


# DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

STAVEBNÍK: <b>ZOO Brno a stanice zájmových činností, příspěvková organizace</b> U Zoologické zahrady 46 635 00 Brno		RAZÍTKO
--	---	---------

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <b>GEOSTAR, spol.r.o.</b> Tuřanka 240/111 627 00 Brno		RAZÍTKO
Hlavní inženýr projektu: <b>Ing. Karel Zdražil, CSc.</b>		
Č. ZAKÁZKY		

PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI <b>ATRENO Mosty, s.r.o.</b> Na Bystřičce 740/26 779 00 Olomouc		RAZÍTKO
Zodpovědný projektant <b>Ing. Lenka Zapletalová</b>		
Č. ZAKÁZKY		2303

Výškový systém Bpv  
 Souřadnicový systém S–JTSK

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. KAREL ZDRAŽIL, CSc.	Projektant stavební části: 		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. LENKA ZAPLETALOVÁ			
VYPRACOVAL	ING. LENKA ZAPLETALOVÁ			
KONTROLOVAL	ING. PETR MOJŽÍK			
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	OKRES: BRNO – MĚSTO	K.Ú.: BYSTRČ	DATUM	
AKCE: <b>SANACE SVAHOVÉ NESTABILITY V AREÁLU ZOO BRNO</b>			06/2023	
			FORMÁT	
			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	DUSP+PDPS
PŘÍLOHA: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			ČÍS. ZAKÁZKY	2303
			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. PŘÍLOHY <b>D.01</b>



# **SANACE SVAHOVÉ NESTABILITY V AREÁLU ZOO BRNO**

**STUPEŇ PROJEKTU:**

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ (DUSP)  
V PODROBNOSTECH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO  
PROVÁDĚNÍ STAVBY (PDPS)**

**OBJEKT SO 251  
SANACE SVAHOVÉ NESTABILITY**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## OBSAH

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A JEHO UMÍSTĚNÍ .....</b>	<b>4</b>
3.1.	NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI.....	4
3.2.	CHARAKTER MÍSTA STAVBY .....	4
3.3.	ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	4
3.4.	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	4
<b>4.</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>4</b>
4.1	DEMOLICE STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ .....	5
4.2	ZÁKLADNÍ POUŽITÉ MATERIÁLY .....	5
4.3	POPIS SANAČNÍCH OPATŘENÍ.....	5
4.4	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A BLUDNÉ PROUDY.....	6
4.5	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ DEFORMACÍ.....	7
4.6	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	7
<b>5.</b>	<b>VÝSTAVBA OBJEKTU .....</b>	<b>7</b>
5.1	POSTUP VÝSTAVBY .....	7
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	8
5.3	SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY .....	9
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ.....	9
<b>6.</b>	<b>PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....</b>	<b>10</b>
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	10
6.2	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE SANOVANÉHO SVAHU.....	10
6.3	STATICKÝ VÝPOČET .....	10
6.4	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	10
<b>7.</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>11</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba a objekt :	<b>Sanace svahové nestability v areálu ZOO Brno</b>
Název objektů :	<b>SO 251 Sanace svahové nestability</b>
	Katastrální území, obec, kraj: Katastrální území : Bystrc [611778]
	Obec Brno - Bystrc, Jihomoravský kraj
Objednatel:	ZOO Brno a stanice zájmových činností, příspěvková organizace U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno IČO: 00101451 ID datové schránky: sj8mvuu
Generální projektant:	GEOSTAR, spol. s r.o. Tuřanka 240/111, 627 00 Brno IČ: 13690337, ID datové schránky: j5d77np
Hlavní inženýr projektu :	Ing. Karel Zdražil, CSc. ČKAIT 1003732 - obor geotechnika a zkoušení a diagnostika staveb <a href="mailto:karel.zdrzil@geostar.cz">karel.zdrzil@geostar.cz</a> , mobil: 603 230 016
Projektant stavební části:	ATRENO mosty s.r.o. IČ: 09895221, ID datové schránky: se95W8b Na Bystřičce 740/26, 779 00 Olomouc
Zodpovědný projektant :	Ing. Lenka Zapletalová ČKAIT 1201354 – obor mosty a inženýrské konstrukce <a href="mailto:zapletalova@atreno.cz">zapletalova@atreno.cz</a> , mobil: 605 273 453
Bod umístění stavby (v JTSK):	Y = 603284.0; X = 1155790.0
Staničení na obslužné komunikaci:	Neuvedeno

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU

Jedná se o stávající skalní svah v prostoru areálu ZOO Brno v bezprostřední blízkosti voliéry orla východního. Prostor zájmové lokality je před provedením opatření v mapách svahových nestabilit ČGS evidován jako aktivní svahová nestabilita přírodního původu v Registru svahových nestabilit ČGS v III. kategorii nebezpečí.

Charakteristika stavby :	stabilitní zajištění skalního svahu systémem zemních hřebíků
Délka stavby :	49,30 m v patě svahu 56,00 m v koruně svahu
Výška zajištěného svahu:	max. 10,50 m nad terénem v patě svahu

### 3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A JEHO UMÍSTĚNÍ

#### 3.1. Návaznost projektové dokumentace na předchozí dokumentaci

Projekt v tomto stupni dokumentace vychází z polohy a dispozice stávajícího svahu.

Vstupní podklady:

- 1) Zaměření polohopisu a výškopisu – HRDLIČKA spol. s r.o. (03/2023)
- 2) Inženýrsko-geologický průzkum, Geostar, spol. s r.o. (04/2023)
- 3) Katastrální mapa digitální, k.ú. Bystřice [611778]
- 4) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů (2021)
- 5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhl. č. 405/2017 Sb.
- 6) Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací, 08/2017, dodatek č. 1, 04/2018 a dodatek č.2, 07/2023
- 7) Příslušné ČSN v aktuálně platných zněních, TKP, VL a TP

#### 3.2. Charakter místa stavby

Stavba se nachází ve skalním odřezu podél obslužné vnitroareálové komunikace v intravilánu v areálu ZOO Brno, jež je součástí pěšího návštěvnického okruhu. Terén území je členitý a svažité, v nadmořské výšce 234 m n.m. – 245 m n.m.

V prostoru stavby se nachází voliera orla východního, jež bude během stavby odstraněna, a v blízkosti je umístěn výběh ledních medvědů, který nebude stavbou dotčen.

#### 3.3. Územní podmínky

Stavba se nachází v intravilánu města Brna v uzavřeném areálu zoologické zahrady. V blízkosti stavby se nacházejí vpusti, šachty a podzemní vedení odvodnění areálu ZOO. Poblíž jsou umístěny rozvody vodovodní sítě a mimo staveniště podzemní vedení elektrické sítě. Veškeré rozvody jsou v majetku objednatele.

Vodovod ani elektrické rozvody nebudou stavbou dotčeny. Prvky stávajícího odvodňovacího systému ZOO budou využity pro zaústění odvodnění prostoru před patou svahu, ale předpokládá se, že do nich nebude muset být zasahováno, pouze v místě zaústění do stávající výpusti orlího jezírka bude nutno při realizaci posoudit, zda je možné tuto výpusť využít v plném rozsahu či bude provést její výměnu.

#### 3.4. Geotechnické podmínky

Geotechnické podmínky jsou podrobně popsány v kap. B.1 Souhrnné technické zprávy.

### 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Skalní stěna bude důkladně mechanicky očištěna a do připraveného povrchu budou postupně provedeny vrty předepsané délky, průměru a sklonu, do nichž se postupně osadí zemní hřebíky a k nim se přikotví ochranná hexagonální dvouzákrtová síť zajištěná šikmými lanky.

Horní část svahu, kde na skalní masiv navazuje zeminový pokryv, bude terén upraven ve sklonu 1:1 a bude rovněž chráněn osazením hexagonální dvouzákrutové sítě, jež bude v této části doplněna georochoží k zamezení vyplavování zeminy se svislým zakotvením nad horní hranou svahu.

Po dokončení sanace skalního svahu bude terén před patou svahu upraven a srovnán dosypáním nesoudržným materiálem (šterkem, šterkodrtí, případně může být využit vhodný materiál získaný při odstraňování uvolněných částí skalního svahu či stávajícího zásypu v prostoru voliéry).

K odvodnění prostoru před patou svahu bude využita stávající výpust původního jezírka umístěného ve voliére orla východního. Z toho důvodu je navržena úprava terénu vhodným nesoudržným materiálem, jež je dostatečně propustný a zajistí svedení srážkové vody do výpusti.

## 4.1 Demolice stávajících konstrukcí

V rámci stavby dojde k demolici voliéry orla východního, ochranného oplocení nad horní hranou svahu a ochranné dřevěné palisády navazující na levou část voliéry.

## 4.2 Základní použité materiály

Zemní hřebíky	ocel B500B $\phi$ 25 mm
Cementová zálivka	CEM II/B-M (S-LL) 32,5 R Mokrý, portlandský směsný cement EN 197-1
Kotevní desky	ocel S235
Matice	ocel tř. 8.8
Ochranná síť	hexagonální dvouzákrutová <ul style="list-style-type: none"><li>- min. tahová pevnost 55 kN</li><li>- velikost oka 80x100 mm</li><li>- <math>\phi</math>drátu 2,7/3,7 mm</li><li>- povrchová úprava - Zn 95%+Al 5% v kombinaci s PVC povlakem</li></ul>
Pojišťovací lana	napínací lano v PVC $\phi$ 10/12mm, 6x19+FC, trans, 1770N/mm <sup>2</sup> , pozink, MBL 54,4 kN
Nové oplocení	sloupky - ocel S235  pletivo – ocelový drát ocel S235 – ocelové pletivo se zapletením s poplastováním  patky sloupků – beton C 20/25 – XA1

## 4.3 Popis sanačních opatření

- Stávající povrch skalního svahu bude nejprve mechanicky očištěn tak, aby bylo dosaženo kompaktního skalního podkladu, budou odstraněny veškeré uvolněné části a uchycená zemina.
- Horní část svahu nad skalním masivem tvořená zeminovým pokryvem bude vyspádována ve sklonu 1:1.
- Do stěny se vytvoří vrtvy o předepsaném sklonu, délce a průměru, postupně po etážích od horní části směrem dolů k patě svahu. Do provedených vrtů se postupně osazují zemní hřebíky. Mezi kotevními úrovněmi je uvažován vzájemný horizontální posun o půl osové vzdálenosti jednotlivých hřebíků, tedy aby byly hřebíky v jednotlivých etážích prostřídány a vytvořily se souvislé svislé sloupce hřebíků. Jelikož se jedná o skalní masiv, jehož povrch není hladký a vytvoří přesně definovanou rovinu, je potřeba umístit hřebíky do prohlubní masivu tak, aby skála mohla být dobře obepnuta přikotvenou ochrannou sítí a v síti se vytvořily volné „kapsy“. Z toho důvodu je uvažováno s mírnou polohovou tolerancí pro osazení hřebíků 100-200 mm, a také s nutností v některých případech hřebíky doplnit i mimo základní navržený pravidelný rastr. Rezerva se předpokládá cca 15% počtu hřebíků nad rámec základního navrženého systému.

- Do hotového vrtu se vloží hřebík z betonářské oceli B500B profilu 25 mm. Je nutné zajistit dostatečné krytí výztuže po celé délce (dle návrhu 40 mm), proto budou hřebíky opatřeny distančníky zajišťujícími centrické uložení prutu ve vrtu. Prut přesahuje ven z vrtu asi 15-20 cm jako rezerva pro realizaci roznášecí desky. Po instalaci prutu do vrtu se vrt zaleje cementovou zálivkou (CEM II/B-M (S-LL) 32,5 R Mokrý, portlandský směsný cement EN 197-1) a počká se na vytvrdnutí zálivky. Protože se jedná o pasivní prvek v hornině, není uvažována injektaž (není tedy třeba instalace injekčních hadiček apod.).
- Po dokončení každé etáže se napne ochranná síť a zajistí se její spolupůsobení s hřebíky pomocí roznášecích kotevních desek s matkou M25. Roznášecí desky jsou čtvercové, jejich velikost je určena podle velikosti ok v síti (aby měly dostatečnou plochu působení), zde 200x200 mm, tloušťka desky 10 mm. Matky budou dotaženy momentovým klíčem na hodnotu 150 Nm.
- Síť budou dodány v rolích a instalují se s překryvem. Síť je navržena jako hexagonální dvouzákrutová s určenou min. tahovou pevností (55 kN), velikostí oka (80x100 mm) a průměrem drátu (2,7/3,7 mm), včetně jeho povrchové úpravy (z důvodu trvalé konstrukce Zn 95%+Al 5% v kombinaci s PVC povlakem). Na konstrukci sítě je kladen důraz zejména na to, aby byla použita síť dvouzákrutová umožňující případné budoucí lokální opravy (přepletování). Dojde-li u dvouzákrutové sítě nedopatřením k poškození drátu, nebude se porucha šířit dál do většího okolí poškozeného místa (síť se nezačne na rozdíl od běžného pletiva rozplétat) a síť bude možné lokálně vyspravit přepletováním.
- Síť bude zajištěna propojením hřebíků šikmým ocelovým napínacím lanem v PVC pr.10/12mm, 6x19+FC, trans, 1770N/mm<sup>2</sup>, pozink, MBL 54,4 kN 1,00-1,50 x 1,00-1,50 m.
- Horní část svahu nad skalním masivem tvořená zeminovým pokryvem, jež bude vyspádována ve sklonu 1:1, bude pokryta hexagonální dvouzákrutovou sítí s určenou min. tahovou pevností (55 kN), velikostí oka (80x100 mm) a průměrem drátu (2,7/3,7 mm), s povrchovou úpravou (Zn 95%+Al 5% + PVC povlak) doplněnou protierozní georohoží proti vypadávání zeminy. Ochranná síť i s georohoží bude nad svahem přikotvena svislým zavrtávacím kotvením z oceli B500B  $\phi$ 25 mm délky min. 2,50 m se zakotvením min. 0,50 m do rostlé skály. Ochranná síť s georohoží bude přesahovat min. 1,00 m za horní hranu svahu, svislé zavrtávací kotvení bude osazeno min. 0,75 m za horní hranou svahu.
- Původní oplocení bude z prostorových důvodů nutno v rámci stavby odstranit a po realizaci sanačních opatření bude osazeno oplocení nové. Oplocení bude umístěno ve vzdálenosti min. 2,00 m za horní hranou upraveného svahu a bude výšky min. 2,00 m. Bude tvořeno ocelovým pletivem se zapletením s povrchovou úpravou poplastováním. Pletivo bude napnuto mezi ocelové sloupky osazené do betonových patek  $\phi$ 0,40 x 0,80 m z betonu C 20/25-XA1 v osové vzdálenosti max. 2,5 m. Koncové sloupky a sloupky v lomech půdorysného vedení plotu budou doplněny šikmými vzpěrami.  
Oplocení bude provedeno po celé délce úpravy, aby bylo spolehlivě zamezeno přístupu osob do prostoru mezi horní hranou svahu a oplocením. Finální půdorysné umístění bude stanoveno během výstavby na základě výsledné figury sanovaného svahu.
- Po dokončení sanace skalního svahu bude terén před patou svahu upraven a srovnán dosypáním nesoudržným materiálem (štěrkem, štěrkodrtí, případně může být využit vhodný materiál získaný při odstraňování uvolněných částí skalního svahu či z původního zásypu terénu ve voliéře). Vhodnost stávajících materiálů bude posouzena během výstavby.
- K odvodnění prostoru před patou svahu bude využita stávající výpust původního jezírka umístěného ve voliéře orla východního. Z toho důvodu je navržena úprava terénu vhodným nesoudržným materiálem, jež je dostatečně propustný a zajistí svedení srážkové vody do výpusti.
- Po provedené sanaci svahu a úpravě terénu před jeho patou vznikne prostor pro možné využití dle plánů objednatel.

## 4.4 Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy

### Protikoroze ochrana - povrchové úpravy a nátěry ocelových konstrukcí



Drobné ocelové konstrukce (kotevní desky, matice, část zemních hřebíků vyčnívající nad povrchem, sloupky oplocení), životnost nátěru min. 15 let.

- 1 x vrstva žárový nástřik povlaku směsí kovů Zn85Al15, tloušťka průměrná 100  $\mu$ m, minimální místní měřená tloušťka 80  $\mu$ m
- 1 x vrstva uzavírací penetrační nátěr dvousložkový epoxid, tloušťka 30  $\mu$ m
- 3 x vrstva základní nátěr dvousložkový epoxid, tloušťka 160-200  $\mu$ m
- 1 x vrchní nátěr dvousložkový polyuretan, tloušťka 60-80  $\mu$ m, odstín např. RAL 6004

Celková tloušťka PKO 350-410  $\mu$ m

### Bludné proudy

S ohledem na charakter stavby není řešeno.

## 4.5 Požadované podmínky a měření deformací

Mimo průběžnou vizuální kontrolu budou do upraveného skalního svahu osazeny nerezové měřické značky, na nichž bude možné sledovat případné deformace skalního svahu. Předpokládaná monitorovací metoda je geodetické sledování pomocí totální stanice (potřeba zhotovení stabilizačního bodu). Konečný počet a poloha měřických značek budou stanoveny ve spolupráci s AD v průběhu prací, předpokládá se max. 30 ks.

Četnost měření by měla být v intervalu co 2 měsíce první rok po uvedení konstrukce do provozu. Po skončení prvního roku provozu konstrukce bude při zjištění pouze nepatrných změn interval upraven na 4 měření ročně po dobu dalších 2 let provozu konstrukce. Po další 2 roky 2 měření ročně. Měření by mělo probíhat v přibližně stejných ročních obdobích. V den měření je potřeba uvést čas a klimatické podmínky, při kterých bylo měření prováděno. Každá měřická zpráva musí obsahovat zhodnocení naměřených pohybů autorizovaným geotechnikem.

## 4.6 Požadované zatěžovací zkoušky

Během provádění prací jsou navrženy zatěžovací zkoušky na systémových hřebících. Zkouška by měla prokázat uspokojivé chování hřebíku při navrženém zatížení. Navržené maximální zkušební zatížení  $P_p = 180$  kN na 1 m délky hřebíku (např. 7 m hřebík má  $P_p = 1260$  kN). Četnost zkoušených hřebíků je 3 % z celkového počtu hřebíků, minimálně však 5 zkoušek. Pokud možno zkoušky by měly být rovnoměrně rozmístěny po celé konstrukci.

## 5. VÝSTAVBA OBJEKTU

### 5.1 Postup výstavby

- přemístění orla východního do jiných stabilních prostor
- osazení bezpečnostního značení + úplné uzavření obslužné komunikace v prostoru stavby
- vyznačení celkového prostoru stavby osazením ochranného hrazení pod i nad řešeným svahem
- osazení ochranné zástěny nad výběhem medvěda ledního
- umístění zařízení staveniště a příprava staveniště
- odstranění stávajícího oplocení nad svahem, sejmutí případné ornice v prostoru nad skalním svahem
- demolice stávající voliéry včetně základů a odstranění stávající dřevěné palisády
- vypuštění a ubourání jezírka



- odstranění veškeré vegetace v kolizi s prováděnými pracemi
- očištění povrchu skalního masivu a prostoru před svahem, odstranění uvolněných a vydrolených kamenů
- úprava figury horní části svahu do sklonu 1:1
- zahájení vrtných prací pro osazení zemních hřebíků postupně shora dolů směrem od horní hrany ke spodní části svahu – **při provádění těchto prací je nutno uvažovat s použitím speciální techniky, případně horolezeckých prací. Jedná se o práce ve ztížených podmínkách ve výšce až 8 m.**
- postupné osazování hřebíků a instalace ochranné sítě
- instalace nového ochranného oplocení nad sanovaným svahem
- urovnání terénu před patou svahu
- ukončovací práce

Některé výše uvedené činnosti se mohou provádět zároveň nebo v jiném pořadí, než zde uvedeném. Návrh postupu je navržen jako orientační, zhotovitel stavby si jej může upravit dle možností použité technologie a aktuálních okolností.

Rozhodující dílčí termíny budou:

- Demolice stávající voliéry a odstranění kolizní vegetace
- Instalace zemních hřebíků a ochranné sítě
- Instalace ochranného oplocení
- Dokončení stavby

### Technologie stavby

Ocelové zemní hřebíky osazené do provedených vrtů kombinované s celoplošnou ochrannou hexagonální dvouzákrutovou sítí.

## 5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

### Přístup na stavbu

Přístup na stavbu bude zajištěn po veřejné místní komunikaci ul. U Zoologické zahrady přes parkoviště a dále po obslužných zpevněných komunikacích uvnitř areálu v režimu dle dohody s objednatelem.

Stavba bude probíhat za plného provozu ZOO a bude kladen maximální důraz na bezpečí návštěvníků. Přístup návštěvníků na vlastní staveniště bude zcela vyloučen.

Pro příjezd na staveniště bude využívána komunikace uvnitř areálu ZOO Brno, přičemž pro pohyb všech motorových vozidel v areálu ZOO Brno platí omezení rychlosti max 5 km/hod. Vozidla dodavatele a jeho subdodavatelů se musí v areálu pohybovat po nejkratších možných trasách vedoucích k místu určení. Zastavit a stát mohou vozidla pouze v místech (vyjma míst určených pro zařízení staveniště), kde nebudou bránit v jízdě ostatním obslužným vozidlům ZOO a pouze na dobu nezbytně nutnou.

Pro vjezd do areálu budou vozidla využívat v maximální možné míře dobu mimo návštěvní hodiny. V jiných případech pouze po dohodě s vedením ZOO Brno.

Návštěvní hodiny:

- v období 1.3. – 31.3. od 9:00 hodin do 17:00 hodin
- v období 1.4. – 30. 9. od 9:00 hodin do 18:00 hodin

- v období 1.10. – 31.10. od 9:00 hodin do 17:00 hodin
- v období 1.11. – 28.2. od 9:00 hodin do 16:00 hodin

Parkování vozidel je v prostorách ZOO Brno zakázáno.

Před vlastním řešením svahem budou pracovní plochy pro pojezd potřebné mechanizace upraveny posypem štěrkopískem nebo štěrkodrtí s provedením přejezdů přes betonový obrubník lemující obslužnou komunikaci. Je nezbytné, aby si zhotovitel plochu upravil dle potřeb své použité techniky.

### **Přívod elektrické energie**

Zhotovitel stavby si zajistí odběr vody a elektrické energie dohodou s objednatelem připojením na jejich vedení na místech jimi určených nebo mobilními zdroji dle svých možností.

### **Skladovací plochy**

Možné umístění zařízení staveniště je v příloze C.3 - Koordinační situační výkres. Přístup na stavbu bude probíhat po veřejné silniční síti a zpevněných komunikacích v areálu ZOO. Umístění skládky materiálu je předpokládáno v rámci obvodu staveniště.

### **Provádění prací**

**Přístup k vlastnímu svahu pro odstranění rozvolněných svahových partií a pro vrtací techniku bude z prostorových důvodů komplikovaný, uchazeči o provedení zakázky se musejí před zpracováním svých cenových nabídek důkladně s prostorem staveniště seznámit a zvážit možnosti použití vhodné technologie provádění.**

Předpokládá se, že v horních třech úrovních kotvení bude nutno využít horolezecké techniky a ve spodních částech bude možno práce provádět buď z úrovně terénu nebo. ve větších výškách z vysoko zdvižné plošiny příp. z instalovaného lešení.

Úpravu terénu v horní části svahu bude nutno provádět ručně s využitím horolezecké techniky nebo bagrem umístěným pod svahem s dlouhým výložníkem s dosahem do horní části. Finální dočištění svahu bude nutno provádět ručně horolezeckým způsobem.

## **5.3 Související (dotčené) objekty stavby**

Nejsou.

## **5.4 Vztah k území**

### **Inženýrské sítě**

- V blízkosti stavby se nacházejí vpusti, šachty a podzemní vedení odvodnění areálu ZOO.
- Poblíž jsou umístěny rozvody vodovodní sítě a mimo staveniště podzemní vedení elektrické sítě v majetku objednatele.
- Vodovod ani elektrické rozvody nebudou stavbou dotčeny.
- Prvky stávajícího odvodňovacího systému ZOO budou využity pro zaústění odvodnění prostoru před patou svahu, ale předpokládá se, že do nich nebude muset být zasahováno, pouze v místě zaústění do stávající výpusti orlího jezírka bude nutno při realizaci posoudit, zda je možné tuto výpust využít v plném rozsahu či bude provést její výměnu.

### **Omezení provozu**

Stavba bude probíhat za plného provozu ZOO a bude kladen maximální důraz na bezpečí návštěvníků. Přístup návštěvníků na vlastní staveniště bude zcela vyloučen.

## **6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ**

### **6.1 Vytyčovací údaje**

Prostorové umístění se provedením stavby nemění. Souřadnice vytyčovaných bodů jsou uvedeny v souřadnicovém systému JTSK, nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (BpV).

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímků půdorysné osy nebo os jsou stanoveny podle:

ČSN 73 0420-1/2002 Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN a souvisejících předpisů. Mezní odchylky vytyčení vztažných přímků půdorysné osy nebo os jsou stanoveny ČSN 73 0421.

### **6.2 Prostorové uspořádání a geometrie sanovaného svahu**

Výsledné prostorové uspořádání bude dáno skutečnou konfigurací skalního masivu, jež bude přesně zjištěna až po důkladném očištění jeho povrchu. Výsledná geometrie bude podrobně zaznamenána v dokumentaci skutečného provedení stavby.

### **6.3 Statický výpočet**

Pro návrh stabilizačních opatření byl proveden podrobný statický výpočet.

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

TKP 30 Speciální zemní konstrukce

ČSN EN 206+A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 14490 Provádění speciálních geotechnických prací – Hřebíkování zemin

V rámci výpočtu byla provedena tato posouzení:

- stabilitní posouzení a návrh zajištění

### **6.4 Hydrotechnické výpočty**

Hydrotechnické posouzení nebylo s ohledem na charakter stavby prováděno.

## **7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE**

Pohyb a bezpečný přístup pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace ve smyslu vyhlášky č. 398/2009 Sb. O technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace se v místě stavby proti stávajícímu stavu nemění, dotčená vnitroareálová komunikace nebude v rámci stavby upravována. S ohledem na charakter stavby bezbariérový přístup není předmětem jejího řešení. Pohyb osob mimo vyznačené trasy není povolen.

## **Závěr**

Dokumentace je zpracována v podrobnostech dokumentace pro společné povolení a pro provádění stavby. Budou-li v rámci realizace zjištěny odchylky proti předpokladům projektu, je nutno případné úpravy řešit s autorským dozorem stavby.

Pro vlastní realizaci detailů stavby je zhotovitel povinen zajistit na rozhodující části stavby vypracování dílenské dokumentace.

Po dokončení stavby bude zpracována dokumentace skutečného provedení stavby na základě podrobného geodetického zaměření finální figury sanovaného svahu, polohy všech provedených zemních hřebíků a všech realizovaných prvků stavby (ochranná síť, georohož, zavrtávací kotvení, ochranné oplocení, odvodňovací výpust apod.).

Olomouc, červen 2023

Ing. Lenka Zapletalová

## 8. PŘÍLOHY

- Bez příloh