

ING. FRANTIŠEK KORDAS

Sušilova 38, 789 01 Zábřeh

tel: +420 604 861 582



IČO: 18081762

e-mail: kordas@atesko.cz

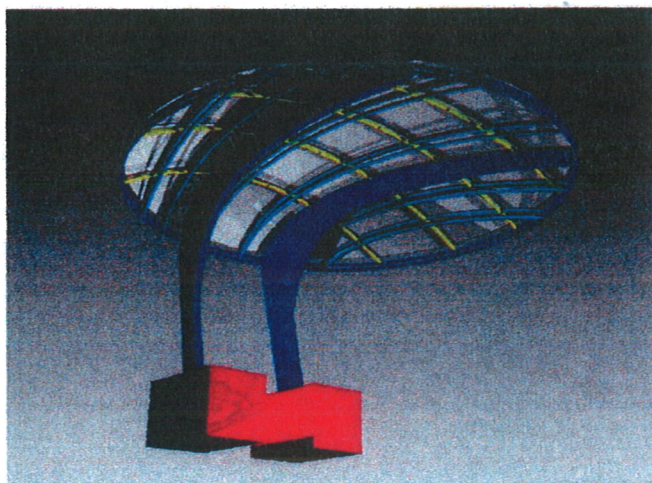
Akce:

Altán ve Smetanových sadech - Šumperk

**Projektová dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání
stavebního povolení**

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- a) Technická zpráva + plán kontroly spolehlivosti konstrukcí.....4 A4
c) Statické posouzení.....3 A4
d) Výkresová část.....2 A4



Zakázka číslo:

15 _ 013

Vypracoval:

Ing. František KORDAS
statik
autorizace ČKAIT 1200586

Investor:

Město Šumperk
nám. Míru 1
787 01 Šumperk

Datum:

červen 2015

Počet A4:

10

Výtisk číslo:



7

D.1.2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

a.1) Úvod

Ocelová konstrukce altánu sestává z primární ocelové konstrukce, kterou tvoří dva základní ocelové, konzolovitě vyložené polorámy, které nesou ocelový kruh o průměru 10 m v pozici okapu. Do okapového ocelového kruhu jsou vkládány ocelové vaznice, v půdoryse vějířovitě uspořádané. Kolmo na příčle hlavních polorámů a vaznic jsou instalovány příhradové ocelové krokve, které mají všechny střešní prvky provázat tak, aby se deformovaly stejně. Horní hrana příčlí primárních polorámů, vaznic i krokví definují tvar střechy, kryté průhledným polykarbonátem. Tvořící křivkou, která definuje tvar střechy je část elipsy.

a2) Geologické poměry staveniště

Místní geologické poměry nebyly zjišťovány formou inženýrsko-geologického průzkumu. Dle znalosti místních geologických poměrů lze předpokládat pod svrchní vrstvou navážek přítomnost vrstvy jílovité zeminy, uložené na zvodnělé štěrkové lavici.

a3) Zakládání objektu

Založení objektu bylo navrženo na masivní betoné patce, do které budou vetknuty paty obou polorámů

a4) Ocelové konstrukce

Primární ocelová konstrukce bude provedena z uzavřeného ocelového průřezu proměnného průřezu, jehož výška bude kopírovat průběh ohybových momentů na konstrukci. Ocelový okapový kruh bude proveden na principu Vierendelova trámu.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

BETONOVÉ KONSTRUKCE

Základové konstrukce:

Bude provedena z betonu C20/25XC2, vyztužená betonářskou ocelí B400B

Ocelové konstrukce

Ocel S355, S235

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Stálá zatížení vyplývají z vlastní váhy navržených konstrukcí, která vyplynou z technických podkladů dodavatelů jednotlivých systémů, popřípadě z hodnot, uváděných v EC1.

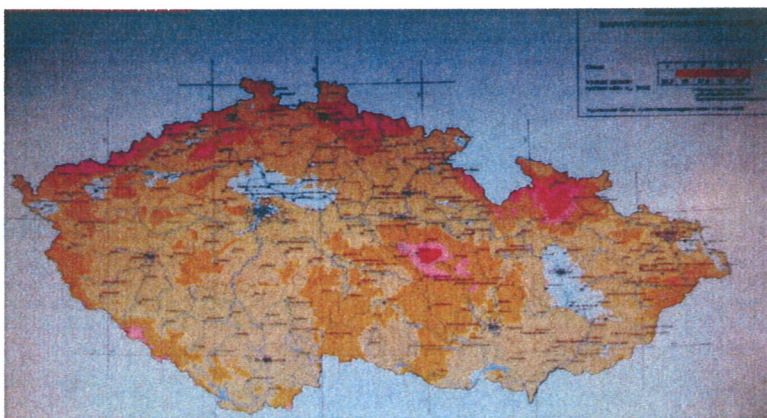
Nahodilá zatížení

Sníh



Sníh – střešní rovina $\alpha = 0^\circ$ dle ČSN EN 1991 – 1 – 3						
SNĚHOVÁ OBLAST Šumperk	charakteristická hodnota zatížení sněhem s_k (kN/m ²)	Tvarový součinitel μ_i	součinitel expozice C_e	tepelný součinitel C_t	zatížení sněhem $s_k = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t$ (kN/m ²)	
III.	1,5	0,8	1,0	1,0	1,20	

Vítr



Vítr dle ČSN EN 1991 – 1 - 4					
VĚTROVÁ OBLAST Šumperk	Výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}$ (m/s)	Základní rychlost větru $v_b =$ $C_{dir} \cdot C_{season} \cdot$ $V_{b,0}$ (m/s)	Základní dynamický tlak $q_b =$ $\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2(z)$ (N/m ²)	součinitel expozice $c_e(z)$ pro $z = 3,0$ m kategorie terénu III (dle obr.4.2)	Maximální dynamický tlak $q_p(z) =$ $c_e(z) \cdot q_b$ (N/m ²)
II.	25,0	25,0	390,6	1,4	547,0

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Veškeré ocelové nosné prvky navržené konstrukce budou svým tvarem podřízeny vytvoření požadovaného tvaru střešní konstrukce.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, popřípadě sousední stavby

Po provedení základů budou do nich vetknuty hlavní nosné prvky, následně pak budou osazeny sekundární nosné prvky.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

Stabilita nových konstrukcí bude v každé fázi provádění bezpečně zajištěna s použitím montážních podpůrných konstrukcí a lešení.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Zápisem ve stavebním deníku bude záznam:

- o vyhovujícím stavu a nosné způsobilosti základové spáry základových konstrukcí, případně o lokálních opářeních v základové spáře
- o kontrole výztuže všech nově navržených železobetonových prvků před jejich betonáží

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Technické normy

- ČSN EN 1991-1 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

Výpočetní programy

- SCIA Esa
- Geo4 – Patky

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Při budování jednotlivých konstrukcí objektu bude postupováno dle příslušné předem zpracované výrobní dokumentace .

PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Vzhledem k jednoduchosti stavby byla stanovena kontrolní prohlídka stavby před vydáním kolaudačního souhlasu, pokud neurčí místně příslušný stavební úřad jinak.

Datum: 06 / 2015

Vypracoval:

Ing. František Kordas

D.1.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

1. Předmět statického výpočtu:

Bude ověřeno základní koncepční řešení nosné konstrukce, stabilita konstrukce a stanoveny rozměry hlavních prvků nosných konstrukcí včetně založení.

2. Podklady:

Technické normy

- ČSN EN 1991-1 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

Výpočetní programy

- SCIA Esa
- Geo4 – Patky

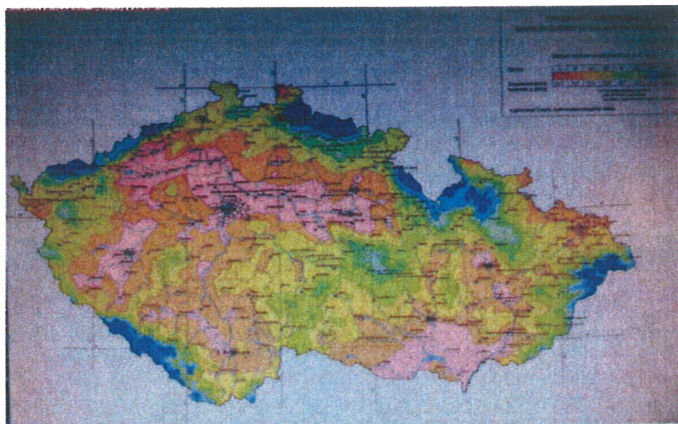
3. Popis konstrukce:

Ocelová konstrukce altánu sestává z primární ocelové konstrukce, kterou tvoří dva základní ocelové, konzolovitě vyložené polorámy, které nesou ocelový kruh o průměru 10 m v pozici okapu. Do okapového ocelového kruhu jsou vkládány ocelové vaznice, v půdoryse vějířovitě uspořádané. Kolmo na příčle hlavních polorámů a vaznic jsou instalovány příhradové ocelové krokve, které mají všechny střešní prvky provázet tak, aby se deformovaly stejně. Horní hrana příčlí primárních polorámů, vaznic i krokví definují tvar střechy, kryté průhledným polykarbonátem. Tvořící křivkou, která definuje tvar střechy je část elipsy.

1

3. Zatížení:

4.3. Sníh



Sníh – střešní rovina $\alpha = 0^\circ$ dle ČSN EN 1991 – 1 - 3						
SNĚHOVÁ OBLAST Šumperk	charakteristická hodnota zatížení sněhem s_k (kN/m ²)	Tvarový součinitel $\mu_i =$	součinitel expozice C_e	tepelný součinitel C_t	zatížení sněhem $s_k =$ $\mu_i \cdot C_e \cdot C_t$ (kN/m ²)	
III.	1,5	0,8	1,0	1,0	1,20	

Vítr

2

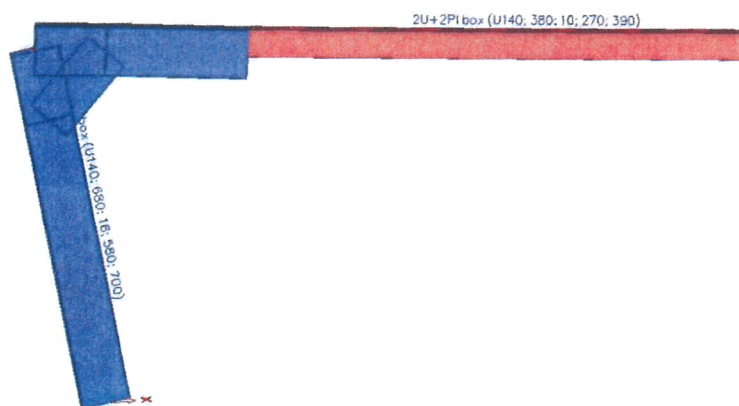
Vítr dle ČSN EN 1991 – 1 - 4					
VĚTROVÁ OBLAST Šumperk	Výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}$ (m/s)	Základní rychlost větru $v_b =$ $C_{dir} \cdot$ $C_{season} \cdot V_{b,0}$ (m/s)	Základní dynamický tlak $q_b =$ $\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2(z)$ (N/m ²)	součinitel expozice $c_e(z)$ pro $z = 3,0$ m kategorie terénu III (dle obr.4.2)	Maximální dynamický tlak $q_p(z) =$ $c_e(z) \cdot q_b$ (N/m ²)
II.	25,0	25,0	390,6	1,4	547,0

5. Návrh a posouzení prvků a dílců

Základní ocelové polorámy

byly posouzeny zjednodušenou metodou jako rovinné rámy – viz výstupy výpočetního programu dále

3D výpočtový model – základní polorámu



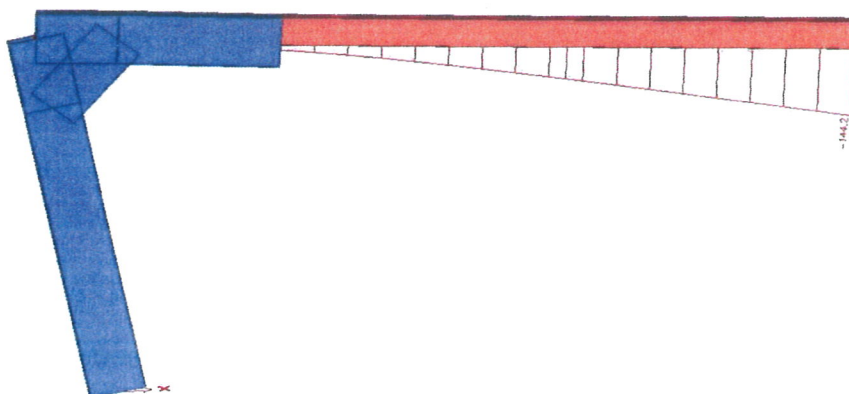
Posouzení základní části polorámu - pevnost

Posudek oceli

Prut	Stav	css	mat	dx [mm]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]	U Con [-]
B1	CO1/1	CS 1- 2U+2Pl box	S 275	4099,020	0,75	0,74	0,75	0,00

3

Posouzení polorámu na deformace



$$v_{z,max} = 144 \text{ mm} = L/69$$

6. Závěr

Navržená konstrukce **VYHOVÍ**

Datum: listopad 2015

Vypracoval: Ing. F. Kordas



F. Kordas