

Projekt č. 22/0640/SE  
Stęszew, Polsko, listopad 2022

## KONSTRUKČNÍ NÁVRH STANOVÉ HALY S AXIÁLNÍMI ROZMĚRY 30x60x4m

**INVESTOR:**

**Profi Stany – projekt Opava**  
Rysova 520/2a  
62100 Brno, Polsko

PROJEKTOVÝ TÝM		Podpis
PROJEKTANT	<b>mgr inž. Ewa Rewers</b> stavební povolení k návrhu bez omezení ve stavební a konstrukční specializaci Ev. č. WKP/0274/POOK/09	
ZKONTROLOVAL	<b>mgr inž. Michał Kujaczyński</b> stavební povolení k návrhu bez omezení ve stavební a konstrukční specializaci Ev. č. WKP/0250/PWOK/17	
VYPRACOVAL	<b>mgr inž. Agata Nowak</b>	



## OBSAH PROJEKTU

4.1	<i>Základ pro vypracování</i> .....	6
4.2	<i>Předmět studie</i> .....	6
4.3	<i>Předpoklady pro výpočty</i> .....	7
4.4	<i>Základy</i> .....	7
4.5	<i>Ukotvení k zemi</i> .....	7
4.6	<i>Konstrukce objektu</i> .....	7
4.7	<i>Seznam konstrukčních položek</i> .....	9
4.8	<i>Stavební materiály</i> .....	9
4.9	<i>Vnější stěny</i> .....	10
4.10	<i>Střecha</i> .....	10
4.11	<i>Požární bezpečnost</i> .....	10



## 1. Prohlášení projektantů

V souladu s čl. 34 odst. 3d. bod 3 dne 7 července 1994 Stavební zákon (konsolidované znění: Sb. zákonů z 2020, položka 1333) prohlašujeme, že tato technická dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a zásadami technických znalostí.

Podle bodu 3 tohoto projektu může být návrh haly součástí stavebního projektu poté, co byl upraven autorizovanými projektanty.

mgr inž. Ewa Rewers  
*(razítko a podpis projektanta)*

mgr inž. Michał Kujaczyński  
*(razítko a podpis ověřující osoby)*



## 2. Členství v komoře a oprávnění projektantů



### **CERTIFIED TRANSLATION FROM POLISH**

Certified Translator and Interpreter of English, Ministry of Justice entry no. TP/5647/05  
Marta Kamińska, M.A.; smart@iq.pl; +48 501448288;

[A logo with a graphic element: WIELKOPOLSKA REGIONAL CHAMBER OF CIVIL ENGINEERS (WOIIB)]

REGIONAL QUALIFICATION BOARD

File No.: WOIB-OKK-KP-0054-222/2019

Poznan, 18 December 2009

### **DECISION**

Pursuant to Art. 24 section 1 point 2 of the Act on Professional Self-Governments of Architects and Civil Engineers of 15 December 2000 (Journal of Laws of 2001, no. 5, item 42, as amended), and Art. 12 section 1 point 1, Art. 12 section 3 and 4, Art. 13 section 1 point 1 and section 4, Art. 14 section 1 point 2 of the Building Code Act of 7 July 1994 (consolidated text in the Journal of Laws of 2006 no. 156, item 1118, as amended), and § 17 section 1, point 1 of the Regulation of the Minister of Transport and Construction of 28 April 2006 on independent technical functions in construction industry (Journal of Laws no. 83, item 578, as amended),  
by way of decision of WOIB Regional Qualification Board

**Ms. Ewa Rewers**

master of science, engineer

major: construction

born on 24 December 1982 in Nowy Tomyśl

is hereby awarded with

**a BUILDING LICENSE**

No. WKP/0274/POOK/09

within the scope of designing without limitation in the construction specialization

### **JUSTIFICATION**

In connection with taking into account the entire request of the party concerned, pursuant to Art. 107 § 4 of the Code of Administrative Procedure, the justification of the decision is not provided. The scope of the awarded building license is shown on the reverse of the decision.

### **Instruction**

1. The grounds for performing independent technical functions in the construction industry consist in the entry in the central register of the Chief Building Supervision Inspector, and in the





### 3. Pravidla pro použití a přizpůsobení projektu.

Tento projekt výstavby stanové haly může být součástí stavebního projektu po úpravě autorizovaným projektantem. Projektant, který provádí úpravu, využívá dokončený stavební projekt a vypracuje stavební projekt s ohledem na článek 34 zákona ze dne 7. července 1994 - Stavební zákon.

Uvedená stanová hala může být postavena pouze v místech odpovídajících předpokladům výpočtu obsaženým v této dokumentaci.

Kromě toho by měl projektant provádějící úpravu:

- přizpůsobit halu konkrétnímu místu (předmětná hala je navržena jako volně stojící objekt), vypracovat projekt územního rozvoje v souladu s podmínkami místního rozvoje a zkontrolovat shodu přijímaných zatížení s umístěním objektu ve vztahu ke klimatickým pásmům (kategorie terénu atd.),
- definovat otázky protipožární ochrany s ohledem na účel navržené stanové haly,
- stanovit způsob založení a ukotvení konstrukce k zemi s přihlédnutím k výsledkům geotechnických zkoušek a podpůrných sil obsažených v této dokumentaci.



## 4. Technický popis objektu

### 4.1 Základ pro vypracování

#### 4.1.1 Normy PN-EN:

- PN-EN 13782:2015-07 Dočasné objekty – Stany – Bezpečnost,
- PN-EN 1990:2004 Eurokód: Základy projektování konstrukcí,
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokód 1: Účinky na konstrukce -- Část 1-1: Obecné účinky – Objemová hmotnost, vlastní hmotnost, užitečné zatížení v budovách,
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokód 3: Projektování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla
- PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokód 3: Projektování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Projektování uzlů
- PN-EN 1999-1-1:2007 Eurokód 9: Projektování hliníkových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla

#### 4.1.2 Objednávka investora

### 4.2 Předmět studie

Předmětem studie je technická dokumentace stanového objektu o rozměrech 30x60x4 m. Stanová hala je jedním z dočasných objektů ve smyslu stavebního zákona s dobou užívání kratší než trvanlivost jejich konstrukčních prvků. Navržená hala patří do první kategorie navržené životnosti dle PN-EN 1990:2004.

Technické parametry objektu:

- axiální rozměry objektu  $\text{Š} \times \text{D} \times \text{V}$  – 30x60x4 m,
- sedlová střecha se sklonem 40,4 %,
- střešní krytina – polyesterový materiál potažený PVC o hmotnosti 650 g/m<sup>2</sup>, nehořlavý,
- obložení stěn – polyesterový materiál potažený PVC o hmotnosti 650 g/m<sup>2</sup>, nehořlavý,
- připevnění objektu k zemi – chemické kotvy,
- číslo, typ vchodů – jedna štěrbina dle standardu výrobce haly.

Objekt je zcela vyroben z prefabrikátu, navržen tak, aby byl demontovatelný, s možností vícenásobného opětovného sestavení.

Uvedený objekt je vyráběn jednotlivě, na zakázku v nesériovém výrobním procesu.



Rozměry navrženého objektu:

- Délka objektu: 60,20 m
- Šířka objektu: 30,45 m
- Výška bočnice: 4,11 m
- Výška v hřebeni: 10,20 m
- Sklon svahu střechy: 40,4 %
- Zastavěná plocha: 1833,1m<sup>2</sup>

#### 4.3 Předpoklady pro výpočty

Základní předpoklady pro výpočty:

- zatížení větrem pro hodnotu  $v_{b,0} \leq 28\text{m/s}$ , s využitím schématu zatížení objektů podle EN 13782:2015,
- zatížení země sněhem bylo předpokládáno na úrovni  $s_k = 75\text{kg/m}^2 = 0,75\text{kN/m}^2$ , což odpovídá zatížení  $s = 0,60\text{kN/m}^2$  po celé ploše střechy

Uživatel je povinen okamžitě odstranit sněhovou pokrývku ze střechy tak, aby její zatížení nepřekročilo výše uvedenou hodnotu.

Hala je navržena tak, aby přenášela břemena vyplývající z jeho zakrytí polyesterovým materiálem potaženým PVC, o hmotnosti 650 g / m<sup>2</sup>.

Výsledky výpočtů a statický diagram jsou uvedeny v příloze 1.

#### 4.4 Základy

Objekt by měl být ukotven k řádně připravenému podkladu o rozměrech přizpůsobených zatížení a zemním podmínkám. Hlavy základů musí mít rozměry nejméně 150x150 cm (podle obrázku č. 5). Minimální tloušťka betonu vzhledem k nosnosti chemických kotev je 100 cm. Rozměry základových hlav byly vybrány výhradně na základě výpočtů chemických kotev. Konstrukční sloupy haly (POZ. 2.4 a POZ. 3.2) se montují na kotevní prvky pomocí chemických kotev prostřednictvím slitinových plechů (POZ. 2.6). Doporučuje se, aby navrhovanému řešení ve fázi návrhu stavby předcházely geotechnické průzkumy. Objekt podléhá strukturální adaptaci podle podmínek jeho umístění. Adaptační projektant by měl navrhnout základy s přihlédnutím k geotechnickému výzkumu a podpůrným silám. Použijte beton třídy ne nižší než C20/25.

#### 4.5 Ukotvení k zemi

Konstrukční sloupy haly jsou namontovány na základových hlavách pomocí 6 ks. chemických kotev sestávajících z pryskyřice R-KER II a závitových tyčí 20x400 třídy 8.8. Matice kotev upevňujících slitinové plechy, utáhněte dynamometrickým klíčem s maximální silou  $T_{inst} < 150\text{ Nm}$ . Upevnění sloupů na uzlové plechy může probíhat nejdříve po uplynutí doby: 28 dní, a v případě použití zrychlujícího činidla - 21 dní od provedení základů.

#### 4.6 Konstrukce objektu

Objekt se skládá z opakovatelných hliníkových rámců (POZ. 2) s axiálním rozpětím 30 m, vyrobených z uzavřených obdélníkových profilů. Střešní příčky (POZ. 2.2) jsou nakloněny pod úhlem 22°, což vytváří sklon střechy 40,4%.



Axiální rozvor ráků je **4,62 m**. Ráky jsou opakovatelné, s tuhými uzly z pozinkovaných ocelových profilů (ocel S355J2H), šroubovaných šrouby M16 třídy 8.8. Prvky, které mají být spojeny, musí být utaženy tak, aby se k sobě těsně přiléhaly. Termín „těsné přiléhání“ se týká stavu dosaženého silou páky pomocí běžného klíče bez prodloužení nebo stavu, ve kterém začne nárazový klíč proklouzávat.

Spojení ráků s kotevními prvky je považováno za tuhé v rovině ráků.

Rozestupy střešních vaznic jsou asi **2,03 m**. Vaznice jsou připevněny k rákům pomocí šroubových spojů.

Stanová hala je vyztužena stěnovými výztužemi a **(POZ. 4.2)** pomocí střešních lan **(POZ. 4.1)**:

- 1) Střešní výztuže **(POZ. 4.1)**,
- 2) Stěnové výztuže **(POZ. 4.2)**,
- 3) Příčné výztužní lana **(POZ. 4.3)**,
- 4) Všechny výztuže se provádějí pomocí pozinkovaných ocelových lan s průřezy vybranými jednotlivě podle velikosti působících sil. Jejich průřezy, typy a atesty naleznete v archivu dodavatele haly – společnosti *Protan Elmark*. Uspořádání výztuží podle výkresové dokumentace. Nastavení napětí lan se provádí pomocí římských šroubů. Připevnění k příčnícím pomocí matic s uchem a ocelových držáků.





#### 4.7 Seznam konstrukčních položek

POL 1	VAZNICE
POL 1.1	Vaznice hřebenová 130x67,5x3mm, Hliník EN-AW 6005T6
POL 1.2	Vaznice středová 100x80x3mm, Hliník EN-AW 6005T6
POL 1.2.1	Vaznice středová 80x60x4mm, Ocel S355J2H
POL 1.3	Vaznice okapní 105x105x3, Hliník EN-AW 6005T6
POL 2	RÁM OPAKOVATELNÝ
POL 2.1	Vsázka ocelová hřebenová 200x120x4mm, Ocel S355J2H
POL 2.2	Zástrčka 290x138x4/5mm, Hliník EN-AW 6082T6
POL 2.3	Vsázka ocelová okapní 220x120x8mm, Ocel S355J2H
POL 2.4	Sloup 290x138x4/5mm, Hliník EN-AW 6082 T6
POL 2.5	Vsázka ocelová 200x120x8mm, Ocel S355J2H + PL 12x60 L=350mm
POL 2.6	Legovaný plech 630x280x25mm, Ocel S355J2+N
POL 2.7	Vzpěra hřebenová 60x60x3mm, Ocel S235JRH
POL 3	RÁM VRCHOLOVÝ
POL 3.1	Sloup vrcholový 290x138x4/5mm, Hliník EN-AW 6082T6
POL 3.2	Zástrčka 290x138x4/5mm, Hliník EN-AW 6082T6
POL 3.3	Sloup vrcholový 169x97x3mm, Hliník EN-AW 6082T6
POL 3.3.1	Vsázka ocelová 120x80x4mm, Ocel S355J2H
POL 3.4	Sloup vrcholový 230x110x3mm, Hliník EN-AW 6082T6
POL 3.4.1	Vsázka ocelová 180x100x4mm, Ocel S355J2H
POL 3.5	Sloup vrcholový 290x138x4/5mm, Hliník EN-AW 6082T6
POL 3.5.1	Vsázka ocelová 200x120x5mm, Ocel S355J2H
POL 3.5	Trám vrcholový 105x105x3mm, Hliník EN-AW 6005T6
POL 4	KONCENTRACE
POL. 4.1.	Koncentrace střešní příční - Ø8
POL. 4.2.	Vertikální koncentrace podélné boční stěny - Ø8
POL. 4.3.1	Linie napínače hora - Ø10
POL. 4.3.2	Linie napínače spodek - Ø12
POL. 4.3.3	Táhlo napínačů - Ø10

#### 4.8 Stavební materiály

- hliník 6005 A T6, 6082 T6
- ocel S355J2H, S355J2+N a S235JRH **ochrana proti korozi – zinkování žárově za tepla**,
- Pozinkovaná ocelová lana pro průměr fi6 podle EN-12385-4 6x19+PP o síle 1770N/mm<sup>2</sup> nebo 1960 N/mm<sup>2</sup> a pro průměr od fi8 do fi20 podle EN-12385-4 6x36+PP o síle 1770N/mm<sup>2</sup> nebo 1960 N/mm<sup>2</sup>
- polyesterový materiál potažený PVC, o hmotnosti 650 g/m<sup>2</sup> (klasifikován z hlediska hořlavosti jako nehořlavý).



#### 4.9 Vnější stěny

Vnější stěny z polyesterového materiálu potaženého PVC. Prošití je zavedeno do svislých drážek v profilech sloupů z lehkých hliníkových profilů. Horní část prošití je vloženo a připevněno k okapovému vazníku, dno je upevněno napínací trubicí.

#### 4.10 Střecha

Objekt je pokryt polyesterovým materiálem potaženým PVC, o hmotnosti 650 g/m<sup>2</sup>. Prošití je ukládáno na hliníkové západky se speciálně profilovanými vodičky, do kterých je vložen okraj tkaniny.

Výztuží střešních ploch jsou ocelová lana (**POZ. 4.1**) s průřezy vybranými individuálně podle velikosti působících sil. Jejich typy, velikosti průřezů a schválení naleznete v archivu dodavatele haly – Protan Elmark.

Napnutí střešního prošití se provádí pomocí systému napínacích pásů a ocelových nosníků.

#### 4.11 Požární bezpečnost

Nízký objekt (N) s jedním podlažím, bez suterénu, tvořící samostatnou požární zónu. Kategorie objektu PM. Nosná konstrukce je vyrobena z nehořlavého materiálu (hliník), střešní krytina je vyrobena z polyesterového materiálu potaženého PVC, klasifikovaného certifikátem jako nehořlavý, se symbolem B-s2,d0. Dočasné objekty patří do třídy požární odolnosti „E“.

Adaptační projektant by měl pokaždé určit problémy požární ochrany v rozvinutém stavebním projektu s přihlédnutím k účelu navržené stanové haly.

mgr inž. Ewa Rewers  
(razítko a podpis projektanta)

mgr inž. Michał Kujaczyński  
(razítko a podpis ověřující osoby)

mgr inž. Agata Nowak  
(podpis zpracovatele)



## 5. Atesty a certifikáty

### Atesty a certifikáty:

- atest z hlediska stupně hořlavosti střešní krytiny,
  - atest ocelových lan používaných ve stanové hale,
  - osvědčení o kontrole hliníkových profilů, ze kterých je konstrukce vyrobena,
- Všechny atesty a certifikáty jsou v archivech dodavatele haly – společnosti *Protan Elmark*.

## 6. Závěrečné poznámky

- 1) Má-li kupující v úmyslu postavit zařízení na dobu delší než 180 dnů, měl by požádat o stavební povolení obecní úřad příslušný pro umístění stavby. Dokumentace podléhá architektonické a stavební úpravě. Osoba, která provádí úpravu, by se měla řídit přijatými výpočty a technologickými předpoklady, pokud byly stanoveny.
- 2) O konečném způsobu založení objektu rozhoduje projektant, který úpravu provádí, a to na základě geotechnických odborných znalostí lokality.
- 3) Objekt je zcela demontován a strukturálně připraven k přesunu na jiné místo, s dodržáním poznámek 1) a 2).
- 4) V případě nového umístění je třeba zvážit místní zónu zatížení větrem. Podmínky nevhodné pro přijímaná zatížení v dokumentaci mohou vyloučit možnost umístění v jiné zóně, než je ta navržená. Dodavatel neodpovídá za instalaci objektu v jiných zatěžovacích podmínkách, než které jsou uvedené v dokumentaci.
- 5) Je nepřijatelné provádět jakékoli změny ve struktuře objektu bez souhlasu dodavatele – společnosti *Protan Elmark*.
- 6) Výrobce – *Protan Elmark* si vyhrazuje právo zavést strukturální změny výztužných prvků bez oznámení kupujícímu, pokud tyto změny mají dopad na zlepšení pevnostních parametrů zařízení a nepředstavují tzv. významné změny ve smyslu stavebního zákona.
- 7) Hala je navržena tak, aby přenášela břemena vyplývající z jeho zakrytí polyesterovým materiálem potaženým PVC.
- 8) Zjistí-li uživatel haly poškození, které ohrožuje její bezpečný provoz, je uživatel, správce po konzultaci s osobou odpovědnou za technický stav objektu oprávněn rozhodnout o vyloučení haly z provozu.



## 7. Návod k použití stanové haly

Seznam a popis činností, které musí být provedeny, aby bylo možné řádně používat stanovou halu během záruční doby.

Poznámka: Nedodržení požadavků této příručky má za následek ztrátu záruky a může vést ke zničení nebo poškození haly nebo jejích prvků, za které výrobce v takových případech nenese odpovědnost.

### I. Základní hraniční parametry, které jsou základem pro bezpečné používání haly:

Předpoklady výpočtu v bodě 4.3 Konstrukčního návrhu.

Podle tabulky E.1 v příloze E normy zatížení sněhem PN-EN 1991-1-3 lze předpokládat průměrnou přibližnou objemovou hmotnost 1m<sup>3</sup> sněhu:

**Tabulka E.1 (PN-EN 1991-1-3): Průměrná objemová hmotnost sněhu**

Typ sněhu	Objemová hmotnost [kN/m <sup>3</sup> ]
Čerstvý	1,0
Usazený (několik hodin nebo dní po srážkách)	2,0
Starý (několik týdnů nebo měsíců po srážkách)	2,5-3,5
Mokrý	4,0

**Uživatel je povinen okamžitě odstranit sněhovou pokrývku ze střechy tak, aby její zatížení nepřekročilo charakteristické hodnoty přijaté ve výpočtech ("s" - charakteristické zatížení střechy sněhem).**

Pokrytí sklonu střechy polyesterovým materiálem potaženým PVC podle dokumentace výrobce,

Zatížení nosné konstrukce s dalšími prvky, jako jsou osvětlovací systémy, je možné pouze po předchozí dohodě s výrobcem a dodavatelem haly, *PROTAN ELMARK*.

V souladu s článkem 61 bod 2 zákona o stavebním právu (Sbírka zák. z roku 2018, poz. 1202), v případě vnějších faktorů ovlivňujících objekt, souvisejících s lidskou činností nebo přírodními silami, jako jsou např.: silný vítr, intenzivní srážky, sesuvy půdy, povodně, v důsledku čehož dochází k poškození stavebního objektu nebo přímé hrozbě takové škody, která může způsobit ohrožení lidského života nebo zdraví, bezpečnosti majetku nebo životního prostředí, zejména stavební katastrofu, vlastníci a správci jsou povinni zajistit bezpečné používání stavebních prací. Mezi povinnosti vlastníků a manažerů patří zejména péče o řádný technický stav budovy a zabránění přetížení stavební konstrukce, mimo jiné kontrolou tloušťky sněhové pokrývky na střeše a zajištěním bezpečného odstranění přebytkového sněhu ze střechy.

### II. Zvláštní požadavky na bezpečnost provozu a používání haly:

- 1) Stanový objekt by měl být používán v souladu se zamýšleným účelem, vyplývajícím z výstavby mezních možností únosnosti a konečných poznámek, jejichž obsah je uveden v technické dokumentaci tohoto objektu.
- 2) Během nárazového větru, kdy rychlost větru může překročit 50 km/h (14 m/s), zavřete všechny dostupné otvory (brány, dveře, výstřižky).
- 3) Odstraňte nahromaděný sníh okamžitě a systematicky odhrabáním z plochy střechy, poklepáním nebo ohřevem interiéru, dokud zbývající vrstva neodteče; mechanickým odstraněním počínaje od okapů, a ne z hřebene.



- 4) Všechna lana výztuže a napnutí musí udržovat stav napnutí vyplývající ze stupně nastavení stanoveného „římským šroubem“ utaženým silou jedné ruky k prvnímu odporu pomocí rukojeti s délkou do 30 cm délky (**všechna ocelová lana musí být napnuta**, během provozu není povolena žádná vůle v lanech). Chybějící napnutá lana ohrožují bezpečnost používání haly.
- 5) Je nepřijatelné připevňovat ke konstrukci jakákoli mechanická zařízení, která způsobují vibrace a údery.
- 6) Instalace jakýchkoli prvků případného vybavení haly na její vybavení včetně osvětlení je možná po dohodě s dodavatelem haly, *společností PROTAN ELMARK*.
- 7) Je nepřijatelné upevňovat nebo věšet prvky elektrické instalace na jakákoliv lana a konstrukční výztuže haly.
- 8) Elektrické pojistkové skříně, měřidla nebo rozvaděče musí být namontovány na nezávislé stativy, které nejsou spojeny s konstrukcí haly.
- 9) Po výskytu atmosférických jevů, jejichž dopady by mohly způsobit přetížení prvků haly, před jejím opětovném zpřístupnění pro provoz nebo veřejné použití musí být provedena odborná a důkladná kontrola technického stavu zařízení.
- 10) Jakékoli mechanické poškození jakýchkoli prvků konstrukce haly, bez ohledu na jejich příčinu, vyžaduje okamžité posouzení stupně nebezpečí a opravu předtím, než bude objekt znovu zpřístupněn k použití.
- 11) Kotevní prvky (upevňovací šrouby, ocelové zemní kolíky), napínací pásy střešní krytiny, prvky napnutí lana a upevňovacích prvků (šrouby, kolíky, závlačky) v dosahu cizích osob musí být podrobeny průběžné technické kontrole.
- 12) Střešní krytina by měla být vyrobena a napnuta tak, aby se zabránilo hromadění vody a aby nedošlo k dalším deformacím krytiny.
- 13) Máte-li jakékoli pochybnosti o posouzení technického stavu jakéhokoli prvku haly, obraťte se na dodavatele, *společnost PROTAN ELMARK*.

III. Kupující, uživatel stanové haly jmenuje osobu odpovědnou za bezpečné užívání daného předmětu v souladu s jeho zamýšleným účelem a tímto Návodem.

IV. Osoba odpovědná za bezpečné užívání objektu bude správcem haly povinna mimo jiné:

- 1) neustále kontrolovat hlavní konstrukční prvky, jako jsou:
  - výztužná lana, zejména jejich stav napnutí,
  - kotvy upevňující k zemi,
  - mechanické upevňovací prvky: šrouby, kolíky v prvcích konstrukce rámu,
  - stav textilního zakrytí střechy a stěn,
- 2) neprodleně informovat správce haly o veškerých provozních a provozních problémech vyplývajících ze způsobené škody, a to i v případě, že byly odstraněny samostatně nebo osobně opraveny (např. napnutí volných lan nebo výztuží),
- 3) každodenní kontrola technického stavu objektu,
- 4) přísná a pečlivá technická kontrola (přezkum) haly po silném a nárazovém větru a před ohlášenými anomáliemi počasí, jako jsou vichřice nebo silné sněžení.

V. Osoba odpovědná za technický stav objektu z hlediska jeho provozní vhodnosti je oprávněna rozhodovat mimo jiné o:

- 1) utahování šroubů nebo doražení volných zemních kotev montážního systému haly k zemi,
- 2) utahování volných výztužných lan a vzpěr, pokud se má za to, že jejich stav napnutí je nedostatečný,
- 3) odstranění sněhu ze střešních ploch, pokud tloušťka zbývajících sněhové pokrývky překročí přípustnou hodnotu pro tento objekt,
- 4) hlášení nezaručených technických kontrol dodavateli haly, pokud jsou odůvodněny provozní bezpečností a trvanlivostí.



- VI. Je zakázáno provádět opravy, výměnu konstrukčních prvků i konstrukčních změny samostatně a bez předchozí dohody se společností *PROTAN ELMARK*.
- VII. Pokud byla hala z jakéhokoli důvodu poškozena (přírodní síly, mechanické vlivy, jiné), je nutné znovu provést povolovací postup objektu komisí a protokolárně za účasti zástupce *společnosti PROTAN ELMARK*.
- VIII. Zjistí-li uživatel haly poškození, které ohrožuje její bezpečný provoz, je uživatel, správce po konzultaci s osobou odpovědnou za technický stav objektu oprávněn rozhodnout o vyloučení haly z provozu nebo o jejím demontáži.
- IX. Dodavatel, *společnost PROTAN ELMARK*, zůstává kupujícímu k dispozici, v případě potřeby technického poradenství, technických kontrol nebo opravy dané haly. V takové situaci, kromě telefonického kontaktu, žádáme o písemné oznámení.
- X. Kupující objektu prohlašuje, že si přečetl obsah tohoto návodu a plně jej přijímá.

Kromě toho mohou instalatéři *společnosti PROTAN ELMARK*, na žádost kupujícího haly během montáže haly v souladu s požadavky této příručky vyškolit určené osoby v oblasti provozu daného zařízení.

Zástupce *PROTAN ELMARK*

.....

Zástupce Kupujícího

.....



## 8. Seznam příloh

PŘÍLOHA č. 1 Výsledky statických výpočtů haly.

PŘÍLOHA č. 2 Certifikát v oblasti stupně hořlavosti PVC krytiny

## 9. Seznam výkresů

Výkr. 1 PŮDORYS PŘÍZEMÍ

Výkr. 2 PŘÍČNÝ PRŮŘEZ A-A

Výkr. 3. USPOŘÁDÁNÍ PRVKŮ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Výkr. 4. USPOŘÁDÁNÍ STĚNOVÝCH PRVKŮ

Výkr. 5. SCHÉMA UKOTVENÍ

VIZUALIZACE HALY



Projekt:

Model:

## Statický výpočet

### PROJEKT

30xLx4m

sk = 0.75 kN/m<sup>2</sup>

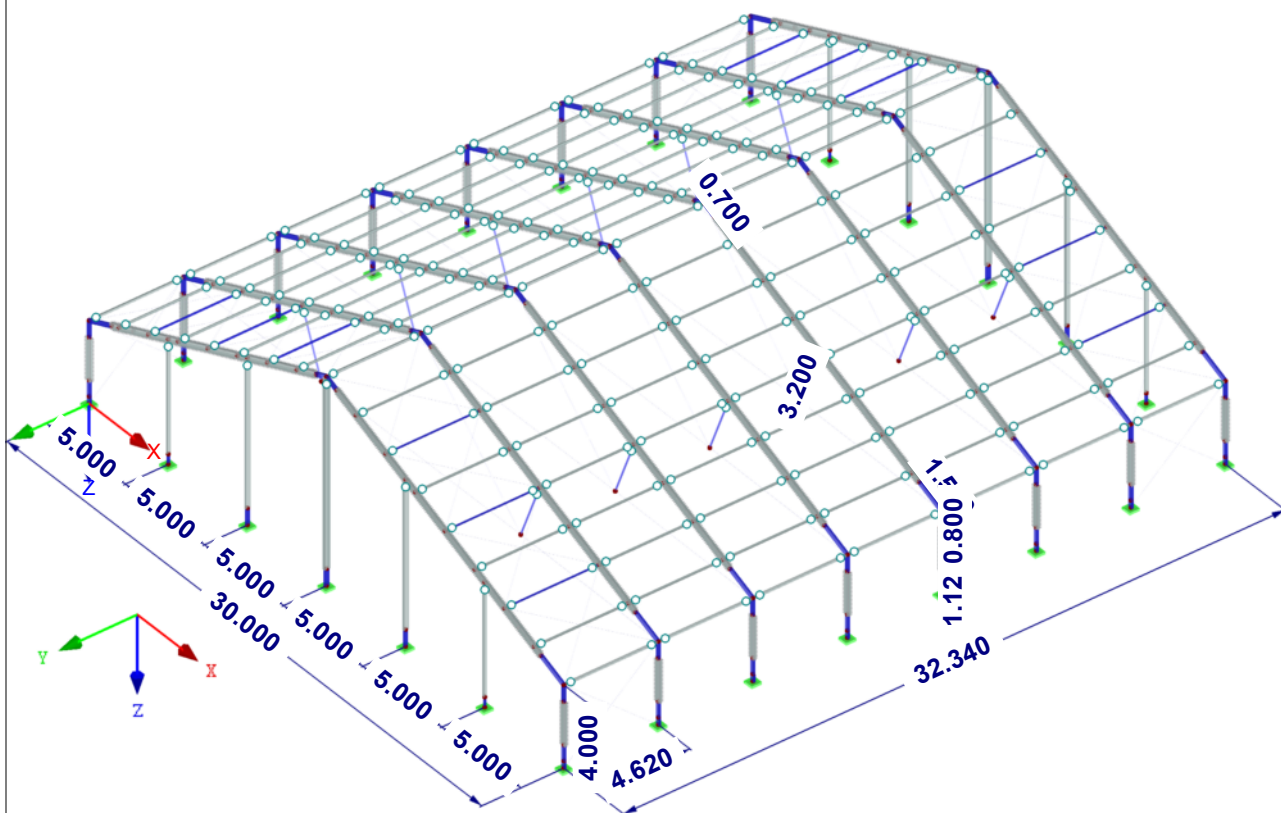
vb,0 < 28.0m/s

PN-EN 13782:2015-07 Dočasné objekty – Stany –  
Bezpečnost

### INVESTOR

### ZHOTOVITEL

Izometrie





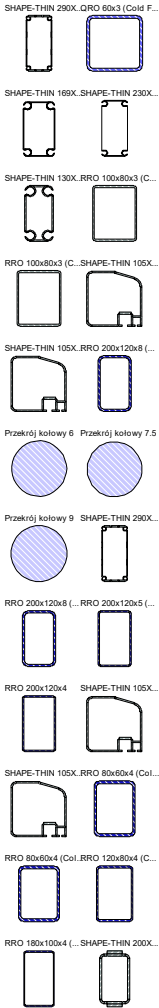


Projekt: Model:

1.3 MATERIAŁY

Mat. č.	Modul E [kN/cm²]	Modul G [kN/cm²]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m³]	Souč. tepl. roztl. α [1/°C]	Souč. spolehlivosti γ <sub>M</sub> [-]	Materiálový model
3	Slitina hliníku EN-AW 6005A (EP/H,ET) 7000.00	T6   EN 1999-1-1:2007 2700.00	0.296	27.00	2.30E-05	1.10	Izotropní lineárně elastický
4	Ocel S 355   EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.10	Izotropní lineárně elastický
6	Lina ocynk 8840.00	3400.00	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
7	Ocel S 235   EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
8	Slitina hliníku EN-AW 6082 (EP,ET) T6 7000.00	EN 1999-1-1:2007 2700.00	0.296	27.00	2.30E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

1.13 PRŮŘEZY



Průřez č.	Mater. č.	I <sub>T</sub> [cm <sup>4</sup> ] A [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>y/lu</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>y/lu</sub> [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>z/v</sub> [cm <sup>4</sup> ] A <sub>z/v</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b   Výška h	
2	SHAPE-THIN 290X138X4_5 8 001 alu	2689.90 46.23	5346.60 7.28	1478.75 22.27	0.00	0.00	137.9	289.9
3	QRO 60x3 (za studena) 7 003 vypychacz	57.10 6.61	35.10 2.89	35.10 2.89	0.00	90.00	60.0	60.0
4	SHAPE-THIN 169X97X3MM 3 004 s <sub>L</sub> , szczyt	399.53 19.15	779.05 3.29	272.39 7.81	0.01	0.00	97.0	169.0
5	SHAPE-THIN 230X110X3MM 8 005 s <sub>L</sub> , szczyt 2	846.19 23.28	1720.41 3.62	467.25 11.51	0.00	0.00	110.0	230.0
6	SHAPE-THIN 130X67,5X3MM 3 006 p <sub>L</sub> atwie kalenicowe	113.39 15.04	340.83 1.94	88.31 5.53	0.01	0.00	67.5	130.0
7	RRO 100x80x3 (za studena) 3 007 p <sub>L</sub> atwie po <sub>L</sub> rednie 1	196.00 10.20	149.00 3.67	106.00 5.10	0.00	0.00	80.0	100.0
8	RRO 100x80x3 (za studena) 3 008 p <sub>L</sub> atwie po <sub>L</sub> rednie 2	196.00 10.20	149.00 3.67	106.00 5.10	0.00	22.00	80.0	100.0
9	SHAPE-THIN 105X105X3 3 009 okapowa 1	248.25 13.62	173.42 4.83	233.70 4.41	41.73	0.00	105.0	105.0
10	SHAPE-THIN 105X105X3 3 010 okapowa 2	248.25 13.62	173.42 4.83	233.70 4.41	41.73	0.00	105.0	105.0
11	RRO 200x120x8 (za studena) 4 002 stal	2507.00 46.40	2386.00 13.04	1079.00 27.97	0.00	0.00	120.0	200.0
12	Przekrój kołowy 6 6 011 liny dachowe i L cienne	0.01 0.28	0.01 0.24	0.01 0.24	0.00	0.00	6.0	6.0
13	Przekrój kołowy 7.5 6 012 liny wypychacza	0.03 0.44	0.02 0.37	0.02 0.37	0.00	0.00	7.5	7.5
14	Przekrój kołowy 9 6 DEFPOINTS	0.06 0.64	0.03 0.54	0.03 0.54	0.00	0.00	9.0	9.0
16	SHAPE-THIN 290X138X4_5 8 (za studena)	2689.90 46.23	5346.60 7.28	1478.75 22.27	0.00	0.00	137.9	289.9
17	RRO 200x120x8 (za studena) 4 (za studena)	2507.00 46.40	2386.00 13.04	1079.00 27.97	0.00	0.00	120.0	200.0
18	RRO 200x120x5 (za studena) 4 (za studena)	1652.00 30.40	1649.00 8.31	750.00 17.70	0.00	0.00	120.0	200.0
22	RRO 200x120x4   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10219 4	1345.00 24.50	1353.00 6.70	618.00 14.22	0.00	0.00	120.0	200.0
23	SHAPE-THIN 105X105X3 3	248.25 13.62	173.42 4.83	233.70 4.41	41.73	0.00	105.0	105.0
24	SHAPE-THIN 105X105X3 3	248.25 13.62	173.42 4.83	233.70 4.41	41.73	0.00	105.0	105.0
25	RRO 80x60x4 (za studena) 4	113.00	87.90	56.10	0.00	0.00	60.0	80.0



Projekt: Model:

### 1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	$I_T$ [cm <sup>4</sup> ]	$I_{y/lu}$ [cm <sup>4</sup> ]	$I_{z/v}$ [cm <sup>4</sup> ]	Hlavní osy $\alpha$ [°]	Natočení $\alpha'$ [°]	Celkové rozměry [mm]	
		A [cm <sup>2</sup> ]	$A_{y/lu}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{z/v}$ [cm <sup>2</sup> ]			Šířka b	Výška h
26	RRO 80x60x4 (za studena) 4	10.10	3.51	5.41	0.00	0.00	60.0	80.0
		113.00 10.10	87.90 3.51	56.10 5.41				
27	RRO 120x80x4 (za studena) 4	331.00 14.90	295.00 4.57	157.00 8.35	0.00	0.00	80.0	120.0
		854.00 21.30	926.00 5.38	374.00 12.86				
28	RRO 180x100x4 (za studena) 4	854.00 21.30	926.00 5.38	374.00 12.86	0.00	0.00	100.0	180.0
		2965.44 61.37	4055.88 17.48	1139.54 29.03				
29	SHAPE-THIN 200X120X8 FL 4	12X60	4055.88 17.48	1139.54 29.03	0.00	0.00	120.0	224.0

### 1.21 SADY PRUTŮ

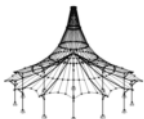
Sada č.	Sada prutů označení	Typ	Prut č.	Délka [m]	Komentář
1	Belka	Sled prutů	30,246-249,36,250-253	13.928	
2	Belka	Sled prutů	68,263,264,266,267,269-271	13.928	
3	Belka	Sled prutů	106,281,282,284,285,287-289	13.928	
4	Belka	Sled prutů	144,299,300,302,303,305-307	13.928	
5	Belka	Sled prutů	229,312,313,315-317,319,320	13.928	
6	Belka	Sled prutů	359,370,371,373,374,376-378	13.928	
7	Belka	Sled prutů	199,334,318,76,337,45,323,113,340,341	13.928	
8	Belka	Sled prutů	198,326,309,74,329,151,314,75,332,333	13.928	
9	Belka	Sled prutů	358,361,362,364,365,367-369	13.928	
10	Belka	Sled prutů	228,292,295,301,304,308,310,311	13.928	
11	Belka	Sled prutů	143,290,291,293,294,296-298	13.928	
12	Belka	Sled prutů	105,272,273,275,276,278-280	13.928	
13	Belka	Sled prutů	67,254,255,257,258,260-262	13.928	
14	Belka	Sled prutů	29,238-241,165,406,243-245	13.928	
15	Slup	Sled prutů	28	2.075	
16	Slup	Sled prutů	66	2.075	
17	Slup	Sled prutů	104	2.075	
18	Slup	Sled prutů	142	2.075	
19	Slup	Sled prutů	227	2.075	
20	Slup	Sled prutů	357	2.075	
21	Slup	Sled prutů	197	2.075	
22	Slup	Sled prutů	200	2.075	
23	Slup	Sled prutů	360	2.075	
24	Slup	Sled prutů	232	2.075	
25	Slup	Sled prutů	145	2.075	
26	Slup	Sled prutů	107	2.075	
27	Slup	Sled prutů	69	2.075	
28	Slup	Sled prutů	31	2.075	
29	Belka	Sled prutů	325,363,366,372,375,379-381	13.928	
30	Belka	Sled prutů	324,328,330,331,335,336,338,339	13.928	
31	Slup	Sled prutů	322	2.075	
32	Slup	Sled prutů	327	2.075	

### 2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990   PN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			
			Aktivní	X	Y	Z
ZS1	Ciężar własny	Stálé	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
ZS2	Śnieg	Śnieg (H ≤ 1000 m n.m.)	<input type="checkbox"/>			
ZS3	Śnieg	Śnieg (H ≤ 1000 m n.m.)	<input type="checkbox"/>			
ZS4	Śnieg	Śnieg (H ≤ 1000 m n.m.)	<input type="checkbox"/>			
ZS5	Wiatr na +X	Vlitr	<input type="checkbox"/>			
ZS6	Wiatr na -Y	Vlitr	<input type="checkbox"/>			

### 2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
	NS	Označení				
KZ1	S1		1	1.35	ZS1	Ciężar własny
			2	1.50	ZS2	Śnieg
KZ2	S2		1	1.35	ZS1	Ciężar własny
			2	1.50	ZS3	Śnieg
KZ3	s3		1	1.35	ZS1	Ciężar własny
			2	1.50	ZS4	Śnieg
KZ4	W1		1	1.35	ZS1	Ciężar własny



Projekt: Model:

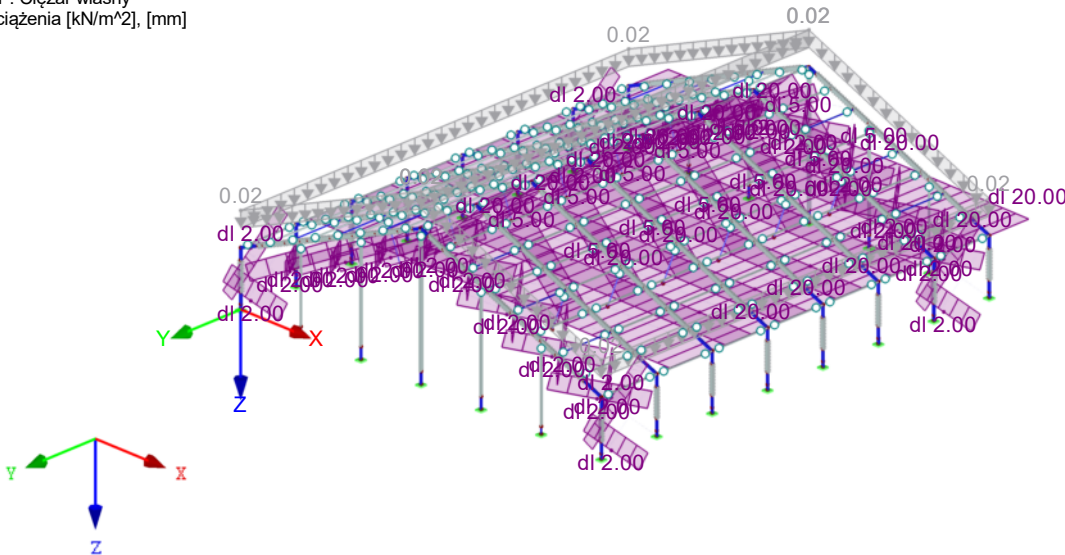
2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

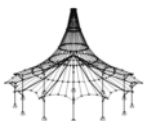
Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
	NS	Označení				
KZ5	W2		2	1.50	ZS5	Wiatr na +X
			1	1.35	ZS1	Ciežar własny
			2	1.50	ZS6	Wiatr na -Y
KZ6	S1W1		1	1.35	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS2	Śnieg
			3	1.35	ZS5	Wiatr na +X
KZ7	S1W2		1	1.35	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS2	Śnieg
			3	1.35	ZS6	Wiatr na -Y
KZ8	S2W1		1	1.35	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS3	Śnieg
			3	1.35	ZS5	Wiatr na +X
KZ9	S2W2		1	1.35	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS3	Śnieg
			3	1.35	ZS6	Wiatr na -Y
KZ10	s3w1		1	1.35	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS4	Śnieg
			3	1.35	ZS5	Wiatr na +X
KZ11	s3w2		1	1.35	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS4	Śnieg
			3	1.35	ZS6	Wiatr na -Y
KZ12	w1		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.50	ZS5	Wiatr na +X
KZ13	w2		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.50	ZS6	Wiatr na -Y
KZ14	s1w1		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS2	Śnieg
			3	1.35	ZS5	Wiatr na +X
KZ15	s1w2		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS2	Śnieg
			3	1.35	ZS6	Wiatr na -Y
KZ16	s2w1		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS3	Śnieg
			3	1.35	ZS5	Wiatr na +X
KZ17	s2w2		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS3	Śnieg
			3	1.35	ZS6	Wiatr na -Y
KZ18	s3w1		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS4	Śnieg
			3	1.35	ZS5	Wiatr na +X
KZ19	s3w2		1	1.00	ZS1	Ciežar własny
			2	1.35	ZS4	Śnieg
			3	1.35	ZS6	Wiatr na -Y

ZS1: CIEŻAR W³ASNY

ZS1 : Ciežar własny  
Obciążenia [kN/m²], [mm]

Izometrie





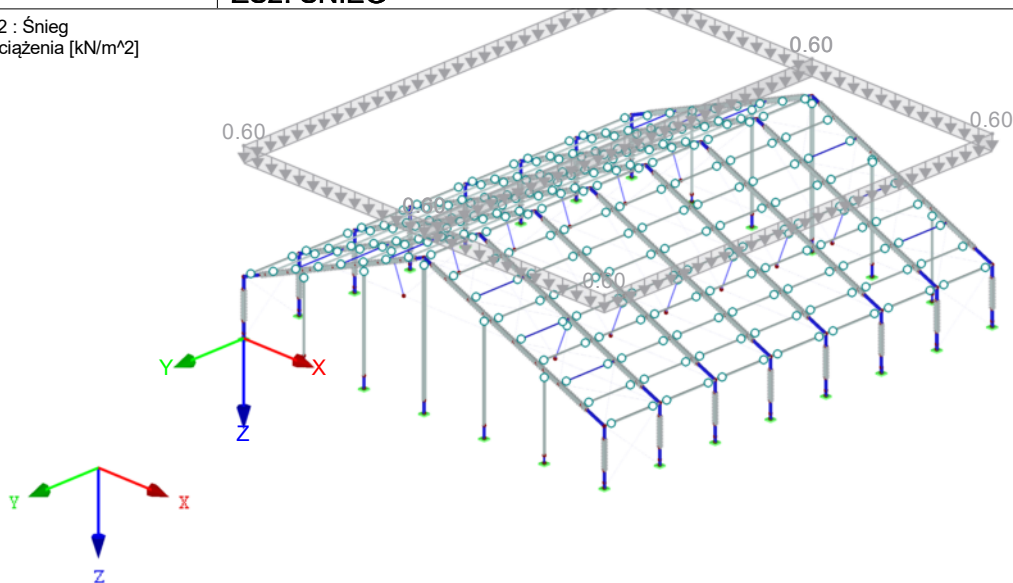
Projekt:

Model:

## ■ ZS2: ŚNIEG

ZS2 : Śnieg  
Obciążenia [kN/m<sup>2</sup>]

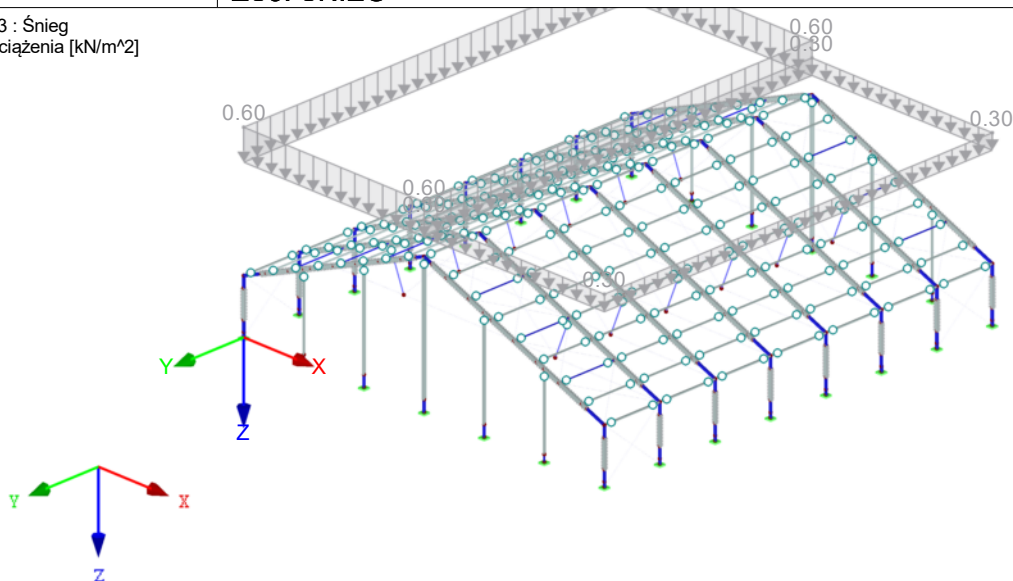
Izometrie



## ■ ZS3: ŚNIEG

ZS3 : Śnieg  
Obciążenia [kN/m<sup>2</sup>]

Izometrie





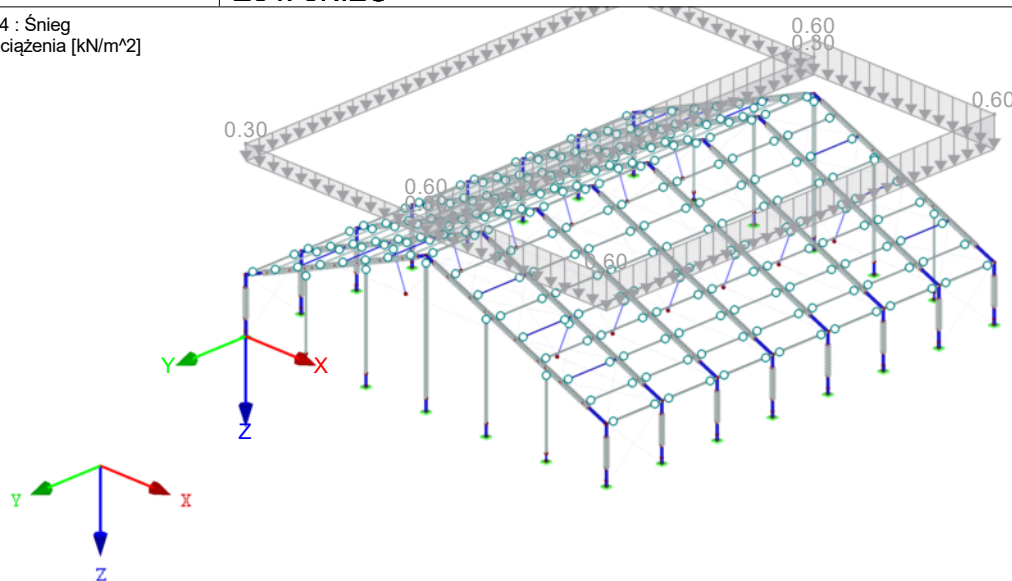
Projekt:

Model:

- ZS4: ŚNIEG

ZS4 : Śnieg  
Obciążenia [kN/m<sup>2</sup>]

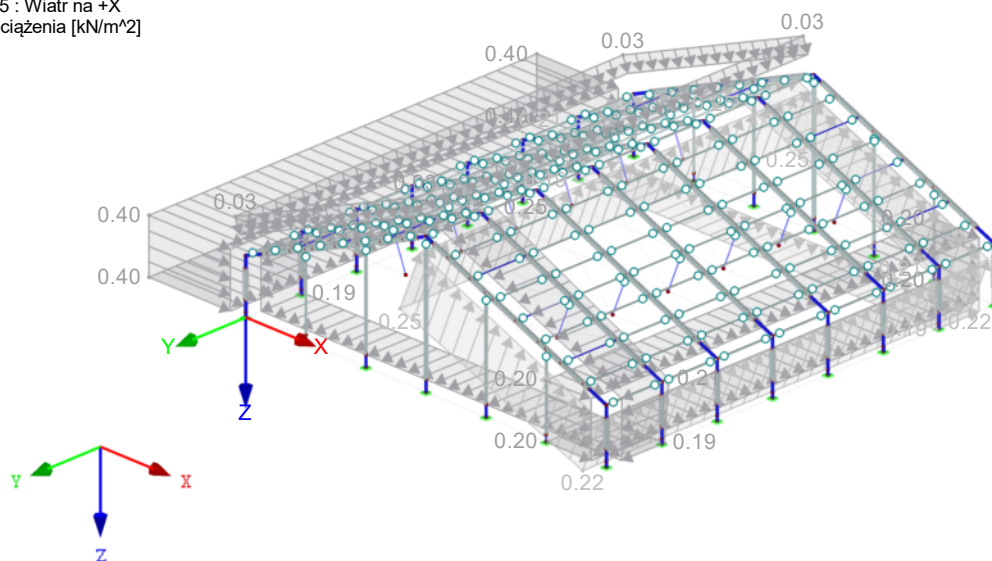
## Izometrie



■ ZS5: WIATR NA +X

ZS5 : Wiatr na +X  
Obciążenia [kN/m<sup>2</sup>]

## Izometrie





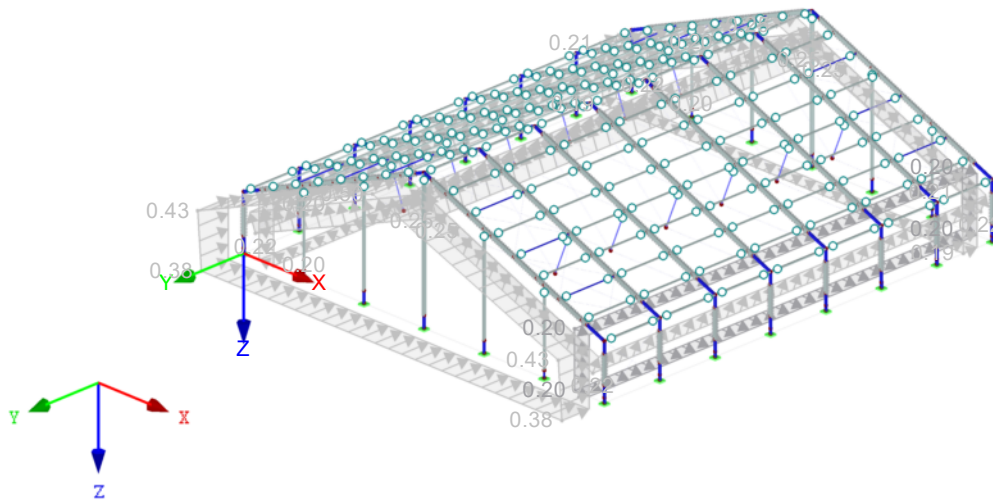
Projekt:

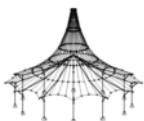
Model:

■ ZS6: WIATR NA -Y

ZS6 : Wiatr na -Y  
Obciążenia [kN/m<sup>2</sup>]

Izometrie



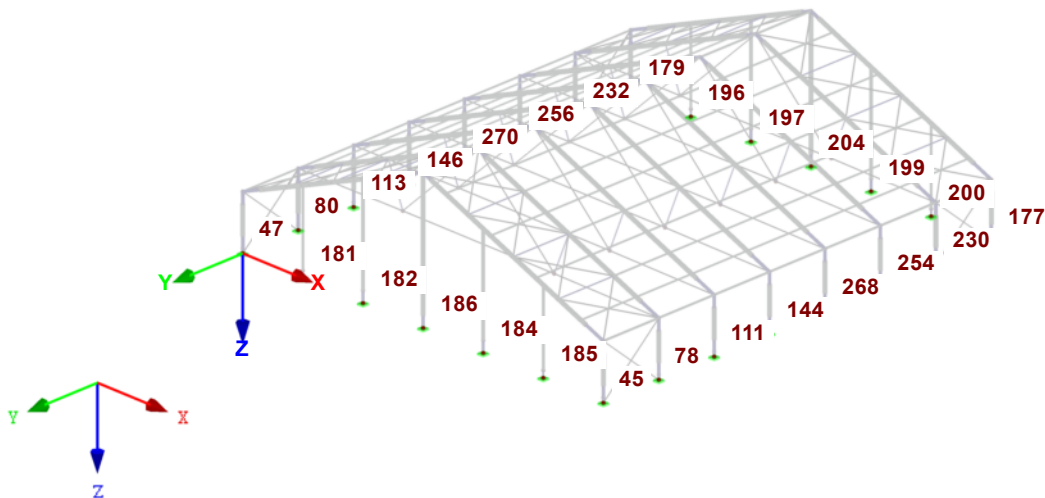


Projekt: Model:

MODEL

Číslování uzlů  
Číslování sad prutů

Izometrie



4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Uzel č.	ZS/KZ	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
		P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	P <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
45	KZ1	1.69	-0.37	8.68	0.37	-2.95	0.11	S1
	KZ2	3.04	-0.47	7.38	0.30	-7.12	0.09	S2
	KZ3	-0.50	-0.48	6.91	0.27	2.85	0.08	s3
	KZ4	11.39	1.11	7.58	1.69	-27.16	-0.07	W1
	KZ5	0.71	-14.87	-8.32	-12.67	0.86	2.68	W2
	KZ6	10.29	1.30	11.41	1.85	-23.41	0.04	S1W1
	KZ7	2.07	-13.05	-2.04	-10.99	-1.85	2.47	S1W2
	KZ8	11.85	1.22	10.54	1.79	-28.09	0.03	S2W1
	KZ9	3.52	-13.12	-2.98	-11.04	-6.23	2.46	S2W2
	KZ10	8.56	1.20	10.04	1.75	-18.94	0.01	s3w1
	KZ11	-0.17	-14.39	-4.54	-12.19	4.27	2.86	s3w2
	KZ12	11.50	1.33	7.02	1.71	-27.51	-0.06	w1
	KZ13	0.65	-14.76	-8.91	-12.75	0.94	2.75	w2
	KZ14	10.22	1.52	10.70	1.85	-23.31	0.04	s1w1
	KZ15	2.01	-12.95	-2.63	-11.09	-1.78	2.50	s1w2
	KZ16	11.98	1.44	9.99	1.80	-28.50	0.03	s2w1
	KZ17	3.63	-12.99	-3.42	-11.11	-6.59	2.50	s2w2
	KZ18	8.36	1.41	9.21	1.74	-18.40	0.01	s3w1
	KZ19	-0.29	-13.09	-4.44	-11.25	4.29	2.46	s3w2
47	KZ1	-1.69	-0.37	8.68	0.37	2.94	-0.11	S1
	KZ2	0.37	-0.49	7.02	0.26	-2.51	-0.07	S2
	KZ3	-3.18	-0.46	7.49	0.31	7.50	-0.10	s3
	KZ4	13.12	0.99	-3.63	1.52	-28.70	0.14	W1
	KZ5	-0.71	-14.87	-8.32	-12.67	-0.86	-2.68	W2
	KZ6	9.13	1.24	3.42	1.76	-19.92	-0.01	S1W1
	KZ7	-2.07	-13.05	-2.05	-10.99	1.85	-2.47	S1W2
	KZ8	11.32	1.14	1.67	1.66	-25.71	0.03	S2W1
	KZ9	0.08	-13.19	-3.72	-11.15	-3.81	-2.43	S2W2
	KZ10	8.08	1.15	2.11	1.70	-16.61	0.01	s3w1
	KZ11	-3.67	-13.80	-3.43	-11.61	6.37	-2.79	s3w2
	KZ12	13.32	1.22	-4.42	1.53	-29.14	0.13	w1
	KZ13	-0.65	-14.76	-8.91	-12.75	-0.94	-2.75	w2
	KZ14	9.19	1.45	2.70	1.76	-20.02	-0.01	s1w1
	KZ15	-2.01	-12.95	-2.64	-11.09	1.77	-2.50	s1w2
	KZ16	11.57	1.35	0.82	1.67	-26.29	0.03	s2w1
	KZ17	0.30	-13.09	-4.44	-11.25	-4.30	-2.46	s2w2
	KZ18	7.98	1.36	1.53	1.70	-16.26	0.01	s3w1
	KZ19	-3.63	-12.99	-3.43	-11.11	6.59	-2.50	s3w2
78	KZ1	36.96	1.16	59.55	0.37	-77.01	0.14	S1
	KZ2	25.82	1.10	37.78	0.30	-58.63	0.11	S2
	KZ3	29.66	1.05	55.75	0.26	-56.98	0.10	s3
	KZ4	-0.61	0.86	-8.13	0.03	-9.34	0.01	W1
	KZ5	1.40	-1.95	6.31	-9.15	-8.49	2.68	W2
	KZ6	34.61	1.15	39.97	0.35	-77.91	0.12	S1W1
	KZ7	35.81	-1.66	52.84	-7.94	-77.25	2.42	S1W2
	KZ8	23.86	1.10	19.88	0.30	-61.59	0.11	S2W1
	KZ9	25.39	-1.67	32.95	-7.97	-61.16	2.41	S2W2
	KZ10	27.63	1.05	36.46	0.25	-59.44	0.09	s3w1
	KZ11	30.81	-1.12	51.91	-8.29	-63.96	2.78	s3w2
	KZ12	-1.15	0.66	-10.96	0.05	-9.27	0.02	w1
	KZ13	1.26	-1.95	3.74	-9.23	-9.24	2.75	w2
	KZ14	34.78	0.93	37.69	0.34	-78.61	0.12	s1w1
	KZ15	35.82	-1.68	50.31	-8.04	-77.52	2.44	s1w2



Projekt: Model:

#### 4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Uzel č.	ZS/KZ	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
		P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	P <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
78	KZ16	23.65	0.89	17.34	0.30	-62.42	0.11	s2w1
	KZ17	25.04	-1.68	30.18	-8.04	-61.62	2.45	s2w2
	KZ18	27.87	0.84	34.43	0.24	-59.29	0.08	s3w1
	KZ19	29.03	-1.72	47.16	-8.16	-58.26	2.42	s3w2
80	KZ1	-36.97	1.16	59.56	0.37	77.01	-0.14	S1
	KZ2	-29.30	1.06	55.94	0.26	55.55	-0.09	S2
	KZ3	-25.97	1.10	37.50	0.31	60.21	-0.12	s3
	KZ4	17.37	0.72	8.54	-0.09	-39.17	0.05	W1
	KZ5	-1.40	-1.95	6.31	-9.15	8.49	-2.68	W2
	KZ6	-16.84	1.07	53.19	0.26	33.15	-0.08	S1W1
	KZ7	-35.81	-1.66	52.85	-7.94	77.25	-2.42	S1W2
	KZ8	-9.92	0.98	49.95	0.16	13.62	-0.04	S2W1
	KZ9	-29.04	-1.69	49.68	-8.06	58.14	-2.40	S2W2
	KZ10	-6.91	1.02	33.45	0.20	16.81	-0.06	s3w1
	KZ11	-26.91	-1.25	34.82	-8.00	67.33	-2.71	s3w2
	KZ12	17.60	0.52	5.94	-0.09	-39.60	0.04	w1
	KZ13	-1.26	-1.95	3.74	-9.23	9.24	-2.75	w2
	KZ14	-17.01	0.86	50.92	0.26	33.85	-0.08	s1w1
	KZ15	-35.82	-1.68	50.32	-8.04	77.52	-2.44	s1w2
	KZ16	-10.09	0.77	47.68	0.16	14.21	-0.04	s2w1
	KZ17	-29.03	-1.72	47.16	-8.16	58.26	-2.42	s2w2
	KZ18	-6.98	0.80	31.32	0.19	17.30	-0.06	s3w1
	KZ19	-25.04	-1.68	30.18	-8.04	61.62	-2.45	s3w2
111	KZ1	50.42	0.08	70.91	0.22	-111.76	0.08	S1
	KZ2	37.64	0.06	47.09	0.18	-89.83	0.07	S2
	KZ3	38.31	0.05	63.61	0.15	-79.80	0.06	s3
	KZ4	2.38	0.00	-7.71	0.02	-20.06	0.01	W1
	KZ5	-15.25	-1.92	-15.71	-9.08	36.93	2.70	W2
	KZ6	48.34	0.07	50.29	0.20	-114.71	0.07	S1W1
	KZ7	32.34	-1.68	42.83	-8.00	-68.56	2.39	S1W2
	KZ8	36.63	0.06	28.63	0.18	-99.97	0.06	S2W1
	KZ9	20.82	-1.68	21.37	-8.00	-49.31	2.39	S2W2
	KZ10	37.01	0.04	43.64	0.14	-85.50	0.05	s3w1
	KZ11	20.82	-1.33	36.15	-8.50	-36.99	2.78	s3w2
	KZ12	2.52	0.01	-9.98	0.03	-21.84	0.01	w1
	KZ13	-15.14	-1.92	-17.93	-9.16	35.58	2.77	w2
	KZ14	48.53	0.07	48.06	0.20	-115.39	0.07	s1w1
	KZ15	32.53	-1.70	40.60	-8.10	-69.25	2.41	s1w2
	KZ16	36.77	0.06	26.37	0.18	-101.75	0.06	s2w1
	KZ17	20.96	-1.70	19.10	-8.08	-51.09	2.43	s2w2
	KZ18	37.02	0.05	41.45	0.14	-83.65	0.05	s3w1
	KZ19	20.95	-1.73	34.06	-8.18	-37.09	2.41	s3w2
113	KZ1	-50.42	0.08	70.92	0.22	111.75	-0.08	S1
	KZ2	-37.64	0.06	63.57	0.15	76.50	-0.05	S2
	KZ3	-38.31	0.06	47.22	0.18	94.24	-0.07	s3
	KZ4	25.32	-0.02	3.69	-0.06	-61.53	0.03	W1
	KZ5	15.25	-1.92	-15.71	-9.08	-36.93	-2.70	W2
	KZ6	-23.41	0.05	60.03	0.15	48.90	-0.05	S1W1
	KZ7	-32.34	-1.68	42.83	-8.00	68.56	-2.39	S1W2
	KZ8	-11.70	0.03	53.63	0.10	15.88	-0.03	S2W1
	KZ9	-20.82	-1.70	36.24	-8.08	36.70	-2.38	S2W2
	KZ10	-12.12	0.04	38.59	0.12	29.90	-0.04	s3w1
	KZ11	-20.83	-1.43	21.34	-8.21	50.35	-2.70	s3w2
	KZ12	25.19	-0.02	1.51	-0.05	-61.13	0.02	w1
	KZ13	15.14	-1.92	-17.93	-9.16	-35.58	-2.77	w2
	KZ14	-23.60	0.05	57.81	0.15	49.59	-0.05	s1w1
	KZ15	-32.53	-1.70	40.61	-8.10	69.24	-2.41	s1w2
	KZ16	-11.84	0.03	51.46	0.09	16.28	-0.03	s2w1
	KZ17	-20.96	-1.73	34.06	-8.18	37.09	-2.41	s2w2
	KZ18	-12.09	0.04	36.37	0.11	29.84	-0.04	s3w1
	KZ19	-20.95	-1.70	19.10	-8.08	51.07	-2.43	s3w2
144	KZ1	50.43	0.03	70.91	0.07	-111.85	0.03	S1
	KZ2	37.65	0.02	47.09	0.06	-89.91	0.02	S2
	KZ3	38.23	0.02	63.53	0.05	-79.61	0.02	s3
	KZ4	2.37	0.00	-7.71	0.01	-20.10	0.00	W1
	KZ5	-15.25	-1.90	-15.71	-9.02	37.06	2.71	W2
	KZ6	48.35	0.02	50.29	0.07	-114.79	0.02	S1W1
	KZ7	32.34	-1.71	42.83	-8.07	-68.54	2.36	S1W2
	KZ8	36.63	0.02	28.63	0.06	-100.12	0.02	S2W1
	KZ9	20.81	-1.70	21.37	-8.05	-49.26	2.37	S2W2
	KZ10	37.06	0.01	43.65	0.05	-85.69	0.02	s3w1
	KZ11	20.89	-1.34	36.21	-8.53	-37.14	2.76	s3w2
	KZ12	2.51	0.00	-9.98	0.01	-21.89	0.00	w1
	KZ13	-15.14	-1.90	-17.93	-9.10	35.71	2.78	w2
	KZ14	48.54	0.02	48.06	0.07	-115.48	0.02	s1w1
	KZ15	32.52	-1.73	40.60	-8.17	-69.23	2.38	s1w2
	KZ16	36.77	0.02	26.36	0.06	-101.90	0.02	s2w1
	KZ17	20.95	-1.72	19.10	-8.13	-51.05	2.40	s2w2
	KZ18	37.03	0.02	41.45	0.05	-83.71	0.02	s3w1
	KZ19	20.95	-1.74	34.06	-8.21	-37.05	2.40	s3w2
146	KZ1	-50.43	0.03	70.92	0.07	111.84	-0.03	S1
	KZ2	-37.65	0.02	63.57	0.05	76.56	-0.02	S2
	KZ3	-38.23	0.02	47.13	0.06	94.08	-0.02	s3
	KZ4	25.33	-0.01	3.69	-0.02	-61.59	0.01	W1
	KZ5	15.25	-1.90	-15.71	-9.02	-37.06	-2.71	W2
	KZ6	-23.42	0.02	60.03	0.05	48.95	-0.02	S1W1
	KZ7	-32.34	-1.71	42.83	-8.07	68.54	-2.36	S1W2
	KZ8	-11.70	0.01	53.63	0.03	15.86	-0.01	S2W1
	KZ9	-20.81	-1.72	36.24	-8.11	36.65	-2.37	S2W2
	KZ10	-12.13	0.01	38.61	0.04	29.94	-0.01	s3w1
	KZ11	-20.89	-1.45	21.39	-8.26	50.45	-2.68	s3w2
	KZ12	25.19	-0.01	1.51	-0.02	-61.19	0.01	w1
	KZ13	15.14	-1.90	-17.93	-9.10	-35.71	-2.78	w2
	KZ14	-23.61	0.02	57.81	0.05	49.63	-0.02	s1w1





Projekt: Model:

#### 4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Uzel č.	ZS/KZ	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
		P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	P <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
146	KZ15	-32.52	-1.73	40.61	-8.17	69.22	-2.38	s1w2
	KZ16	-11.84	0.01	51.46	0.03	16.26	-0.01	s2w1
	KZ17	-20.95	-1.74	34.06	-8.21	37.05	-2.40	s2w2
	KZ18	-12.10	0.01	36.37	0.04	29.87	-0.01	s3w1
	KZ19	-20.95	-1.72	19.10	-8.13	51.03	-2.40	s3w2
177	KZ1	1.69	0.37	8.68	-0.37	-2.95	-0.11	S1
	KZ2	3.04	0.47	7.38	-0.30	-7.12	-0.09	S2
	KZ3	-0.50	0.48	6.91	-0.27	2.85	-0.08	S3
	KZ4	11.39	-1.11	7.58	-1.69	-27.16	0.07	W1
	KZ5	1.84	-3.71	7.97	-10.39	-2.02	2.86	W2
	KZ6	10.29	-1.30	11.41	-1.85	-23.41	-0.04	S1W1
	KZ7	2.97	-3.49	12.60	-9.71	-4.14	2.38	S1W2
	KZ8	11.85	-1.22	10.54	-1.79	-28.09	-0.03	S2W1
	KZ9	4.19	-3.45	11.47	-9.61	-7.91	2.41	S2W2
	KZ10	8.56	-1.20	10.04	-1.75	-18.94	-0.01	s3w1
	KZ11	1.04	-3.51	11.93	-10.55	0.94	2.87	s3w2
	KZ12	11.50	-1.33	7.02	-1.71	-27.51	0.06	w1
	KZ13	1.77	-3.71	7.16	-10.47	-1.91	2.94	w2
	KZ14	10.22	-1.52	10.70	-1.85	-23.31	-0.04	s1w1
	KZ15	2.90	-3.51	11.79	-9.81	-4.05	2.40	s1w2
	KZ16	11.98	-1.44	9.99	-1.80	-28.50	-0.03	s2w1
	KZ17	4.13	-3.47	10.66	-9.70	-7.84	2.44	s2w2
	KZ18	8.36	-1.41	9.21	-1.74	-18.40	-0.01	s3w1
	KZ19	1.04	-3.48	10.37	-9.73	0.87	2.46	s3w2
179	KZ1	-1.69	0.37	8.68	-0.37	2.94	0.11	S1
	KZ2	0.37	0.49	7.02	-0.26	-2.51	0.07	S2
	KZ3	-3.18	0.46	7.49	-0.31	7.50	0.10	S3
	KZ4	13.12	-0.99	-3.63	-1.52	-28.70	-0.14	W1
	KZ5	-1.84	-3.71	7.97	-10.39	2.02	-2.86	W2
	KZ6	9.13	-1.24	3.42	-1.76	-19.92	0.01	S1W1
	KZ7	-2.97	-3.49	12.60	-9.71	4.14	-2.38	S1W2
	KZ8	11.32	-1.14	1.67	-1.66	-25.71	-0.03	S2W1
	KZ9	-1.10	-3.45	11.17	-9.62	-0.78	-2.43	S2W2
	KZ10	8.08	-1.15	2.11	-1.70	-16.61	-0.01	s3w1
	KZ11	-4.35	-3.41	12.11	-10.10	8.36	-2.75	s3w2
	KZ12	13.32	-1.22	-4.42	-1.53	-29.14	-0.13	w1
	KZ13	-1.77	-3.71	7.16	-10.47	1.91	-2.94	w2
	KZ14	9.19	-1.45	2.70	-1.76	-20.02	0.01	s1w1
	KZ15	-2.90	-3.51	11.79	-9.81	4.05	-2.40	s1w2
	KZ16	11.57	-1.35	0.82	-1.67	-26.29	-0.03	s2w1
	KZ17	-1.04	-3.48	10.37	-9.73	-0.87	-2.46	s2w2
	KZ18	7.98	-1.36	1.53	-1.70	-16.26	-0.01	s3w1
	KZ19	-4.13	-3.47	10.66	-9.70	7.83	-2.44	s3w2
181	KZ1	0.00	0.00	12.78	0.00	0.01	0.00	S1
	KZ2	0.01	0.00	13.63	0.00	-0.06	0.00	S2
	KZ3	-0.01	0.00	6.52	0.00	0.07	0.00	S3
	KZ4	0.06	5.54	7.02	6.37	-0.35	0.00	W1
	KZ5	0.00	-11.99	-2.16	-18.16	-0.02	-0.20	W2
	KZ6	0.04	4.99	15.43	5.73	-0.26	0.01	S1W1
	KZ7	0.00	-10.77	7.74	-16.22	0.00	-0.17	S1W2
	KZ8	0.06	4.99	16.34	5.73	-0.33	0.00	S2W1
	KZ9	0.01	-10.77	8.62	-16.25	-0.08	-0.17	S2W2
	KZ10	0.01	5.01	10.01	5.86	-0.17	0.00	s3w1
	KZ11	-0.01	-10.83	2.20	-16.83	0.06	-0.20	s3w2
	KZ12	0.06	5.54	6.48	6.37	-0.35	0.00	w1
	KZ13	0.00	-12.01	-2.77	-18.28	-0.02	-0.20	w2
	KZ14	0.04	4.99	14.84	5.73	-0.26	0.01	s1w1
	KZ15	0.00	-10.78	7.14	-16.27	0.00	-0.17	s1w2
	KZ16	0.06	4.99	15.82	5.73	-0.34	0.00	s2w1
	KZ17	0.01	-10.78	8.09	-16.31	-0.08	-0.17	s2w2
	KZ18	0.03	4.99	9.35	5.73	-0.20	0.00	s3w1
	KZ19	-0.01	-10.78	1.45	-16.30	0.07	-0.18	s3w2
182	KZ1	0.00	0.00	13.34	0.00	0.01	0.02	S1
	KZ2	0.01	0.00	13.37	0.00	-0.07	0.01	S2
	KZ3	-0.01	0.00	7.85	0.00	0.08	0.01	S3
	KZ4	0.05	7.75	2.48	12.87	-0.39	0.00	W1
	KZ5	0.00	-17.10	-2.68	-38.51	-0.01	-0.18	W2
	KZ6	0.04	6.98	12.35	11.59	-0.29	0.02	S1W1
	KZ7	0.00	-15.34	7.62	-34.32	0.00	-0.14	S1W2
	KZ8	0.05	6.98	12.35	11.59	-0.38	0.01	S2W1
	KZ9	0.01	-15.35	7.63	-34.36	-0.08	-0.14	S2W2
	KZ10	0.01	6.99	7.52	11.72	-0.21	0.01	s3w1
	KZ11	-0.01	-15.49	2.64	-35.94	0.08	-0.17	s3w2
	KZ12	0.05	7.75	1.82	12.87	-0.40	0.00	w1
	KZ13	0.00	-17.14	-3.34	-38.85	-0.01	-0.19	w2
	KZ14	0.04	6.98	11.70	11.59	-0.29	0.02	s1w1
	KZ15	0.00	-15.36	6.98	-34.43	0.00	-0.14	s1w2
	KZ16	0.05	6.98	11.69	11.59	-0.38	0.01	s2w1
	KZ17	0.01	-15.37	6.97	-34.52	-0.09	-0.14	s2w2
	KZ18	0.03	6.98	6.80	11.59	-0.22	0.01	s3w1
	KZ19	-0.01	-15.37	2.09	-34.51	0.08	-0.14	s3w2
184	KZ1	0.00	0.00	13.33	0.00	-0.01	-0.02	S1
	KZ2	0.01	0.00	7.89	0.00	-0.08	-0.01	S2
	KZ3	0.00	0.00	13.32	0.00	0.06	-0.01	S3
	KZ4	0.05	7.75	-1.87	12.87	-0.39	0.00	W1
	KZ5	0.00	-17.10	-2.68	-38.51	0.01	0.18	W2
	KZ6	0.04	6.98	8.25	11.58	-0.31	-0.02	S1W1
	KZ7	0.00	-15.34	7.62	-34.32	0.00	0.14	S1W2
	KZ8	0.05	6.98	3.36	11.58	-0.39	-0.01	S2W1
	KZ9	0.01	-15.35	2.73	-34.34	-0.07	0.14	S2W2
	KZ10	0.01	7.00	8.34	11.73	-0.21	-0.01	s3w1
	KZ11	-0.01	-15.40	7.33	-36.21	0.08	0.15	s3w2
	KZ12	0.05	7.75	-2.50	12.87	-0.39	0.00	w1
	KZ13	0.00	-17.14	-3.34	-38.85	0.01	0.19	w2



Projekt: Model:

4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Uzel č.	ZS/KZ	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
		P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	P <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
184	KZ14	0.04	6.98	7.60	11.58	-0.31	-0.02	s1w1
	KZ15	0.00	-15.36	6.97	-34.43	0.00	0.14	s1w2
	KZ16	0.05	6.98	2.73	11.58	-0.40	-0.01	s2w1
	KZ17	0.01	-15.37	2.09	-34.51	-0.08	0.14	s2w2
	KZ18	0.03	6.98	7.63	11.58	-0.24	-0.01	s3w1
	KZ19	-0.01	-15.37	6.96	-34.52	0.09	0.14	s3w2
185	KZ1	0.00	0.00	12.78	0.00	-0.01	0.00	S1
	KZ2	0.01	0.00	6.68	0.00	-0.08	0.00	S2
	KZ3	0.00	0.00	13.52	0.00	0.05	0.00	s3
	KZ4	0.06	5.54	-6.64	6.37	-0.34	0.00	W1
	KZ5	0.00	-11.99	-2.16	-18.16	0.02	0.20	W2
	KZ6	0.05	4.99	4.30	5.73	-0.27	0.00	S1W1
	KZ7	0.00	-10.77	7.74	-16.22	0.00	0.17	S1W2
	KZ8	0.06	4.99	-1.37	5.73	-0.35	0.00	S2W1
	KZ9	0.01	-10.77	2.13	-16.23	-0.06	0.17	S2W2
	KZ10	0.02	5.00	4.94	5.79	-0.20	0.00	s3w1
	KZ11	0.00	-10.72	8.77	-17.06	0.07	0.20	s3w2
	KZ12	0.06	5.54	-7.32	6.37	-0.35	0.00	w1
	KZ13	0.00	-12.01	-2.77	-18.28	0.02	0.20	w2
	KZ14	0.05	4.99	3.70	5.73	-0.27	0.00	s1w1
	KZ15	0.00	-10.78	7.14	-16.27	0.00	0.17	s1w2
	KZ16	0.06	4.99	-2.05	5.73	-0.35	0.00	s2w1
	KZ17	0.01	-10.78	1.45	-16.30	-0.07	0.18	s2w2
	KZ18	0.03	4.99	4.47	5.73	-0.21	0.00	s3w1
	KZ19	-0.01	-10.78	8.09	-16.31	0.08	0.17	s3w2
186	KZ1	0.00	-0.03	34.98	-0.28	0.00	0.00	S1
	KZ2	0.01	-0.02	27.24	-0.21	-0.14	0.00	S2
	KZ3	0.00	-0.02	27.90	-0.21	0.12	0.00	s3
	KZ4	0.07	9.51	-0.43	18.16	-0.71	0.00	W1
	KZ5	0.00	-21.73	-22.49	-63.53	0.00	0.00	W2
	KZ6	0.05	8.54	28.11	16.10	-0.55	0.00	S1W1
	KZ7	0.00	-19.50	7.11	-56.62	0.00	0.00	S1W2
	KZ8	0.07	8.54	21.62	16.16	-0.70	0.00	S2W1
	KZ9	0.01	-19.50	0.31	-56.63	-0.14	0.00	S2W2
	KZ10	0.01	8.58	21.49	16.49	-0.37	0.00	s3w1
	KZ11	-0.02	-19.99	-2.25	-60.72	0.16	-0.05	s3w2
	KZ12	0.07	9.51	-0.65	18.15	-0.72	0.00	w1
	KZ13	0.00	-21.81	-23.14	-64.38	0.00	0.00	w2
	KZ14	0.05	8.54	27.06	16.11	-0.55	0.00	s1w1
	KZ15	0.00	-19.52	6.33	-56.82	0.00	0.00	s1w2
	KZ16	0.07	8.54	20.83	16.16	-0.71	0.00	s2w1
	KZ17	0.02	-19.54	-0.23	-56.98	-0.16	0.00	s2w2
	KZ18	0.04	8.54	20.10	16.17	-0.42	0.00	s3w1
	KZ19	-0.02	-19.54	-0.23	-56.98	0.16	0.00	s3w2
196	KZ1	0.00	0.00	12.78	0.00	0.01	0.00	S1
	KZ2	0.01	0.00	13.63	0.00	-0.06	0.00	S2
	KZ3	-0.01	0.00	6.52	0.00	0.07	0.00	s3
	KZ4	0.06	-5.54	7.02	-6.37	-0.35	0.00	W1
	KZ5	0.00	-6.44	-2.58	-11.78	0.01	-0.20	W2
	KZ6	0.04	-4.99	15.43	-5.73	-0.26	-0.01	S1W1
	KZ7	0.00	-5.78	7.35	-10.48	0.02	-0.18	S1W2
	KZ8	0.06	-4.99	16.34	-5.73	-0.33	0.00	S2W1
	KZ9	0.01	-5.78	8.12	-10.51	-0.04	-0.18	S2W2
	KZ10	0.01	-5.01	10.01	-5.86	-0.17	0.00	s3w1
	KZ11	-0.01	-5.84	1.82	-11.07	0.09	-0.21	s3w2
	KZ12	0.06	-5.54	6.48	-6.37	-0.35	0.00	w1
	KZ13	0.00	-6.46	-3.17	-11.90	0.01	-0.21	w2
	KZ14	0.04	-4.99	14.84	-5.73	-0.26	-0.01	s1w1
	KZ15	0.00	-5.79	6.76	-10.53	0.02	-0.18	s1w2
	KZ16	0.06	-4.99	15.82	-5.73	-0.34	0.00	s2w1
	KZ17	0.01	-5.79	7.52	-10.57	-0.04	-0.18	s2w2
	KZ18	0.03	-4.99	9.35	-5.73	-0.20	0.00	s3w1
	KZ19	-0.01	-5.79	1.26	-10.56	0.08	-0.18	s3w2
197	KZ1	0.00	0.00	13.34	0.00	0.01	-0.02	S1
	KZ2	0.01	0.00	13.37	0.00	-0.07	-0.01	S2
	KZ3	-0.01	0.00	7.85	0.00	0.08	-0.01	s3
	KZ4	0.05	-7.75	2.48	-12.87	-0.39	0.00	W1
	KZ5	0.00	-9.34	-2.29	-25.62	0.01	-0.17	W2
	KZ6	0.04	-6.98	12.35	-11.59	-0.29	-0.02	S1W1
	KZ7	0.00	-8.36	7.94	-22.73	0.02	-0.16	S1W2
	KZ8	0.05	-6.98	12.35	-11.59	-0.38	-0.01	S2W1
	KZ9	0.01	-8.37	7.97	-22.78	-0.05	-0.15	S2W2
	KZ10	0.01	-6.99	7.52	-11.72	-0.21	-0.01	s3w1
	KZ11	-0.01	-8.49	3.13	-24.30	0.09	-0.19	s3w2
	KZ12	0.05	-7.75	1.82	-12.87	-0.40	0.00	w1
	KZ13	0.00	-9.38	-2.94	-25.97	0.01	-0.17	w2
	KZ14	0.04	-6.98	11.70	-11.59	-0.29	-0.02	s1w1
	KZ15	0.00	-8.38	7.30	-22.84	0.02	-0.16	s1w2
	KZ16	0.05	-6.98	11.69	-11.59	-0.38	-0.01	s2w1
	KZ17	0.01	-8.39	7.32	-22.93	-0.05	-0.16	s2w2
	KZ18	0.03	-6.98	6.80	-11.59	-0.22	-0.01	s3w1
	KZ19	-0.01	-8.39	2.40	-22.92	0.09	-0.16	s3w2
199	KZ1	0.00	0.00	13.33	0.00	-0.01	0.02	S1
	KZ2	0.01	0.00	7.89	0.00	-0.08	0.01	S2
	KZ3	0.00	0.00	13.32	0.00	0.06	0.01	s3
	KZ4	0.05	-7.75	-1.87	-12.87	-0.39	0.00	W1
	KZ5	0.00	-9.34	-2.29	-25.62	-0.01	0.17	W2
	KZ6	0.04	-6.98	8.25	-11.58	-0.31	0.02	S1W1
	KZ7	0.00	-8.36	7.94	-22.73	-0.02	0.16	S1W2
	KZ8	0.05	-6.98	3.36	-11.58	-0.39	0.01	S2W1
	KZ9	0.01	-8.37	3.04	-22.75	-0.09	0.16	S2W2
	KZ10	0.01	-7.00	8.34	-11.73	-0.21	0.01	s3w1
	KZ11	0.00	-8.38	8.07	-24.48	0.05	0.17	s3w2
	KZ12	0.05	-7.75	-2.50	-12.88	-0.39	0.00	w1



Projekt: Model:

4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Uzel č.	ZS/KZ	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
		P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	P <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
199	KZ13	0.00	-9.38	-2.94	-25.97	-0.01	0.17	w2
	KZ14	0.04	-6.98	7.60	-11.58	-0.31	0.02	s1w1
	KZ15	0.00	-8.38	7.29	-22.84	-0.02	0.16	s1w2
	KZ16	0.05	-6.98	2.73	-11.58	-0.40	0.01	s2w1
	KZ17	0.01	-8.39	2.39	-22.92	-0.09	0.16	s2w2
	KZ18	0.03	-6.98	7.63	-11.58	-0.24	0.01	s3w1
	KZ19	-0.01	-8.39	7.32	-22.93	0.05	0.16	s3w2
200	KZ1	0.00	0.00	12.78	0.00	-0.01	0.00	S1
	KZ2	0.01	0.00	6.68	0.00	-0.08	0.00	S2
	KZ3	0.00	0.00	13.52	0.00	0.05	0.00	s3
	KZ4	0.06	-5.54	-6.64	-6.37	-0.34	0.00	W1
	KZ5	0.00	-6.44	-2.58	-11.78	-0.01	0.20	W2
	KZ6	0.05	-4.99	4.30	-5.73	-0.28	0.00	S1W1
	KZ7	0.00	-5.78	7.35	-10.48	-0.02	0.18	S1W2
	KZ8	0.06	-4.99	-1.37	-5.73	-0.35	0.00	S2W1
	KZ9	0.01	-5.78	1.86	-10.49	-0.08	0.18	S2W2
	KZ10	0.02	-5.00	4.94	-5.79	-0.20	0.00	s3w1
	KZ11	0.00	-5.73	8.03	-11.22	0.04	0.21	s3w2
	KZ12	0.06	-5.54	-7.32	-6.37	-0.35	0.00	w1
	KZ13	0.00	-6.46	-3.17	-11.90	-0.01	0.21	w2
	KZ14	0.05	-4.99	3.70	-5.73	-0.28	0.00	s1w1
	KZ15	0.00	-5.79	6.75	-10.53	-0.02	0.18	s1w2
	KZ16	0.06	-4.99	-2.05	-5.73	-0.35	0.00	s2w1
	KZ17	0.01	-5.79	1.26	-10.56	-0.08	0.18	s2w2
	KZ18	0.04	-4.99	4.47	-5.73	-0.21	0.00	s3w1
	KZ19	-0.01	-5.79	7.52	-10.57	0.04	0.18	s3w2
204	KZ1	0.00	0.03	34.98	0.28	0.00	0.00	S1
	KZ2	0.01	0.02	27.24	0.21	-0.14	0.00	S2
	KZ3	0.00	0.02	27.90	0.21	0.12	0.00	s3
	KZ4	0.07	-9.51	-0.43	-18.16	-0.71	0.00	W1
	KZ5	0.00	-12.23	17.12	-45.51	0.00	0.00	W2
	KZ6	0.05	-8.54	28.11	-16.10	-0.55	0.00	S1W1
	KZ7	0.00	-10.90	43.57	-39.93	0.00	0.00	S1W2
	KZ8	0.07	-8.54	21.62	-16.16	-0.70	0.00	S2W1
	KZ9	0.01	-10.92	36.67	-40.05	-0.13	0.00	S2W2
	KZ10	0.01	-8.58	21.49	-16.49	-0.37	0.00	s3w1
	KZ11	0.01	-10.19	39.48	-42.77	0.10	-0.05	s3w2
	KZ12	0.07	-9.51	-0.65	-18.15	-0.72	0.00	w1
	KZ13	0.00	-12.32	15.84	-46.37	0.00	0.00	w2
	KZ14	0.05	-8.54	27.06	-16.11	-0.55	0.00	s1w1
	KZ15	0.00	-10.93	42.67	-40.14	0.00	0.00	s1w2
	KZ16	0.07	-8.54	20.83	-16.16	-0.71	0.00	s2w1
	KZ17	0.01	-10.95	35.89	-40.41	-0.13	0.00	s2w2
	KZ18	0.04	-8.54	20.10	-16.17	-0.42	0.00	s3w1
	KZ19	-0.01	-10.95	35.88	-40.41	0.13	0.00	s3w2
230	KZ1	36.96	-1.16	59.55	-0.37	-77.01	-0.14	S1
	KZ2	25.82	-1.10	37.78	-0.30	-58.63	-0.11	S2
	KZ3	29.66	-1.05	55.75	-0.26	-56.98	-0.10	s3
	KZ4	-0.61	-0.86	-8.13	-0.03	-9.34	-0.01	W1
	KZ5	-23.29	-10.67	-29.76	-8.94	59.27	2.72	W2
	KZ6	34.61	-1.15	39.97	-0.35	-77.91	-0.12	S1W1
	KZ7	13.16	-9.98	20.03	-8.39	-19.02	2.24	S1W2
	KZ8	23.86	-1.10	19.88	-0.30	-61.59	-0.11	S2W1
	KZ9	3.09	-9.90	0.37	-8.29	-2.37	2.27	S2W2
	KZ10	27.63	-1.05	36.46	-0.25	-59.44	-0.09	s3w1
	KZ11	4.48	-10.78	14.30	-8.96	5.40	2.69	s3w2
	KZ12	-1.15	-0.66	-10.96	-0.05	-9.27	-0.02	w1
	KZ13	-24.78	-10.56	-31.82	-9.01	62.68	2.80	w2
	KZ14	34.78	-0.93	37.69	-0.34	-78.61	-0.12	s1w1
	KZ15	13.24	-9.88	17.79	-8.49	-19.49	2.26	s1w2
	KZ16	23.65	-0.89	17.34	-0.30	-62.42	-0.11	s2w1
	KZ17	3.09	-9.78	-1.93	-8.38	-2.64	2.30	s2w2
	KZ18	27.87	-0.84	34.43	-0.24	-59.29	-0.08	s3w1
	KZ19	6.23	-9.82	14.36	-8.41	0.11	2.32	s3w2
232	KZ1	-36.97	-1.16	59.56	-0.37	77.01	0.14	S1
	KZ2	-29.30	-1.06	55.54	-0.26	55.55	0.09	S2
	KZ3	-25.97	-1.10	37.50	-0.31	60.21	0.12	s3
	KZ4	17.37	-0.72	8.54	0.09	-39.17	-0.05	W1
	KZ5	23.29	-10.67	-29.76	-8.94	-59.27	-2.72	W2
	KZ6	-16.84	-1.07	53.19	-0.26	33.15	0.08	S1W1
	KZ7	-13.16	-9.98	20.04	-8.39	19.02	-2.24	S1W2
	KZ8	-9.92	-0.98	49.95	-0.16	13.62	0.04	S2W1
	KZ9	-6.22	-9.91	16.68	-8.30	-0.39	-2.29	S2W2
	KZ10	-6.91	-1.02	33.45	-0.20	16.81	0.06	s3w1
	KZ11	-1.15	-10.54	-1.84	-8.78	-2.64	-2.59	s3w2
	KZ12	17.60	-0.52	5.94	0.09	-39.60	-0.04	w1
	KZ13	24.78	-10.56	-31.81	-9.01	-62.68	-2.80	w2
	KZ14	-17.01	-0.86	50.92	-0.26	33.85	0.08	s1w1
	KZ15	-13.25	-9.88	17.80	-8.49	19.49	-2.26	s1w2
	KZ16	-10.09	-0.77	47.68	-0.16	14.21	0.04	s2w1
	KZ17	-6.23	-9.82	14.37	-8.41	-0.11	-2.32	s2w2
	KZ18	-6.98	-0.80	31.32	-0.19	17.30	0.06	s3w1
	KZ19	-3.09	-9.78	-1.93	-8.38	2.63	-2.30	s3w2
254	KZ1	50.42	-0.08	70.91	-0.22	-111.76	-0.08	S1
	KZ2	37.64	-0.06	47.09	-0.18	-89.83	-0.07	S2
	KZ3	38.31	-0.05	63.61	-0.15	-79.80	-0.06	s3
	KZ4	2.38	0.00	-7.71	-0.02	-20.06	-0.01	W1
	KZ5	-15.26	-1.88	-15.71	-8.95	37.13	2.72	W2
	KZ6	48.34	-0.07	50.29	-0.20	-114.71	-0.07	S1W1
	KZ7	32.32	-1.78	42.83	-8.26	-68.42	2.29	S1W2
	KZ8	36.63	-0.06	28.63	-0.18	-99.97	-0.06	S2W1
	KZ9	20.80	-1.76	21.37	-8.19	-49.12	2.31	S2W2
	KZ10	37.01	-0.04	43.64	-0.14	-85.50	-0.05	s3w1
	KZ11	21.04	-1.38	36.37	-8.65	-37.46	2.71	s3w2



Projekt: Model:

#### 4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Uzel č.	ZS/KZ	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
		P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	P <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
254	KZ12	2.52	-0.01	-9.98	-0.03	-21.84	-0.01	w1
	KZ13	-15.15	-1.88	-17.93	-9.03	35.79	2.80	w2
	KZ14	48.53	-0.07	48.06	-0.20	-115.39	-0.07	s1w1
	KZ15	32.50	-1.80	40.60	-8.36	-69.10	-2.31	s1w2
	KZ16	36.77	-0.06	26.37	-0.18	-101.75	-0.06	s2w1
	KZ17	20.94	-1.77	19.10	-8.28	-50.88	2.34	s2w2
	KZ18	37.02	-0.05	41.45	-0.14	-83.65	-0.05	s3w1
	KZ19	20.93	-1.78	34.05	-8.33	-36.97	2.35	s3w2
256	KZ1	-50.42	-0.08	70.92	-0.22	111.75	0.08	S1
	KZ2	-37.64	-0.06	63.57	-0.15	76.50	0.05	S2
	KZ3	-38.31	-0.06	47.22	-0.18	94.24	0.07	s3
	KZ4	25.32	0.02	3.69	0.06	-61.53	-0.03	W1
	KZ5	15.26	-1.88	-15.71	-8.95	-37.13	-2.72	W2
	KZ6	-23.41	-0.05	60.03	-0.15	48.90	0.05	S1W1
	KZ7	-32.32	-1.78	42.83	-8.26	68.41	-2.29	S1W2
	KZ8	-11.70	-0.03	53.63	-0.10	15.88	0.03	S2W1
	KZ9	-20.80	-1.76	36.24	-8.22	36.57	-2.33	S2W2
	KZ10	-12.12	-0.04	38.59	-0.12	29.90	0.04	s3w1
	KZ11	-21.04	-1.50	21.55	-8.41	50.74	-2.61	s3w2
	KZ12	25.19	0.02	1.51	0.05	-61.13	-0.02	w1
	KZ13	15.15	-1.88	-17.93	-9.03	-35.79	-2.80	w2
	KZ14	-23.60	-0.05	57.81	-0.15	49.59	0.05	s1w1
	KZ15	-32.50	-1.80	40.61	-8.36	69.09	-2.31	s1w2
	KZ16	-11.84	-0.03	51.46	-0.09	16.28	0.03	s2w1
	KZ17	-20.94	-1.78	34.06	-8.33	36.97	-2.35	s2w2
	KZ18	-12.09	-0.04	36.37	-0.11	29.84	0.04	s3w1
	KZ19	-20.93	-1.77	19.10	-8.28	50.86	-2.34	s3w2
268	KZ1	50.43	-0.03	70.91	-0.07	-111.85	-0.03	S1
	KZ2	37.65	-0.02	47.09	-0.06	-89.91	-0.02	S2
	KZ3	38.23	-0.02	63.53	-0.05	-79.61	-0.02	s3
	KZ4	2.37	0.00	-7.71	-0.01	-20.10	0.00	W1
	KZ5	-15.25	-1.88	-15.71	-8.97	37.06	2.72	W2
	KZ6	48.35	-0.02	50.29	-0.07	-114.79	-0.02	S1W1
	KZ7	32.34	-1.74	42.83	-8.16	-68.54	2.33	S1W2
	KZ8	36.63	-0.02	28.63	-0.06	-100.12	-0.02	S2W1
	KZ9	20.81	-1.73	21.37	-8.11	-49.26	2.34	S2W2
	KZ10	37.06	-0.01	43.65	-0.05	-85.69	-0.02	s3w1
	KZ11	20.89	-1.36	36.21	-8.58	-37.14	2.74	s3w2
	KZ12	2.51	0.00	-9.98	-0.01	-21.89	0.00	w1
	KZ13	-15.14	-1.89	-17.93	-9.05	35.71	2.79	w2
	KZ14	48.54	-0.02	48.06	-0.07	-115.48	-0.02	s1w1
	KZ15	32.52	-1.77	40.60	-8.26	-69.23	2.35	s1w2
	KZ16	36.77	-0.02	26.36	-0.06	-101.90	-0.02	s2w1
	KZ17	20.95	-1.74	19.10	-8.20	-51.04	2.38	s2w2
	KZ18	37.03	-0.02	41.45	-0.05	-83.71	-0.02	s3w1
	KZ19	20.95	-1.76	34.06	-8.26	-37.05	2.38	s3w2
270	KZ1	-50.43	-0.03	70.92	-0.07	111.84	0.03	S1
	KZ2	-37.65	-0.02	63.57	-0.05	76.56	0.02	S2
	KZ3	-38.23	-0.02	47.13	-0.06	94.08	0.02	s3
	KZ4	25.33	0.01	3.69	0.02	-61.59	-0.01	W1
	KZ5	15.25	-1.88	-15.71	-8.97	-37.06	-2.72	W2
	KZ6	-23.42	-0.02	60.03	-0.05	48.95	0.02	S1W1
	KZ7	-32.34	-1.74	42.83	-8.16	68.54	-2.33	S1W2
	KZ8	-11.70	-0.01	53.63	-0.03	15.86	0.01	S2W1
	KZ9	-20.81	-1.74	36.24	-8.15	36.65	-2.35	S2W2
	KZ10	-12.13	-0.01	38.61	-0.04	29.94	0.01	s3w1
	KZ11	-20.89	-1.47	21.39	-8.33	50.45	-2.65	s3w2
	KZ12	25.19	0.01	1.51	0.02	-61.19	-0.01	w1
	KZ13	15.14	-1.89	-17.93	-9.05	-35.71	-2.79	w2
	KZ14	-23.61	-0.02	57.81	-0.05	49.63	0.02	s1w1
	KZ15	-32.52	-1.77	40.61	-8.26	69.22	-2.35	s1w2
	KZ16	-11.84	-0.01	51.46	-0.03	16.26	0.01	s2w1
	KZ17	-20.95	-1.76	34.06	-8.26	37.05	-2.38	s2w2
	KZ18	-12.10	-0.01	36.37	-0.04	29.87	0.01	s3w1
	KZ19	-20.95	-1.74	19.10	-8.20	51.02	-2.38	s3w2
Σ podp.	KZ1	0.00	0.00	1014.68				
Σ podp.	KZ1	0.00	0.00	1014.68				
Σ podp.	KZ2	0.00	0.00	796.52				
Σ podp.	KZ2	0.00	0.00	796.52				
Σ podp.	KZ3	0.00	0.00	796.50				
Σ podp.	KZ3	0.00	0.00	796.50				
Σ podp.	KZ4	193.92	0.00	-6.26				
Σ podp.	KZ4	193.92	0.00	-6.26				
Σ podp.	KZ5	0.00	-201.23	-198.08				
Σ podp.	KZ5	0.00	-201.23	-198.08				
Σ podp.	KZ6	174.51	0.00	794.12				
Σ podp.	KZ6	174.51	0.00	794.12				
Σ podp.	KZ7	0.00	-181.10	621.49				
Σ podp.	KZ7	0.00	-181.10	621.49				
Σ podp.	KZ8	174.51	0.00	597.76				
Σ podp.	KZ8	174.51	0.00	597.76				
Σ podp.	KZ9	0.00	-181.10	425.13				
Σ podp.	KZ9	0.00	-181.10	425.13				
Σ podp.	KZ10	174.53	0.00	597.71				
Σ podp.	KZ10	174.53	0.00	597.71				
Σ podp.	KZ11	0.00	-181.10	425.08				
Σ podp.	KZ11	0.00	-181.10	425.08				
Σ podp.	KZ12	193.92	0.00	-43.04				
Σ podp.	KZ12	193.92	0.00	-43.04				
Σ podp.	KZ13	0.00	-201.23	-234.87				
Σ podp.	KZ13	0.00	-201.23	-234.87				
Σ podp.	KZ14	174.51	0.00	757.33				
Σ podp.	KZ14	174.51	0.00	757.33				
Σ podp.	KZ15	0.00	-181.10	584.71				



Projekt: Model:

#### 4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Uzel č.	ZS/KZ	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]		
		P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	P <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
Σ podp.	KZ15	0.00	-181.10	584.71			
Σ podp.	KZ16	174.51	0.00	560.97			
Σ podp.	KZ16	174.51	0.00	560.97			
Σ podp.	KZ17	0.00	-181.10	388.34			
Σ podp.	KZ17	0.00	-181.10	388.34			
Σ podp.	KZ18	174.51	0.00	560.93			
Σ podp.	KZ18	174.51	0.00	560.93			
Σ podp.	KZ19	0.00	-181.10	388.29			
Σ podp.	KZ19	0.00	-181.10	388.29			

#### 4.12 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Prut č.	ZS/KZ	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]			M <sub>T</sub>	Momenty [kNm]			
				N	V <sub>y</sub>	V <sub>z</sub>		M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>		
Průřez č. 2: SHAPE-THIN 290X138X4_5 (001 alu)											
333	KZ15	173	1.320	41.18	0.76	-1.44	-0.10	-0.30	0.81		
143	KZ1	138	0.000	-110.74	-0.05	24.50	-0.02	-50.09	0.04		
31	KZ13	46	2.075	1.64	3.97	-0.26	-2.75	-1.15	-7.25		
28	KZ13	48	0.000	1.64	-3.97	0.26	2.75	-1.15	-7.25		
145	KZ1	143	0.000	-69.95	-0.03	50.43	-0.03	-49.51	-0.01		
142	KZ1	147	0.000	-70.31	0.03	-50.43	0.03	55.11	0.04		
66	KZ11	73	2.075	-33.42	-1.93	-23.75	2.95	-13.26	-3.10		
69	KZ11	77	0.000	-50.66	2.13	27.56	-3.25	-29.37	-3.20		
145	KZ14	145	2.075	-47.61	-0.02	46.89	-0.02	61.81	0.04		
324	KZ1	262	0.000	-110.74	0.05	24.50	0.02	-50.09	-0.04		
406	KZ5	13	0.686	-26.58	-2.87	1.50	-0.31	1.62	2.79		
31	KZ13	46	2.075	1.64	3.97	-0.26	-2.75	-1.15	-7.25		
Průřez č. 3: QRO 60x3 (Cold Formed) (003 vypychacz)											
51	KZ11	68	0.000	0.59	-0.17	-0.04	0.00	0.01	-0.54		
51	KZ8	69	3.200	-20.66	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00		
52	KZ11	71	3.200	-9.38	0.27	0.05	0.00	0.00	0.00		
51	KZ11	69	3.200	0.38	-0.17	0.04	0.00	0.00	0.00		
52	KZ3	71	3.200	-19.93	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00		
52	KZ3	70	0.000	-19.72	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.01		
183	KZ11	244	0.000	0.52	-0.14	-0.04	0.00	0.01	-0.45		
52	KZ11	70	0.000	-9.17	0.11	-0.05	0.00	0.01	0.68		
52	KZ11	70	0.000	-9.17	0.11	-0.05	0.00	0.01	0.68		
52	KZ3	MIN M <sub>y</sub>	2.133	-19.86	0.00	0.02	0.00	-0.04	0.00		
52	KZ11	70	0.000	-9.17	0.11	-0.05	0.00	0.01	0.68		
51	KZ11	68	0.000	0.59	-0.17	-0.04	0.00	0.01	-0.54		
Průřez č. 4: SHAPE-THIN 169X97X3MM (004 sL, szczyt)											
616	KZ12	27	5.520	7.67	0.06	1.87	0.00	0.00	0.00		
615	KZ8	361	0.000	-16.26	0.06	-4.24	0.00	3.42	0.31		
618	KZ16	364	0.000	2.11	0.06	4.24	0.00	-3.42	0.32		
615	KZ11	7	5.520	-1.77	-0.04	-2.49	0.20	0.00	0.00		
615	KZ13	361	0.000	2.83	0.00	10.34	0.20	-12.69	0.02		
616	KZ12	362	0.000	7.38	0.06	-4.71	0.00	3.81	0.32		
617	KZ13	363	0.000	3.23	0.00	5.63	0.21	-8.87	-0.01		
618	KZ11	MIN M <sub>T</sub>	5.520	-7.59	0.00	-0.76	-0.21	0.00	0.01		
615	KZ5	MAX M <sub>y</sub>	3.834	2.51	0.00	-1.06	0.20	3.85	0.00		
616	KZ13	362	0.000	2.83	0.00	10.34	-0.20	-12.69	-0.02		
618	KZ16	364	0.000	2.11	0.06	4.24	0.00	-3.42	0.32		
617	KZ11	363	0.000	-1.70	-0.01	5.11	0.21	-8.34	-0.08		
Průřez č. 5: SHAPE-THIN 230X110X3MM (005 sL, szczyt 2)											
580	KZ13	33	7.215	3.93	0.00	-4.36	-0.19	0.00	0.00		
579	KZ2	357	0.000	-13.18	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.06		
582	KZ16	360	0.000	-2.59	0.05	5.80	-0.01	-6.31	0.35		
579	KZ11	13	7.215	-1.92	-0.03	-3.82	0.17	0.00	0.00		
579	KZ13	357	0.000	3.47	0.00	14.52	0.19	-25.79	0.01		
580	KZ12	358	0.000	2.64	0.05	-6.45	0.00	7.02	0.35		
581	KZ11	359	0.000	-2.88	-0.01	7.34	0.19	-17.77	-0.08		
580	KZ13	358	0.000	3.47	0.00	14.52	-0.19	-25.79	-0.01		
580	KZ5	MAX M <sub>y</sub>	4.810	3.28	0.00	-0.57	-0.18	7.35	0.00		
579	KZ13	357	0.000	3.47	0.00	14.52	0.19	-25.79	0.01		
582	KZ16	360	0.000	-2.59	0.05	5.80	-0.01	-6.31	0.35		
580	KZ19	358	0.000	-6.83	-0.01	13.01	-0.14	-22.81	-0.08		
Průřez č. 6: SHAPE-THIN 130X67.5X3MM (006 pL, atwie kalenicowe)											
41	KZ4	20	0.000	5.81	0.03	0.30	-0.01	0.00	0.00		
10	KZ1	19	0.000	-16.33	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00		
10	KZ10	MAX V <sub>y</sub>	0.000	-5.61	0.03	2.52	-0.01	0.00	0.00		
155	KZ10	MIN V <sub>y</sub>	4.620	-5.61	-0.03	-2.52	0.01	0.00	0.00		
173	KZ1	91	0.000	-15.08	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00		
173	KZ1	MIN V <sub>z</sub>	4.620	-15.08	0.00	-3.33	0.00	0.00	0.00		
155	KZ16	210	0.000	-5.89	0.03	2.33	0.13	0.00	0.00		
10	KZ16	19	0.000	-5.89	0.03	2.33	-0.13	0.00	0.00		
117	KZ1	MAX M <sub>y</sub>	2.310	-15.62	0.00	0.00	0.00	4.53	0.00		
10	KZ3	19	0.000	-12.60	0.00	2.90	0.07	0.00	0.00		
155	KZ11	210	0.000	-11.24	0.02	2.60	-0.06	0.00	0.00		
10	KZ10	MIN M <sub>z</sub>	2.310	-5.70	0.00	0.00	-0.01	3.45	-0.05		
Průřez č. 7: RRO 100x80x3 (Cold Formed) (007 pL, atwie poLrednie 1)											
39	KZ6	16	0.000	2.30	-1.12	2.92	0.03	0.00	0.00		
400	KZ5	124	0.000	-3.39	-0.07	0.17	0.13	0.00	0.00		
171	KZ1	MAX V <sub>y</sub>	4.620	0.47	1.24	-3.06	0.00	0.00	0.00		
171	KZ1	89	0.000	0.47	-1.24	3.06	0.00	0.00	0.00		
171	KZ1	89	0.000	0.47	-1.24	3.06	0.00	0.00	0.00		
171	KZ1	MIN V <sub>z</sub>	4.620	0.47	1.24	-3.06	0.00	0.00	0.00		
2	KZ8	3	0.000	0.86	-1.12	2.91	0.26	0.00	0.00		
147	KZ8	202	0.000	0.86	-1.12	2.91	-0.26	0.00	0.00		
115	KZ1	MAX M <sub>y</sub>	2.310	0.42	0.00	0.00	-0.04	4.18	1.69		
111	KZ3	MIN M <sub>y</sub>	0.000	-0.07	-0.62	1.63	-0.09	0.00	0.00		





Projekt: Model:

#### 4.12 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Prut č.	ZS/KZ	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]			M <sub>T</sub>	Momenty [kNm]		
				N	V <sub>y</sub>	V <sub>z</sub>		M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	
53	KZ1	2	0.000	36.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	▷
Průřez č. 16: SHAPE-THIN 290X138X4 5										
619	KZ13	19	9.235	▷	24.49	0.00	-4.87	0.00	0.00	0.00
620	KZ7	366	0.000	▷	-43.31	0.00	9.74	0.00	-31.41	0.00
620	KZ12	366	0.000		0.84	▷	8.22	0.00	-10.84	0.66
620	KZ11	MIN V <sub>y</sub>	9.235		-37.69	▷	-0.02	0.05	0.00	0.00
619	KZ13	365	0.000		23.33	▷	19.22	0.00	-47.45	0.00
619	KZ4	365	0.000		0.70	▷	-8.22	0.00	10.84	0.65
619	KZ11	365	0.000		2.76	-0.02	17.63	▷	-45.20	-0.14
619	KZ9	365	0.000		-0.05	0.01	17.17	▷	-41.50	0.13
619	KZ4	365	0.000		0.70	0.07	-8.22	0.00	10.84	0.65
619	KZ13	365	0.000		23.33	0.00	19.22	▷	-47.45	0.00
620	KZ12	366	0.000		0.84	0.07	8.22	0.00	-10.84	▷
619	KZ19	365	0.000		0.43	-0.02	17.21	0.00	-41.82	▷
Průřez č. 17: RRO 200x120x8 (Cold Formed)										
635	KZ13	MAX N	0.775		24.75	-1.87	-26.61	-2.80	33.76	-6.91
626	KZ1	372	0.000	▷	-70.69	0.08	-50.42	0.08	94.08	0.19
621	KZ12	367	0.000		-7.36	▷	11.21	0.06	-23.53	1.08
621	KZ13	367	0.000		1.36	▷	0.36	-2.75	1.11	-10.81
627	KZ1	373	0.000		-70.68	0.03	50.43	-0.03	-94.17	0.06
628	KZ1	374	0.000		-70.69	0.03	-50.43	0.03	94.17	0.06
630	KZ13	376	0.000		-6.99	-3.41	-1.48	▷	1.34	-9.22
629	KZ13	375	0.000		-6.99	-3.41	1.48	▷	-1.34	-9.22
628	KZ1	374	0.000		-70.69	0.03	-50.43	0.03	94.17	0.06
627	KZ14	373	0.000		-47.89	0.02	48.01	-0.02	-98.56	0.06
621	KZ14	367	0.000		-10.82	1.59	9.96	-0.04	-19.77	▷
621	KZ13	367	0.000		1.36	-5.24	0.36	-2.75	1.11	▷
Průřez č. 18: RRO 200x120x5 (Cold Formed)										
203	KZ13	MAX N	0.825		23.33	0.00	19.22	0.00	-47.45	0.00
389	KZ7	204	0.000	▷	-43.57	0.00	10.90	0.00	-39.93	0.00
389	KZ12	204	0.000		0.65	▷	9.51	0.00	-18.15	0.72
203	KZ11	186	0.000		2.25	-0.02	19.99	0.05	-60.72	-0.16
203	KZ13	186	0.000		23.14	0.00	21.81	0.00	-64.38	0.00
203	KZ4	186	0.000		0.43	0.07	-9.51	0.00	18.16	0.71
203	KZ11	365	0.825		2.76	-0.02	17.63	▷	-45.20	-0.14
203	KZ9	186	0.000		-0.31	0.01	19.50	▷	-56.63	0.14
203	KZ4	186	0.000		0.43	0.07	-9.51	▷	18.16	0.71
203	KZ13	186	0.000		23.14	0.00	21.81	▷	-64.38	0.00
389	KZ12	204	0.000		0.65	0.07	9.51	0.00	-18.15	▷
203	KZ19	186	0.000		0.23	-0.02	19.54	0.00	-56.98	▷
Průřez č. 22: RRO 200x120x4   ALUKÖNIGSTAHL - EN 10219										
191	KZ15	328	0.000	▷	41.30	0.83	1.18	-0.10	-1.23	-0.25
60	KZ1	MIN N	0.700	▷	-96.09	-0.36	19.14	-0.11	-26.60	-0.02
191	KZ15	328	0.000		41.30	0.83	1.18	-0.10	-1.23	-0.25
192	KZ15	328	0.000		41.30	-0.83	1.18	0.10	-1.23	0.25
60	KZ1	20	0.000		-95.87	-0.36	19.67	-0.11	-40.22	-0.27
60	KZ13	20	0.000		25.23	0.31	-12.26	-0.30	34.70	-0.74
23	KZ11	42	0.700		-11.51	0.04	1.63	▷	-0.31	0.98
22	KZ11	MIN M <sub>T</sub>	0.700		-12.12	-0.13	0.63	▷	-1.11	-0.97
60	KZ13	20	0.000		25.23	0.31	-12.26	-0.30	34.70	-0.74
60	KZ1	20	0.000		-95.87	-0.36	19.67	-0.11	-40.22	-0.27
192	KZ13	174	0.700		23.30	-0.23	-1.40	0.33	0.66	▷
191	KZ13	173	0.700		23.30	0.23	-1.40	-0.33	0.66	▷
Průřez č. 23: SHAPE-THIN 105X105X3										
1	KZ16	2	0.000	▷	-0.08	-1.18	1.59	0.10	0.00	0.00
1	KZ5	2	0.000	▷	-13.90	0.64	0.16	-0.12	0.00	0.00
1	KZ12	MAX V <sub>y</sub>	4.620		-2.22	▷	1.31	0.07	0.00	0.00
1	KZ12	MIN V <sub>y</sub>	0.000		-2.22	▷	0.20	0.07	0.00	0.00
1	KZ2	2	0.000		-1.17	0.00	1.72	0.04	0.00	0.00
146	KZ2	201	4.620		-1.17	0.00	-1.72	-0.04	0.00	0.00
1	KZ8	2	0.000		-0.29	-1.18	1.63	▷	0.11	0.00
1	KZ11	2	0.000		-8.05	0.66	0.97	▷	-0.17	0.00
1	KZ1	MAX M <sub>y</sub>	2.310		-1.33	0.00	0.00	-0.01	2.33	0.00
1	KZ11	1	4.620		-8.04	-0.65	-0.98	-0.17	0.00	0.00
1	KZ4	MAX M <sub>z</sub>	2.310		-2.62	0.00	0.00	0.07	0.31	▷
146	KZ11	MIN M <sub>z</sub>	2.310		-8.69	0.00	0.00	-0.03	1.34	▷
Průřez č. 24: SHAPE-THIN 105X105X3										
156	KZ12	211	0.000	▷	-0.03	0.64	0.12	-0.13	0.00	0.00
11	KZ5	21	0.000	▷	-13.90	0.64	0.16	0.12	0.00	0.00
11	KZ11	MAX V <sub>y</sub>	0.000		-9.84	▷	1.84	0.06	0.00	0.00
11	KZ11	MIN V <sub>y</sub>	4.620		-9.85	▷	-0.65	0.06	0.00	0.00
11	KZ11	21	0.000		-9.84	▷	1.84	0.06	0.00	0.00
11	KZ11	MIN V <sub>z</sub>	4.620		-9.85	-0.65	-1.84	0.06	0.00	0.00
11	KZ17	21	0.000		-7.08	0.58	0.82	▷	0.15	0.00
156	KZ16	211	0.000		-0.27	0.58	0.82	▷	-0.14	0.00
11	KZ11	MAX M <sub>y</sub>	2.310		-9.89	0.00	0.00	0.06	2.53	-1.05
156	KZ11	211	0.000		-9.01	0.62	1.82	0.12	0.00	0.00
156	KZ3	MAX M <sub>z</sub>	2.310		-1.19	0.00	0.00	0.05	2.37	▷
11	KZ11	MIN M <sub>z</sub>	2.310		-9.89	0.00	0.00	0.06	2.53	▷
Průřez č. 25: RRO 80x60x4 (Cold Formed)										
8	KZ12	15	0.000	▷	-0.30	-0.10	0.40	-0.07	0.00	0.00
3	KZ5	5	0.000	▷	-14.49	-0.13	0.32	-0.17	0.00	0.00
8	KZ2	MAX V <sub>y</sub>	4.620		-5.89	▷	1.30	-0.24	0.00	0.00
8	KZ2	15	0.000		-5.89	▷	-1.30	-0.24	0.00	0.00
8	KZ2	15	0.000		-5.89	-1.30	3.21	-0.24	0.00	0.00
8	KZ2	16	4.620		-5.89	1.30	-3.21	-0.24	0.00	0.00
3	KZ1	5	0.000		-8.24	-1.29	3.20	▷	0.50	0.00
148	KZ1	203	0.000		-8.24	-1.29	3.20	▷	-0.50	0.00
8	KZ1	MAX M <sub>y</sub>	2.310		-8.44	0.00	0.00	-0.19	4.35	1.76
3	KZ3	6	4.620		-6.96	0.79	-1.93	▷	-0.01	0.00
8	KZ1	MAX M <sub>z</sub>	2.310		-8.44	0.00	0.00	-0.19	4.35	▷
3	KZ10	5	0.000		-2.71	-0.69	1.82	0.29	0.00	▷



Projekt: Model:

## 4.12 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Prut č.	ZS/KZ	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]			Momenty [kNm]		
				N	V <sub>y</sub>	V <sub>z</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
Průřez č. 26: RRO 80x60x4 (Cold Formed)									
18	KZ12	35	0.000	1.08	0.10	0.24	-0.34	0.00	0.00
13	KZ5	25	0.000	-14.49	0.13	0.32	0.17	0.00	0.00
158	KZ11	213	0.000	-13.20	1.56	3.49	0.15	0.00	0.00
158	KZ11	MIN V <sub>y</sub>	4.620	-13.14	-1.58	-3.47	0.15	0.00	0.01
158	KZ11	213	0.000	-13.20	1.56	3.49	0.15	0.00	0.00
17	KZ3	MIN V <sub>z</sub>	4.620	-6.02	-1.43	-3.48	-0.22	-0.01	0.00
158	KZ3	213	0.000	-5.73	1.36	3.48	0.51	-0.02	-0.01
13	KZ3	MIN M <sub>T</sub>	4.620	-5.73	-1.36	-3.48	-0.51	-0.02	-0.01
158	KZ11	MAX M <sub>y</sub>	2.310	-13.35	-0.01	0.01	0.15	4.77	-2.18
13	KZ3	26	4.620	-5.73	-1.36	-3.48	-0.51	-0.02	-0.01
13	KZ3	25	0.000	-5.61	1.46	3.44	-0.51	0.01	0.03
158	KZ11	MIN M <sub>z</sub>	2.310	-13.35	-0.01	0.01	0.15	4.77	-2.18
Průřez č. 27: RRO 120x80x4 (Cold Formed)									
188	KZ12	362	0.500	7.38	0.06	-4.71	0.00	3.81	0.32
184	KZ8	181	0.000	-16.34	0.06	-4.99	0.00	5.73	0.33
205	KZ16	200	0.000	2.05	0.06	4.99	0.00	-5.73	0.35
188	KZ19	MIN V <sub>y</sub>	0.500	-8.03	-0.01	9.29	-0.17	-11.29	-0.08
184	KZ13	181	0.000	2.77	0.00	12.01	0.20	-18.28	0.02
188	KZ12	185	0.000	7.32	0.06	-5.54	0.00	6.37	0.35
201	KZ13	196	0.000	3.17	0.00	6.46	0.21	-11.90	-0.01
205	KZ11	200	0.000	-8.03	0.00	5.73	-0.21	-11.22	-0.04
188	KZ12	185	0.000	7.32	0.06	-5.54	0.00	6.37	0.35
188	KZ13	185	0.000	2.77	0.00	12.01	-0.20	-18.28	-0.02
205	KZ16	200	0.000	2.05	0.06	4.99	0.00	-5.73	0.35
201	KZ11	196	0.000	-1.82	-0.01	5.84	0.21	-11.07	-0.09
Průřez č. 28: RRO 180x100x4 (Cold Formed)									
187	KZ13	358	0.825	3.47	0.00	14.52	-0.19	-25.79	-0.01
185	KZ2	182	0.000	-13.37	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.07
204	KZ16	199	0.000	-2.73	0.05	6.98	-0.01	-11.58	0.40
187	KZ19	MIN V <sub>y</sub>	0.825	-6.83	-0.01	13.01	-0.14	-22.81	-0.08
185	KZ13	182	0.000	3.34	0.00	17.14	0.19	-38.85	0.01
187	KZ12	184	0.000	2.50	0.05	-7.75	0.00	12.87	0.39
202	KZ11	MAX M <sub>T</sub>	0.825	-2.88	-0.01	7.34	0.19	-17.77	-0.08
187	KZ13	184	0.000	3.34	0.00	17.14	-0.19	-38.85	-0.01
187	KZ12	184	0.000	2.50	0.05	-7.75	0.00	12.87	0.39
185	KZ13	182	0.000	3.34	0.00	17.14	0.19	-38.85	0.01
204	KZ16	199	0.000	-2.73	0.05	6.98	-0.01	-11.58	0.40
187	KZ19	184	0.000	-6.96	-0.01	15.37	-0.14	-34.52	-0.09
Průřez č. 29: SHAPE-THIN 200X120X8 FL 12X60									
355	KZ13	MAX N	0.350	24.47	-1.87	-25.36	-2.80	53.89	-8.36
103	KZ1	113	0.000	-70.92	0.08	-50.42	0.08	111.75	0.22
26	KZ12	45	0.000	-7.53	1.92	11.50	0.06	-27.51	1.71
26	KZ13	45	0.000	1.19	-5.82	0.65	-2.75	0.94	-12.75
140	KZ1	144	0.000	-70.91	0.03	50.43	-0.03	-111.85	0.07
141	KZ1	146	0.000	-70.92	0.03	-50.43	0.03	111.84	0.07
196	KZ13	179	0.000	-7.16	-3.71	-1.77	2.94	1.91	-10.47
195	KZ13	177	0.000	-7.16	-3.71	1.77	-2.94	-1.91	-10.47
141	KZ1	146	0.000	-70.92	0.03	-50.43	0.03	111.84	0.07
140	KZ14	144	0.000	-48.06	0.02	48.54	-0.02	-115.48	0.07
26	KZ14	45	0.000	-10.99	1.85	10.22	-0.04	-23.31	1.85
26	KZ13	45	0.000	1.19	-5.82	0.65	-2.75	0.94	-12.75

## RF-ALUMINUM

PR1  
Wymiarowanie prętów  
aluminiumowych wg Eurokodu 9

## 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh	Rovnice č.	Označení
2	SHAPE-THIN 290X138X4 5 - 001 alu					
	317	1.010	KO2	0.11	≤ 1	102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	142	0.000	KO12	0.43	≤ 1	106) Posouzení průřezu - ohyb okolo osy y podle 6.2.5
	75	0.334	KO12	0.02	≤ 1	107) Posouzení průřezu - ohyb okolo osy z podle 6.2.5
	142	0.000	KO1	0.17	≤ 1	111) Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru z podle 6.2.6
	248	0.667	KO12	0.02	≤ 1	113) Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru y podle 6.2.6
	67	0.000	KO1	0.07	≤ 1	117) Posouzení průřezu - posouvající síla podle 6.2.6
	142	0.000	KO1	0.26	≤ 1	124) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.5.5 - posouvající síla v ose z
	28	0.000	KO4	0.00	≤ 1	127) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose y
	241	1.020	KO11	0.00	≤ 1	131) Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	374	2.030	KO11	0.02	≤ 1	132) Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru z podle 6.2.7.3
	31	2.075	KO13	0.04	≤ 1	134) Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru y podle 6.2.7.3
	66	0.000	KO15	0.12	≤ 1	138) Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla podle 6.2.7.3
	142	0.000	KO12	0.43	≤ 1	143) Posouzení průřezu - ohyb a posouvající síla podle 6.2.5 a 6.2.8 - obecný průřez
	252	0.000	KO19	0.01	≤ 1	148) Posouzení průřezu - ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.5 a 6.2.8 - obecný průřez
	75	0.334	KO12	0.02	≤ 1	153) Posouzení průřezu - ohyb okolo z a posouvající síla podle 6.2.5 a 6.2.8 - obecný průřez
	28	2.075	KO17	0.07	≤ 1	158) Posouzení průřezu - ohyb okolo z, posouvající síla a kroucení podle 6.2.5 a 6.2.8 - obecný průřez
	267	1.015	KO5	0.19	≤ 1	163) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a posouvající síla podle 6.2.9 a 6.2.10 - obecný průřez
	31	2.075	KO13	0.24	≤ 1	168) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.9 a 6.2.10 - obecný průřez
	327	2.075	KO14	0.82	≤ 1	173) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a normálová síla p



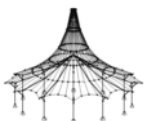


Projekt:

Model:

## 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	254	2.020	KO11	0.20	≤ 1	178)	podle 6.2.9 - obecný průřez Posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	358	0.235	KO17	0.09	≤ 1	183)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	360	2.075	KO9	0.22	≤ 1	188)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	232	2.075	KO14	0.82	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvoosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	69	2.075	KO15	0.60	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvoosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	31	1.510	KO1	0.01	≤ 1	301)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	317	1.010	KO2	0.19	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	243	1.354	KO11	0.02	≤ 1	305)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	317	1.010	KO2	0.18	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	324	0.000	KO1	0.98	≤ 1	331)	Posouzení stability - ohyb okolo osy y a tlak podle 6.3.3
	360	2.075	KO9	0.24	≤ 1	332)	Posouzení stability - ohyb okolo osy z a tlak podle 6.3.3
	105	0.000	KO1	0.98	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
4	SHAPE-THIN 169X97X3MM - 004 sL, szczyt						
	616	5.520	KO12	0.02	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	615	5.520	KO8	0.05	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	616	0.000	KO12	0.05	≤ 1	111)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru v podle 6.2.6
	615	0.000	KO4	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose v
	618	3.834	KO11	0.02	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	615	0.000	KO11	0.11	≤ 1	132)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru v podle 6.2.7.3
	616	0.000	KO13	0.70	≤ 1	178)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	615	0.000	KO2	0.05	≤ 1	183)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy v, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	617	0.000	KO8	0.24	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvoosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	616	0.000	KO11	0.69	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvoosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	615	5.520	KO8	0.12	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy u podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	615	5.520	KO8	0.12	≤ 1	304)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	615	5.520	KO8	0.31	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy v podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	615	5.520	KO8	0.31	≤ 1	308)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	615	0.000	KO7	0.84	≤ 1	331)	Posouzení stability - ohyb okolo osy u a tlak podle 6.3.3
	616	0.000	KO11	0.90	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
5	SHAPE-THIN 230X110X3MM - 005 sL, szczyt 2						
	580	7.215	KO13	0.01	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	579	0.000	KO1	0.04	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	582	0.000	KO12	0.04	≤ 1	111)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru z podle 6.2.6
	579	0.000	KO13	0.16	≤ 1	124)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.5.5 - posouvající síla v ose z
	581	5.529	KO11	0.01	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	579	0.000	KO13	0.10	≤ 1	132)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru z podle 6.2.7.3
	579	6.013	KO6	0.12	≤ 1	173)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	579	0.000	KO13	0.80	≤ 1	178)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	579	0.000	KO2	0.04	≤ 1	183)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	581	0.000	KO8	0.23	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvoosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	580	0.000	KO11	0.78	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvoosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	579	0.000	KO2	0.08	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	579	0.000	KO2	0.25	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	579	0.000	KO7	0.91	≤ 1	331)	Posouzení stability - ohyb okolo osy y a tlak podle 6.3.3
	580	0.000	KO11	0.96	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
6	SHAPE-THIN 130X67,5X3MM - 006 pL, atwie kalenicowe						
	41	0.000	KO4	0.02	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	10	0.000	KO1	0.06	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	155	2.310	KO5	0.02	≤ 1	106)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy u podle 6.2.5
	173	0.000	KO1	0.05	≤ 1	111)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru v podle 6.2.6
	10	0.000	KO1	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose v
	10	2.310	KO16	0.03	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2



Projekt:

Model:

## 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	10	4.620	KO6	0.05	≤ 1	132)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru v podle 6.2.7.3
	10	2.310	KO1	0.40	≤ 1	173)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	10	2.310	KO3	0.35	≤ 1	178)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	117	2.310	KO6	0.35	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	10	2.310	KO6	0.35	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	10	0.000	KO1	0.16	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy u podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	10	0.000	KO1	0.19	≤ 1	304)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	10	0.000	KO1	0.58	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy v podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	10	0.000	KO1	0.67	≤ 1	308)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	10	2.310	KO1	0.99	≤ 1	331)	Posouzení stability - ohyb okolo osy u a tlak podle 6.3.3
	10	2.310	KO6	0.72	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
7	RRO 100x80x3 (Cold Formed) - 007 pŁatwie poŁrednie 1						
	114	0.000	KO13	0.00	≤ 1	100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	39	0.000	KO6	0.01	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	400	0.000	KO5	0.02	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	77	0.000	KO4	0.01	≤ 1	111)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru z podle 6.2.6
	78	0.000	KO2	0.05	≤ 1	117)	Posouzení průřezu - posouvající síla podle 6.2.6
	2	0.000	KO1	0.00	≤ 1	121)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose z
	2	0.000	KO1	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose z
	2	0.000	KO1	0.00	≤ 1	125)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose y
	2	0.000	KO1	0.00	≤ 1	127)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose y
	2	0.936	KO5	0.12	≤ 1	129)	Posouzení průřezu - boulení od ohybu pásnic podle 6.7.7
	2	0.936	KO4	0.12	≤ 1	130)	Posouzení průřezu - boulení od ohybu stojin podle 6.7.7 - komorový průřez
	2	2.310	KO8	0.05	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	9	0.000	KO4	0.01	≤ 1	132)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru z podle 6.2.7.3
	9	0.000	KO2	0.06	≤ 1	138)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla podle 6.2.7.3
	171	2.310	KO2	0.84	≤ 1	161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a posouvající síla podle 6.2.5 až 6.2.9
	115	2.310	KO2	0.84	≤ 1	166)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.5 až 6.2.8
	172	2.310	KO1	0.84	≤ 1	191)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	40	2.310	KO1	0.84	≤ 1	196)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	401	0.000	KO5	0.06	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	401	0.000	KO5	0.08	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	172	2.310	KO1	0.92	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
8	RRO 100x80x3 (Cold Formed) - 008 pŁatwie poŁrednie 2						
	112	0.000	KO13	0.00	≤ 1	100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	49	0.000	KO10	0.01	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	16	0.000	KO5	0.02	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	181	0.000	KO5	0.00	≤ 1	111)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru z podle 6.2.6
	180	4.620	KO3	0.05	≤ 1	117)	Posouzení průřezu - posouvající síla podle 6.2.6
	12	0.000	KO1	0.00	≤ 1	121)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose z
	12	0.000	KO1	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose z
	12	0.000	KO1	0.00	≤ 1	125)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose y
	12	0.000	KO1	0.00	≤ 1	127)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose y
	12	0.936	KO4	0.12	≤ 1	129)	Posouzení průřezu - boulení od ohybu pásnic podle 6.7.7
	12	0.936	KO4	0.12	≤ 1	130)	Posouzení průřezu - boulení od ohybu stojin podle 6.7.7 - komorový průřez
	12	2.310	KO3	0.05	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	19	0.000	KO5	0.00	≤ 1	132)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru z podle 6.2.7.3
	19	0.000	KO3	0.06	≤ 1	138)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla podle 6.2.7.3
	15	0.000	KO3	0.00	≤ 1	156)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, posouvající síla a kroucení podle 6.2.5 až 6.2.8
	15	0.000	KO3	0.00	≤ 1	160)	Posouzení průřezu - ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.7 - plnostěnné nosníky
	181	2.310	KO1	0.84	≤ 1	161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a posouvající síla podle 6.2.5 až 6.2.9
	150	2.310	KO1	0.84	≤ 1	166)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.5 až 6.2.8
	15	0.000	KO11	0.01	≤ 1	186)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, smyk, k



Projekt:

Model:

## 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	164	4.620	KO3	0.00	≤ 1	190)	kroucení a normálová síla podle 6.2.9.1(4)
	180	2.310	KO3	0.87	≤ 1	191)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.7 - plnostěnné nosníky
	50	2.310	KO3	0.86	≤ 1	196)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	47	0.000	KO5	0.06	≤ 1	302)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	47	0.000	KO5	0.09	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	15	0.000	KO11	0.09	≤ 1	332)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	180	2.310	KO3	0.93	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb okolo osy z a tlak podle 6.3.3
	9 SHAPE-THIN 105X105X3 - 009 okapowa 1						
	32	0.000	KO1	0.03	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	32	0.000	KO13	0.02	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	5	0.000	KO6	0.02	≤ 1	111)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru v podle 6.2.6
	5	0.936	KO19	0.01	≤ 1	113)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru u podle 6.2.6
	70	0.000	KO4	0.02	≤ 1	117)	Posouzení průřezu - posouvající síla podle 6.2.6
	5	0.000	KO1	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose v
	5	0.000	KO1	0.00	≤ 1	127)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose u
	108	2.310	KO11	0.02	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	32	0.000	KO6	0.02	≤ 1	132)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru v podle 6.2.7.3
	108	3.684	KO19	0.01	≤ 1	134)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru u podle 6.2.7.3
	32	0.000	KO4	0.02	≤ 1	138)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla podle 6.2.7.3
	32	2.310	KO9	0.39	≤ 1	168)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.9 a 6.2.10 - obecný průřez
	70	2.310	KO14	0.36	≤ 1	173)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	32	2.310	KO14	0.36	≤ 1	178)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	5	2.310	KO7	0.39	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	108	2.310	KO7	0.39	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	32	0.000	KO13	0.08	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy u podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	32	0.000	KO13	0.07	≤ 1	304)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	32	0.000	KO13	0.06	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy v podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	32	0.000	KO13	0.07	≤ 1	308)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	32	2.310	KO4	0.40	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
	10 SHAPE-THIN 105X105X3 - 010 okapowa 2						
	42	0.000	KO1	0.03	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	42	0.000	KO13	0.02	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	80	3.684	KO8	0.01	≤ 1	113)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru u podle 6.2.6
	80	0.000	KO6	0.01	≤ 1	117)	Posouzení průřezu - posouvající síla podle 6.2.6
	42	0.000	KO1	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose v
	42	0.000	KO1	0.00	≤ 1	127)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose u
	118	2.310	KO16	0.02	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	42	0.936	KO8	0.01	≤ 1	134)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru u podle 6.2.7.3
	118	0.000	KO7	0.01	≤ 1	138)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla podle 6.2.7.3
	42	2.310	KO11	0.38	≤ 1	168)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.9 a 6.2.10 - obecný průřez
	80	2.310	KO6	0.39	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	118	2.310	KO6	0.39	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	42	0.000	KO13	0.08	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy u podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	42	0.000	KO13	0.07	≤ 1	304)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	42	0.000	KO13	0.06	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy v podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	42	0.000	KO13	0.07	≤ 1	308)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	42	2.310	KO13	0.33	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
	16 SHAPE-THIN 290X138X4_5						
	619	9.235	KO13	0.02	≤ 1	101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	620	5.277	KO7	0.06	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	619	5.529	KO9	0.12	≤ 1	106)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy y podle 6.2.5
	619	0.000	KO13	0.07	≤ 1	111)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru z podle 6.2.6
	619	0.000	KO13	0.10	≤ 1	124)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.5.5 - posouvající síla v ose z



Projekt: Model:

## 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	619	5.529	KO9	0.12	≤ 1	143)	Posouzení průřezu - ohyb a posouvající síla podle 6.2.5 a 6.2.8 - obecný průřez
	619	0.000	KO17	0.50	≤ 1	163)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a posouvající síla podle 6.2.9 a 6.2.10 - obecný průřez
	619	0.000	KO13	0.58	≤ 1	173)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	619	0.000	KO3	0.04	≤ 1	183)	Posouzení průřezu - ohyb okolo osy z, smyk a normálová síla podle 6.2.9 - obecný průřez
	619	0.000	KO11	0.55	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	620	5.277	KO7	0.14	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	620	5.277	KO7	0.42	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	620	0.000	KO7	0.89	≤ 1	331)	Posouzení stability - ohyb okolo osy y a tlak podle 6.3.3
	620	0.000	KO9	0.82	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
	23 SHAPE-THIN 105X105X3						
	1	0.000	KO5	0.05	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	1	0.000	KO1	0.03	≤ 1	117)	Posouzení průřezu - posouvající síla podle 6.2.6
	1	0.000	KO1	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose v
	1	0.000	KO1	0.00	≤ 1	127)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose u
	1	2.310	KO11	0.03	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	1	0.000	KO8	0.02	≤ 1	132)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru v podle 6.2.7.3
	1	1.155	KO11	0.02	≤ 1	134)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru u podle 6.2.7.3
	146	0.000	KO9	0.03	≤ 1	138)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla podle 6.2.7.3
	1	2.310	KO14	0.37	≤ 1	148)	Posouzení průřezu - ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.5 a 6.2.8 - obecný průřez
	1	2.310	KO6	0.36	≤ 1	168)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.9 a 6.2.10 - obecný průřez
	1	2.310	KO1	0.36	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	1	2.310	KO9	0.42	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	1	0.000	KO5	0.30	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy u podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1	0.000	KO5	0.26	≤ 1	304)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1	0.000	KO5	0.23	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy v podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1	0.000	KO5	0.25	≤ 1	308)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1	2.310	KO9	0.65	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3
	24 SHAPE-THIN 105X105X3						
	11	0.000	KO5	0.05	≤ 1	102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	11	0.000	KO1	0.03	≤ 1	117)	Posouzení průřezu - posouvající síla podle 6.2.6
	11	0.000	KO1	0.00	≤ 1	123)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6 (3) - posouvající síla v ose v
	11	0.000	KO1	0.00	≤ 1	127)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(3) - posouvající síla v ose u
	11	2.310	KO17	0.03	≤ 1	131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7.2
	11	1.010	KO17	0.01	≤ 1	134)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla ve směru u podle 6.2.7.3
	11	4.620	KO11	0.03	≤ 1	138)	Posouzení průřezu - kroucení a posouvající síla podle 6.2.7.3
	11	2.310	KO10	0.39	≤ 1	168)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, posouvající síla a kroucení podle 6.2.9 a 6.2.10 - obecný průřez
	11	2.310	KO1	0.36	≤ 1	193)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	11	2.310	KO11	0.49	≤ 1	198)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a normálová síla podle 6.2.10 a 6.2.9 - obecný průřez
	11	0.000	KO5	0.30	≤ 1	302)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy u podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	11	0.000	KO5	0.26	≤ 1	304)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	11	0.000	KO5	0.23	≤ 1	306)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo osy v podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	11	0.000	KO5	0.25	≤ 1	308)	Posouzení stability - rovinný vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	11	2.310	KO11	0.76	≤ 1	334)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3

Projekt:  
Předmět:  
Adresa:  
Calculations made by:

Datum: 2022-11-28  
Organizace:  
Adresa:  
Kontakt:

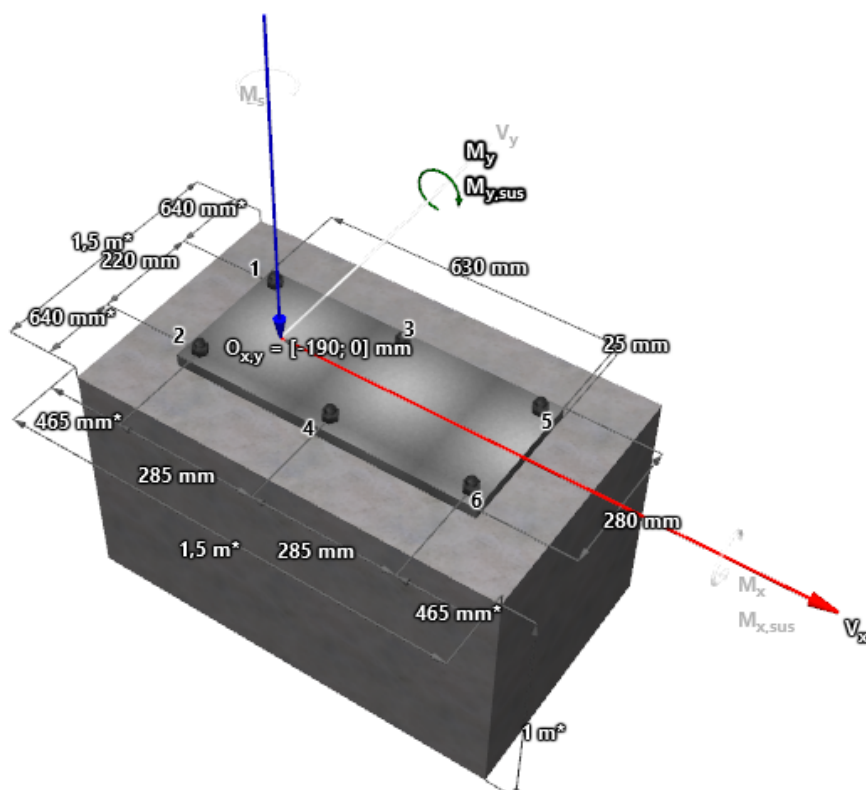
Page: 1/8



Zkontrolováno: ..... 2021-11-05  
Poznámky

## Vstupní údaje

Typ a velikost kotvy	R-KERII+R-STUDS-201000-88-FL High performance resin for use with metric threaded rods - steel class 8.8 (délka tyče k dispozici na objednávku)
Jmenovitá hl. kotvení ( $h_{nom}$ )	350 mm ( $h_{ef} = 350$ mm)
Materiál podloží	Netrhlinový beton (C20/25) rozsah pracovní tepl. Chybí
Vyztužení	Spacing $\geq 150$ mm or spacing $\geq 100$ mm with $\leq \varnothing 10$
Podélné vyztužení hrany	Bez vyztužení hrany a třmenů
Installation	Hammer drilling, Installation conditions: Dry concrete
Distanční upevňování	Chybí
Základna	Čelní panel ( $x=630$ mm, $y=280$ mm) Deklarovaná tloušťka: $t_{fix} = 25$ mm Hloubka kotvení: Nekontrolovaný
Profil	Chybí
Východiska projektu	REDM + FIB 06/2011 ETA-21/0242 v.11/03/2021 Working life of 50 years



## Zatížení

N	-48,18 kN
$N_{sus}$	0 kN
$M_x$	0 kNm
$M_{x,sus}$	0 kNm
$M_y$	115,48 kNm
$M_{y,sus}$	0 kNm
$V_x$	48,54 kN
$V_y$	0 kN
$M_s$	0 kNm

sus - Sustained loads

\*Not a real scale

Projekt:  
Předmět:  
Adresa:  
Calculations made by:

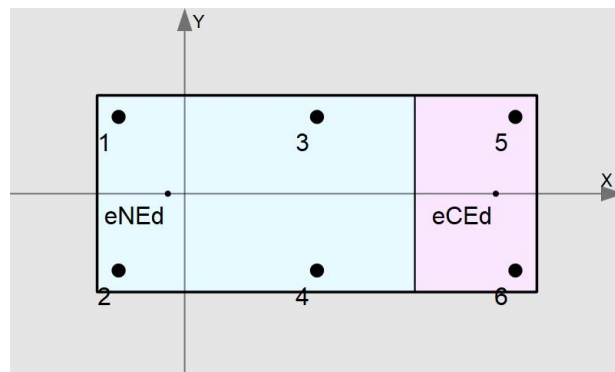
Datum: 2022-11-28  
Organizace:  
Adresa:  
Kontakt:

Page: 2/8



## Výsledné síly v kotvách

Kotva	N	V	V <sub>x</sub>	V <sub>y</sub>
1	78,596 kN	8,09 kN	8,09 kN	0 kN
2	78,596 kN	8,09 kN	8,09 kN	0 kN
3	25,952 kN	8,09 kN	8,09 kN	0 kN
4	25,952 kN	8,09 kN	8,09 kN	0 kN
5	0 kN	8,09 kN	8,09 kN	0 kN
6	0 kN	8,09 kN	8,09 kN	0 kN



Max. pnutí v betonu: 14,923 MPa

eNEd - Resulting tension force in (-214 mm, 0 mm): 209,1 kN

eCEd - Resulting compression force in (257 mm, 0 mm): 364,57 kN

N - Rozpínací síla

V - Střížná síla

V<sub>x</sub> - Střížná síla x

V<sub>y</sub> - Střížná síla y

## Namáhání v tahu (REDM + FIB 06/2011, Section 16.2.1)

Zničení oceli  
calculated for anchor: 1

$\beta_{N1} = 60,2\%$

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$

$N_{Rk,s}$	$\gamma_{Ms}$	$N_{Rd,s}$	$N_{Sd}$
196 kN	1,5	130,67 kN	78,6 kN

**Projekt:**  
**Předmět:**  
**Adresa:**  
**Calculations made by:**

**Datum:** 2022-11-28  
**Organizace:**  
**Adresa:**  
**Kontakt:**

**Page:** 3/8



**Kombinace: výřez kotvy a kuželu betonu**  
**calculated for anchors: 1, 2, 3, 4**

**$\beta_{N2} = 70,4\%$**

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}}$$

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec,Np} \cdot \psi_{g,Np}$$

$$N_{Rk,p}^0 = \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef}$$

$N_{Rk,p}^0$	$\tau_{Rk,ucr}$	$\psi_c$	$\tau_{Rk}$	$d$	$h_{ef}$	$A_{p,N}^0$	$A_{p,N}$
219,91 kN	10 MPa	1,0	10 MPa	20 mm	350 mm	213333 mm <sup>2</sup>	509283 mm <sup>2</sup>
$c_{cr,Np}$	$s_{cr,Np}$	$c_{min}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$	$e_{N,x}$	$\psi_{ec,Np,x}$	$e_{N,y}$
231 mm	462 mm	465 mm	1,0	1,0	72 mm	0,763	0 mm
$\psi_{ec,Np,y}$	$\psi_{ec,Np}$	$k_8$	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	$N_{Rk,p}$	$\gamma_{Mp}$	$N_{Rd,p}$
1,0	0,763	11,0	1,436	1,114	446,04 kN	1,5	297,36 kN
$N_{Sd}$							
209,1 kN							

**Vytrhnutí kužele betonu**  
**calculated for anchors: 1, 2, 3, 4**

**$\beta_{N3} = 78,1\%$**

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5}$$

$N_{Rk,c}^0$	$k_1$	$f_{ck}$	$h_{ef}$	$A_{c,N}^0$	$A_{c,N}$	$c_{cr,N}$	$s_{cr,N}$
322,11 kN	11,0	20 MPa	350 mm	1,1025 m <sup>2</sup>	1,6193 m <sup>2</sup>	525 mm	1,05 m
$c_{min}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$e_{N,x}$	$\psi_{ec,N,x}$	$e_{N,y}$	$\psi_{ec,N,y}$	$\psi_{ec,N}$
465 mm	0,966	1,0	72 mm	0,88	0 mm	1,0	0,88
$N_{Rk,c}$	$\gamma_{Mc}$	$N_{Rd,c}$	$N_{Sd}$				
401,94 kN	1,5	267,96 kN	209,1 kN				

**Projekt:**  
**Předmět:**  
**Adresa:**  
**Calculations made by:**

**Datum:** 2022-11-28  
**Organizace:**  
**Adresa:**  
**Kontakt:**

**Page:** 4/8



### Rozštípnutí betonu calculated for anchors: 1, 2, 3, 4

$\beta_{N4} = 80,4\%$

$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp}}$$

$$N_{Rk,sp} = N_{Rk,sp}^0 \cdot \frac{A_{c,sp}}{A_{c,sp}^0} \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{re,sp} \cdot \psi_{ec,sp} \cdot \psi_{h,sp}$$

$$N_{Rk,sp}^0 = \min(N_{Rk,c}^0; N_{Rk,p}^0)$$

$$N_{Rk,p}^0 = \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h'_{ef}$$

$N_{Rk,sp}^0$	$N_{Rk,c}^0$	$N_{Rk,p}^0$	$\tau_{Rk,ucr}$	$\psi_c$	$\tau_{Rk}$	$d$	$h'_{ef}$
201,06 kN	281,6 kN	201,06 kN	10 MPa	1,0	10 MPa	20 mm	320 mm
$A_{c,sp}^0$	$A_{c,sp}$	$c'_{cr,sp}$	$s'_{cr,sp}$	$c_{min}$	$\psi_{s,sp}$	$\psi_{re,sp}$	$e_{N,x}$
1,6384 m <sup>2</sup>	2,085 m <sup>2</sup>	640 mm	1,28 m	465 mm	0,918	1,0	72 mm
$\psi_{ec,sp,x}$	$e_{N,y}$	$\psi_{ec,sp,y}$	$\psi_{ec,sp}$	$\psi_{h,sp}$	$N_{Rk,sp}$	$\gamma_{Msp}$	$N_{Rd,sp}$
0,899	0 mm	1,0	0,899	1,848	390,34 kN	1,5	260,22 kN

$$\frac{N_{Sd}}{209,1 \text{ kN}}$$

### Namáhání ve střihu (REDM + FIB 06/2011, Section 16.2.2)

#### Porušení oceli (bez distanční montáže) calculated for anchor: 1

$\beta_{V1} = 10,4\%$

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$

$k_{hef}$	$V_{Rk,s}$	$\gamma_{Ms}$	$V_{Rd,s}$	$V_{Sd}$
1,0	98 kN	1,25	78,4 kN	8,09 kN

#### Porušení oceli (s distanční montáží)

$\beta_{V2} = \text{ND}$



**Projekt:**  
**Předmět:**  
**Adresa:**  
**Calculations made by:**

**Datum:** 2022-11-28  
**Organizace:**  
**Adresa:**  
**Kontakt:**

**Page:** 5/8



### Vytrhnutí betonu

$\beta_{V3} = 6,8\%$

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc}}$$

$$V_{Rk,cp} = k_4 \cdot \min(N_{Rk,c}; N_{Rk,p})$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1.5}$$

$N_{Rk,c}^0$	$k_1$	$f_{ck}$	$h_{ef}$	$A_{c,N}^0$	$A_{c,N}$	$c_{cr,N}$	$s_{cr,N}$
322,11 kN	11,0	20 MPa	350 mm	1,1025 m <sup>2</sup>	1,905 m <sup>2</sup>	525 mm	1,05 m
$c_{min}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$e_{V,x}$	$\psi_{ec,N,x}$	$e_{V,y}$	$\psi_{ec,N,y}$	$\psi_{ec,N}$
465 mm	0,966	1,0	0 mm	1,0	0 mm	1,0	1,0
$k_4$	$V_{Rk,cp}$	$\gamma_{Mc}$	$V_{Rd,cp}$	$V_{Sd}$			
2,0	1074,99 kN	1,5	716,66 kN	48,54 kN			

### Zničení hrany betonu calculated for anchors: 1, 2

$\beta_{V4} = 37,6\%$

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$

$$V_{Rk,c} = V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_v \cdot d_{nom}^\alpha \cdot l_f^\beta \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1.5}$$

$V_{Rk,c}^0$	$k_v$	$d_{nom}$	$\alpha$	$\beta$	$l_f$	$f_{ck}$	$A_{c,V}^0$
290,2 kN	2,4	20 mm	0,06	0,05	240 mm	20 MPa	2 m <sup>2</sup>
$A_{c,V}$	$c_1'$	$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{V,y}$	$\psi_{ec,V,y}$	$\psi_{ec,V}$
1,5 m <sup>2</sup>	667 mm	0,892	1,0	1,0	0 mm	1,0	1,0
$\psi_{re,V}$	$V_{Rk,c}$	$\gamma_{Mc}$	$V_{Rd,c}$	$V_{Sd}$			
1,0	194,14 kN	1,5	129,43 kN	48,54 kN			

### Napínání - Zničení oceli calculated for anchor: 1

Tension	Shear		Combined
$\beta_{Ns}$	$\beta_{Vs}$	$\alpha$	$\beta_{Ns}^\alpha + \beta_{Vs}^\alpha$
60,2%	10,4%	2,0	37,3%
správné spojení			

Projekt:  
Předmět:  
Adresa:  
Calculations made by:

Datum: 2022-11-28  
Organizace:  
Adresa:  
Kontakt:

Page: 6/8



## Napínání - Concrete failure

Tension	Shear		Combined
$\beta_{Nc}$	$\beta_{Vc}$	$\alpha$	$\beta_{Nc}^{\alpha} + \beta_{Vc}^{\alpha}$
80,4%	37,6%	1,5	95%
správné spojení			

## Rady pro výpočty a program

- Podle aktuálních pokynů pro navrhování kotev jsou výpočty v EasyFix4 založeny na předpokladu, že základní deska je tuhá, což znamená, že není zohledněno přerozdělení zatížení na kotvy v důsledku elastické deformace základní desky. V programu lze určit doporučenou tloušťku základové desky, ale správnost instalace tuhé základové desky je třeba zkontrolovat a potvrdit zvlášť.

- Velikost otvorů v základové desce nesmí být větší, než je povoleno v tabulce s instalačními parametry. Jinak musí být vyplněny všechny mezery v otvorech mezi kotvami a pevným prvkem, např. Vyplněním mezer pryskyřicí odpovídající pevnosti v tlaku.

- Příprava otvorů a montáž kotev musí být provedena v souladu s instalačním návodem, s přihlédnutím k zadaným vstupním údajům.

- Metoda výpočtu REDM předpokládá, že smyková síla je rozdělena na všechny kotvy. Za tímto účelem vyplňte všechny mezery v otvorech mezi kotvami a upevňovaným prvkem, např. Vyplněním mezer pryskyřicí přiměřené pevnosti v tlaku.

- Informace a data obsažená v EasyFix4 se vztahují pouze na produkty Rawlplug. Výsledky výpočtů prováděných s použitím softwaru vycházejí z údajů zadaných uživatelem, který je výhradně odpovědný za správnost vstupních údajů a případné chyby. Kromě toho je Uživatel výlučně odpovědný za ověření a uznání výsledků výpočtu kompetentní osobou, zejména pokud jde o soulad s platnými normami a předpisy.

- The spacing of the holes exceeds the recommendations of EN 1993-1-8.

## Montážní údaje pro R-KERII+R-STUDS-201000-88-FL

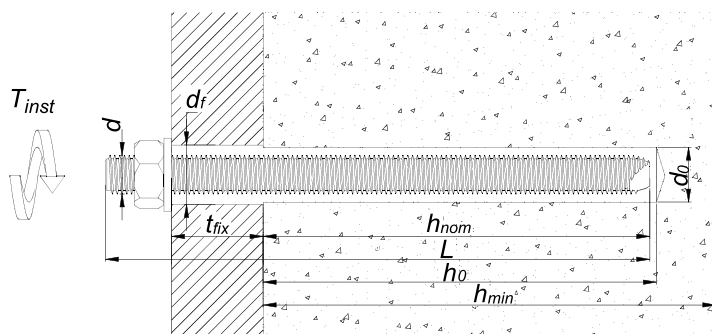
Průměr závitu	d	20 mm
Průměr otvoru v podloží	$d_0$	24 mm
Min. hloubka otvoru v podloží	$h_0$	355 mm
Jmenovitá hl. kotvení	$h_{nom}$	350 mm
Calculated min. substrate thickness	$h_{min}$	1 m
Moment utahování	$T_{inst}$	120 Nm
Délka kotvy	L	1 m
Síla základny	$t_{fix}$	25 mm
Průměr otvoru v připevňovaném dílu	$d_f$	22 mm
Množství pryskyřice na jedno připevnění (normal loss)		93 ml

**Pro tento účel vyplňte všechny štěrby mezi kotvami a připevněnou součástí, např. pryskyřicí s příslušnou pevností v tlaku.**

Projekt:  
Předmět:  
Adresa:  
Calculations made by:

Datum: 2022-11-28  
Organizace:  
Adresa:  
Kontakt:

Page: 7/8



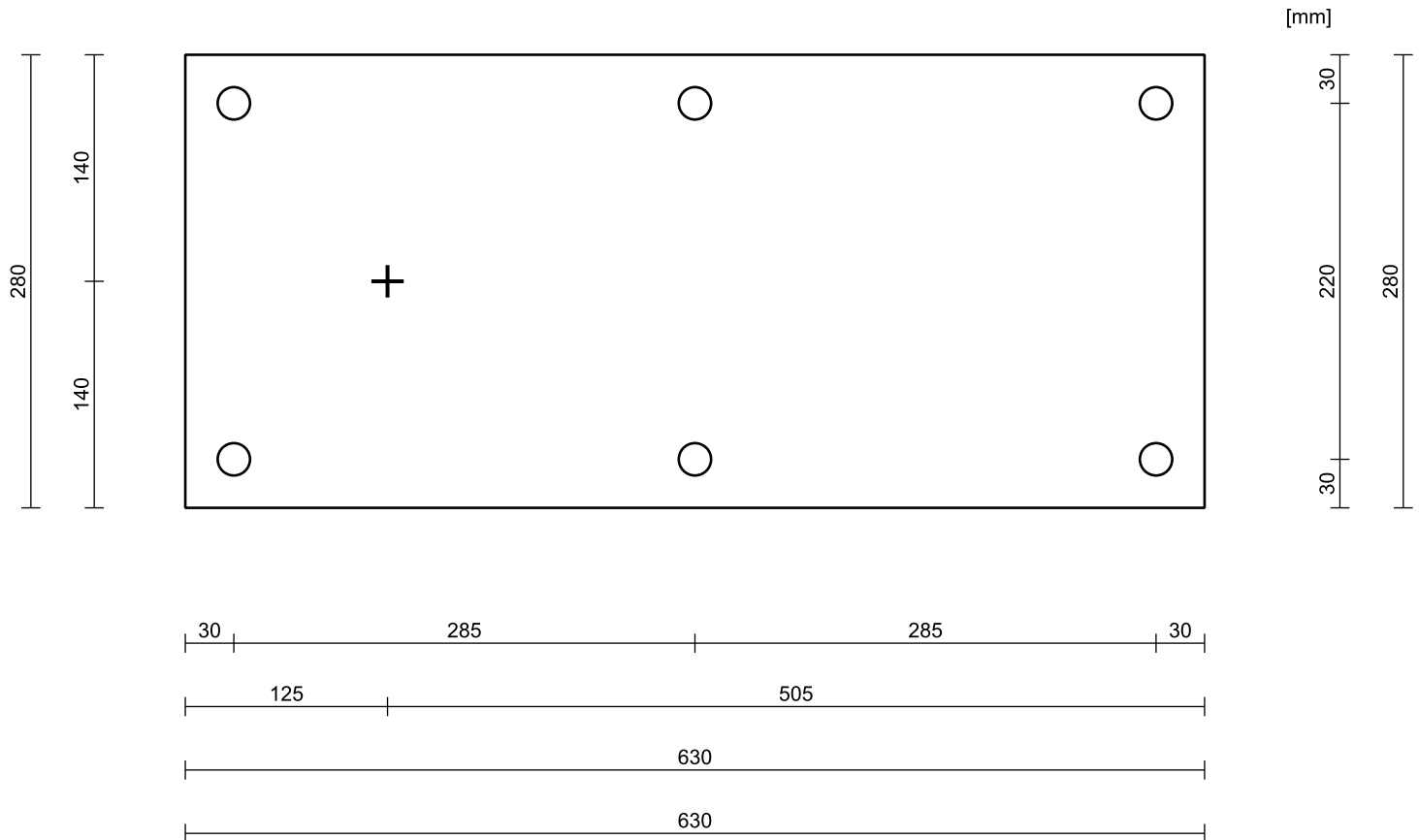
**Projekt:**  
**Předmět:**  
**Adresa:**  
**Calculations made by:**

**Datum:** 2022-11-28  
**Organizace:**  
**Adresa:**  
**Kontakt:**

Page: 8/8



### Tvar základny



## REACTION TO FIRE CLASSIFICATION acc. to PN-EN 13501-1+A1:2010

<b>Employer:</b>	<b>MEHLER TECHNOLOGIES Sp. z o.o.</b> ul. Mikołajczyka 31a 41-200 Sosnowiec, Poland
<b>Author:</b>	<b>Fire Testing Division</b> <b>Building Research Institute (ITB)</b> ul. Filtrowa 1 00-611 Warszawa, Poland
<b>Product:</b>	PVC-coated polyester fabric <b>VALMEX® FR 650-2</b>
<b>Classification report No.:</b>	<b>1223/13/Z00NP</b>
<b>Edition No.: 1</b>	<b>Copy No.: 1</b>
<b>Date:</b>	<b>2013.04.24</b>

This report comprises four pages and can be used or copied only in its entirety.

### 1. Introduction

The report specified the reaction to fire classification of the **VALMEX®FR 650-2** according to the procedures defined in PN-EN 13501-1+A1:2010.

### 2. Detailed information about the classified product

#### 2.1 General

PVC-coated polyester fabric **VALMEX® FR 650-2** is used for tent halls, textile architecture and special-purpose canvass covers.

#### 2.2 Product description

The product is described below.

Product description:

**PVC-coated polyester fabric PVC VALMEX® FR 650-2.**

**Parameters declared by the Employer:**

- grammage; 650 g/m<sup>2</sup>.

### 3. Test reports and results as the basis for classification

#### 3.1 Test reports

Laboratory	Employer	Test report No.	Test method
ITB Fire Testing Laboratory	MEHLER TECHNOLOGIES Sp. z o.o.	LP-1055/23-179/08	PN-EN ISO 11925-2
		LP-1055/34-114/08	PN-EN 13823

#### 3.2 Test results

Test method	Parameter	Number of tests	Results	
			Continuous parameter, mean value (m)	Conformity with parameter
PN-EN ISO 11925-2 Flame action, surface and edge, 30-second exposure	Fire spread $F_s \leq 150$ mm	6	(-)	Y
	Flaming droplets/particles		(-)	N
PN-EN 13823	FIGRA 0,2MJ	3	12,7	(-)
	FIGRA 0,4MJ		0,0	(-)
	LFS < edge		(-)	Y
	THR <sub>600s</sub> [MJ]		0,6	(-)
	SMOGR [m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ]		158,3	(-)
	TSP <sub>600s</sub> [m <sup>2</sup> ]		213,0	(-)
	Flaming droplets/particles		(-)	N

(-): not applicable

Y: YES

N: NO

## 4. Classification and its scope of application

### 3.3 Classification reference

The classification has been made in accordance with PN-EN 13501-1+A1:2010.

### 3.4 Classification

In terms of reaction to fire, the PVC-coated polyester fabric **VALMEX® FR 650-2** has been classifieds as:

**B**

In terms of release of smoke, the product has received an additional classification:

**s3**

In terms of occurrence of flaming droplets/ particles, the product has received an additional classification:

**d0**

The forma of reaction to fire classification of construction products except floors and linear products for thermal insulation of conductors:

Fire properties		Release of smoke			Flaming droplets	
<b>B</b>	-	<b>s</b>	<b>3</b>	,	<b>d</b>	<b>0</b>

i.e.: **B-s3,d0**

## Reaction to fire classification: **B-s3,d0**

This classification applies to final uses according to technical conditions for buildings and their locations and for a product which is “flame retardant, without flaming drops and does not fall off under the action of fire” acc. to the regulation of the Minister of Infrastructure of 12 April 2002 (Journal of Laws No. 75, item 690, as amended).

### 4.3 Scope of application

This classification applies for the following parameters defining the product:

- product description acc. to section 2.2,
- PVC-coated polyester fabric **VALMEX® FR 650-2** can be fastened directly to bases with euroclasses A1 or A2 or at any distance from them.

### 5 Limitations

This classification will be valid until:

- test method is changed;
- product standard or product technical approval is changed
- design and material changes exceed the area of application specified in section 4.3.

This classification report has been made in triplicate. The certified copies can be issued by the ITB Fire Testing Division only on application by the report Owner.

This classification document is not a product approval or certification.

**Signed**

Mariusz Żołnik

**Approved**

*dr inż. Andrzej Kolbrecki*