|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INVESTOR:  **KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ,**  PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245  500 03 HRADEC KRÁLOVÉ | | | | kralovehradecky-kraj | | |
| VEDOUCÍ PROJEKTANT | ING. ONDŘEJ FABIÁN | |  | Logo Kania nove_FINAL | | |
| ZODP. PROJEKTANT | ING. PETR HORKÝ | |  |
| VYPRACOVAL | ING. PETR HORKÝ | |  |
| KONTROLOVAL | ING. ONDŘEJ FABIÁN | |  |
| KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ | | STAV. ÚŘAD: JIČÍN | |
| NÁZEV AKCE:  **NOVOSTAVBA PAVILONU ʺAʺ**  **(STAVEBNÍ ÚPRAVY Č.P. 511 PRO LABORATOŘE A ONKOLOGII OBLASTNÍ NEMOCNICE JIČÍN A. S.)** | | | | STUPEŇ | | DPS |
| DATUM | | 04/2017 |
| FORMÁT/POČET STR. | | A4 / 15 |
| MĚŘÍTKO | | -- |
| NÁZEV OBJEKTU:  **SO 01 PAVILON A** | | | |  |  |  |
| Č. ZAK | 15033 |
| SOUBOR | DOC |
| NÁZEV PŘÍLOHY:  **Statický výpočet a technická zpráva**  **stříškA nad vstupem** | | | | Č. PŘÍLOHY:  **15033-DPS-D.1.2.2-SO 01-06** | | |

Obsah

[1. ÚVOD 3](#_Toc478474006)

[2. POUŽITÉ PODKLADY, NORMY, LITERATURA ATD. 3](#_Toc478474007)

[3. POPIS NOVÉ KONSTRUKCE 4](#_Toc478474008)

[4. MATERIÁLY 4](#_Toc478474009)

[5. PROTIKOROZNÍ OCHRANA 4](#_Toc478474010)

[6. VÝROBA 5](#_Toc478474011)

[7. DOPRAVA 5](#_Toc478474012)

[8. MONTÁŽ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 5](#_Toc478474013)

[9. BEZPEČNOST PRÁCE 5](#_Toc478474014)

[10. KONTROLA A ÚDRŽBA OCELOVÉ KONSTRUKCE 5](#_Toc478474015)

[11. PROTOKOL O STATICKÉM VÝPOČTU 6](#_Toc478474016)

[11.1. Zatížení 6](#_Toc478474017)

[11.2. Posudek únosnosti ocelové konstrukce 8](#_Toc478474018)

[11.2.1. Materiály 8](#_Toc478474019)

[11.2.2. Geometrie a dimenze 8](#_Toc478474020)

[11.2.3. Zatěžovací stavy 9](#_Toc478474021)

[11.2.4. Vnitřní síly CO1 11](#_Toc478474022)

[11.2.5. Reakce 12](#_Toc478474023)

[11.2.6. Posudek únosnosti 13](#_Toc478474024)

[11.2.7. Deformace CO2 - MSP 13](#_Toc478474025)

[12. KOTVENÍ OCELOVÉ KONSTRUKCE 15](#_Toc478474026)

[12.1. Kotvení táhla do fasády – do ŽB sloupů 15](#_Toc478474027)

[12.2. Kotvení táhla do fasády – do ŽB sloupů 15](#_Toc478474028)

[13. ZÁVĚR 15](#_Toc478474029)

# ÚVOD

Statický výpočet se zabývá návrhem a posouzením nových nosných konstrukcí podélného zastřešení vstupu objektu pavilonu A nemocnice. Stříška bude provedena v úrovni stropu nad 1NP, do kterého bude kotvena. Stříška bude provedena jako ocelová konstrukce kotvená do ŽB skeletu objektu nemocnice.

**Posouzení bude provedeno podle současně platných norem a předpisů.**

**Rozsah dokumentace je v souladu se zadáním objednatele a v souladu s příslušným ustanovením vyhl. 62/2013 Sb. v rozsahu pro realizaci stavby.**

**Dodavatel konstrukce nechá před výrobou zhotovit podrobnou dílenskou dokumentaci včetně montážního plánu.**

**Tento dokument neobsahuje popis stavebních prací, za který je zodpovědný dodavatel stavby.**

# POUŽITÉ PODKLADY, NORMY, LITERATURA ATD.

1. ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
2. ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení
3. ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Zatížení větrem
4. ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Zatížení sněhem
5. ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí - Část1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby
6. ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí - Část1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby
7. ČSN EN 206-1 Beton – část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
8. ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na

posouzení shody konstrukčních dílců

1. ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
2. ČSN EN 10025-1 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 1: Všeobecné technické

dodací podmínky

1. ČSN EN 10025-2 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací

podmínky pro nelegované konstrukční oceli

1. Výkresová dokumentace stavební části

Další platné související normy, zákony a předpisy

# POPIS NOVÉ KONSTRUKCE

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\01 - Model.tif

Konstrukce je půdorysných rozměrů cca 37,1m x 2,2m. Výškově je konstrukce umístěna v úrovni stropní desky nad 1NP. Kotvení táhel je pak provedeno o 1,5m výše. Konstrukce je navržena z konzolových nosníků IPE200, které jsou zavěšeny na táhle KRØ24mm s dopínací maticí. Mezi zavěšenými nosníky (osazenými na osy objektu – po 7,5m) jsou navrženy vaznice UPE200 a IPE200 osově cca 0,9m. Vaznice jsou navrženy jako prosté nosníky. Tyto vaznice budou ve třetinách rozepřeny a stabilizovány příčníkem IPE120, který bude k těmto připojen na čelní desku, nikoli na žiletku. Horní záklop bude proveden z trapézového plechu SAT40/182 tl 0,50mm, který bude kotven minimálně v každé druhé vlně do každé z vaznic nastřelením Povrchová úprava TR plechu bude pozink nebo PE folie dle specifikace stavební části dokumentace. Spodní záklop bude proveden jako OSB deska tl 20mm (typ OSB 4 vhodný do vlhkého prostředí). Na čele střešní konstrukce bude po celé délce proveden žlab čtvercového půdorysu. V nosnících v krajních polích bude ve stojině proveden otvor pro odvodňovací potrubí, které bude součástí ocelové konstrukce. Kotvení bude provedeno přímo do ŽB skeletu pomocí chemických kotev. Chemické kotvení musí být vždy provedeno přímo do ŽB nosné konstrukce, nikdy ne do výplňového zdiva či jiných konstrukcí.

# MATERIÁLY

Ocel S 235 JR

Trapézový plech S 320GD

Chemické kotvení Hilti hit HY 200 + závitová tyč pevnosti 8.8, pozink

# PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Povrchová úprava ocelové konstrukce je navržena jako žárové pozinkování dle normy ČSN EN ISO 1461 a ČSN EN ISO 14713.

# VÝROBA

Výroba ocelové konstrukce výrobcem certifikovaným dle ČSN EN 1090-1. Konstrukce je zařazena dle ČSN EN 1090-2, příloha B do výrobní skupiny EXC 2.

# DOPRAVA

Doprava ocelové konstrukce z výrobny na staveniště se předpokládá nákladními vozidly bez speciálních přeprav.

# MONTÁŽ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Montážní postup bude navržen dodavatelem stavby a schválen projektantem. Pro návrh montážního postupu je třeba respektovat statické schéma nosných konstrukcí a důsledně dbát o zajištění stability v každém montážním kroku.

# BEZPEČNOST PRÁCE

Práce musí být prováděny v souladu s projektovou dokumentací a v rozsahu stavebního povolení vydaného na základě Zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (včetně novelizací) a dle platných technologických a bezpečnostních předpisů a na základě ustanovení platných norem ČSN, resp. EN.

Veškeré práce na staveništi musí být prováděny osobami pro jednotlivé činnosti řádně kvalifikovanými a proškolenými a pod dozorem osob oprávněných dle platného právního řádu.

Při všech pracích v průběhu realizace stavby musí být dodržen právní rámec platný na území České republiky, zejména pak ustanovení závazných předpisů a nařízení:

* Vyhlášky č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 31. 6.1 990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
* Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. ze dne 12. 9. 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
* Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. ze dne 27. 10. 2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

# KONTROLA A ÚDRŽBA OCELOVÉ KONSTRUKCE

Vlastník stavby je povinen dle stavebního zákona 183/2006 Sb. § 154 ve znění pozdějších předpisů udržovat stavbu po celou dobu její existence. Údržbou stavby se rozumějí práce, jimiž se zabezpečuje její dobrý stavební stav tak, aby nedocházelo ke znehodnocení stavby a co nejvíce se prodloužila její uživatelnost.

# PROTOKOL O STATICKÉM VÝPOČTU

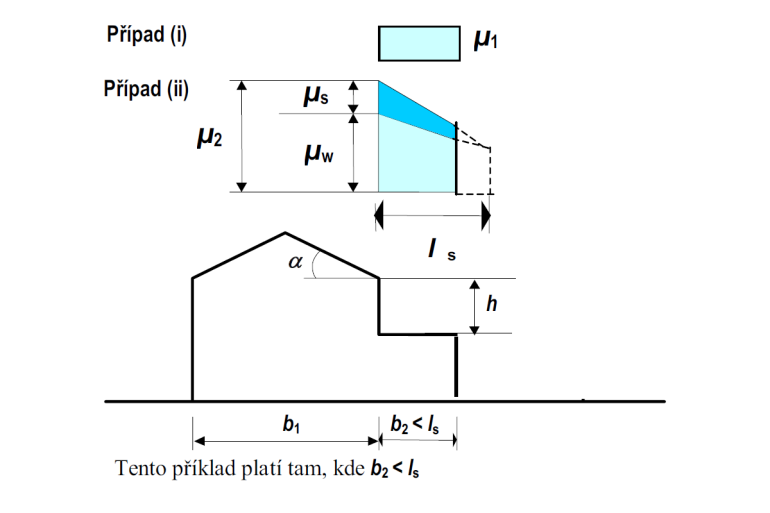
## Zatížení

VLASTNÍ TÍHA

Vlastní tíha ocelových konstrukcí je generována výpočtovým softwarem.

SNÍH

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZATIŽENÍ SNĚHEM PRO STŘECHY PŘILÉHAJÍCÍ K VYŠŠÍM STAVBÁM** | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-3 | | | | | |
| Sněhová oblast |  |  |  | 3,00 |  |
| Základní tíha sněhu na zemi (www.snehovamapa.cz) | |  | sk | **1,11** | kN/m2 |
| Typ krajiny |  |  |  | normální |  |
| sklon vyšší střechy střechy |  |  | α | 30,00 | ° |
| šířka vyššího z objektů |  |  | b1 | 22,00 | m |
| šířka nižšího z objektů |  |  | b2 | 2,20 | m |
| Rozdíl výšek obou objektů |  |  | h | 12,50 | m |
| Délka návěje |  |  | ls | 15,00 | m |
| Součinitel expozice |  |  | Ce | 1,00 |  |
| Tepelný součinitel |  |  | Ct | 1,00 |  |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem |  |  | **µ1** | **0,80** |  |
| Zatížení sněhem na nižší střeše bez návěje (char. hodnota) | |  | **s1** | **0,89** | **kN/m**2 |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem - pád sněhu z vyšší střechy | | | µs | 0,44 |  |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem - max hodnota pro návěj | |  | µw,max | 2,00 |  |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem - od návěje | |  | µw | 0,97 |  |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem - návěj a pád sněhu | |  | **µ2** | **1,41** |  |
| Zatížení sněhem na střeše - návěj a pád sněhu (char. hodnota) | | | **s2** | **1,57** | **kN/m2** |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem - pád sněhu z vyšší střechy | | | µs,x | 0,38 |  |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem - od návěje | |  | µw,x | 0,94 |  |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem - návěj + pád sněhu | |  | **µ2,x** | **1,32** |  |
| Zatížení sněhem na střeše - návěj + pád sněhu (char. hodnota) | | | **s2,x** | **1,47** | **kN/m2** |

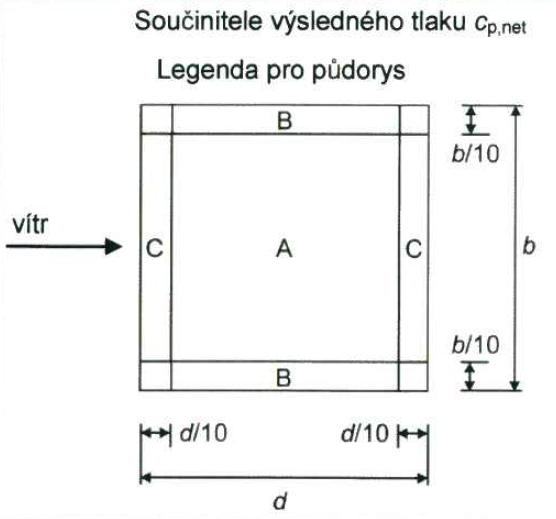
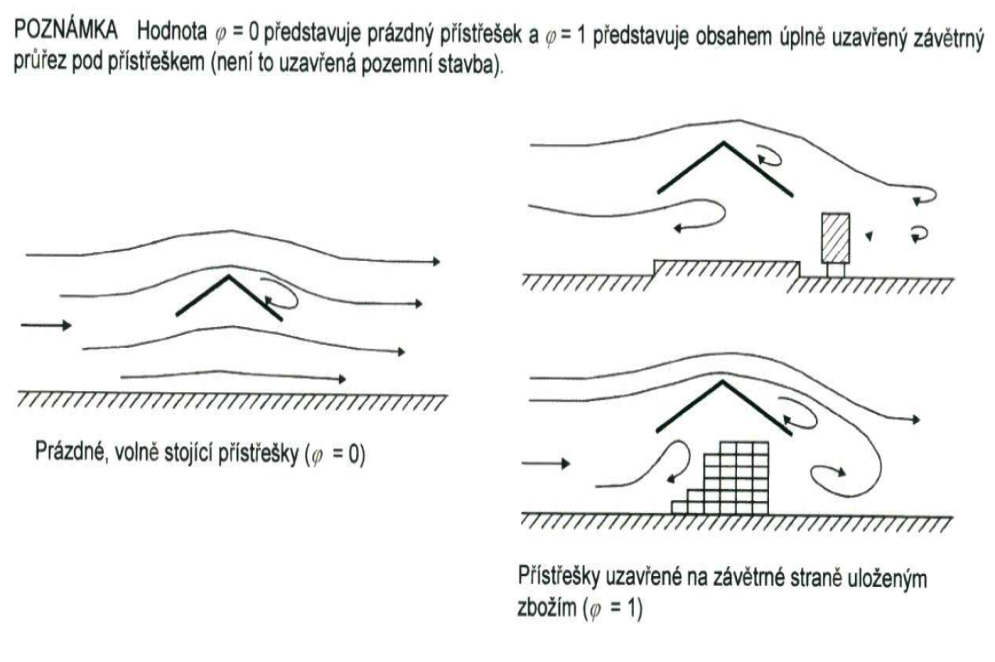


VÍTR

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MAXIMÁLNÍ DYNAMICKÝ TLAK** | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-4 | | | | | |
| Větrná oblast |  |  |  | II. |  |
| Rychlost větru |  |  | vb,0 | 25,000 | m/s |
| Kategorie terénu |  |  |  | III. |  |
| Výpočtová výška (referenční výška budovy) | |  | z | 5,000 | m |
| Součinitel směru větru |  |  | cdir | 1,000 |  |
| Součinitel ročního období |  |  | cseason | 1,000 |  |
| Součinitel orografie |  |  | co | 1,000 |  |
| Parametr drsnosti terénu |  |  | z0 | 0,300 | m |
| Součinitel terénu |  |  | kr | 0,215 |  |
| Součinitel drsnosti terénu |  |  | cr | 0,606 |  |
| Střední rychlost větru |  |  | vm | 15,149 | m/s |
| Součinitel turbulence |  |  | kl | 1,000 |  |
| Intenzita turbulence |  |  | lv | 0,355 |  |
| Měrná hmotnost vzduchu |  |  | γ | 1,250 | kg/m3 |
| Maximální dynamický tlak |  |  | qp | **0,500** | kN/m2 |
| Součinitel zatížení |  |  | γf | 1,500 |  |
| Plocha pro stanovení cpe |  |  | A | >10 | m2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOUČINITELE VNĚJŠÍHO TLAKU PRO PULTOVÉ PŘÍSTŘEŠKY** | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-4 | | | | | |
| Úhel sklonu střechy | Součinitel plnosti | Součinitel celkové síly | Oblast | | |
| A | B | C |
| α (deg) | φ | cf | cp,net | cp,net | cp,net |
| 0° | Maximum všech φ | 0,2 | 0,5 | 1,8 | 1,1 |
| Minimum φ = 0 | -0,5 | -0,6 | -1,3 | -1,4 |
| Minimum φ = 1 | -1,3 | -1,5 | -1,8 | -2,2 |
| 5° | Maximum všech φ | 0,4 | 0,8 | 2,1 | 1,3 |
| Minimum φ = 0 | -0,7 | -1,1 | -1,7 | -1,8 |
| Minimum φ = 1 | -1,4 | -1,6 | -2,2 | -2,5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZATÍŽENÍ VĚTREM (TLAKEM VĚTRU NA POVRCHY)** | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-4 | | | | | |
| Směr X 90° |  |  | cpe | qp | we |
| Oblast |  |  | [ - ] | [ kN/m2 ] | [ kN/m2 ] |
| A sání |  |  | -1,50 | 0,500 | -0,75 |
| A tlak |  |  | 0,50 | 0,500 | 0,25 |
|  |  |  |  |  |  |



TABULKA ZATÍŽENÍ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZATÍŽENÍ STŘÍŠKY** | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-1 | | | | | |
| **PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ** | Tloušťka | Objem. tíha | Pl. zatížení | Součinitel | Pl. Zatížení |
|  |  |  | charakteristické | zatížení | návrhové |
|  | (mm) | (kN/m3) | (kN/m2) | ( - ) | (kN/m2) |
| STÁLÉ | | | | | |
| Střešní krytina - PE |  |  | 0,05 | 1,35 | 0,07 |
| Spádová vrstva | 80,00 | 0,50 | 0,04 | 1,35 | 0,05 |
| Trapez |  |  | 0,10 | 1,35 | 0,14 |
| EPS | 80,00 | 0,50 | 0,04 | 1,35 | 0,05 |
| Podhled |  |  | 0,25 | 1,35 | 0,34 |
|  |  |  | **0,48** |  | **0,31** |
| NAHODILÉ | | | | | |
| Sníh + návjěj + pád sněhu z vyšší střechy |  |  | 1,52 | 1,35 | 2,05 |
| Vítr |  |  | 0,25 | 1,35 | 0,34 |
|  |  |  | **1,77** |  | **2,39** |
|  |  |  |  |  |  |
| **LINIOVÉ ZATÍŽENÍ** | Zat. šířka |  | Lin. Zatížení |  | Lin. Zatížení |
|  |  |  | charakteristické |  | návrhové |
|  | (m) |  | (kN/m) |  | (kN/m) |
| STÁLÉ | | | | | |
|  | 0,90 |  | **0,43** |  | **0,28** |
| NAHODILÉ | | | | | |
|  | 0,90 |  | **1,59** |  | **2,15** |

## Posudek únosnosti ocelové konstrukce

### Materiály

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jméno | Typ | Jednotková hmotnost  [kg/m**3**] | E  [MPa] | Poisson - nu | G  [MPa] | Tep.roztaž.  [m/mK] |
| S 235 | Ocel | 7850,00 | 2,1000e+05 | 0,3 | 8,0769e+04 | 0,00 |

### Geometrie a dimenze

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\02 - Geometrie.tif

3D výpočtový model a geometrie průřezů

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\03 - Průřezy.tif

3D výpočtový model a dimenze průřezů

### Zatěžovací stavy

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\04 - LC2.tif

LC2 – vl tíha skladeb konstrukce

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\05 - LC3.tif

LC3 – Sníh včetně návěje a pádu sněhu z vyšší střechy

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\06 - LC4.tif

LC4 – vítr sání na zastřešení

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\07 - LC5.tif

LC5 – vítr tlak na zastřešení

### Vnitřní síly CO1

Pro kombinaci CO1 – MSÚ

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\08 - N.tif

N - normálové síly

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\09 - Vz.tif

Vz – posouvající síly

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\10 - My.tif

My – ohybové momenty

### Reakce

Pro kombinaci CO1 – MSÚ

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\15 - Reakce CO1.tif

Rxyz

Pro kombinaci CO1 – MSP

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\16 - Reakce CO2.tif

Rxyz

### Posudek únosnosti

Pro kombinaci CO1 – MSÚ

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\14 - Únosnost.tif

Maximální využití průřezů (kombinace CO1 – MSÚ) na únosnost a stabilitu je 45% → konstrukce VYHOVUJE

### Deformace CO2 - MSP

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\11 - Uz.tif

Uz

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\12 - Uz rel.tif

Uz relativní

Uz lim = L/250 = 7500/250 = 30,0mm > Uz = 17,3mm → VYHOVUJE

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\07 - Stříška\Obrázky\OK\13 - Uz CELKOVÝ.tif

Uz celkový

# KOTVENÍ OCELOVÉ KONSTRUKCE

## Kotvení táhla do fasády – do ŽB sloupů

Bude provedeno chemickými kotvami 4x M20 na jedno táhlo. Geometrie kotevní desky a osové rozteče kotev jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci OK. Kotevní prvky – závitová tyč M20 – 8.8, pozink. Hloubka kotevního otvoru je navržena 200mm.

Ned = 22,5kN/ kotva Nrd = 38,1kN/kotva VYHOVUJE

Ved = 22,5kN/ kotva Vrd = 34,9kN/kotva VYHOVUJE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Únosnost vlepovaných závitových tyčí pevnosti 8.8.** | | | | | | | | | |
| **Výtah z ETA osvědčení** | **ETA07/0260** | | | | | | | | |
| **Základní materiál** | **Beton C20/25 (B25) + HIT-RE 500** | | | | | | | | |
|  |  | **M8** | **M10** | **M12** | **M16** | **M20** | **M24** | **M27** | **M30** |
| Průměr vrtání | d0 [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 30 | 35 |
| Efektivní kotevní hloubka | hеf [mm] | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 | 210 | 240 | 270 |
| Okrajová vzdálenost | ccr,sp [mm] | 180 | 205 | 250 | 285 | 385 | 475 | 545 | 610 |
| Osová vzdálenost | scr,sp [mm] | 360 | 410 | 500 | 570 | 770 | 950 | 1090 | 1220 |
| Minimální okrajová vzdálenost | cmin [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Minimální osová vzdálenost | smin [mm] | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 |
| Minimální tloušťka betonu | hmin [mm] | 110 | 120 | 140 | 165 | 220 | 270 | 300 | 340 |
| Maximální utahovací moment | Tmax [mm] | 10 | 20 | 40 | 80 | 150 | 200 | 270 | 300 |
| Orientační spotřeba kotvící hmoty | [ml/kotva] | 4,4 | 6,4 | 9,5 | 15,1 | 41,8 | 63,3 | 67,2 | 122,3 |
| **Beton bez trhlin** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dovolené namáhání v tahu | Nrec [kN] | 8,6 | 13,8 | 19,8 | 24,0 | **38,1** | 52,3 | 63,9 | 76,2 |
| Dovolené namáhání ve smyku | Vrec [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | **34,9** | 50,3 | 65,7 | 80,0 |
| **Beton s trhlinami** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dovolené namáhání v tahu | Nrec [kN] | 6,4 | 9,0 | 12,3 | 15,0 | 25,4 | 37,3 | 45,0 | 51,9 |
| Dovolené namáhání ve smyku | Vrec [kN] | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 50,3 | 65,7 | 80,0 |

## Kotvení táhla do fasády – do ŽB sloupů

Bude provedeno chemickými kotvami M20 skrz konzolu UPE200 bez táhla. Kotvení bude provedeno 4x M20 okolo vaznice IPE200 a 2x M20 u vaznice UPE200 viz výkresová dokumentace. Kotevní prvky – závitová tyč M20 – 8.8, pozink. Hloubka kotevního otvoru je navržena 200mm.

# ZÁVĚR

Konstrukce byly navrženy podle současně platných předpisů a norem na oba mezní stavy, tedy mezní stav únosnosti i mezní stav použitelnosti. Při návrhu byly dodržovány obecné konstrukční zásady a bylo vycházeno z požadavků investora.

Stavba je navržena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je stavba vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné údržbě nemohly způsobit:

-       náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby.

-       větší stupeň nepřípustného přetvoření (deformaci konstrukce nebo vznik trhlin), které může narušit  stabilitu stavby, mechanickou odolnost a uživatelnost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby.