



Index	Datum	Popis změny	Zpracoval	Podpis

Ing. Lubor Šimek
 Klášterní 69
 332 14 Chotěšov
 tel. 377 900 409, 602 535 802
 e-mail: simeklubor@seznam.cz
 web: www.statika.org

ZAKÁZKA: **Karlovy Vary, Horní nádraží - úprava přednádražního prostoru**

POŘ. Č.:

ČÁST: **B2. Schodiště a opěrná zeď**
 OBSAH: **STATICKÝ VÝPOČET**

B2.4

INVESTOR: **Město Karlovy Vary**
Moskevská 21, 360 05 Karlovy Vary

STUPEŇ PROJEKTU: **PDPS**
 ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: **12018**

MĚŘÍTKO: **-**
 DATUM: **02/2018**

Karlovy Vary, Horní nádraží - úprava přednádražního prostoru

Opěrná zeď - Statický výpočet

	str.:
1. Úvod	2
2. Podklady a literatura	2
3. Přehled zatížení, geologické poměry,	3
4. Návrh a posouzení konstrukcí	3
4.1. Hlavní opěrná stěna	3
4.2. Stávající opěrná stěna	5
4.3. Nové schodiště	5

1. Úvod

Tento statický výpočet se zabývá návrhem a posouzením konstrukce opěrné zdi, navržené v rámci projektu úprav přednádražního projektu horního nádraží v Karlových Varech.

Jedná se o monolitickou žebet úhlovou stěnu v kvalitě pohledového betonu, s kamennými římsami a ocelovým zábradlím. Na zeď navazuje jednoramenné terénní schodiště - monolitické žebet rameno s osazenými kamennými stupni. Prostor uzavírá upravená stávající betonová opěrná zeď, ubouraná na požadovaný tvar, osazená kamennými římsami a ocelovým zábradlím.

materiál: pohledové betony C30/37 s výztuží B500B

korozní odolnost železobetonu (ČSN EN 206-1):

umístění:	pod zemí	exteriér	interiér
stupeň vlivu prostředí:	XC2	XF3, XC4	

2. Podklady a literatura

- [1] dopravní část projektu a projekt pro stavební povolení

- EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1997, EN 206-1, software FINE-GEO5

3. Přehled zatížení, geologické poměry,

	položka	konstrukce	charakteristické	$\gamma_f^* \gamma_{Sd}$	návrhové	jednotka
stálé	(01)	nosná konstrukce	generuje výpočtový program			kN/m ²
	(02)	zemní tlaky	generuje výpočtový program			kN/m ²
	(03)			1,35	0,00	kN/m ²
proměnné	(50)	přetížení na povrchu - pěší	5,00	1,5	7,50	kN/m ²
	(51)	př. na povrchu - doprava *)	45,45	1,5	68,18	kN/m ²
	(52)			1,5	0,00	kN/m ²
	*) $q_{eq} = 300 \text{ kN} / (3 \cdot 2,2) \text{ m}^2$ dle EN 1991-2, 4.9.1. a 4.3.2.					

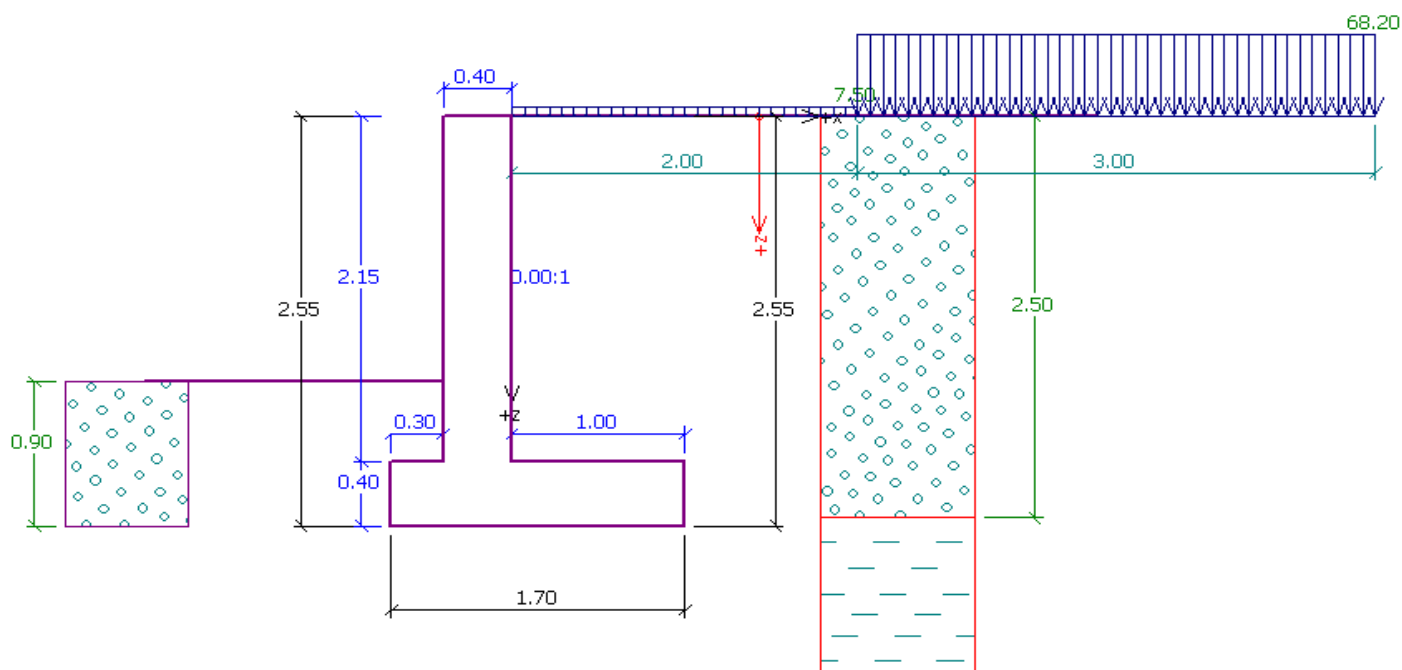
[kombinace zatěžovacích stavů uvažovány dle EN 1990 - NA, str. 72, tab. A1.2\(B\)\(CZ\)](#)

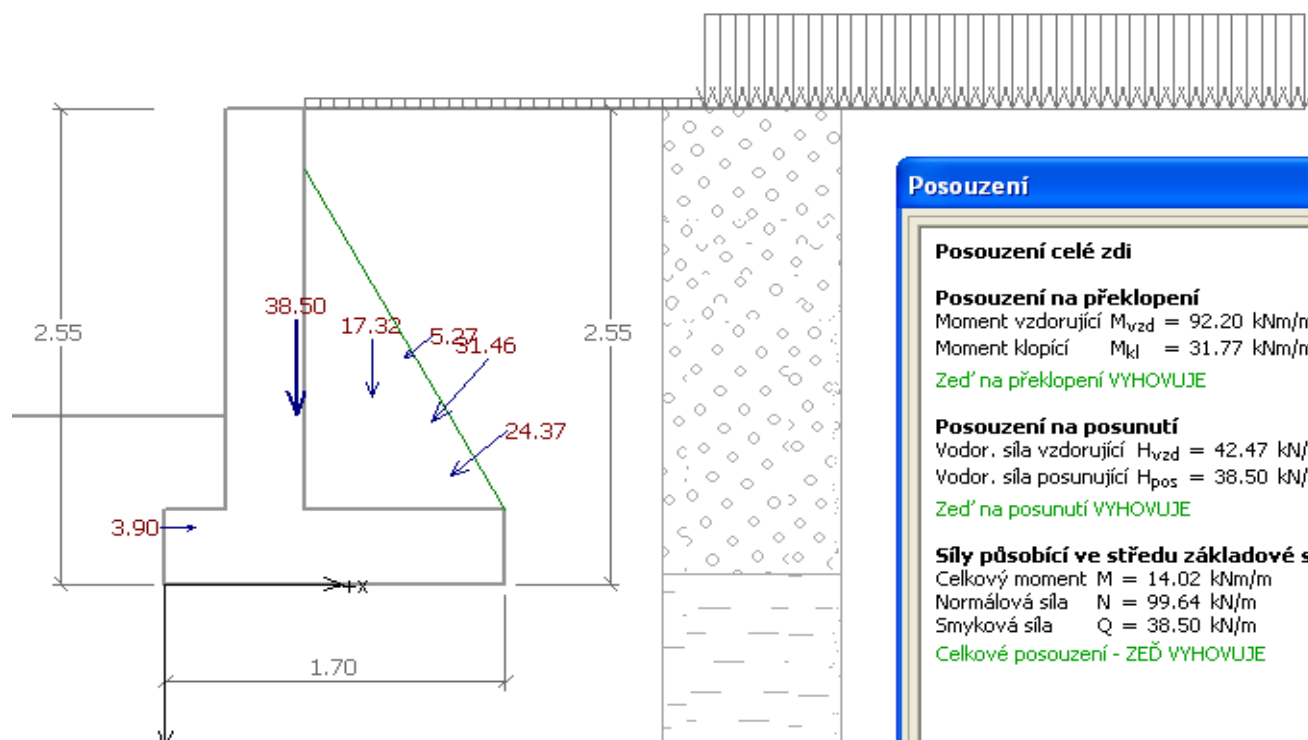
V základové spáře předpokládám rostlou zeminu s min. únosností 200 kPa - **musí být potvrzeno geologem.**

Za rubem zdi předpokládám řádně hutněnou zeminu charakteru G3/S2.

4. Návrh a posouzení konstrukcí

4.1. Hlavní opěrná stěna





Posouzení

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{vzd} = 92.20 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{kl} = 31.77 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení **VYHOVUJE**

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 42.47 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{pos} = 38.50 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí **VYHOVUJE**

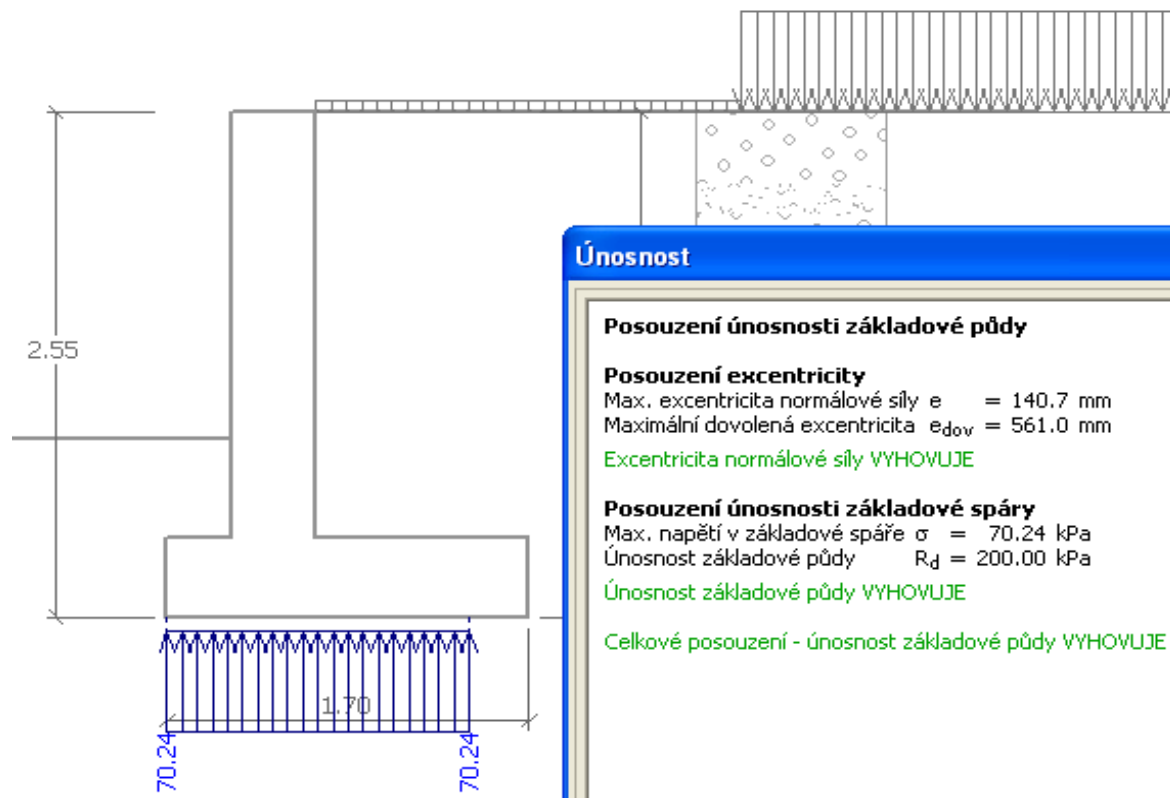
Síly působící ve středu základové spáry

Celkový moment $M = 14.02 \text{ kNm/m}$

Normálová síla $N = 99.64 \text{ kN/m}$

Smyková síla $Q = 38.50 \text{ kN/m}$

Celkové posouzení - **ZED' VYHOVUJE**



Únosnost

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 140.7 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita $e_{dov} = 561.0 \text{ mm}$

Excentricita normálové síly **VYHOVUJE**

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 70.24 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 200.00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy **VYHOVUJE**

Celkové posouzení - **únosnost základové půdy VYHOVUJE**

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky $= 14.0 \text{ mm}$

Počet vložek $= 5$

Krytí výztuže $= 40.0 \text{ mm}$

Šířka průřezu $= 1.00 \text{ m}$

Výška průřezu $= 0.40 \text{ m}$

Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 0.19 \% > 0.10 \% = \mu_{st,min}$

Poloha neutrálné osy $x_u = 0.02 \text{ m} < 0.19 \text{ m} = x_{u,lim}$

Moment na mezi únosnosti $M_u = 113.89 \text{ kNm} > 58.40 \text{ kNm} = M_d$

Průřez **VYHOVUJE.**

4.2. Stávající opěrná stěna

Stěna bude ubourána ve spádu 1:1,765 (sklon schodišťového ramene), koruna bude vyspravena betonem C25/30 XF1, provedeny vývrty pro osazení zábradlí, osazeny nové kamenné římsy s prostory pro zábradlí a osazeno ocelové zábradlí.

4.3. Nové schodiště

Bude připraveno monolitické podkladní rameno z betonu C25/30 XF1 se sítí a s rubovými stupni, betonované na připravený hutněný terén. Následně budou osazeny kamenné stupně do maltového lože z vysokopevnostní záливkové malty, mrazuvzdorné. V betonu přísada polypropylenových makrovláken pro zvýšení trvanlivosti a houževnatosti.

