

Č.ZMĚNY	TEXT ZMĚNY- ODŮVODNĚNÍ	DATUM	PODPIS

ING. RADEK BROKL AUTORIZOVANÝ INŽENÝR PRO GEOTECHNIKU			Č.PARÉ
VYPRACOVAL : ING. RADEK BROKL <i>Brokl</i>			
INVESTOR: Město Habartov, náměstí Přátelství 112, 357 09 Habartov		KRAJ :	Karlovarský
		Katastrální území:	Habartov
AKCE : REKONSTRUKCE BUDOVY MM HABARTOV		STUPEŇ	DPS
		DATUM	07/2024
		ZAK. Č.	
		POČET A4	7
ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY - STATICKÝ VÝPOČET		MĚŘÍTKO :	PŘÍLOHA : D.1.2.2.

Rekonstrukce budovy MM Habartov

D.1.2.2. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

STATICKÝ VÝPOČET

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

OBSAH:

1. ÚVOD	2
1.1. Základní údaje	2
1.2. Podklady	2
1.3. Literatura, normy, předpisy	2
2. PŘEDMĚT STATICKÉHO VÝPOČTU	2
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	3
4. POPIS STAVENIŠTĚ (STÁVAJÍCÍ STAV) A NOVÉHO OBJEKTU	3
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
5.1. Zajištění stavební jámy	3
6. VSTUPNÍ ÚDAJE	4
6.1. Geotechnické parametry zemin a hornin	4
6.2. Přetížení pažicích konstrukcí	4
7. VÝPOČET - POPIS	4
8. VÝPOČET - VÝSLEDKY	4
9. ZÁVĚR	4
10. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU	4

1. ÚVOD

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Rekonstrukce budovy MM Habartov Zajištění stavební jámy
Investor:	Město Habartov náměstí Přátelství 112, 357 09 Habartov
Objednatel:	Ing. Tomáš Koutný Klínovecká 964, 363 01 Ostrov
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Zpracovatel části D.1.2.2:	Ing. Radek Brokl Husova 525, 506 01 Jičín

1.2. Podklady

- [1] Vrt GDO 106375, databáze Geofond, Česká geologická služba
[2] „Rekonstrukce budovy MM Habartov, D.1.2. Stavebně konstrukční řešení“, pracovní výkresové podklady, Ing. Tomáš Koutný, Klínovecká 964, 363 01 Ostrov, 06/2024

1.3. Literatura, normy, předpisy

- 1) ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- 2) ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 3) Masopust J. a kol., Rizika prací speciálního zakládání staveb, IC ČKAIT, 2011
- 4) ČSN 73 1004 Navrhování základových konstrukcí - Stanovení požadavků pro výpočetní metody
- 5) ČSN 73 3050 - Zemné práce, všeobecné ustanovenia
- 6) ČSN 73 0037 - Zemní tlak na stavební konstrukce
- 7) Statické tabulky - technický průvodce 51, SNTL, 1987

2. PŘEDMĚT STATICKÉHO VÝPOČTU

Předmětem tohoto statického výpočtu je zajištění stavební jámy pro přístavbu stávajícího objektu MM v Habartově. Jedná se o zajištění výkopu pro provedení anglických dvorků na severní straně objektu.

Nově navržené konstrukce zasahují hloubkově až do úrovně cca 6,30 m pod úroveň stávajícího terénu. To vyvolává nutnost zajištění stavební jámy vůči okolí. Zajištění stavební jámy je navrženo za pomoci rozepřených mikrozáporových stěn.

Všechny konstrukce navržené tímto projektem jsou dočasné a ztratí svoji funkci v okamžiku vybudování nových konstrukcí včetně provedení zpětných zásypů, které plně převzou statickou funkci dočasně zajištěnou pažením.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Samostatný IGP pro tuto akci proveden nebyl. Popis základových poměrů vychází z archivního vrtu [1] z roku 1960.

Původní geologický profil je tvořen shora kvartérními hlínami tuhé konzistence a podložními svory od poloh hornin rozložených po navětralé. Vzhledem k existenci stávajícího objektu, který byl pravděpodobně budován ve svahované stavební jámě, nelze v profilu navržené stavební jámy očekávat původní geologický profil, ale pravděpodobně místní překopané zeminy a horniny.

V rámci archivního vrtu [1] byla podzemní voda zastižena v úrovni 495,00 m n.m., což je cca 2,00 m nad dnem uvažované stavební jámy. Ovlivnění výkopových prací přítoky podzemní vody tak nelze vyloučit.

4. POPIS STAVENIŠTĚ (STÁVAJÍCÍ STAV) A NOVÉHO OBJEKTU

Stavba se nachází na SZ straně stávajícího objektu. Půdorysný tvar zajištění stavební jámy je odvozen od půdorysného tvaru nových konstrukcí.

Svislé prvky zajištění stavební jámy (mikrozápory) budou provedeny z úrovně stávajícího terénu. Vodorovné konstrukce (převázky a rozpěry) budou osazovány a aktivovány v průběhu hloubení stavební jámy. Během výstavby nového objektu až do doby provedení hrubé stavby po úroveň stávajícího terénu budou jednotlivé prvky konstrukce zajištění stavební jámy, které již pozbudou svoji funkci, průběžně odstraňovány.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Zajištění stavební jámy musí vytvořit potřebný prostor pro výstavbu nových konstrukcí a zároveň umožnit provoz a stavební činnosti v prostorech nad korunou stavební jámy po dobu výstavby.

Hlavním systémovým prvkem zajištění stavební jámy jsou mikrozáporové stěny rozepřené ocelovými rozpěrnými rámy. Poloha pažicích stěn je dána obrysem konstrukcí nově vestavovaných. Pažící konstrukce jsou odsazené od nových konstrukcí a prostor mezi nimi a konstrukcí novostavby bude vyplněn zpětným zásypem.

5.1. Zajištění stavební jámy

Zajištění stavební jámy pro nové konstrukce je navrženo za pomoci rozepřených mikrozáporových stěn. Pažení je ze tří stran stavební jámy navrženo z mikrozápor HEB 200 o délkách 9,00 m v max. rozteči 1,50 m. Na čtvrté straně bude funkci pažení zastávat stávající objekt. Půdorysný osový rozměr stavební jámy je 18,20 m x 2,75 m. Vodorovné zajištění je navrženo ve dvou úrovních za pomoci dočasných rozpěrných rámu v úrovni stropů stávajícího objektu.

V úrovních 0,30 m a 3,95 m pod korunou mikrozápor jsou navrženy rozpěrné rámy z převázek 2x U260 a rozpěr 2x U220. Maximální přípustná hloubka výkopu před osazením a aktivací horního rozpěrného rámu je 2,00 m pod korunu mikrozápor. Maximální přípustná hloubka výkopu před osazením a aktivací dolního rozpěrného rámu je 4,50 m pod korunu mikrozápor.

Po provedení a vyztužení betonu spodní rozpěrné desky (viz. výkresová dokumentace) bude dolní rozpěrný rám odstraněn. Horní rozpěrný rám může být odstaněn v okamžiku provedení zpětných zásypů do úrovně 2,00 m pod korunu mikrozápor.

Pažiny mezi mikrozáporami budou dřevěné tl. min. 100 mm.

Geometrie a detaily konstrukcí viz. výkresové přílohy.

6. VSTUPNÍ ÚDAJE

6.1. Geotechnické parametry zemin a hornin

Pro výpočet byly použity následující geotechnické parametry základových zemin dle [1]. V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty.

Popis	Geotechnické parametry		
	g [kN/m ³]	j_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]
Navážky (zásyp)	19,0	25	5

6.2. Přetížení pažících konstrukcí

Zemní tlak na pažící konstrukce je zvýšen o přetížení v oblasti koruny. Jedná se zejména o nahodilé přetížení od stavební mechanizace - ve výpočtech bylo uvažováno s hodnotou přetížení 10 kN/m².

7. VÝPOČET - POPIS

Výpočty mikrozáporových stěn byly provedeny metodou závislých tlaků programem MZT 2013 v 1 typickém řezu pro max. hloubku výkopu. V rámci výpočtu programem MZT 2013 bylo provedeno posouzení únosnosti mikrozápor a byly stanoveny deformace konstrukcí. Návrh rozpěr byl proveden samostatně, návrh převážek konstrukčně.

8. VÝPOČET - VÝSLEDKY

Všechny navržené prvky zajištění stavební jámy vyhovují na dané zatížení. Max. vypočtené vodorovné deformace pažících stěn jsou do 20 mm. Při pracích navržených tímto projektem je nutno důsledně dodržovat stanovené pracovní postupy (viz. kap. 5). Zároveň je nutné průběžně sledovat geologický profil. Pokladem pro návrh je pouze archivní vrt [1], proto je třeba dbát zvýšené opatrnosti a v případě zjištění nepříznivých geologických poměrů okamžitě uvědomit autora návrhu.

9. ZÁVĚR

Statický výpočet byl zpracován podle platných předpisů na základě předaných podkladů a požadavků zhotovitele a generálního projektanta stavby. Projektant si vyhrazuje právo být informován o všech změnách týkajících se projektové dokumentace objektu, zejména pokud by tyto změny měly dopad na statické působení pažících konstrukcí. V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu, TD investora a zhotovitele. Event. úpravy projektu pak provede autor tohoto po dohodě a schválení zástupci TDI a zhotovitele.

10. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU

Posouzení pažení

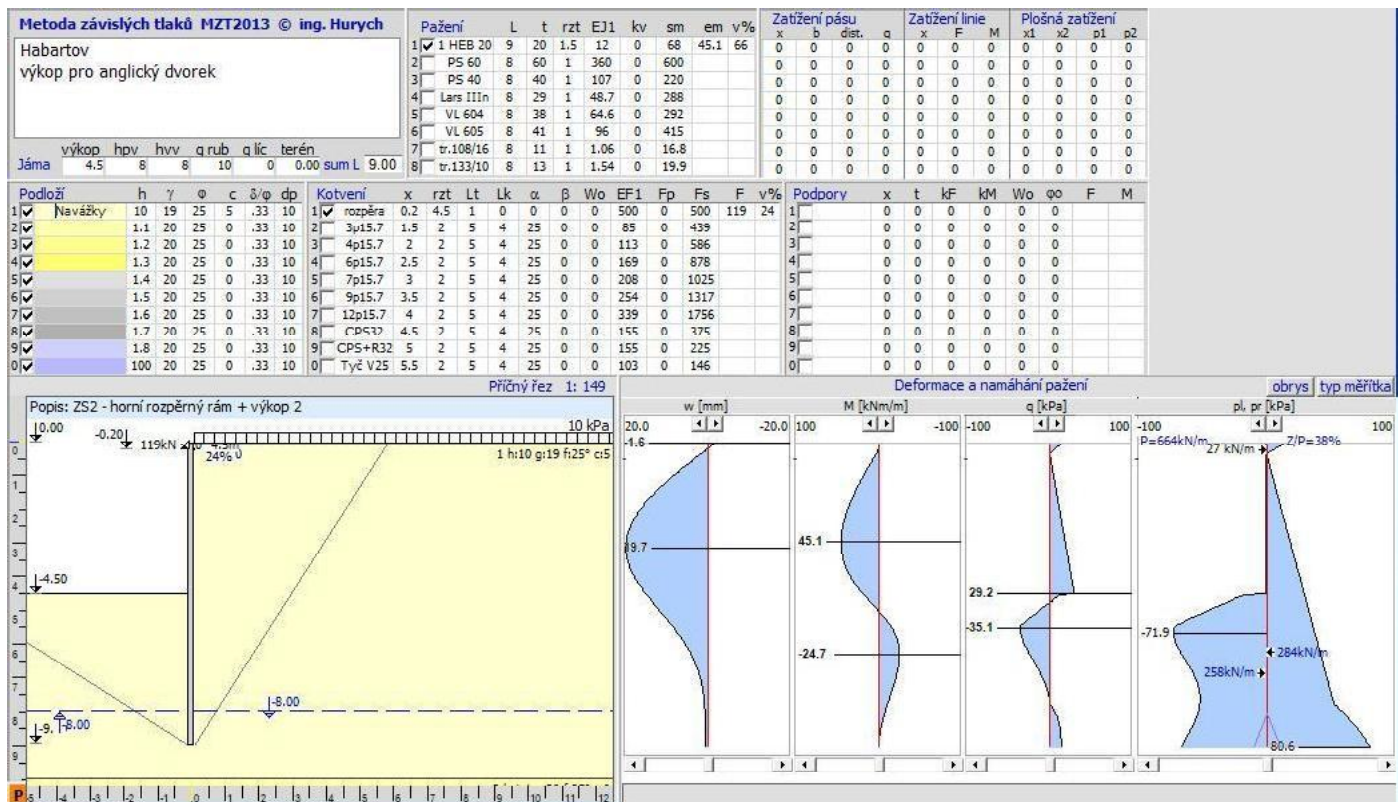
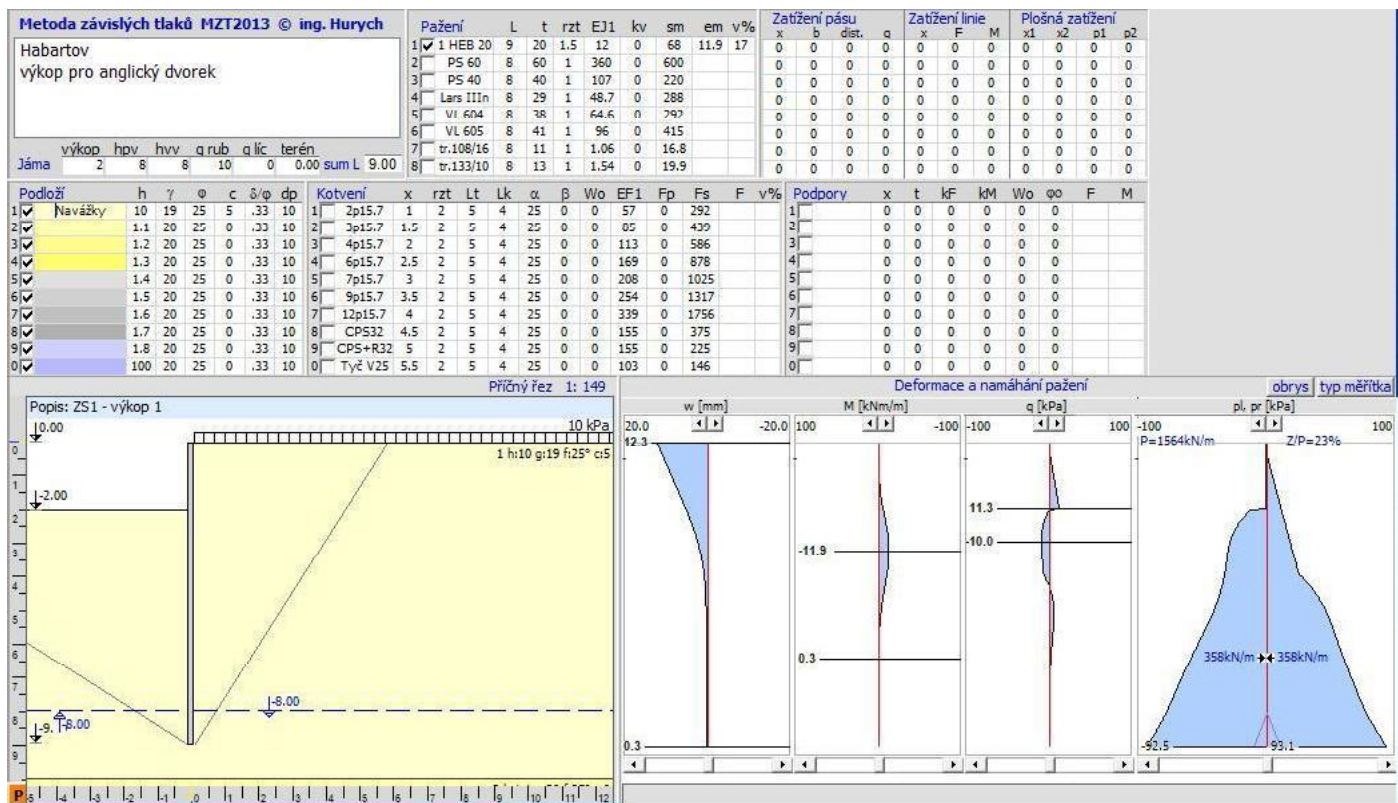
..... str. 5-6

Posouzení rozpěr

..... str. 7

Vypracoval: Ing. Radek Brokl

Jičín, 07/2024



Posouzení ocelové rozpěry dle ČSN EN 1993-1-1

Stavba: MM Habartov

Geometrie:

$L_{cr} = 2500$ mm vzpěrná délka

Profil: 2x U220

$A = 7480$ mm² průřezová plocha
 $i = 84.8$ mm poloměr setrvačnosti

Ocel: S235

$f_y = 235$ MPa mez kluzu
 $g_{M1} = 1.10$ součinitel spolehlivosti materiálu

Návrhová vzpěrná únosnost rozpěry:

$e = 1.00$
 $l_1 = 93.9$
 $l = 0.314$ poměrná štíhlost
 $a = 0.49$ součinitel imperfekce
 $f = 0.577$
 $c = 0.942$ součinitel vzpěrnosti

$N_{b,Rd} = 1505.3$ kN Vzpěrná únosnost prutu

$N_{d,max} = 736.4$ kN Maximální síla v rozpěře

$N_{d,max} < N_{b,Rd}$ Únosnost rozpěry vyhovuje