|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INVESTOR:  **KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ,**  PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245  500 03 HRADEC KRÁLOVÉ | | | | kralovehradecky-kraj | | |
| VEDOUCÍ PROJEKTANT | ING. ONDŘEJ FABIÁN | |  | Logo Kania nove_FINAL | | |
| ZODP. PROJEKTANT | ING. ONDŘEJ FABIÁN | |  |
| 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 / 16 |
| MĚŘÍTKO | | -- |
| NÁZEV OBJEKTU:  **SO 03 - SPOJOVACÍ KRČEK** | | | |  |  |  |
| Č. ZAK | 15033 |
| SOUBOR | DOC |
| NÁZEV PŘÍLOHY:  **statický výpočet, TECHNICKÁ ZPRÁVA** | | | | Č. PŘÍLOHY:  **15033-DPS-D.1.2.2-SO 03-01** | | |

Obsah

[1. ÚVOD 3](#_Toc478074531)

[2. POUŽITÉ PODKLADY, NORMY, LITERATURA ATD. 3](#_Toc478074532)

[3. POPIS NOVÉ KONSTRUKCE 4](#_Toc478074533)

[4. MATERIÁLY 4](#_Toc478074534)

[5. PROTIKOROZNÍ OCHRANA 4](#_Toc478074535)

[6. VÝROBA 5](#_Toc478074536)

[7. DOPRAVA 5](#_Toc478074537)

[8. MONTÁŽ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ 5](#_Toc478074538)

[9. BEZPEČNOST PRÁCE 5](#_Toc478074539)

[10. KONTROLA A ÚDRŽBA OCELOVÉ KONSTRUKCE 5](#_Toc478074540)

[11. PROTOKOL O STATICKÉM VÝPOČTU 6](#_Toc478074541)

[11.1. Zatížení 6](#_Toc478074542)

[11.2. Posudek únosnosti ocelové konstrukce 8](#_Toc478074543)

[11.2.1. Materiály 8](#_Toc478074544)

[11.2.2. Geometrie a dimenze 8](#_Toc478074545)

[11.2.3. Zatěžovací stavy 9](#_Toc478074546)

[11.2.4. Vnitřní síly CO1 11](#_Toc478074547)

[11.2.5. Reakce 12](#_Toc478074548)

[11.2.6. Posudek únosnosti 13](#_Toc478074549)

[11.2.7. Deformace CO2 - MSP 14](#_Toc478074550)

[12. KOTVENÍ OCELOVÉ KONSTRUKCE 16](#_Toc478074551)

[13. ZÁVĚR 16](#_Toc478074552)

# ÚVOD

Statický výpočet se zabývá návrhem a posouzením nových nosných konstrukcí zastřešení a opláštění nové části komunikačního krčku. Krček je tvořen betonovou spodní částí – hlavní nosná konstrukce – není předmětem tohoto výpočtu a horní ocelovou konstrukcí nesoucí opláštění. ŽB spodní část krčku je tvořená ŽB nosníkem průřez H, který je uložen na ŽB sloupech, jenž jsou založena na ŽB patkách. Zastřešení a opláštění krčku, které je předmětem tohoto výpočtu je navrženo z ocelových válcovaných profilů typu SHS a RHS (jackl). Ocelová konstrukce bude kotvena na již zmíněnou ŽB nosnou konstrukci krčku.

**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\03 - Krčky\Obrázky\OK\01 - Model.tif

Konstrukce je navržena jako soustava staticky neurčitých rámů uložených po cca 2,16m. Tyto rámy budou kotveny na nosný ŽB nosník průřezů H. Rám je navržen z profilu RHS 140/80/3. Rámy budou propojeny v úrovni střechy vaznicemi x profilu SHS 60/60/3. Opláštění konstrukce bude provedeno jako skládaný plášť, přičemž na střešní konstrukci bude použit záklop z OSB desky třídy OSB4 tl 20mm z důvodu zajištění tuhosti v rovině střechy. Po obvodu konstrukce bude provedeno zasklení. Ve výkresové dokumentaci ocelové konstrukce je také provedeno podélné ztužení z diagonál v rovině obvodových stěn a navrženo opatření pro oddilatování od stávajících konstrukcí. Bude také typově navrženo kotvení oken k OK.

# 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

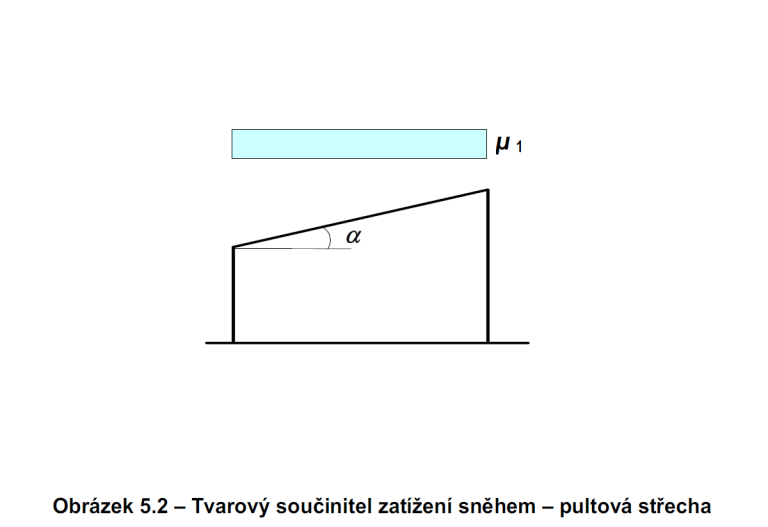
## Zatížení

VLASTNÍ TÍHA

Vlastní tíha ocelových konstrukcí je generována výpočtovým softwarem.

SNÍH

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZATIŽENÍ SNĚHEM** | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-3 | | | | | |
| Sněhová oblast |  |  |  | III. |  |
| Základní tíha sněhu na zemi (www.snehovamapa.cz) | |  | sk | **1,11** | kN/m2 |
| Typ krajiny |  |  |  | normální |  |
| sklon střechy |  |  | α1 | 11,60 | ° |
| Součinitel expozice |  |  | Ce | 1,00 |  |
| Tepelný součinitel |  |  | Ct | 1,00 |  |
| Tvarový součinitel zatížení sněhem |  |  | µ1 | 0,80 |  |
| Zatížení sněhem na střeše (charakteristická hodnota) | |  | s1 | **0,89** | kN/m2 |
|  |  |  |  |  |  |
| **PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ** |  |  | Pl. zatížení | Součinitel | Pl. Zatížení |
|  |  |  | charakteristické | zatížení | návrhové |
|  |  |  | (kN/m2) | ( - ) | (kN/m2) |
| Zatížení na sklonu 1 |  |  | **0,89** | 1,50 | **1,33** |
|  |  |  |  |  |  |
| **LINIOVÉ ZATÍŽENÍ** | Zat. šířka |  | Lin. Zatížení |  | Lin. Zatížení |
|  |  |  | charakteristické |  | návrhové |
|  | (m) |  | (kN/m) |  | (kN/m) |
| Zatížení na sklonu 1\_a | 0,72 |  | **0,64** | 1,50 | **0,96** |
| Zatížení na sklonu 1\_b | 0,51 |  | **0,45** | 1,50 | **0,68** |



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 | 7,800 | 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 | 0,702 |  |
| Střední rychlost větru |  |  | vm | 17,544 | m/s |
| Součinitel turbulence |  |  | kl | 1,000 |  |
| Intenzita turbulence |  |  | lv | 0,307 |  |
| Měrná hmotnost vzduchu |  |  | γ | 1,250 | kg/m3 |
| Maximální dynamický tlak |  |  | qp | **0,606** | kN/m2 |
| Součinitel zatížení |  | ; | γf | 1,500 |  |
| Plocha pro stanovení cpe |  |  | A | >10 | m2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOUČINITELE VNĚJŠÍHO TLAKU PRO SVISLÉ STĚNY POZEMNÍCH STAVEB** | | | | | | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-4 | | | | | | | | | | |
| Oblast h/d | Oblasti obvodového pláště | | | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | | E | |
| cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 |
| 5 | -1,2 | -1,4 | -0,8 | -1,1 | -0,5 | | 0,8 | 1,0 | -0,7 | |
| 1 | -1,2 | -1,4 | -0,8 | -1,1 | -0,5 | | 0,8 | 1,0 | -0,5 | |
| <0,25 | -1,2 | -1,4 | -0,8 | -1,1 | -0,5 | | 0,8 | 1,0 | -0,3 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SOUČINITELE VNĚJŠÍHO TLAKU PRO PULTOVÉ STŘECHY** | | | | | | | | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-4 | | | | | | | | | | | | |
| Úhel skolonu (deg) | Oblasti střechy pro směr větru θ = 0° | | | | | | Oblasti střechy pro směr větru θ = 180° | | | | | |
| F | | G | | H | | F | | G | | H | |
| cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 |
| 5 | -1,7 | 2,5 | -1,2 | 2,0 | -0,6 | -1,2 | -2,3 | -2,5 | -1,3 | -2,0 | -0,8 | -1,2 |
| 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |
| 15 | -0,9 | -2,0 | -0,8 | -1,5 | -0,3 | | -2,5 | -2,8 | -1,3 | -2,0 | -0,9 | -1,2 |
| 0,2 | | 0,2 | | 0,2 | |
| 30 | -0,5 | -1,5 | -0,5 | -1,5 | -0,2 | | -1,1 | -2,3 | -0,8 | -1,5 | -0,8 | |
| 0,7 | | 0,7 | | 0,4 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Úhel skolonu (deg) | Oblasti střechy pro směr větru θ = 90° | | | | | | | | | | | |
| FUP | | FLOW | | G | | H | | I | |  |  |
| cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 | cpe,10 | cpe,1 |  |  |
| 5 | -2,1 | -2,6 | -2,1 | -2,4 | -1,8 | -2,0 | -0,6 | -1,2 | -0,5 | |  |  |
| 15 | -2,4 | -2,9 | -1,6 | -2,4 | -1,9 | -2,5 | -0,8 | -1,2 | -0,7 | -1,2 |  |  |
| 30 | -2,1 | -2,9 | -1,3 | -2,0 | -1,5 | -2,0 | -1,0 | -1,3 | -0,8 | -1,2 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZATÍŽENÍ VĚTREM (SKLON 30°)** | | | | | |
| Podle ČSN EN 1991-1-4 | | | | | |
| Θ = 180° | cpe | qp | we | Zat. šířka | qk |
| Oblast | [ - ] | [ kN/m2 ] | [ kN/m2 ] | [ m ] | [ kN/m ] |
| Vítr X1 |  |  |  |  |  |
| A | -1,20 | 0,606 | -0,73 | 2,16 | -1,57 |
| B | **-0,80** | **0,606** | **-0,48** | **2,16** | **-1,05** |
| C | -0,50 | 0,606 | -0,30 | 2,16 | -0,65 |
| D | **0,80** | **0,606** | **0,48** | **2,16** | **1,05** |
| E | **-0,50** | **0,606** | **-0,30** | **2,16** | **-0,65** |
| F | -2,50 | 0,606 | -1,51 | 0,72 | -1,09 |
| G | -1,30 | 0,606 | -0,79 | 0,72 | -0,57 |
| H | **-0,90** | **0,606** | **-0,55** | **0,72** | **-0,39** |
| I | -0,70 | 0,606 | -0,42 | 0,72 | -0,31 |

TABULKA ZATÍŽENÍ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZATÍŽENÍ STŘECHY RD** | | | | | |
| 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 - Plech |  |  | 0,15 | 1,35 | 0,20 |
| Záklop OSB | 20,00 | 6,50 | 0,13 | 1,35 | 0,18 |
| Tepelná izolace | 120,00 | 1,00 | 0,12 | 1,35 | 0,16 |
| SDK podhled |  |  | 0,20 | 1,35 | 0,27 |
|  |  |  | **0,60** |  | **0,81** |
|  |  |  |  |  |  |
| **LINIOVÉ ZATÍŽENÍ** | Zat. šířka |  | Lin. Zatížení |  | Lin. Zatížení |
|  |  |  | charakteristické |  | návrhové |
|  | (m) |  | (kN/m) |  | (kN/m) |
| STÁLÉ | | | | | |
|  | 2,16 |  | **1,30** |  | **1,75** |
|  |  |  |  |  |  |
| **LINIOVÉ ZATÍŽENÍ** | Zat. šířka |  | Lin. Zatížení |  | Lin. Zatížení |
|  |  |  | charakteristické |  | návrhové |
|  | (m) |  | (kN/m) |  | (kN/m) |
| STÁLÉ | | | | | |
|  | 0,72 |  | **0,43** |  | **0,58** |
|  |  |  |  |  |  |
| **LINIOVÉ ZATÍŽENÍ** | Zat. šířka |  | Lin. Zatížení |  | Lin. Zatížení |
|  |  |  | charakteristické |  | návrhové |
|  | (m) |  | (kN/m) |  | (kN/m) |
| STÁLÉ | | | | | |
|  | 0,36 |  | **0,22** |  | **0,29** |

## 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\03 - Krčky\Obrázky\OK\02 - Geometrie.tif

3D výpočtový model a geometrie průřezů

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\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\03 - Krčky\Obrázky\OK\04 - LC2.tif

LC2 – vl tíha skladeb konstrukce

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\Obrázky\OK\05 - LC3.tif

LC3 – Sníh

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\Obrázky\OK\06 - LC4.tif

LC4 – vítr podélný - sání

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\Obrázky\OK\07 - LC5.tif

LC5 – vítr příčný – tlak a sání

### Vnitřní síly CO1

Pro kombinaci CO1 – MSÚ

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

N - normálové síly

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\Obrázky\OK\09 - Vz.tif

Vz – posouvající síly

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\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\03 - Krčky\Obrázky\OK\15 - Reakce CO1.tif

Rxyz

Pro kombinaci CO1 – MSP

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\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\03 - Krčky\Obrázky\OK\14 - Únosnost.tif

Maximální využití průřezů (kombinace CO1 – MSÚ) na únosnost a stabilitu je 51% → konstrukce VYHOVUJE

### Deformace CO2 - MSP

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\Obrázky\OK\11 - Uz.tif

Uz

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\Obrázky\OK\12 - Uz rel.tif

Uz relativní

J:\PROJEKCE\ZAKÁZKY\01_AKTUÁLNÍ\2016-08-02_KANIA, Fabián, Nemocnice Jičín\03 - Krčky\Obrázky\OK\13 - Uz CELKOVÝ.tif

Uz celkový

Uz lim = H/150 = 22500/150 = 15,0mm > Uz = 14,7mm → VYHOVUJE

# KOTVENÍ OCELOVÉ KONSTRUKCE

Bude provedeno chemickými kotvami 2x M16 na každý sloupek. Geometrie kotevní desky a osové rozteče kotev jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci OK. Kotevní prvky – závitová tyč M16 – 8.8, pozink. Hloubka kotevního otvoru je navržena 160mm.

Ned = 0,27kN/ kotva Nrd = 24,0kN/kotva VYHOVUJE

Ved = 3,39kN/ kotva Vrd = 22,3kN/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 |

# 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.