

## **D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ**

parc. č. 961, 2340 k.ú. Nové Město nad Metují  
549 01 Nové Město nad Metují

#### **SO 01 Dům se sedlovou střechou**

1.1 Název a místo stavby	<b>SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ</b> parc. č. 961, 2340 k. ú. Nové Město nad Metují 549 01 Nové Město nad Metují
1.2 Účel stavby	SOCIÁLNÍ REHABILITACE
1.3 Investor	<b>Královéhradecký kraj</b> Pivovarské náměstí 1245/2 50003 Hradec Králové
1.4 Dodavatel	Dodavatelsky
1.5 Projektant	<b>Ing. arch. Marek Wajsar</b> Autorizace ČKA: 04408 tel: +420 733 575 544 e-mail: wajsar@kontexty.cz
1.6 Stavebně konstrukční řešení	<b>Ing. Tomáš Januba</b> ČKAIT – 1006906

Místo a datum vypracování

V Uherském Ostrohu dne 10.11.2024

**OBSAH**

<b>D.1.2</b>	<b>STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>1</b>
<b>D.1.2.1</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
D.1.2.1.1	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU, PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY .....	3
D.1.2.1.2	NAVRŽENÉ MATERIÁLY .....	4
D.1.2.1.3	HODNOTY STÁLÝCH, UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ.....	4
D.1.2.1.4	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGIÍ POSTUPŮ .....	5
D.1.2.1.5	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY .....	5
D.1.2.1.6	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ .....	5
D.1.2.1.7	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	5
D.1.2.1.8	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY A VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ .....	6
D.1.2.1.9	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM... ..	6
<b>D.1.2.2</b>	<b>STATICKÉ POSOUZENÍ .....</b>	<b>7</b>
D.1.2.2.1	ZATÍŽENÍ .....	7
D.1.2.2.2	PŘEKLAD 4,25 M .....	7
D.1.2.2.3	OCELOVÝ PŘÍSTŘEŠEK .....	7
D.1.2.2.4	ZÁKLADOVÉ PASY .....	7
D.1.2.2.5	ZÁKLADOVÉ PATKY PŘÍSTŘEŠKU 1 .....	7
D.1.2.2.6	ZÁKLADOVÉ PATKY PŘÍSTŘEŠKU 2 .....	7

## D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětem tohoto dokumentu je posouzení některých nosných konstrukcí stavebního objektu domu. Název stavby **SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ**, parc. č. 961, 2340, k. ú. Nové Město nad Metují, 549 01 Nové Město nad Metují.

Jedná se především o návrh a posouzení základových konstrukcí domu.

V dokumentu je dále uveden rozbor uvažovaných permanentních zatížení od vlastní tíhy nosných konstrukcí a skladeb konstrukcí, a dále od proměnných zatížení dle kategorií užitných ploch a klimatických zatížení. Na základě stanovených zatěžovacích stavů od výše popsaných zatížení jsou sestaveny kombinace těchto stavů dle požadavků ČSN EN 1990 a ČSN EN 1995 z nich potom spočítány vnitřní síly, deformace a reakce na jednotlivých nosných prvcích řešených tímto dokumentem. Statický výpočet je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby s respektováním platných norem ČSN a ČSN EN.

Ve statickém výpočtu jsou doloženy pouze vstupy a výstupy nutné pro posouzení konstrukcí a úplnost statického výpočtu. Podrobné kompletní výstupy jsou archivovány u zpracovatele a na požádání mohou být vytištěny a doloženy.

#### D.1.2.1.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU, PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY

##### a) popis konstrukčního systému stavby

Jedná se o tři jednopodlažní objekt. Konstrukční nosný systém objektu je stěnový a je navržen z vápenopískových cihel. Zastřešení objektu SO 01 je sedlovou střechou. Krov střechy tvoří dřevěné vazníkové soustavy, jejichž posudek není součástí tohoto dokumentu. Základové konstrukce jsou realizovány jako základové pasy ze železobetonu s betonovými tvarovkami, pro dosažení nezámrzné hloubky.

##### b) zastřešení objektu

Sedlovou konstrukci krovu objektu SO 01 vynáší dřevěné vazníkové soustavy s roztečí cca 1,1 m. Sklon střešního pláště je 25°. Střešní krytina je navržena z prefalcovaného plechu světle šedé barvy.

##### c) svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou provedeny z vápenopískových cihel uložených na tenkovrstvou maltu. Obvodové a vnitřní nosné zdivo z VPC tvárnic o tl. 175 mm, vnitřní příčky z VPC tvárnic o tl. 115 mm, příčky. Instalační SDK předstěny jsou tl. 100 a 150 mm. Všechny nosné stěny jsou v horní části ukončeny ztužujícím věncem.

Obvodové stěny jsou řešeny dvěma variantami. Ve variantě povrchové stěrky jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Tepelná izolace EPS Greywall o tl. 260 mm. Sokl je zateplen tepelnou izolací XPS nebo EPS SOKL o tl. 260 mm. Ve variantě dřevěného obkladu jsou stěny zatepleny tepelnou izolací minerální vlnou o tl. 260 mm, zakrytou difuzní folií, latěmi pro vytvoření odvětrávané mezery, kontralatěmi a svislým dřevěným obkladem.

#### d) vodorovné konstrukce

Překlady – překlady budou systémové výšky 125 mm s nadezdívkou, ztužující věnec výšky 250 mm, šířky 175 mm, vyztužen 4 x  $\varnothing 12$  v rozích průřezu, třmínky  $\varnothing 6$  á 200 mm (B 500 S (B)). Nad největším otvorem s rozpětím 4,25 m bude věnec přecházet v nosník výšky 625 mm a bude vyztužen 2 x  $\varnothing 12$  u horního povrchu, 2 x  $\varnothing 16$  u spodního povrchu a 3 x  $\varnothing 12$  při bočních površích jako rozdělovací výztuž.

Betonové potěry(mazaniny) – budou provedeny z betonu C 16/20 a vyztuženy kari sítí s oky 150/150/5. Mazaniny budou dilatovány ve čtvercích 6x6 m. Dilatace budou provedeny neřezáním mazaniny tak, aby bylo umožněno její řízené praskání.

Stropní konstrukce stropní konstrukce v klasickém slova smyslu nebude realizována, strop bude tvořit podhled SDK zavěšený na dřevěné vazníky.

#### e) základové konstrukce

Založení objektu bude provedeno na železobetonových betonových konstrukcích. Základové konstrukce budou provedeny z betonu C 25/30 vč. vložení pojistné výztuže. Betonáž bude provedena přímo do výkopu. Při provádění je nutno dbát na přesné provedení hran výkopů a bezpečnost práce při jejich provádění.

Pro zajištění únosnosti i základů bude vložena výztuž 4x  $\varnothing 12$ , třmínky  $\varnothing 6$  á 25cm.

Po obvodu základových pasů je do základové spáry vložen zemní pás FeZn.

V základech budou vynechány prostupy dle požadavku jednotlivých specialistů. Pracovní spáry budou po 6-18 hodinách po vybetonování očištěny od cementového kalu, vystouplé malty a uvolněných zrn kameniva. Beton nutno provlhčit. Úpravy u prostupů - ochranná trubka + pryžový profil. Násypy budou hutněny po 25 cm z vhodného materiálu – štěrkopísek, recyklát, nesoudržná zemina.

#### D.1.2.1.2 NAVRŽENÉ MATERIÁLY

- |                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| • Beton základů               | C 25/30 XC2 |
| • Beton ŽB věnce              | C 25/30 XC1 |
| • Výztuž betonu               | B 500 S (B) |
| • Zděné stěny nosné i nenosné | POROTHERM,  |

#### D.1.2.1.3 HODNOTY STÁLÝCH, UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ

##### a) zatížení stálá

Zatížení stálá jsou reprezentována vlastní tíhou nosné konstrukce a tíhou skladeb nenosných a nesených nosných konstrukcí. Výpočet a orientační hodnoty objemových tíh pro výpočet stálých zatížení jsou provedeny dle ČSN EN 1991-1-1. Součinitele zatížení dle ČSN EN 1990.

##### b) zatížení užitná

Zatížení užitné je pro tento druh stavby a posuzovanou konstrukci uvažováno jako zatížení na kategorii ploch A – užitné zatížení obytných ploch 1,5 kN/m<sup>2</sup>. Součinitele zatížení dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1995.



**c) zatížení klimatická**

Zatížení klimatické sněhem je uvažováno pro III. sněhovou oblast s intenzitou zatížení sněhem na zemi  $1,5 \text{ kN/m}^2$ . Zatížení větrem bylo uvažováno pro větrnou oblast II., kategorie terénu III., kde výchozí základní rychlost větru je  $25 \text{ m/s}$ .

**d) Zatížení další**

Zatížení obsluhou střechy s intenzitou  $0,75 \text{ kN/m}^2$ .

Kombinace zatížení jsou navrženy dle požadavků ČSN EN 1990 a softwarem ze základních zatěžovacích stavů volených zpracovatelem.

**D.1.2.1.4 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGIÍ POSTUPŮ**

V rámci této stavby je konstrukce řešeného objektu tradičními konstrukcemi bez využití neobvyklých technologických postupů.

**D.1.2.1.5 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY**

Při návrhu této stavby se stavební jáma **vyskytuje**.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby jsou následující. Při řádném a obezřetném přístupu k provádění stavby nedojde k ohrožení bezprostředně sousedících objektů. Stavbu provádějí osoby s příslušnou kvalifikací a zkušeností. Stavební materiály se používají podle ustanovení příslušných předpisů pro materiály nebo výrobky a doporučené technologické postupy pro zabudování do stavby. Konstrukce se bude náležitě udržovat a používat v souladu s požadavky výrobce jednotlivých konstrukcí a systémů v souladu s předpoklady uvažovanými při jejím návrhu. Veškeré změny proti projektu budou neprodleně řešeny s vykonavatelem odborného dozoru nebo projektantem. Záznam o provedených změnách a způsob jejich řešení bude zapsán ve stavebním deníku. Je zajištěn náležitý dohled a kontrola jakosti v závodech, ve výrobních a na stavbě.

**D.1.2.1.6 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ**

Při provádění všech popsaných prací musí být dodrženy všechny předpisy na ochranu zdraví osob a pracovníků kdy je nutno se řídit bezpečnostními předpisy. Během stavby a následného provozu budou dodržovány předpisy k zajištění BP jako jsou zákoník práce č. 262/2006 a na něj navazující nařízení vlády NV č.11/2001Sb.(umístění bezpeč. značek, signály), NV č.378/2001 Sb. (bezp. provoz strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí), NV č.495/2001 Sb.(OOPP), NV č. 494/2001 Sb. (provozní úrazy), NV č.168/2002 Sb.(provozování dopravy), NV č. 101/2005Sb.(pracoviště a pracovní prostředí), NV č. 362/2005 Sb. (BP na pracovištích nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky). Dále dodržení nařízení vlády NV 591/2006 Sb. (min. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy).

**D.1.2.1.7 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ**

V průběhu výstavby musí být dodrženy všechny požadavky předepsané v jednotlivých platných technických normách a předpisech pro provádění konstrukcí (betonových, ocelových, zděných a jiných). V rámci stavby proběhnou běžné kontroly nosných konstrukcí jako např. montážní svary ocelových konstrukcí přejímka základové spáry, přejímka výztuže betonových konstrukcí, její správná poloha a uložení, poloha prostupů požadovaných ostatními profesemi a jiné. Kontroly budou prováděny odpovědným stavebním dozorem, případně projektantem v rámci autorského dozoru. Je potřeba pravidelně kontrolovat těžko dostupné konstrukce a přebírat je od zhotovitelů před zakrytím konstrukcí. Kontrola bude vždy potvrzena zápisem ve stavebním deníku.

#### **D.1.2.1.8 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY A VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ**

##### Podklady

Dokumentace pro stavební povolení, vypracoval Ing. Arch. Marek Wajsar.

##### Normy a technické předpisy

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – část 1-1: Vlastní tíha a užitná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – část 1-3: Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – část 1-4: Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla

ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

#### **D.1.2.1.9 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM**

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Dokumentace v tomto rozsahu nenahrazuje dílenskou dokumentaci. Zpracovatel v žádném případě nepřebírá jakékoliv záruky za případné vzniklé škody způsobené použitím této dokumentace k jinému účelu, než k jakému je určena. Pokud se v průběhu přípravných a prováděcích prací zjistí skutečnosti jiné, než jsou v tomto dokumentu uvažovány je nutno tyto zmapovat a prověřit, zda navrhované řešení tímto dokumentem je vhodné, případně kontaktovat projektanta, aby navrhl jiné vhodné řešení. Při provádění musí být dodrženy všechny platné zákony, normy a předpisy v aktuálním znění, včetně předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví, souvisejících s prováděním staveb. Při realizaci konstrukcí popisovaných touto zprávou musí být dodrženy veškeré v tu dobu na území České republiky platné legislativní předpisy – zákony, vyhlášky a technické normy. Dále musí být při realizaci dodržena pravidla pro použití a technologické zásady výrobců jednotlivých systémů, výrobků a materiálů na stavbě použitých.

Za konečné výrobní rozměry jednotlivých dílců včetně potřebných tolerancí odpovídá dodavatel konstrukce.

Všechny výrobky a materiály použité v nosné konstrukci musí mít platný certifikát a musí splňovat parametry definované platnými normami a předpisy v ČR.

## **D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.1.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ**

**D.1.2.2.1 ZATÍŽENÍ**

**D.1.2.2.2 PŘEKLAD 4,25 M**

**D.1.2.2.3 OCELOVÝ PŘÍSTŘEŠEK**

**D.1.2.2.4 ZÁKLADOVÉ PASY**

**D.1.2.2.5 ZÁKLADOVÉ PATKY PŘÍSTŘEŠKU 1**

**D.1.2.2.6 ZÁKLADOVÉ PATKY PŘÍSTŘEŠKU 2**

## Projekt

Akce : SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ  
Část : Stavebně konstrukční řešení  
Popis : SO 01 Dům se sedlovou střechou  
Odběratel : Královéhradecký kraj  
Vypracoval : Ing. Tomáš Januba  
Datum : 08.05.2024

## Norma

Použita národní příloha pro Česko

### 1 Protokol zatížení: Zelená střecha

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Ostatní stálé zatížení			
Rozchodníková rohož (10,00 × 0,040)	0,40	1,35	0,54
Substrát střešní GREEN ROLL (21,00 × 0,080)	1,68	1,35	2,27
Retenční rohož	0,05	1,35	0,07
ELASTEK GARDEN	0,05	1,35	0,07
GLASTEK 30 STICKER PLUS (12,00 × 0,004)	0,05	1,35	0,07
Isover EPS 150 -spádové klíny (1,00 × 0,250)	0,25	1,35	0,34
Isover EPS 150 (1,00 × 0,200)	0,20	1,35	0,27
GLASTEK AL 40 MINERAL (12,00 × 0,004)	0,05	1,35	0,07
SDK 1x12,5 mm včetně konstrukce	0,15	1,35	0,20
Součet: Ostatní stálé zatížení	2,88	1,35	3,89
Součet: Stálé zatížení	2,88	1,35	3,89

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení			
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav	0,75	1,50	1,12
Součet: Užitné zatížení	0,75	1,50	1,12
Součet: Proměnné zatížení	0,75	1,50	1,12

### 2 Protokol zatížení: Sedlová střecha

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Ostatní stálé zatížení			
falcovaný plech včetně bednění	0,20	1,35	0,27
kontralatě	0,03	1,35	0,04
dřevěné bednění (5,00 × 0,024)	0,12	1,35	0,16
vazníky	0,35	1,35	0,47
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,70	1,35	0,94
Součet: Stálé zatížení	0,70	1,35	0,94

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitné zatížení			
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav	0,75	1,50	1,12
Součet: Užitné zatížení	0,75	1,50	1,12
Součet: Proměnné zatížení	0,75	1,50	1,12

#### 2.1 Protokol zatížení: Sedlová střecha - 5,3m

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Ostatní stálé zatížení			
falcovaný plech včetně bednění (0,20 × 5,30)	1,06	1,35	1,43
kontralatě (0,03 × 5,30)	0,16	1,35	0,21

dřevěné bednění (0,12 × 5,30)	0,64	1,35	0,86
vazníky (0,35 × 5,30)	1,85	1,35	2,50
Součet: Ostatní stálé zatížení	3,71	1,35	5,01
Součet: Stálé zatížení	3,71	1,35	5,01

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [–]	Návrh. [kN/m]
Užitné zatížení			
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav (0,75 × 5,30)	3,97	1,50	5,96
Součet: Užitné zatížení	3,97	1,50	5,96
Součet: Proměnné zatížení	3,97	1,50	5,96

### 3 Protokol zatížení: Podhled

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m²]	Souč. [–]	Návrh. [kN/m²]
Ostatní stálé zatížení			
minerální vlna (1,00 × 0,400)	0,40	1,35	0,54
dřevěný rošt	0,05	1,35	0,07
minerální vlna (1,00 × 0,100)	0,10	1,35	0,14
OSB (6,20 × 0,020)	0,12	1,35	0,16
SDK 1x15,0 mm včetně konstrukce	0,18	1,35	0,24
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,85	1,35	1,15
Součet: Stálé zatížení	0,85	1,35	1,15

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m²]	Souč. [–]	Návrh. [kN/m²]
Užitné zatížení			
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav	0,75	1,50	1,12
Součet: Užitné zatížení	0,75	1,50	1,12
Součet: Proměnné zatížení	0,75	1,50	1,12

#### 3.1 Protokol zatížení: Podhled 4,8m

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [–]	Návrh. [kN/m]
Ostatní stálé zatížení			
minerální vlna (0,40 × 4,80)	1,92	1,35	2,59
dřevěný rošt (0,05 × 4,80)	0,24	1,35	0,32
minerální vlna (0,10 × 4,80)	0,48	1,35	0,65
OSB (0,12 × 4,80)	0,58	1,35	0,78
SDK 1x15,0 mm včetně konstrukce (0,18 × 4,80)	0,86	1,35	1,17
Součet: Ostatní stálé zatížení	4,08	1,35	5,51
Součet: Stálé zatížení	4,08	1,35	5,51

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [–]	Návrh. [kN/m]
Užitné zatížení			
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav (0,75 × 4,80)	3,60	1,50	5,40
Součet: Užitné zatížení	3,60	1,50	5,40
Součet: Proměnné zatížení	3,60	1,50	5,40

### 4 Protokol zatížení: Sníh- plochá střecha

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: III

Charakteristická hodnota zatížení  $s_k$  = 1,50 kN/m²

Typ krajiny: normální

Součinitel expozice  $C_e$  = 1,00

Tepelný součinitel  $C_t$  = 1,00

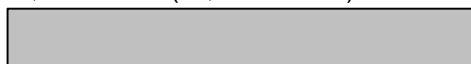
Součinitel zatížení  $\gamma_f$  = 1,50

Tvar zastřešení: pultová střecha

Sklon střechy  $\alpha = 0,0^\circ$   
Tvarový součinitel  $\mu_1 = 0,80$

**Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)**

$s_1 = 1,20 \text{ kN/m}^2$  (  $1,80 \text{ kN/m}^2$  )

  $1,20;(1,80) [\text{kN/m}^2]$



## 5 Protokol zatížení: Sníh- sedlová střecha

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: III  
Charakteristická hodnota zatížení  $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$   
Typ krajiny: normální  
Součinitel expozice  $C_e = 1,00$   
Tepelný součinitel  $C_t = 1,00$   
Součinitel zatížení  $\gamma_f = 1,50$

**Tvar zastřešení: sedlová střecha**

Sklon střechy  $\alpha_1 = 25,0^\circ$   
Sklon střechy  $\alpha_2 = 25,0^\circ$   
Tvarový součinitel  $\mu_1(\alpha_1) = 0,80$   
Tvarový součinitel  $\mu_1(\alpha_2) = 0,80$

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$s_1 = 1,20 \text{ kN/m}^2$  (  $1,80 \text{ kN/m}^2$  )

$s_2 = 1,20 \text{ kN/m}^2$  (  $1,80 \text{ kN/m}^2$  )

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

$s_1 = 0,60 \text{ kN/m}^2$  (  $0,90 \text{ kN/m}^2$  )

$s_2 = 1,20 \text{ kN/m}^2$  (  $1,80 \text{ kN/m}^2$  )

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$s_1 = 1,20 \text{ kN/m}^2$  (  $1,80 \text{ kN/m}^2$  )

$s_2 = 0,60 \text{ kN/m}^2$  (  $0,90 \text{ kN/m}^2$  )

**Případ (i)**

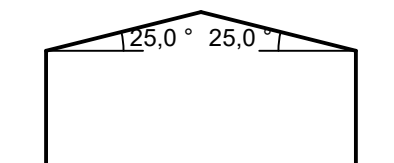
  $1,20;(1,80) [\text{kN/m}^2]$

**Případ (ii)**

$0,60;(0,90) [\text{kN/m}^2]$    $1,20;(1,80) [\text{kN/m}^2]$

**Případ (iii)**

$1,20;(1,80) [\text{kN/m}^2]$    $0,60;(0,90) [\text{kN/m}^2]$



### 5.1 Lokalizace na zatěžovací šířku 4,80 m: Sníh- sedlová střecha - 4,8m

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$$s_1 = 5,76 \text{ kN/m ( 8,64 kN/m )}$$

$$s_2 = 5,76 \text{ kN/m ( 8,64 kN/m )}$$

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 2,88 \text{ kN/m ( 4,32 kN/m )}$$

$$s_2 = 5,76 \text{ kN/m ( 8,64 kN/m )}$$

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 5,76 \text{ kN/m ( 8,64 kN/m )}$$

$$s_2 = 2,88 \text{ kN/m ( 4,32 kN/m )}$$

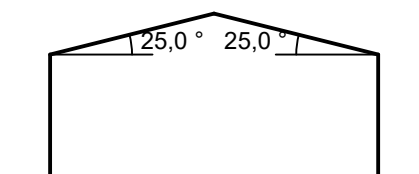
Případ (i)



Případ (ii)



Případ (iii)



## 6 Protokol zatížení: Zatížení na základ SO 01

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Ostatní stálé zatížení			
Střecha	3,80	1,35	5,13
Podhled	4,10	1,35	5,54
Obsluha střechy	3,60	1,35	4,86
Sníh	5,80	1,35	7,83
vápenopísková cihla plná (18,00 × 0,180 × 3,000)	9,72	1,35	13,12
Zateplení + obklad (0,40 × 3,000)	1,20	1,35	1,62
Bet. tvarovky 250 mm (23,00 × 0,250 × 0,750)	4,31	1,35	5,82
Součet: Ostatní stálé zatížení	32,53	1,35	43,92
Součet: Stálé zatížení	32,53	1,35	43,92
Součet zatížení	32,53	1,35	43,92



# Statický výpočet

## Kapitoly

1	Základní objekty	3
2	Zatížení	3
3	Výsledky statické analýzy	7
4	Posouzení železobetonových k...	7

## KLIENT

Královéhradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245/2  
50003 Hradec Králové

## VYTVOŘIL

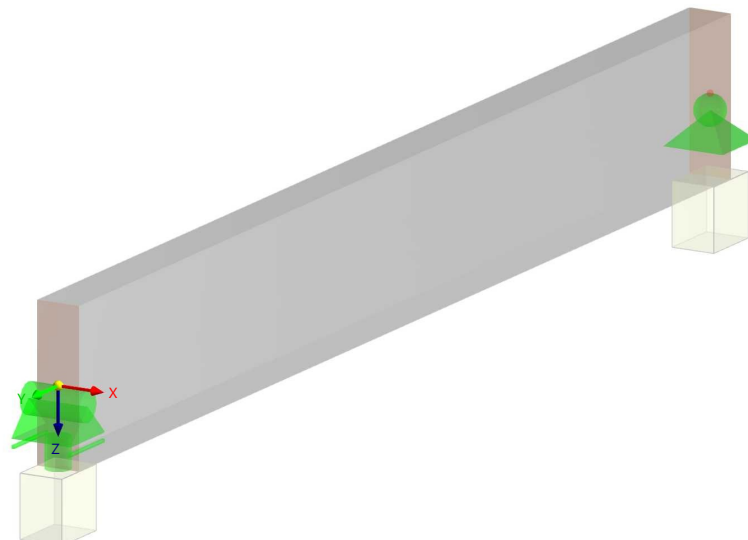
Ing. Tomáš Januba  
Lány 1351  
698 01 Veselí nad Moravou

## PROJEKT

SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ  
parc. č. 961, 2340  
k. ú. Nové Město nad Metují  
549 01 Nové Město nad Metují  
SO01 - OBJEKT SE SEDLOVOU STŘECHOU  
D.1.2.2.2 PŘEKLAD 4,25 M

## MODEL

Ve výchozím axonometrickém směru





## OBSAH

1	Základní objekty	■ ■	3	2.4	ZS4 - Sníh	6
1.1	Materiály		3	2.4.1	ZS4: Zatížení, V axonometrickém směru	6
1.2	Průřezy		3	3	Výsledky statické analýzy	■ ■ 7
1.3	Tloušťky		3	3.1	NS1: Hodnoty obálky - Max. a min. hodnoty, Vnitřní síly $V_z$ , V axonometrickém směru	7
1.4	Model, V axonometrickém směru		3	3.2	NS1: Hodnoty obálky - Max. a min. hodnoty, Vnitřní síly $M_y$ , V axonometrickém směru	7
2	Zatížení	■ ■	3	4	Posouzení železobetonových konstrukcí	■ ■ 7
2.1	ZS1 - Vlastní tíha		4	4.1	Průřezy	8
2.1.1	ZS1: Zatížení, V axonometrickém směru		4	4.2	Výsledky	8
2.1.2	ZS1: Zatížení, V axonometrickém směru		4	4.2.1	Design Ratios on Members by Section	8
2.2	ZS2 - Ostatní stálé - střecha		5	4.2.2	Posouzení železobetonových konstrukcí: Max. hodnota všech hodnot, V axonometrickém směru	9
2.2.1	ZS2: Zatížení, V axonometrickém směru		5			
2.3	ZS3 - Obsluha střechy		5			
2.3.1	ZS3: Zatížení, V axonometrickém směru		6			


1

Základní objekty

1.1

MATERIÁLY

Legenda

 Nastavení pro beton

Materiál Č.	Název materiálu	Typ materiálu	Analýza Model	Možnosti
2	C25/30   Izotropní   Lineárně elastický	Beton	Izotropní   Lineárně elastický	
3	B500S(B)   Izotropní   Lineárně elastický	Výztužná ocel	Izotropní   Lineárně elastický	

1.2

PRŮŘEZY

Průřez Č.	Materiál Č.	Typ průřezu	Typ výroby	I <sub>x</sub> [cm <sup>4</sup> ] A [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>y</sub> [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>z</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Celkové rozměry b [mm]   h [mm]	
1		R_M1 175/625   2 - C25/30						
	2	Parametrické - masivní I		91968.0311	356038.4115	27913.4115	175.0	625.0
				1093.75	911.46	911.46		

R\_M1

175/625



1.3

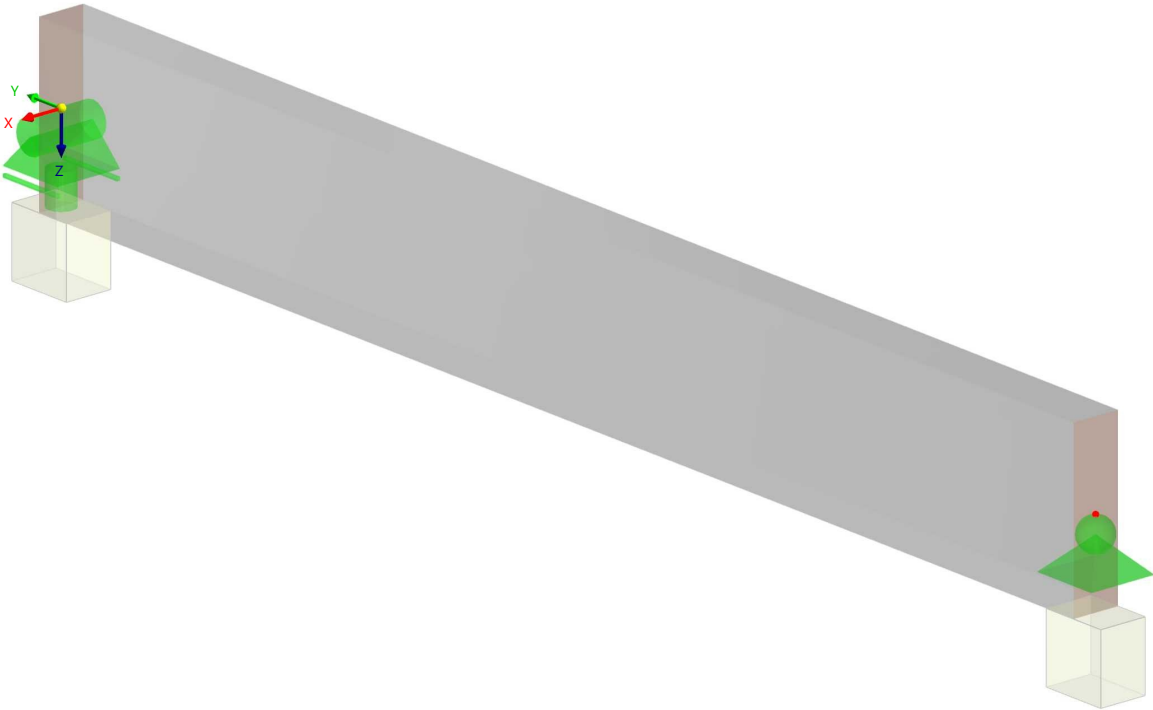
TLOUŠTKY

Tloušť. Č.	Typ	Přiřazeno k Plocha č.	Materiál	Symbol	Hodnota	Jednotka	Uzly	Směr
1	Konstantní   d : 300.0 mm   STROPNÍ DESKA							
	Konstantní		??	d	300.0	mm		
	STROPNÍ DESKA							
2	Konstantní   d : 300.0 mm   2 - C25/30							
	Konstantní		2	d	300.0	mm		

1.4

MODEL, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

V axonometrickém směru



2

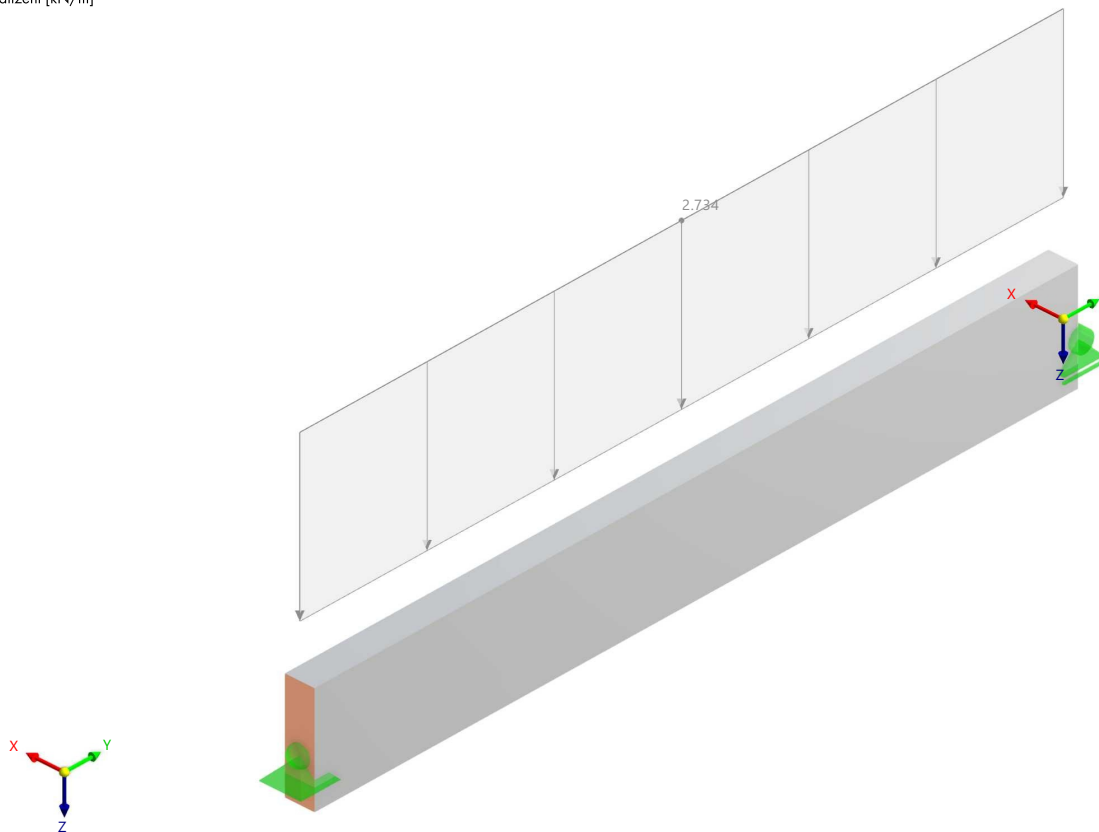
Zatížení

## 2.1 ZS1 - Vlastní tíha

### 2.1.1 ZS1: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

ZS1 - Vlastní tíha  
Zatížení [kN/m]

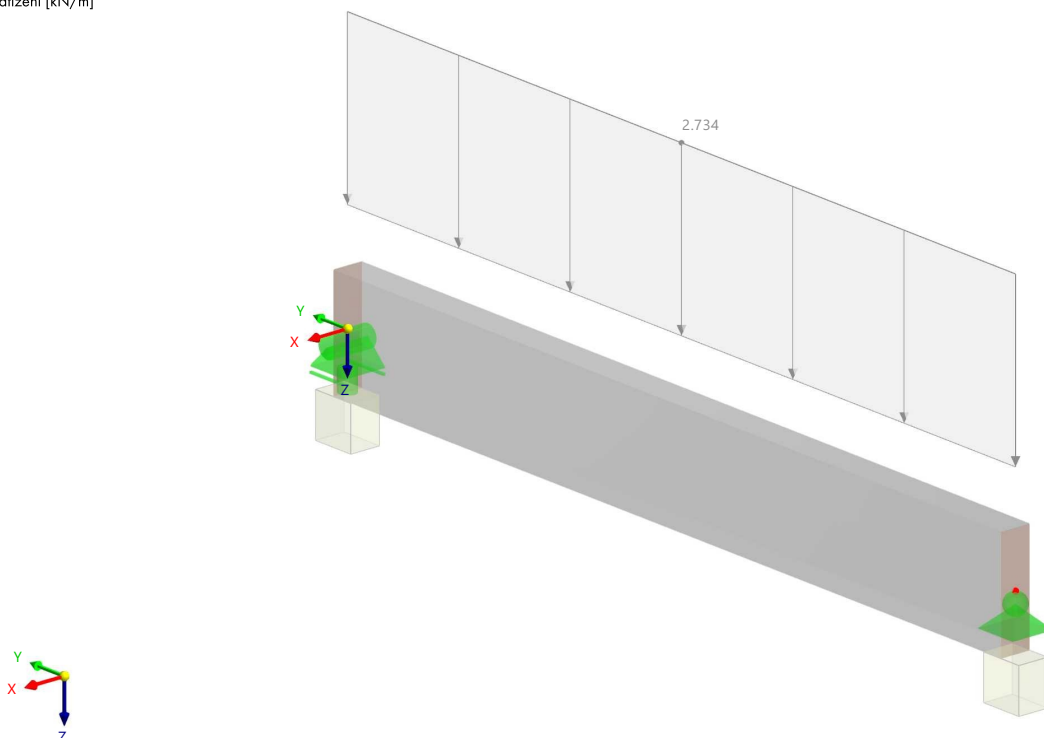
V axonometrickém směru



### 2.1.2 ZS1: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

ZS1 - Vlastní tíha  
Zatížení [kN/m]

V axonometrickém směru



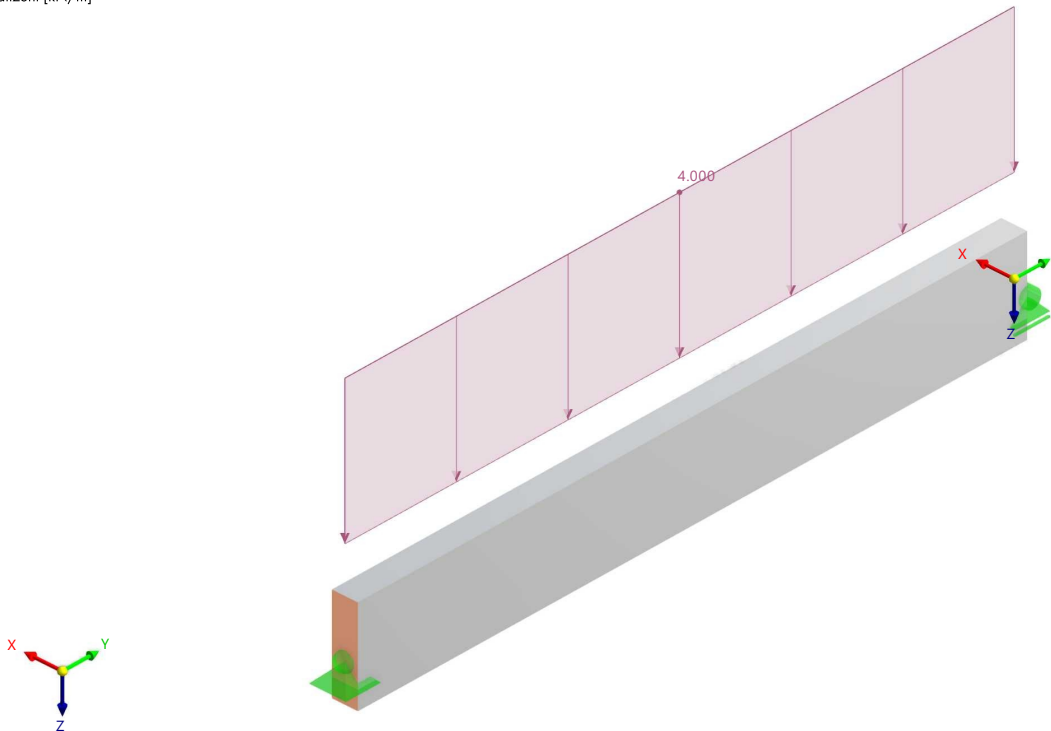
**ZATÍŽENÍ**

**2.2 ZS2 - Ostatní stálé - střecha**

**2.2.1 ZS2: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU**

ZS2 - Ostatní stálé - střecha  
Zatížení [kN/m]

V axonometrickém směru



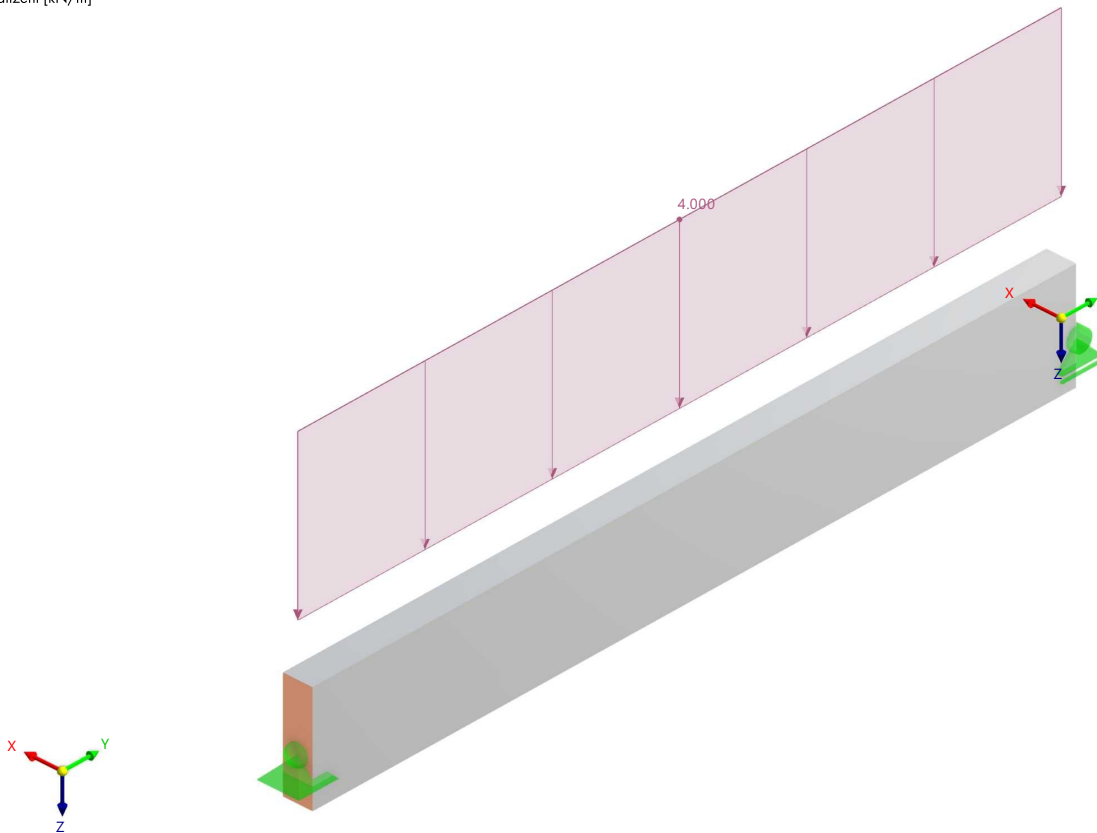
**2.3 ZS3 - Obsluha střechy**

**ZATÍŽENÍ**

**2.3.1 ZS3: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU**

ZS3 - Obsluha střechy  
Zatížení [kN/m]

V axonometrickém směru

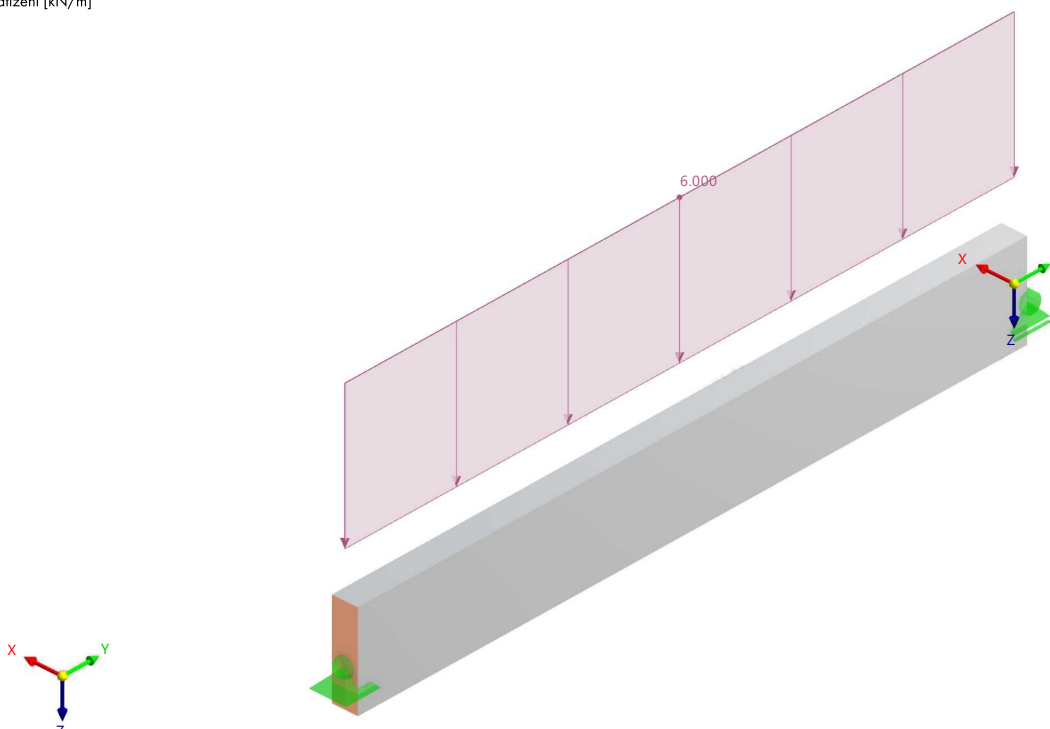


**2.4 ZS4 - Sníh**

**2.4.1 ZS4: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU**

ZS4 - Sníh  
Zatížení [kN/m]

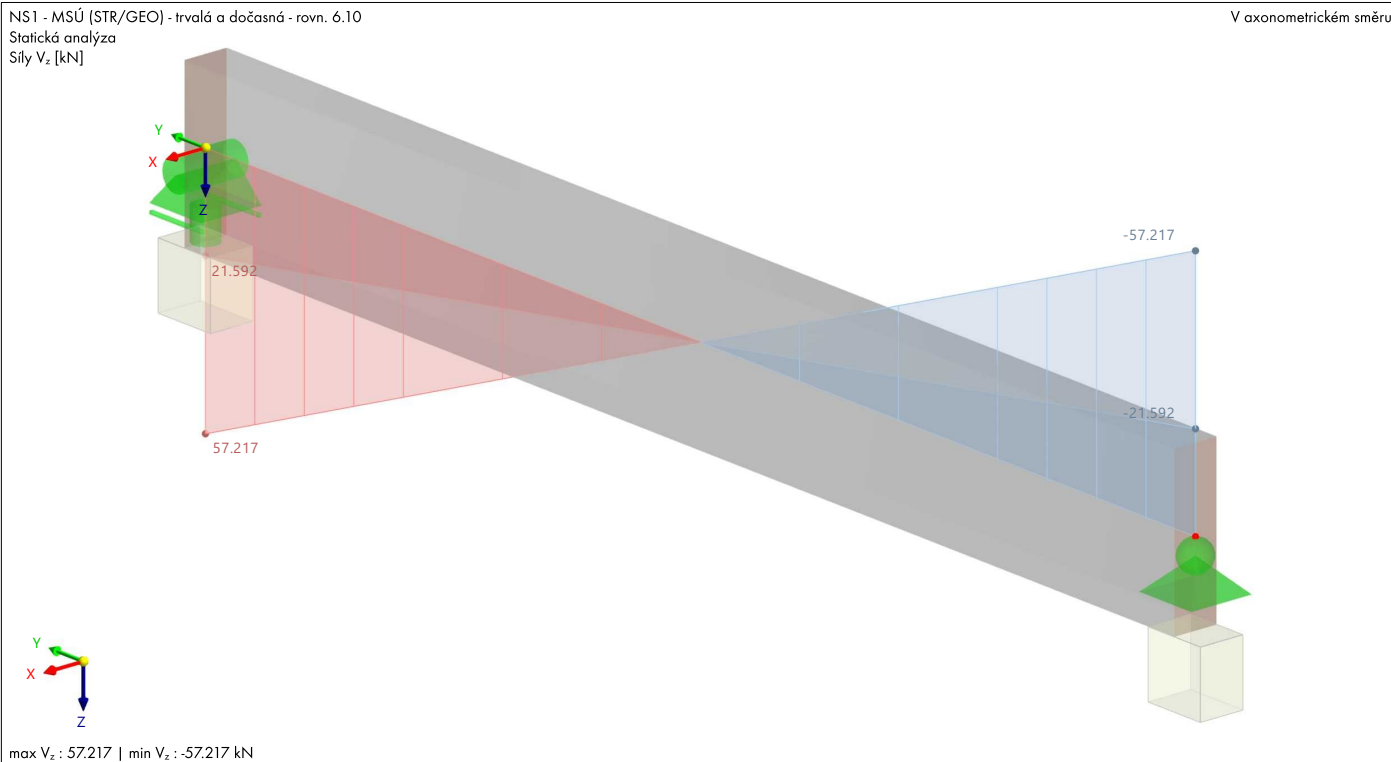
V axonometrickém směru



### 3 Výsledky statické analýzy

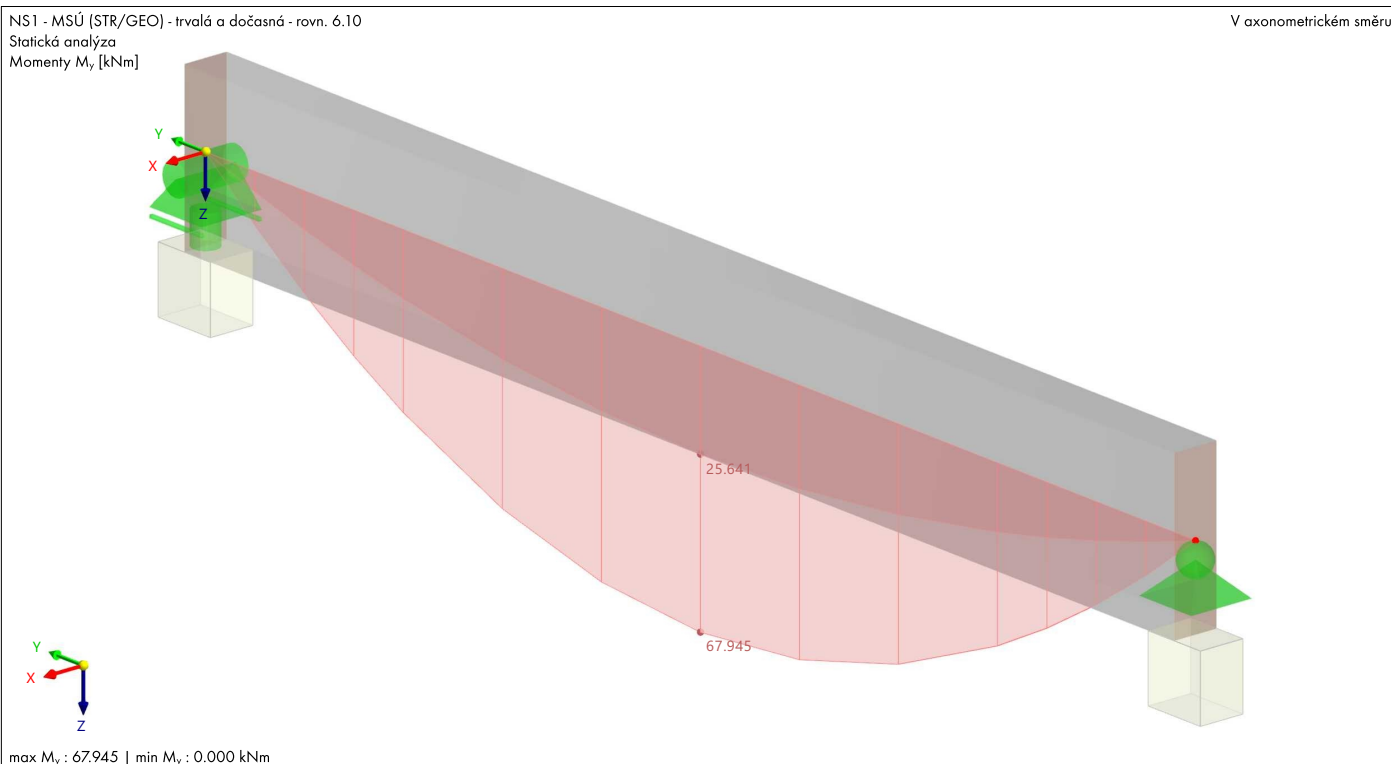
#### 3.1 NS1: HODNOTY OBÁLKY - MAX. A MIN. HODNOTY, VNITŘNÍ SÍLY $V_z$ , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza



#### 3.2 NS1: HODNOTY OBÁLKY - MAX. A MIN. HODNOTY, VNITŘNÍ SÍLY $M_y$ , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza



### 4 Posouzení železobetonových konstrukcí

#### 4.1 PRŮŘEZY

Legenda  
⌋ Deplanační tuhost  
deaktivována

Průřez č.	Název	Materiál	To Design	Typ průřezu	Use Other Section for Design	Možnosti
1	R_M1 175/625	2	<input checked="" type="checkbox"/>	Parametrické - masivní I	–	⌋

#### 4.2 Výsledky

##### 4.2.1 DESIGN RATIOS ON MEMBERS BY SECTION

##### Posouzení železobetonových konstru...

Průřez č.	Prut č.	Poloha x [m]	Návrhová situace	Zatížení č.	Posudek		Typ		Popis
					$\eta$ [-]				
1	1	175/625   2 - C25/30							
		2.375 ½	NS1	KZ3	0.411	✓	UL0100.00		Mezní stav únosnosti   Únosnost průřezu podle 6.1
		0.662	NS1	KZ3	0.628	✓	UL0200.02		Mezní stav únosnosti   Smyková únosnost - smyková únosnost výztuže podle 6.2
		2.375 ½	NS2	KZ7	0.480	✓	SE0200.00		Použitelnost   Omezení napětí v betonu - Omezení podélných trhlin podle 7.2(2)
		0.125	NS3	KZ9	0.421	✓	SE0300.00		Použitelnost   Omezení trhlin - minimální plocha výztuže podle 7.3.2(2)
		2.375 ½	NS3	KZ11	0.163	✓	SE0303.00		Použitelnost   Omezení vzniku trhlin - výpočet šířek trhlin podle 7.3.4
			NS4	KZ15	0.059	✓	SE0400.00		Použitelnost   Omezení průhybu   Kontrola průhybů pomocí výpočtu podle 7.4.3(3)
			NS2	KZ7	0.389	✓	SE0204.00		Použitelnost   Omezení napětí ve výztuži podle 7.2(5)
			NS2	KZ7	0.480	✓	SE0205.00		Použitelnost   Omezení napětí v betonu podle 7.2(2),(3)
		0.000 ≡	NS1	KZ1	1.000	✓	DC0400.00		Trvanlivost a krycí betonová vrstva výztuže   Krycí betonová vrstva podle 4.4.1
			NS1	KZ1	0.149	✓	DM0200.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Minimální výztuž tažených ploch podle 9.2.1.1(1)
			NS1	KZ1	0.195	✓	DM0201.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Maximální výztuž tažených ploch podle 9.2.1.1(3)
			NS1	KZ1	0.103	✓	DM0202.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Maximální výztuž tlačných ploch podle 9.2.1.1(3)
		1.900	NS1	KZ3	0.350	✓	DM0205.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Pravidlo o posunutí pro podélnou tahovou výztuž podle 9.2.1.3(2)
		4.750 ≡	NS1	KZ1	0.250	✓	DM0206.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Minimální dolní výztuž na koncových podporách podle 9.2.1.4(1)
		0.000 ≡	NS1	KZ1	0.743	✓	DM0209.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Minimální stupeň smykového vyztužení podle 9.2.2(5)
			NS1	KZ1	0.750	✓	DM0210.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Maximální podélná vzdálenost mezi sestavami tříminkové výztuže podle 9.2.2(6)
			NS1	KZ1	0.296	✓	DM0211.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Minimální příčná osová vzdálenost větví tříminků v průřezu podle 9.2.2(8)
			NS1	KZ1	0.000	✓	DM0221.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Uživatelsky zadaná minimální podélná výztuž
			NS1	KZ1	0.000	✓	DM0222.00		Konstrukční uspořádání prvků a podrobná pravidla   Uživatelsky zadaný stupeň minimální podélné výztuže
			NS1	KZ1	0.259	✓	DR0200.00		Konstrukční uspořádání výztuže   Vzdálenost prutů podle 8.2(2)
			NS1	KZ1	1.000	✓	DR0500.00		Konstrukční uspořádání výztuže   Kotevní délka tříminků a smykové výztuže podle 8.5(2)
			NS1	KZ1	0.500	✓	DR0800.00		Konstrukční uspořádání výztuže   Doplňující pravidla pro pruty velkých průměrů $d_{s,large}$ podle 8.8(1)
			NS1	KZ1	0.278	✓	MA0100.00		Validita materiálu   Maximální hodnota pevnostní třídy betonu ( $C_{max}$ ) podle 3.1.2(2)

4.2.2

**POSOUZENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ: MAX. HODNOTA VŠECH HODNOT, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU**

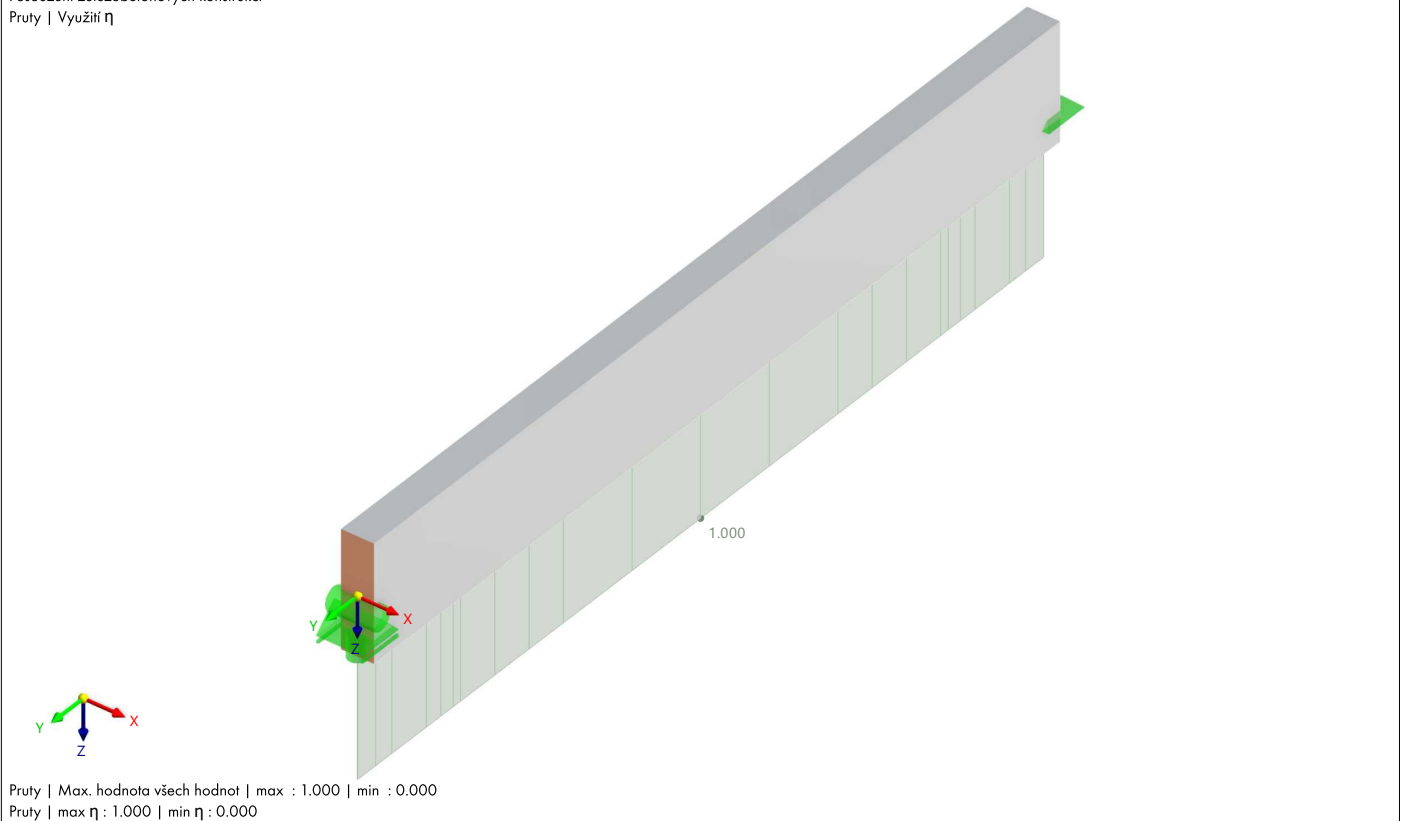
**Posouzení železobetonových konstru...**

Režim viditelnosti

Posouzení železobetonových konstrukcí

Pruty | Využití  $\eta$

V axonometrickém směru







# Statický výpočet

## KLIENT

Královéhradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245/2  
50003 Hradec Králové

## Kapitoly

1	Základní objekty	3
2	Zatížení	4
3	Výsledky statické analýzy	6
4	Results of Wind Simulation Ana...	7
5	Posouzení ocelových konstrukcí	9

## VYTVOŘIL

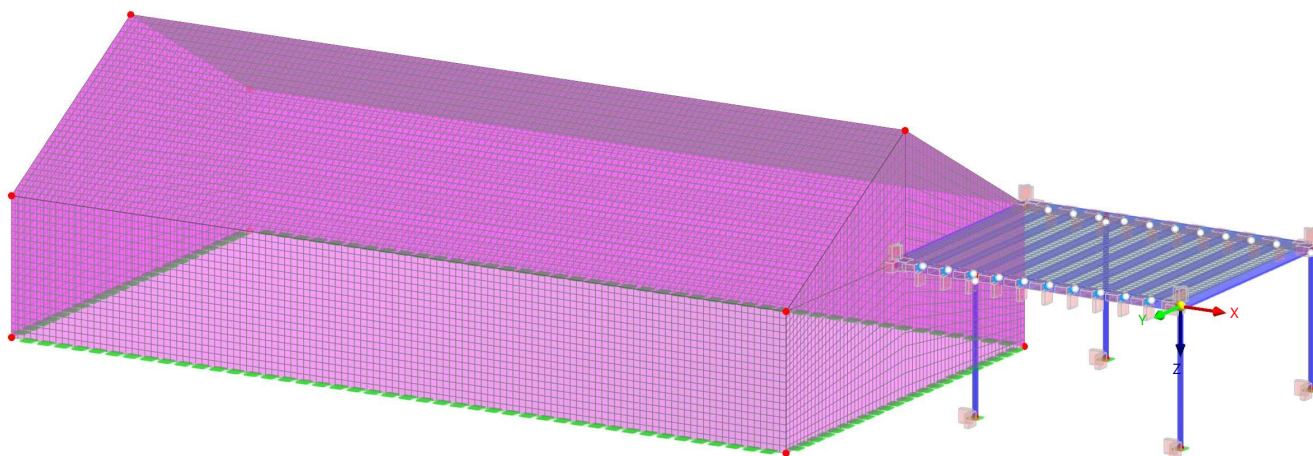
Ing. Tomáš Januba  
Lány 1351  
698 01 Veselí nad Moravou

## PROJEKT

SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ  
parc. č. 961, 2340  
k. ú. Nové Město nad Metují  
549 01 Nové Město nad Metují  
SO01 - OBJEKT SE SEDLOVOU STŘECHOU  
D.1.2.2.3 OCELOVÝ PŘÍSTŘEŠEK

## MODEL

Ve výchozím axonometrickém směru



## OBSAH

A	Model - Umístění	3	3.2	NS1: Hodnoty obálky - Max. a min. hodnoty, Vnitřní síly $V_z$ , V axonometrickém směru	7
1	Základní objekty	3	3.3	NS1: Hodnoty obálky - Max. a min. hodnoty, Vnitřní síly $M_y$ , V axonometrickém směru	7
1.1	Materiály	3	4	Results of Wind Simulation Analysis	7
1.2	Průřezy	3	4.1	ZS5: Množství na ploše p, V axonometrickém směru	8
1.3	Tloušťky	3	4.2	ZS6: Množství na ploše p, V axonometrickém směru	8
1.4	Plochy	3	4.3	ZS7: Množství na ploše p, V axonometrickém směru	9
1.5	Model, V axonometrickém směru	4	4.4	ZS8: Množství na ploše p, V axonometrickém směru	9
2	Zatížení	4	5	Posouzení ocelových konstrukcí	9
2.1	ZS1 - Vlastní tíha	4	5.1	Materiály	10
2.1.1	ZS1: Zatížení, V axonometrickém směru	4	5.2	Průřezy	10
2.2	ZS2 - Ostatní stálé	5	5.3	Výsledky	10
2.2.1	ZS2: Zatížení, V axonometrickém směru	5	5.3.1	Design Ratios on Members by Design Situation	10
2.3	ZS3 - Obsluha střechy, pl.H	5	5.3.2	Posouzení ocelových konstrukcí: Maximum všech posudků, V axonometrickém směru	11
2.3.1	ZS3: Zatížení, V axonometrickém směru	5			
2.4	ZS4 - Příklad (i)	6			
2.4.1	ZS4: Zatížení, V axonometrickém směru	6			
3	Výsledky statické analýzy	6			
3.1	NS1: Hodnoty obálky - Max. a min. hodnoty, Vnitřní síly N, V axonometrickém směru	6			

## A MODEL - UMÍSTĚNÍ



Místo	Země	: Česká republika
	Ulice	: Husovo náměstí
	PSČ	:
	Město	: Nové Město nad Metují
	Stát	: Severovýchod
	Zeměpisná šířka	: 50.344 deg
	Zeměpisná délka	: 16.151 deg
	Nadmořská výška	: 328.000 m

## 1 Základní objekty

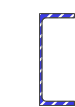
### 1.1 MATERIÁLY

Materiál Č.	Název materiálu	Typ materiálu	Analýza Model
1	S235JR   Izotropní   Lineárně elastický	Ocel	Izotropní   Lineárně elastický
2	C25/30   Izotropní   Lineárně elastický	Beton	Izotropní   Lineárně elastický

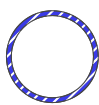
### 1.2 PRŮŘEZY

UPE 200

IPE 140



CHS  
114.3x6.0



Průřez Č.	Materiál Č.	Typ průřezu	Typ výroby	I <sub>t</sub> [cm <sup>4</sup> ] A [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>y</sub> [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>z</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Celkové rozměry b [mm] h [mm]	
1	1	UPE 200   1 - S235JR Normované - ocelové	Válcované za tepla	4.91 23.50	1540.00 6.43	137.00 9.07	76.0	200.0
2	1	IPE 140   1 - S235JR Normované - ocelové	Válcované za tepla	2.40 16.40	541.00 8.50	45.00 5.98	73.0	140.0
3	1	CHS 114.3x6.0   1 - S235JR Normované - ocelové	Válcované za tepla	600.00 20.40	300.00 10.25	300.00 10.25	114.3	114.3

### 1.3 TLOUŠTKY

Tloušť. Č.	Typ	Přiřazeno k Plocha č.	Materiál	Symbol	Hodnota	Jednotka	Uzly	Směr
1	Konstantní   d : 250.0 mm   2 - C25/30 Konstantní		2	d	250.0	mm		

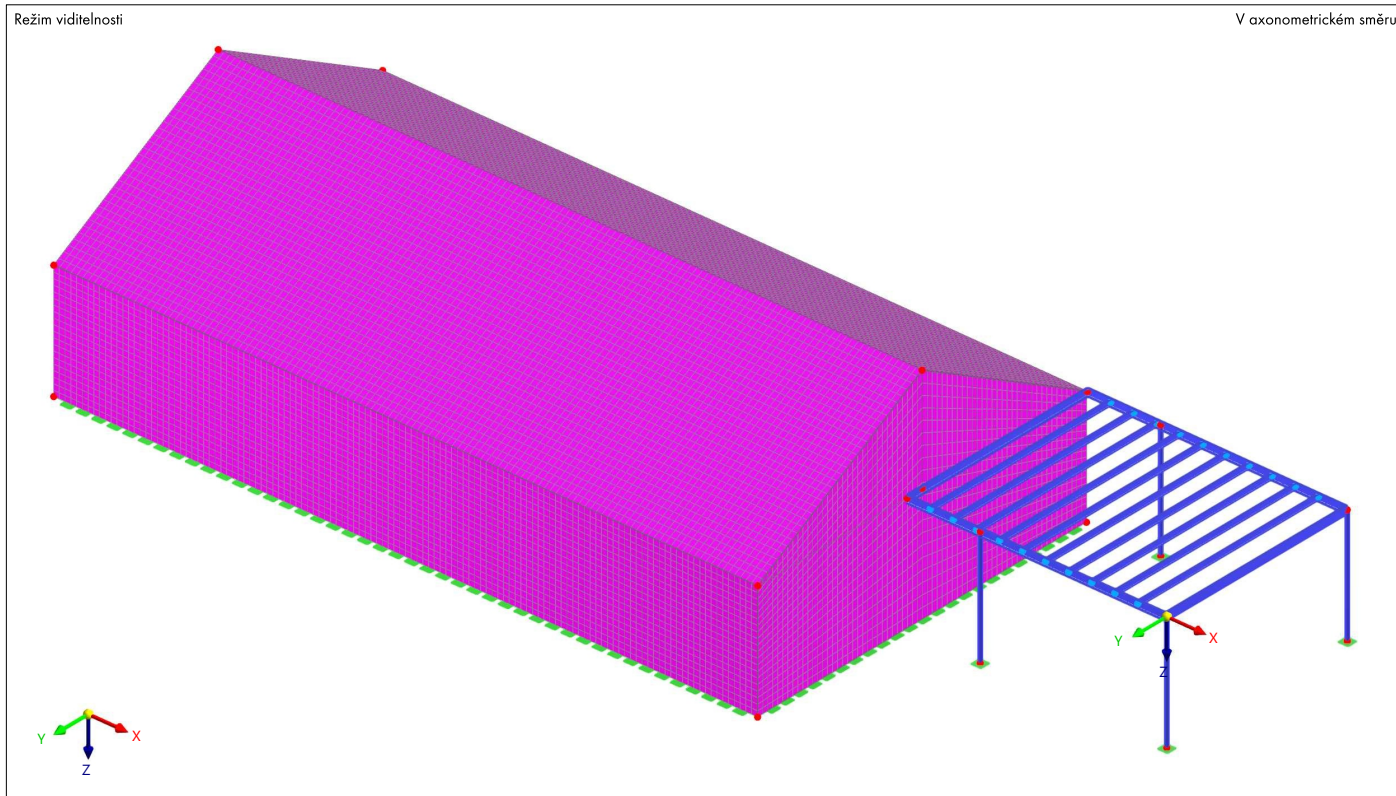
### 1.4 PLOCHY

Legenda

- Integrované objekty
- Přenos zatížení
- Rastr pro výsledky

Plocha č.	Okrajové linie	Typ tloušťky	Typ geometrie	Tloušťka	Materiál	Poloha	Možnosti
1	9,2,1,3	Přenos zatížení	Rovinná			V XY	
2	25,22-24,31	Tuhý	Rovinná			YZ	
3	35,32-34,36	Tuhý	Rovinná			YZ	
4	34,26,24,40	Tuhý	Rovinná			XZ	
5	25,42,35,44	Tuhý	Rovinná			XZ	
6	32,46,22,42	Tuhý	Rovinná			-	
7	33,46,23,40	Tuhý	Rovinná			-	

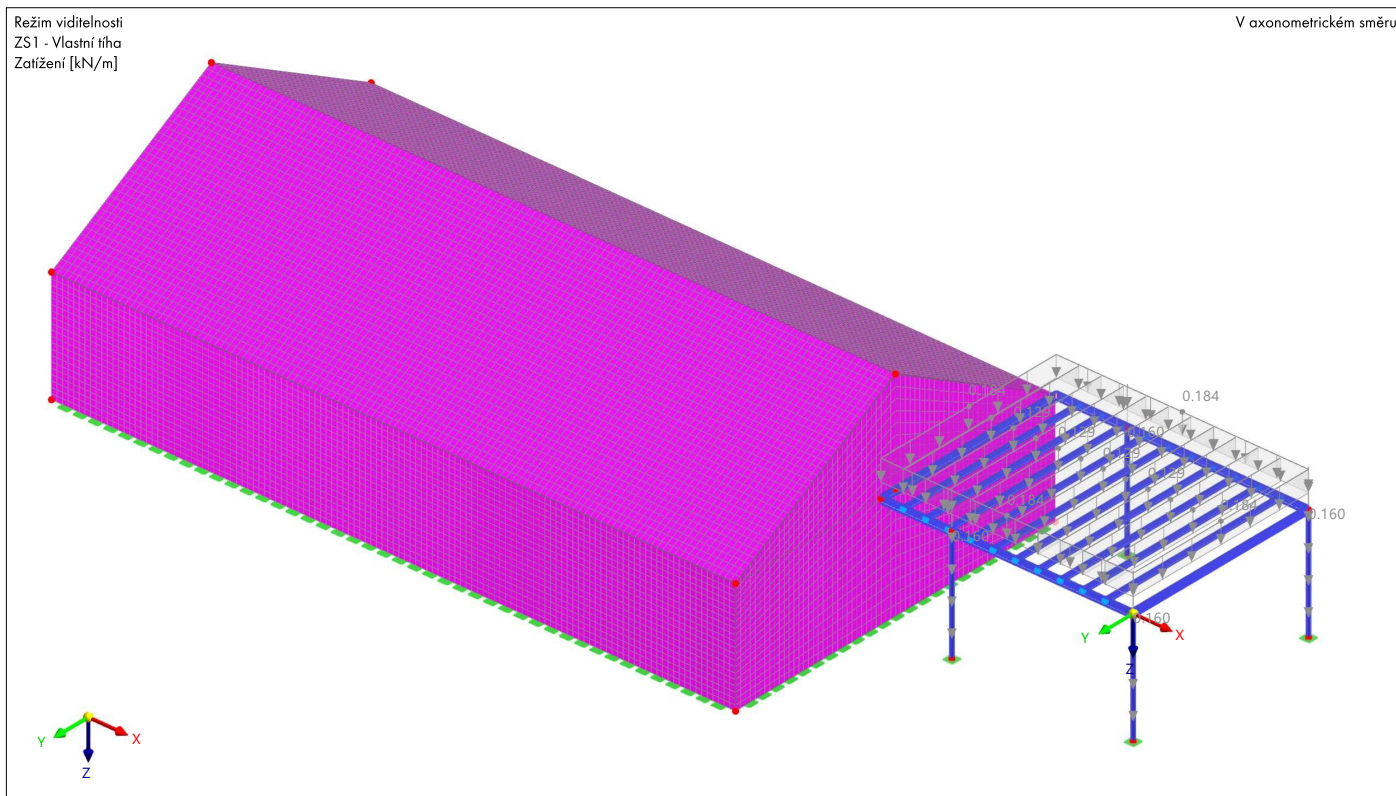
## 1.5 MODEL, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU



## 2 Zatížení

### 2.1 ZS1 - Vlastní tíha

#### 2.1.1 ZS1: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU



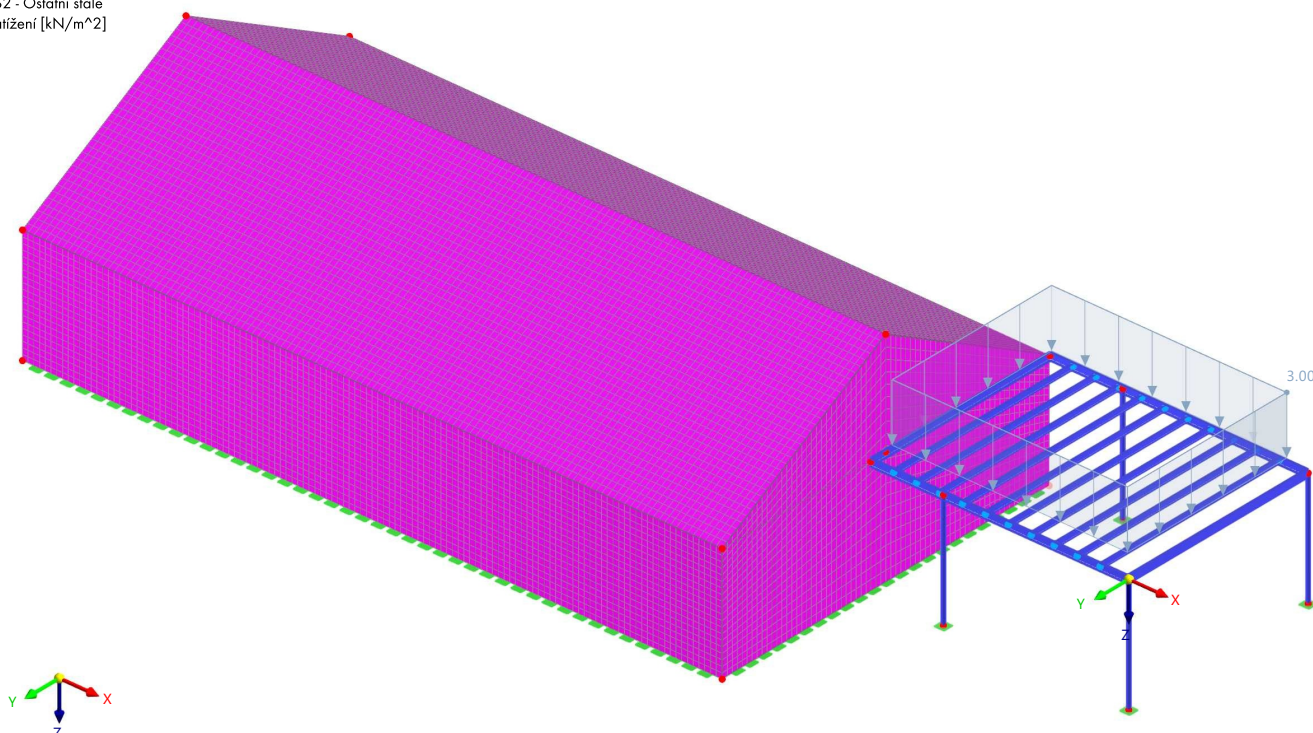


## 2.2 ZS2 - Ostatní stálé

### 2.2.1 ZS2: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Režim viditelnosti  
ZS2 - Ostatní stálé  
Zatížení [kN/m<sup>2</sup>]

V axonometrickém směru

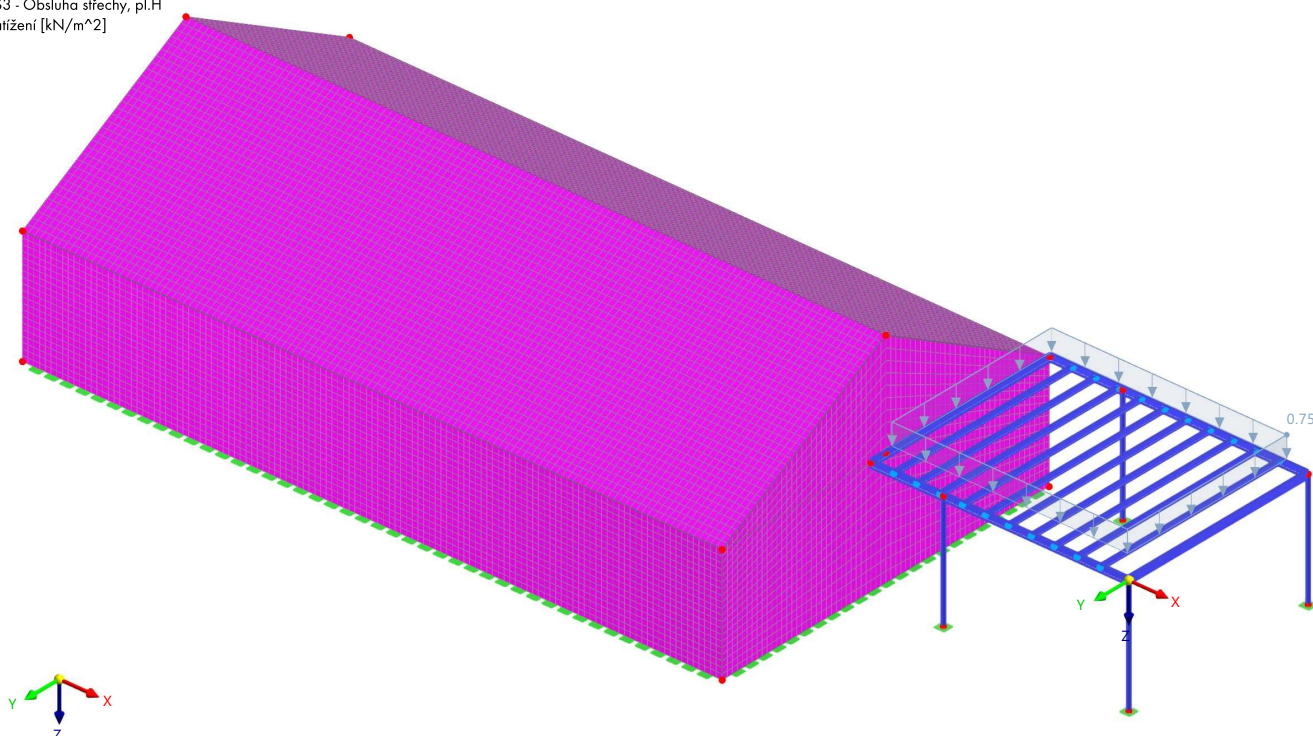


## 2.3 ZS3 - Obsluha střechy, pl.H

### 2.3.1 ZS3: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Režim viditelnosti  
ZS3 - Obsluha střechy, pl.H  
Zatížení [kN/m<sup>2</sup>]

V axonometrickém směru

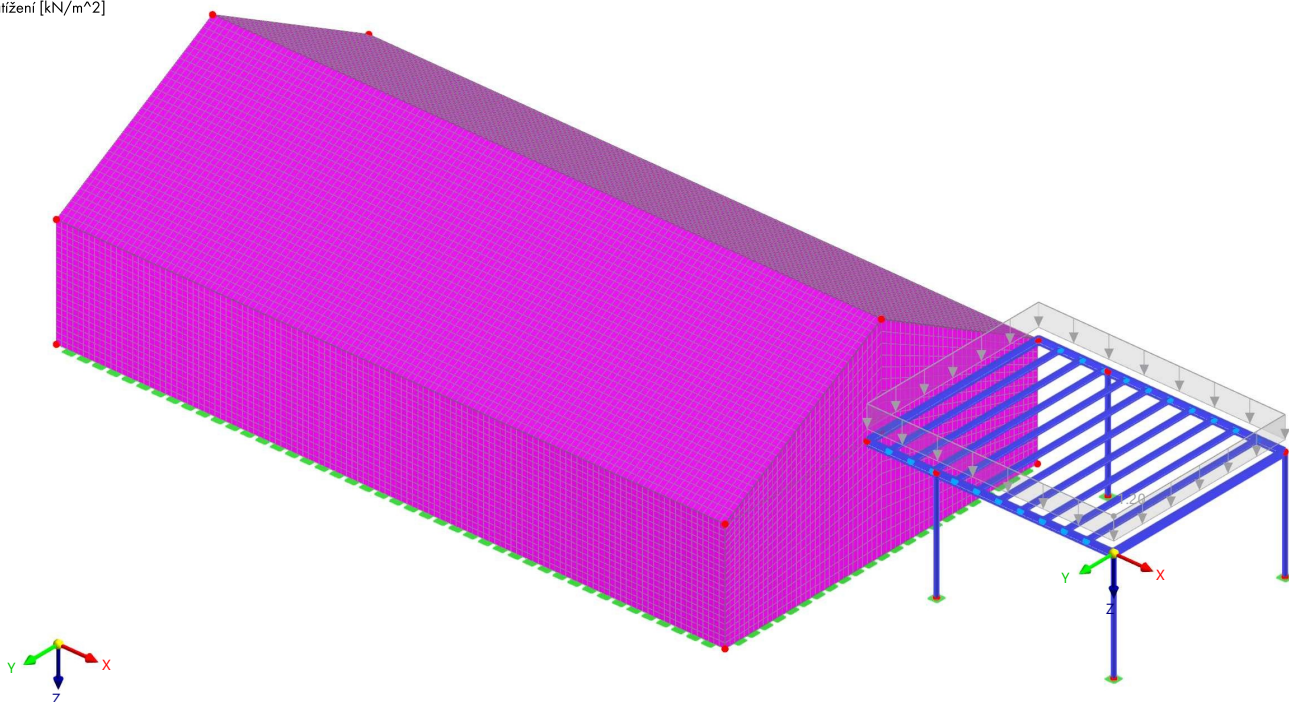


## 2.4 ZS4 - Příklad (i)

### 2.4.1 ZS4: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Režim viditelnosti  
ZS4 - Příklad (i)  
Zatížení [kN/m<sup>2</sup>]

V axonometrickém směru

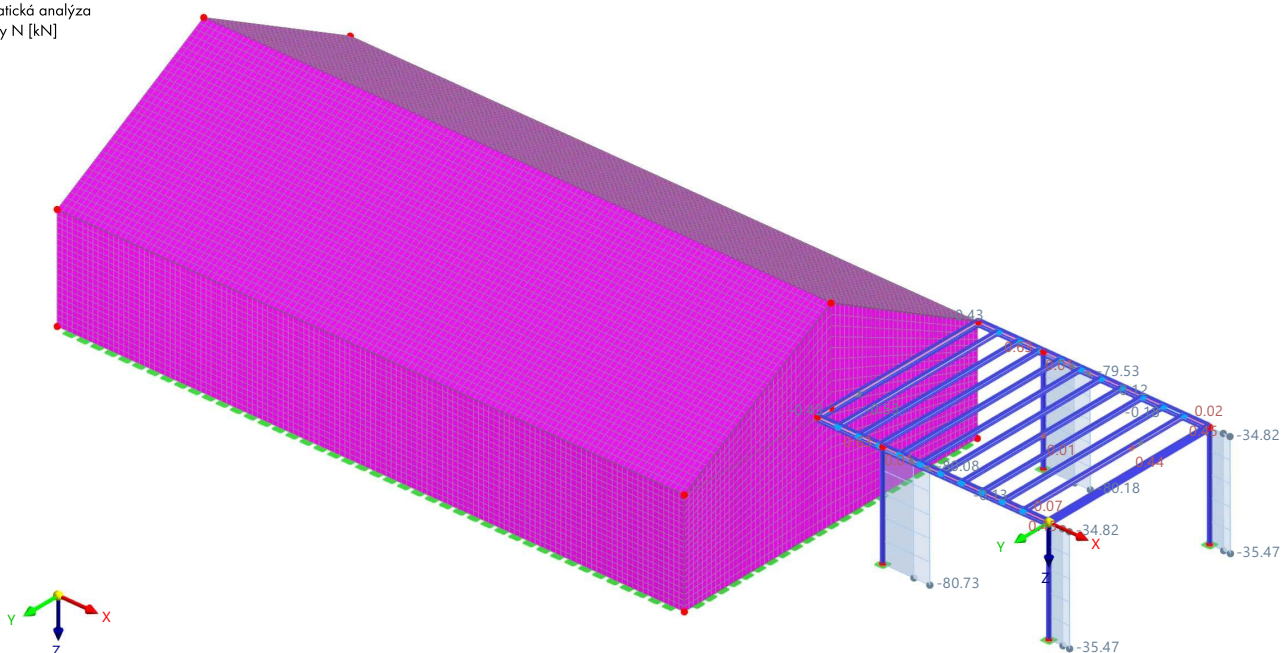


## 3 Výsledky statické analýzy

### 3.1 NS1: HODNOTY OBÁLKY - MAX. A MIN. HODNOTY, VNITŘNÍ SÍLY N, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU Statická analýza

Režim viditelnosti  
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10  
Statická analýza  
Síly N [kN]

V axonometrickém směru

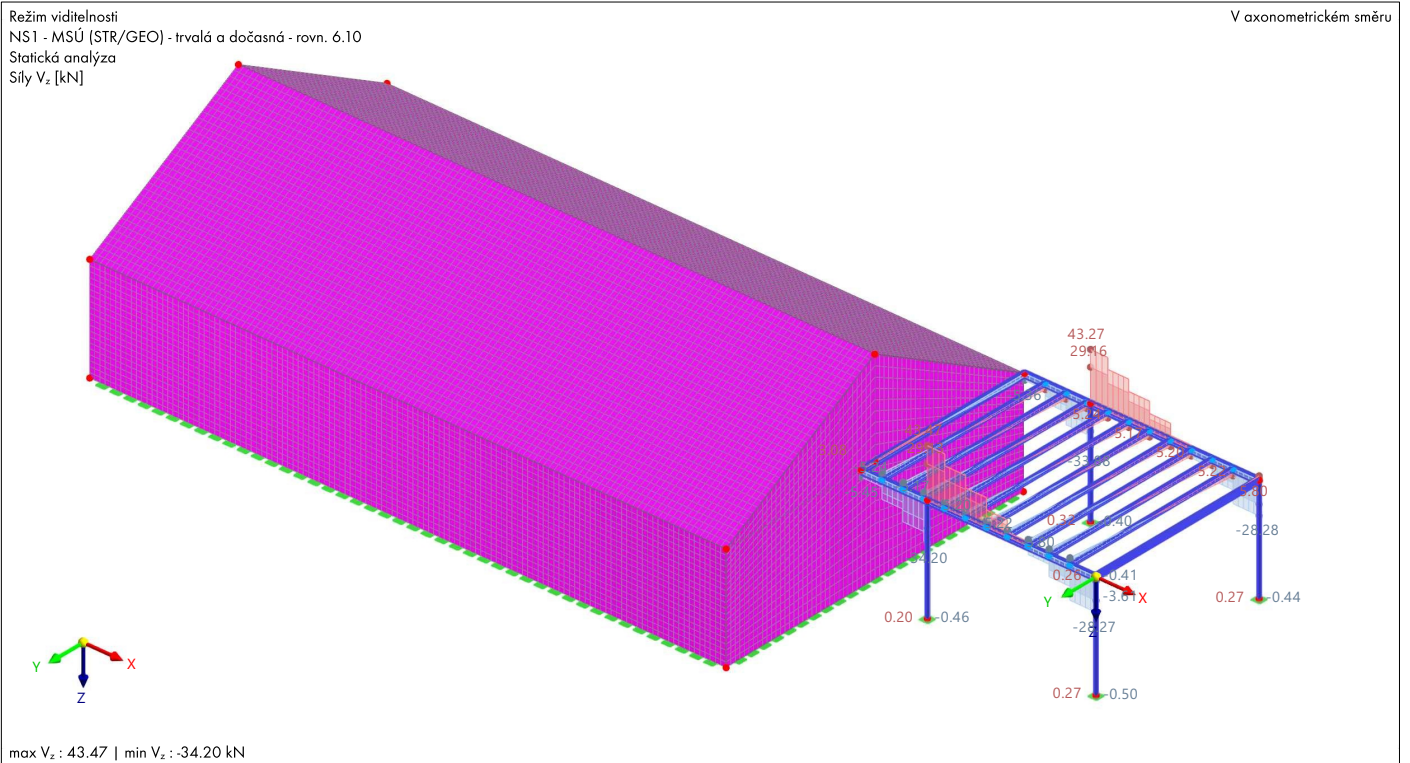


max N : 0.63 | min N : -80.73 kN



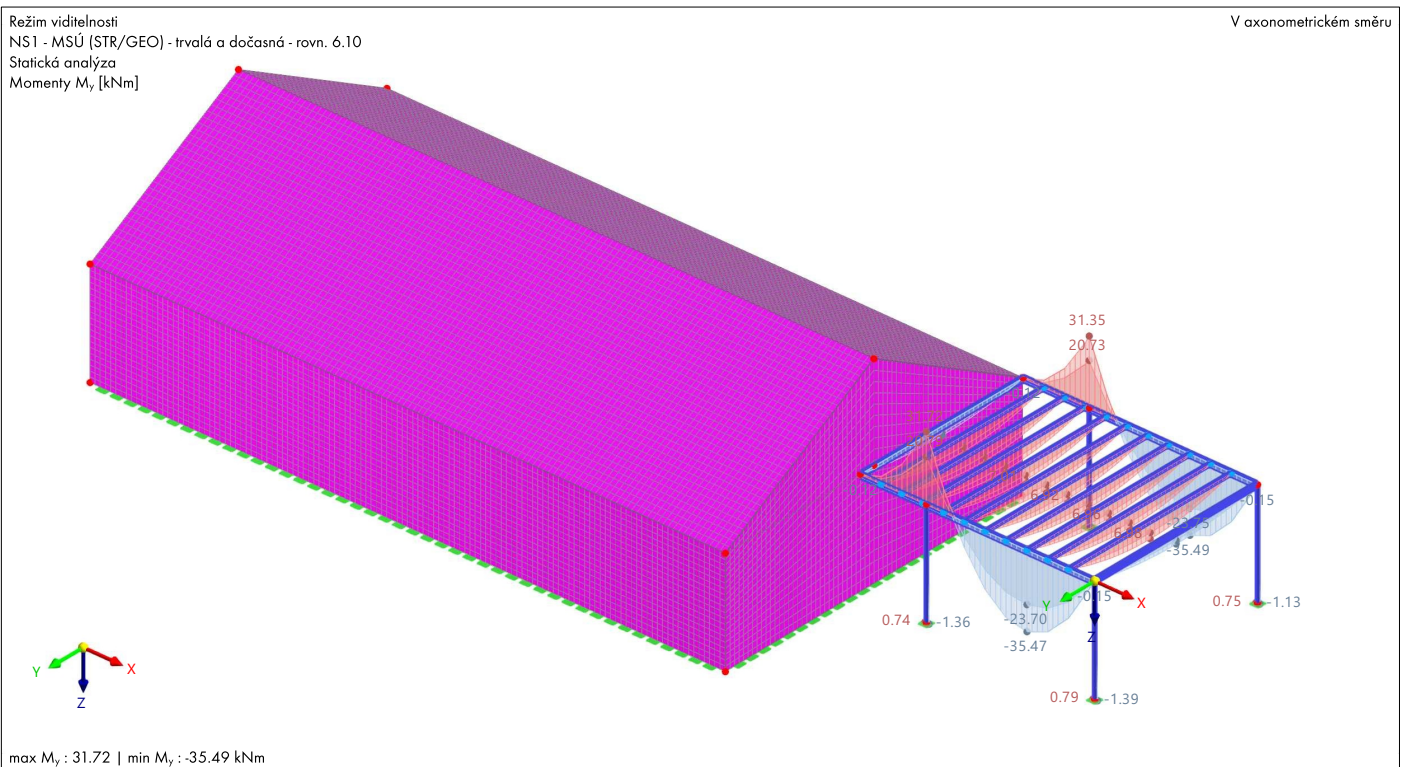
3.2 NS1: HODNOTY OBÁLKY - MAX. A MIN. HODNOTY, VNITŘNÍ SÍLY  $V_z$ , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza



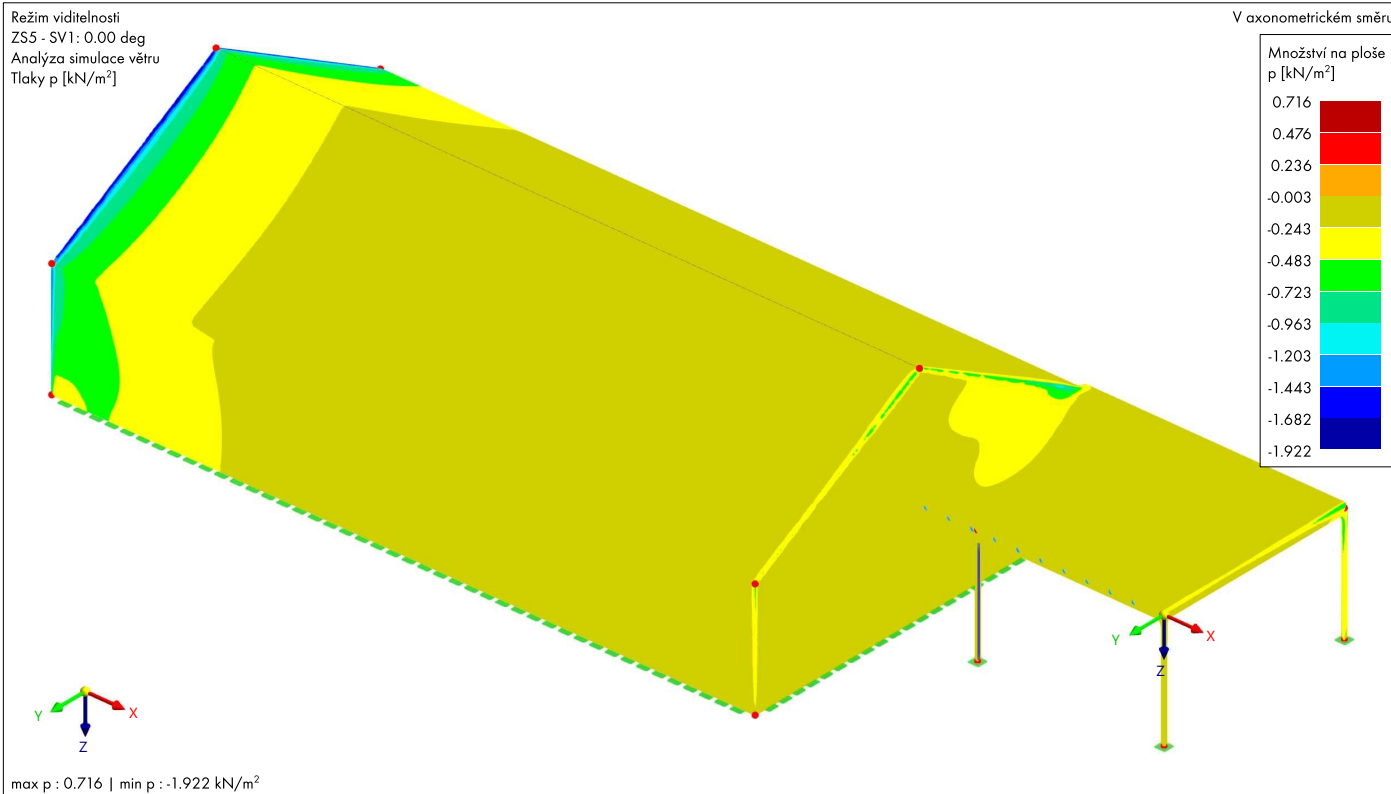
3.3 NS1: HODNOTY OBÁLKY - MAX. A MIN. HODNOTY, VNITŘNÍ SÍLY  $M_y$ , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza



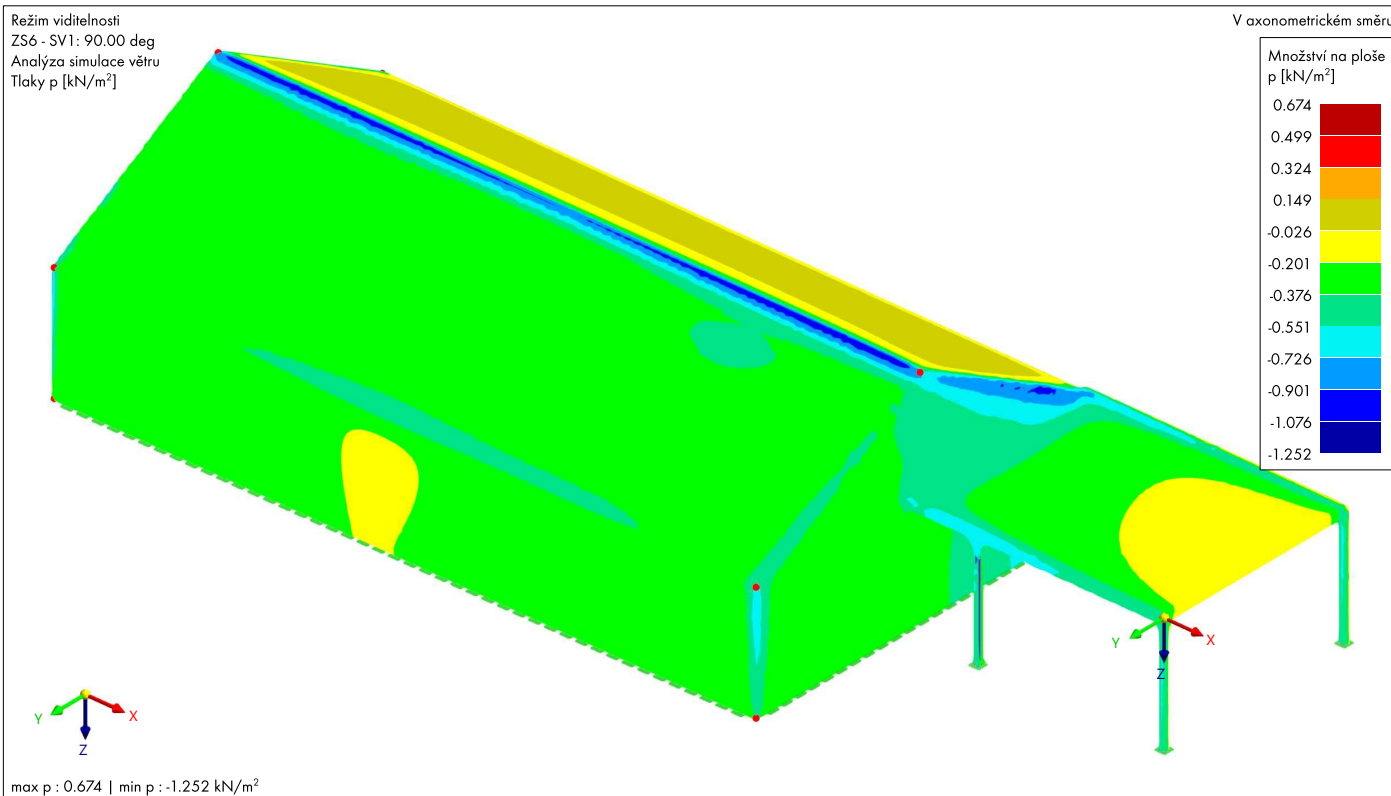
#### 4.1 ZS5: MNOŽSTVÍ NA PLOŠE P, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

#### Analýza simulace větru



#### 4.2 ZS6: MNOŽSTVÍ NA PLOŠE P, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

#### Analýza simulace větru



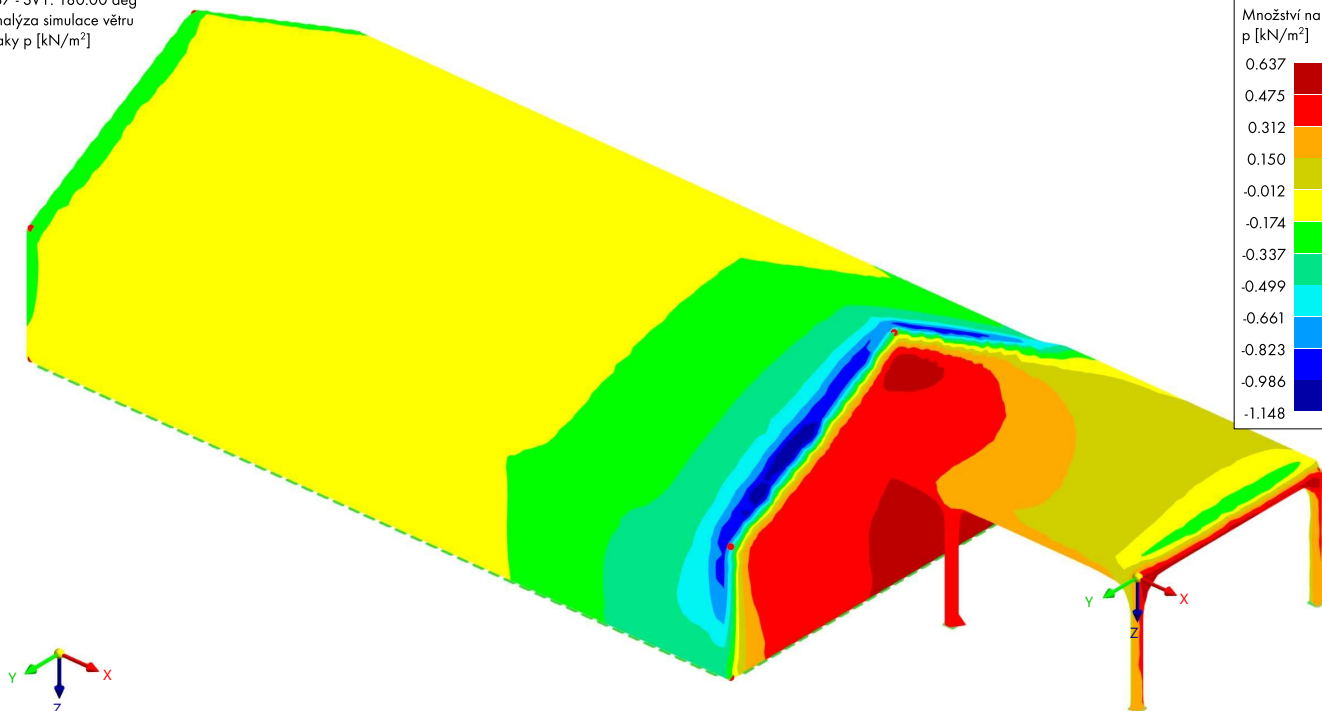
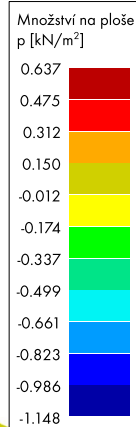


#### 4.3 ZS7: MNOŽSTVÍ NA PLOŠE P, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

#### Analýza simulace větru

Režim viditelnosti  
ZS7 - SV1: 180.00 deg  
Analýza simulace větru  
Tlaky p [kN/m<sup>2</sup>]

V axonometrickém směru



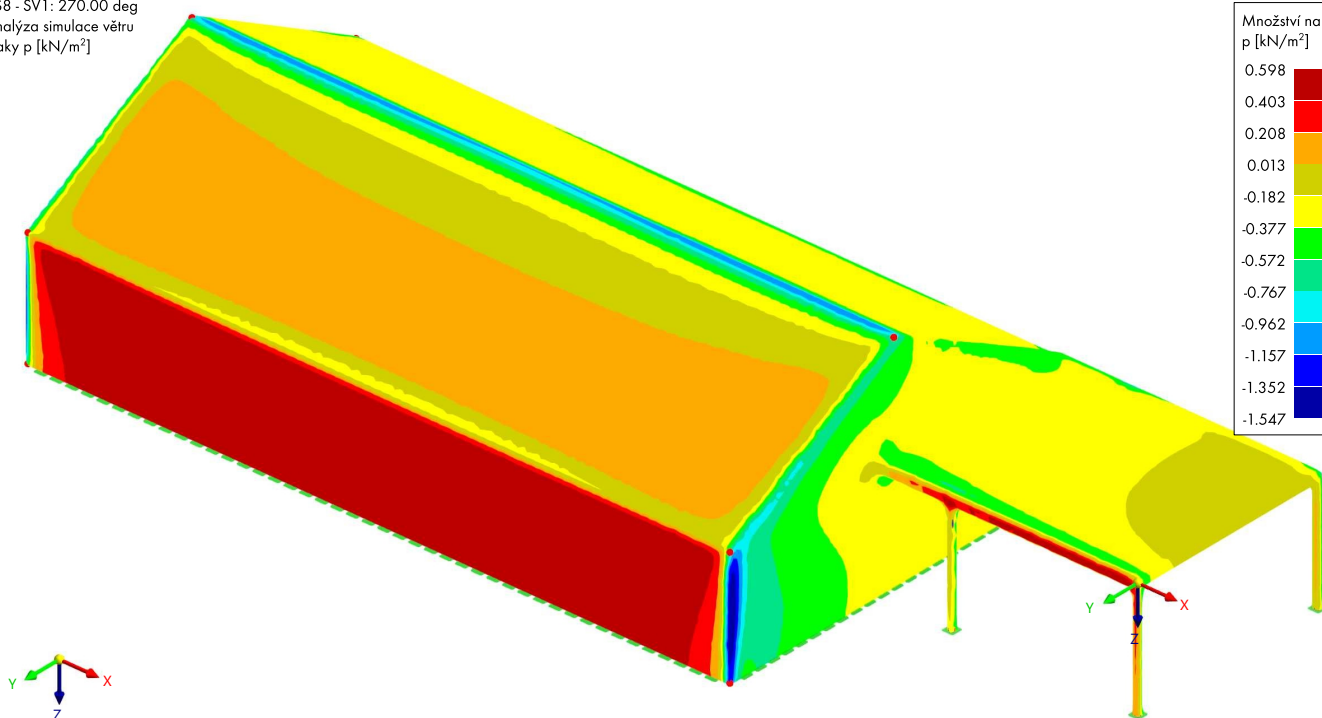
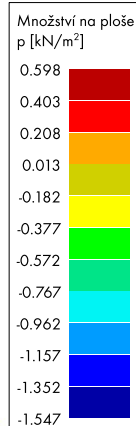
max p : 0.637 | min p : -1.148 kN/m<sup>2</sup>

#### 4.4 ZS8: MNOŽSTVÍ NA PLOŠE P, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

#### Analýza simulace větru

Režim viditelnosti  
ZS8 - SV1: 270.00 deg  
Analýza simulace větru  
Tlaky p [kN/m<sup>2</sup>]

V axonometrickém směru





max p : 0.598 | min p : -1.547 kN/m<sup>2</sup>

### 5.1 MATERIÁLY

Materiál č.	Název	To Design	Typ materiálu	Komentář
1	S235JR	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocel	
2	C25/30	<input checked="" type="checkbox"/>	Beton	

### 5.2 PRŮŘEZY

Legenda  
 Deplanační tuhost deaktivována  
 Tenkostěnný model

Průřez č.	Název	Materiál	To Design	Typ průřezu	Use Other Section for Design	Klasifikace průřezu	Možnosti
1	UPE 200	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Normované - ocelové	--	Automaticky	
2	IPE 140	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Normované - ocelové	--	Automaticky	
3	CHS 114.3x6.0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Normované - ocelové	--	Automaticky	

### 5.3 Výsledky

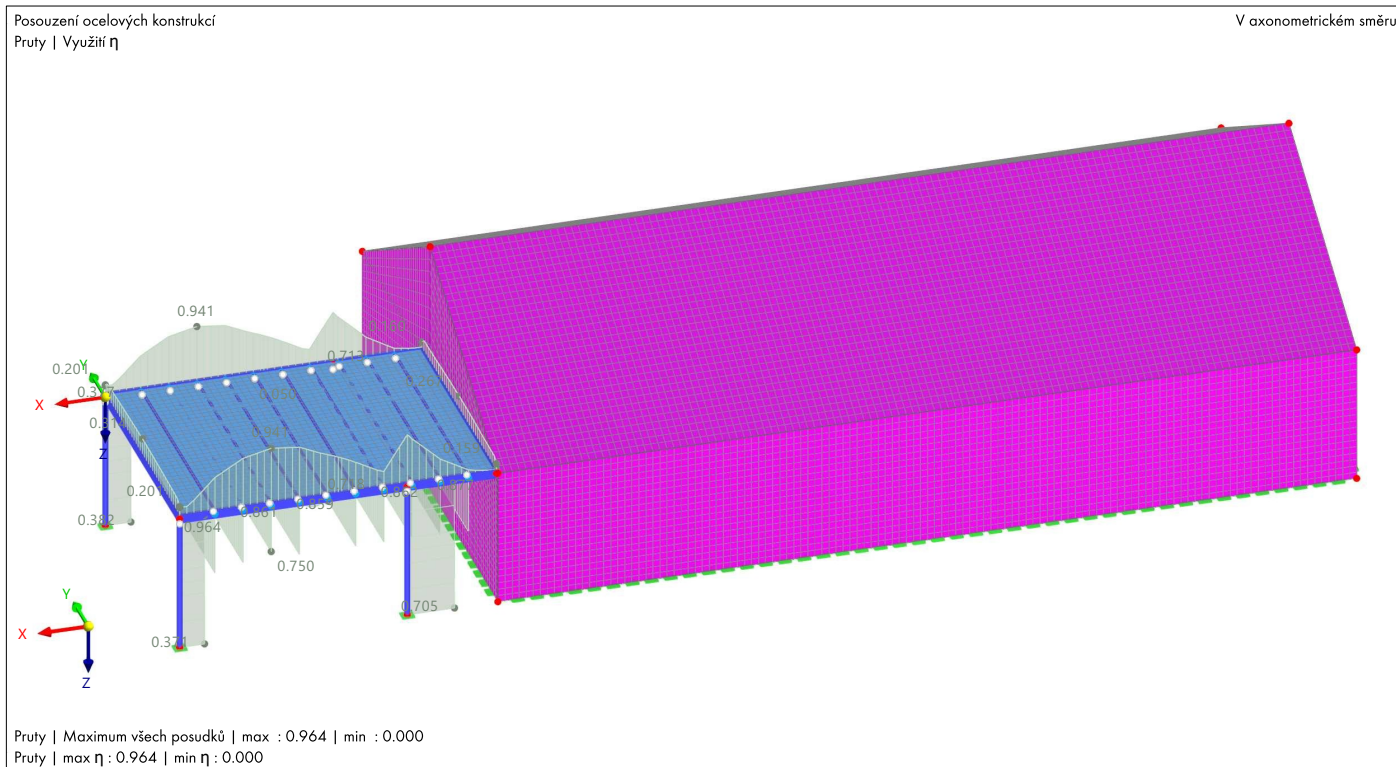
#### 5.3.1 DESIGN RATIOS ON MEMBERS BY DESIGN SITUATION

#### Posouzení ocelových konstrukcí

Návrhová situace	Prut č.	Poloha x [m]	Napět. bod č.	Zatížení č.	Posudek		Typ		Popis
					η [-]				
NS1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10								
	5	0.000		KV3		0.002	✓	SP1100.00	Posouzení průřezu   Tah podle EN 1993-1-1, 6.2.3
	17	3.000		KV2		0.168	✓	SP1200.00	Posouzení průřezu   Tlak podle EN 1993-1-1, 6.2.4
	1	0.000	1	KV2		0.201	✓	SP2100.00	Posouzení průřezu   Kroucení podle EN 1993-1-1, 6.2.7
				KV2		0.025	✓	SP3100.01	Posouzení průřezu   Smyk v ose z a kroucení podle EN 1993-1-1, 6.2.7(9)   Plastické posouzení
	3	4.850		KV2		0.288	✓	SP3100.02	Posouzení průřezu   Smyk v ose z podle EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastické posouzení
	1	0.000		KV4		0.002	✓	SP3200.01	Posouzení průřezu   Smyk v ose y a kroucení podle EN 1993-1-1, 6.2.7(9)   Plastické posouzení
	17	3.000		KV3		0.005	✓	SP3200.02	Posouzení průřezu   Smyk v ose y podle EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastické posouzení
	18	3.000		KV3		0.005	✓	SP3300.02	Posouzení průřezu   Výsledný smyk podle EN 1993-1-1, 6.2.6(2)   Plastické posouzení
	1	0.000		KV1		0.000	✓	SP3500.00	Posouzení průřezu   Smykové boulení pole EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 a 5.5
	2	1.950		KV2		0.928	✓	SP4100.03	Posouzení průřezu   Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5   Plastické posouzení
	18	3.000		KV3		0.134	✓	SP5100.03	Posouzení průřezu   Ohyb okolo osy z podle EN 1993-1-1, 6.2.5   Plastické posouzení
	2	1.950		KV2		0.912	✓	SP6300.04	Posouzení průřezu   Dvouosý ohyb a smyk podle EN 1993-1-1, 6.2.1(7)   Plastické posouzení
	5	2.675 ½		KV4		0.107	✓	SP6500.01	Posouzení průřezu   Dvouosý ohyb, normálová síla a smyk podle EN 1993-1-1, 6.2.9.1 a 6.2.10   Plastické posouzení
	16	0.600		KV2		0.018	✓	SP6500.02	Posouzení průřezu   Ohyb okolo osy y, normálová síla a smyk podle EN 1993-1-1, 6.2.9.1 a 6.2.10   Plastické posouzení
	14	2.675 ½		KV2		0.140	✓	SP6500.04	Posouzení průřezu   Dvouosý ohyb a smyk podle EN 1993-1-1, 6.2.9.1 a 6.2.10   Plastické posouzení
	17	3.000		KV2		0.543	✓	ST1100.00	Stabilita   Rovinný vzpěr okolo hlavní osy y podle EN 1993-1-1, 6.3.1
				KV2		0.543	✓	ST1300.00	Stabilita   Rovinný vzpěr okolo hlavní osy z podle EN 1993-1-1, 6.3.1
	12	2.675 ½		KV2		0.861	✓	ST2100.00	Stabilita   Klopení podle EN 1993-1-1, 6.3.2
	14	0.000		KV2		0.964	✓	ST3100.00	Stabilita   Ohyb a vzpěr okolo hlavních os podle EN 1993-1-1, 6.3.3
	2	1.950		KV2		0.941	✓	ST4100.03	Stabilita   Tlak a/nebo ohyb podle EN 1993-1-1, 6.3.4   Obecná metoda - Johannes Naumes
	1	0.149		KV1		Upozornění ⚠		WA5001.00	Upozornění   Kroucení je zanedbáno pro posouzení stability
NS2	MSP - charakteristická								
	1	0.000		KV5		0.000	✓	SE0100.00	Použitelnost   Zanedbatelné průhyby
	14	2.675 ½		KV6		0.828	✓	SE1100.00	Použitelnost   Průhyby ve směru z
	18	0.000		KV7		0.335	✓	SE1200.00	Použitelnost   Průhyby ve směru y
NS3	MSP - častá								
	1	0.000		KV9		0.000	✓	SE0100.00	Použitelnost   Zanedbatelné průhyby
	14	2.675 ½		KV10		0.432	✓	SE1100.00	Použitelnost   Průhyby ve směru z
	18	0.000		KV11		0.045	✓	SE1200.00	Použitelnost   Průhyby ve směru y
NS4	MSP - kvazistálá								
	1	0.000		KV12		0.000	✓	SE0100.00	Použitelnost   Zanedbatelné průhyby
	14	2.675 ½		KV12		0.404	✓	SE1100.00	Použitelnost   Průhyby ve směru z

### 5.3.2 POSOUZENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ: MAXIMUM VŠECH POSUDKŮ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

### Posouzení ocelových konstrukcí



Posouzení plošného základu

Vstupní data

Akce : SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ  
Část : D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení  
Popis : SO 01 Dům se sedlovou střechou  
Odběratel : Královéhradecký kraj  
Vypracoval : Ing. Tomáš Januba  
Datum : 08.05.2024

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or  
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0,333  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y <sub>G</sub> =	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	Y <sub>Rvs</sub> =	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	Y <sub>Rhs</sub> =	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m³]	γ <sub>su</sub> [kN/m³]	δ [°]
1	Třída G4		30,00	0,00	19,00	9,00	

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

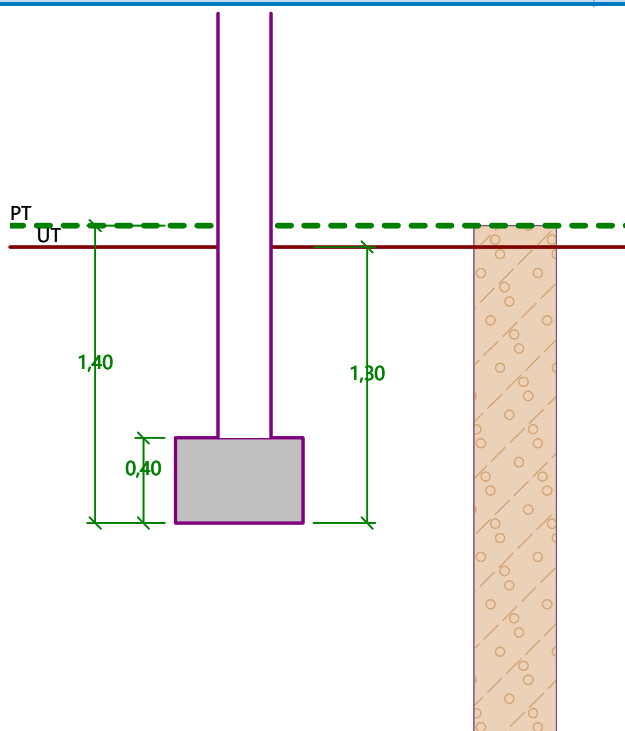
Parametry zemín

Třída G4

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³  
Úhel vnitřního tření : φ<sub>ef</sub> = 30,00 °  
Soudržnost zeminy : c<sub>ef</sub> = 0,00 kPa  
Modul přetvárnosti : E<sub>def</sub> = 60,00 MPa  
Poissonovo číslo : ν = 0,30  
Obj.tíha sat.zeminy : γ<sub>sat</sub> = 19,00 kN/m³

**Založení****Typ základu: základový pas**Hloubka od původního terénu  $h_z = 1,40$  mHloubka základové spáry  $d = 1,30$  mTloušťka základu  $t = 0,40$  mSklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$ Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$ **Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu

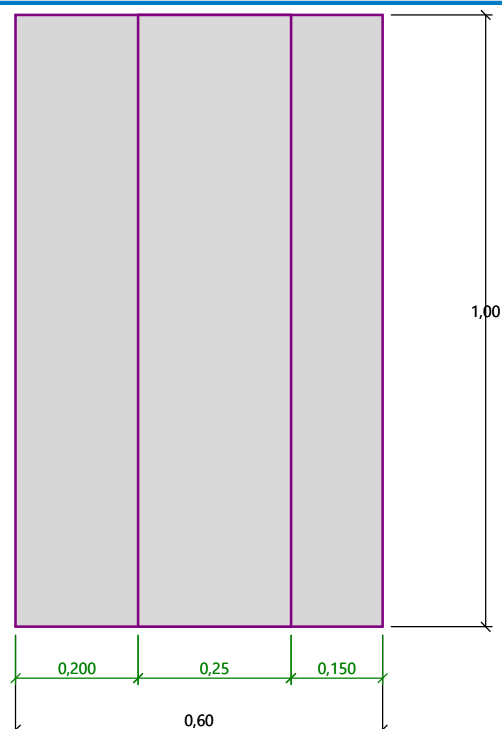
Objemová tíha zeminy nad základem =  $20,00 \text{ kN/m}^3$ **Název : Založení****Fáze - výpočet : 1 - 0****Geometrie konstrukce****Typ základu: základový pas**Celková délka pasu =  $10,00$  mŠířka pasu (x) =  $0,60$  mŠířka sloupu ve směru x =  $0,25$  m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu =  $0,24 \text{ m}^3/\text{m}$ Objem výkopu =  $0,78 \text{ m}^3/\text{m}$ Objem zásypu =  $0,32 \text{ m}^3/\text{m}$

## Název : Geometrie

## Fáze - výpočet : 1 - 0



## Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

## Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$$

## Ocel podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

## Ocel příčná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

## Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída G4	

## Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	$M_y$ [kNm/m]	$H_x$ [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	50,00	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	35,71	0,00	0,00

## Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	σ [kPa]	R <sub>d</sub> [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,02	0,00	110,48	408,74	27,03	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,02	0,00	117,34	409,12	28,68	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu G = 7,45 kN/m

Spočtená tíha nadloží Z = 8,51 kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z<sub>sp</sub> = 0,95 m

Dosah smykové plochy l<sub>sp</sub> = 2,87 m

Výpočtová únosnost zákl. půdy R<sub>d</sub> = 409,12 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 117,34 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky e<sub>x</sub> = 0,034<0,333

Max. excentricita ve směru šířky patky e<sub>y</sub> = 0,000<0,333

Max. prostorová excentricita e<sub>t</sub> = 0,034<0,333

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu S<sub>pd</sub> = 2,51 kN

Horizontální únosnost základu R<sub>dh</sub> = 34,73 kN

Extrémní horizontální síla H = 0,00 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu k<sub>1</sub> (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu G = 5,52 kN/m

Spočtená tíha nadloží Z = 6,30 kN/m

Sednutí středu délkové hrany = 0,2 mm

Sednutí středu šířkové hrany 1 = 0,4 mm

Sednutí středu šířkové hrany 2 = 0,3 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti E<sub>def</sub> = 60,00 MPa



Základ je ve směru délky tuhý ( $k=153,09$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=33,07$ )

### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,031 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,031 < 0,333$

### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,4 mm

Hloubka deformační zóny = 1,92 m

Natočení ve směru šířky = 0,067 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $3,8E-03^\circ$ )

### Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0,20 \text{ m} \leq 0,20 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než  $0,50 \cdot$  tloušťka patky, výztuž není nutná.

#### Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 50,00 kN

#### Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 20,83 kN

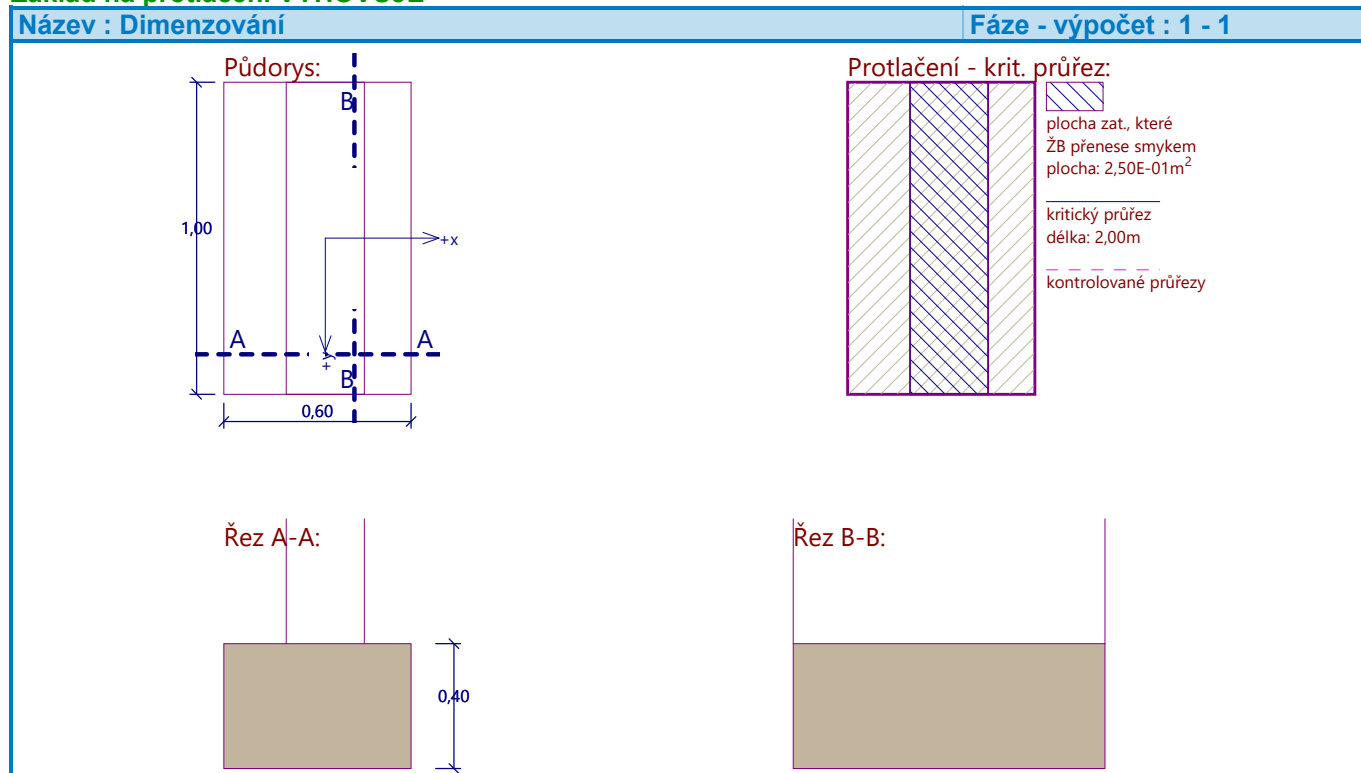
Síla přenášená smykovou pevností patky = 29,17 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 2,00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed,max} = 0,04 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd,max} = 3,60 \text{ MPa}$

### Základ na protlačení VYHOVUJE





Posouzení plošného základu

Vstupní data

Akce : SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ  
Část : Stavebně konstrukční řešení  
Popis : SO 01 DŮM SE SEDLOVOU STŘECHOU  
Odběratel : Královéhradecký kraj  
Vypracoval : Ing. Tomáš Januba  
Datum : 08.05.2024

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or  
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0,333  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y <sub>G</sub> =	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	Y <sub>Rvs</sub> =	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	Y <sub>Rhs</sub> =	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m³]	γ <sub>su</sub> [kN/m³]	δ [°]
1	Třída G4		30,00	0,00	19,00	9,00	

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

Parametry zemín

Třída G4

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³  
Úhel vnitřního tření : φ<sub>ef</sub> = 30,00 °  
Soudržnost zeminy : c<sub>ef</sub> = 0,00 kPa  
Modul přetvárnosti : E<sub>def</sub> = 60,00 MPa  
Poissonovo číslo : ν = 0,30  
Obj.tíha sat.zeminy : γ<sub>sat</sub> = 19,00 kN/m³

## Založení

### Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu  $h_z = 0,90$  m

Hloubka základové spáry  $d = 0,80$  m

Tloušťka základu  $t = 0,30$  m

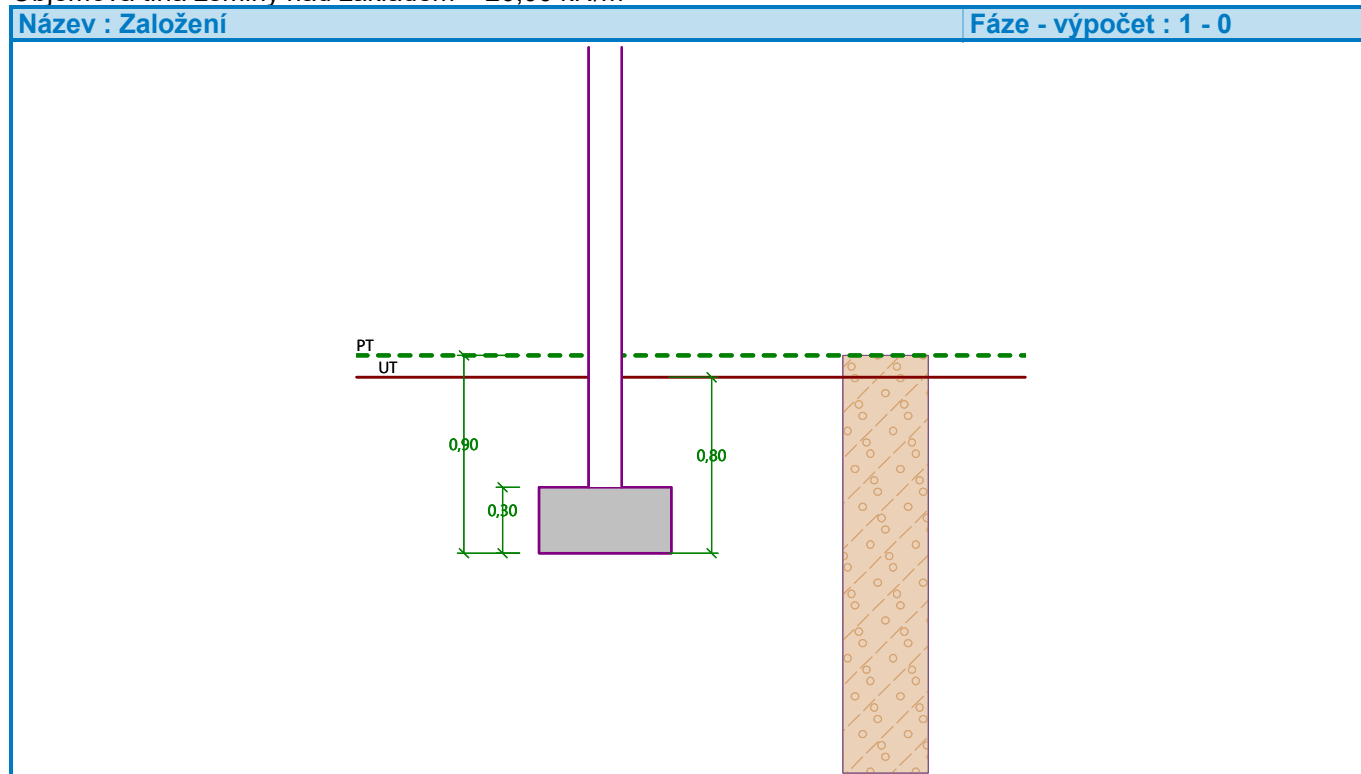
Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$

Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$

### Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem =  $20,00 \text{ kN/m}^3$



## Geometrie konstrukce

### Typ základu: centrická patka

Délka patky  $x = 0,60$  m

Šířka patky  $y = 0,60$  m

Tvar sloupu kruh

Průměr sloupu  $c = 0,15$  m

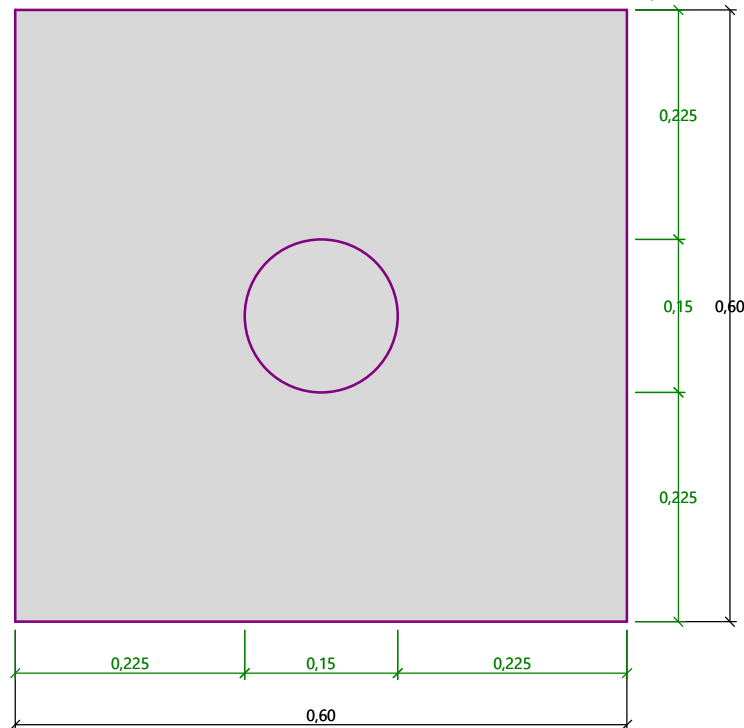
Objem patky =  $0,11 \text{ m}^3$

Objem výkopu =  $0,29 \text{ m}^3$

Objem zásypu =  $0,17 \text{ m}^3$

## Název : Geometrie

## Fáze - výpočet : 1 - 0



## Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

## Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$$

## Ocel podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

## Ocel příčná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

## Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída G4	

## Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	24,20	1,63	-0,79	0,27	0,66
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	24,03	-0,18	1,39	-0,50	-0,05
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	24,20	1,63	-0,79	0,27	0,66
4	Ano		Zatížení č. 4	Návrhové	24,47	-1,64	-0,50	0,18	-0,69
5	Ano		Zatížení č. 5	Návrhové	35,47	0,09	-0,14	0,04	0,02
6	Ano		Zatížení č. 6	Návrhové	24,03	-0,18	1,39	-0,50	-0,05
7	Ano		Zatížení č. 7	Návrhové	24,20	1,63	-0,79	0,27	0,66

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
8	Ano		Zatížení č. 8	Návrhové	24,47	-1,64	-0,50	0,18	-0,69
9	Ano		Zatížení č. 9	Návrhové	24,03	-0,18	1,39	-0,50	-0,05
10	Ano		Zatížení č. 10	Návrhové	24,20	1,63	-0,79	0,27	0,66
11	Ano		Zatížení č. 11	Návrhové	24,47	-1,64	-0,50	0,18	-0,69
12	Ano		Zatížení č. 12	Návrhové	24,20	1,63	-0,79	0,27	0,66
13	Ano		Zatížení č. 13	Návrhové	24,29	1,65	-0,75	0,27	0,69
14	Ano		Zatížení č. 14	Návrhové	24,05	-0,22	1,13	-0,44	-0,10
15	Ano		Zatížení č. 15	Návrhové	24,29	1,65	-0,75	0,27	0,69
16	Ano		Zatížení č. 16	Návrhové	24,60	-1,61	-0,64	0,22	-0,64
17	Ano		Zatížení č. 17	Návrhové	35,47	0,10	-0,35	0,16	0,05
18	Ano		Zatížení č. 18	Návrhové	24,05	-0,22	1,13	-0,44	-0,10
19	Ano		Zatížení č. 19	Návrhové	24,29	1,65	-0,75	0,27	0,69
20	Ano		Zatížení č. 20	Návrhové	24,60	-1,61	-0,64	0,22	-0,64
21	Ano		Zatížení č. 21	Návrhové	24,05	-0,22	1,13	-0,44	-0,10
22	Ano		Zatížení č. 22	Návrhové	24,29	1,65	-0,75	0,27	0,69
23	Ano		Zatížení č. 23	Návrhové	24,60	-1,61	-0,64	0,22	-0,64
24	Ano		Zatížení č. 24	Návrhové	24,29	1,65	-0,75	0,27	0,69
25	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	17,29	1,16	-0,57	0,19	0,47
26	Ano		Zatížení č. 2 - provozní	Užitné	17,16	-0,13	0,99	-0,36	-0,04
27	Ano		Zatížení č. 3 - provozní	Užitné	17,29	1,16	-0,57	0,19	0,47
28	Ano		Zatížení č. 4 - provozní	Užitné	17,48	-1,17	-0,36	0,13	-0,49
29	Ano		Zatížení č. 5 - provozní	Užitné	25,34	0,06	-0,10	0,03	0,02
30	Ano		Zatížení č. 6 - provozní	Užitné	17,16	-0,13	0,99	-0,36	-0,04
31	Ano		Zatížení č. 7 - provozní	Užitné	17,29	1,16	-0,57	0,19	0,47
32	Ano		Zatížení č. 8 - provozní	Užitné	17,48	-1,17	-0,36	0,13	-0,49
33	Ano		Zatížení č. 9 - provozní	Užitné	17,16	-0,13	0,99	-0,36	-0,04
34	Ano		Zatížení č. 10 - provozní	Užitné	17,29	1,16	-0,57	0,19	0,47
35	Ano		Zatížení č. 11 - provozní	Užitné	17,48	-1,17	-0,36	0,13	-0,49
36	Ano		Zatížení č. 12 - provozní	Užitné	17,29	1,16	-0,57	0,19	0,47
37	Ano		Zatížení č. 13 - provozní	Užitné	17,35	1,18	-0,54	0,19	0,49
38	Ano		Zatížení č. 14 - provozní	Užitné	17,18	-0,16	0,81	-0,31	-0,07
39	Ano		Zatížení č. 15 - provozní	Užitné	17,35	1,18	-0,54	0,19	0,49
40	Ano		Zatížení č. 16 - provozní	Užitné	17,57	-1,15	-0,46	0,16	-0,46
41	Ano		Zatížení č. 17 - provozní	Užitné	25,33	0,07	-0,25	0,11	0,03
42	Ano		Zatížení č. 18 - provozní	Užitné	17,18	-0,16	0,81	-0,31	-0,07
43	Ano		Zatížení č. 19 - provozní	Užitné	17,35	1,18	-0,54	0,19	0,49
44	Ano		Zatížení č. 20 - provozní	Užitné	17,57	-1,15	-0,46	0,16	-0,46
45	Ano		Zatížení č. 21 - provozní	Užitné	17,18	-0,16	0,81	-0,31	-0,07
46	Ano		Zatížení č. 22 - provozní	Užitné	17,35	1,18	-0,54	0,19	0,49
47	Ano		Zatížení č. 23 - provozní	Užitné	17,57	-1,15	-0,46	0,16	-0,46
48	Ano		Zatížení č. 24 - provozní	Užitné	17,35	1,18	-0,54	0,19	0,49

### Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Posouzení čís. 1

## Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,03	-0,06	116,04	322,85	35,94	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,03	-0,06	121,19	325,08	37,28	Ano
Zatížení č. 2	Ano	-0,05	0,01	102,67	325,39	31,55	Ano
Zatížení č. 2	Ne	-0,05	0,01	108,15	327,45	33,03	Ano
Zatížení č. 3	Ano	0,03	-0,06	116,04	322,85	35,94	Ano
Zatížení č. 3	Ne	0,03	-0,06	121,19	325,08	37,28	Ano
Zatížení č. 4	Ano	0,02	0,06	112,64	320,09	35,19	Ano
Zatížení č. 4	Ne	0,02	0,06	117,91	322,48	36,56	Ano
Zatížení č. 5	Ano	0,00	0,00	117,27	355,22	33,01	Ano
Zatížení č. 5	Ne	0,00	0,00	123,01	355,30	34,62	Ano
Zatížení č. 6	Ano	-0,05	0,01	102,67	325,39	31,55	Ano
Zatížení č. 6	Ne	-0,05	0,01	108,15	327,45	33,03	Ano
Zatížení č. 7	Ano	0,03	-0,06	116,04	322,85	35,94	Ano
Zatížení č. 7	Ne	0,03	-0,06	121,19	325,08	37,28	Ano
Zatížení č. 8	Ano	0,02	0,06	112,64	320,09	35,19	Ano
Zatížení č. 8	Ne	0,02	0,06	117,91	322,48	36,56	Ano
Zatížení č. 9	Ano	-0,05	0,01	102,67	325,39	31,55	Ano
Zatížení č. 9	Ne	-0,05	0,01	108,15	327,45	33,03	Ano
Zatížení č. 10	Ano	0,03	-0,06	116,04	322,85	35,94	Ano
Zatížení č. 10	Ne	0,03	-0,06	121,19	325,08	37,28	Ano
Zatížení č. 11	Ano	0,02	0,06	112,64	320,09	35,19	Ano
Zatížení č. 11	Ne	0,02	0,06	117,91	322,48	36,56	Ano
Zatížení č. 12	Ano	0,03	-0,06	116,04	322,85	35,94	Ano
Zatížení č. 12	Ne	0,03	-0,06	121,19	325,08	37,28	Ano
Zatížení č. 13	Ano	0,03	-0,06	116,12	321,70	36,10	Ano
Zatížení č. 13	Ne	0,03	-0,06	121,28	323,99	37,43	Ano
Zatížení č. 14	Ano	-0,04	0,01	99,62	331,22	30,08	Ano
Zatížení č. 14	Ne	-0,04	0,01	105,19	332,90	31,60	Ano
Zatížení č. 15	Ano	0,03	-0,06	116,12	321,70	36,10	Ano
Zatížení č. 15	Ne	0,03	-0,06	121,28	323,99	37,43	Ano
Zatížení č. 16	Ano	0,02	0,06	114,26	322,94	35,38	Ano
Zatížení č. 16	Ne	0,02	0,06	119,50	325,14	36,76	Ano
Zatížení č. 17	Ano	0,01	0,00	119,87	351,03	34,15	Ano
Zatížení č. 17	Ne	0,01	0,00	125,60	351,31	35,75	Ano
Zatížení č. 18	Ano	-0,04	0,01	99,62	331,22	30,08	Ano
Zatížení č. 18	Ne	-0,04	0,01	105,19	332,90	31,60	Ano
Zatížení č. 19	Ano	0,03	-0,06	116,12	321,70	36,10	Ano
Zatížení č. 19	Ne	0,03	-0,06	121,28	323,99	37,43	Ano
Zatížení č. 20	Ano	0,02	0,06	114,26	322,94	35,38	Ano
Zatížení č. 20	Ne	0,02	0,06	119,50	325,14	36,76	Ano
Zatížení č. 21	Ano	-0,04	0,01	99,62	331,22	30,08	Ano
Zatížení č. 21	Ne	-0,04	0,01	105,19	332,90	31,60	Ano
Zatížení č. 22	Ano	0,03	-0,06	116,12	321,70	36,10	Ano
Zatížení č. 22	Ne	0,03	-0,06	121,28	323,99	37,43	Ano
Zatížení č. 23	Ano	0,02	0,06	114,26	322,94	35,38	Ano

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 23	Ne	0,02	0,06	119,50	325,14	36,76	Ano
Zatížení č. 24	Ano	0,03	-0,06	116,12	321,70	36,10	Ano
Zatížení č. 24	Ne	0,03	-0,06	121,28	323,99	37,43	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 3,35 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 4,62 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 13. (Zatížení č. 13)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 0,95 \text{ m}$

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 2,87 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 323,99 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 121,28 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,086 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,102 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,112 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 13. (Zatížení č. 13)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 1,11 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 16,86 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 0,74 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 2,48 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 3,42 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,2 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,2 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,2 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,2 mm

Sednutí středu základu = 0,4 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,3 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 60,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=64,58$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=64,58$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,080 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,095 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,104 < 0,333$

#### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,3 mm

Hloubka deformační zóny = 1,28 m

Natočení ve směru x = 0,141 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $8,1E-03^\circ$ )

Natočení ve směru y = 0,169 ( $\tan \cdot 1000$ ); ( $9,7E-03^\circ$ )

#### Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

5 ks profil 8,0 mm, krytí 50,0 mm

Šířka průřezu = 0,60 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,17 \% > 0,14 \% = \rho_{\text{min}}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,01 \text{ m} < 0,15 \text{ m} = x_{\text{max}}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{\text{Rd}} = 26,28 \text{ kNm} > 1,76 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$

#### Průřez VYHOVUJE.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

5 ks profil 8,0 mm, krytí 50,0 mm

Šířka průřezu = 0,60 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,17 \% > 0,14 \% = \rho_{\text{min}}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,01 \text{ m} < 0,15 \text{ m} = x_{\text{max}}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{\text{Rd}} = 26,28 \text{ kNm} > 1,71 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$

#### Průřez VYHOVUJE.

#### Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 24,29 kN

#### Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 1,19 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 23,10 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 0,47 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{\text{Ed,max}} = 0,40 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu  $V_{\text{Rd,max}} = 3,60 \text{ MPa}$

#### Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 8,31 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 15,98 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,12 m

Délka průřezu  $u = 1,24 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu  $V_{\text{Ed}} = 0,08 \text{ MPa}$

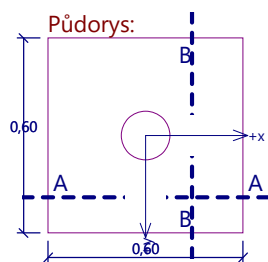
Únosnost nevyztuženého průřezu  $V_{\text{Rd,c}} = 1,84 \text{ MPa}$

$V_{\text{Ed}} < V_{\text{Rd,c}} \Rightarrow$  Výztuž není nutná

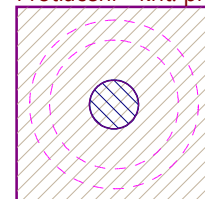
#### Základ na protlačení VYHOVUJE

## Název : Dimenzování

## Fáze - výpočet : 1 - 1



## Protlačení - krit. průřez:

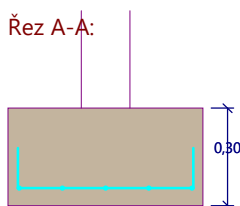


plocha zat., které  
ŽB přenesl smykem  
plocha: 1,77E-02m<sup>2</sup>

kritický průřez  
délka: 0,47m

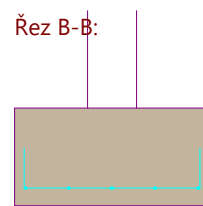
kontrolované průřezy

## Řez A-A:



5 ks profil 8,0 mm  
délka 500mm, krytí 50mm

## Řez B-B:



5 ks profil 8,0 mm  
délka 500mm, krytí 50mm



Posouzení plošného základu

Vstupní data

Akce : SOCIÁLNÍ REHABILITACE NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ  
Část : Stavebně konstrukční řešení  
Popis : SO 01 DŮM SE SEDLOVOU STŘECHOU  
Odběratel : Královéhradecký kraj  
Vypracoval : Ing. Tomáš Januba  
Datum : 08.05.2024

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or  
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0,333  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y <sub>G</sub> =	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	Y <sub>Rvs</sub> =	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	Y <sub>Rhs</sub> =	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ <sub>ef</sub> [°]	c <sub>ef</sub> [kPa]	γ [kN/m³]	γ <sub>su</sub> [kN/m³]	δ [°]
1	Třída G4		30,00	0,00	19,00	9,00	

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

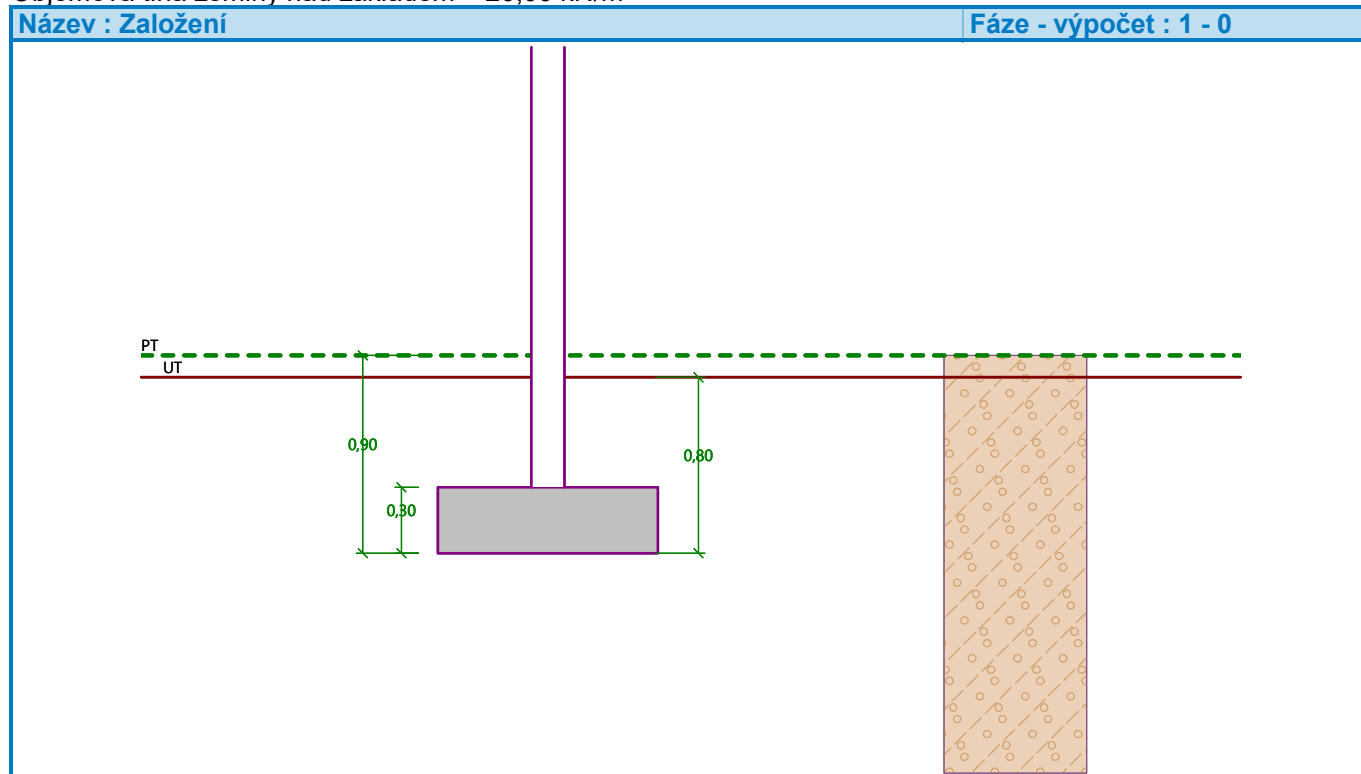
Parametry zemín

Třída G4

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³  
Úhel vnitřního tření : φ<sub>ef</sub> = 30,00 °  
Soudržnost zeminy : c<sub>ef</sub> = 0,00 kPa  
Modul přetvárnosti : E<sub>def</sub> = 60,00 MPa  
Poissonovo číslo : ν = 0,30  
Obj.tíha sat.zeminy : γ<sub>sat</sub> = 19,00 kN/m³

**Založení****Typ základu: centrická patka**Hloubka od původního terénu  $h_z = 0,90$  mHloubka základové spáry  $d = 0,80$  mTloušťka základu  $t = 0,30$  mSklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$ Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$ **Nadloží**

Typ: zadat objemovou tíhu

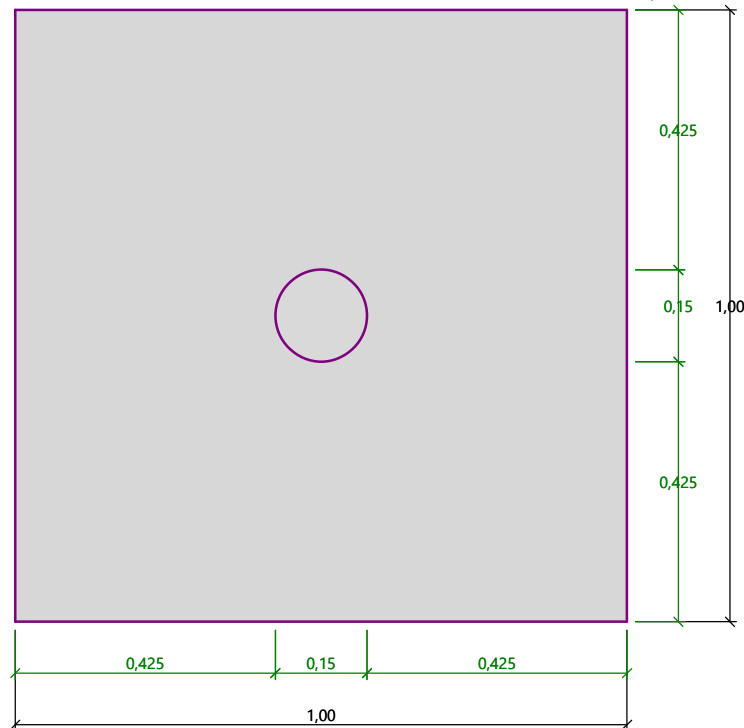
Objemová tíha zeminy nad základem =  $20,00 \text{ kN/m}^3$ **Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 1,00$  mŠířka patky  $y = 1,00$  m

Tvar sloupu kruh

Průměr sloupu  $c = 0,15$  mObjem patky =  $0,30 \text{ m}^3$ Objem výkopu =  $0,80 \text{ m}^3$ Objem zásypu =  $0,49 \text{ m}^3$

## Název : Geometrie

## Fáze - výpočet : 1 - 0



## Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

## Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$$

## Ocel podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

## Ocel příčná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

## Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída G4	

## Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	53,53	2,14	-0,74	0,20	0,75
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	58,90	-0,79	1,36	-0,46	-0,26
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	53,53	2,14	-0,74	0,20	0,75
4	Ano		Zatížení č. 4	Návrhové	54,39	-2,06	-0,48	0,15	-0,80
5	Ano		Zatížení č. 5	Návrhové	80,73	-0,47	0,82	-0,28	-0,15
6	Ano		Zatížení č. 6	Návrhové	53,53	2,14	-0,74	0,20	0,75
7	Ano		Zatížení č. 7	Návrhové	53,53	2,14	-0,74	0,20	0,75

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
8	Ano		Zatížení č. 8	Návrhové	54,39	-2,06	-0,48	0,15	-0,80
9	Ano		Zatížení č. 9	Návrhové	58,90	-0,79	1,36	-0,46	-0,26
10	Ano		Zatížení č. 10	Návrhové	53,53	2,14	-0,74	0,20	0,75
11	Ano		Zatížení č. 11	Návrhové	58,90	-0,79	1,36	-0,46	-0,26
12	Ano		Zatížení č. 12	Návrhové	54,39	-2,06	-0,48	0,15	-0,80
13	Ano		Zatížení č. 13	Návrhové	53,58	2,22	-0,77	0,32	0,87
14	Ano		Zatížení č. 14	Návrhové	57,98	-0,82	1,11	-0,40	-0,30
15	Ano		Zatížení č. 15	Návrhové	53,58	2,22	-0,77	0,32	0,87
16	Ano		Zatížení č. 16	Návrhové	54,38	-2,02	-0,65	0,25	-0,75
17	Ano		Zatížení č. 17	Návrhové	80,18	-0,49	0,67	-0,24	-0,18
18	Ano		Zatížení č. 18	Návrhové	53,58	2,22	-0,77	0,32	0,87
19	Ano		Zatížení č. 19	Návrhové	53,58	2,22	-0,77	0,32	0,87
20	Ano		Zatížení č. 20	Návrhové	54,38	-2,02	-0,65	0,25	-0,75
21	Ano		Zatížení č. 21	Návrhové	57,98	-0,82	1,11	-0,40	-0,30
22	Ano		Zatížení č. 22	Návrhové	53,58	2,22	-0,77	0,32	0,87
23	Ano		Zatížení č. 23	Návrhové	57,98	-0,82	1,11	-0,40	-0,30
24	Ano		Zatížení č. 24	Návrhové	54,38	-2,02	-0,65	0,25	-0,75
25	Ano		Zatížení č. 25	Návrhové	80,18	2,22	1,11	0,32	0,87
26	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	38,24	1,53	-0,53	0,14	0,54
27	Ano		Zatížení č. 2 - provozní	Užitné	42,07	-0,56	0,97	-0,33	-0,18
28	Ano		Zatížení č. 3 - provozní	Užitné	38,24	1,53	-0,53	0,14	0,54
29	Ano		Zatížení č. 4 - provozní	Užitné	38,85	-1,47	-0,34	0,11	-0,57
30	Ano		Zatížení č. 5 - provozní	Užitné	57,66	-0,34	0,58	-0,20	-0,11
31	Ano		Zatížení č. 6 - provozní	Užitné	38,24	1,53	-0,53	0,14	0,54
32	Ano		Zatížení č. 7 - provozní	Užitné	38,24	1,53	-0,53	0,14	0,54
33	Ano		Zatížení č. 8 - provozní	Užitné	38,85	-1,47	-0,34	0,11	-0,57
34	Ano		Zatížení č. 9 - provozní	Užitné	42,07	-0,56	0,97	-0,33	-0,18
35	Ano		Zatížení č. 10 - provozní	Užitné	38,24	1,53	-0,53	0,14	0,54
36	Ano		Zatížení č. 11 - provozní	Užitné	42,07	-0,56	0,97	-0,33	-0,18
37	Ano		Zatížení č. 12 - provozní	Užitné	38,85	-1,47	-0,34	0,11	-0,57
38	Ano		Zatížení č. 13 - provozní	Užitné	38,27	1,58	-0,55	0,23	0,62
39	Ano		Zatížení č. 14 - provozní	Užitné	41,41	-0,59	0,79	-0,28	-0,21
40	Ano		Zatížení č. 15 - provozní	Užitné	38,27	1,58	-0,55	0,23	0,62
41	Ano		Zatížení č. 16 - provozní	Užitné	38,84	-1,44	-0,46	0,18	-0,54
42	Ano		Zatížení č. 17 - provozní	Užitné	57,27	-0,35	0,48	-0,17	-0,13
43	Ano		Zatížení č. 18 - provozní	Užitné	38,27	1,58	-0,55	0,23	0,62
44	Ano		Zatížení č. 19 - provozní	Užitné	38,27	1,58	-0,55	0,23	0,62
45	Ano		Zatížení č. 20 - provozní	Užitné	38,84	-1,44	-0,46	0,18	-0,54
46	Ano		Zatížení č. 21 - provozní	Užitné	41,41	-0,59	0,79	-0,28	-0,21
47	Ano		Zatížení č. 22 - provozní	Užitné	38,27	1,58	-0,55	0,23	0,62
48	Ano		Zatížení č. 23 - provozní	Užitné	41,41	-0,59	0,79	-0,28	-0,21
49	Ano		Zatížení č. 24 - provozní	Užitné	38,84	-1,44	-0,46	0,18	-0,54
50	Ano		Zatížení č. 25 - provozní	Užitné	57,27	1,58	0,79	0,23	0,62

### Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,01	-0,03	77,09	378,47	20,37	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,01	-0,03	82,91	379,75	21,83	Ano
Zatížení č. 2	Ano	-0,02	0,01	80,59	385,58	20,90	Ano
Zatížení č. 2	Ne	-0,02	0,01	86,42	386,27	22,37	Ano
Zatížení č. 3	Ano	0,01	-0,03	77,09	378,47	20,37	Ano
Zatížení č. 3	Ne	0,01	-0,03	82,91	379,75	21,83	Ano
Zatížení č. 4	Ano	0,01	0,03	77,15	378,10	20,41	Ano
Zatížení č. 4	Ne	0,01	0,03	82,97	379,40	21,87	Ano
Zatížení č. 5	Ano	-0,01	0,01	100,35	390,67	25,69	Ano
Zatížení č. 5	Ne	-0,01	0,01	106,20	390,92	27,17	Ano
Zatížení č. 6	Ano	0,01	-0,03	77,09	378,47	20,37	Ano
Zatížení č. 6	Ne	0,01	-0,03	82,91	379,75	21,83	Ano
Zatížení č. 7	Ano	0,01	-0,03	77,09	378,47	20,37	Ano
Zatížení č. 7	Ne	0,01	-0,03	82,91	379,75	21,83	Ano
Zatížení č. 8	Ano	0,01	0,03	77,15	378,10	20,41	Ano
Zatížení č. 8	Ne	0,01	0,03	82,97	379,40	21,87	Ano
Zatížení č. 9	Ano	-0,02	0,01	80,59	385,58	20,90	Ano
Zatížení č. 9	Ne	-0,02	0,01	86,42	386,27	22,37	Ano
Zatížení č. 10	Ano	0,01	-0,03	77,09	378,47	20,37	Ano
Zatížení č. 10	Ne	0,01	-0,03	82,91	379,75	21,83	Ano
Zatížení č. 11	Ano	-0,02	0,01	80,59	385,58	20,90	Ano
Zatížení č. 11	Ne	-0,02	0,01	86,42	386,27	22,37	Ano
Zatížení č. 12	Ano	0,01	0,03	77,15	378,10	20,41	Ano
Zatížení č. 12	Ne	0,01	0,03	82,97	379,40	21,87	Ano
Zatížení č. 13	Ano	0,01	-0,04	77,55	376,65	20,59	Ano
Zatížení č. 13	Ne	0,01	-0,03	83,36	378,06	22,05	Ano
Zatížení č. 14	Ano	-0,02	0,01	79,18	386,91	20,47	Ano
Zatížení č. 14	Ne	-0,02	0,01	85,02	387,50	21,94	Ano
Zatížení č. 15	Ano	0,01	-0,04	77,55	376,65	20,59	Ano
Zatížení č. 15	Ne	0,01	-0,03	83,36	378,06	22,05	Ano
Zatížení č. 16	Ano	0,01	0,03	77,46	378,93	20,44	Ano
Zatížení č. 16	Ne	0,01	0,03	83,28	380,16	21,91	Ano
Zatížení č. 17	Ano	-0,01	0,01	99,52	391,31	25,43	Ano
Zatížení č. 17	Ne	-0,01	0,01	105,37	391,53	26,91	Ano
Zatížení č. 18	Ano	0,01	-0,04	77,55	376,65	20,59	Ano
Zatížení č. 18	Ne	0,01	-0,03	83,36	378,06	22,05	Ano
Zatížení č. 19	Ano	0,01	-0,04	77,55	376,65	20,59	Ano
Zatížení č. 19	Ne	0,01	-0,03	83,36	378,06	22,05	Ano
Zatížení č. 20	Ano	0,01	0,03	77,46	378,93	20,44	Ano
Zatížení č. 20	Ne	0,01	0,03	83,28	380,16	21,91	Ano
Zatížení č. 21	Ano	-0,02	0,01	79,18	386,91	20,47	Ano
Zatížení č. 21	Ne	-0,02	0,01	85,02	387,50	21,94	Ano
Zatížení č. 22	Ano	0,01	-0,04	77,55	376,65	20,59	Ano

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 22	Ne	0,01	-0,03	83,36	378,06	22,05	Ano
Zatížení č. 23	Ano	-0,02	0,01	79,18	386,91	20,47	Ano
Zatížení č. 23	Ne	-0,02	0,01	85,02	387,50	21,94	Ano
Zatížení č. 24	Ano	0,01	0,03	77,46	378,93	20,44	Ano
Zatížení č. 24	Ne	0,01	0,03	83,28	380,16	21,91	Ano
Zatížení č. 25	Ano	-0,01	-0,03	104,31	381,90	27,31	Ano
Zatížení č. 25	Ne	-0,01	-0,02	110,14	382,65	28,78	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 9,31$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 13,26$  kN

### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 25. (Zatížení č. 25)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 1,58$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 4,78$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 382,65$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 110,14$  kPa

### Svislá únosnost VYHOVUJE

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,020 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,035 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,037 < 0,333$

### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 13. (Zatížení č. 13)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 1,85$  kN

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 38,59$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 0,93$  kN

### Vodorovná únosnost VYHOVUJE

### Únosnost základu VYHOVUJE

#### Posouzení čís. 1

#### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 6,90$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 9,82$  kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,3 mm

Sednutí středu základu = 0,5 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,4 mm



(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 60,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=13,95$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=13,95$ )

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,018 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,032 < 0,333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,034 < 0,333$

#### Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,4 mm

Hloubka deformační zóny = 1,76 m

Natočení ve směru x = 0,031 (tan\*1000); (1,7E-03 °)

Natočení ve směru y = 0,050 (tan\*1000); (2,9E-03 °)

### Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

8 ks profil 8,0 mm, krytí 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,16 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,01 \text{ m} < 0,15 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 42,09 \text{ kNm} > 8,50 \text{ kNm} = M_{Ed}$

#### Průřez VYHOVUJE.

#### Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

8 ks profil 8,0 mm, krytí 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,16 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,01 \text{ m} < 0,15 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 42,09 \text{ kNm} > 9,02 \text{ kNm} = M_{Ed}$

#### Průřez VYHOVUJE.

#### Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 80,18 kN

#### Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 1,42 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 78,76 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 0,47 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu  $v_{Ed,max} = 0,95 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu  $v_{Rd,max} = 3,60 \text{ MPa}$

#### Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 16,96 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 63,22 kN

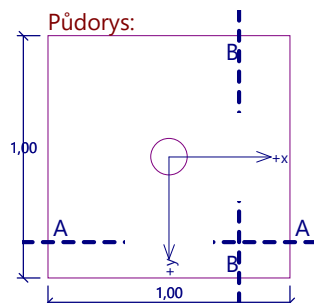
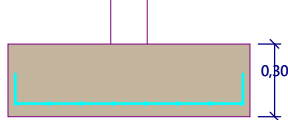
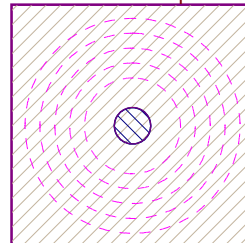
Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,18 m

Délka průřezu  $u = 1,63 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu  $v_{Ed} = 0,18 \text{ MPa}$

Únosnost nevyztuženého průřezu  $v_{Rd,c} = 1,22 \text{ MPa}$

$$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow \text{Výztuž není nutná}$$

**Základ na protlačení VYHOVUJE****Název : Dimenzování****Fáze - výpočet : 1 - 1****Řez A-A:**8 ks profil 8,0 mm  
délka 900mm, krytí 50mm**Protlačení - krit. průřez:**plocha zat., které  
ŽB přenesl smykem  
plocha: 1,77E-02m<sup>2</sup>kritický průřez  
délka: 0,47m

kontrolované průřezy

**Řez B-B:**8 ks profil 8,0 mm  
délka 900mm, krytí 50mm