

## **ZOO ZLÍN, JAGUAR TREK, I. ETAPA**

### **1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST**

Technická zpráva	D.1.2.a
Ubikace – Výkres základů	D.1.2.b.1.a
Ubikace – Výkres tvaru stropu	D.1.2.b.1.b
Ubikace – Výkres tvaru střešních věnců	D.1.2.b.1.c
Ubikace – Řez 5-5	D.1.2.b.1.d
Ubikace – Řez 1-1, 2-2, 3-3	D.1.2.b.1.e
Ubikace – Řez 4-4	D.1.2.b.1.f
Ubikace – Výkres výztuže základových pasů	D.1.2.b.1.g
Ubikace – Výkres výztuže stěny ST101	D.1.2.b.1.h
Ubikace – Výkres výztuže stěny ST103	D.1.2.b.1.i
Ubikace – Výkres výztuže stěny ST102, ST104	D.1.2.b.1.j
Ubikace – Výkres výztuže stěny ST105, ST106	D.1.2.b.1.k
Ubikace – Výkres výztuže žebra	D.1.2.b.1.l
Ubikace – Výkres výztuže desky D2	D.1.2.b.1.m
Ubikace – Výkres výztuže rampy	D.1.2.b.1.n
Vyhlídky – Výkres základů, věnců a střechy	D.1.2.b.2.a
Jezírko – výkres tvaru	D.1.2.b.2.b
Vyhlídky – Výkres výztuže základů, stěn ST201, ST202, ST203 a ST204	D.1.2.b.2.c
Jezírko – Výkres výztuže	D.1.2.b.2.d
Vyhlídky – Výkres výztuže jezírka	D.1.2.b.2.e
Přístřešek technologie – Půdorys, výkres střechy, Řez A-A	D.1.2.b.2.f
Přístřešek technologie – Výkres výztuže věnců v101, v102	D.1.2.b.2.g
Voliéra – Půdorys základů	D.1.2.b.3.a



Voliéra – Půdorys	D.1.2.b.3.b
Voliéra – Výkres výztuže piloty H1	D.1.2.b.3.c
Voliéra – Výkres výztuže piloty H2	D.1.2.b.3.d
Voliéra – Výkres hlavice H1, H2	D.1.2.b.3.e
Voliéra – Výkres výztuže základového pasu ZP1	D.1.2.b.3.f
Voliéra – Pohled, Detaily	D.1.2.b.3.g
Opěrná zeď – Půdorys	D.1.2.b.4.a
Opěrná zeď – Rozvinutý pohled	D.1.2.b.4.b
Opěrná zeď – Výkres výztuže základového pasu	D.1.2.b.4.c
Opěrná zeď – Výkres výztuže podélné zdi	D.1.2.b.4.d
Opěrná zeď – Výkres výztuže žeber	D.1.2.b.4.e
Dělicí zeď – Výkres tvaru	D.1.2.b.5.a
Dělicí zeď – Výkres výztuže	D.1.2.b.5.b
Statický výpočet	D.1.2.c.1

## **A. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDEK PRŮZKUMU**

### **STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY**

#### **A. 1 PŘEDMĚT PROJEKTU**

Předmětem projektu je návrh monolitické železobetonové konstrukce objektu ZOO JAGUAR TREK, I. ETAPA – UBIKACE, VOLIÉRA, VYHLÍDKA A OPĚRNÁ ZEĎ.

##### **A.1.1. PŘEDPOKLADY**

1. Architektonické řešení – Masák&Partner
2. Geologický průzkum – ZOO Zlín, Jaguar Trek, I. Etapa, č. z.: 180109, Ing. Martin Volf, PhD.

##### **A.1.2. KONCEPT STATICKÉHO ŘEŠENÍ:**

- Posouzení konstrukce na zatížení větrem – I. větrová oblast -  $v_{b,0} = 22,5 \text{ ms}^{-1}$



/ ČSN EN 1991-4 – Ve výpočtech uvažujeme s min. hodnotami /

- Posouzení konstrukce na seizmicitu – referenční zrychlení základové půdy  $a_{gr} = 0,06g$

/ ČSN EN 1998 – Ve výpočtech neuvažujeme vzhledem na minimální hodnoty /

## **A. 2 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY**

### **UBIKACE**

Ubikace je jednopodlažní budova se suterénem, celková délka objektu je 32,2m a šířka je 9,8m, výška objektu je 4,1m bez skleníkového zastřešení, výška suterénu-výběhu je 2,7m. Po délce objektu jsou dvě příční nosné stěny tl.200 mm se vzájemnými vzdálenostmi 7,0m, 10,0m a 15,0m, výškové osazení objektu je  $\pm 0,000 = 293,100\text{m.n.m.}$ . Nosnou konstrukci ubikace tvoří železobetonová konstrukce se stěnami tl.300 mm v suterénní části a tl.200 mm nad suterénem. Založení objektu je na železobetonových základových pásech šířky 800 mm a výšky 600 mm, základ pokračuje ze zalévaných bednicích tvárnic tl.300 mm a je ukončen železobetonovou základovou deskou tl.150 mm vyztuženou KARI sítí. Suterénní část je založená na základovém pásu šířky 2500 mm a výšky 500 mm, základový pás je součástí oporný stěny se smykovou zarážkou 500x700mm, suterénní stěnou a příčnými žebry tl.300mm ve vzájemné osové vzdálenosti 2500 mm. Stěny jsou ukončené ve výšce +4,1m železobetonovým věncem 400x250mm, nad výběhem v třetině rozpětí jsou propojeny dvěma ocelovými vzpěrami SHS 200x5mm. V části bez skleníkového zastřešení je střešní železobetonová deska tl.200 mm a je k ní připojen vnější ocelový přístřešek s třemi ocelovými sloupy SHS 100x4mm, vazník je IPE160 a vaznice jsou z IPE 160, konstrukce je ve své rovině zavěšena profily L40x4. Vstup do suterénu je zabezpečen šikmou rampu ze železobetonovými stěnami tl.300 mm a základovou deskou tl.250 mm. Představená betonová fasáda tl.100mm je uložena na nosnou stěnu pomocí typizovaných úchytnů - 140x95x151 a chemických kotev M16-mat.8.8 vzdálených 500mm, na tyto kotvy je uchycen ocelový úhelník L150x100x10. **Střešní skleníková ocelová konstrukce není předmětem návrhu a posouzení!**

### **VOLIÉRA**

Voliéra je tvořená soustavou vetknutých ocelových sloupů s nepravidelným půdorysem, roztečí sloupů a proměnlivou výškou. Na ocelové sloupy jsou ve vrcholu uchycená hlavní ocelové lana průměru D22 – 6x19m IRWC 1770MPa, lana nejsou předepnuté, jsou volně visící s předdefinovaným převisem 0,8m a následným průhybem od zatížení. Na hlavní ocelové lana jsou uchycené volná sekundární lana průměru D10 – 6x19m IRWC 1770MPa ve vzájemné vzdálenosti 2,0-2,5m, na tuto střešní horizontální síť navazuje svislá síť sekundárních lan, která vytváří nosnou síť pro stěny z pletiva, tyto svislé sekundární lana jsou uchycené do základové pod hrabové desky. Na vytvořenou



lanovou síť je shora položena pletivo – **304hb35** – AISI 304 – D3,5 mm – 100x100mm, 60x60mm. Stěny jsou vytvořené z pletiva – **304hb35** – AISI 304 – D3,5 mm-60x60mm. Ocelové sloupy jsou založené na železobetonových vrtaných pilotách průměru 900mm délky 4,0m, 5,0m a ukončené hlavicí 1,1x1,1x1,0 m z betonu C25/30. Po obvodu voliéry jsou hlavice propojeny železobetonovými podhrabovými nosníky 200x800mm z betonu C25/30.

### **VYHLÍDKA**

Vyhlídku je jednopodlažní budova s rozměry 7,6 x 7,6 m, výška objektu ve vrcholu je 5,1m, výškové osazení objektu je úroveň podlahy = 288,250m.n.m.

Nosnou konstrukci tvoří monolitická železobetonová konstrukce se stěnami tl.200 a 300 mm z důvodu uchycení ocelových sloupů voliéry a pletiva na vyhlídku. Založení objektu je na železobetonových základových pásech šířky 800 mm a výšky 600 mm, základ pokračuje ze zalévaných bednicích tvárnic tl.300 mm. Stěny jsou ukončené ve výšce +5,10m. Zastřešení objektu je dřevěným hambálkovým krovem – pozednice 150x150mm, krovy 100x200mm a kleštiny 2x50x150 ze dřeva C24. Ocelová konstrukce přístřešku je z profilů SHS 40x4. Vyhlička bude mít skleněnou tabuli s tepelně tvrzeného skla tl.19 mm, z min. pevností v tahu za ohybu 70 MPa v místě jezírka s rozměrem 5,9m x 2,2m. Vyhlička bude mít skleněnou tabuli s tepelně tvrzeného skla tl.12 mm, s min. pevností v tahu za ohybu 70 MPa v místě jezírka s rozměrem 3,0m x 2,0m.

Železobetonové vany pro jezírka jsou z betonu C25/30 - XC2, XF2-CL0,4 -Dmax16-S5-max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12390-8. V místě pracovních spár a napojení na základ. pás vyhlídky budou vloženy nabobtnávající pásy nebo těsnící pásy z PVC.

### **OPĚRNÁ ZEĎ**

Opěrná zeď je tvořena základovou deskou 1500x250mm pokračuje ze zalévaných bednicích tvárnic tl.250 mm a je ukončen železobetonovým věncem výšky 250 mm, základová deska je zhotovena se smykovou zarážkou 250x300mm a příčnými žebry tl.250 mm ve vzájemné osově vzdálenosti 2500 mm. Mezi žebra je nutné osadit drenážní trubku DN50 na odvod drenážní vody.

### **DĚLÍČÍ ZEĎ**

Dělící zeď je tvořena základovou deskou 2500x500mm pokračuje ze zalévaných bednicích tvárnic tl.300 mm a je ukončen železobetonovým věncem výšky 250 mm, základová deska je zhotovena s příčnými žebry tl.300 mm ve vzájemné osově vzdálenosti 2500 mm. Mezi žebra je nutné osadit drenážní trubku DN50 na odvod drenážní vody.



### **A. 3 VÝSLEDKY PRŮZKUMU JESTVUJÍCÍHO NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY**

*Neobsazeno*

### **B. NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY**

#### **B. 1 NAVRŽENÉ VÝROBKY**

**304hb35** – AISI 304 – D3,5 mm – 100x100mm

**304hb35** – AISI 304 – D3,5 mm – 60x60mm

#### **B. 2 MATERIÁLY**

Beton – C25/30

Betonářská výztuž – B500B

Ocelové konstrukce – S235, S355

Spojovací materiál – mat.8.8

#### **B. 3 HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY**

Ocelové sloupy –  $\Phi 355$ mm,  $\Phi 457$ mm,  $\Phi 600$  mm

Železobetonové stěny – 200 mm, 300 mm

Železobetonové piloty –  $\Phi 900$  mm

Železobetonové hlavice pilot – 1100x1100x1000 mm

Ochrana proti korozi musí vycházet z hodnocení korozní agresivity v místě každé části díla, navrhované doby technické životnosti min. 15 let a požadované funkce systému ochrany proti korozi. Protikorozní ochrana ocelové konstrukce a prvků obvodových stěn bude zajištěná pomocí nátěrových systémů podle ČSN EN ISO 12944 a ČSN ISO 9223 při předpokládané korozním prostředí C3. Základní požadavek pro nátěrový systém je záruka 3 roky, životnost střední (M) 5-15 let. Nátěrový systém bude vyhotovený na očištěný povrch OK podle ČSN EN ISO 12944-4, se stupněm přípravy Sa 2½. Budou odstraněny okraje, rez, nátěry a cizí látky.



Nosná OK – vnější prostředí C3.

Základní nátěr min.	1x 60 µm
Vrchní včetně podkladové	2x 60 µm
Celková nominální tloušťka systému	180 µm

Nátěrový systém a odstín vrchních vnitřních nátěrů bude podle návrhu architekta v dalších stupních PD upřesněný.

### **C. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE**

#### **C. 1 PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ**

		TLOUŠŤKA	$q_n$	$\gamma_f$	$q_d$
		/ mm /	/ kN/m <sup>2</sup> /	/ - /	/ kN/m <sup>2</sup> /
<b>PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ</b>	Střecha	-	0,75	1,50	1,125
	Strop	-	2,00	1,50	3,00

#### **C. 2 KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ**

Základní tlak větru:  $v_{b,o} = 22,5 \text{ ms}^{-1}$

Objekt se nachází ve I. větrové oblasti.

Základní tíha sněhu:  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Objekt se nachází v III. sněhové oblasti.

#### **C. 3 OSTATNÍ ZATÍŽENÍ**

##### **Mimořádní zatížení:**

Bol ověřený účinek seizmicity podle ČSN EN 1998 – Eurokod 8.

Zdrojová oblast seizmického rizika: Zlín, Zlínský kraj

Kategorie podloží: kategorie D

Návrhové seizmické zrychlení:  $a_g = 0,06g \text{ m.s}^{-2}$

Kategorie významnosti konstrukce: III

Součinitel významnosti:  $\gamma_I = 1,0$



***D. NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ,  
TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ***

***D. 1 ZVLÁŠTNÍ KONSTRUKCE***

Neobsazeno

***D. 2 KONSTRUKČNÍ DETAILY***

Neobsazeno

***D. 3 TECHNOLOGICKÝ POSTUP***

Neobsazeno

***E. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU  
VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY***

***E. 1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ***

Je nutné dodržet předepsaný postup zhotovování nových konstrukcí.

***E. 2 SOUSEDNÍ STAVBY***

Neobsazeno

***F. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH  
KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ***

***F. 1 BOURACÍ PRÁCE***

Neobsazeno

***F. 2 PODCHYCOVACÍ PRÁCE***

Neobsazeno

***F. 3 ZPEVŇOVACÍ KONSTRUKCE, PROSTUPY***

Neobsazeno

***G. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ***

***G. 1 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ***

Neobsazeno



## ***H. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE***

### ***H. 1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ***

1. Architektonické řešení – Masák & Partner
2. Geologický průzkum – ZOO Zlín, Jaguar Trek, I. Etapa, č. z.: 180109, Ing. Martin Volf, PhD.

### ***H. 2 NORMY ČSN***

- ČSN EN 1990 Eurokód 0 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Eurokód 2 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 Eurokód 3 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1996 Eurokód 6 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1998 Eurokód 8 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- ČSN EN 206-1 Beton
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu
- ČSN EN 13369 Betonové prefabrikáty
- ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1090 Zhotovování ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
- ČSN EN 12 944 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
- ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem
- ČSN 73 26 11 Odchytky rozměrů a tvarů ocel. konstrukcí
- ČSN 73 08 21 Požární odolnost stavebních konstrukcí

### ***H. 3 TECHNICKÉ PŘEDPISY***

Neobsazeno



#### **H. 4 ODBORNÁ LITERATURA**

T. Vaněk: Rekonstrukce staveb, STNL 1985

I. HARVAN: Nosné betonové konstrukce pozemních staveb, KAS 4, 2001

HULLA, TURČEK: Zakládání staveb, Jaga 1998

#### **H. 5 SOFTWARE**

AUTODESK ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS SOFTWARE

GEO 5

### ***I. ŠPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM.***

#### ***I. 1 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVBY***

Všechny části ocelové konstrukce musí být vodivě propojené a napojené na zemnicí systém. Tyto napojení nejsou v detailech ani technickém popise dále uvedené. Propojení a zakončení k zemnicím vodičům musí být vyhotovené odbornou firmou a musí odpovídat požadavkům ČSN EN 62 305. Tyto práce objedná dodavatel u firmy, která bude na stavbě zhotovovat elektroinstalační práce. Bližší údaje a popis zhotovení vid' část elektroinstalace část – Hromosvod.

#### ***I. 2 DOKUMENTACE STAVBY ZAJIŠŤOVANÁ JEJÍM ZHOTOVITELEM***

Neobsazeno

05/2019

Vypracoval: Ing. Pavol Kohutiar