



## DODATEK č. 3

### ke Smlouvě o dílo ze dne 11. 10. 2018

(dále jen „**Dodatek**“)

Došlo na právní oddělení ČZU dne:

02. 05. 2019

uzavřená dle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

#### Smluvní strany

##### 1) **Objednatel:**

##### **Česká zemědělská univerzita v Praze**

sídlo: Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchdol

zastoupený: Ing. Jana Vohralíková, kvestorka

zástupce ve věcech technických: Ing. Miloslava Jungmannová

bank. spojení: Česká spořitelna, a.s.

č. ú.: 500022222/0800

IČO: 60460709

DIČ: CZ60460709

(dále jen „**Objednatel**“) na straně jedné

a

##### 2) **Zhotovitel:**

##### **„Společnost GEOSAN + ZLÍNSTAV – PAVILON TROPICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ“**

**Sídlo vedoucího společníka: Zlínstav a.s., Bartošova 5532, 760 01 Zlín**

zastoupený: Jiřím Stacke, předsedou představenstva a.s.

zástupce ve věcech technických: Marek Podzemný, místopředseda  
představenstva

bank. spojení: Komerční banka, a.s.

č. ú.: 43-3717930217/0100

IČO: 283 15 669

DIČ: CZ28315669

zapsaný v OR vedeném Krajským soudem v Brně, oddíl B, vložka 5743

**Sídlo společníka: GEOSAN GROUP a.s., U Nemocnice 430, 280 02 Kolín III.**

Zastoupený na základě plné moci: Ivanem Havlem, výkonným ředitelem a

Ing. Robertem Schneiderem, ředitelem Závodu pozemních staveb Čechy

zástupce ve věcech technických: Ing. Robert Schneider, ředitel Závodu  
pozemních staveb Čechy

bank. spojení: Česká spořitelna, a.s.

č. ú.: 6446732/0800

IČO: 281 69 522

DIČ: CZ28169522

zapsaný v OR vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 12459

(dále jen „**Zhotovitel**“) na straně druhé

(společně dále také jako „**Smluvní strany**“)

se níže uvedeného dne, měsíce a roku dohody, že tímto Dodatkem se mění a doplňuje Smlouva o dílo, uzavřená mezi smluvními stranami dne 11. 10. 2018 (dále jen „**Smlouva**“), jejímž předmětem je zhotovení stavby s názvem „Pavilon tropického zemědělství“ (dále jen „**Stavba**“).

### **Čl. I. Předmět Dodatku**

- 1) Smluvní strany se v souladu s čl. IV odst. 5 písm. a) Smlouvy dohody, že v rámci Stavby je nezbytné zajistit provedení dílčích změn ve způsobu plnění Smlouvy v důsledku vnějších objektivních okolností.
- 2) Rozsah dohodnutých změn je definován obsahem změnového listu č. 7, který je nedílnou součástí tohoto Dodatku v příloze č. 1.
- 3) Smluvní strany prohlašují, že změna Smlouvy je realizována souladně se Smlouvou a ustanovením § 222 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „**ZZVZ**“), přičemž s ohledem na charakter změny závazku naplňuje změna dle změnového listu č. 7 podmínky ustanovení § 222 odst. 6 ZZVZ.
- 4) Smluvní strany se v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů dohody, že cena za provedení dodatečných prací (víceprací) dle odst. 2 tohoto článku dodatku činí částku ve výši 377 080,50 Kč bez DPH.

Smluvní strany se dohody, že cena za neprováděné práce (méněpráce) dle odst. 2 tohoto článku dodatku činí částku ve výši 327 085,00 Kč bez DPH.

Cena díla uvedená ve Smlouvě tedy činí celkem částku ve výši 372 686 611,83 Kč bez DPH.

K ceně bude připočtena DPH dle platných právních předpisů. Cena je sjednána jako nejvýše přípustná. Cena obsahuje veškeré náklady zajišťující řádné provedení víceprací.

- 5) Ostatní ustanovení Smlouvy zůstávají nezměněna. V ostatním se práva a povinnosti Smluvních stran vzniklá prováděním výše uvedených méněprací a víceprací řídí Smlouvou.

### **Čl. II. Závěrečná ustanovení**

- 1) Tento Dodatek nabývá platnosti dnem jeho podpisu oprávněnými zástupci obou Smluvních stran a účinnosti dnem jeho uveřejnění v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se dohody, že plnění poskytnutá vzájemně mezi Smluvními stranami dle předmětu tohoto Dodatku před jeho účinností se započítají na plnění dle tohoto Dodatku.
- 2) Tento Dodatek je sepsán ve 4 (čtyřech) stejnopisech s platností originálu, přičemž každá Smluvní strana obdrží po 2 (dvou) vyhotoveních.
- 3) Zhotovitel bezvýhradně souhlasí se zveřejněním plného znění Dodatku tak, aby tento Dodatek mohl být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Zhotovitel rovněž bezvýhradně souhlasí s uveřejněním plného znění tohoto Dodatku Smlouvy dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání

veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů a dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů.

- 4) Zhotovitel bere na vědomí a souhlasí, že je osobou povinnou ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů. Zhotovitel je povinen plnit povinnosti vyplývající pro něho jako osobu povinnou z výše citovaného zákona.
- 5) Smluvní strany prohlašují, že si Dodatek před jeho podpisem přečetly a s jeho obsahem bez výhrad souhlasí. Dodatek je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci Smluvních stran své vlastnoruční podpisy.

Přílohy tvořící nedílnou součást tohoto Dodatku

1. Změnový list č. 7

Zhotovitel:

„Společnost GEOSAN+ZLÍNSTAV-  
PAVILON TROPICKÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

V .....*Prague*..... dne .....*24-04-2019*.....

Objednatel:

Česká zemědělská univerzita v Praze

*17-04-2019*

V Praze dne .....

---

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Ing. Jana Vohralíková, kvestorka

**GEOSAN GROUP a.s.**

Ivan Havel, výkonný ředitel, na základě plné moci

Ing. Robert Schneider, ředitel Závodu pozemních staveb Čechy, na základě plné moci



Prověřeno právním odd. ČZU v Praze  
*MT legal*

Datum předložení změny:	30.11.2018	<b>ZL č. 007</b>
Zhotovitel:	Společnost GEOSAN + ZLÍNSTAV	
Objednatel:	Česká zemědělská univerzita v Praze	
Projektant:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o.	
TDS:	Gleeds Česká republika a.s.	
Smlouva o Dílo (SoD) č.:	SML/9901/0295/18	
Ze dne:	11.10.2018	

Projekt registrační číslo:	CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002514
Stavba:	Pavilon tropického zemědělství
Objekt:	SO 02 –Novostavba pavilonu FTZ

Název změny:	Změna technologie pažení stavební jámy
--------------	--

**Odůvodnění a popis změny a identifikace původce změny:**

Nepředvídatelné geologické poměry v prostoru os J/10 neumožňují provést pažení stavební jámy navrženou technologií.

**Nové řešení:**

Změna technologie pažení z vibroberaněné štetové stěny na vrtanou záporovou stěnu

**Původní řešení v PD:**

vibroberaněná štetová stěna

**Změna má vliv do následujících profesí (oblast projektové dokumentace)**

nemá vliv

**Dílčí cenový dopad**

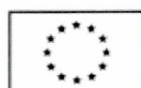
	MJ	Výměra	Jedn. Cena	Kč	Cena (bez DPH)
Odpočet:	kpl	1	-327 085,00		-327 085,00
Připočet:	kpl	1	377 080,50		377 080,50
viz příložený položkový rozpočet o počtu ... stran		celkem		49 995,50	<b>49 995,50</b>

**CELKEM Kč (bez DPH):**

Procentuální podíl méněprací ZL k celkové ceně stavby	<b>-0,09%</b>
Procentuální podíl víceprací ZL k celkové ceně stavby	<b>0,10%</b>
Procentuální podíl všech prací ZL k celkové ceně stavby	<b>0,19%</b>

**PŘÍLOHY ZL:**

- Příloha č.1 Oceněný výkaz výměr
- Příloha č.2 Stanovisko geologa stavby
- Příloha č.3 Statický výpočet



Datum předložení změny: 30.11.2018  
Zhotovitel: Společnost GEOSAN + ZLINSTAV  
Objednatel: Česká zemědělská univerzita v Praze  
Projektant: CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o.  
TDS: Gleeds Česká republika a.s.

**ZL č. 007**

**Vyjádření dodavatele/vliv na termín:**  
Bez dopadu na termín dokončení stavby.

Dne: 30.1.2019 za dodavatele: Martin Kramoliš Podpis: 

**Vyjádření TDS:**

Dne: 30.1.2019 za TDS: Vladislav Vondra Podpis: \_\_\_\_\_

**Vyjádření projektanta/ vliv na PD:**

Dle geologického průzkumu, vrtů J1 a J2 (zpracovatel SG Geotechnika a.s. 07/2004), který byl ve standardním rozsahu realizován před zahájením zadávacího řízení, se v úrovni základové spáry nachází hranice hlinitých písků a písčitých jílů. Štětová stěna v ose 13 byla zaražena standardním způsobem. Při ražení štětové stěny v prostoru os J/10 došlo k tomu že část této stěny nebylo možno zarazit, zřejmě z důvodu čocky z tuhých jílů, kterou nebylo možno prorazit. ✓

Dne: 30.1.2019 za projektanta: Petr Strakoš Podpis: \_\_\_\_\_

**Vyjádření objednatele:**

Podpis: \_\_\_\_\_  
Dne: 30.1.2019 za objednatele: Tomáš Fibír

**ZÁVĚR:**

Tyto změny nemají vliv na HMG stavby a mají vliv na cenu stavby. Jedná se o změnu závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku dle § 222 odst. 6 ZZVZ.

Tento Změnový list stavby je podkladem pro uzavření dodatku ke Smlouvě. Nedílnou součástí ZL jsou přílohy obsahující všechny doklady, které zdůvodňují oprávněnost změnového listu, včetně ocenění změn.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



# ROZPOČET k ZL č.7

příloha č.1

Stavba: FTZ-pažení  
Objekt:

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 26. 1. 2019

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

**HSV Práce a dodávky HSV 377 080,50**

**1 Zemní práce 254 765,10**

1	151711111	Osazení zápor ocelových dl do 8 m	m	90,000	1 350,00	121 500,00
2	13010978	ocel profilová HE-B 180 jakost 11 375	t	4,608	23 700,00	109 209,60
3	151711131	Vytažení zápor ocelových dl do 8 m	m	54,000	851,00	45 954,00
4	13010978	ocel profilová HE-B 180 jakost 11 375	t	-2,765	23 700,00	-65 530,50
5	151721112	Zřízení pažení do ocelových zápor hl výkopu do 10 m s jeho následným odstraněním	m2	54,000	808,00	43 632,00

**2 Zakládání 122 315,40**

6	224511112	Vrty maloprofilové D do 245 mm úklon do 45° hl do 25 m hor. I a II	m	90,000	1 359,06	122 315,40
---	-----------	--	---	--------	----------	------------

**Celkem přípočtová část 377 080,50**

**-327 085,00**

1	110004	Provedení kompletní dočasné štětové stěny "D" vč. demontáže vč. všech detailů a montážního materiálu, vč. kotev a kotvení viz v.č. D1-02-01/024 v ceně stěny i dílenská dokumentace se statickým výpočtem	mb	-10,000	12 017,50	-120 175,00
1	110005	Provedení kompletní trvalé štětové stěny "D" vč. všech detailů a montážního materiálu vč. torkretu, vč. kotev a kotvení viz v.č. D1-02-01/024 v ceně stěny i dílenská dokumentace se statickým výpočtem	mb	-6,000	34 485,00	-206 910,00

**Celkem rozpočtová část -327 085,00**

**Celkem 49 995,50**

Datum	Denní záznamy stavby
21.1.19	zápis z konference BOZP po poradě je povolen označení svahů kde je něstejně jádra do hloubky zápis koordinátu BOZP kousku
21.1.2019	Pracovní doba 7 <sup>00</sup> - 18 <sup>00</sup> Pracovníci: THP 4 zlinstav Geosan, Ptáček 8, Gero Top 3, Neostav 2 Zlinstav 1 Mechanizace: traktor binger, kolový binger, náhl. auto 75t -6°C/-1°C - přemístění a odvoz výkopku na skládku - montáž bednění filtrační a retenční nádrží Jasno - oskřívání pilot č. 6, 7, 8, 9 pro propojení primárního okruhu tepelných zdrojů - výkopové práce kladní komunikací P6'-P5' a P5-P5' - demontáž bednění jírníky (násadí sádky) osa 7-9/B-C - vzhled komunikace HRDLIČKA
22.1.2019	DNEŠNÍHO DNE PROBĚHNA KONFERENCE MŠMT P. SOJKA PĚTE STAVBY A JEJÍ PRÁVNĚNOSTI. ZA MŠMT
22.1.19	ZÁPIS GEOLOGA: NA ZÁKLADĚ ZHODNOCENÍ GEOLOGICKÝCH PODMÍNEK ZASTIŽENÝCH VRÁNCI BOKOVÉHO PRŮVODNÍK V ÚPRAVĚ SŘEČNÍ "D", OSM 1-J, 10A-7 & MULDOKOVÉ ÚPRAVY ČCA KÓM 276, 0 m. y. m. BHM ZAMÍČEN VELMI MĚKHLÉ PŮDU SE PŘECHOZÍ DO KOPVILNÍ SIGELNÍHO POD- KLADU. TYTO PODMÍNKY SÍE NEKORUPČOVÁ VETELNÍ PŘECHOVÍ JE TŘEBA ZVÝŠIT ODPORNOSTI PŮSOB ZASTIŽENÍ. ZAPIS: MŠMT ČKAIT 0012205
22.01.2019	zápis TDS Provedena kontrola výztuže desky pod retenční nádrží. Armatura (počty prutů, délky a průměry prutů) odpoví- dáji předložené projektové dokumentaci. Armatura není řádně podložena, po obrábě není zajištěna

## Posouzení pažící konstrukce

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : ČZU FTZ  
Část : Pažení jímky  
Popis : Varianta č.1 - HEB 180 náhrada VL 604  
Vypracoval : Miloš Podhorský  
Datum : 24.01.2019

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### 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

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  
Sednutí terénu : parabolická metoda  
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná 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)		
Dočasná 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 = 5.75 m



Název průřezu : I-průřez : HE 180 B; a = 1.00 m

Spočtený koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 0.77

Plocha průřezu A = 6.52E-03 m<sup>2</sup>/m

Moment setrvačnosti I = 3.83E-05 m<sup>4</sup>/m

Modul pružnosti E = 210000.00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 81000.00 MPa

Průřezový modul W = 4.257E-04 m<sup>3</sup>/m

Plastický průřezový modul W<sub>pl</sub> = 4.814E-04 m<sup>3</sup>/m

### Materiál konstrukce

Ocel konstrukční: EN 10025 : Fe 360

Mez kluzu f<sub>y</sub> = 235.00 MPa

Modul pružnosti E = 210000.00 MPa

Modul pružnosti ve smyku G = 81000.00 MPa

### Modul reakce podloží


Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.


### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	γ <sub>su</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	δ [°]
1	Třída Y		29.00	5.00	18.00	8.00	19.43
2	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	12.00	21.00	11.00	13.00
3	Třída F4, konzistence tuhá		24.50	14.00	18.50	8.50	16.41
4	Třída S4 - F3		29.00	5.00	18.00	8.00	16.41
5	Třída G4		32.50	4.00	19.00	9.00	22.00
6	Třída F6 - R6		19.00	16.00	21.00	11.00	12.73

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

### Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E <sub>oed</sub> [MPa]	E <sub>def</sub> [MPa]
1	Třída Y		0.30	13.50	-
2	Třída F6, konzistence tuhá		0.40	9.50	-
3	Třída F4, konzistence tuhá		0.35	8.00	-
4	Třída S4 - F3		0.30	13.50	-
5	Třída G4		0.30	94.50	-

Číslo	Název	Vzorek	$\nu$ [-]	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]
6	Třída F6 - R6		0.40	15.00	-

### Parametry zemín

#### Třída Y

Objemová tíha :	$\gamma$ = 18.00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 29.00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 5.00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 19.43 °
Zemina :	nesoudržná
Edometrický modul :	$E_{oed}$ = 13.50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 18.00 kN/m <sup>3</sup>

#### Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 21.00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 19.00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 12.00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 13.00 °
Zemina :	nesoudržná
Edometrický modul :	$E_{oed}$ = 9.50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 21.00 kN/m <sup>3</sup>

#### Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma$ = 18.50 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 24.50 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 14.00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 16.41 °
Zemina :	nesoudržná
Edometrický modul :	$E_{oed}$ = 8.00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 18.50 kN/m <sup>3</sup>

#### Třída S4 - F3

Objemová tíha :	$\gamma$ = 18.00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 29.00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 5.00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 16.41 °
Zemina :	nesoudržná
Edometrický modul :	$E_{oed}$ = 13.50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$ = 18.00 kN/m <sup>3</sup>

#### Třída G4

Objemová tíha :	$\gamma$ = 19.00 kN/m <sup>3</sup>
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$ = 32.50 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$ = 4.00 kPa
Třecí úhel kce-zemina :	$\delta$ = 22.00 °
Zemina :	nesoudržná
Edometrický modul :	$E_{oed}$ = 94.50 MPa

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.00 \text{ kN/m}^3$ **Třída F6 - R6**Objemová tíha :  $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$ 

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 19.00^\circ$ Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 16.00 \text{ kPa}$ Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 12.73^\circ$ 

Zemina : nesoudržná

Edometrický modul :  $E_{\text{oed}} = 15.00 \text{ MPa}$ Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$ **Geologický profil a přiřazení zemín****Informace o umístění**

Kóta povrchu = 278.15 m

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.55	0.00 .. 0.55	278.15 .. 277.60	Třída F6, konzistence tuhá	
2	2.30	0.55 .. 2.85	277.60 .. 275.30	Třída F4, konzistence tuhá	
3	4.00	2.85 .. 6.85	275.30 .. 271.30	Třída S4 - F3	
4	1.20	6.85 .. 8.05	271.30 .. 270.10	Třída G4	
5	3.50	8.05 .. 11.55	270.10 .. 266.60	Třída F6 - R6	
6	-	11.55 .. ∞	266.60 .. -	Třída F6 - R6	

**Hloubení**

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2.75 m.

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**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		stálé	15.00				na terénu

Číslo	Název
1	provoz ze stavby

**Celkové nastavení výpočtu**

Počet dělení stěny na konečné prvky = 40

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,\text{min}} = 0.20\sigma_z$

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

**Výsledky výpočtu****Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	T <sub>a,p</sub> [kPa]	T <sub>k,p</sub> [kPa]	T <sub>p,p</sub> [kPa]	T <sub>a,z</sub> [kPa]	T <sub>k,z</sub> [kPa]	T <sub>p,z</sub> [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.12	54.98
0.55	0.00	0.00	0.00	2.31	17.91	76.35
0.55	0.00	0.00	0.00	2.31	15.54	104.88
1.38	0.00	0.00	0.00	5.37	24.50	144.02
2.19	0.00	0.00	0.00	8.37	33.28	182.35
2.75	0.00	0.00	0.00	12.09	39.36	208.88
2.75	0.00	-0.00	-28.53	9.31	30.31	160.84
2.85	0.00	-0.83	-32.17	9.99	31.14	164.47
2.85	0.00	-0.73	-16.24	16.37	27.41	186.44
3.66	0.00	-6.50	-53.05	20.89	33.18	223.25
5.75	-11.70	-21.44	-148.35	32.59	48.12	318.54

**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.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-23.50	0.00	-0.00	-0.00
0.14	0.00	0.00	-22.57	0.60	-0.04	0.00
0.29	0.00	0.00	-21.63	1.21	-0.17	0.02
0.43	0.00	0.00	-20.70	1.81	-0.39	0.06
0.57	0.00	0.00	-19.77	2.40	-0.69	0.13
0.72	0.00	0.00	-18.83	2.93	-1.08	0.26
0.86	0.00	0.00	-17.90	3.47	-1.54	0.45
1.01	0.00	0.00	-16.97	4.00	-2.07	0.70
1.15	0.00	0.00	-16.03	4.53	-2.69	1.05
1.29	0.00	0.00	-15.11	5.06	-3.38	1.48
1.44	0.00	0.00	-14.18	5.59	-4.14	2.02
1.58	0.00	0.00	-13.26	6.13	-4.98	2.68
1.73	0.00	0.00	-12.35	6.66	-5.90	3.46
1.87	0.00	0.00	-11.45	7.19	-6.90	4.38
2.01	0.00	0.00	-10.56	7.72	-7.97	5.44
2.16	0.00	0.00	-9.68	8.25	-9.12	6.67
2.30	0.00	0.00	-8.82	9.11	-10.37	8.07
2.44	0.00	0.00	-7.98	10.06	-11.74	9.66
2.59	0.00	0.00	-7.16	11.01	-13.26	11.45
2.73	0.00	0.00	-6.38	11.96	-14.91	13.48
2.76	0.00	0.00	-6.24	-19.46	-14.98	13.88
2.88	0.00	0.00	-5.63	-0.86	-13.79	15.54
3.02	0.00	0.00	-4.92	-6.61	-13.25	17.49
3.16	0.00	0.00	-4.25	-12.35	-11.89	19.31
3.31	0.00	0.00	-3.63	-18.10	-9.70	20.87

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]
3.45	0.00	0.00	-3.07	-23.84	-6.69	22.06
3.59	0.00	0.00	-2.56	-29.59	-2.85	22.76
3.74	0.00	0.00	-2.12	-35.33	1.82	22.84
3.88	25.94	0.00	-1.73	-30.75	6.92	22.07
4.03	25.94	0.00	-1.39	-22.33	10.72	20.79
4.17	25.94	0.00	-1.11	-15.30	13.41	19.05
4.31	25.94	0.00	-0.88	-9.53	15.18	16.98
4.46	25.94	0.00	-0.70	-4.90	16.20	14.72
4.60	25.94	0.00	-0.55	-1.25	16.64	12.35
4.74	25.94	25.94	-0.43	4.42	16.50	9.93
4.89	25.94	25.94	-0.34	9.19	15.51	7.62
5.03	25.94	25.94	-0.26	12.94	13.91	5.50
5.17	25.94	25.94	-0.21	15.94	11.83	3.64
5.32	25.94	25.94	-0.16	18.45	9.35	2.11
5.46	25.94	25.94	-0.12	20.67	6.54	0.97
5.61	25.94	25.94	-0.08	22.74	3.42	0.25
5.75	25.94	25.94	-0.04	24.78	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 16.64 kN/m

Maximální moment = 22.84 kNm/m

Maximální deformace = 23.5 mm

#### Sednutí terénu za konstrukcí

Sednutí terénu  $\delta_{max} = 12.9$  mm

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
1	0.00	11.8
2	0.44	15.2
3	0.89	17.7
4	1.33	19.1
5	1.78	19.4
6	2.22	18.8
7	2.67	17.1
8	3.11	14.4
9	3.55	10.6
10	4.00	5.8
11	4.44	0.0
12	4.44	0.0

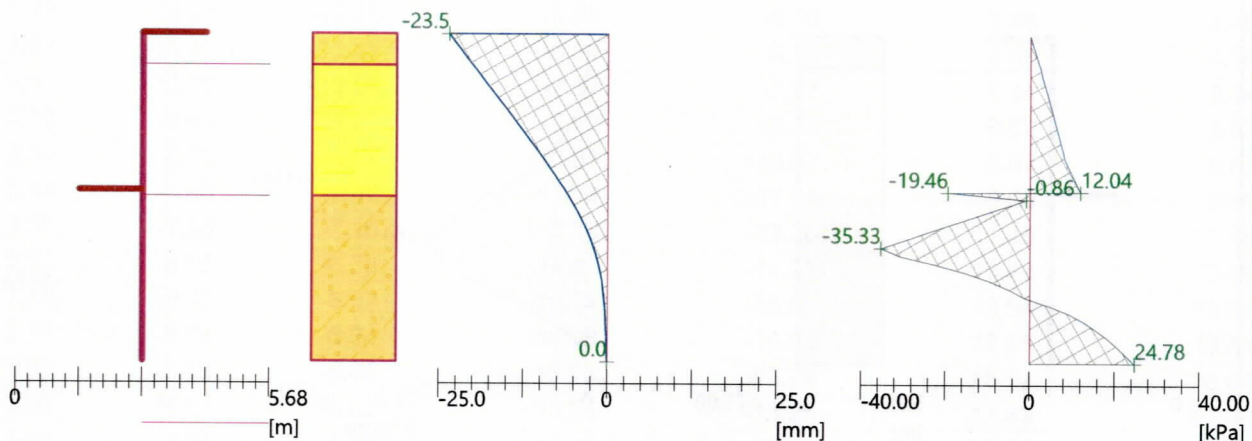
Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

**Geometrie konstrukce**  
Délka konstrukce = 5.75m

**Deformace konstrukce**  
Max. def. = 23.5 mm

**Tlak na konstrukci**  
Max. tlak = 35.33 kPa

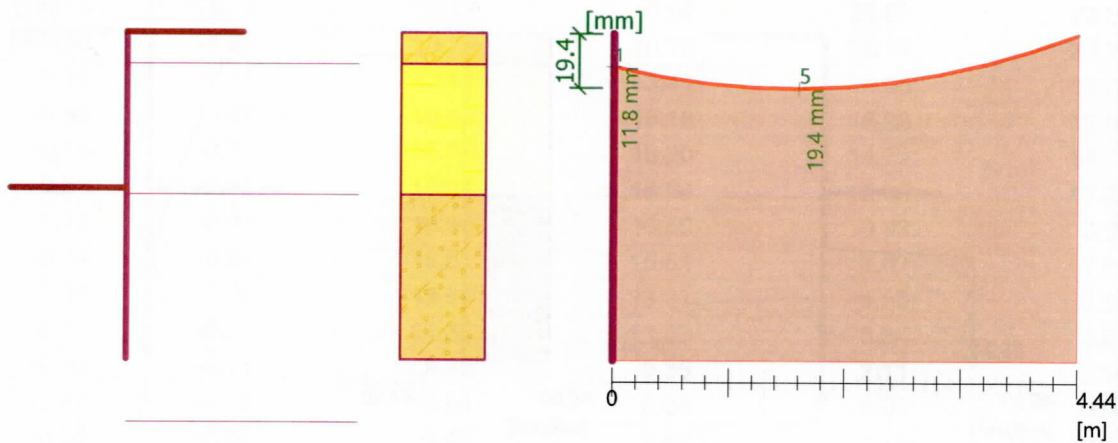


Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

**Modul reakce podloží**  
Délka konstrukce = 5.75m

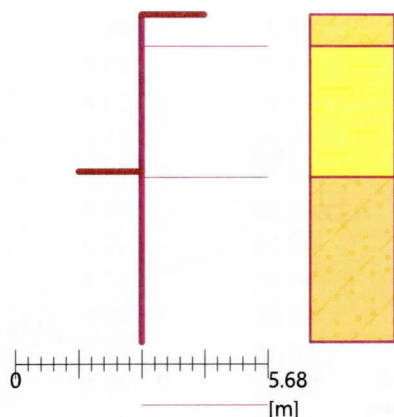
**Sednutí terénu za konstrukcí**  
Sednutí terénu z = 19.4 mm



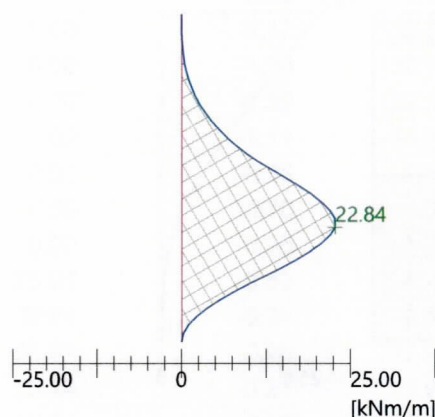
Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

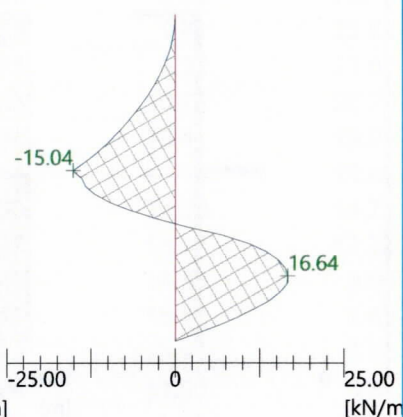
**Geometrie konstrukce**  
Délka konstrukce = 5.75m



**Ohybový moment**  
Max. M = 22.84 kNm/m



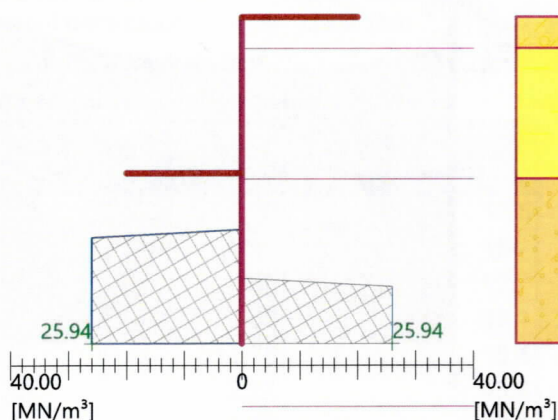
**Posouvající síla**  
Max. Q = 16.64 kN/m



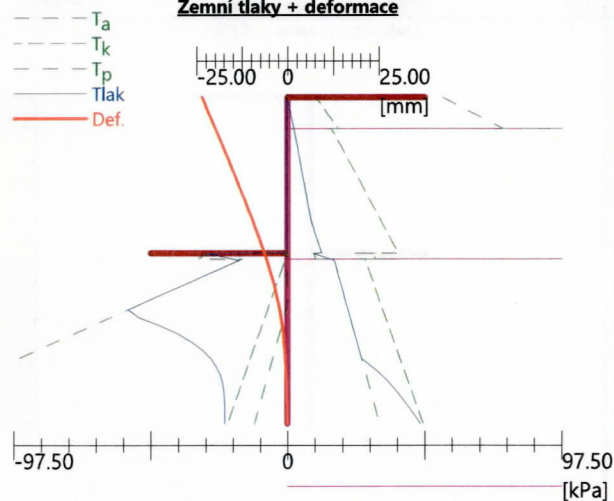
Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - -1

**Modul reakce podloží**  
Délka konstrukce = 5.75m



**Zemní tlaky + deformace**



Dimenze č. 1

	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	-23.50	-23.50	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
0.14	-22.57	-22.57	-0.04	-0.04	0.00	0.00
0.29	-21.63	-21.63	-0.17	-0.17	0.02	0.02
0.43	-20.70	-20.70	-0.39	-0.39	0.06	0.06
0.57	-19.77	-19.77	-0.69	-0.69	0.13	0.13
0.72	-18.83	-18.83	-1.08	-1.08	0.26	0.26
0.86	-17.90	-17.90	-1.54	-1.54	0.45	0.45
1.01	-16.97	-16.97	-2.07	-2.07	0.70	0.70
1.15	-16.03	-16.03	-2.69	-2.69	1.05	1.05
1.29	-15.11	-15.11	-3.38	-3.38	1.48	1.48
1.44	-14.18	-14.18	-4.14	-4.14	2.02	2.02

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
1.58	-13.26	-13.26	-4.98	-4.98	2.68	2.68
1.73	-12.35	-12.35	-5.90	-5.90	3.46	3.46
1.87	-11.45	-11.45	-6.90	-6.90	4.38	4.38
2.01	-10.56	-10.56	-7.97	-7.97	5.44	5.44
2.16	-9.68	-9.68	-9.12	-9.12	6.67	6.67
2.30	-8.82	-8.82	-10.37	-10.37	8.07	8.07
2.44	-7.98	-7.98	-11.74	-11.74	9.66	9.66
2.59	-7.16	-7.16	-13.26	-13.26	11.45	11.45
2.73	-6.38	-6.38	-14.91	-14.91	13.48	13.48
2.74	-6.32	-6.32	-15.04	-15.04	13.64	13.64
2.76	-6.24	-6.24	-14.98	-14.98	13.88	13.88
2.88	-5.63	-5.63	-13.79	-13.79	15.54	15.54
3.02	-4.92	-4.92	-13.25	-13.25	17.49	17.49
3.16	-4.25	-4.25	-11.89	-11.89	19.31	19.31
3.31	-3.63	-3.63	-9.70	-9.70	20.87	20.87
3.45	-3.07	-3.07	-6.69	-6.69	22.06	22.06
3.59	-2.56	-2.56	-2.85	-2.85	22.76	22.76
3.74	-2.12	-2.12	1.82	1.82	22.84	22.84
3.88	-1.73	-1.73	6.92	6.92	22.07	22.07
4.03	-1.39	-1.39	10.72	10.72	20.79	20.79
4.17	-1.11	-1.11	13.41	13.41	19.05	19.05
4.31	-0.88	-0.88	15.18	15.18	16.98	16.98
4.46	-0.70	-0.70	16.20	16.20	14.72	14.72
4.60	-0.55	-0.55	16.64	16.64	12.35	12.35
4.74	-0.43	-0.43	16.50	16.50	9.93	9.93
4.89	-0.34	-0.34	15.51	15.51	7.62	7.62
5.03	-0.26	-0.26	13.91	13.91	5.50	5.50
5.17	-0.21	-0.21	11.83	11.83	3.64	3.64
5.32	-0.16	-0.16	9.35	9.35	2.11	2.11
5.46	-0.12	-0.12	6.54	6.54	0.97	0.97
5.61	-0.08	-0.08	3.42	3.42	0.25	0.25
5.75	-0.04	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

#### Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -23.5 mm  
 Minimální deformace = 0.0 mm  
 Maximální ohybový moment = 22.84 kNm/m  
 Minimální ohybový moment = 0.00 kNm/m  
 Maximální posouvající síla = 16.64 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 I-profil

$M_{max} = 22.84$  kNm;  $Q = 1.82$  kN  
 $Q_{max} = 16.64$  kN;  $M = 12.35$  kNm

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

Posouzení ohybu:





$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0.228 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení smyku:**

$Q/V_{c,Rd} = 0.010 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení rovinné napjatosti:**

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 45.31$  MPa

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 1.17$  MPa

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0.037 \leq 1$  **Vyhovuje**

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

**Posouzení ohybu:**

$M/M_{c,Rd} = 0.123 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení smyku:**

$Q_{\max}/V_{c,Rd} = 0.091 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Posouzení rovinné napjatosti:**

Normálové napětí  $\sigma_{x,Ed} = 24.50$  MPa

Smykové napětí  $\tau_{Ed} = 10.69$  MPa

Posudek:  $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/\gamma_{M0}))^2 = 0.017 \leq 1$  **Vyhovuje**

**Průřez VYHOVUJE**

Profil HEB 180 nahrazuje štětovnici VL 604, která do zastiženého geologického profilu nejde zaberanit. Profily HEB 180 budou beraněny do předvrtů.

Vypracoval: Ing. Miloš Podhorský

