je tvořeno v rámci hrázního tělesa kamenným opevněním, štěrkovými filtračními vrstvami a vlastním jílovým těsnícím jádrem. Dno nádrže je tvořeno hlinitými písky a jílovitými hlínami, které nasedají často na štěrkové vrstvy s obsahem jílu, v nejnižší poloze jsou již neogenní jíly prakticky nepropustné.

## **2.6 Podrobný popis navrženého řešení – zajištění stavební jámy :**

### **Konstrukce ze štětovnic a hutněné (stabilizované) násypy**

Pro zajištění rozšíření krajnice budou použity štětovnice Larssen III n v délkách 9.0m. Osazení štětovnic bude probíhat ze stávající krajnice s vytvořením lavice v břehu hráze pro nasazení ocelových štětovnic. Štětovnice budou provedeny řádně na zámek po celé své délce i v nárožích. V nárožích budou štětovnice navíc převařeny pomocí plechů pro zajištění dokonalé tuhosti v liniích nároží.

Paty štětovnic bude dosahovat cca 1.0m do neogenního jílového podloží.

Skladba hutněných vrstev vozovky nového rozšíření :

Horní vrstva v tloušťce 300mm - HDK FR. 0÷64 mm, hutněno na  $M_{vd}=80$  MPa + stabilizace cementem.

Střední vrstva v tloušťce 500mm - HDK FR. 0÷128 mm, hutněno na  $M_{vd}=60$  MPa + stabilizace cementem.

Spodní vrstva v tloušťce do 1430mm - HDK FR. 0÷250 mm, hutněno na  $M_{vd}=40$  MPa.

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





### Zajištění tuhosti objektu

Celková tuhost objektu bude v budoucnu zajištěna ocelovými šťetovnicemi osazenými řádně na zámký v celé délce konstrukce, a to i v rozích. Tuhost budou pak zajišťovat i nově provedené vrstvy komunikace se spolupůsobením stávajícího hrázního tělesa.

## **2.7 Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků :**

Viz. Projektová dokumentace.

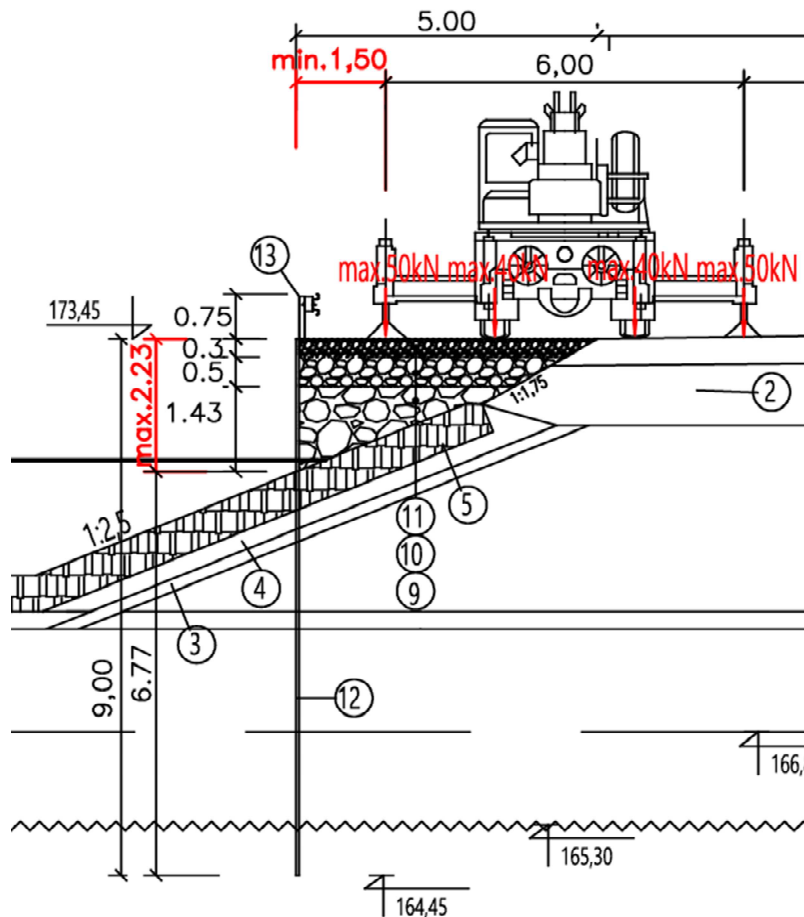
## 2.8 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu :

Stálá zatížení ... hmota stěny, zemní masív, viz. statický výpočet.

Proměnné užitné plošné ... 2.50 kN/m<sup>2</sup>

Proměnné užité od patky jeřábu ... maximálně 50 kN ve vzdálenosti minimálně 1.50m od rubu štětovic.

Proměnné užiténé kolem jeřábu ... 40kN ve vzdálenosti minimálně 3.30m od rubu pažící konstrukce.



VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## **2.9 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů :**

Ocel S 235 (11 375).

HDK ... hrubé drcené kamenivo.

Stabilizace cementem ... CEM III/A 42.5 N v objemu 15 kg cementu / 1m<sup>3</sup> HDK.

## **Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí :**

V rámci výroby jde o konstrukce vytvářené speciálními a klasickými stavebními metodami, vyžadujícími vysokou a dostatečnou odbornost, preciznost provádění a zkušenost zhotovitele, který dokáže reagovat na nepředvídané skutečnosti v průběhu provádění a dodržovat dané technologické postupy.

Injektážní etáže a' 0.50m jištěné řádně pryžovými manžetami (zajištěnými vařenou výztužnou ocelí), není povoleno užívat lepících pásek ani jednorázových špuntů na jištění otvorů pro injektáže ani injekčních trubiček upevněných na výztužnou trubku mikropiloty, pro reinjektáž kořene.

**PŘI NÁSTUPU VYBRANÉHO ZHOTOVITELE NA STAVBU BUDE DOHODNUT MONITORING JEHO PRACOVNÍ ČINNOSTI SPOLU S VYBRANÝM TDI. MONITORING BUDE ZEJMÉNA KONTROLOVAT A ODSOUHLASOVAT PROVÁDĚNÍ MIKROPILOT, KOTEV, SVISLÝCH ZÁPOR, PŘEVÁZEK, PODLAHOVÉ NOSNÉ KOTEVNÍ DETAILS A BETONÁŽE.**

Přesný a konkrétní postup a harmonogram prací bude zpracován odborným dodavatelem v rámci jeho dodávky stavby a to ještě před započatím stavby po odsouhlasení investorem.

## **2.10 Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby :**

Zatížení zemního masívu bylo uvažováno od provozu na komunikacích i dočasné od jeřábu.

Na základě dokumentace vrtů, byly zeminy a horniny klasifikovány dle ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

V rámci průzkumu dle ČSN EN 1997-2 byla provedena zjištění, která poskytla dostatečně podrobný a přesný odhad údajů o zeminách týkající se :

- Typu zemin nebo skalních hornin a jejich složení.
- Hladiny podzemní vody.

Výpočty byly provedeny dle 2. Geotechnické kategorie.

Výběr charakteristických hodnot geotechnických parametrů byl proveden velmi obezřetně.

## **Výpočtové vodorovné deformace štětovnicové stěny :**

- Hlava ... 5.0 mm < 15mm ... **VYHOVUJE.**

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







## **2.11 Zajištění stavební jámy :**

Stavební jáma bude vytvářena a zajištěna trvalou pažící konstrukcí.

## **2.12 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek :**

### **Observační metoda**

V rámci stavební výroby budou přímo při provádění sledovány a kontrolovány :

- Zajištěný odpor zemního masívu při instalaci štetovnic s kontrolou a konfrontací vzhledem k IG průzkumu zajistí odborná a oprávněná osoba vybraného zhotovitele stavby. Jako vhodná osoba bude pověřen geotechnik nebo geolog s autorizací.
- Provádění hutněných a stabilizovaných násypů.
- Provedení svarových spojů.

Výše uvedené skutečnosti budou zhodnoceny a v případě potřeby budou konstrukce podrobeny změně nebo odsouhlaseny. Zhotovitel povede záznamový deník s výše uvedenými náležitostmi Observační metody.

## **2.13 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby :**

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti pro stavební povolení a provedení stavby, tedy ověřuje základní řešení nosné konstrukce, její stabilitu a rozměry hlavních nosných prvků. Předpokládá se vypracování projektové dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby a následných projekčních stupňů jakož i výrobní a dílenské dokumentace, budou-li tyto nutné. Technologický postup prací a vytvoření požadovaných konstrukcí bude provedeno zhotovitelem.

V rámci stavby bude prováděn autorský dozor pouze na vyžádání zhotovitele, TDI, stavebníka nebo zástupce SÚ na základě samostatné objednávky.

Od provedených prací bude Objednateli předána fotodokumentace, a to i z průběhu provádění. Navržené prvky posílení injektáží a sanací trhlin budou v objektu aktivně působit cca po jedné proběhlé sezóně. Trhlinky se budou na objektu objevovat i v následujících letech, zejména na příčkových konstrukcích. Bude se jednat o trhlinky vzniklé z dilatačních pohybů objektu, lokálních nebo liniových oslabení objektu, pohybů podložních vrstev, z hlediska průhybů a dalších deformací objektu.

Vznik a výskyt těchto poruch bude dán zejména vlastní konstrukcí objektu, případně budou poruchy alokovány v oblastech, jež jsou již nyní porušeny.

Předmětem této projektové dokumentace není modifikace části ani kompletního stávajícího nosného systému sousedních objektů, z toho důvodu budou na objektech vznikat trhlinky a porušení, která se na objektech projevují již nyní, jsou běžná pro stavební objekty a materiály užívané na této planetě a nejsou předmětem této projektové dokumentace.

## **2.14 Požadavky na požární ochranu konstrukcí :**

Jedná se o dočasné nehořlavé konstrukce kryté zemním masívem.

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## **2.15 Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů :**

Stavba bude řádně zabezpečena v rámci zařízení staveniště, zabezpečením vstupu na staveniště jen povolaným osobám a instruováním pracovníky zhotovitele. Přesná bezpečnostní opatření budou zadána vnitřním uspořádáním a předpisy Objednatele před podpisem smlouvy Zhotovitelem. Stavba bude kryta za plotem výšky 1.80m.

## **2.13 Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí :**

Z charakteru navržených prací vyplývají zvýšené požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí. V rámci přípravy zhotovitele stavby bude zpracován plán BOZP.

## **PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ**

Prohlídky stavby budou činěny na vyzvání Objednatele v rámci Autorského dozoru. Prohlídky dokončené stavby budou prováděny majitelem nemovitosti pravidelně v rámci udržovacích prací, minimálně však 1x ročně majitelem nemovitosti po dobu jejich statického působení.

## **PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY**

Kontroly budou prováděny pravidelně zástupcem stavebníka (TDI, SÚ), který bude práce na stavbě přebírat.

Na stavbě bude průběžně uložen a řádně vyplňován Stavební deník dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

- Zajištěný odpor zemního masívu při instalaci štětovnic s kontrolou a konfrontací vzhledem k IG průzkumu zajistí odborná a oprávněná osoba vybraného zhotovitele stavby. Jako vhodná osoba bude pověřen geotechnik nebo geolog s autorizací.
- Provádění hutněných a stabilizovaných násypů.
- Provedení svarových spojů.
- Dokončení prvků.

Projektant doporučuje odbornou kontrolu, případně přebírku provedení štětovnicové stěny a hutněných (stabilizovaných) násypů.

Od provedených prací bude Objednateli předána fotodokumentace a to i z průběhu provádění. Výše uvedené skutečnosti budou zhodnoceny a v případě potřeby budou konstrukce podrobeny změně nebo odsouhlaseny. Zhotovitel povede záznamový deník s výše uvedenými náležitostmi Observační metody. Každý technologický postup a zhotovitelem dodaná část stavební konstrukce bude vedena ve Stavebním deníku s jejich řádným popisem a podpisem osoby odpovědné za provádění prací dle schválené projektové dokumentace.

## **MONITORING STĚN**

Stěny budou monitorovány v rámci prohlídek každý den na staveništi hlavním stavbyvedoucím. Při zjištění zvýšených pohybů nebo vzniku trhlin, bude kontaktován bez prodlení projektant.





## **ODPOVĚDNOST PROJEKTANTA**

Dle §159, odst. 2, Stavebního zákona projektant odpovídá za správnost, celistvost, úplnost a bezpečnost stavby provedené podle jím zpracované projektové dokumentace a proveditelnost stavby podle této dokumentace. Navržené výrobky, detaily, prvky stavby, konstrukční podcelky i celky a celkové stavební dílo musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací. Projektant nepřebírá jakoukoli zodpovědnost za případné změny a modifikace (oproti schválené projektové dokumentaci) provedené v průběhu výroby výrobků, prvků, částí stavby, stavby jako celku i provádění stavby pokud nebyly tyto změny či modifikace projektantem odsouhlaseny a písemně potvrzeny. V případě provedení změn či modifikací, oproti projektové dokumentaci, projektant nezodpovídá za správnost, celistvost, úplnost a bezpečnost stavby, neboť dodané dílo nebude odpovídat projektovým předpokladům. Změny či modifikace projektové dokumentace budou projektantem prováděny na základě sjednání smlouvy o Autorském dozoru a vždy na vyzvu osoby zodpovědné řízením stavby (TDI, stavbyvedoucí, Objednatel). Projektant není osoba odpovědná za řízení výroby prvků, kvality prvků, řízení stavby, dodávky stavby ani provádění na stavbě. Veškeré složky, postupy a materiály výroby a dodávky stavby musí být provedeny v souladu s příslušnými technickými a právními normami a celkové stavební dílo musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací. Jakékoli oslabování únosností nebo tuhostí navržených prvků a konstrukcí v projektové dokumentaci je nepřípustné. Projektant bude vykonávat autorské dozory na základě samostatné objednávky a to pouze a jen v pracovní době od 7.00hod ÷ 15.00hod v pracovních dnech, tedy nikoli ve dnech pracovního volna, o svátcích, dovolených, při nemoci nebo dalších bezodkladných skutečnostech (např. rodinných záležitostech). Žádaná účast na kontrolních dnech a autorských dozorech budou projektantovi sděleny s dostatečným předstihem dopředu, minimálně však s předstihem 10 pracovních dní. Projektant tímto upozorňuje, že není možné reagovat na požadavky návštěvy na stavbu v kratším časovém intervalu!!! Na akutní události je reagováno v kratším termínu telefonicky či mailem, v případě nutnosti návštěvou stavby.

Projektant postupoval, v rámci zpracování dokumentace, a bude postupovat, v rámci autorských dozorů stavby, s odbornou péčí a to ve vzájemné součinnosti se všemi zúčastněnými osobami na stavbě :

- Projektanti ostatních odborných profesí spolupracujících na této projektové dokumentaci.
- Majitel objektu.
- Uživatel objektu.
- Zástupce investora.
- Technický dozor investora.
- Zástupci vybraného zhotovitele stavby (díla).
- Stavbyvedoucí.
- Osoby zodpovědné za nálezy činěné na stavbě (např. geotechnický dozor, statický dozor, geodetický dozor, atd.).
- Vedoucí osoby všech jednotlivých profesí podílejících se na zhotovení díla.

Projektant odpovídá za výkon vybraných činností a dalších odborných činností, pro které mu byla udělena autorizace. Odpovědnost projektanta se nevztahuje na skutečnosti o nichž nemohl vědět nebo které neměl možnost zajistit či předpokládat v rámci projekčního procesu, procesu

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







autorského dozoru nebo na skutečnosti, které mu nebyly řádně, srozumitelně a jasně sděleny ať již v procesu projekčních prací nebo v procesu výroby stavby. Dále projektant neodpovídá za změny, provedené v následujících projekčních stupních, při výrobě a v procesu výroby stavby, proti jím zpracované této projektové dokumentaci.

## **ODPOVĚDNOST STAVEBNÍKA**

Tato je mimo jiné upravena v §152, Stavebního zákona :

(1) Stavebník je povinen dbát na řádnou přípravu a provádění stavby; tato povinnost se týká i terénních úprav a zařízení. Přitom musí mít na zřeteli zejména ochranu života a zdraví osob nebo zvířat, ochranu životního prostředí a majetku, i šetrnost k sousedství. K tomu je povinen zajistit provedení a vyhodnocení zkoušek a měření předepsaných zvláštními právními předpisy. Tyto povinnosti má i u staveb a jejich změn nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení nebo u jiného obdobného záměru, například zřízení reklamního zařízení. U staveb prováděných svépomocí je stavebník rovněž povinen uvést do souladu prostorové polohy stavby s ověřenou projektovou dokumentací. O zahájení prací na stavbách osvobozených od povolení je povinen v dostatečném předstihu informovat osoby těmito pracemi přímo dotčené.

(2) Stavebník je povinen pro účely projednání záměru podle tohoto zákona opatřit předepsanou dokumentaci. Vyžaduje-li zákon zpracování projektové dokumentace osobou k tomu oprávněnou, je stavebník povinen zajistit zpracování projektové dokumentace takovou osobou, pokud nemá potřebné oprávnění sám.

(3) Při provádění stavby, pokud vyžadovala stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu, je stavebník povinen

- a) oznámit stavebnímu úřadu předem termín zahájení stavby, název a sídlo stavebního podnikatele, který bude stavbu provádět, u svépomocné formy výstavby jméno a příjmení stavbyvedoucího nebo osoby, která bude vykonávat stavební dozor; změny v těchto skutečnostech oznámí neprodleně stavebnímu úřadu,
- b) před zahájením stavby umístit na viditelném místě u vstupu na staveniště štítek o povolení stavby a ponechat jej tam až do dokončení stavby, případně do vydání kolaudačního souhlasu; rozsáhlé stavby se mohou označit jiným vhodným způsobem s uvedením údajů ze štítku,
- c) zajistit, aby na stavbě nebo na staveništi byla k dispozici ověřená dokumentace stavby a všechny doklady týkající se provádění stavby nebo její změny, popřípadě jejich kopie,
- d) ohlašovat stavebnímu úřadu fáze výstavby podle plánu kontrolních prohlídek stavby, umožnit provedení kontrolní prohlídky, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit,
- e) ohlásit stavebnímu úřadu neprodleně po jejich zjištění závady na stavbě, které ohrožují životy a zdraví osob, nebo bezpečnost stavby; tuto povinnost má stavebník i u staveb podle [§ 103](#),
- f) oznámit stavebnímu úřadu předem zahájení zkušebního provozu.

(4) U stavby financované z veřejného rozpočtu, kterou provádí stavební podnikatel jako zhotovitel, je stavebník povinen zajistit technický dozor stavebníka nad prováděním stavby fyzickou osobou oprávněnou podle zvláštního právního předpisu. Pokud zpracovala projektovou dokumentaci pro tuto stavbu osoba oprávněná podle zvláštního právního předpisu, zajistí stavebník autorský dozor projektanta, případně hlavního projektanta nad souladem provádění stavby s ověřenou projektovou dokumentací.

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## **ODPOVĚDNOST VLASTNÍKA NEMOVITOSTI**

Povinnosti vlastníka již dokončené stavby určuje § 154 odst. 1 stavebního zákona. K základním povinnostem vlastníka stavby patří provádění řádné údržby stavby, ohlašování závažných závad na stavbě, umožnění kontrolních prohlídek na stavbě, uchovávání stavebního deníku a dokumentace skutečného provedení stavby.

Vlastník musí udržovat stavbu podle § 3 odst. 4 stavebního zákona po celou dobu její existence. Při vymezení pojmu „údržba stavby“ klade stavební zákon důraz na její účel (její smysl), kterým je zajistit dobrý stavební stav stavby, aby nedocházelo k jejímu znehodnocení a co nejvíce se prodloužila její užitelnost.

Provedení udržovacích prací není zpravidla podmíněno souhlasem či rozhodnutím stavebního úřadu. Udržovací práce jsou kategorií stavebních prací, které podle § 79 odst. 5 stavebního zákona nevyžadují územní rozhodnutí ani územní souhlas. Z hlediska stavebního řádu pak platí, že základní údržba stavby, tzn. jednoduché stavební práce, jejichž provedení nemůže negativně ovlivnit zdraví osob, požární bezpečnost, stabilitu, vzhled stavby, životní prostředí nebo bezpečnost při užívání, při současném splnění podmínky, že nejde o udržovací práce na stavbě, která je kulturní památkou, nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení stavebnímu úřadu. Při překročení některého ze zde uvedených parametrů by udržovací práce vyžadovaly ohlášení stavebnímu úřadu ve smyslu § 104 odst. 1 písm. j) stavebního zákona.





### **3. STATICKÝ VÝPOČET**

Zatížení :

Stálé :

Zemní masív ... započítáno automaticky v rámci výpočetního algoritmu

Patka jeřábu ... maximálně 50 kN

Kolo jeřábu ... maximálně 40 kN

Proměnné :

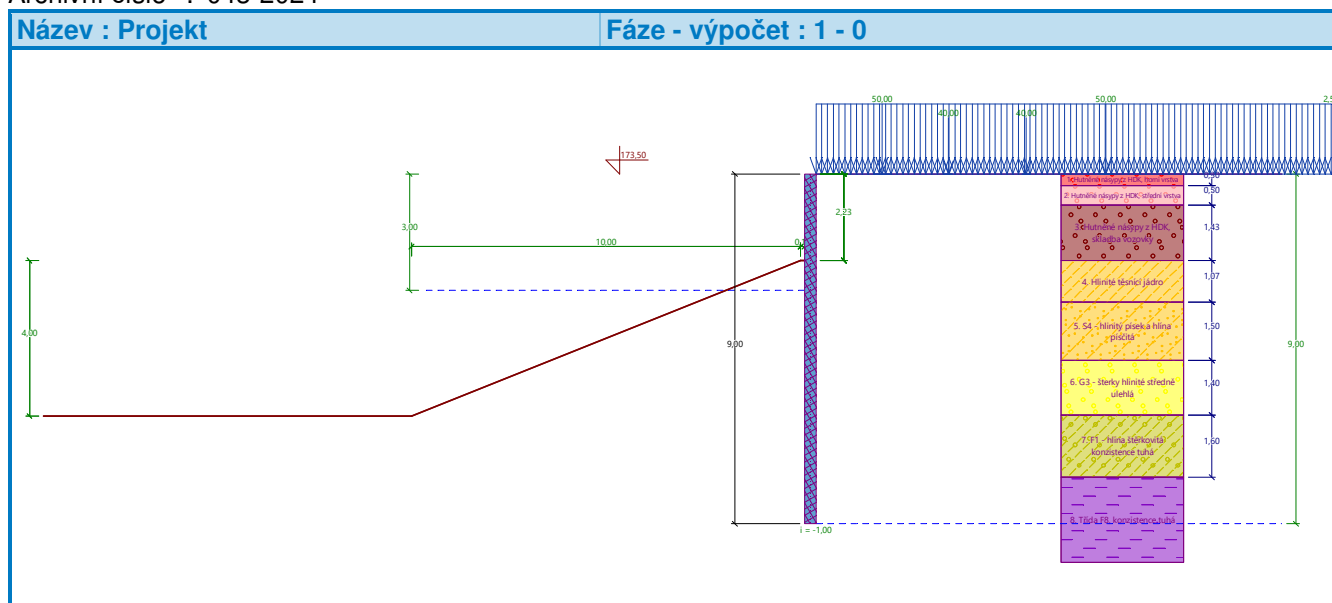
Užitné ... 2.50 kN/m<sup>2</sup>

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data – běžná hladina před konstrukcí, za konstrukcí nejnižší hladina

## Projekt

Akce : Nové Mlýny  
Část : Speciální zakládání  
Popis : Štětovnice  
Odběratel : Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno  
Vypracoval : Ing. Martin Špička  
Datum : 25.04.2024  
Číslo zakázky : 043-2024  
Archivní číslo : 043-2024



## Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







## Materiály a normy

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	standardní
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

## Výpočet tlaků

Metodika posouzení :	výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku :	Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku :	Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Metoda výpočtu :	závislé tlaky
Výpočet zemětřesení :	Mononobe-Okabe
Modul reakce podloží :	standardní
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení	
Návrhový přístup :	2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)				
Trvalá návrhová situace				
		Nepříznivé		Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10	[-]
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]

## Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,35	[-]

## Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 9,00 m

Název průřezu : Štětovnice : III n

Plocha průřezu  $A = 1,97E-02 \text{ m}^2/\text{m}$

Moment setrvačnosti  $I = 2,32E-04 \text{ m}^4/\text{m}$

Modul pružnosti  $E = 210000,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku  $G = 81000,00 \text{ MPa}$

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Průřezový modul  $W = 1,600E-03 \text{ m}^3/\text{m}$   
Plastický průřezový modul  $W_{pl} = 1,756E-03 \text{ m}^3/\text{m}$   
Objemová tíha  $\gamma = 78,50 \text{ kN/m}^3$

### Materiál konstrukce

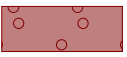






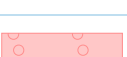
#### Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360

Mez kluzu  $f_y = 235,00 \text{ MPa}$   
Modul pružnosti  $E = 210000,00 \text{ MPa}$   
Modul pružnosti ve smyku  $G = 81000,00 \text{ MPa}$   
Měrná tíha  $\gamma = 78,50 \text{ kN/m}^3$

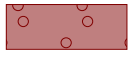


### Modul reakce podloží

Modul reakce podloží vypočten z převárných charakteristik zemin.

### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky		36,00	20,00	21,00	11,00	24,00
2	Hlinité těsnící jádro		19,00	10,00	20,00	10,10	12,00
3	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá		29,00	5,00	18,00	8,10	12,00
4	G3 - šterky hlinité středně ulehlá		33,00	4,00	19,00	9,05	12,00
5	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá		26,00	8,00	19,00	9,10	12,00
6	Třída F8, konzistence tuhá		15,00	5,00	20,50	10,50	12,00
7	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva		38,00	30,00	21,00	11,00	24,00
8	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva		36,00	25,00	21,00	11,00	24,00

### Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\Phi_{ef}$ [°]	$v$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky		soudržná	-	0,25	-	-
2	Hlinité těsnící jádro		soudržná	-	0,40	-	-
3	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá		soudržná	-	0,30	-	-

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
4	G3 - šterky hlinité středně ulehlá		soudržná	-	0,25	-	-
5	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá		soudržná	-	0,35	-	-
6	Třída F8, konzistence tuhá		soudržná	-	0,42	-	-
7	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva		soudržná	-	0,25	-	-
8	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva		soudržná	-	0,25	-	-

#### Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (iterovat)

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$m$ [-]
1	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky		0,25	-	40,00	0,20
2	Hlinité těsnící jádro		0,40	-	4,00	0,10
3	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá		0,30	-	8,00	0,30
4	G3 - šterky hlinité středně ulehlá		0,25	-	45,00	0,30
5	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá		0,35	-	12,00	0,10
6	Třída F8, konzistence tuhá		0,42	-	4,00	0,20
7	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva		0,25	-	80,00	0,20
8	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva		0,25	-	80,00	0,20

#### Parametry zemin

##### Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 24,00^\circ$

Zemina : soudržná

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

#### Hlinité těsnící jádro

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 19,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 12,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,10$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

#### S4 - hlinitý písek a hlína písčitá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 12,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 8,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,30$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,10 \text{ kN/m}^3$

#### G3 - šterky hlinité středně ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 12,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 45,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,30$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19,05 \text{ kN/m}^3$

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







### F1 - hlína štěrkovitá konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 26,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 8,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 12,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 12,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$   
Koeff. strukturní pevnosti :  $m = 0,10$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19,10 \text{ kN/m}^3$

### Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 15,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 12,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,42$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,42$   
Koeff. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

### Hutněné násypy z HDK, horní vrstva

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 30,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 24,00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 80,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Koeff. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

### Hutněné násypy z HDK, střední vrstva

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 36,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 25,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 24,00^\circ$

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Modul přetvárnosti :  $E_{\text{def}} = 80,00 \text{ MPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

## Geologický profil a přiřazení zemin

### Informace o umístění

Kóta povrchu = 173,50 m

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	0,00 .. 0,30	173,50 .. 173,20	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva	
2	0,50	0,30 .. 0,80	173,20 .. 172,70	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva	
3	1,43	0,80 .. 2,23	172,70 .. 171,27	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky	
4	1,07	2,23 .. 3,30	171,27 .. 170,20	Hlinité těsnící jádro	
5	1,50	3,30 .. 4,80	170,20 .. 168,70	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá	
6	1,40	4,80 .. 6,20	168,70 .. 167,30	G3 - šterky hlinité středně ulehlá	
7	1,60	6,20 .. 7,80	167,30 .. 165,70	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá	
8	-	7,80 .. ∞	165,70 .. -	Třída F8, konzistence tuhá	

### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,23 m.

### Tvar dna jámy

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	-0,10	0,00
3	-10,10	4,00
4	-11,10	4,00

Počátek [0,0] je umístěn na dně jámy.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

### Tvar terénu

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Terén za konstrukcí je rovný.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 9,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,00 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = -1,00

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	2,50				na terénu

Číslo	Název
1	Užitné provozní

### Zadaná bodová přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Velikost [kN]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	50,00	1,50	0,40	0,40	na terénu
2	Ano		proměnné	50,00	7,25	0,40	0,40	na terénu
3	Ano		proměnné	40,00	3,30	0,20	0,40	na terénu
4	Ano		proměnné	40,00	5,30	0,20	0,40	na terénu

Číslo	Název
1	Patka jeřábu 1
2	Patka jeřábu 1
3	Kolo jeřábu 1
4	Kolo jeřábu 2

### Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

#### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	128.57
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	128.59
0.30	0.00	0.00	0.00	1.26	3.36	172.91
0.30	0.00	0.00	0.00	1.26	3.36	137.48
0.45	0.00	0.00	0.00	1.89	5.63	156.54
0.80	0.00	0.00	0.00	3.36	9.82	201.02
0.80	0.00	0.00	0.00	3.36	9.82	181.15

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí

ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA

Statický výpočet





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.90	0.00	0.00	0.00	3.78	10.73	193.86
1.26	0.00	0.00	0.00	5.28	13.17	239.11
1.35	0.00	0.00	0.00	5.67	13.81	251.04
1.80	0.00	0.00	0.00	7.56	16.26	308.22
2.23	0.00	0.00	0.00	9.37	18.63	362.87
2.25	0.00	-0.23	-22.58	21.51	35.93	108.74
2.35	0.00	-1.22	-22.58	21.84	37.18	112.53
2.35	0.00	-1.22	-22.58	24.98	37.18	112.53
2.70	0.00	-4.52	-22.58	25.74	41.32	125.16
3.00	0.00	-7.38	-22.58	26.40	45.00	136.11
3.00	0.00	-7.38	-22.58	26.40	45.00	136.11
3.04	0.00	-7.79	-22.58	25.92	45.11	137.36
3.04	0.00	-7.79	-22.58	27.16	45.11	137.36
3.13	0.00	-8.67	-22.58	26.11	45.33	140.04
3.15	0.00	-8.82	-22.58	26.06	45.37	140.51
3.30	0.00	-10.26	-22.58	25.65	45.75	144.91
3.30	-1.84	-7.60	-39.35	21.03	28.64	214.82
3.60	-3.67	-9.52	-46.81	19.01	27.78	228.70
4.00	-6.12	-12.08	-56.75	16.33	26.67	247.22
4.00	-6.12	-12.09	-56.78	16.32	26.67	247.27
4.02	-6.25	-12.22	-57.30	16.18	26.61	248.23
4.02	-6.25	-12.22	-57.30	16.75	26.61	248.23
4.05	-6.42	-12.40	-58.00	16.56	26.54	249.54
4.50	-9.18	-15.28	-69.19	13.51	25.34	270.37
4.80	-11.01	-17.20	-76.65	11.47	24.56	284.26
4.80	-10.22	-13.53	-96.83	7.10	15.18	355.03
4.95	-11.06	-14.33	-101.99	6.00	14.59	364.58
5.40	-13.58	-16.71	-117.47	2.70	12.84	393.24
5.62	-14.79	-17.85	-124.86	1.12	12.02	406.93
5.84	-16.05	-19.05	-132.66	-0.54	11.16	421.37
5.85	-16.10	-19.09	-132.94	-0.60	11.13	421.90
6.20	-18.06	-20.95	-144.98	-3.00	9.80	444.19
6.20	-18.95	-33.19	-100.72	4.40	35.39	310.43
6.23	-19.16	-33.44	-101.38	4.25	35.39	311.67
6.30	-19.66	-34.03	-102.91	3.91	35.40	314.58
6.75	-22.87	-37.81	-112.77	1.73	35.44	333.25
7.20	-26.09	-41.60	-122.63	-0.46	35.49	351.93
7.65	-29.30	-45.39	-132.49	-2.64	35.55	370.60
7.80	-30.37	-46.65	-135.77	-3.37	35.57	376.83
7.80	-33.13	-44.01	-48.89	34.87	64.35	203.98
8.10	-35.46	-46.57	-58.11	34.93	65.78	211.05

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
8.54	-38.88	-50.31	-71.58	35.02	67.87	221.39
8.55	-38.97	-50.40	-71.92	35.03	67.92	221.65
9.00	-42.47	-54.24	-85.74	35.29	70.07	232.26

#### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-4.94	0.83	-0.00	0.00
0.45	0.00	0.00	-4.35	1.89	-0.46	0.08
0.90	0.00	0.00	-3.76	3.78	-1.74	0.54
1.35	0.00	0.00	-3.18	5.67	-3.86	1.77
1.80	0.00	0.00	-2.60	7.56	-6.84	4.15
2.23	0.00	0.00	-2.07	9.35	-10.44	7.80
2.25	0.00	0.00	-2.04	-1.07	-10.46	8.05
2.70	0.00	0.00	-1.52	3.16	-11.23	12.85
3.15	0.00	0.00	-1.05	3.48	-12.88	18.26
3.60	0.00	0.00	-0.65	-27.80	-6.19	23.18
4.05	59.48	0.00	-0.35	-16.50	3.88	23.46
4.50	60.37	60.37	-0.15	-7.35	9.66	20.28
4.95	299.22	299.22	-0.02	-14.14	12.78	15.44
5.40	0.00	300.11	0.03	9.06	12.06	9.47
5.85	0.00	301.00	0.05	10.04	7.43	5.07
6.30	155.50	89.66	0.05	12.56	1.46	2.80
6.75	90.56	90.56	0.03	2.84	-1.54	2.95
7.20	91.45	91.45	-0.00	-6.19	-0.89	3.65
7.65	92.34	92.34	-0.04	-18.03	4.46	3.05
8.10	41.78	41.78	-0.10	10.80	3.45	0.60
8.55	42.68	42.68	-0.16	3.87	0.14	-0.09
9.00	43.57	43.57	-0.22	-3.27	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 13,83 kN/m  
Maximální moment = 23,86 kNm/m  
Maximální deformace = 4,9 mm

#### Sednutí terénu za konstrukcí

Sednutí terénu  $\delta_{\max} = 1,1$  mm

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
1	0,00	2,6
2	0,87	2,7
3	1,74	2,8
4	2,61	2,7
5	3,48	2,6

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
6	4,35	2,4
7	5,21	2,1
8	6,08	1,7
9	6,95	1,2
10	7,82	0,6
11	8,69	0,0
12	8,69	0,0

### Využití pasivního odporu

Maximální pasivní odpor  $R_{\max} = 550,40 \text{ kN/m}$

Mobilizovaný pasivní odpor  $R_{\text{mob}} = 225,46 \text{ kN/m}$

Požadovaný stupeň bezpečnosti  $SF_p = 1,50 < 2,44$

**Celkové posouzení využití pasivního odporu VYHOVUJE**

### Svislá únosnost - mezivýsledky

Stupeň bezp. svislé složky zemního odporu  $SF_f = 1,25$

Stupeň bezp. svislé únosnosti  $SF_v = 1,50$

Únosnost paty  $q_0 = 200,00 \text{ kPa}$

Tření na plášti  $q_s = 80,00 \text{ kN/m}^2$

Plocha pláště  $A_s = 13,540 \text{ m}^2/\text{m}$

Plocha paty  $A_b = 0,020 \text{ m}^2/\text{m}$

Tření za konstrukcí  $F_{ea} = 50,41 \text{ kN/m}$

Tření před konstrukcí  $F_{ep} = 47,93 \text{ kN/m}$

Svislé síly od kotev  $A_v = 0,00 \text{ kN/m}$

Vlastní tíha zdi  $G = 13,93 \text{ kN/m}$

Zadané svislé zatížení  $V = 0,00 \text{ kN/m}$

### Ověření mobilizace zemního odporu

Požadovaný stupeň bezpečnosti  $SF_f = 1,25 < 1,34$

**Posouzení VYHOVUJE**

### Ověření svislé únosnosti

Požadovaný stupeň bezpečnosti  $SF_v = 1,50 < 16,90$

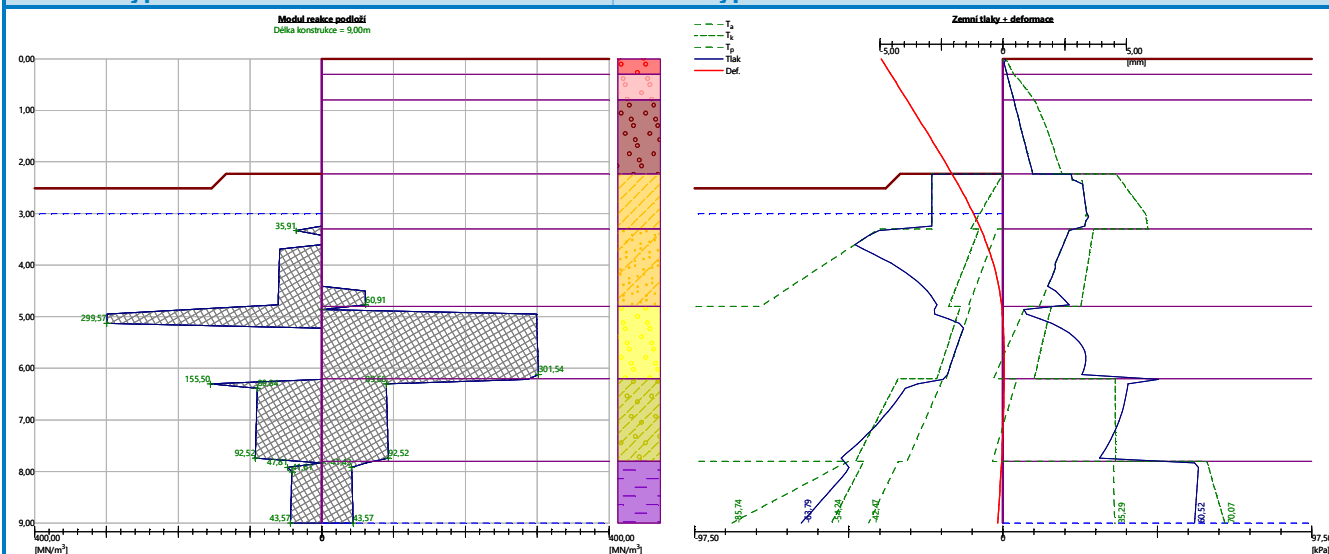
**Posouzení VYHOVUJE**





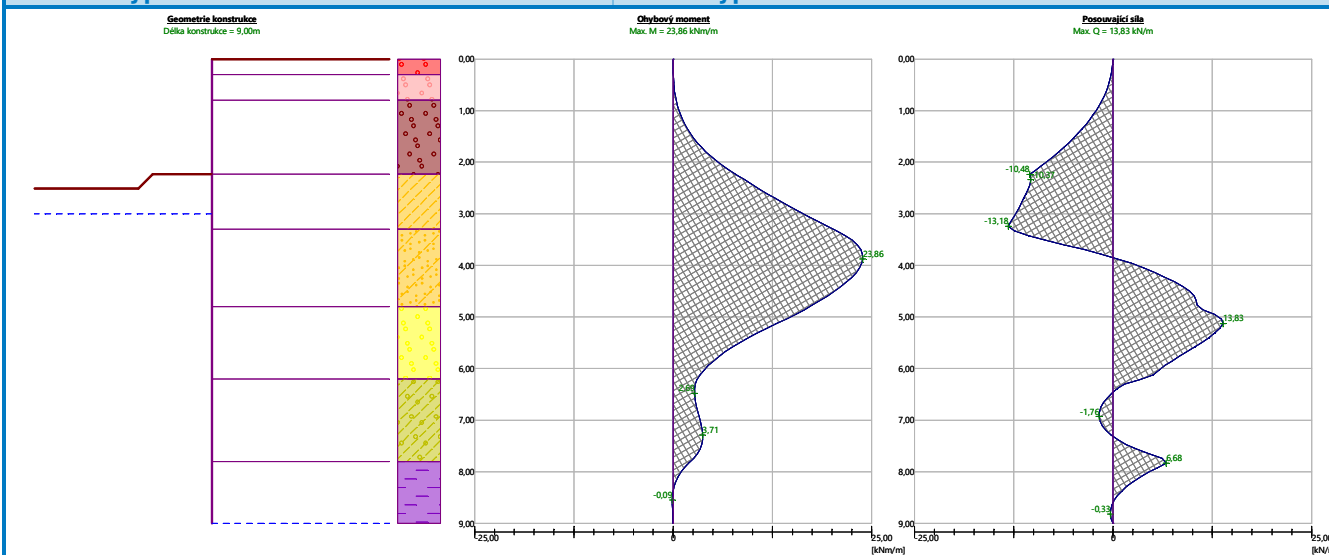
## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - -1



## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - -1



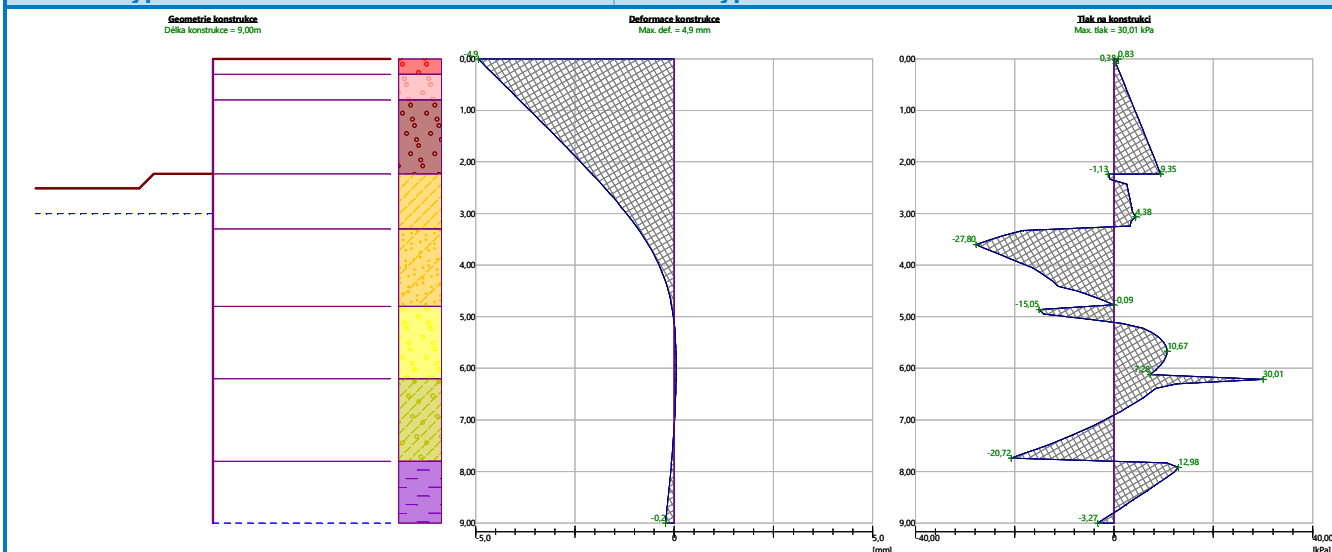
VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





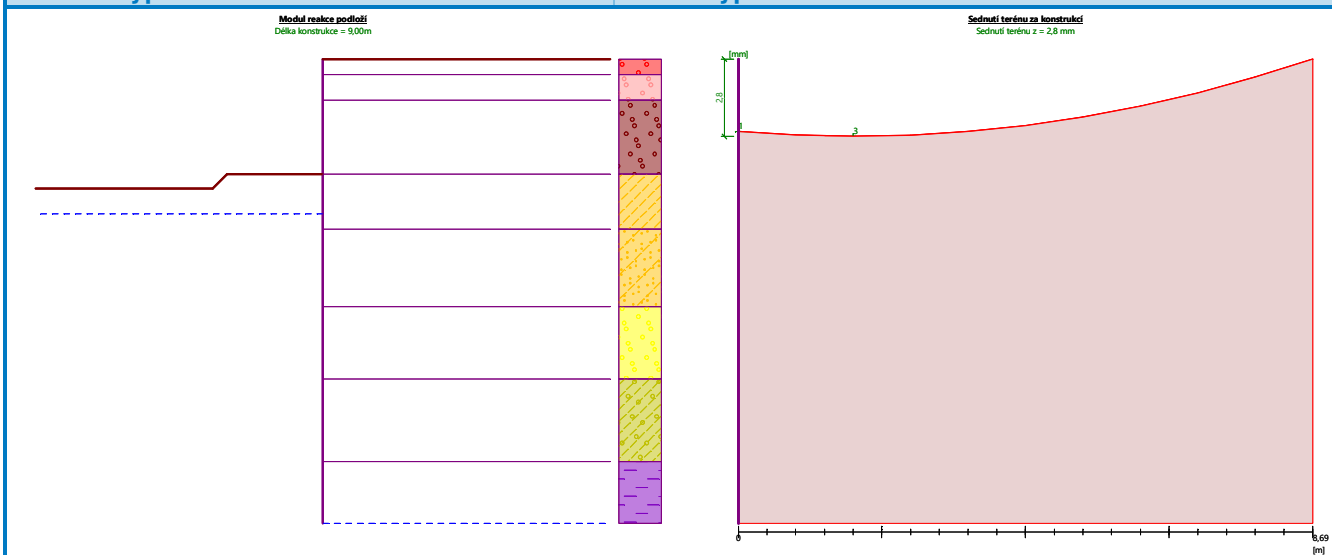
## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - -1



## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - -1



VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet

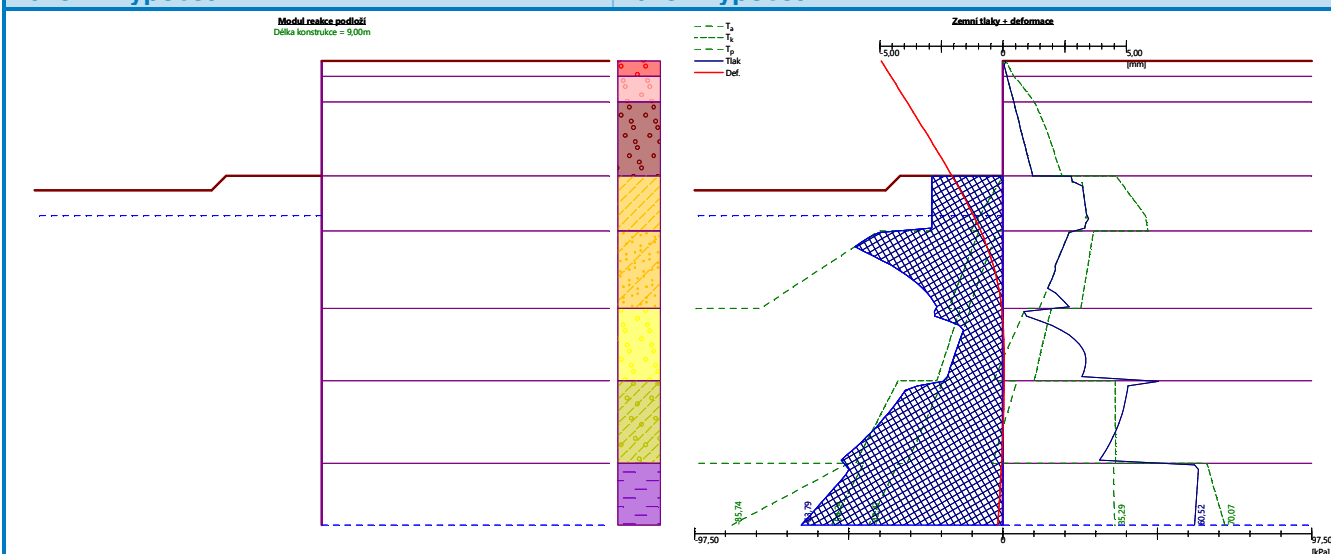






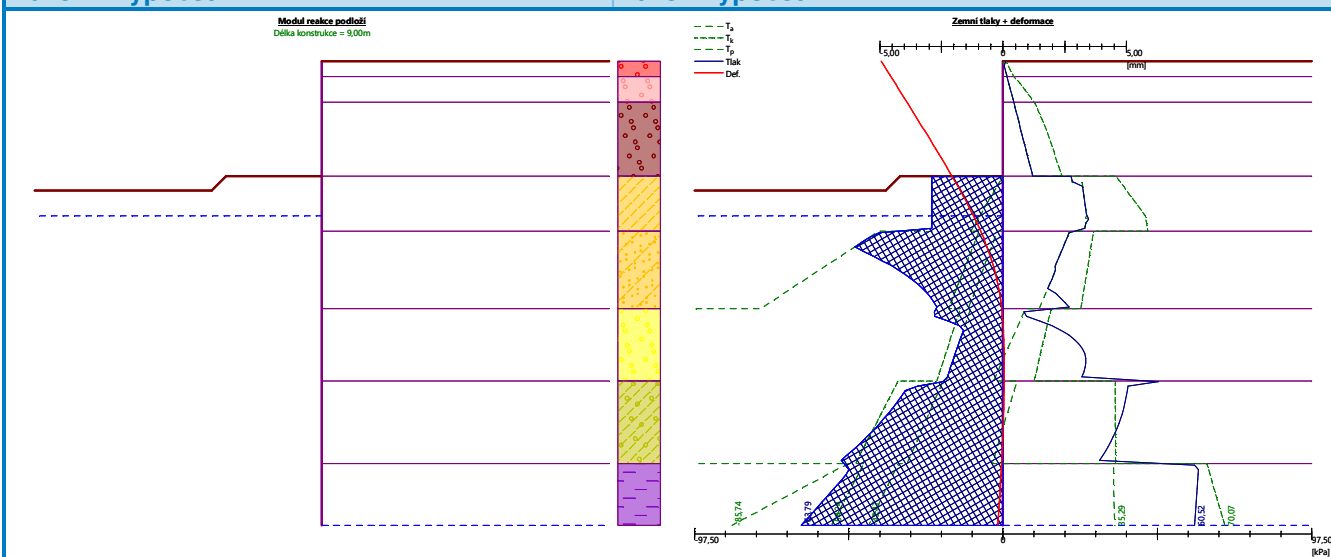
## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - -1



## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - -1



## Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 1)

### Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy  $\sigma_{stb} = 117,00$  kPa

Destabilizující tlak vody  $u_{dst} = 0,00$  kPa

### Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

### Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient  $i_c = 0,54$

Hydraulický gradient  $i = -1,00$

### Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :		$Y_{Rs} =$	1,10 [-]

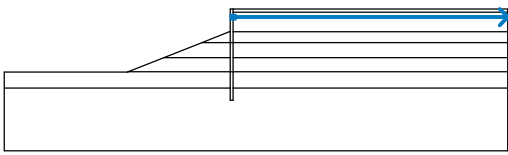
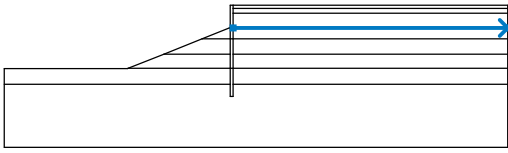
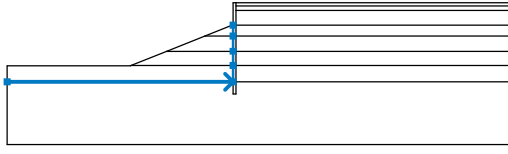
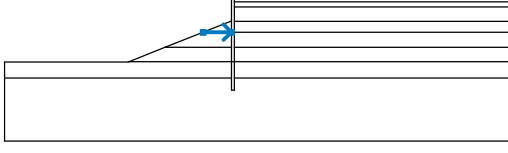
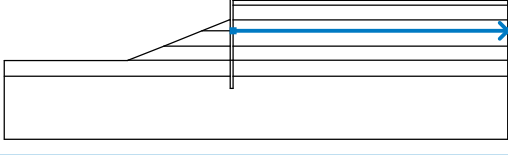
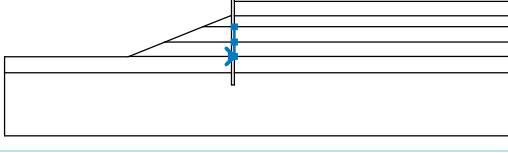

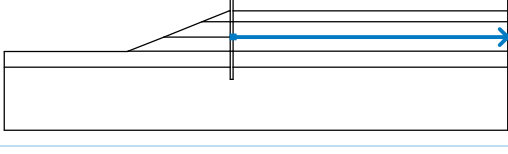
#### Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-0,29	170,20	0,00	170,20	0,00	171,27
		0,00	172,70	0,00	173,20	0,00	173,50
2		-22,50	167,27	-10,39	167,27	-10,31	167,30
		-6,81	168,70	-3,06	170,20	-0,39	171,27
		-0,29	171,27	-0,29	173,50	0,00	173,50
		27,00	173,50				
3		0,00	173,20	27,00	173,20		

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		0,00	172,70	27,00	172,70		
5		0,00	171,27	27,00	171,27		
6		-22,50	165,70	-0,29	165,70	-0,29	167,30
		-0,29	168,70	-0,29	170,20	-0,29	171,27
7		-3,06	170,20	-0,29	170,20		
8		0,00	170,20	27,00	170,20		
9		-0,29	167,30	0,00	167,30	0,00	168,70
		0,00	170,20				
10		-6,81	168,70	-0,29	168,70		
11		0,00	168,70	27,00	168,70		

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
12		-10,31	167,30	-0,29	167,30		
13		0,00	167,30	27,00	167,30		
14		-0,29	165,70	-0,29	164,50	0,00	164,50
		0,00	165,70	0,00	167,30		
15		0,00	165,70	27,00	165,70		

#### Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky		36,00	20,00	21,00
2	Hlinité těsnící jádro		19,00	10,00	20,00
3	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá		29,00	5,00	18,00
4	G3 - šterky hlinité středně ulehlá		33,00	4,00	19,00
5	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá		26,00	8,00	19,00

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
6	Třída F8, konzistence tuhá		15,00	5,00	20,50
7	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva		38,00	30,00	21,00
8	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva		36,00	25,00	21,00

#### Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$n$ [–]
1	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky		21,00		
2	Hlinité těsnící jádro		20,10		
3	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá		18,10		
4	G3 - šterky hlinité středně ulehlá		19,05		
5	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá		19,10		
6	Třída F8, konzistence tuhá		20,50		
7	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva		21,00		
8	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva		21,00		

#### Parametry zemin

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





### Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 36,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 20,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

### Hlinité těsnící jádro

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 19,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,10 \text{ kN/m}^3$

### S4 - hlinitý písek a hlína písčitá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,10 \text{ kN/m}^3$

### G3 - šterky hlinité středně ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19,05 \text{ kN/m}^3$

### F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 26,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 8,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19,10 \text{ kN/m}^3$

### Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 15,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

### Hutněné násypy z HDK, horní vrstva

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet



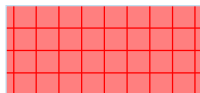


Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

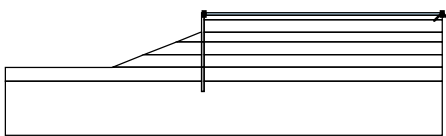
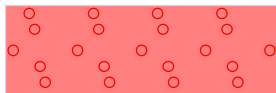
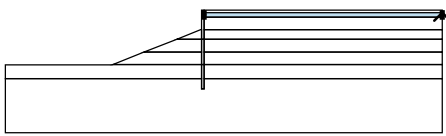

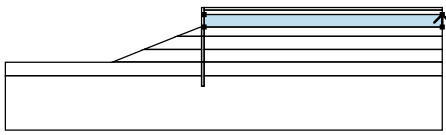
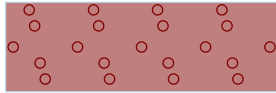
#### Hutněné násypy z HDK, střední vrstva

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

#### Tuhá tělesa

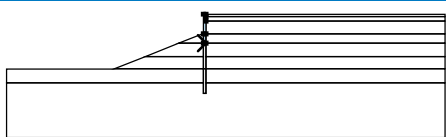
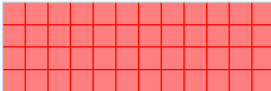
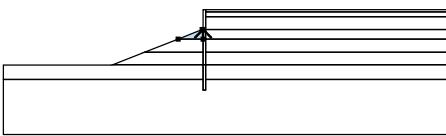

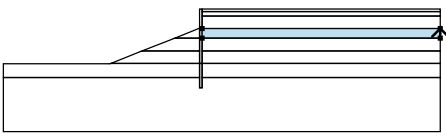

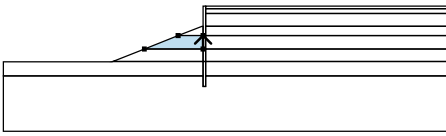

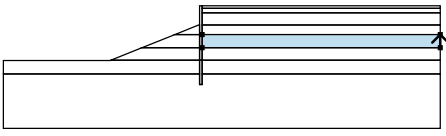

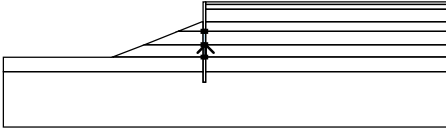
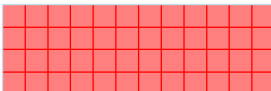
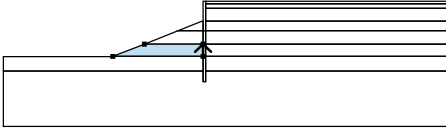

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál konstrukce		23,00

#### Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		27,00	173,20	27,00	173,50	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva 
		0,00	173,50	0,00	173,20	
2		27,00	172,70	27,00	173,20	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva 
		0,00	173,20	0,00	172,70	
3		27,00	171,27	27,00	172,70	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky 
		0,00	172,70	0,00	171,27	





Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
4		-0,29	170,20	0,00	170,20	Materiál konstrukce 
		0,00	171,27	0,00	172,70	
		0,00	173,20	0,00	173,50	
		-0,29	173,50	-0,29	171,27	
5		-0,29	170,20	-0,29	171,27	Hlinité těsnící jádro 
		-0,39	171,27	-3,06	170,20	
6		27,00	170,20	27,00	171,27	Hlinité těsnící jádro 
		0,00	171,27	0,00	170,20	
7		-0,29	168,70	-0,29	170,20	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá 
		-3,06	170,20	-6,81	168,70	
8		27,00	168,70	27,00	170,20	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá 
		0,00	170,20	0,00	168,70	
9		0,00	167,30	0,00	168,70	Materiál konstrukce 
		0,00	170,20	-0,29	170,20	
		-0,29	168,70	-0,29	167,30	
10		-0,29	167,30	-0,29	168,70	G3 - šterky hlinité středně ulehlá 
		-6,81	168,70	10,31	167,30	

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
11		27,00	167,30	27,00	168,70	G3 - šterky hlinité středně ulehlá
		0,00	168,70	0,00	167,30	
12		10,31	167,30	10,39	167,27	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá
		22,50	167,27	22,50	165,70	
		-0,29	165,70	-0,29	167,30	
13		27,00	165,70	27,00	167,30	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá
		0,00	167,30	0,00	165,70	
14		-0,29	164,50	0,00	164,50	Materiál konstrukce
		0,00	165,70	0,00	167,30	
		-0,29	167,30	-0,29	165,70	
15		0,00	165,70	0,00	164,50	Třída F8, konzistence tuhá
		-0,29	164,50	-0,29	165,70	
		22,50	165,70	22,50	159,50	
		27,00	159,50	27,00	165,70	

#### Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q <sub>1</sub> , f, F, x	q <sub>2</sub> , z	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,00	l = 27,00		0,00	2,50		kN/m <sup>2</sup>
2	bodové	proměnné	na povrchu	x = 1,50	l = 0,40	b = 0,40		50,00		kN
3	bodové	proměnné	na povrchu	x = 7,25	l = 0,40	b = 0,40		50,00		kN
4	bodové	proměnné	na povrchu	x = 3,30	l = 0,20	b = 0,40		40,00		kN

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







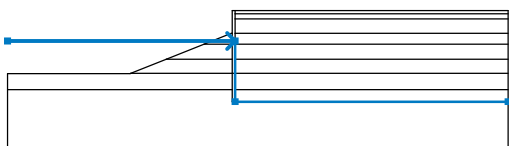
Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Velikost		
5	bodové	proměnné	na povrchu	x = 5,30	l = 0,20	b = 0,40		q, q <sub>1</sub> , f, F, x	q <sub>2</sub> , z	jednotka
								40,00		kN

### Názvy přitížení

Číslo	Název
1	Užitné provozní
2	Patka jeřábu 1
3	Patka jeřábu 1
4	Kolo jeřábu 1
5	Kolo jeřábu 2

### Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-22,50	170,50	0,00	170,50	0,00	164,50
		27,00	164,50				

### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Výsledky (Fáze budování 1)

#### Výpočet 1

#### Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-6,18 [m]	Úhly :	$\alpha_1$ =	-49,14 [°]
	z =	176,52 [m]		$\alpha_2$ =	77,67 [°]
Poloměr :	R =	14,14 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

#### Posouzení stability svahu (Morgenstern-Price)

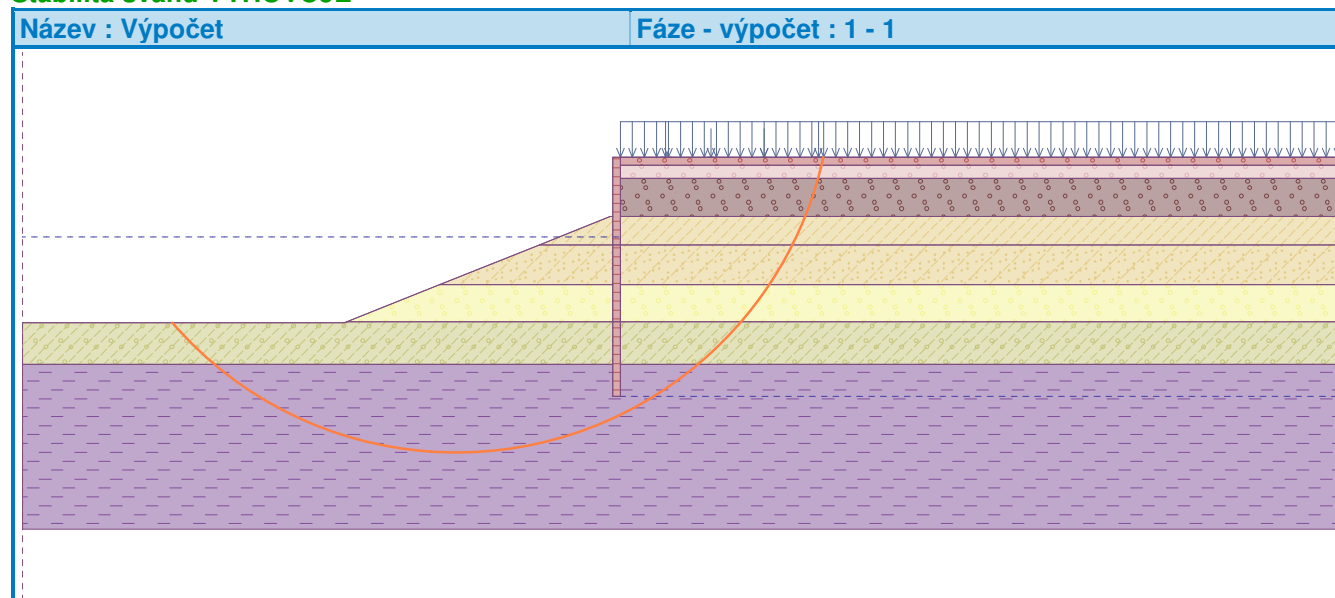
VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Využití : 88,0 %

## Stabilita svahu VYHOVUJE



## Vstupní data (Fáze budování 2) – snížení hladiny vody před konstrukcí, za konstrukcí nastoupaná hladina

### Geologický profil a přiřazení zemin

#### Informace o umístění

Kóta povrchu = 173,50 m

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	0,00 .. 0,30	173,50 .. 173,20	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva	
2	0,50	0,30 .. 0,80	173,20 .. 172,70	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva	
3	1,43	0,80 .. 2,23	172,70 .. 171,27	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky	
4	1,07	2,23 .. 3,30	171,27 .. 170,20	Hlinité těsnící jádro	
5	1,50	3,30 .. 4,80	170,20 .. 168,70	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá	
6	1,40	4,80 .. 6,20	168,70 .. 167,30	G3 - šterky hlinité středně ulehlá	
7	1,60	6,20 .. 7,80	167,30 .. 165,70	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá	

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
8	-	7,80 .. ∞	165,70 .. -	Třída F8, konzistence tuhá	

### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,23 m.

### Tvar dna jámy

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	-0,10	0,00
3	-10,10	4,00
4	-11,10	4,00

Počátek [0,0] je umístěn na dně jámy.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 5,00 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,27

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ne	Ne	proměnné	2,50				na terénu

Číslo	Název
1	Užitné provozní

### Zadaná bodová přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Velikost [kN]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Šířka b[m]	Hloubka z [m]
1	Ne	Ne	proměnné	50,00	1,50	0,40	0,40	na terénu
2	Ne	Ne	proměnné	50,00	7,25	0,40	0,40	na terénu
3	Ne	Ne	proměnné	40,00	3,30	0,20	0,40	na terénu
4	Ne	Ne	proměnné	40,00	5,30	0,20	0,40	na terénu

Číslo	Název
1	Patka jeřábu 1
2	Patka jeřábu 1
3	Kolo jeřábu 1
4	Kolo jeřábu 2

### Nastavení výpočtu fáze

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Návrhová situace : trvalá

## Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	128.57
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	128.59
0.30	0.00	0.00	0.00	1.26	3.36	172.91
0.30	0.00	0.00	0.00	1.26	3.36	137.48
0.47	0.00	0.00	0.00	1.99	5.95	159.55
0.80	0.00	0.00	0.00	3.36	9.82	201.02
0.80	0.00	0.00	0.00	3.36	9.82	181.15
0.95	0.00	0.00	0.00	3.98	11.13	199.87
1.26	0.00	0.00	0.00	5.28	13.14	239.11
1.42	0.00	0.00	0.00	5.97	14.21	260.07
1.89	0.00	0.00	0.00	7.96	16.77	320.26
2.00	0.00	0.00	0.00	8.40	17.34	333.64
2.23	0.00	0.00	0.00	9.03	20.37	354.39
2.24	0.00	-0.13	-22.58	23.77	37.05	106.91
2.35	0.00	-1.22	-22.58	25.19	38.99	110.39
2.37	0.00	-1.36	-22.58	28.48	39.24	110.83
2.84	0.00	-5.88	-22.58	33.90	47.43	125.30
3.04	0.00	-7.79	-22.58	36.19	50.97	131.42
3.04	0.00	-7.79	-22.58	37.43	50.97	131.42
3.13	0.00	-8.67	-22.58	38.46	52.60	134.24
3.15	0.00	-8.85	-22.58	38.67	52.94	134.82
3.30	0.00	-10.25	-22.58	41.59	55.52	139.29
3.32	-1.92	-7.69	-39.70	38.98	40.86	199.11
3.79	-4.80	-10.71	-51.41	47.17	47.53	217.72
4.00	-6.08	-12.05	-56.62	50.81	50.84	225.99
4.00	-6.09	-12.05	-56.64	50.83	50.86	226.03
4.02	-6.22	-12.18	-57.16	51.18	51.18	226.85
4.02	-6.22	-12.18	-57.16	51.76	51.76	226.85
4.26	-7.68	-13.72	-63.13	55.91	55.91	236.33
4.74	-10.57	-16.73	-74.84	64.07	64.07	254.94
4.80	-10.95	-17.14	-76.40	65.16	65.16	257.42
4.80	-10.17	-13.48	-96.51	62.00	62.00	312.94
5.00	-11.29	-14.54	-103.37	65.42	65.42	323.15
5.00	-11.29	-14.54	-103.37	65.42	65.42	323.15
5.21	-11.68	-14.91	-105.77	64.04	64.04	331.26
5.62	-12.43	-15.62	-110.39	61.39	61.39	346.85
5.68	-12.56	-15.74	-111.18	60.94	60.94	349.52
5.88	-12.92	-16.08	-113.41	59.66	59.66	357.06

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.16	-13.44	-16.57	-116.58	57.97	57.97	367.78
6.20	-13.52	-16.65	-117.06	57.72	57.72	369.40
6.20	-13.17	-26.37	-82.99	61.78	72.12	270.93
6.23	-13.25	-26.46	-83.21	61.64	72.08	271.67
6.63	-14.20	-27.58	-86.14	59.69	71.57	281.68
7.11	-15.33	-28.91	-89.60	57.40	70.97	293.49
7.58	-16.46	-30.24	-93.07	55.11	70.39	305.29
7.80	-16.98	-30.87	-94.68	54.04	70.12	310.80
7.80	-14.76	-14.76	-14.76	82.87	91.16	182.24
8.05	-15.08	-15.08	-15.08	82.50	91.66	185.89
8.53	-15.68	-15.68	-15.68	81.81	92.60	192.74
8.58	-15.75	-15.75	-15.75	81.73	92.71	193.52
9.00	-16.28	-16.28	-16.28	81.27	93.56	199.59

#### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.92	0.84	-0.00	0.00
0.45	0.00	101.26	-2.63	28.73	-6.75	0.49
0.90	0.00	64.73	-2.35	12.22	-14.62	5.68
1.35	0.00	257.38	-2.10	14.62	-22.64	13.54
1.80	0.00	0.00	-1.90	7.56	-26.49	25.22
2.23	0.00	0.00	-1.81	9.02	-30.05	37.24
2.25	0.00	0.00	-1.81	1.32	-30.11	37.97
2.70	0.00	0.00	-1.88	9.69	-32.89	51.99
3.15	0.00	0.00	-2.16	16.05	-38.57	67.96
3.60	0.00	0.00	-2.73	-2.83	-40.37	86.13
4.05	0.00	0.00	-3.65	-5.61	-38.37	103.90
4.50	0.00	0.00	-5.01	-8.99	-35.08	120.48
4.95	0.00	0.00	-6.86	-37.09	-27.02	135.01
5.40	0.00	0.00	-9.28	-45.13	-8.52	143.15
5.85	0.00	0.00	-12.28	-53.21	13.60	142.14
6.30	0.00	0.00	-15.88	-22.42	34.15	130.73
6.75	0.00	0.00	-20.01	-27.89	45.46	112.91
7.20	0.00	0.00	-24.62	-33.35	59.24	89.44
7.65	0.00	0.00	-29.59	-38.82	75.48	59.22
8.10	0.00	0.00	-34.80	67.29	59.49	26.62
8.55	0.00	0.00	-40.14	66.07	29.49	6.62
9.00	0.00	0.00	-45.50	64.99	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 79,02 kN/m  
Maximální moment = 143,93 kNm/m

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







Maximální deformace = 45,5 mm

### Sednutí terénu za konstrukcí

Sednutí terénu  $\delta_{\max} = 12,9$  mm

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
1	0,00	24,2
2	0,87	26,4
3	1,74	27,6
4	2,61	27,8
5	3,48	26,9
6	4,35	25,0
7	5,21	22,1
8	6,08	18,1
9	6,95	13,1
10	7,82	7,1
11	8,69	0,0
12	8,69	0,0

### Ověření svislé únosnosti

Požadovaný stupeň bezpečnosti  $SF_v = 1,50 < 9,83$

**Posouzení VYHOVUJE**

### Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 2)

#### Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy  $\sigma_{\text{stb}} = 117,00$  kPa

Destabilizující tlak vody  $u_{\text{dst}} = 40,50$  kPa

**Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE**

#### Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient  $i_c = 0,54$

Hydraulický gradient  $i = 0,27$

**Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE**

## Vstupní data (Fáze budování 3) – snížení hladiny vody před i za konstrukcí

### Geologický profil a přiřazení zemin

#### Informace o umístění

Kóta povrchu = 173,50 m

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,30	0,00 .. 0,30	173,50 .. 173,20	Hutněné násypy z HDK, horní vrstva	

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	0,50	0,30 .. 0,80	173,20 .. 172,70	Hutněné násypy z HDK, střední vrstva	
3	1,43	0,80 .. 2,23	172,70 .. 171,27	Hutněné násypy z HDK, skladba vozovky	
4	1,07	2,23 .. 3,30	171,27 .. 170,20	Hlinité těsnící jádro	
5	1,50	3,30 .. 4,80	170,20 .. 168,70	S4 - hlinitý písek a hlína písčitá	
6	1,40	4,80 .. 6,20	168,70 .. 167,30	G3 - šterky hlinité středně ulehlá	
7	1,60	6,20 .. 7,80	167,30 .. 165,70	F1 - hlína šterkovitá konzistence tuhá	
8	-	7,80 .. ∞	165,70 .. -	Třída F8, konzistence tuhá	

### Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,23 m.

### Tvar dna jámy

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	-0,10	0,00
3	-10,10	4,00
4	-11,10	4,00

Počátek [0,0] je umístěn na dně jámy.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 3,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 6,00 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,33

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	proměnné	2,50				na terénu

Číslo	Název
1	Užitné provozní

### Zadaná bodová přitížení

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Číslo	Přetížení		Působ.	Velikost [kN]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Šířka b[m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	proměnné	50,00	1,50	0,40	0,40	na terénu
2	Ne	Ne	proměnné	50,00	7,25	0,40	0,40	na terénu
3	Ne	Ne	proměnné	40,00	3,30	0,20	0,40	na terénu
4	Ne	Ne	proměnné	40,00	5,30	0,20	0,40	na terénu

Číslo	Název
1	Patka jeřábu 1
2	Patka jeřábu 1
3	Kolo jeřábu 1
4	Kolo jeřábu 2

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

#### Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	128.57
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	128.59
0.30	0.00	0.00	0.00	1.26	3.36	172.91
0.30	0.00	0.00	0.00	1.26	3.36	137.48
0.47	0.00	0.00	0.00	1.99	5.95	159.55
0.80	0.00	0.00	0.00	3.36	9.82	201.02
0.80	0.00	0.00	0.00	3.36	9.82	181.15
0.95	0.00	0.00	0.00	3.98	11.13	199.87
1.26	0.00	0.00	0.00	5.28	13.14	239.11
1.42	0.00	0.00	0.00	5.97	14.21	260.07
1.89	0.00	0.00	0.00	7.96	16.77	320.26
2.23	0.00	0.00	0.00	9.37	18.63	362.87
2.24	0.00	-0.13	-22.58	21.47	35.82	108.38
2.35	0.00	-1.22	-22.58	21.84	37.16	112.53
2.37	0.00	-1.36	-22.58	25.01	37.33	113.07
2.84	0.00	-5.88	-22.58	26.05	43.06	130.35
3.00	0.00	-7.38	-22.58	26.40	45.00	136.11
3.00	0.00	-7.38	-22.58	26.40	45.00	136.11
3.04	0.00	-7.79	-22.58	26.90	45.77	137.45
3.04	0.00	-7.79	-22.58	28.14	45.77	137.45
3.13	0.00	-8.67	-22.58	29.20	47.44	140.37
3.13	0.00	-8.67	-22.58	29.20	47.45	140.38
3.30	0.00	-10.25	-22.58	32.56	50.44	145.60
3.32	-1.92	-7.69	-39.70	28.58	34.03	213.90

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.79	-4.80	-10.71	-51.41	36.89	40.82	233.36
4.00	-6.08	-12.05	-56.62	40.58	43.86	242.01
4.00	-6.09	-12.05	-56.64	40.59	43.88	242.05
4.02	-6.22	-12.18	-57.16	40.96	44.18	242.91
4.02	-6.22	-12.18	-57.16	41.53	44.18	242.91
4.26	-7.68	-13.72	-63.13	45.75	47.67	252.83
4.74	-10.57	-16.73	-74.84	54.02	54.58	272.29
4.80	-10.95	-17.14	-76.40	55.12	55.50	274.88
4.80	-10.17	-13.48	-96.51	51.46	51.46	336.69
5.21	-12.46	-15.65	-110.59	58.56	58.56	358.57
5.62	-14.72	-17.79	-124.46	65.56	65.56	380.13
5.68	-15.11	-18.15	-126.83	66.76	66.76	383.82
5.85	-16.03	-19.03	-132.51	69.62	69.62	392.63
6.00	-16.87	-19.82	-137.67	72.29	72.29	400.65
6.00	-16.87	-19.82	-137.67	72.29	72.29	400.65
6.16	-17.14	-20.07	-139.30	70.83	70.83	406.81
6.20	-17.21	-20.14	-139.73	70.44	70.44	408.45
6.20	-17.86	-31.90	-97.39	75.51	84.04	299.31
6.23	-17.93	-31.98	-97.59	75.28	83.94	300.05
6.63	-18.79	-33.00	-100.24	72.09	82.55	309.97
7.11	-19.81	-34.20	-103.38	68.33	80.92	321.66
7.58	-20.84	-35.41	-106.51	64.58	79.31	333.35
7.80	-21.31	-35.97	-107.97	62.82	78.56	338.81
7.80	-16.65	-16.65	-16.65	93.93	101.48	199.52
8.05	-16.94	-16.94	-16.94	92.82	101.46	202.95
8.22	-17.14	-17.14	-17.14	92.06	101.44	205.28
8.53	-20.38	-20.38	-20.38	90.72	101.42	209.38
8.56	-20.70	-20.70	-20.70	90.59	101.42	209.79
9.00	-25.46	-25.46	-25.46	88.79	101.40	215.81

#### Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-2.73	0.84	-0.00	0.00
0.45	0.00	15.66	-2.47	11.82	-2.70	0.35
0.90	0.00	25.32	-2.21	14.83	-10.18	3.15
1.35	0.00	93.28	-1.97	25.58	-19.70	9.53
1.80	0.00	83.62	-1.77	13.60	-28.69	20.91
2.23	0.00	0.00	-1.65	9.35	-31.32	33.66
2.25	0.00	0.00	-1.65	-1.07	-31.33	34.41
2.70	0.00	14.46	-1.68	6.50	-33.16	48.75

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Hloubka [m]	kh,p [MN/m <sup>3</sup> ]	kh,z [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
3.15	0.00	19.07	-1.91	10.04	-36.76	64.41
3.60	0.00	51.81	-2.41	-4.13	-36.11	81.08
4.05	0.00	48.74	-3.25	0.61	-34.43	96.88
4.50	0.00	35.53	-4.49	-1.62	-33.82	112.27
4.95	0.00	137.47	-6.19	43.94	-37.14	126.79
5.40	0.00	45.05	-8.43	-24.18	-30.13	144.37
5.85	0.00	32.90	-11.27	-38.13	4.87	150.99
6.30	0.00	12.40	-14.73	-3.19	56.37	136.55
6.75	0.00	6.64	-18.75	-12.53	58.49	111.01
7.20	0.00	11.87	-23.23	-13.15	63.96	83.38
7.65	0.00	5.23	-28.06	-24.51	72.19	53.27
8.10	0.00	5.18	-33.11	91.16	53.51	23.09
8.55	0.00	5.30	-38.26	88.36	25.06	5.52
9.00	0.00	5.41	-43.44	84.46	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 74,09 kN/m  
Maximální moment = 151,05 kNm/m  
Maximální deformace = 43,4 mm

### Sednutí terénu za konstrukcí

Sednutí terénu  $\delta_{\max} = 12,0$  mm

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
1	0,00	23,1
2	0,87	25,1
3	1,74	26,1
4	2,61	26,2
5	3,48	25,4
6	4,35	23,5
7	5,21	20,8
8	6,08	17,0
9	6,95	12,3
10	7,82	6,6
11	8,69	0,0
12	8,69	0,0

### Svislá únosnost - mezivýsledky

Stupeň bezp. svislé složky zemního odporu  $SF_f = 1,25$   
Stupeň bezp. svislé únosnosti  $SF_v = 1,50$   
Únosnost paty  $q_0 = 200,00$  kPa  
Tření na plášti  $q_s = 80,00$  kN/m<sup>2</sup>  
Plocha pláště  $A_s = 13,540$  m<sup>2</sup>/m  
Plocha paty  $A_b = 0,020$  m<sup>2</sup>/m  
Tření za konstrukcí  $F_{ea} = 126,70$  kN/m

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







Tření před konstrukcí	$F_{ep} = 98,69 \text{ kN/m}$
Svislé síly od kotev	$A_v = 0,00 \text{ kN/m}$
Vlastní tíha zdi	$G = 13,93 \text{ kN/m}$
Zadané svislé zatížení	$V = 0,00 \text{ kN/m}$

#### Ověření mobilizace zemního odporu

Požadovaný stupeň bezpečnosti  $SF_f = 1,25 < 1,42$

#### Posouzení VYHOVUJE

#### Ověření svislé únosnosti

Požadovaný stupeň bezpečnosti  $SF_v = 1,50 < 7,73$

#### Posouzení VYHOVUJE

### Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 3)

#### Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy  $\sigma_{stb} = 117,00 \text{ kPa}$

Destabilizující tlak vody  $u_{dst} = 40,50 \text{ kPa}$

#### Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

#### Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient  $i_c = 0,54$

Hydraulický gradient  $i = 0,33$

#### Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

### Dimenzace čís. 1 - Štětovnice III<sub>n</sub>

#### Průběhy vnitřních sil po konstrukci

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-4.94	-2.73	-0.00	-0.00	0.00	0.00
0.45	-4.35	-2.47	-6.75	-0.46	0.08	0.49
0.90	-3.76	-2.21	-14.62	-1.74	0.54	5.68
1.35	-3.18	-1.97	-22.64	-3.86	1.77	13.54
1.80	-2.60	-1.77	-28.69	-6.84	4.15	25.22
2.23	-2.07	-1.65	-31.32	-10.44	7.80	37.24
2.23	-2.06	-1.65	-31.35	-10.48	7.89	37.48
2.25	-2.04	-1.65	-31.33	-10.46	8.05	37.97
2.70	-1.88	-1.52	-33.16	-11.23	12.85	51.99
3.15	-2.16	-1.05	-38.57	-12.88	18.26	67.96
3.60	-2.73	-0.65	-40.37	-6.19	23.18	86.13
4.05	-3.65	-0.35	-38.37	3.88	23.46	103.90
4.50	-5.01	-0.15	-35.08	9.66	20.28	120.48
4.95	-6.86	-0.02	-37.14	12.78	15.44	135.01
5.40	-9.28	0.03	-30.13	12.06	9.47	144.37
5.85	-12.28	0.05	4.87	13.60	5.07	150.99
6.30	-15.88	0.05	1.46	56.37	2.80	136.55
6.75	-20.01	0.03	-1.54	58.49	2.95	112.91
7.20	-24.62	-0.00	-0.89	63.96	3.65	89.44

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
7.65	-29.59	-0.04	4.46	75.48	3.05	59.22
8.10	-34.80	-0.10	3.45	59.49	0.60	26.62
8.55	-40.14	-0.16	0.14	29.49	-0.09	6.62
9.00	-45.50	-0.22	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

#### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -45,5 mm  
Minimální deformace = 0,1 mm  
Maximální ohybový moment = 151,05 kNm/m  
Minimální ohybový moment = -0,09 kNm/m  
Maximální posouvající síla = 79,02 kN/m

#### Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.  
Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,00

#### Dimenzační síly na 1 m stěny

$M_{\max} = 151,05 \text{ kNm/m}$ ;  $Q = 3,60 \text{ kN/m}$   
 $Q_{\max} = 79,02 \text{ kN/m}$ ;  $M = 52,27 \text{ kNm/m}$

#### Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q$ :

##### Posouzení ohybu:

$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,402 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení smyku:

$Q/V_{c,Rd} = 0,004 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 85,94 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 0,45 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 = 0,134 \leq 1$  **Vyhovuje**

#### Posouzení max. posouvající síly $Q_{\max} + M$ :

##### Posouzení ohybu:

$M/M_{c,Rd} = 0,139 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení smyku:

$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0,097 \leq 1$  **Vyhovuje**

##### Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 29,74 \text{ MPa}$

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 9,90 \text{ MPa}$

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 + 3 \cdot (\tau_{Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 = 0,021 \leq 1$  **Vyhovuje**

#### Průřez VYHOVUJE

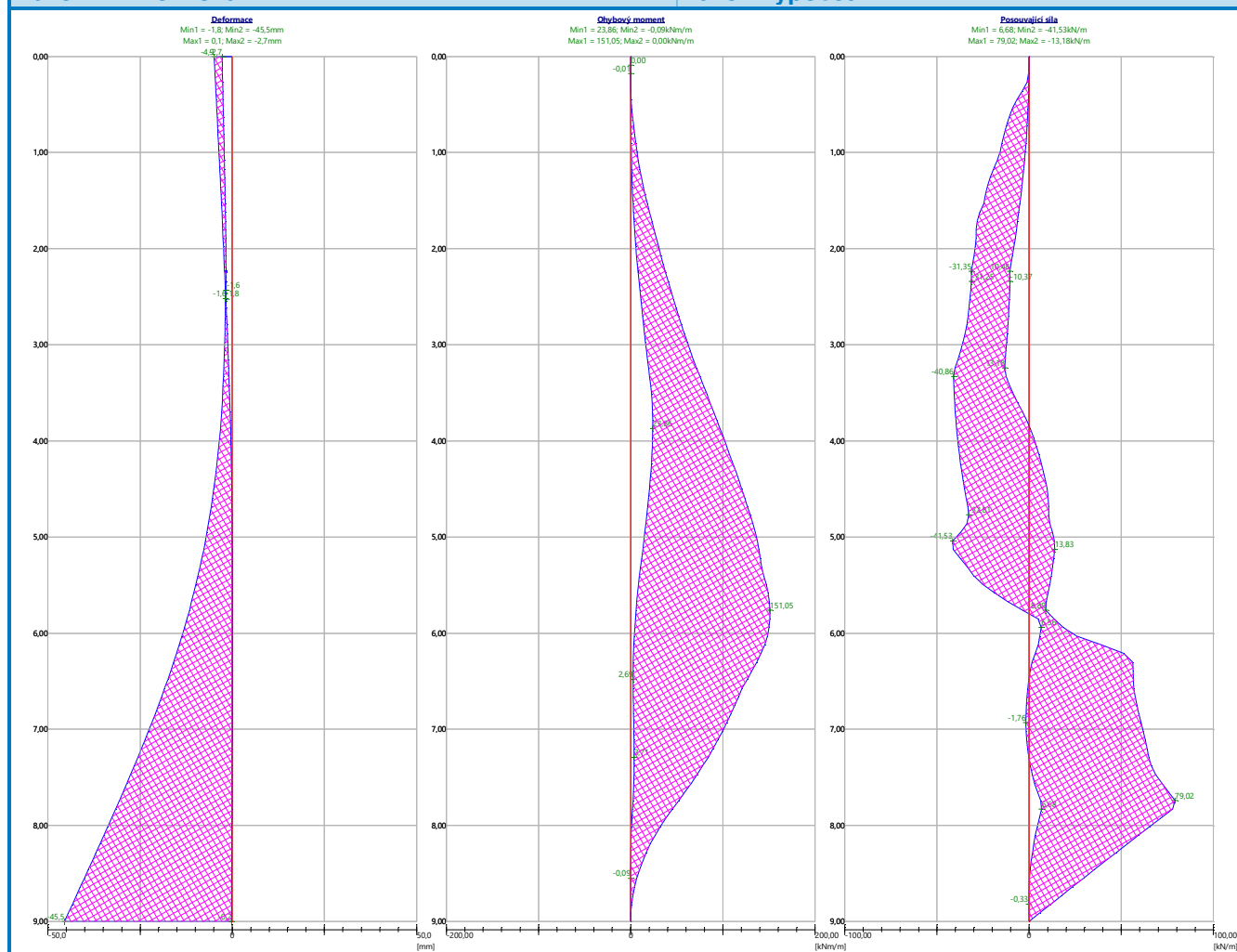
VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





Název : Dimenzování

Fáze - výpočet : 1 - 1



VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





## 4. ZÁVĚR :

### DALŠÍ DŮLEŽITÉ DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE :

Během provádění může být rovněž po dohodě objednatele, projektanta a zhotovitele rozhodnuto o snížení rozsahu nebo vypuštění některých v této dokumentaci navržených prací nebo záměně některých materiálů za levnější – tedy o méněpracích, které budou zohledněny při fakturaci skutečně provedených prací generálním dodavatelem a zhotovitelem.

V případě, že při provádění budou nalezeny skutečnosti odlišující od projektových předpokladů a mají zásadní vliv na kvalitu díla, výměry nebo použití navržených materiálů a postupů, budou tyto konzultovány s projektantem a Objednatelem. Tyto skutečnosti pak mohou mít vliv na případné konkretizování prací. Tyto skutečnosti nebudou brány a uváděny jako nedostatky projektové dokumentace. Vzhledem k charakteru konstrukce, geotechnické dílo, prostoru pro sondážní průzkumy, postoupeným podkladům, atd. nemohli být zcela odhaleny a identifikovány všechny prvky a podrobnosti geologického tělesa, které je zajišťováno. Z tohoto důvodu je nutné předpokládat určité korekce v průběhu výstavby, které budou reagovat na aktuální situaci.

1. V případě, že budou v projektové dokumentaci zjištěny rozpory, u nichž není jasné správné řešení a dále v případě, že budou odborným zaměstnancem zhotovitele (autorizovaný zástupce, stavbyvedoucí, mistr apod.) nebo TDI během provádění stavby odhaleny nedostatky v PD nebo chybějící informace či nové skutečnosti (viz. výše), je bezpodmínečně nutné v dostatečném předstihu před provedením sporných prací kontaktovat projektanta a případně další všechny účastněné osoby, vyžaduje-li tato situace, (TDI, Objednatel, SÚ, atd.) vyžádat si jejich vysvětlení nebo stanovisko. Zhotovitel, TDI, zástupce Objednatele nesmí sám a svévolně provádět jakékoli pracovní činnosti nespecifikované v rámci schválené projektové dokumentace. V opačném případě přebírá Zhotovitel za takto provedené stavební činnosti plnou zodpovědnost, záruky a všechny z toho plynoucí skutečnosti a to zejména finanční. Je nutné mít na paměti, že při projektových a průzkumných pracích nemohly být činné sondážní práce a celoplošné odkrývání konstrukcí ve všech polohách a výškách zemního tělesa, tedy průzkum, který by plně zhodnotil všechny okolnosti a skutečnosti (bylo vycházeno z předaných podkladů). Zhotovitel musí tyto skutečnosti zohlednit dle svého uvážení v cenové nabídce, harmonogramu prací, v rámci dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby a v rámci SOD uzavřené s Objednatelem. Dále je nutné mít na paměti a toto Zhotovitelem a TDI zohlednit, že se jedná o práci na zemním masívu, kde byl proveden pouze předběžný geologický průzkum, u kterého nemohou být zcela přesně a zcela vyčerpávajícím způsobem popsány veškeré skutečnosti a prvky zemního tělesa a může tedy docházet ke korekcím v průběhu provádění, které mohou mít vliv i na konečnou cenu prací. Tyto skutečnosti nebudou brány jako nedostatek projektové dokumentace a budou ošetřeny ve smluvních vztazích mezi Objednatelem a Zhotovitelem. Technické řešení v těchto případech bude navrženo buď na základě samostatné smlouvy s projektantem, v rámci autorských dozorů, případně Zhotovitelem jako součást jím dodávané dokumentace stavby.
2. Objednatel může na zhotoviteli požadovat zvýšení rozsahu prací. Toto bude vždy provedeno až na základě samostatné objednávky nebo samostatné smlouvy o dílo s přesnými specifikacemi rozsahu prací a jejich cenami, které Objednatel i Zhotovitel akceptují. Tyto práce nebudou však zahrnuty do prací uvedených v této PD, nebude se tedy jednat o vícepráce a jako takové nebudou ani Zhotovitelem fakturovány. Návrhy těchto prací a záruky za takto provedené práce budou specifikovány v samostatných objednávkách nebo SOD mezi Objednatelem a Zhotovitelem nebo zástupcem zhotovitele. Veškeré práce a činnosti specifikované ve smluvních vztazích, objednávkách či dohodách mezi Stavebníkem, Objednatelem a Zhotovitelem (stavebním podnikatelem dodávajícím stavební dílo) nejsou předmětem kontroly projektanta a tudíž ani práce a činnosti z těchto vztahů a dohod plynoucích nad rámec této projektové dokumentace nebudou projektantem kontrolovány, odsouhlasovány ani projektant nebude reflektovat na jakékoli požadavky či dotazy vázané k těmto skutečnostem, zejména na požadavky finanční.
3. Dodavatel stavby si před aplikací technologií konkrétních výrobců vyžádá písemný doklad, že za navržené technologie uznávají záruku a to zvláště v případě kombinace technologií od různých výrobců. V případě negativního výsledku - tj. neuznání záruk se dodavatel obrátí na projektanta, který určí technologii jinou.

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet





4. Dodavatel je povinen řídit se technologickými předpisy a postupy udanými výrobcí nebo distributory konkrétních výrobků a materiálů platnými v době realizace a je-li to vhodné, přizvat zástupce těchto subjektů ke konzultacím případně k převzetí prací souvisejících s těmito výrobky a materiály.
5. Tam, kde jsou v projektu popsány finální nebo převažující úpravy povrchů, rozumí se tím aplikace ucelených technologických postupů spojených s těmito úpravami doporučených příslušnými výrobcí konkrétních materiálů nebo vyplývajících z odborných znalostí pracovníků prováděcí firmy.
6. Připouští se alternativní řešení materiálů od jiných výrobců, než jsou projektantem navrženy za předpokladu, že jde o výrobky svými vlastnostmi a kvalitou srovnatelné a výrobce přebírá příslušné záruky.
7. V případě navržených technologických postupů (nátěry, opravy atd.) : jedná se o postupy zejména pro účely ocenění, přičemž se předpokládá jejich korekce během provádění v návaznosti na konkrétní zjištěné skutečnosti, otlučení některých vrstev apod., dále na aktuální nabídku materiálů atd.
8. Je třeba respektovat vyjádření veřejnoprávních institucí ke stavebnímu povolení a požadavky ve stavebním povolení a finančně je zohlednit. Také je nutné respektovat plně vyjádření správců inženýrských sítí a sousedů obsažená v Dokladové části.
9. Je třeba respektovat vyjádření získaná v povolovacím procesu a stavební povolení k dokumentaci obou stupňů (pro stavební povolení i provedení stavby) a finančně je zohlednit.
10. Veškeré násypy se rozumí hutněné, zemina pod základy - roslá.
11. Všechny výkopy je třeba dostatečně pažit nebo upravit vhodným svahováním, případně pažením.
12. Technologický postup pro bourací, montážní a další práce z hlediska bezpečnosti práce je povinen zpracovat dodavatel stavby dle platných vyhlášek a předpisů.
13. Pro případ zajímavých nálezů je třeba v ceně počítat i se zpracováním nálezových zpráv v těchto případech.
14. Výkaz výměr prací rozpočtové náklady budou zpracovány vybraným Zhotovitelem. Kromě tohoto výkazu výměr je třeba v nabídce zohlednit i případný finanční dopad vyjádření dotčených orgánů z dokladové části a dále pak veškeré další možné vstupy (Zhotovitel je povinen dostavit se na místo budoucí stavby a provést vlastní podrobnou obhlídku ještě před vytvořením nacenění a rozpočtových nákladů, např. do soutěže vyhlášené Objednatelem). Rozdíly mezi výkazem výměr a výměry spotřebovanými na stavbě jsou součástí procesu odpovídajícího zpřesňování a prohlubování znalostí o objektu, kde nemohou být projekčně předem známy veškeré podmínky a okolnosti budoucí stavební dodávky. Nejedná se o vadu projektu.
15. Položky v rozpočtu a výkazu výměr jsou agregované. Výkaz výměr není povinnou, vyhláškou vyžadovanou, přílohou projektové dokumentace.
16. Schodiště a veškeré stávající prvky a zařízení v oblasti staveniště je třeba chránit proti poškození během stavby demontáží nebo účinnou ochranou.
17. Veškeré stávající zařízení a vybavení, které nebude demontováno, je třeba účinně chránit před poškozením.
18. Četnost a rozmanitost průzkumů a přesnost zaměření předcházející projektu je úměrná cenovému prostoru pro tyto projekční podklady. Projektová dokumentace vychází striktně ze zadaných podkladů.
19. Podkladem pro tuto dokumentaci byly podklady předané Zadavatelem a Objednatelem.
20. Jedná se o projekt pro stavební povolení a provedení stavby, který není vyhotoven v podrobnosti zhotovitelské, výrobní nebo dílenské dokumentace.
21. Výše uvedené skutečnosti budou platné v průběhu výstavby a v době sjednaných záruk a budou dodrženy Objednatelem, stavebníkem, TDI, Zhotovitelem, koordinátorem BOZP, projektantem a dalšími zúčastněnými osobami.
22. Rozpočet a výkaz výměr jsou primárně vytvořeny k určení cenových hladin dodávaných prací a výrobků. V žádném případě nenahrazují projektovou dokumentaci ani objednávkové formuláře (rozpočet a výkaz výměr není dle Přílohy č. 5, Přílohy č. 6 k vyhlášce č. 499/2006Sb. ve znění od 14.03.2013 součástí projektové dokumentace). Zhotovitel je povinen si řádně a podrobně prostudovat všechny přílohy projektové dokumentace (výkresové + textové části, fotodokumentace, videozáznamy a případně další) a řádně se seznámit s místem stavby tak, aby byl schopen bez zbytečných prodlev a bez navyšování nákladů pružně reagovat na skutečnosti vzniklé na stavbě a to i na skutečnosti nenadálé. Typy a technologie prací a dodávaných výrobků jsou primárně určeny v přílohách projektové dokumentace, tedy

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet







ve výkresových a textových částech obsažených v seznamu příloh. Veškeré výměry jsou uvedeny jako orientační a budou na stavbě při pracích konkretizovány a upřesněny, nejedná se o vadu projektu.

23. Autorské dozory projektanta nejsou součástí projektové dokumentace a je nutné je objednat zvlášť na základě samostatné objednávky nebo smlouvy o dílo.

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím chráněným platnými zákony. Má povahu duševního tajemství dle Zákona č. 121/2000Sb, o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským (autorský zákon) ve znění všech pozdějších zákonů obchodního zákoníku. Nesmí být bez předchozího písemného souhlasu autora kopírována, rozmnožována, upravována a zpřístupněna jiným fyzickým nebo právnickým subjektům než autorovi či jinak zneužívána. Výše uvedené platí mimo jiné i pro použití dokumentace v rámci styku s úřady činnými ve stavebním povolování a řízení, s orgány statní správy, se správci inženýrských sítí, ve výběrovém řízení, při oceňování stavby, v získávání dotací či úvěrů, při provádění jakékoli stavby atd. Dokumentace nesmí být za žádných okolností bez předchozího písemného souhlasu autora modifikována nebo použita celá nebo její část k vytvoření jiné dokumentace pro stavbu nebo část stavby nebo změny stavby.

Objednatel bude mít právo tuto PD (projektovou dokumentaci), včetně všech příloh, užít až po uhrazení celkové peněžitě částky dané dohodou mezi objednatelem nebo zástupcem objednatele a zpracovatelem. Zpracovatel posléze udělí písemný souhlas s použitím této PD, který bude nedílnou součástí dokumentace a bude přiložen k dokumentaci. Tento písemný souhlas bude udělen pro použití tištěných kopií projektové dokumentace, které byly předány zástupci objednatele nebo přímo objednateli, nikoli pro použití projektové dokumentace v digitální formě a to v jakémkoli stavu. Autor této dokumentace se tímto zříká jakékoli odpovědnosti za negativní skutečnosti plynoucí z neoprávněného použití jím zpracované projektové dokumentace.

Pro úspěšné a zdárné dokončení stavby důrazně doporučujeme sjednat smluvní vztah s projektanty jednotlivých částí projektové dokumentace a zároveň je nutné zpracování následných projekčních stupňů projektové dokumentace (Dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby, Realizační dokumentace, Výrobní dokumentace, Dílenská dokumentace). Na případné požadavky ze strany investora, objednatele, zhotovitele, TDI, atd. nebude bez smluvního vztahu o Autorském dozoru brán zřetel. Rovněž tak projektant nepřebírá, bez sjednání smlouvy o Autorském dozoru, zodpovědnost za případné změny a modifikace provedené v průběhu provádění a dále pak nezaručuje, že dodané dílo bude odpovídat projektovým předpokladům.

Podkladem pro tuto dokumentaci jsou podklady předané objednatelem. V rámci přípravy staveniště je bezpodmínečně nutné zaměření všech inženýrských sítí v oblasti stavby, jedná se o zaměření polohové i výškové. Toto zaměření bude nesmazatelně po dobu stavby vyznačeno na komunikaci a protokol o zaměření budou součástí příloh Stavebního deníku.

Výrobky konkrétních výrobců jsou jako příklad použity z důvodu kompatibility systémů a z důvodu určení cenové a kvalitativní hladiny. Tyto výrobky a skladby byly zpravidla s výrobcem pro tento konkrétní případ konzultovány a byly tak zohledněny nejen poznatky projektanta, ale i praktické poznatky získané na množství dalších staveb, kde jsou ty-kté výrobky použity. Tyto poznatky jsou pochopitelně aktuální k datu odevzdání tohoto projektu. Dodavatel není těmito konkrétními výrobky konkrétních výrobců vázán, avšak je nezbytné aplikovat skladby z navzájem kompatibilních výrobků stejných nebo navazujících vlastností a kvality, práce provádět podle pokynů konkrétního výrobce a vyžádat si na takto navržené správně provedené skladby od konkrétního výrobce přiměřenou záruku.

V Brně dne 25.04.2024.

Ing. Martin Špička

VDNM, horní nádrž - modernizace segmentů přelivných polí  
ŠTĚTOVNICOVÁ STĚNA  
Statický výpočet

