

stavebník

obec Hviezdoslavov, Hviezdoslavov č. 8, 930 41 Hviezdoslavov

generálny projektant

VISIA s. r. o., Sládkovičova 2052/50A, 927 01 Šaľa

zodpovedný projektant

Ing. Dušan Vajda

vypracoval

Ing. Dušan Vajda

názov stavby

## ZBERNÝ DVOR HVIEZDOSLAVOV

miesto stavby

parcela č. 380/3, k. ú. Hviezdoslavov

stupeň projektu

Projekt pre stavebné povolenie a realizačný projekt

dátum ukončenia projektu

3.6.2022

interné číslo zákazky

081CC060522

## STATICKÉ POSÚDENIE





# STATICKÉ POSÚDENIE

Názov stavby:	ZBERNÝ DVOR HVIEZDOSLAVOV
Miesto stavby:	parcela č. 380/3, k. ú. Hviezdoslavov
Stavebník:	obec Hviezdoslavov, Hviezdoslavov č. 8, 930 41 Hviezdoslavov
Číslo zákazky:	081CC060522
Dátum ukončenia projektu:	3.6.2022
Zodpovedný projektant:	Ing. Dušan Vajda
Vypracoval:	Ing. Dušan Vajda
Odbornosť:	Autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Statika stavieb
Číslo odbornej spôsobilosti:	5889*13
Profesia:	STATIKA
Sídlo kancelárie:	Sládkovičova 2052/50/A, Šaľa 927 01

## OBSAH

1. ÚVOD .....	2
2. PODKLADY .....	2
3. CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮV .....	3
4. ZAŤAŽOVACIE CHARAKTERISTIKY .....	3
5. NOSNÉ KONŠTRUKCIE .....	4
6. POUŽITÉ MATERIÁLY .....	5
7. VŠEOBECNÉ PRIPOMIENKY A POŽIADAVKY K REALIZÁCII .....	5
8. UPOZORNENIA .....	6
9. ZÁVER .....	6

### 1. ÚVOD

Projekt statiky je vypracovaný na základe požiadavky objednávateľa, resp. stavebníka. Predmetom projektu statiky je statické posúdenie pre účely vydania stavebného povolenia a realizácie nasledovných objektov:

- SO 002 – Oporné múry
- SO 101 – Budova zázemia
- SO 102 – Prístrešok pre kontajnery

Ostatné objekty riešené v rámci areálu nie sú predmetom projektu statiky. Všetky objekty sa nachádzajú v obci Hviezdoslavov, okres Dunajská Streda. Posudok rieši murované, oceľové a železobetónové nosné prvky objektu.

### 2. PODKLADY

Statické posúdenie č. z. 081CC060522 bolo spracované podľa:

- Architektonické výkresy boli vypracované projekčnou kanceláriou VISIA s. r. o., Sládkovičova 2052/50A, šaľa, 927 01
- Koordinácia projektovej dokumentácie – Ing. Michal Klenovič
- STN 73 0031 – Statický výpočet – základné ustanovenia.
- STN EN 1991-1-1 – Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia.
- STN EN 1991-1-3 – Všeobecné zaťaženia – Zaťaženie snehom.
- STN EN 1991-1-4 – Všeobecné zaťaženia – Zaťaženie vetrom.
- STN EN 1992-1-1 – Navrhovanie betónových konštrukcií – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- STN EN 1993-1-1 – Navrhovanie oceľových konštrukcií – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- STN EN 1996-1-1 – Navrhovanie murovaných konštrukcií – Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie.
- STN EN 1997-1 – Navrhovanie geotechnických konštrukcií – Všeobecné pravidlá.

- STN EN 1998-1 – Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť – Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy

### 3. CHARAKTERISTIKA OBJEKTOV

#### SO 002 – Oporné múry:

Rozmery:	celková dĺžka 52,4m, výška 1,6m od terénu, hrúbka 400mm
Nosný systém:	stena zložená zo systémových „LEGO“ dielcov, uložená na základový pás
Základové konštrukcie:	základový pás

#### SO 101 – Budova zázemia:

Pôdorysný tvar:	obdĺžnikový tvar
Počet a typ podlaží:	1 nadzemné podlažie
Celkové rozmery:	18,150m x 9,00m (vrátane zateplenia, bez presahu strechy)
Typ a tvar strechy:	sedlová strecha – sklon 15°
Základové konštrukcie:	Plošné zakladanie - základové pásy
Zvislé nosné konštrukcie:	Murované steny z pórobetónových tvárnic
Nenosné zvislé konštrukcie:	Murované steny z pórobetónových tvárnic
Vodorovné nosné konštrukcie:	Železobetónové vence a prievlaky
Dilatácie:	Samostatný dilatčný celok
Krov:	Drevený priehradový väzník (dodávka stavby, ktorá nie je predmetom tohto statického posúdenia).

#### SO 102 – Prístrešok pre kontajnery:

Pôdorysný tvar:	obdĺžnikový tvar
Počet a typ podlaží:	1 nadzemné podlažie
Celkové rozmery:	12,660m x 7,69m (bez presahu strechy)
Typ a tvar strechy:	pultová strecha – sklon 7°
Základové konštrukcie:	Plošné zakladanie - základové pätky
Zvislé nosné konštrukcie:	Oceľové stĺpy
Vodorovné nosné konštrukcie:	Oceľové prievlaky a väznice
Dilatácie:	Samostatný dilatčný celok
Strešná krytina:	Trapézový plech

### 4. ZAŤAŽOVACIE CHARAKTERISTIKY

Statický model nosnej konštrukcie stavby je vymodelovaný podľa pravidiel a teórií stavebnej mechaniky, skutočného správania sa nosnej konštrukcie počas a po výstavbe a tak, aby čo najviac rešpektoval tvar jestvujúcej, alebo budúcej konštrukcie. Výpočet a spôsob zadania pôsobiach zaťažení na budovu je v súlade s platnými technickými normami SR.

Na danom type objektu predpokladáme pôsobenie nasledovných druhov a typov zaťažení:

- Stále zaťaženie vlastnou váhou materiálov a konštrukcií:

Prostý betón	24,0 kN/m <sup>3</sup>
Vystužený betón	25,0 kN/m <sup>3</sup>
Oceľ	78,5 kN/m <sup>3</sup>
Zavesená technológia a konštrukcie (napr. VZT)	0,50 kN/m <sup>2</sup>
Cementový poter (resp. anhydrid)	22,0 kN/m <sup>3</sup>
Vrstvy strechy prístrešok	0,10kN/m <sup>2</sup>
Vrstvy strechy zázemie	1,50 kN/m <sup>2</sup>

Vrstvy opláštenia zázemie

0,40 kN/m<sup>2</sup>

- Užitočné zaťaženie konštrukcií:

Užitočné zaťaženie môže byť redukované podľa EN 1991-1-1 a EN 1990.

Nasledovné zaťaženia nie je možné redukovať:

- Špeciálne zaťaženia, alebo zaťaženia vopred určené investorom
- Zaťaženia spôsobené strojovňou alebo strojovým parkom
- Zaťaženia spôsobené skladovaním
- Zaťaženie snehom

zaťaženie podľa EN 1991-1-1	Špecifikácia využitia	EC 1 EN 1991-1-1
A	Administratíva	3,00 kN/m <sup>2</sup>
E	Sklady	10,00 kN/m <sup>2</sup>
B	Chodby	3,00 kN/m <sup>2</sup>
	Strechy 1)	-
H	Údržba striech	0,40 / 0,75 kN/m <sup>2</sup>
6.3.1.2.(8)	ľahké deliace priečky 2)	0,70-1,00 kN/m <sup>2</sup>
	Horizontálne zaťaženie priečok a stien	
B, C1	Kancelárske priestory	0,50 kN/m
C4, D2	verejné priestory	1,00 kN/m

1) ako dodatok k zaťaženiu snehom, pozri EN 1991-1-1 odsek 3.3.1(2)

2) zaťaženie z ľahkých deliacich priečok pripočítať k užitočnému zaťaženiu len ak je to menej ako 5,00 kN/m<sup>2</sup>, redukcia pozri EN 1991-1-1 odsek 6.3.1.2.(10)

## 5. NOSNÉ KONŠTRUKCIE – OBJEKT SO 002 – OPORNÉ MÚRY

**Základové prvky:**

základový pás prierezu min. 700/800mm – V x Š

**Steny:**

systémové riešenie z „LEGO“ tvárnic, hrúbka 400mm ukladané na seba v zmysle technického listu a požiadaviek vybraného výrobcu

Podrobnosti ohľadom jednotlivých riešených prvkov viď výkresovú dokumentáciu, ktorá je súčasťou projektu.

## 6. NOSNÉ KONŠTRUKCIE – OBJEKT SO 101 – BUDOVA ZÁZEMIA

**Základové prvky:**

základové pásy prierezu min. 600/600mm – V x Š a dva rady debniacich tvárnic DT30

**Murované steny:**

hrúbka 300mm, vyhotovenie z pórobetónových tvárnic lepených na lepiacu maltu M5

**Železobetónové stujujúce vence:**

prieřezy 300 x 250mm a 300 x 275mm – V x Š + 50mm XPS vloženého do debnenia

**Železobetónové prievlaky:**

prieřezy 600 x 250mm – V x Š + 50mm XPS vloženého do debnenia

**Drevený krov:**

sedlová strecha, slon 15°, drevený priehradový väzník – dodávka stavby

Podrobnosti ohľadom jednotlivých riešených prvkov viď výkresovú dokumentáciu, ktorá je súčasťou projektu.

## 7. NOSNÉ KONŠTRUKCIE – OBJEKT SO 102 – PRÍSTREŠOK PRE KONTAJNERY

**Základové prvky:**

základové pätky prierezu 1200 x 1200 x 800mm – Š x D x H

**Oceľové stĺpy:**

HEA160

**Oceľové nosníky:**

HEA220, HEA200, HEA140 a IPE200

**Oceľové stužidlá:**

tyčovina priemeru 16mm

**Oceľové väznice:**

UPE140

**Oceľové zavetrenia::**

tyčovina priemeru 16mm

**Trapézový plech:**

TR 50/0,88

## 8. POUŽITÉ MATERIÁLY

Základové konštrukcie:	Betón STN-EN 206 – C20/25 - XC2 (SK) - Cl0,4 - Dmax 16 - S3,
Železobetónové vence a prievlaky:	Betón STN-EN 206 – C25/30 - XC1 (SK) - Cl0,4 - Dmax 16 - S4
Betonárska oceľ:	B500B
Zvárané siete:	B500A
Murované steny:	pórobetónová tvarovka, hr. 300 mm
Konštrukčná oceľ:	S235 JR
Drevené prvky:	rezivo triedy C24
Spojovacie a kotevné prvky:	pevnostná trieda 8.8.
Chemické kotvy:	HILTI HIT RE-500
Systémové „LEGO“ tvárnice:	v zmysle technického listu výrobcu

## 9. VŠEOBECNÉ PRIPOMIENKY A POŽIADAVKY K REALIZÁCII

### Betónové konštrukcie:

Pred betónovaním treba starostlivo prehliadnuť vydrevenie konštrukcie a armatúru. Pri vydrevení zistiť či sú podperné stĺpiky správne podklinované a dostatočne navzájom vystužené. Presvedčiť sa, či je debnenie zabezpečené voči vodorovnému tlaku v čerstvej betónovej zmesi. Skontrolovať armatúru podľa výkresu.

Pre jednoliatosť a pevnosť stavby čerstvý betón neskôr betónovanej časti čo najdokonalejšie spojiť so starším betónom. Povrch betónu v pracovnej škáre sa očistí, odstráni cementový kal. Ak prerušenie v pracovnej škáre trvá dlhšie, je potrebné stvrdnutý betón osekať. Povrch škáry nakoniec očistiť prúdom vody. Na upravenú pracovnú škáru naniesť najprv vrstvu jemného betónu.

Na dodržanie krytia betonárskej výstuže používať dištančné prvky (podperné kozlíky, koše, dištančné telieska, pásy)

- betónovú zmes zhutniť riaditeľnými vibrátormi a vibračnou hlavicou na pevnom hriadeľi;
- správnou hrúbku dosky zabezpečiť drevenými lavičkami, osadzovanými namiesto debnenia; po ich odstránení dutinu vyplniť betónom; zhutniť povrchovými vibrátormi.

### Ošetrovanie betónovej konštrukcie:

- zlepšenie spracovateľnosti betónovej zmesi a jej výrobu s menším množstvom vody previesť pridaním plastifikátoru;
- v prvých 24 hodinách t. j. v čase tuhnutia betónu chrániť povrch pred prudkým dažďom (vyplavujúci z betónu cement), pred prudkým slnečným žiarením (cement nie je schopný hydratovať);
- vlhčiť betón vodou 12 hodín po zabetónovaní v teplom počasí, 24 hodín po zabetónovaní v chladnom počasí;
- ak pri zabetónovaní nastane mráz  $-8^{\circ}$  a menej  $^{\circ}\text{C}$ , čerstvú zmes ohrievať koksovými košmi rozostavenými pod debnením;
- dohotovené časti betónu nezaťažujeme skôr ako 48 hodín po dobetónovaní (aj potom musí byť zaťaženie úmerné skutočnej pevnosti betónu v čase zaťažovania);
- nosnú výstuž strihať a ohýbať až tesne pred vložením do debnenia;
- časť oddebnenia a uvolnenia podpíer možno určiť:
  - podľa vzhľadu (tvrdnutím nadobúda šedivý odtieň)
  - poklepnutím tvrdý betón znie jasno
  - odpor, ktorý kladie betón pri zarážaní klinec
  - najlepšie trámovou skúškou.

Pri ukladaní betónovej zmesi nesmie dochádzať k jej rozmiešavaniu, k posunom a deformáciám výstuže ani debnenia.

### Upozornenie!

Rozhodujúci vplyv na pevnosť a kvalitu hotového betónu majú správna konzistencia a dostatočné zhutnenie betónovej zmesi. Dodržiavaním zhutnenia a správneho vodného súčiniteľa v/c je možné ušetriť až 20% cementu. Na dosiahnutie predpísanej pevnosti

pri predávkovaní vody je potrebné až dvojnásobné množstvo cementu. Betóny C16/20 a vyššej pevnosti musia byť zhutnené strojne (vibrátorom). Mäkké betónové zmesi (sadnutie kužeľa viac ako 7cm) sa nesmú zhutňovať vibrátorom, lebo sa rozmiešavajú

#### Oceľové konštrukcie:

Zvárané spoje sú riešené pomocou kútových zvarov. Výška zvaru je (ak nie je uvedené inak) zjednodušene určená pomocou vzťahu  $a_{max} = 0,7 \cdot t$ , kde  $t$  je najmenšia z hrúbok spojovaných materiálov.

Doporučené nátery oceľových konštrukcií:

2 x základný náter, 1 x ochranný náter (napr. Chemolux), farebný náter podľa požiadaviek investora

v prípade požiadavky na protipožiarny náter - 1 x napučiavaci náter (v čase spracovania projektu neboli známe informácie o požadovanej požiarnej odolnosti nosných oceľových konštrukcií)

#### Drevené konštrukcie:

Materiál drevených konštrukcií – rezivo príslušnej triedy, priemyselná kvalita NSI S10 podľa DIN 4074 časť 1. Drevo je spojované na cinkované ozuby, rozmerovo stabilné, čisto štvorstranne hoblované a fasetované, presne pravouhlé, kapované (+/- 1mm), vlhkosť dreva 15% (+/- 2%).

Drevo musí byť ošetrené voči škodcom.

### 10. UPOZORNENIA

Priebeh stavebných prác musí byť vykonávaný pod dohľadom stavebného dozoru a taktiež pod autorským dozorom projektanta statiky.

Akkoľvek zmeny oproti odsúhlasenej projektovej dokumentácii je nutné konzultovať a schváliť projektantom statiky. Svojevoľné zmeny projektu a úpravy konštrukcií sú nepripustné. Za neschválené zmeny a úpravy statiky neberie zodpovednosť.

Pri realizačných prácach je nutné dodržiavať všetky platné zákony, vyhlášky, predpisy a nariadenia o bezpečnosti pri práci, najmä však bezpečnosť práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Tieto predpisy vzťahujú sa na všetky právnické a fyzické osoby vykonávajúce dodávateľským spôsobom stavebné práce a ich pracovníkov.

Pri stavbe budú dodržané všeobecné technické požiadavky na uskutočňovanie stavieb podľa aktuálneho stavebného zákona, príslušné technické normy, hygienické, protipožiarné, bezpečnostné normy a príslušné ustanovenia vyhlášky.

Pri uskutočňovaní stavebných prác sa budú dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a technických zariadení a ochrany zdravia osôb na stavenisku. Stanovisko musí spĺňať ustanovenia v stavebnom zákone.

V prípade použitia necertifikovaných stavebných materiálov, statik nepreberá zodpovednosť za objekt. Za prípadné poruchy zodpovedá osoba, ktorá súhlasila so zabudovaním materiálov, ktoré neboli certifikované na území Slovenskej republiky.

### 11. ZÁVER

**Posudzovaná konštrukcia vyhovuje na dané zaťaženie na medzný stav únosnosti a použiteľnosti.**

Tento statický posudok zodpovedá len za dimenzie murovaných, oceľových a železobetónových konštrukcií, ktoré sú predmetom statického výpočtu (pri dodržaní podmienok stanovených výpočtom).

Statický posudok je vyhotovený v zmysle platných noriem STN a EN, doplnených náležitými národnými prílohami.

v Šali dňa: 3.6.2022



projektant - statik

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt zázemia  
Vyracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



## 1. INFORMÁCIE O PROJEKTE

Projekt	Zberný dvor Hviezdoslavov	
Časť	Objekt zázemia	
Popis	Statické posúdenie	
Autor	Ing. Dušan Vajda	
Dátum	13. 06. 2022	
Konštrukcia	Všeobecná XYZ	
Počet použitých prierezov :		2
Počet zař. stavov :		10
Počet použitých materiálov :		4
Národná norma	EC - EN	

## 2. OBSAH PROJEKTU

1. INFORMÁCIE O PROJEKTE	1
2. OBSAH PROJEKTU	1
3. NÁVRH KONŠTRUKCIE	2
3.1. Pohľad na konštrukciu v axonometrii	2
3.2. Statická schéma konštrukcie	3
3.3. Prierezy použitých profilov	4
4. ZAŤAŽENIA PÔSOBIACE NA KONŠTRUKCIU	4
4.1. Zaťažovacie skupiny	4
4.2. Zaťažovacie stavy na konštrukcii	4
4.3. Kombinácie zaťažení na konštrukciu	4
5. VÝSLEDKY - MUROVANÉ KONŠTRUKCIE	5
5.1. Vnútorne sily na konštrukciu	5
5.1.1. Vnútorne sily na konštrukciu - Všetky MSÚ	5
5.1.1.1. 2D vnútorné sily	5
5.1.1.2. 3D napätie	6
5.1.1.3. 3D premiestnenie	8
5.2. Reakcie na konštrukciu	9
5.2.1. Reakcie na konštrukciu - Všetky MSÚ	9
5.2.1.1. Reakcie	9
5.3. Deformácie na konštrukciu	10
5.3.1. Deformácie na konštrukciu - Všetky MSP	10
5.3.1.1. 2D premiestnenie	10
6. VÝSLEDKY - BETÓNOÉ KONŠTRUKCIE	11
6.1. Vnútorne sily na konštrukciu	11
6.1.1. Vnútorne sily na konštrukciu - Všetky MSÚ	11
6.1.1.1. 1D vnútorné sily	11
6.1.1.2. 3D napätie	12
6.1.1.3. 3D premiestnenie	12
6.2. Reakcie na konštrukciu	13
6.2.1. Reakcie na konštrukciu - Všetky MSÚ	13
6.2.1.1. Reakcie	13
6.3. Deformácie na konštrukciu	14
6.3.1. Deformácie na konštrukciu - Všetky MSP	14
6.3.1.1. 1D deformácie	14



Názov stavby:  
Časť:  
Vypracoval:  
Kontroloval:

Zberný dvor Hviezdoslavov  
Objekt zázemia  
Ing. Dušan Vajda  
Ing. Tomáš Gúcky

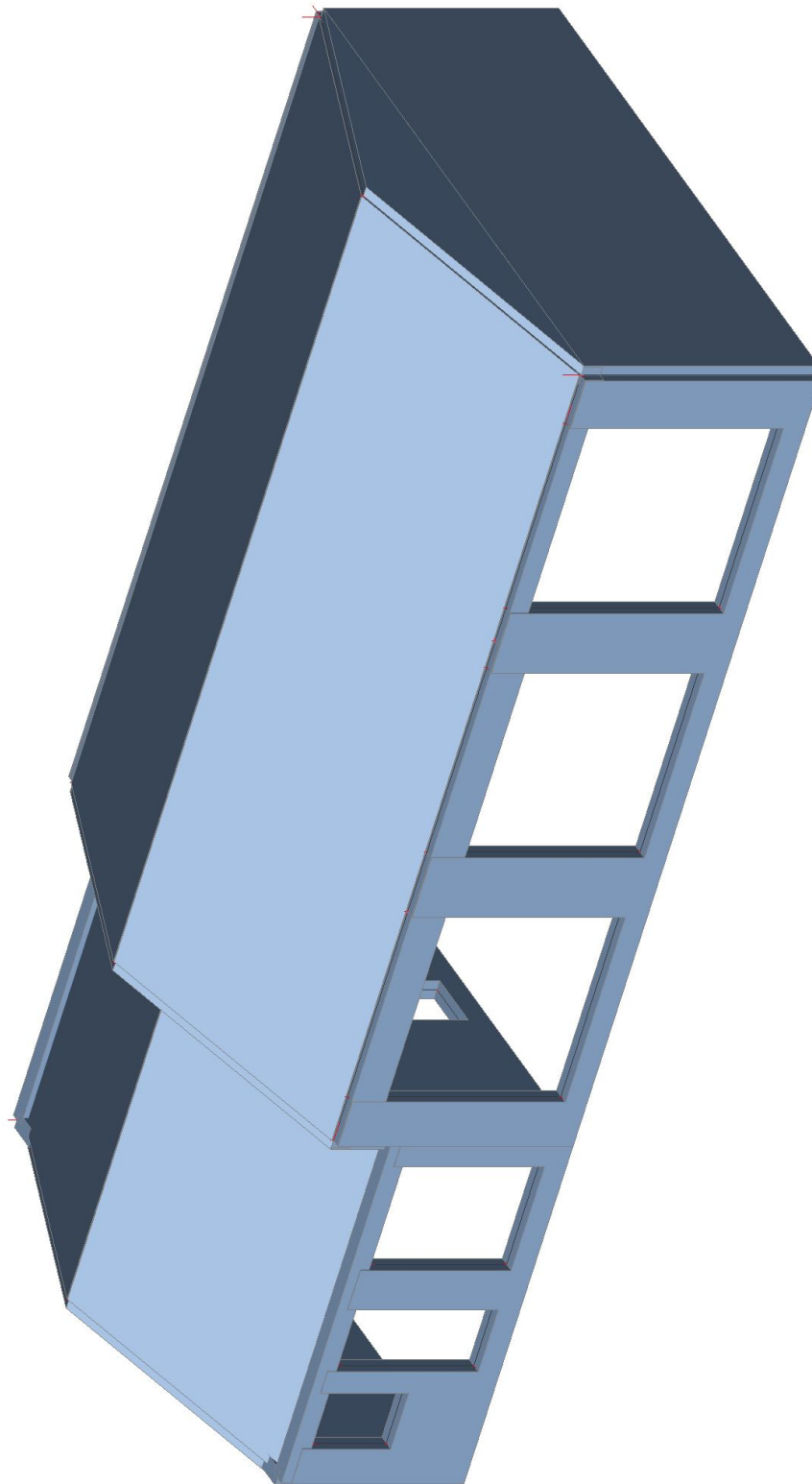
Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522

**VISIA**®

### 3. NÁVRH KONŠTRUKCIE

#### 3.1. Pohľad na konštrukciu v axonometrii



Názov stavby:  
Časť:  
Vypracoval:  
Kontroloval:

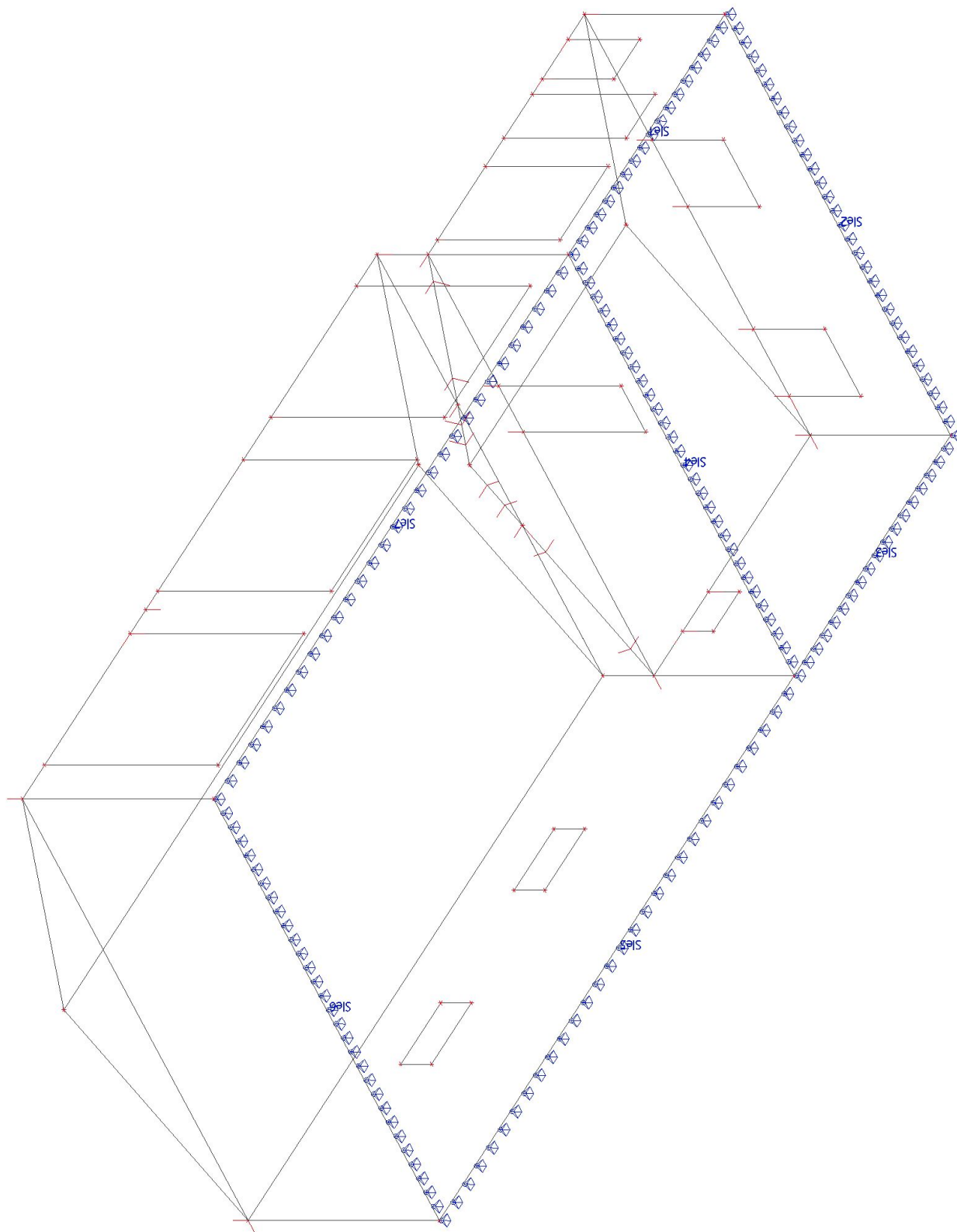
Zberný dvor Hviezdoslavov  
Objekt zázemia  
Ing. Dušan Vajda  
Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:



EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522

**VISIA**®

### 3.2. Statická schéma konštrukcie



### 3.3. Prierezy použitých profilov

Názov	Prierez	Materiál	A [m <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ] I <sub>z</sub> [m <sup>4</sup> ]	W <sub>elz</sub> [m <sup>3</sup> ] W <sub>ely</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ] W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]	I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ] I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	d <sub>y</sub> [mm] d <sub>z</sub> [mm]	Obrázok
CS6	Obdĺžnik	C25/30	7,5000e-02	5,6250e-04 3,9062e-04	3,1250e-03 3,7500e-03	0,0000e+00 0,0000e+00	1,4851e-07 7,7891e-04	0 0	
CS7	Obdĺžnik	C25/30	1,3750e-01	3,4661e-03 7,1615e-04	5,7292e-03 1,2604e-02	0,0000e+00 0,0000e+00	7,8669e-06 2,0463e-03	0 0	

Vysvetlivky symbolov	
A	Plocha
I <sub>y</sub>	Moment zotrvačnosti k hlavnej osi y
I <sub>z</sub>	Moment zotrvačnosti k hlavnej osi z
W <sub>elz</sub>	Pružný prierezový modul k hlavnej osi z
W <sub>ely</sub>	Pružný prierezový modul k hlavnej osi y
W <sub>plz</sub>	Plastický prierezový modul k hlavnej osi z

Vysvetlivky symbolov	
W <sub>ply</sub>	Plastický prierezový modul k hlavnej osi y
I <sub>w</sub>	Konštanta deplanácie - Vypočítané výpočtom 2D MKP
I <sub>t</sub>	Konštanta krútenia - Vypočítané výpočtom 2D MKP
d <sub>y</sub>	Súradnica stredu šmyku v hlavnom smere y meraná od ťažiska - Vypočítané výpočtom 2D MKP
d <sub>z</sub>	Súradnica stredu šmyku v hlavnom smere z meraná od ťažiska - Vypočítané výpočtom 2D MKP

## 4. ZAŤAŽENIA PÔSOBIACE NA KONŠTRUKCIU

### 4.1. Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
LG1 - stále	Stále		
LG2 - servis strecha	Premenné	Výberová	Kat H : strechy
LG3 - sneh štandard	Premenné	Výberová	Sneh
LG4 - sneh mimoriadny	Mimoriadne	Výberová	
LG5 - vietor	Premenné	Výberová	Vietor

### 4.2. Zaťažovacie stavy na konštrukcii

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Dĺžka trvania
LC1	vlastná tiaž	Stále	LG1 - stále	Vlastná tiaž	
LC2	ostatné stále	Stále	LG1 - stále	Štandard	
LC3	servis strecha	Premenné	LG2 - servis strecha	Statické	Krátkodobé
LC4	sneh - štandard nezávejový	Premenné	LG3 - sneh štandard	Statické	Krátkodobé
LC5	sneh - štandard závejový	Premenné	LG3 - sneh štandard	Statické	Krátkodobé
LC6	sneh - mimoriadny	Premenné	LG4 - sneh mimoriadny	Statické	Krátkodobé
LC7	vietor X+	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé
LC8	vietor X-	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé
LC9	vietor Y+	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé
LC10	vietor Y-	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé

### 4.3. Kombinácie zaťažení na konštrukciu

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC3 - servis strecha

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy
			LC4 - sneh - štandard nezávejový LC5 - sneh - štandard závejový LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC3 - servis strecha LC4 - sneh - štandard nezávejový LC5 - sneh - štandard závejový LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-
MSP-Kvázi (auto)		EN-MSP kvázistála	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC3 - servis strecha LC4 - sneh - štandard nezávejový LC5 - sneh - štandard závejový LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-
MSÚ - mimoriadna		EN-Mimoriadne 1	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC6 - sneh - mimoriadny LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-

## 5. VÝSLEDKY - MUROVANÉ KONŠTRUKCIE

5.1. Vnútorne sily na konštrukciu

5.1.1. Vnútorne sily na konštrukciu - Všetky MSÚ

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ - mimoriadna - EN-Mimoriadne 1

5.1.1.1. 2D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Materiál = Masonry

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

**Základné veličiny**

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	$m_x$ [kNm/m] $m_y$ [kNm/m]	$m_{xy}$ [kNm/m]	$v_x$ [kN/m] $v_y$ [kN/m]	$n_x$ [kN/m] $n_y$ [kN/m]	$n_{xy}$ [kN/m]
S19	Prvok: 1214 Uzol: 19	18,462 9,067 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	7,00 3,47	2,18	22,75 8,51	18,77 2,49	0,64
S8	Prvok: 724 Uzol: 33	5,617 9,067 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/2	-10,84 -3,67	-0,05	24,76 14,29	19,24 3,47	8,71
S8	Prvok: 752 Uzol: 899	13,337 9,067 2,450	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,29 5,07	-1,22	-3,20 0,29	-1,64 -11,46	0,10
S8	Prvok: 746 Uzol: 56	14,777 9,067 2,150	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,26 3,31	-2,96	-7,71 -3,57	-1,95 -8,65	2,21
S19	Prvok: 1190 Uzol: 20	18,457 0,057 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/3	5,98 3,41	-2,02	-21,55 10,05	8,01 0,51	0,95
S19	Prvok: 1214 Uzol: 19	18,462 9,067 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,42 -1,55	-0,12	-7,81 -18,77	-22,77 -3,28	-2,66
S3	Prvok: 312 Uzol: 27	-0,048 6,792 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,44 1,69	-1,48	0,85 19,98	-3,77 -9,80	-2,91
S7	Prvok: 538 Uzol: 13	5,617 0,057 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,08 -0,41	0,01	4,29 2,66	-27,90 -19,59	-3,20
S7	Prvok: 603 Uzol: 50	13,993 0,057 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,23 0,30	-0,02	-1,40 0,06	19,59 -5,83	-3,47
S7	Prvok: 534 Uzol: 37	6,357 0,057 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,36 1,03	0,08	3,37 -5,71	-20,69 -85,05	13,97
S1	Prvok: 46 Uzol: 5	1,837 0,057 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,18 -0,07	-0,48	-1,25 2,97	11,98 43,98	-2,24
S8	Prvok: 723 Uzol: 33	5,617 9,067 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/2	-8,73 -3,61	3,44	19,19 -11,46	7,13 5,91	-15,85
S7	Prvok: 537 Uzol: 13	5,617 0,057 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,35 -0,35	0,52	3,45 2,22	-12,67 -13,87	18,03

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC9

#### 5.1.1.2. 3D napätie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Výber: Všetko

Filter: Materiál = Masonry

Poloha: V uzloch, priem.. Systém: LSS prvku siete

Základné veličiny

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č. Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



## Výsledky na plošnom prvku

Extrém 2D: Globálny

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	$\sigma_{x+}$ [MPa] $\sigma_{x-}$ [MPa]	$\sigma_{y+}$ [MPa] $\sigma_{y-}$ [MPa]	$T_{xy+}$ [MPa] $T_{xy-}$ [MPa]	$T_{xz}$ [MPa]	$T_{yz}$ [MPa]
S8	Uzol: 901	13,697 9,067 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,3 0,3	0,0 0,0	0,1 -0,1	0,0	0,0
S8	Uzol: 1072	5,998 9,067 2,824	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,4 -0,4	0,1 -0,1	-0,1 0,1	-0,1	0,0
S8	Uzol: 1072	5,998 9,067 2,824	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,4 -0,4	0,1 -0,1	-0,1 0,1	-0,1	0,0
S8	Uzol: 901	13,697 9,067 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/2	-0,3 0,3	0,0 0,0	0,1 -0,1	0,0	0,0
S8	Uzol: 899	13,337 9,067 2,450	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	-0,4 0,3	0,1 -0,1	0,0	0,0
S1	Uzol: 5	1,837 0,057 2,750	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,1	0,2 0,1	0,0 0,0	0,0	0,0
S8	Uzol: 899	13,337 9,067 2,450	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0 0,0	-0,4 0,3	0,1 -0,1	0,0	0,0
S8	Uzol: 53	9,237 9,067 2,150	MSÚ-Sada B (auto)/2	-0,1 0,1	-0,2 0,2	-0,2 0,2	0,0	0,0
S8	Uzol: 56	14,777 9,067 2,150	MSÚ-Sada B (auto)/2	-0,2 0,1	-0,3 0,2	0,2 -0,2	0,0	0,0
S8	Uzol: 933	16,856 9,067 0,417	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	-0,1 0,0	0,2 -0,2	0,0	0,0
S8	Uzol: 910	7,624 9,067 0,417	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	-0,1 0,0	-0,2 0,2	0,0	0,0
S19	Uzol: 1396	18,462 8,316 3,983	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,1 0,1	0,0 0,0	-0,1 0,1	-0,1	0,0
S19	Uzol: 1416	18,458 0,808 3,983	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,0 0,0	-0,1 0,1	0,1 -0,1	0,1	0,0
S7	Uzol: 37	6,357 0,057 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,0 -0,1	0,1 -0,3	0,0 0,0	0,0	-0,1
S7	Uzol: 47	9,457 0,057 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,0 0,0	-0,2 0,0	0,0 0,0	0,0	0,1

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/5	LC1 + LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/7	LC1 + LC2 + 1.50*LC7

#### 5.1.1.3. 3D premiestnenie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Výber: Všetko

Filter: Materiál = Masonry

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

**Výsledky na plošnom prvku:**

Extrém 2D: Globálny

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	ux+ [mm] ux- [mm]	uy+ [mm] uy- [mm]	uz+ [mm] uz- [mm]	φ <sub>x</sub> [mrad]	φ <sub>y</sub> [mrad]	φ <sub>z</sub> [mrad]	U celkové+ [mm] U celkové- [mm]
S7	Prvok: 535 Uzol: 38	5,617 0,057 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,2 0,2	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0	0,4	0,1	0,2 0,2
S18	Prvok: 1167 Uzol: 1364	5,617 3,811 4,917	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	-0,1 -0,1	0,1 0,1	0,0	0,0	0,0	0,1 0,1
S7	Prvok: 620 Uzol: 754	10,457 0,057 3,372	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,2 0,2	0,1 0,1	-0,8 -0,8	0,1	0,0	0,0	0,8 0,8
S8	Prvok: 705 Uzol: 863	12,039 9,067 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	0,0 0,0	-6,8 -7,2	1,4	0,1	0,0	6,8 7,2
S19	Prvok: 1221 Uzol: 66	18,462 4,562 5,150	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	0,0 0,0	5,5 5,5	-1,0	0,1	0,0	5,5 5,5
S2	Prvok: 60 Uzol: 109	18,459 4,366 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0 0,0
S8	Prvok: 692 Uzol: 832	12,039 9,067 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	0,0 0,0	0,3 -0,3	2,2	0,0	0,0	0,3 0,3
S8	Prvok: 693 Uzol: 851	16,856 9,067 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	0,0 0,0	-2,3 -2,4	0,5	-1,5	0,0	2,3 2,4
S8	Prvok: 716 Uzol: 874	7,624 9,067 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	0,0 0,0	-2,6 -2,7	0,6	1,5	0,0	2,6 2,7
S7	Prvok: 584 Uzol: 20	18,457 0,057 3,750	MSÚ-Sada B (auto)/2	-0,2 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0	-1,2	-0,2	0,2 0,3
S1	Prvok: 30 Uzol: 882	0,542 0,057 1,700	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,0 0,1	0,0 0,0	-0,2 -0,2	0,1	0,4	0,1	0,2 0,3

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č. Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/5	LC1 + LC2 + 1.50*LC9

## 5.2. Reakcie na konštrukciu

### 5.2.1. Reakcie na konštrukciu - Všetky MSÚ

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ - mimoriadna - EN-Mimoriadne 1

#### 5.2.1.1. Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Materiál = Masonry

Lineárna intenzita

Názov	dx [m]	Stav	Materiál	R <sub>x</sub> [kN/m]	R <sub>y</sub> [kN/m]	R <sub>z</sub> [kN/m]	M <sub>x</sub> [kNm/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	M <sub>z</sub> [kNm/m]
Sle6/S2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1		-12,08	-5,78	9,06	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	3,611	MSÚ-Sada B (auto)/1		8,88	-0,64	14,77	0,00	0,00	0,00
Sle5/S8	12,845	MSÚ-Sada B (auto)/2		3,15	-10,01	9,63	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	12,840	MSÚ-Sada B (auto)/2		-3,50	7,13	22,61	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	12,038	MSÚ-Sada B (auto)/3		-2,00	0,02	-4,45	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	4,013	MSÚ-Sada B (auto)/1		4,68	-0,57	30,17	0,00	0,00	0,00

### Reakcie na líniových podperách

Názov	dx [m]	Stav	Materiál	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]	e [mm]
Sle6/S2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1		-4,79	-2,29	3,59	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle7/S7	3,611	MSÚ-Sada B (auto)/1		3,56	-0,25	5,93	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle5/S8	12,845	MSÚ-Sada B (auto)/2		1,25	-3,97	3,82	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle7/S7	12,038	MSÚ-Sada B (auto)/3		-0,80	0,01	-1,79	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle1/S1	5,665	MSÚ-Sada B (auto)/2		0,30	2,90	14,00	0,00	0,00	0,00	0,0



Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC9

### 5.3. Deformácie na konštrukciu

#### 5.3.1. Deformácie na konštrukciu - Všetky MSP

Názov	Výpis
Všetky MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvázi (auto) - EN-MSP kvázistála

#### 5.3.1.1. 2D premiestnenie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSP

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Materiál = Masonry

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	u <sub>x</sub> [mm]	u <sub>y</sub> [mm]	u <sub>z</sub> [mm]	φ <sub>x</sub> [mrad]	φ <sub>y</sub> [mrad]	φ <sub>z</sub> [mrad]	U <sub>total</sub> [mm]
S7	Prvok: 535 Uzol: 38	5,617 0,057 3,750	MSP-Char (auto)/1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1
S18	Prvok: 1168 Uzol: 1365	5,617 3,436 4,800	MSP-Char (auto)/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
S7	Prvok: 621 Uzol: 46	10,457 0,057 3,750	MSP-Char (auto)/1	0,1	0,1	-0,6	0,1	0,0	0,0	0,6
S8	Prvok: 705 Uzol: 863	12,039 9,067 3,750	MSP-Char (auto)/3	0,0	0,0	-4,7	1,0	0,0	0,0	4,7
S19	Prvok: 1221 Uzol: 66	18,462 4,562 5,150	MSP-Char (auto)/2	0,0	0,0	3,7	-0,7	0,0	0,0	3,7
S2	Prvok: 60 Uzol: 109	18,459 4,366 0,000	MSP-Char (auto)/2	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0
S8	Prvok: 692 Uzol: 832	12,039 9,067 0,000	MSP-Char (auto)/3	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
S8	Prvok: 693 Uzol: 851	16,856 9,067 3,750	MSP-Char (auto)/3	0,0	0,0	-1,6	0,3	-1,0	0,0	1,6
S8	Prvok: 716 Uzol: 874	7,624 9,067 3,750	MSP-Char (auto)/3	0,0	0,0	-1,8	0,4	1,0	0,0	1,8
S7	Prvok: 584 Uzol: 20	18,457 0,057 3,750	MSP-Char (auto)/2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,8	-0,1	0,2
S1	Prvok: 30 Uzol: 882	0,542 0,057 1,700	MSP-Char (auto)/1	0,0	0,0	-0,2	0,1	0,2	0,1	0,2

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt zázemia  
Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Char (auto)/1	LC1 + LC2 + LC9
MSP-Char (auto)/2	LC1 + LC2 + LC10
MSP-Char (auto)/3	LC1 + LC2 + LC8

## 6. VÝSLEDKY - BETÓNOÉ KONŠTRUKCIE

6.1. Vnútorne sily na konštrukciu

6.1.1. Vnútorne sily na konštrukciu - Všetky MSÚ

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ - mimoriadna - EN-Mimoriadne 1

6.1.1.1. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Materiál = C25/30

Názov	dx [m]	Stav	Materiál	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
B9	0,800+	MSÚ-Sada B (auto)/1	C25/30	-14,62	1,02	2,72	0,70	0,54	-5,27
B4	9,010	MSÚ-Sada B (auto)/2	C25/30	3,80	-3,94	0,41	1,35	0,15	-4,07
B6	9,010	MSÚ-Sada B (auto)/1	C25/30	-2,13	-7,89	-4,04	2,82	-0,92	-5,14
B4	9,010	MSÚ-Sada B (auto)/3	C25/30	-7,70	7,99	-0,98	-1,42	-0,33	1,56
B7	3,536-	MSÚ-Sada B (auto)/1	C25/30	-12,27	0,55	-9,01	-0,73	-4,21	0,10
B7	8,376	MSÚ-Sada B (auto)/1	C25/30	-2,01	-0,90	11,57	-1,06	0,00	0,69
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	C25/30	-2,95	7,29	5,86	-3,13	-1,97	-6,54
B5	10,838-	MSÚ-Sada B (auto)/3	C25/30	-1,01	-2,45	0,06	3,16	0,00	0,86
B7	4,203-	MSÚ-Sada B (auto)/2	C25/30	-7,31	-0,62	-2,08	-0,32	-5,76	-1,10
B7	6,396-	MSÚ-Sada B (auto)/2	C25/30	-8,88	-0,53	1,26	-0,60	5,67	-2,45
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	C25/30	-4,78	4,38	5,06	-2,04	-2,03	-8,41
B1	5,665	MSÚ-Sada B (auto)/4	C25/30	-8,07	2,80	4,73	1,10	2,21	6,15

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 1.50*LC9

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt zázemia  
Výpracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



#### 6.1.1.2. 3D napätie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Výber: Všetko

Filter: Materiál = C25/30

Poloha: V uzloch, priem.. Systém: LSS prvku siete

Základné veličiny

**Výsledky na prúťovom prvku**

Extrém 1D: Prierez

Názov	dx [m]	Vlákno	Stav	Prierez	$\sigma_x$ [MPa]	$\tau_{xy}$ [MPa]	$\tau_{xz}$ [MPa]	$\tau_{tor}$ [MPa]
B5	0,000	7	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdlžnik (300; 250)	-3,3	0,0	0,0	0,0
B5	0,000	3	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS6 - Obdlžnik (300; 250)	3,2	0,0	0,0	0,0
B7	1,676-	3	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS7 - Obdlžnik (550; 250)	-1,0	0,0	0,0	0,0
B7	1,676-	7	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS7 - Obdlžnik (550; 250)	1,0	0,0	0,0	0,0

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC7

#### 6.1.1.3. 3D premiestnenie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Výber: Všetko

Filter: Materiál = C25/30

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

**Výsledky na prúťovom prvku:**

Extrém 1D: Prierez

Názov	dx [m]	Vlákno	Stav	Prierez	$u_x$ [mm]	$u_y$ [mm]	$u_z$ [mm]	$\varphi_x$ [mrad]	$\varphi_y$ [mrad]	$\varphi_z$ [mrad]	$U_{total}$ [mm]
B1	2,387-	1	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdlžnik (300; 250)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
B5	6,423-	5	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdlžnik (300; 250)	0,0	-7,0	-0,2	1,4	0,0	-0,1	7,0
B7	8,376	8	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS7 - Obdlžnik (550; 250)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
B7	1,676-	5	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS7 - Obdlžnik (550; 250)	0,0	-2,8	-0,1	0,2	0,0	0,0	2,9

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC7

## 6.2. Reakcie na konštrukciu

### 6.2.1. Reakcie na konštrukciu - Všetky MSÚ

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ - mimoriadna - EN-Mimoriadne 1

#### 6.2.1.1. Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Materiál = C25/30

Lineárna intenzita

Názov	dx [m]	Stav	Materiál	R <sub>x</sub> [kN/m]	R <sub>y</sub> [kN/m]	R <sub>z</sub> [kN/m]	M <sub>x</sub> [kNm/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	M <sub>z</sub> [kNm/m]
Sle6/S2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1		-12,08	-5,78	9,06	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	3,611	MSÚ-Sada B (auto)/1		8,88	-0,64	14,77	0,00	0,00	0,00
Sle5/S8	12,845	MSÚ-Sada B (auto)/2		3,15	-10,01	9,63	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	12,840	MSÚ-Sada B (auto)/2		-3,50	7,13	22,61	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	12,038	MSÚ-Sada B (auto)/3		-2,00	0,02	-4,45	0,00	0,00	0,00
Sle7/S7	4,013	MSÚ-Sada B (auto)/1		4,68	-0,57	30,17	0,00	0,00	0,00

### Reakcie na líniových podperách

Názov	dx [m]	Stav	Materiál	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]	e [mm]
Sle6/S2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1		-4,79	-2,29	3,59	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle7/S7	3,611	MSÚ-Sada B (auto)/1		3,56	-0,25	5,93	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle5/S8	12,845	MSÚ-Sada B (auto)/2		1,25	-3,97	3,82	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle7/S7	12,038	MSÚ-Sada B (auto)/3		-0,80	0,01	-1,79	0,00	0,00	0,00	0,0
Sle1/S1	5,665	MSÚ-Sada B (auto)/2		0,30	2,90	14,00	0,00	0,00	0,00	0,0

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC9

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt zázemia  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č. Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



### 6.3. Deformácie na konštrukciu

#### 6.3.1. Deformácie na konštrukciu - Všetky MSP

Názov	Výpis
Všetky MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvázi (auto) - EN-MSP kvázistála

##### 6.3.1.1. 1D deformácie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSP

Súradný systém: Globálny

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Materiál = C25/30

##### Deformácie

Názov	dx [m]	Stav	Materiál	u <sub>x</sub> [mm]	u <sub>y</sub> [mm]	u <sub>z</sub> [mm]	φ <sub>x</sub> [mrad]	φ <sub>y</sub> [mrad]	φ <sub>z</sub> [mrad]	U <sub>total</sub> [mm]
B2	4,516-	MSP-Char (auto)/1	C25/30	1,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,7
B5	6,423-	MSP-Char (auto)/2	C25/30	0,0	-4,5	0,0	1,0	0,0	0,0	4,5
B7	1,676-	MSP-Char (auto)/3	C25/30	0,0	1,9	-0,1	-0,1	0,0	0,0	1,9
B9	2,040-	MSP-Char (auto)/4	C25/30	-0,1	-1,1	-0,1	0,1	0,0	0,3	1,1
B2	9,010	MSP-Char (auto)/1	C25/30	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,4	0,1
B5	8,831-	MSP-Char (auto)/4	C25/30	0,0	1,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	1,0
B6	4,701-	MSP-Char (auto)/4	C25/30	-2,7	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	2,7
B2	4,143-	MSP-Char (auto)/1	C25/30	1,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	1,7
B5	2,007-	MSP-Char (auto)/2	C25/30	0,0	-1,7	0,0	0,4	0,0	-1,0	1,7
B5	11,239-	MSP-Char (auto)/2	C25/30	0,0	-1,5	0,0	0,3	0,0	1,0	1,5

Názov	Kľúč kombinácií
MSP-Char (auto)/1	LC1 + LC2 + LC9
MSP-Char (auto)/2	LC1 + LC2 + LC8
MSP-Char (auto)/3	LC1 + LC2 + LC7
MSP-Char (auto)/4	LC1 + LC2 + LC10

V Šali, dňa 13.06.2022

statik - projektant

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt prístrešku  
Vyracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



## 1. INFORMÁCIE O PROJEKTE

Projekt	Zberný dvor Hviezdoslavov	
Časť	Objekt prístrešku	
Popis	Statické posúdenie	
Autor	Ing. Dušan Vajda	
Dátum	13. 06. 2022	
Konštrukcia	Všeobecná XYZ	
Počet použitých prierezov :		6
Počet zař. stavov :		10
Počet použitých materiálov :		2
Národná norma	EC - EN	

## 2. OBSAH PROJEKTU

1. INFORMÁCIE O PROJEKTE	1
2. OBSAH PROJEKTU	1
3. NÁVRH KONŠTRUKCIE	2
3.1. Pohľad na konštrukciu v axonometrii	2
3.2. Statická schéma konštrukcie	3
3.3. Prierezy použitých profilov	4
4. ZAŤAŽENIA PÔSOBIACE NA KONŠTRUKCIU	4
4.1. Zaťažovacie skupiny	4
4.2. Zaťažovacie stavy na konštrukcii	4
4.3. Kombinácie zaťaženi na konštrukciu	5
5. VÝSLEDKY	5
5.1. Vnútorne sily na konštrukciu	5
5.1.1. Vnútorne sily na konštrukciu - Všetky MSÚ	5
5.1.1.1. 1D vnútorne sily	6
5.1.1.2. 3D premiestnenie	7
5.1.1.3. 3D napätie	8
5.2. Reakcie na konštrukciu	9
5.2.1. Reakcie na konštrukciu - Všetky MSÚ	9
5.2.1.1. Reakcie	9
5.3. Posúdenie konštrukcie	11
5.3.1. Posúdenie konštrukcie - Všetky MSÚ	11
5.3.1.1. Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993	11
6. Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993; Celkový posudok	12

Názov stavby:  
Časť:  
Vypracoval:  
Kontroloval:

Zberný dvor Hviezdoslavov  
Objekt prístrešku  
Ing. Dušan Vajda  
Ing. Tomáš Gúcky

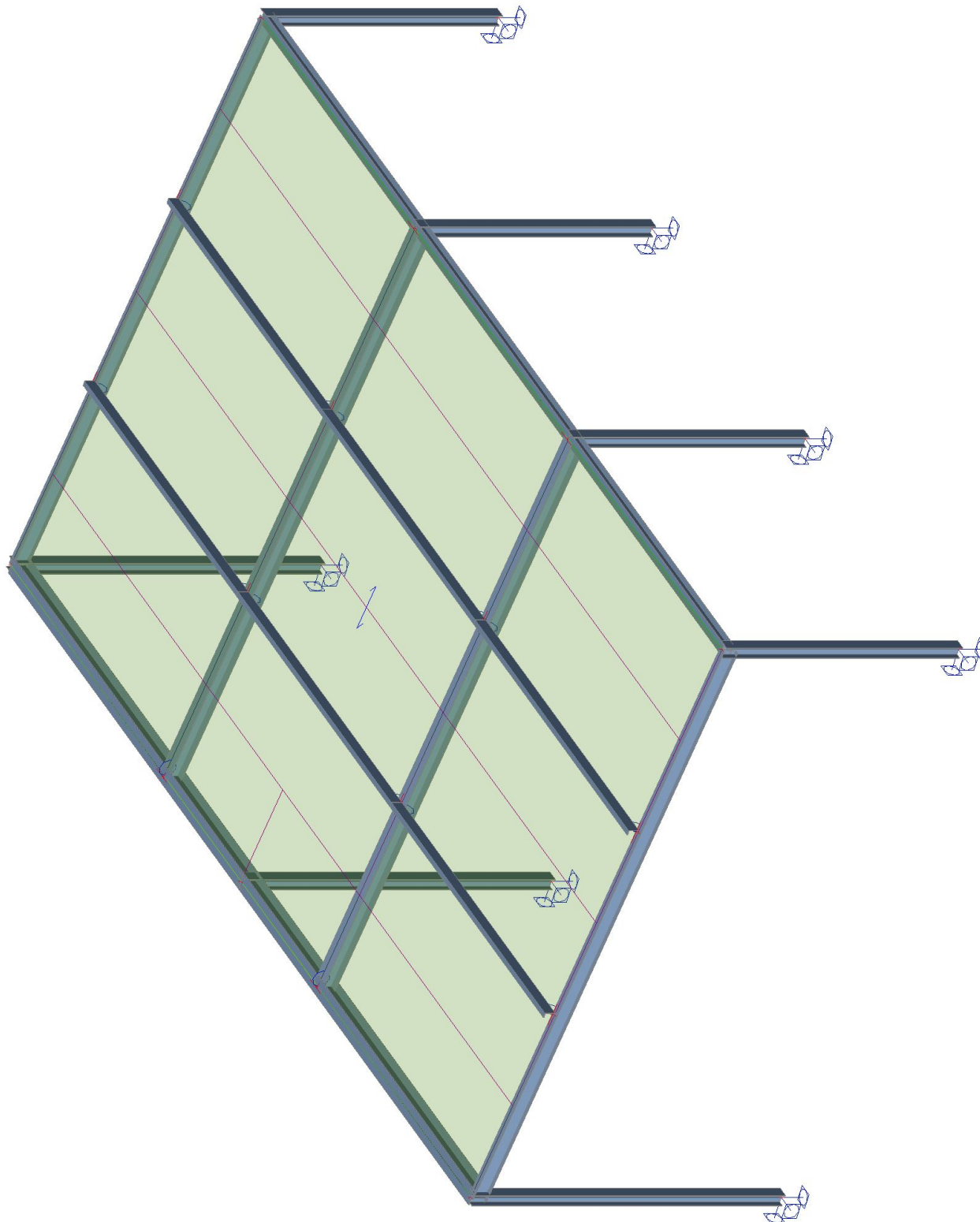
Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522

**VISIA**®

### 3. NÁVRH KONŠTRUKCIE

#### 3.1. Pohľad na konštrukciu v axonometrii



Názov stavby:  
Časť:  
Vypracoval:  
Kontroloval:

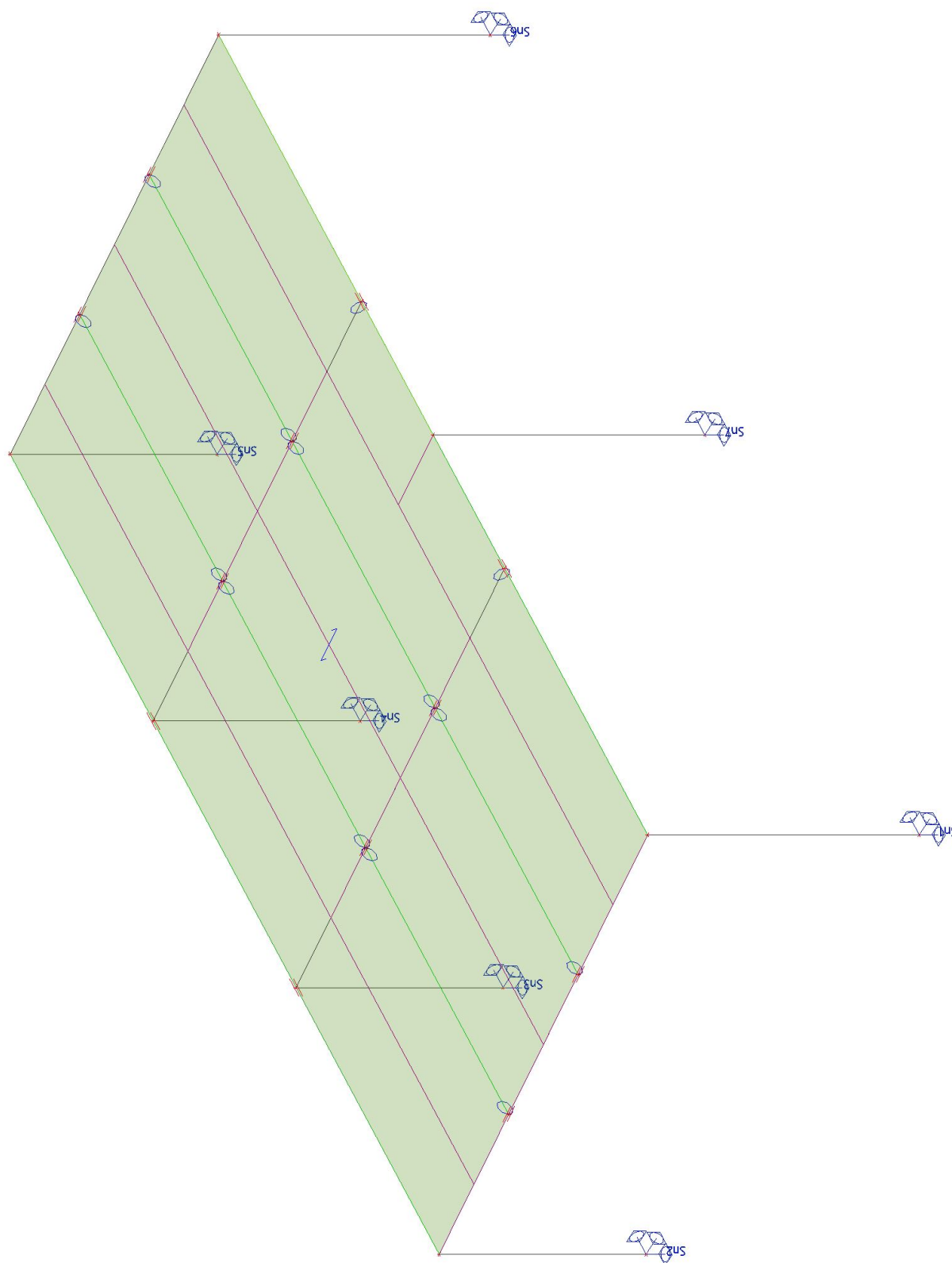
Zberný dvor Hviezdoslavov  
Objekt prístrešku  
Ing. Dušan Vajda  
Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č. Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522

VISIA®

### 3.2. Statická schéma konštrukcie





Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt prístrešku  
Vpracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č. Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



### 3.3. Prierezy použitých profilov

Názov	Prierez	Materiál	Rovinný vzper y-y Rovinný vzper z-z	A [m <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ] I <sub>z</sub> [m <sup>4</sup> ]	W <sub>elz</sub> [m <sup>3</sup> ] W <sub>ely</sub> [m <sup>3</sup> ]	W <sub>plz</sub> [m <sup>3</sup> ] W <sub>ply</sub> [m <sup>3</sup> ]	I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ] I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	d <sub>y</sub> [mm] d <sub>z</sub> [mm]	Obrázok
CS1	HEA160	S 235	b c	3,8800e-03	1,6700e-05 6,1600e-06	7,7000e-05 2,2000e-04	1,1750e-04 2,4500e-04	3,0566e-08 1,1373e-07	0 0	
CS2	HEA140	S 235	b c	3,1400e-03	1,0300e-05 3,8900e-06	5,5600e-05 1,5500e-04	8,5000e-05 1,7333e-04	1,5064e-08 8,1300e-08	0 0	
CS3	IPE200	S 235	a b	2,8500e-03	1,9430e-05 1,4200e-06	2,8500e-05 1,9400e-04	4,4600e-05 2,2100e-04	1,3000e-08 6,9800e-08	0 0	
CS4	UPE140	S 235	c c	1,8400e-03	5,9900e-06 7,8700e-07	1,8200e-05 8,5600e-05	3,2600e-05 9,8800e-05	2,3372e-09 4,0500e-08	-46 0	
CS8	HEA220	S 235	b c	6,4300e-03	5,4100e-05 1,9600e-05	1,7800e-04 5,1500e-04	2,7042e-04 5,6667e-04	1,9327e-07 2,8500e-07	0 0	
CS9	HEA200	S 235	b c	5,3800e-03	3,6900e-05 1,3400e-05	1,3400e-04 3,8900e-04	2,0375e-04 4,2917e-04	1,0800e-07 2,1000e-07	0 0	

Vysvetlivky symbolov	
A	Plocha
I <sub>y</sub>	Moment zotrvačnosti k hlavnej osi y
I <sub>z</sub>	Moment zotrvačnosti k hlavnej osi z
W <sub>elz</sub>	Pružný prierezový modul k hlavnej osi z
W <sub>ely</sub>	Pružný prierezový modul k hlavnej osi y
W <sub>plz</sub>	Plastický prierezový modul k hlavnej osi z

Vysvetlivky symbolov	
W <sub>ply</sub>	Plastický prierezový modul k hlavnej osi y
I <sub>w</sub>	Konštanta deplácie - Vypočítané výpočtom 2D MKP
I <sub>t</sub>	Konštanta krútenia - Vypočítané výpočtom 2D MKP
d <sub>y</sub>	Súradnica stredu šmyku v hlavnom smere y meraná od ťažiska - Vypočítané výpočtom 2D MKP
d <sub>z</sub>	Súradnica stredu šmyku v hlavnom smere z meraná od ťažiska - Vypočítané výpočtom 2D MKP

## 4. ZAŤAŽENIA PÔSOBIACE NA KONŠTRUKCIU

### 4.1. Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
LG1 - stále	Stále		
LG2 - servis strecha	Premenné	Výberová	Kat H : strechy
LG3 - sneh štandard	Premenné	Výberová	Sneh
LG4 - sneh mimoriadny	Mimoriadne	Výberová	
LG5 - vietor	Premenné	Výberová	Vietor

### 4.2. Zaťažovacie stavy na konštrukcii

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Dĺžka trvania
LC1	vlastná tiaž	Stále	LG1 - stále	Vlastná tiaž	
LC2	ostatné stále	Stále	LG1 - stále	Štandard	
LC3	servis strecha	Premenné	LG2 - servis strecha	Statické	Krátkodobé
LC4	sneh - štandard nezávejový	Premenné	LG3 - sneh štandard	Statické	Krátkodobé
LC5	sneh - štandard závejový	Premenné	LG3 - sneh štandard	Statické	Krátkodobé

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt prístrešku  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Dĺžka trvania
LC6	sneh - mimoriadny	Premenné	LG4 - sneh mimoriadny	Statické	Krátkodobé
LC7	vietor X+	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé
LC8	vietor X-	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé
LC9	vietor Y+	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé
LC10	vietor Y-	Premenné	LG5 - vietor	Statické	Krátkodobé

#### 4.3. Kombinácie zaťažení na konštrukciu

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC3 - servis strecha LC4 - sneh - štandard nezávejový LC5 - sneh - štandard závejový LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC3 - servis strecha LC4 - sneh - štandard nezávejový LC5 - sneh - štandard závejový LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-
MSP-Kvázi (auto)		EN-MSP kvázistála	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC3 - servis strecha LC4 - sneh - štandard nezávejový LC5 - sneh - štandard závejový LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-
MSÚ - mimoriadna		EN-Mimoriadne 1	LC1 - vlastná tiaž LC2 - ostatné stále LC6 - sneh - mimoriadny LC7 - vietor X+ LC8 - vietor X- LC9 - vietor Y+ LC10 - vietor Y-

## 5. VÝSLEDKY

### 5.1. Vnútné sily na konštrukciu

#### 5.1.1. Vnútné sily na konštrukciu - Všetky MSÚ

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ - mimoriadna - EN-Mimoriadne 1

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt prístrešku  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



#### 5.1.1.1. 1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
B19	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	<b>-47,86</b>	0,00	-2,96	0,00	12,34	0,00
B19	4,200	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - HEA160	<b>21,08</b>	-0,07	0,95	0,00	0,00	-0,17
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - HEA160	7,12	0,18	<b>3,09</b>	0,00	-4,80	-0,22
B3	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	-13,54	0,77	1,36	<b>-0,01</b>	3,36	-0,80
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	-13,54	-0,77	1,36	<b>0,01</b>	3,36	0,80
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	-30,05	0,13	-1,08	0,00	<b>14,91</b>	-0,14
B1	4,200	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	-18,33	<b>-0,93</b>	-6,40	0,01	-15,59	<b>-2,65</b>
B6	4,200	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	-18,33	<b>0,93</b>	<b>-6,40</b>	-0,01	<b>-15,59</b>	<b>2,65</b>
B7	4,500+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	<b>-1,25</b>	0,42	4,42	0,00	-3,49	-0,13
B7	13,500	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	-1,01	<b>-0,79</b>	-3,88	0,01	-1,49	-0,59
B7	9,000+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	-1,01	0,05	<b>4,97</b>	<b>0,01</b>	-3,93	1,08
B7	4,500-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	-1,01	-0,05	<b>-4,97</b>	-0,01	<b>-3,93</b>	1,08
B7	4,500-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - HEA140	<b>0,58</b>	-0,09	3,07	0,00	<b>2,48</b>	-0,28
B7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	-1,01	<b>0,79</b>	3,88	-0,01	-1,49	<b>-0,59</b>
B7	4,050	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	-1,01	0,03	-4,08	<b>-0,01</b>	-1,90	<b>1,08</b>
B20	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS8 - HEA220	<b>-0,33</b>	-0,47	-10,35	0,05	14,66	-0,01
B20	6,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	0,21	<b>-2,17</b>	-8,75	0,11	-2,27	-1,94
B8	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	0,21	<b>2,17</b>	8,75	-0,11	-2,27	-1,94
B20	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	<b>1,44</b>	1,48	<b>23,09</b>	<b>-0,11</b>	-31,99	0,11
B8	6,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	1,44	-1,48	<b>-23,09</b>	<b>0,11</b>	<b>-31,99</b>	0,11
B8	6,750	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS8 - HEA220	-0,27	0,49	10,73	-0,05	<b>14,82</b>	-0,01
B8	4,500-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS8 - HEA220	0,21	-0,62	1,54	0,04	-6,22	<b>-2,26</b>
B8	4,500-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	0,21	1,32	-1,63	-0,11	13,75	<b>5,91</b>
B9	7,864	MSÚ - mimoriadna/5	CS3 - IPE200	<b>-3,95</b>	-0,15	-7,06	0,02	-7,88	-0,38
B9	5,243+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS3 - IPE200	<b>3,41</b>	0,04	5,65	0,00	-7,54	0,00
B9	0,000	MSÚ-Sada B	CS3 -	-2,98	<b>-1,14</b>	<b>10,04</b>	-0,03	-15,17	<b>1,96</b>

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt prístrešku  
 Vypracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
		(auto)/1	IPE200						
B9	7,864	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE200	-3,20	-0,24	<b>-8,03</b>	<b>0,06</b>	-7,44	-0,59
B12	5,243+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE200	-3,10	0,24	-7,26	<b>-0,06</b>	12,58	-0,05
B9	5,243-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE200	-3,05	-0,32	0,61	-0,02	<b>12,65</b>	-0,65
B12	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE200	-2,98	<b>1,14</b>	10,04	0,03	<b>-15,17</b>	<b>-1,96</b>
B10	7,864	MSÚ - mimoriadna/5	CS9 - HEA200	<b>-4,42</b>	-0,25	-16,50	0,01	-13,21	-0,82
B10	5,243+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS9 - HEA200	<b>2,55</b>	0,14	9,68	-0,01	-16,53	0,10
B10	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	-0,29	<b>-1,23</b>	<b>16,43</b>	0,01	0,00	<b>2,99</b>
B10	7,864	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	-1,86	-0,37	<b>-19,29</b>	0,01	-11,32	-1,22
B10	2,621+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	-1,07	-0,44	-0,69	<b>-0,03</b>	41,12	0,51
B11	2,621+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	-1,07	0,44	-0,69	<b>0,03</b>	41,12	-0,51
B11	2,621+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS9 - HEA200	1,39	-0,18	1,51	-0,01	<b>-18,99</b>	0,18
B10	2,621-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	-0,48	-1,23	14,98	0,01	<b>41,16</b>	-0,23
B11	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	-0,29	<b>1,23</b>	16,43	-0,01	0,00	<b>-2,99</b>
B16	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	<b>-1,62</b>	-0,84	7,81	0,00	0,00	0,67
B16	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS4 - UPE140	<b>0,52</b>	0,00	-4,66	0,00	0,00	-0,01
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	-0,82	<b>-1,13</b>	7,81	0,00	0,00	1,20
B18	4,500	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	-0,82	<b>1,13</b>	<b>-7,81</b>	0,00	0,00	<b>1,20</b>
B17	2,700-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	-0,07	0,27	-1,56	<b>0,00</b>	8,43	-0,40
B14	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	-0,07	-0,95	<b>7,81</b>	<b>0,00</b>	0,00	0,70
B13	2,250	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS4 - UPE140	0,22	0,12	0,00	0,00	<b>-5,25</b>	0,01
B13	2,250	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	-0,82	-0,28	0,00	0,00	<b>8,78</b>	-0,38
B13	4,500	MSÚ - mimoriadna/5	CS4 - UPE140	-0,40	-0,22	-6,64	0,00	0,00	<b>-0,51</b>

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ - mimoriadna/5	LC1 + LC2 + LC6

#### 5.1.1.2. 3D premiestnenie

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt prístrešku  
Vyracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č. Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

**Výsledky na průtovom prvku:**

Extrém 1D: Prierez

Názov	dx [m]	Vlákno	Stav	Prierez	u <sub>x</sub> [mm]	u <sub>y</sub> [mm]	u <sub>z</sub> [mm]	φ <sub>x</sub> [mrad]	φ <sub>y</sub> [mrad]	φ <sub>z</sub> [mrad]	U <sub>total</sub> [mm]
B1	0,000	1	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B19	4,200	13	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - HEA160	-0,8	0,0	20,8	0,0	-7,3	0,0	20,8
B7	13,500	1	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS2 - HEA140	0,0	-0,4	0,0	0,5	0,2	0,2	0,4
B7	6,750	15	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - HEA140	0,0	-20,9	-1,8	12,0	0,0	0,0	21,0
B20	6,750	15	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS8 - HEA220	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,2	0,1	0,1
B8	4,500-	15	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS8 - HEA220	-0,3	-21,2	-6,1	18,5	-1,6	-0,9	22,1
B9	0,000	15	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS3 - IPE200	0,1	0,2	0,0	0,3	-1,0	-0,3	0,2
B9	4,194-	1	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS3 - IPE200	-6,3	7,2	-17,9	24,0	-0,1	0,7	20,3
B10	3,670-	13	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS9 - HEA200	-0,1	0,1	-0,2	0,3	0,0	0,0	0,2
B10	3,670-	3	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS9 - HEA200	-18,9	-0,2	-38,2	-0,9	0,4	0,3	42,6
B14	0,900-	5	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS4 - UPE140	0,0	0,2	0,1	-0,1	-0,2	0,2	0,3
B16	2,250	3	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS4 - UPE140	0,0	24,4	-47,2	5,9	0,0	0,0	53,1

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 0.75*LC5 + 1.50*LC8
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 0.75*LC5 + 1.50*LC10
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 0.75*LC5 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/6	LC1 + LC2 + 0.75*LC5 + 1.50*LC9

5.1.1.3. 3D napätie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

Základné veličiny

**Výsledky na průtovom prvku**

Extrém 1D: Prierez

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt prístrešku  
Vyracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č. Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



Názov	dx [m]	Vlákn	Stav	Prierez	$\sigma_x$ [MPa]	$T_{xy}$ [MPa]	$T_{xz}$ [MPa]	$T_{tor}$ [MPa]
B1	4,200	1	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	-109,9	0,0	0,0	0,0
B6	4,200	15	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	100,5	0,0	0,0	0,0
B7	4,500-	3	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	-45,0	0,0	0,0	-1,1
B7	4,500-	15	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	44,4	0,0	0,0	-1,1
B8	6,750	3	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	-62,4	0,0	0,0	4,4
B8	6,750	15	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	62,9	0,0	0,0	4,4
B12	0,000	1	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE200	-148,0	0,0	0,0	4,1
B12	0,000	13	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE200	145,9	0,0	0,0	4,1
B10	2,621+	13	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	-109,8	0,0	0,0	-1,3
B10	2,621+	1	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	109,4	0,0	0,0	-1,3
B14	2,250	1	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	-115,8	-0,2	0,0	0,4
B14	2,250	5	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	129,0	0,0	0,0	0,7

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3

## 5.2. Reakcie na konštrukciu

### 5.2.1. Reakcie na konštrukciu - Všetky MSÚ

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ - mimoriadna - EN-Mimoriadne 1

#### 5.2.1.1. Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Prvok

Výber: Všetko

**Uzlové reakcie**

Názov	Stav	$R_x$ [kN]	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$M_z$ [kNm]	$e_x$ [mm]	$e_y$ [mm]
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/1	6,40	-0,93	20,03	1,27	11,27	0,01	-562,9	63,4
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/2	-3,09	0,18	-7,12	-0,22	-4,80	0,00	-673,4	31,2
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2,47	0,51	-8,81	-0,67	-4,03	0,00	-457,6	76,1
Sn2/N3	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,36	-0,77	13,54	0,80	3,36	0,01	-248,4	59,0
Sn2/N3	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,58	0,33	-7,19	-0,33	1,41	0,00	196,5	46,0
Sn2/N3	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,81	0,54	-4,00	-0,55	0,14	0,00	34,3	136,3

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Časť: Objekt prístrešku  
 Vyracoval: Ing. Dušan Vajda  
 Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
 Národná príloha:  
 Dátum:  
 Č.Zákazky:

EC - EN  
 Štandardná EN  
 13. 06. 2022  
 081CC060522



Názov	Stav	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]	e <sub>x</sub> [mm]	e <sub>y</sub> [mm]
Sn2/N3	MSÚ - mimoriadna/5	<b>-2,72</b>	-0,64	11,72	0,66	<b>-0,45</b>	0,01	38,1	56,5
Sn2/N3	MSÚ-Sada B (auto)/6	-1,16	-0,72	12,33	0,75	<b>3,40</b>	0,01	-275,5	60,5
Sn2/N3	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,48	0,33	-4,55	-0,34	0,21	<b>0,00</b>	45,2	75,3
Sn3/N9	MSÚ - mimoriadna/5	<b>-2,58</b>	0,11	25,74	-0,12	5,38	0,00	-209,2	-4,7
Sn3/N9	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,77	<b>-0,16</b>	-9,28	<b>0,18</b>	-1,62	0,00	-174,7	-19,1
Sn3/N9	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,08	<b>0,13</b>	<b>30,05</b>	<b>-0,14</b>	<b>14,91</b>	<b>0,00</b>	-496,3	-4,7
Sn3/N9	MSÚ-Sada B (auto)/3	<b>1,47</b>	-0,06	<b>-12,02</b>	0,07	<b>-2,99</b>	<b>0,00</b>	-248,6	-5,7
Sn4/N7	MSÚ - mimoriadna/5	<b>-2,58</b>	-0,11	25,74	0,12	5,38	0,00	-209,2	4,7
Sn4/N7	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,77	<b>0,08</b>	-8,96	<b>-0,07</b>	-1,62	0,00	-181,1	7,4
Sn4/N7	MSÚ-Sada B (auto)/3	<b>1,43</b>	0,06	<b>-12,00</b>	-0,06	<b>-3,02</b>	<b>0,00</b>	-251,3	4,7
Sn4/N7	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,08	<b>-0,13</b>	<b>30,05</b>	<b>0,14</b>	<b>14,91</b>	<b>0,00</b>	-496,3	4,7
Sn5/N5	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,80	<b>-0,45</b>	-3,29	<b>0,48</b>	0,13	0,00	39,6	-145,9
Sn5/N5	MSÚ-Sada B (auto)/3	<b>1,50</b>	-0,34	<b>-4,56</b>	0,35	0,24	<b>0,00</b>	53,0	-77,5
Sn5/N5	MSÚ - mimoriadna/5	<b>-2,72</b>	0,64	11,72	-0,66	<b>-0,45</b>	-0,01	38,1	-56,5
Sn5/N5	MSÚ-Sada B (auto)/6	-1,16	0,72	12,33	-0,75	<b>3,40</b>	-0,01	-275,5	-60,5
Sn5/N5	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,36	<b>0,77</b>	<b>13,54</b>	<b>-0,80</b>	3,36	<b>-0,01</b>	-248,4	-59,0
Sn6/N11	MSÚ-Sada B (auto)/3	<b>-2,46</b>	<b>-0,43</b>	<b>-6,76</b>	<b>0,60</b>	<b>-4,01</b>	<b>0,00</b>	-592,5	-89,0
Sn6/N11	MSÚ-Sada B (auto)/1	<b>6,40</b>	<b>0,93</b>	<b>20,03</b>	<b>-1,27</b>	<b>11,27</b>	<b>-0,01</b>	-562,9	-63,4
Sn7/N25	MSÚ-Sada B (auto)/7	-0,42	<b>-0,08</b>	-2,76	<b>0,14</b>	-1,77	<b>0,00</b>	-640,0	-49,1
Sn7/N25	MSÚ-Sada B (auto)/3	<b>-0,95</b>	-0,07	<b>-19,83</b>	0,11	<b>-4,00</b>	0,00	-201,8	-5,4
Sn7/N25	MSÚ-Sada B (auto)/1	<b>2,96</b>	0,00	<b>47,86</b>	0,00	<b>12,34</b>	0,00	-257,8	0,0
Sn7/N25	MSÚ-Sada B (auto)/8	-0,38	<b>0,01</b>	-2,09	<b>-0,01</b>	-1,60	<b>0,00</b>	-767,6	5,1

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 1.50*LC8
MSÚ - mimoriadna/5	LC1 + LC2 + LC6
MSÚ-Sada B (auto)/6	LC1 + LC2 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC9
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC10

Názov stavby: Zberný dvor Hviezdoslavov  
Časť: Objekt prístrešku  
Výpracoval: Ing. Dušan Vajda  
Kontroloval: Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522



### 5.3. Posúdenie konštrukcie

#### 5.3.1. Posúdenie konštrukcie - Všetky MSÚ

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ - mimoriadna - EN-Mimoriadne 1

##### 5.3.1.1. Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

**Celkový posudok**

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	Materiál	UC celkový [-]	UC prierez [-]	UC stabilita [-]
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEA160	S 235	<b>0,33</b>	0,20	0,33
B7	9,000+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA140	S 235	<b>0,14</b>	0,10	0,14
B8	6,750	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - HEA220	S 235	<b>0,24</b>	0,24	0,00
B9	5,243-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - IPE200	S 235	<b>0,41</b>	0,24	0,41
B10	2,621-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS9 - HEA200	S 235	<b>0,45</b>	0,41	0,45
B13	2,250	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE140	S 235	<b>0,71</b>	0,43	0,71

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3



Názov stavby:  
Časť:  
Vypracoval:  
Kontroloval:

Zberný dvor Hviezdoslavov  
Objekt prístrešku  
Ing. Dušan Vajda  
Ing. Tomáš Gúcky

Norma:  
Národná príloha:  
Dátum:  
Č.Zákazky:

EC - EN  
Štandardná EN  
13. 06. 2022  
081CC060522

## 6. Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993; Celkový posudok

Hodnoty: **UC**<sub>celkový</sub>

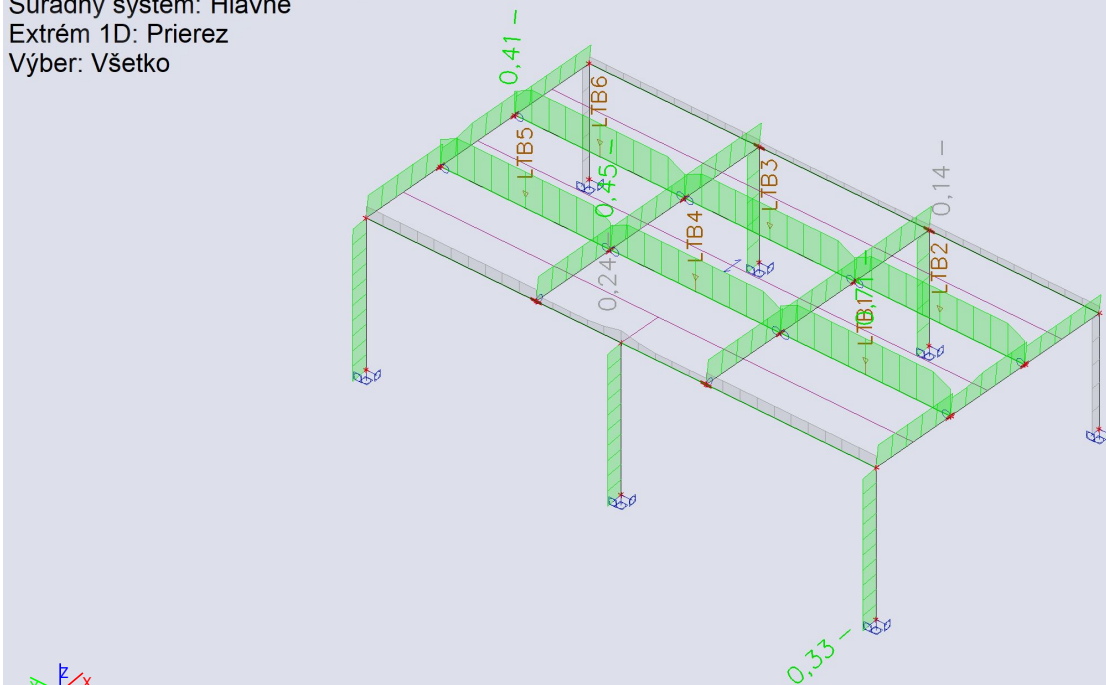
### Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko



V Šali, dňa 13.06.2022

statik - projektant

**Posouzení plošného základu****Vstupní data****Projekt**

Akce : Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Část : Objekt zázemia  
 Popis : Statické posúdenie  
 Autor : Ing. Dušan Vajda  
 Datum : 19. 05. 2022

**Nastavení**

Slovensko - EN 1997

**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 : pomocí strukturní pevnosti

**Patky**

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
 Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F8, konzistence tuhá		15,00	5,00	20,50	10,50	

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

**Parametry zemín****Třída F8, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 7,50 \text{ MPa}$   
 Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,10$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

**Založení****Typ základu: základový pas**Hloubka od původního terénu  $h_z = 1,00 \text{ m}$

Hĺbka základovej spáry  $d = 1,00 \text{ m}$   
 Tloušťka základu  $t = 0,60 \text{ m}$   
 Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$   
 Sklon základovej spáry  $s_2 = 0,00^\circ$

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

### Geometrie konstrukce

#### Typ základu: základový pas

Celková délka pasu =  $2,00 \text{ m}$   
 Šířka pasu (x) =  $0,60 \text{ m}$   
 Šířka sloupu ve směru x =  $0,30 \text{ m}$   
 Objem pasu =  $0,36 \text{ m}^3/\text{m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

### Materiál konstrukce

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

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

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$



Ocel podélná : B500

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

Ocel příčná: B500

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

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	10,00	Třída F8, konzistence tuhá	
2	-	Třída F8, konzistence tuhá	

### Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN/m]	$M_y$ [kNm/m]	$H_x$ [kN/m]
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	17,00	0,00	2,00
2	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	14,17	0,00	1,67

### 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	0,04	0,00	53,93	99,52	54,19	Ano

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ne	0,04	0,00	60,00	100,55	59,67	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 11,18$  kN/m

Spočtená tíha nadloží  $Z = 3,24$  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  $z_{sp} = 0,61$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 1,49$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 100,55$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 60,00$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

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

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 6,38$  kN

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 15,00$  °

Soudržnost základ-základová spára  $a = 5,00$  kPa

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 14,88$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 2,00$  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  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 8,28$  kN/m

Spočtená tíha nadloží  $Z = 2,40$  kN/m

Sednutí středu délkové hrany  $= 0,3$  mm

Sednutí středu šířkové hrany 1  $= 0,7$  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  $E_{def} = 2,94$  MPa

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=10211,27$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=2205,63$ )

**Celkové sednutí a natočení základu:**

Sednutí základu = 0,6 mm

Hĺbka deformačnej zóny = 0,80 m

Natočení ve směru šířky = 0,768 (tan\*1000)

**Posouzení plošného základu****Vstupní data****Projekt**

Akce : Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Část : Základová päťka rohových stĺpov  
 Popis : Statické posúdenie  
 Autor : Ing. Dušan Vajda  
 Datum : 20. 05. 2022

**Nastavení**

Slovensko - EN 1997

**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 : pomocí strukturní pevnosti

**Patky**

Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F8, konzistence pevná $S_r < 0,8$		15,00	21,00	20,50	10,50	

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

**Parametry zemín****Třída F8, konzistence pevná  $S_r < 0,8$** 

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 21,00 \text{ kPa}$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 17,50 \text{ MPa}$   
 Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

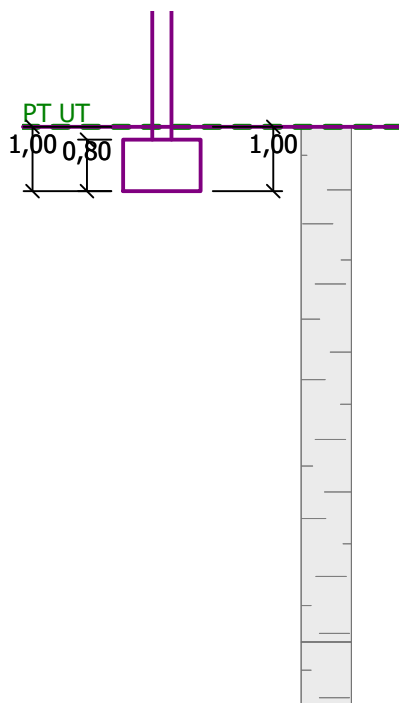
**Založení****Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu  $h_z = 1,00 \text{ m}$   
 Hloubka základové spáry  $d = 1,00 \text{ m}$

Tloušťka základu  $t = 0,80 \text{ m}$ Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$ Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem =  $20,00 \text{ kN/m}^3$ 

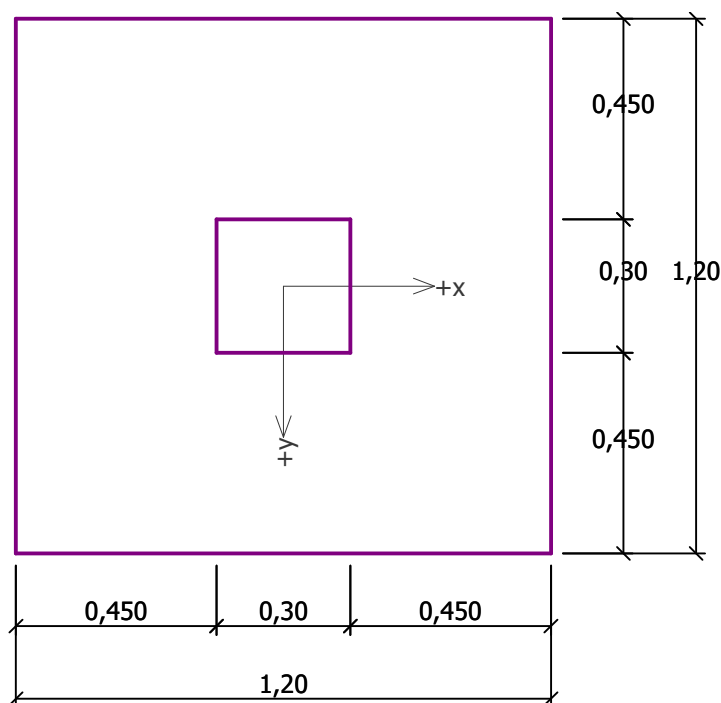
Název : Založení

Fáze : 1

**Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 1,20 \text{ m}$ Šířka patky  $y = 1,20 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru  $x$   $c_x = 0,30 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru  $y$   $c_y = 0,30 \text{ m}$ Objem patky  $= 1,15 \text{ m}^3$

## Název : Geometrie

## Fáze : 1



## Materiál konštrukcie

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

Výpočet betonových konštrukcií proveden podľa normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnosť v tlaku

 $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$ 

Pevnosť v tahu

 $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$ 

Modul pružnosti

 $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$ 

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

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

Ocel priečna: B500

Mez kluzu

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

## Geologický profil a priradenie zemin

Číslo	Vrstva [m]	Priřazená zemina	Vzorek
1	8,00	Třída F8, konzistence pevná $S_r < 0,8$	
2	-	Třída F8, konzistence pevná $S_r < 0,8$	

## 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	20,03	-1,27	11,27	-6,40	-0,93
2	ANO		Zatížení č. 2	Návrhové	-8,81	0,67	-4,03	2,47	0,51
3	ANO		Zatížení č. 3	Návrhové	-7,12	0,22	-4,80	3,09	0,18
4	ANO		Zatížení č. 4	Návrhové	13,54	0,80	3,36	1,36	-0,77
5	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	16,69	-1,06	9,39	-5,33	-0,78



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							
6	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Užitné	-7,34	0,56	-3,36	2,06	0,43
7	ANO		Zatížení č. 3 - provozní	Užitné	-5,93	0,18	-4,00	2,58	0,15
8	ANO		Zatížení č. 4 - provozní	Užitné	11,28	0,67	2,80	1,13	-0,64

**Celkové nastavení výpočtu**Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy R<sub>d</sub>**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	-0,32	0,04	81,34	107,14	75,92	Ano
Zatížení č. 1	Ne	-0,26	0,03	81,61	107,14	76,17	Ano
Zatížení č. 2	Ano	0,26	-0,05	30,69	107,14	28,65	Ano
Zatížení č. 2	Ne	0,18	-0,03	35,47	107,14	33,10	Ano
Zatížení č. 3	Ano	0,29	-0,01	34,53	107,14	32,23	Ano
Zatížení č. 3	Ne	0,20	-0,01	38,30	107,14	35,75	Ano
Zatížení č. 4	Ano	-0,05	0,00	34,66	107,14	32,35	Ano
Zatížení č. 4	Ne	-0,04	0,00	42,35	107,14	39,53	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 35,77 kN

Spočtená tíha nadloží Z = 7,29 kN

**Posouzení svislé únosnosti - tlačená patka**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

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

Únosnost základové půdy R<sub>d</sub> = 150,00 kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z<sub>sp</sub> = 1,22 mDosah smykové plochy l<sub>sp</sub> = 2,98 mVýpočtová únosnost zákl. půdy R<sub>d</sub> = 107,14 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 81,61 kPa

**Svislá únosnost - tlačená patka VYHOVUJE****Posouzení svislé únosnosti - tažená patka**Návrhový úhel vnitřního tření nadloží φ<sub>d</sub> = 0,00 °Návrhová soudržnost nadloží c<sub>d</sub> = 0,00 kPaMax. tahová síla N<sub>t,max</sub> = 8,81 kNOdpor proti zvednutí R<sub>t</sub> = 27,74 kN**Svislá únosnost - tažená patka VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

**Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)****Zemní odpor: klidový**Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 8,75 \text{ kN}$ Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 15,00^\circ$ Soudržnost základ-základová spára  $a = 21,00 \text{ kPa}$ Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 32,79 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla  $H = 6,47 \text{ kN}$ **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  $G = 26,50 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží  $Z = 5,40 \text{ kN}$ 

Výpočet proveden za vyloučení tahu.

Rozměry patky po vyloučení tažených okrajů:

Délka patky  $(x) = 0,96 \text{ m}$ Šířka patky  $(y) = 1,20 \text{ m}$ 

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,2 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,1 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,6 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = -0,2 mm

Sednutí středu základu = 0,6 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,2 mm

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

**Sednutí a natočení základu - výsledky****Tuhost základu:**Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 6,86 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ( $k=1296,67$ )Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=1296,67$ )**Celkové sednutí a natočení základu:**

Sednutí základu = 0,2 mm

Hloubka deformační zóny = 0,58 m

Natočení ve směru x = 0,646 ( $\tan \cdot 1000$ )Natočení ve směru y = 0,089 ( $\tan \cdot 1000$ )

**Posouzení plošného základu****Vstupní data****Projekt**

Akce : Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Část : Základová päťka vnútorných stĺpov  
 Popis : Statické posúdenie  
 Autor : Ing. Dušan Vajda  
 Datum : 20. 05. 2022

**Nastavení**

Slovensko - EN 1997

**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 : pomocí strukturní pevnosti

**Patky**

Posouzení tažené patky : standardní postup  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F8, konzistence pevná $S_r < 0,8$		15,00	21,00	20,50	10,50	

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

**Parametry zemín****Třída F8, konzistence pevná  $S_r < 0,8$** 

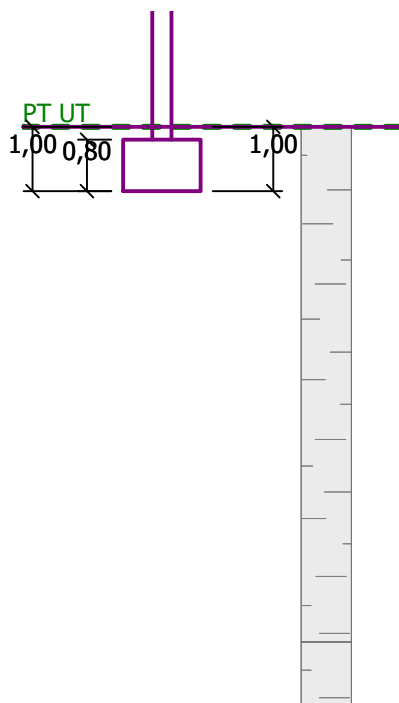
Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 21,00 \text{ kPa}$   
 Edometrický modul :  $E_{oed} = 17,50 \text{ MPa}$   
 Koef. strukturní pevnosti :  $m = 0,20$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

**Založení****Typ základu: centrická patka**Hloubka od původního terénu  $h_z = 1,00 \text{ m}$ Hloubka základové spáry  $d = 1,00 \text{ m}$

Tloušťka základu  $t = 0,80 \text{ m}$ Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$ Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$ Objemová tíha zeminy nad základem =  $20,00 \text{ kN/m}^3$ 

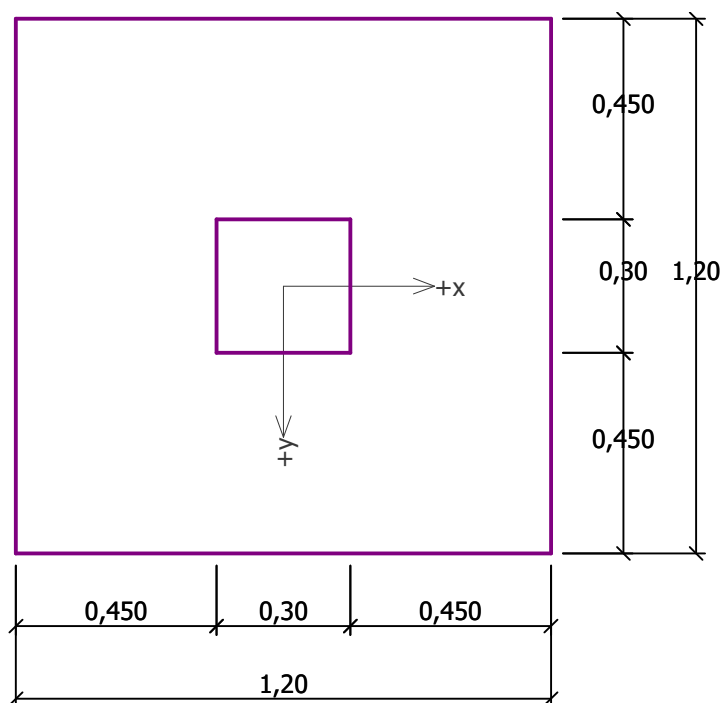
Název : Založení

Fáze : 1

**Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**Délka patky  $x = 1,20 \text{ m}$ Šířka patky  $y = 1,20 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru  $x$   $c_x = 0,30 \text{ m}$ Šířka sloupu ve směru  $y$   $c_y = 0,30 \text{ m}$ Objem patky  $= 1,15 \text{ m}^3$

## Název : Geometrie

Fáze : 1



## Materiál konštrukcie

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

Výpočet betonových konštrukcií proveden podľa normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnosť v tlaku

 $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$ 

Pevnosť v tahu

 $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$ 

Modul pružnosti

 $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$ 

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

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

Ocel priečna: B500

Mez kluzu

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

## Geologický profil a priradenie zemin

Číslo	Vrstva [m]	Priřazená zemina	Vzorek
1	8,00	Třída F8, konzistence pevná $S_r < 0,8$	
2	-	Třída F8, konzistence pevná $S_r < 0,8$	

## 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	25,90	0,12	5,30	2,54	0,11
2	ANO		Zatížení č. 2	Návrhové	-9,28	-0,18	-1,62	-0,77	-0,16
3	ANO		Zatížení č. 3	Návrhové	47,86	0,00	12,34	-2,96	0,00
4	ANO		Zatížení č. 4	Návrhové	30,05	0,14	14,91	-1,08	0,13
5	ANO		Zatížení č. 5	Návrhové	-19,83	-0,11	-4,00	0,95	-0,07

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]
	nové	změna							
6	ANO		Zatížení č. 6	Návrhové	30,05	-0,14	14,91	-1,08	-0,13
7	ANO		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	21,58	0,10	4,42	2,12	0,09
8	ANO		Zatížení č. 2 - provozní	Užitné	-7,73	-0,15	-1,35	-0,64	-0,13
9	ANO		Zatížení č. 3 - provozní	Užitné	39,88	0,00	10,28	-2,47	0,00
10	ANO		Zatížení č. 4 - provozní	Užitné	25,04	0,12	12,42	-0,90	0,11
11	ANO		Zatížení č. 5 - provozní	Užitné	-16,52	-0,09	-3,33	0,79	-0,06
12	ANO		Zatížení č. 6 - provozní	Užitné	25,04	-0,12	12,42	-0,90	-0,11

**Celkové nastavení výpočtu**Typ výpočtu : zadat únosnost základové půdy  $R_d$ **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	-0,06	0,00	44,58	107,14	41,61	Ano
Zatížení č. 1	Ne	-0,05	0,00	52,26	107,14	48,77	Ano
Zatížení č. 2	Ano	0,04	0,01	17,35	107,14	16,20	Ano
Zatížení č. 2	Ne	0,03	0,01	25,06	107,14	23,39	Ano
Zatížení č. 3	Ano	-0,18	0,00	79,96	107,14	74,63	Ano
Zatížení č. 3	Ne	-0,16	0,00	86,45	107,14	80,68	Ano
Zatížení č. 4	Ano	-0,25	0,00	75,23	107,14	70,21	Ano
Zatížení č. 4	Ne	-0,22	0,00	79,72	107,14	74,41	Ano
Zatížení č. 5	Ano	0,39	0,01	25,04	107,14	23,37	Ano
Zatížení č. 5	Ne	0,20	0,01	24,79	107,14	23,14	Ano
Zatížení č. 6	Ano	-0,25	0,00	75,23	107,14	70,21	Ano
Zatížení č. 6	Ne	-0,22	0,00	79,72	107,14	74,41	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 35,77$  kNSpočtená tíha nadloží  $Z = 7,29$  kN**Posouzení svislé únosnosti - tlačená patka**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. (Zatížení č. 3)

Únosnost základové půdy  $R_d = 150,00$  kPa

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 1,22$  mDosah smykové plochy  $l_{sp} = 2,98$  mVýpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 107,14$  kPaExtrémní kontaktní napětí  $\sigma = 86,45$  kPa**Svislá únosnost - tlačená patka VYHOVUJE**

**Posouzení svislé únosnosti - tažená patka**Návrhový úhel vnitřního tření nadloží  $\varphi_d = 0,00^\circ$ Návrhová soudržnost nadloží  $c_d = 0,00 \text{ kPa}$ Max. tahová síla  $N_{t,max} = 19,83 \text{ kN}$ Odpor proti zvednutí  $R_t = 27,74 \text{ kN}$ **Svislá únosnost - tažená patka VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. (Zatížení č. 3)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 8,75 \text{ kN}$ Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 15,00^\circ$ Soudržnost základ-základová spára  $a = 21,00 \text{ kPa}$ Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 46,43 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla  $H = 2,96 \text{ kN}$ **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  $G = 26,50 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží  $Z = 5,40 \text{ kN}$ 

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,3 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,8 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,0 mm

Sednutí středu základu = 0,8 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  $E_{def} = 6,86 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ( $k=1296,67$ )Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=1296,67$ )**Celkové sednutí a natočení základu:**

Sednutí základu = 0,4 mm

Hloubka deformační zóny = 0,81 m

Natočení ve směru x = 0,674 ( $\tan \cdot 1000$ )Natočení ve směru y = 0,011 ( $\tan \cdot 1000$ )

**Výpočet úhlové zdi****Vstupní data****Projekt**

Akce : Zberný dvor Hviezdoslavov  
 Část : základ pod opornou stenou  
 Popis : Statické posúdenie  
 Vypracoval : Ing. Dušan Vajda  
 Datum : 04. 05. 2022

**Nastavení**

Slovensko - EN 1997

**Materiály a normy**

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

**Výpočet zdí**

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
 Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

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

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

**Beton : C 20/25**

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$   
 Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

**Ocel podélná : B500**Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$



**Geometrie konstrukce**

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,60
3	0,20	1,60
4	0,20	2,30
5	-0,60	2,30
6	-0,60	1,60
7	-0,40	1,60
8	-0,40	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 1,20 m<sup>2</sup>.

**Základní parametry zemín**



Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F8, konzistence tuhá		15,00	5,00	20,50	10,50	10,00

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

**Parametry zemín****Třída F8, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 10,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

**Geologický profil a přiřazení zemín**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	10,00	Třída F8, konzistence tuhá	
2	-	Třída F8, konzistence tuhá	

**Založení**

Typ založení : zemina - geologický profil

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,00 (úhel sklonu je 45,00 °).  
Hloubka výkopu je 5,00 m, délka výkopu je 5,00 m.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Odpor na líci konstrukce**

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F8, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí  $h = 1,00 \text{ m}$ 

Terén před konstrukcí je rovný.

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

**Posouzení čís. 1****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,96	27,60	0,40	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-7,59	-0,33	0,01	0,10	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,77	0,41	0,67	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	0,28	-0,80	0,48	0,70	1,350	1,350	1,350

**Posouzení celé zdi****Posouzení na překlopení**Moment vzdorující  $M_{res} = 8,41 \text{ kNm/m}$ Moment klopící  $M_{ovr} = -2,23 \text{ kNm/m}$ **Zed' na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 10,62 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující  $H_{act} = -7,22 \text{ kN/m}$ **Zed' na posunutí VYHOVUJE****Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 48,09 kPa

Varování - byl překročen rozsah vstupních dat při výpočtu tlaků!

Výpočet je proveden s upravenou hodnotou sklonu konstrukce  $\alpha$ .**Únosnost základové půdy****Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	-3,46	38,47	-9,88	0,000	48,09
2	-2,54	28,66	-7,22	0,000	35,83

**Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-2,56	28,50	-7,32

**Posouzení únosnosti základové půdy****Posouzení excentricity**Max. excentricita normálové síly  $e = 0,000$ Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$ **Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

**Posouzení únosnosti základové spáry**Návrhová únosnost základové půdy  $R = 120,00 \text{ kPa}$ Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$ Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 48,09 \text{ kPa}$ Únosnost základové půdy  $R_d = 85,71 \text{ kPa}$ **Únosnost základové půdy VYHOVUJE****Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,96	27,60	0,40	1,000
Odpor na líci	-7,59	-0,33	0,01	0,10	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,77	0,41	0,67	1,000
Aktivní tlak	0,28	-0,80	0,48	0,70	1,000

**Posouzení předního výstupku zdi**

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 20,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 30,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,70 m

Tažená vlákna jsou na přední straně průřezu, průřez nelze tímto programem posoudit.