

*Celkový elaborát*

		<i>akce</i> Výstavba provozního zázemí ZOO <b>Rozšíření výběhu ledního medvěda</b> U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno	
<i>investor a uživatel</i>		Zoo Brno a stanice zájmových činností, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno	
<i>místo stavby</i>		Zoo Brno, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno, č.p. 1654/1, 1654/45 k.ú. Bystrc	
<i>autorský návrh</i>		Ing. arch. Vratislav Danda, Ing. arch. Josef Klika	
<i>generální projektant</i>		AND, spol.s r.o., Belgická 196/38, 120 00 Praha 2, tel. 222 366 940, <a href="http://www.andarch.cz">www.andarch.cz</a>	
<i>vypracoval</i>		kolektiv autorů	
<i>stupeň</i>	<i>Dokumentace pro provádění stavby (DPS)</i>	<i>část</i> Průvodní a souhrnná technická zpráva	<i>paré</i>
<i>datum</i>	07/2024		č. přílohy A, B

# Dokumentace pro provádění stavby

---

## A - Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

název stavby: **Rozšíření výběhu ledního medvěda**

místo stavby: Zoo Brno, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno

Soupis pozemků dotčených výstavbou - k.ú. Bystrc 611778

parcelní č.	vlastník	druh pozemku
1654/1	Statutární město Brno	ostatní plocha
1654/45	Statutární město Brno	ostatní plocha
1654/88	Statutární město Brno	ostatní plocha

*Pozemky jsou svěřeny do správy Zoo Brno.*

předmět dokumentace: Dokumentace pro vydání společného povolení (DUR + DSP) pro nový výběh ledního medvěda vybavený přeháněcími klecemi. Součástí stavby je i přeložka areálového pitného vodovodu. Jedná se o novostavbu.

#### A.1.2 Údaje o žadateli

Název: Zoo Brno a stanice zájmových činností, příspěvková organizace,  
Adresa: U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno - Bystrc  
IČO: 00101451

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: AND spol. s r.o.  
Petra Bezruč 25/925, 182 00 Praha 8  
e-mail: [andarch@andarch.cz](mailto:andarch@andarch.cz)  
IČ: 40767141  
DIČ: CZ 40 767141

Vedoucí projektant: Ing. arch. Vratislav Danda, [vratislav.danda@andarch.cz](mailto:vratislav.danda@andarch.cz)  
Autorizace ČKA č.0000417  
autorizovaný architekt, autorizace A

Autorský návrh: Ing. arch. Josef Klika, Ing. arch. Vratislav Danda

Koordinace: Ing. arch. Josef Klika  
tel: 222 366 945,  
[Josef.Klika@andarch.cz](mailto:Josef.Klika@andarch.cz)

Zpracovatelé dílčích částí projektu:

Stavební část: Ing. arch. Josef Klika, josef.klika@andarch.cz, 222 366 945  
Ing. arch. Vratislav Danda, vratislav.danda@andarch.cz  
ČKA č.0000417 autorizovaný architekt, autorizace A

Konstrukční část: Ing. Miroslava Zimolová  
tel: 724 433 682, mail: mzimolova@casaleproject.cz  
Autorizace ČKAIT č. 0013592  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

Geotechnika: Ing. Radek Brokl, e-mail: zbozak@volny.cz,  
Husova 525, 506 01 Jičín, IČ 66426219  
autorizovaný inženýr pro geotechniku – č. autorizace 6939  
tel.:+420605175398, http://www.brokl.cz

Zdravotní technika: AND s.r.o - Ing. Zdeněk Hrách, zdenek.hrach@andarch.cz  
Zenklova 2245/29, 180 00 Praha 8 – Libeň, tel. 222 366 943  
Autorizace ČKAIT č. 0001150  
autorizovaný inženýr pro vodní hospodářství a krajinné  
inženýrství

Elektroinstalace: Ing. Libor Tůma, Libor Tůma, IČO: 04498674,  
Vyšehněvice 83, 533 41 Lázně Bohdaneč  
Petr Jiroudek, Terezy Novákové 1987, Pardubice 53002  
ČKAIT č. 0700212, obor technologická zařízení staveb

Dendrologie a sadové úpravy: Ing. Jana Janíková,  
Květinová 418/12, 130 00 Brno  
tel. 545 577 959, mail: jana.janikova@zahradnitvorba.cz  
autorizovaná osoba pro zahradní a krajinářskou tvorbu a  
územní systémy ekologické stability, Autorizace ČKA č. 1354

**A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba se skládá z následujících objektů:

- SO 01 - Záporová stěna
- SO 02.1 - Architektonické a stavebně technické řešení
- SO 02.2 - Konstrukční řešení
- SO 03 - Sadové úpravy
- SO 04 - Příprava území - Kácení
- iO 01 - Elektroinstalace
- iO 02 - ZTI

Stavba neobsahuje žádná technická ani technologická zařízení. V rámci stavby budou provedeny pouze drobné změny stávající technická infrastruktury. Blíže v části iO 01 a iO 02.

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- Stavební program schválený a projednaný se zástupci investora
- Snímek katastrální mapy a výpis z evidence nemovitostí
- Inženýrsko-geologický průzkum – Areál Zoo Brno – rozšíření ubikace ledních medvědů a výstavba schodiště k jejich výběhu; – výběh ledních medvědů  
Inženýrsko-geologický průzkum pro rozšíření bazénu, Areál Zoo Brno - AQUA ENVIRE s.r.o., Ječná 1321/29a, 621 00 Brno, 04/2019
- Zaměření současného stavu provedené Tomášem Mottlem, 08/2021,
- Inventarizace dřevin v řešeném území 08/2021, zpracovaná firmou Zahradní a krajinářská tvorba, spol. s r. o., Ponávka 2, 602 00, Brno
- architektonická studie - Expozice Arktida, AND, spol. s r. o. 12/2015
- DSP - Rozšíření výběhu ledního medvěda, AND, spol. s r. o. 11/2021
- **Společné povolení** vydané 22.04.2022, č. jednací 22-05537/SU/FOL, spisová značka **OST/OBC/185-22/Flom** 22-03600/SU/4, příslušná vyjádření a stanoviska DOSS
- DPS - Rozšíření výběhu ledního medvěda, AND, spol. s r. o. 08/2022
- prohlídky místa stavby a pořízená fotodokumentace 2019 – 2021
- Polar Bear Fence Details (Douglas Richardson 02/2024)

## **B - Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) charakteristika území a stavebního pozemku**

Řešené území je celé v areálu Zoo Brno. Území se nachází v severozápadním cípu areálu zoo na úpatí příkrého svahu. Celková rozloha řešeného území je cca 1214 m<sup>2</sup>. Jedná se o nezastavěné nevyužité území v těsné blízkosti historického výběhu pro ledního medvěda. Území je prakticky celé řídce zalesněné. Trvalý zábor stavby má plochu 1000 m<sup>2</sup>, plocha dočasného záboru stavby je 214 m<sup>2</sup>. Jedná se o doposud nevyužitou část zoo určenou poslední aktualizací generelu Zoo Brno pro expozice zvířat.

#### **b) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Navržená stavba se nachází ve vymezené funkční ploše ostatní zvláštní plochy, určené pro plnění funkce zoologické zahrady. Pro tuto funkční plochu nejsou stanoveny v územním plánu města Brna podrobnější regulativy, tj. není stanovena přípustnost jednotlivých staveb a není stanoven index podlažní plochy. Pro funkční plochu zoologické zahrady nebyla zpracována navazující územně plánovací dokumentace. Zoologická zahrada má platný Generel rozvoje ZOO města Brna (11/2006). Pro západní část areálu, kde se nachází řešené území byla vydána aktualizace (10/2014)

Navržené rozšíření výběhu ledních medvědů je v souladu s funkcí vymezené funkční plochy, tedy zoologické zahrady. Zároveň je také v souladu s expozičním plánem zoo. Stávající objekty expozice ledních medvědů nebudou stavbou měnit svou rozlohu ani funkci.

#### **c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Ke změně v užívání žádné existující stavby nedochází. Neposuzuje se.

#### **d) výjimky z obecných požadavků na využívání území,**

Žádné výjimky nebyly pro stavbu uděleny. Stavba se nachází v uzavřeném areálu Zoo Brno, která jej spravuje jako jediný správce. Dokumentace splňuje požadavky vyhlášky č.501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území v rozsahu a podrobnostech odpovídající stupni projektové dokumentace.

#### **e) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,**

Do dokumentace byly zpracovány požadavky a připomínky správců sítí a dotčených orgánů, které byly k datu zpracování dokumentace známy. Případné další připomínky budou podle své povahy zpracovány do dokumentace formou samostatné přílohy nebo budou promítnuty do dalšího stupně projektové dokumentace. Dokladová část s vyjádřeními dotčených orgánů státní správy a správců sítí tvoří samostatnou přílohu tohoto projektu.

## **f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

V místě původně navržené vyhlídky a schodiště pro návštěvníky byl v dubnu 2019 proveden **inženýrskogeologický průzkum** zpracovaný firmou AQUA ENVIRO s.r.o.:

### **ZÁVĚRY:**

Provedený inženýrskogeologický průzkum měl za cíl zjištění geologického profilu pro výstavbu schodiště u výběhu ledních medvědů a pro rozšíření jejich ubikace v areálu ZOO Brno. Pro tento účel bylo realizováno 6 ks vrtaných sond J1 – J6 do hloubek 1,5 – 4,0 m p.t.

### **Shrnutí a doporučení IG průzkumu:**

- veškeré zeminy a horniny zastížené v prostoru celého zájmového území byly rozčleněny do 6 geotechnických typů (GT0 až GT5) dle tab.č.6.1; jednotlivé profily provedených vrtů jsou obsahem přílohy 3; pro statické výpočty lze použít hodnoty doporučených geotechnických charakteristik uvedených v tab.č.6.3.1 a 6.3.2;
- zeminy GT0 – GT4, které byly zastíženy při terénních pracích, řadíme dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy rozpojitelosti a těžitelnosti, představují tedy běžnou dobývku standartními výkopovými mechanismy; skalní horniny GT5 do II. třídy těžitelnosti, pro jejíž těžbu bude nutné použít speciální rozpojovací mechanismy.

### ***Schodiště podél stávajícího výběhu:***

- v tomto prostoru byly realizovány sondy J5 a J6, geologický profil je tvořen kyprou písčitou hlínou a navážkou (GT0) do hloubky cca 0,9 m p.t. hlouběji se nachází suťová hlína s úlomky (GT3), která v nepravidelné hloubce pod stávajícím terénem (v sondách od 2,5 m do 3,7 m) přechází do skalní horniny, charakteru navětralého metadioritu (GT5); veškeré zastížené zeminy a horniny (kromě navážek) představují dostatečně únosné prostředí po umístění základu projektované stavby; hladina podzemní vody nebyla sondami zastížena; vzhledem k variabilitě podloží a členitosti terénu doporučujeme při realizaci stavby provést přejímku základové spáry geologem.

### ***Rozšíření ubikace ledních medvědů:***

- v půdorysu stavby rozšíření ubikací pro lední medvědy byly vyhloubeny sondy J1 – J4; pod sedimenty smíšené geneze (GT0 až GT3) nachází v hloubce 1,3 – 2,5 m p.t. proterozoické podloží tvořené ostrohrannou balvanitou sutí (GT4a), event. eluviem (GT4b); konzistence zemín je pevná a středně ulehlá, kromě jižního okraje budoucí výstavby, kde byly zaznamenány snížené konzistence zemín způsobené lokálním podmáčením, které ale netvoří souvislou hladinu podzemní vody; zakládat lze standartním plošným způsobem, ideálně do zemín GT2 či GT3, nadložní jíly GT1 jsou více citlivé na změny vlhkosti a mohou prosedat; rovněž zde doporučujeme provést před vylitím základů kontrolu kvality podloží na základové spáře.

V Brně, dne 17.4.2019

V srpnu 2021 byla v řešeném území provedena **inventarizace dřevin** zpracovaná firmou

Zahradní a krajinářská tvorba, spol. s r. o., Ponávka 2, 602 00, Brno, jež hodnotí řešené území takto:

#### Popis a posouzení výchozího stavu

Řešené území se nachází v Brně, v MČ Brno-Bystrc, v ulici U zoologické zahrady 46, v západní části zoologické zahrady nad Mniším potokem (Hluboček). Od dolního parkoviště z ulice Ondrovy vede okrajem Kníniček polní cesta směřující k oplocení dolní části stávajícího výběhu ledního medvěda. Ve svahu jižně od stávajícího oplocení směrem východním a k horní hraně svahu bude situován výběh nový. Jeho jihozápadní hranu tvoří stávající sběrný odvodňovací kanál, západní oplocení povede podél stávající polní cesty a severovýchodní oplocení se zařizne cca do poloviny stávajícího svahu. Severní hranicí naváže nový objekt na stávající výběh.

Terén řešeného území tvoří prudký svah svažující se od stávající okružní cesty pod voliérou orlů k Mnišimu potoku. Povrch pokrývá přírodě blízký porost lesního charakteru.

Vstup do výběhu zakrývá výrazný exemplář dubu letního (*Quercus robur*), který je zcela bez poškození a je nejcennější dřevinou v území. Těsně k oplocení přiléhá javor babyka (*Acer campestre*) s dutinou na bázi a korunou zasahující nad výběh. Směrem po svahu dolů navazují habry (*Carpinus betulus*) a jeden kus javoru babyky. Jeden z habrů nejbližší cesty zatáčející k bráně má poškozený kmen a olámané větve. V dolní rovinaté části lokality rostou ještě dva habry s tlakovým větvením a dva vzrostlé duby (*Quercus petraea*) s mírným náklonem a tlakovým větvením. Na plošině nad odvodňovacím kanálkem se vyskytují převážně duby s vtroušeným habrem a lípou (*Tilia cordata*). Stromy zde mají relativně dostatek vláhy, vyznačují se vysoko vyvětvenými kmeny a korunami redukovaným zápojem.

Vlastní svažitý porost se vyvinul na suťovitém podloží a začíná na hraně okružní cesty jedinci jasanu (*Fraxinus excelsior*), v jižní části převládá porost lípy (*Tilia cordata*), přecházející ve středové partii v porost dubů (*Quercus petraea*) s ojedinělým habrem (*Carpinus betulus*), který se uplatňuje spíše v rovinatém úpatí svahu. Kvalita stromů je poznamenána stanovištěm – objevuje se náklon kmenů, jejich poškození, vysoké vyvětvení, časté větvení od báze, koruny jsou redukovány zápojem, prosychají nedostatkem vláhy, vrcholy zasychají, v korunách jsou zlomy. Svah je velmi těžce schůdný až neschůdný, povrch je suťovitý, uvolňují se kameny. Podél přístupové cesty se nacházejí javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor jasanolistý (*Acer negundo*) a dva exempláře slivoně slívy (*Prunus insititia*). Projevuje se zda ruderalizace a zarůstání, stromy mají patrně provozem poškozené kmeny i koruny.

Stávající porost má charakter porostu lesního, roste v nestabilním suťovém svahu a kvalita stromů je ovlivněna stanovištěm, zápojem a provozem.

#### **g) údaje o ochraně území**

Území není v památkové rezervaci a nachází se mimo záplavové území i mimo zvláště chráněné území. Nachází se ve vymezeném území s ochranou artézských vod.

#### **h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Území není v poddolované oblasti a nachází se mimo záplavové území.

## **i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Stavba se nachází v areálu zoologické zahrady na pozemcích, které jsou v její správě. V blízkém okolí stavby se nenachází žádné další pozemní objekty, na které by stavba mohla působit. Umístěním stavby nebudou ovlivněny odtokové poměry v území.

Při provádění stavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí zvýšeným stavebním hlukem a prašností. Tyto dopady na okolní prostředí je zhotovitel stavby povinen minimalizovat a nesmí překročit zákonem stanovené limity.

**Hluk** – Celé území stavby v areálu zoologické zahrady je dle územního plánu města Brna začleněno jako Ostatní a zvláštní plocha a je tedy přímo v chráněném venkovním prostoru dle § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. V okolí stavby se nachází nejbližší chráněný venkovní prostor staveb u rodinných domů vzdálených cca 100m. Hlukové limity stanovené pro tyto prostory nebudou překročeny.

V rámci stavby budou umístěny čerpadla bazénové technologie v uzavřené podzemní čerpací šachtě. Tyto nepředstavují přímý zdroj hluku.

**Ovzduší** - Stavba neobsahuje žádné zařízení, které by mohlo ovlivňovat ovzduší. Stavba svým provozem není zdrojem emisí.

**Odpadní vody** – Stavba nijak nenavýší množství odpadních vod. V řešeném území není žádný zdroj splaškové vody. Stavba nijak neovlivní odtok dešťových vod z řešeného území. Dešťové vody budou vsakovány na místě do volného terénu uvnitř výběhu. Množství dešťových vod nebude nijak navýšeno.

**Zeleň** - Stávající ponechávaná vyšší zeleň v okolí výběhu bude chráněna pouze po dobu stavby. Bude chráněno 21 stromů v blízkosti terénních úprav, oplocení, příjezdové cesty a ohradní zdi výběhu. Ochrana kmene bude zajištěna dřevěnou ohradkou minimální výšky 2 m. Ochrana kořenového prostoru bude spočívat v provozních a prováděcích opatřeních, kdy musí být prováděny všechny výkopy ve vzdálenosti do 5m od kmene ručně, v tomto prostoru nesmí být použito mechanizace. S objednatelem bude konzultováno odstranění všech zastižených kořenů většího průměru, než je 30 mm. V kořenovém prostoru není dovoleno pojíždět těžkou technikou jinde než po hutněné roznášecí vrstvě ze štěrkodrti.

## **j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Demolice a kácení řeší samostatné části dokumentace *SO 04 Příprava území – Kácení a SO 02.1 - Architektonické a stavebně technické řešení.*

V území není žádný objekt, který by bylo nutné trvale odstranit. Částečně bude dotčena nadzemní část betonové ohradní zdi historického výběhu medvědů, která bude ubourána v objemu cca 6 m<sup>3</sup>. Bude se jednat o tři otvory pro navržené šubry a zarovnání šikmé koruny stěny mezi nimi do roviny. Dílčí bourací práce popisuje objekt SO 02.1.

Jedná se o objekt bez čísla popisného nebo evidenčního. Všechny bourané konstrukce jsou umístěny v areálu Zoologické zahrady na pozemku s parc.č. 1654/45, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno-město.



## Popis demolovaných objektů

– Odstraňovaná část ohradní zdi bude cca 2 m od koruny v délce asi 6,8 m. Zoo před zahájením stavby přesune chovaná zvířata z dotčeného výběhu do jiných prostor a zabezpečí výběh před jejich náhodným opětovným vpuštěním.

objem bourané části zdi	6 m <sup>3</sup>
Výška stavby	3,5 m

- Inženýrské sítě – Přes řešené území vede trasa areálového pitného vodovodu, který bude v rámci stavby přeložen viz iO 02 ZTI. V rámci ohradní zdi je instalován elektrický ohradník, který bude dle potřeby demontován a po skončení stavby opět v původním rozsahu uveden do provozu. Stejně tak zařízení na výrobu ledu umístěné v jižním rohu výběhu na ohradní zdi. Přívody NN k těmto zařízením nejsou zaměřeny. Je nutné je ověřit u objednatele. Všechny stávající sítě v řešeném území budou odpojeny a tam kde nebudou v kolizi s umísťovanými objekty, budou ponechány v zemi. Inženýrské sítě v území řeší samostatné inženýrské objekty *iO 01 elektroinstalace* a *iO 02 ZTI*.

- Sejmutí ornice – V území se nenachází žádná ornice. Je prakticky celé pokryté suťovisky.

### V průběhu bouracích prací budou vznikat tyto odpady:

Stavební suť: 17 01 07 – Směsi nebo oddělné frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, bude odvezena předána oprávněné osobě k recyklaci nebo uložení na skládku. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti - 7 m<sup>3</sup> = 12 t

Železný šrot: 17 04 05 – Železo a ocel, při demolici bude vytříděno demontáží stavební konstrukce, resp. vytříděním ze stavební suti, oddělené odvezeno ze stavby a předáno k recyklaci oprávněné osobě. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti je 500 kg.

Zemina a kamení 17 05 04 - vytěžená zemina bude uskladněna na deponiích na staveništi, zemina z výkopků bude užita na zásypy, přebytečná a nevhodná zemina a kamení bude odvezeno na řízenou skládku. Celková bilance zemních prací se odhaduje na 520 m<sup>3</sup> zeminy, z čehož bude cca 60 m<sup>3</sup> využito ke zpětným zásypům a modelaci terénu. Vytěžená zemina bude během stavby použita pro vytvoření pojezdných teras při pracích na záporové stěně. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti 460 m<sup>3</sup> = 750 t

Směsné stavební a demoliční odpady 17 09 04 – odpady vzniklé při demolici, neobsahující nebezpečné látky budou odvezeny na řízenou skládku. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti 2 m<sup>3</sup> = 1 t

## Návrh kácení a ochrana dřevin

Kácení řeší samostatná část této dokumentace *SO 04 Příprava území – Kácení*. Pro návrh kácení a pěstebních opatření byly vybrány dřeviny, které tento zásah vyžadují. Celkem bude odstraněno:

Terénní hodnocení dřevin bylo provedeno v červenci 2021. Dřeviny byly identifikovány na svém stanovišti na základě geodetického zaměření. Číslo dřeviny na mapě odpovídá číslu dřeviny v tabulkové části. Stromy byly

zakresleny značkou a průmětem koruny, barevně je odlišena sadovnická hodnota.

Popis jednotlivých dřevin je detailně uveden v tabulkové příloze této dokumentace včetně dendrometrických údajů. U dřevin byl měřen průměr kmene lesnickou průměrkou, obvod byl dopočítán. Průměr koruny byl zjištěn měřením v nejširším a nejužším směru, obě hodnoty byly zprůměrovány. Výška stromů byla změřena výškoměrem Haglöf Sweden AB.

V tabulkové části inventarizace jsou uvedeny údaje podle legendy přiložené k tabulkové části. Metodika hodnocení vychází ze standardu AOPK - SPPK A01 001

Hodnocení stavu stromů, Lesnická a dřevařská fakulta MZLU Brno + AOPK ČR, 2013.

K odstranění jsou navrženy dřeviny uvedené v tabulkové části:

poř. čís.	název taxonu latinský	obvod kmene / obvod náhradního kmene (cm)	Ø kmene (cm)	Ø náhradního kmene (pro vícekmene) (cm)	rozhodnutí o povolení kácení vyžaduje/nevyžaduje
9	Tilia cordata	107	-	34	vyžaduje
14	Carpinus betulus	82	26	-	vyžaduje
37	Carpinus betulus	75	-	24	nevyžaduje
38	Carpinus betulus	79	25	-	nevyžaduje
39	Carpinus betulus	117	-	37	vyžaduje
40	Carpinus betulus	91	-	29	vyžaduje
41	Carpinus betulus	94	30	-	vyžaduje
44	Carpinus betulus	72	-	23	nevyžaduje
45	Tilia cordata	151	-	48	vyžaduje
48	Carpinus betulus	91	29	-	vyžaduje
54	Acer campestre	35	11	-	nevyžaduje
57	Torzo stromu	94	30	-	nevyžaduje, torzo

**Ke kácení jsou navrženy** kmenné tvary keřů a stromů s průměry kmenů nad 10 cm: 9, 14, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 48, 54 = celkem 11 ks + 1 ks torzo stromu  
Vydání rozhodnutí vyžadují pol. 9, 14, 39, 40, 41, 45, 48 = celkem 7 ks stromů

**Ochranu před poškozením stavbou** vyžadují 21 ks dřevin.

U dřevin budou provedena předepsaná opatření.

Řez zdravotní celkem 17 ks, Řez redukční obvodový (pro zvýšení bezpečnosti okolo výběhu) celkem 5 ks

Stromy budou odstraněny včetně kořenů. Dřevní hmota větví a kmenů bude použita v rámci aktivit v ZOO, pařezy budou odvezeny.

**j) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé).**

Stavba nezabírá dočasně ani trvale žádné pozemky určené k plnění funkce lesa ani nevyžaduje zábor zemědělského půdního fondu.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

**k) požadavky zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,**

Nedochází k žádnému záboru pozemků zemědělského půdního fondu ani záboru lesa.

**l) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),**

Napojení na dopravní infrastrukturu -

Zásobování objektů a nakládání s odpady se stavbou nijak nemění. Jedinou servisní příjezdovou cestou k výběhu pro těžší techniku (i po dobu výstavby) je stávající nebezpečná cesta od západního služebního vjezdu do zoo vedoucí okolo retenční nádrže k ubikaci medvědů. Pro příjezd vozidel obsluhujících stavbu bude využíván právě stávající služební vjezd do areálu zoologické zahrady ze západu. Přístup pro návštěvníky se nemění.

Napojení na technickou infrastrukturu – Nově napojeny budou pouze dva zahradní výtoky, automatické pítko a výrobníky ledu. Vyjma těchto podzemních přípojek budou rekonstruovány stávající ohradníky v prostoru výběhu a na ně bude napojeno nové vedení ohradníků nového výběhu. V rámci stavby bude přeložen pitný vodovod procházející řešeným územím. Napojení vodovodu a elektroinstalace bude z vnitro-areálových rozvodů inženýrských sítí ve správě zoologické zahrady.

Napojení přeložky na stávající řad bude na západní straně výběhu cca 5 m od stávající armaturní šachty a na kraji návštěvnické cesty nad výběhem cca 8 m od schodiště na vyhlídku. Délka přeložky je cca 90 m. Z přeložky bude na jihu řešeného území napojena alternativní pozice výrobníku ledu.

Budou zbudovány dvě nové přípojky užitkového vodovodu z PE-HD 100 SDR 11 Ø 25 x 2,8 dl. 15 m a 2,5m ze stávající armaturní šachty jihozápadně od výběhu. Odtud budou vedeny samostatné přívody pro pítko a dva závlahové výtoky. V horní části výběhu bude zbudována přípojka pro druhou pozici ledovače z nové přeložky vodovodu. Na přípojce bude vypouštěcí šachta ve výběhu.

Pro napájení elektrického vyhřívání pítko v zimních měsících a napájení ledovače ve dvou pozicích u výběhu bude zbudováno nové napojení na NN. Dále bude rozšířen elektrický ohradník na nový výběh. Napájení bude realizováno ze stávajícího rozvaděče RM u vstupu do historického výběhu ledních medvědů a to jeho rozšířením / doplněním nutné výzbroje. Trasa napojení pítko a ledovače povede pod zemí v délce cca 20 m.

Stavba se vzhledem ke svému účelu využití neposuzuje z hlediska bezbariérového užívání.

**m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

Žádné podmiňující investice se nepředpokládají. Současný uživatel a zároveň správce pozemků musí před započítáním stavby přesunout všechna chovaná zvířata z

výběhu a dostatečně zajistit sousední výběh medvědů, aby se vyloučil nežádoucí kontakt pracovníků na stavbě a zvířat.

Překládaná trasa vodovodu v řešeném území musí zůstat po celou dobu stavby plně funkční. Musí být trvale zajištěna dodávka pitné vody do areálu zoo.

**n) Seznam pozemků, dotčených stavbou:**

Soupis pozemků dotčených výstavbou - k.ú. Bystřec 611778

<i>parcelní č.</i>	<i>vlastník</i>	<i>druh pozemku</i>
1654/1	Statutární město Brno	ostatní plocha
1654/45	Statutární město Brno	ostatní plocha
1654/88	Statutární město Brno	ostatní plocha

*Pozemek je svěřen do správy Zoo Brno.*

**o) Seznam pozemků, ochranné nebo bezpečnostní pásma:**

Stavba nevytváří žádná nová ochranná pásma zasahující na další pozemky.

## **B.2 Celkový popis stavby**

Na základě stále se zpřísnujících požadavků chovu ledních medvědů v Evropské asociaci zoologických zahrad a akvárií je kromě nedávného zvětšení medvědího bazénu nutné pro zachování chovu těchto zvířat v brněnské zoo rozšířit i plochu jejich výběhů. Stavba tvoří nově navržený „suchý přírodní“ výběhu, přímo napojená na stávající expoziční výběh doplněný dvěma přeháněcími klecemi u stávajícího výběhu. Výběh je umístěn na úpatí příkrého srázu, který bude staticky podchycen záporovou opěrnou stěnou. Ohrazení výběhu bude tvořit tato 4,5m vysoká stěna a obdobně vysoký ocelový plot s bavoletem. V rámci stavby bude provedena přeložka vodovodu a napojení pítka a výrobníku ledu na elektrickou síť NN a pitný vodovod.

### **B.2.1 Obecné údaje**

#### **a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu

#### **b) účel užívání stavby**

Jedná se o zemědělskou stavbu pro chov vzácných exotických zvířat. Stavba obsahuje pouze venkovní chovná zařízení.

#### **c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

#### **d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Žádné výjimky nebyly pro stavbu uděleny. Stavba se nachází v uzavřeném areálu Zoo Brno, která jej spravuje jako jediný správce.

Dokumentace splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby v rozsahu a podrobnostech odpovídající stupni projektové dokumentace a charakteru stavby. Navržená stavba splňuje základní požadavky (mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla) a požadavky na stavební konstrukce a technická zařízení staveb.

Veškeré použité materiály a konstrukce musí být schváleny příslušnými úřady pro užívání v České republice. Použité stavební výrobky musí splňovat podmínky Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, Zákon 100/2013 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění nařízení vlády č. 251/2003 Sb.

Stavba není bezbariérově přístupná. Charakter chovného zařízení to však nevyžaduje.

#### **e) informace o zohlednění podmínek a závazných stanovisek dotčených orgánů,**

Do dokumentace byly zapracovány požadavky a připomínky správců sítí a dotčených orgánů, které byly k datu zpracování dokumentace známy. Případné další připomínky budou podle své povahy zapracovány do dokumentace formou samostatné přílohy nebo budou promítnuty do dalšího stupně projektové dokumentace. Dokladová část s vyjádřeními dotčených orgánů státní správy a správců sítí tvoří samostatnou přílohu tohoto projektu.

#### **f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů1),**

Stavba nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů

#### **g) navrhované parametry stavby**

Nový výběh pro lední medvědy

Zastavěná plocha:

Výběh 650 m<sup>2</sup>

Přeháněcí klece 2x 14 m<sup>2</sup>

klec vstupního filtru 1,5 m<sup>2</sup>

Užitná plocha výběhu: 605 m<sup>2</sup>

Chovná kapacita- předpoklad 1 dospělec a 1-3 mláďata

#### **h) základní bilance stavby**

Stavba neobsahuje žádný vnitřní využívaný prostor. Umístěním stavby také nevznikne navýšení kapacity chovu a tedy se ani nemění stávající provoz expozice. Ve výběhu bude nově napojeno pítko a dva zahradní výtoky s **potřebou pitné vody** cca:

roční – 4 medvědi á 1,2 m<sup>3</sup> ..... 4,8 m<sup>3</sup>/rok

denní – 4 medvědi á 4 l ..... 16 l/den

ledovač ..... 250 l/den

celkem 262 l/den

špičkový odběr dle ČSN 75 5455  $Q = 0,35 \text{ l/s}$

**Odtok** spotřebované vody se uvažuje do volného terénu ke vsakování. Dešťové vody budou všechny svedeny do volného terénu a vsakovány v místě stavby.

Navrhovaná chovná plocha není vzhledem k jejímu účelu nárůstem chovné kapacity a tedy i potřeby spotřebního materiálu a nárůstu odpadních hmot. Všechny tyto kapacity budou řešeny v rámci areálových hospodářských objektů beze změny, stejně jako svoz produkovaného odpadu.

Třída energetické náročnosti budov se vzhledem k absenci vnitřních prostor neuvažuje. Stavba nebude produkovat žádné emise do ovzduší ani vibrace či hluk.

#### **Bilance el. energie:**

Ledovač – vývod 230VAC / jištění 16A

Ledovač bude umístěn vždy pouze v jedné z uvedených pozic.

Pítko – vývod 24VDC / 80W

Doprovodný ohřev potrubí vody pro pítko - vývod 230VAC / jištění 16A

Soudobý odběr – odhad cca. 2,5kW / 230VAC

**Bilance zemních prací:** Celková bilance zemních prací se odhaduje na cca 850 m<sup>3</sup> zeminy, z toho může být dle kvality vytěžené horniny cca 80 m<sup>3</sup> využito ke zpětným zásypům a modelaci terénu. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti je cca **790 m<sup>3</sup> = 1188 t**

**V průběhu stavby budou vznikat tyto odpady:**

Stavební suť: 17 01 07 – Směsi nebo oddělné frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, bude odvezena předána oprávněné osobě k recyklaci nebo uložení na skládku. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti - 9 m<sup>3</sup> = 15,5 t

Železný šrot: 17 04 05 – Železo a ocel, při demolici bude vytříděno demontáží stavební konstrukce, resp. vytříděním ze stavební suti, oddělené odvezeno ze stavby a předáno k recyklaci oprávněné osobě. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti je 500 kg.

Zemina a kamení 17 05 04 - vytěžená zemina bude uskladněna na deponiích na staveništi, zemina z výkopků bude užita na zásypy, přebytečná a nevhodná zemina a kamení bude odvezeno na řízenou skládku.

**i) základní předpoklady výstavby**

Začátek výstavby se nepředpokládá dříve než v zimě roku 2024. Doba samotné výstavby bude cca 8 měsíců. Stavba bude realizována jako jedna etapa.

**j) orientační náklady stavby**

Vzhledem k charakteru dokumentace (dokumentace pro výběr zhotovitele) se neudává.

**B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**urbanistické řešení**

Pro rozšíření výběhu ledních medvědů byla vybrána přilehlá plocha vymezená ze severu ohradní zdí výběhu, z východu příkrým svahem Mniší hory, z jihu masivním betonovým korytem pro svod dešťové vody z areálu a ze západu odvodňovacím žlabem nad retenční nádrží. Tento prostor je využit maximálně, aby došlo k co možná největšímu navýšení chovné plochy, které je za daných podmínek možné. Dispozičně je nový výběh napojen dvěma šubry na stávající výběh v jeho dolní části u bazénu a zvětšuje tak medvědům rovinatou pochozí plochu výběhu o cca 600 m<sup>2</sup>. S novým výběhem budou vybudovány i dvě přeháněcí klece přístupné skrze jeden nový šubr ze stávajícího výběhu a dvěma šubry přímo z výběhu nového. Výběh je zpřístupněn pro obsluhu přes samostatný klecový vstupní filtr v dolní části u odvodňovacího koryta. Další možnost vstupu do výběhu je přes dvě přeháněcí klece umístěné pod stávajícím výběhem na zemním valu. K tomuto vstupu je možné se dostat z obslužného prostoru u stávajícího ledovače. Pro manipulaci s většími břemeny je do výběhu umožněn vjezd po odmontování jednoho z polí na západní straně oplocení a dočasném zasypání nebo překlenutí odvodňovacího koryta.

Navržená stavba se nachází ve vymezené funkční ploše ostatní zvláštní plochy, určené pro plnění funkce zoologické zahrady. Pro tuto funkční plochu nejsou stanoveny v územním plánu města Brna podrobnější regulativy, tj. není stanovena přípustnost jednotlivých staveb a není stanoven index podlažní plochy. Pro funkční plochu zoologické zahrady nebyla zpracována navazující územně plánovací dokumentace. Zoologická zahrada má platný Generel rozvoje ZOO města Brna (11/2006). Pro západní část areálu, kde se nachází řešené území, byla vydána aktualizace (10/2014)

Navržené rozšíření výběhu ledních medvědů je v souladu s funkcí vymezené funkční plochy, tedy zoologické zahrady. Zároveň je také v souladu s expozičním plánem zoo. Stávající objekty expozice ledních medvědů nebudou stavbou měnit svou rozlohu ani funkci.

#### architektonické řešení

Stávající expozice ledních medvědů trpí z expozičního i chovatelského hlediska nedostatkem prostoru pro zvířata a nevhodnou orientací návštěvnických vyhlídek vůči přírodní dispozici výběhu. Novým požadavkem je zvětšení využitelné chovné plochy expozice. V novém výběhu bude zachován přírodní ráz okolního listnatého lesa a pro umocnění přírodního dojmu na něj bude také pohledově napojen přes tmavě natřený ocelový plot. Scénické úpravy ve výběhu se vzhledem k zajímavé původní scénérii ve výběhu neuvažují. Záporová stěna bude pouze z důvodu ochrany konstrukce přestříkána torkretem a patinována, aby co možná nejvíce splynula se svahem.

#### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Provozní řešení stávající expozice medvědů se výstavbou nového výběhu nezmění. Výběh bude zlepšovat podmínky pro chov medvědů tím, že rozšíří chovnou plochu expozice téměř na dvojnásobek. Samotný výběh může fungovat jako rozšíření plochy toho stávajícího, kdy bude průchod přes šubry mezi výběhy trvale otevřen, nebo můžou být výběhy využívány střídavě a zvířata budou mezi nimi přepouštěny v časových intervalech odvislých od potřeby chovu nebo nutné doby, kdy budou výběhy čištěny. Nový výběh nebude mít pro zvířata přímý vstup do ubikací. Původní výběh bude proto průchozí. Jedná se tedy pouze o rozšíření výběhu stávajícího. Mezi výběhy budou instalovány zdvojené šubry (mřížový a pevný) pro případ, že by bylo nutné oddělit dvě zvířata, ale i z bezpečnostních důvodů, aby se předešlo možnému pochybení při manipulaci. K oddělení medvěda, případné práci s ním při veterinárních prohlídkách a drobných ošetřeních slouží i nové přeháněcí klece napojené na oba výběhy. Budou využitelné i jako vstupní filtr pro obsluhu výběhu k běžné údržbě.

Na tento projekt Rozšíření výběhu ledních medvědů by měla v budoucnu navázat výstavba nového expozičního celku Arktida čítajícího nové výběhy pro lední medvědy, tuleně a mrože. Ty budou doplněny vodními nádržemi, ubikacemi a potřebným technologickým vybavením. Tvar a umístění opěrné záporové stěny nového výběhu již počítá s tím, že bude tato stěna využitelná pro plánovanou expozici Arktida.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Výběhy zvířat a jejich obslužné prostory a cesty se vzhledem ke svému účelu využití neposuzuje z hlediska bezbariérového užívání. Přesto musí splňovat jistou formou bezbariérový přístup pro transport beden se zvířaty a potřebného materiálu či odpadu z chovu a expozice (zahradní kolečko). Tyto provozy nejsou vhodné pro práci většiny osob se zdravotním postižením.



## **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Charakteristiky všech užitých stavebních výrobků a konstrukcí musí splňovat příslušné normy.

Stavba sama o sobě nepředstavuje pro její uživatele žádné významnější riziko. Z hlediska bezpečnosti provozu je třeba dbát na důsledné dodržování pravidel bezpečnosti při chovu zvířat v zajetí, dodržování provozních řádů areálu zoo i samotné expozice. Základními pravidly jsou především: Zamezení přístupu nepovolaných osob do prostor výběhů a ubikací i do jejich bezprostřední blízkosti především na jiných místech, než která jsou k tomu určená; Zamezení úniku chovaných zvířat způsobenému nedopatřením zdvojením veškerých otvíravých bariér; Proškolení zaměstnanců a důsledné dodržování provozního řádu objektu.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) - c) stavební řešení a konstrukční a materiálové řešení, mechanická odolnost a stabilita**

**Stavba se skládá z objektu záporové stěny v délce cca 37 m (SO 01), ocelového oplocení délky cca 60 m a dvou přeháněcích klecí (vše SO 02.1 potažmo SO 02.2).**

### **SO 01 Záporová stěna**

Jedná se o trvalé zajištění svahu nad novým výběhem pro lední medvědy. Technicky bude řešeno kotvenými mikrozáporovými stěnami. Veškeré konstrukce jsou navrženy jako trvalé.

Před zahájením prací speciálního zakládání je nutno:

- Zjistit a trvale vytýčit všechny inženýrské sítě (včetně jejich specifikace, hloubky uložení, stavu, způsobu ochrany před poškozením, možnosti odpojení a zaslepení během prací) a kolidující inženýrské sítě a vedení stavbou ohrožené přeložit, resp. ochránit před poškozením.
- Provést hrubé terénní úpravy.
- Vytvořit přístup a potřebný prostor pro provádění prací speciálního zakládání.

### **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Trvalé zajištění svahu musí vytvořit potřebný prostor pro výstavbu nového výběhu a zároveň umožnit běžný provoz v prostorech nad korunou a v okolí stavební jámy jak po dobu výstavby, tak i v následném provozu.

Jedná se o trvalou pažící konstrukci o délce cca 37,0 m a max. výšce 4,50 m.

Hlavním systémovým prvkem zajištění stavební jámy jsou mikrozáporové stěny doplněné vodorovným zajištěním trvalými pramencovými kotvami. Konstrukce je doplněna stříkaným betonem, který plní pohledovou a pažící funkci a zároveň i funkci zábradlí. Součástí konstrukce je i povrchové a rubové odvodnění. Geometrie pažících konstrukcí je proměnná, je dána hloubkou výkopu a úrovní terénu v daném místě.

Veškeré konstrukce navržené tímto projektem jsou trvalé.

## TRVALÉ ZAJIŠTĚNÍ SVAHU NAD NOVÝM VÝBĚHEM

Před vlastním prováděním zajištění svahu je třeba zřídit zemní násyp pro provádění mikrozápor a kotev. Šířka násypu v koruně je 5,0 m, sklon svahu 1:1. V rámci provádění tohoto tělesa budou odstraněny dřeviny, které jsou v prostorové kolizi s tímto tělesem. Z pracovní plošiny budou následně prováděny svislé mikrozápory a po částečném odtěžení trvalé pramencové kotvy.

Zajištění svahu je navrženo za pomoci kotvených mikrozáporových stěn. Jsou navrženy vrtané zápory HEB 200 do vrtů Ø 350 mm v rozteči max. 1,25 m kotvené v jedné úrovni trvalými pramencovými kotvami. Jsou navrženy trvalé kotvy 3x Lp 15,5 mm/1770 MPa v rozteči max. 2,50 m. Délky zápor jsou max. 7,50 m, délky kotev jsou max. 10,00 m, injektované kořeny budou provedeny v délkách 6,00 m. Kotvení bude provedeno přes zapuštěné ocelové převázky ze štetovnic VL 604. Max. přípustná hloubka výkopu před osazením převázek a provedením a aktivací kotev je 0,50 m pod příslušnou kotevní úroveň. Zapažení prostoru mezi mikrozáporami bude ze stříkaného betonu vyztuženého KARI sítěmi.

Povrch stříkaného betonu bude výtvarně patinován, aby připomínal přírodní útvar (stržený břeh/skálu/půdní profil). Tato patinace je blíže popsána v části SO 02 scénické úpravy.

Koruna pažící stěny bude nadvýšena o cca 1,50 m přesahem mikrozápor a stříkaného betonu. V prostoru za rubem pažící stěny bude proveden částečný přísyp a budou osazeny železobetonové žlabovky pro povrchové odvodnění. Přesahující část pažící stěny bude plnit funkci zábradlí. Žlabovky budou odvodněny 3 svislými svody (součást projektu ZTI) před patu pažící stěny. Mimoto bude za pažící stěnou v osově vzdálenosti max. 5,00 m umístěna svislá rubová drenáž DN 80.

Na obou koncích navazuje pažící stěna na stávající konstrukce (obvodová zeď stávajícího výběhu pro lední medvědy a odvodňovací žlab). Výkopy pro nový výběh v těchto místech zasahují pod úroveň založení těchto konstrukcí. Z tohoto důvodu musí být v nutném rozsahu provedeno podbetonování těchto konstrukcí. Vzhledem k absenci podkladů o tvaru těchto konstrukcí nelze přesně stanovit výměru toho podbetonování. Technologický postup bude řešen na místě po odkrytí předmětných konstrukcí.

Záporová stěna nebude staticky propojena se stávajícími konstrukcemi (obvodová zeď stávajícího výběhu pro lední medvědy a odvodňovací žlab). Na rozhraní bude vytvořena dilatační spára šířky 20 mm vyplněná polystyrenem a na líci zaplněná trvale pružným tmelem.

Geometrie a detaily konstrukcí viz. výkresové přílohy.

### POŽADOVANÉ PARAMETRY MATERIÁLŮ:

Ocel -	Mikrozápory – ocelové válcované profily HEB 200, ocel S235 JR Převázky zapuštěné - ocelové štetovnice VL 604; ocel S240 GP
Kotvy -	Trvalé třípramencové kotvy 3xLp15,5mm/1770 MPa
Cementová zálivka pro injektáž kořenů kotev, použitý cement :	SPC 325 (CEM II, 32,5) nebo SPC 425 (CEM I, 42,5) poměr c:v = 2,2:1
Beton -	Stříkaný beton C 25/30 - Výztuž KARI síť 100/100/8 mm
Podbetonávky stávajících konstrukcí -	Beton C25/30, výztuž ocel B 500B

### POSTUPY PRACÍ

Veškeré práce speciálního zakládání musí probíhat koordinovaně s ostatními činnostmi. Předpokládaný postup prací speciálního zakládání:

1. Provedení nutných přeložek sítí a hrubých terénních prací.
2. Provedení pracovní plošiny pro vrtání zápor.
3. Provedení svislých prvků zajištění stavební jámy – zápor.
4. Odtěžení stavební jámy na úroveň pro provádění kotev.
5. Osazení převázek, provedení a aktivace kotev.
6. Pokračování odtěžování stavební jámy za současné instalace stříkaného betonu a rubových drenáží a svodů.
7. Dotěžení do finální úrovně výkopu, vyvedení svislých drenáží a svodů na líc stěny.
8. Doplnění stříkaného betonu v oblasti koruny stěny.
9. Doplnění rubového odvodnění.
10. Výtvarná barevná patina viditelných částí lícové strany

### **KONTROLA PRACÍ**

Při všech pracích dokumentovaných tímto projektem je nutno dodržet technologické postupy podle příslušných norem a předpisů. Při vrtných pracích je nutno kontrolovat a zaznamenávat geologickou skladbu území. Budou-li zjištěny odlišnosti od předpokladů projektu, zejména mohou-li mít vliv na jakost konstrukcí, je třeba vždy uvědomit zpracovatele projektu.

Kontrola kvality použitých hmot je předepsána příslušnými předpisy, normami a technologickými pravidly. Materiály, které neodpovídají požadavkům projektu, nesmí být použity.

### **Konstrukční řešení objektů**

Pro výpočet konstrukcí jsou uvažována následující charakteristická zatížení:

užitné zatížení (podlaha klece): 3,5 kN/m<sup>2</sup>

Klimatická zatížení

zatížení sněhem : II. sněhová oblast; charakteristická hodnota  $s_k = 1,0$  kN/m<sup>2</sup>

zatížení větrem : II. větrná oblast; výchozí základní rychlost větru  $v_{b,0} = 25,0$  m/s

#### *Základové poměry*

V místě budoucí stavby byl proveden inženýrskogeologický průzkum Areál ZOO Brno – Rozšíření ubikace ledních medvědů a výstavba schodiště k jejich výběhu firmou AQUA ENVIRO s.r.o. v dubnu 2019.

Vlastní výběh medvědů se nachází v prudkém svahu se sklonem k ZSZ (cca 45° tj. 24°) a nadmořskou výškou cca od 221 do 235 m n.m. V prostoru pod stávající návštěvnickou vyhlídkou je geologický profil tvořen kyprou písčitou hlínou (třída F1) a navážkou o mocnosti cca 0,9 m. Hluběji se nachází suťová hlína s úlomky (G5-GC), která v nepravidelné hloubce pod stávajícím terénem od 2,5 m do 3,7 m přechází do zvětralého skalního podloží (R3/R4).

Hladina podzemní vody nebyla sondami zastižena a neuvažuje se s jejím vlivem na základové konstrukce.

Kvůli svažitosti terénu budou jednotlivé objekty zakládány min. 1,0 až cca 2,0 m pod úrovní terénu, tedy pravděpodobně ve vrstvách suťových hlín s minimální tabulkovou výpočtovou únosností

$R_{dt} = 200$  kPa. Stávající zeminy svrchního pokryvu (kypré hlíny, navážky) v mocnosti cca 0,9 m nejsou přípustné pro zakládání, je proto nutné jejich odstranění.

Při zakládání konstrukcí musí být zajištěna ochrana základové spáry jak před jejím mechanickým porušením (nakypření při odtěžování zemin), tak i proti nepříznivým

klimatickým vlivům (rozmaččení, vysušení a promrznutí). Po vyhloubení výkopů je třeba spáru dočistit a okamžitě uzavřít vrstvou podkladního betonu.

#### *Přeháněcí klece*

Ocelová konstrukce obou přeháněcích klecí o půdorysných rozměrech 4,0 x 3,5 m a výšce cca 2,7 m bude tvořena prostorovou konstrukcí z čtvercových trubek CFRHS 80x6 z oceli S235-J0. Osová vzdálenost sloupků je 1,75 m ve směru podélném a 2,0 m ve směru příčném. Výplň polí bude provedena z ocelových ráků z čtvercových trubek 50x5 s drátěným pletivem (specifikace viz architektonicko-stavební řešení), které plní funkci svíslého ztužení. Ztužující diagonály v rovině střechy budou umístěny v krajních polích. Klece budou zakryty střešním trapézovým plechem s povrchovou úpravou dle architektonicko-stavebního řešení. Pro usnadnění montáže může být konstrukce rozdělena na montážní dílce (např. stěnové rámy a stropní panely) a po osazení na místě buď svařena nebo mohou být spoje dílců šroubované (detailní návrh spojů bude součástí výrobní dokumentace).

**! DÉLKY VŠECH PRVKŮ MUSÍ BÝT OVĚŘENY A UPRAVENY PO ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO STAVU NA MÍSTĚ PŘED ZAČÁTKEM PROVÁDĚNÍ KONSTRUKCE !**

Sloupky budou kotveny do betonových základových pasů přes patní plechy 230x150 mm, tl. 8 mm chemickými kotvami HILTI vždy 2x HIT-HY 170 + HAS-U (5.8) M12 dl. 160 mm, hloubka kotvení 100 mm. Nebo mohou být kotveny zabetonováním. Kalichy 200x200 mm, hl. 600 mm budou po vložení sloupků vyplněny betonem C20/25-XC4 s přidáním přísady proti smršťování.

Ve statickém výpočtu je konstrukce navržena z oceli S235 na zatížení vlastní tíhou, větrem, sněhem a užitným zatížením – opření medvěda o hmotnosti cca 500 kg ve výšce 2,4 m.

Základové pasy o šířce 0,4 m budou provedeny betonem C20/25-XC2. Výška pasů je proměnná tak, aby byly založeny min. 1,2 m pod terénem (na podkladním betonu C8/10 tl. 100 mm). Základové pasy budou betonovány do tvarovek ztraceného bednění a konstrukčně vyztuženy výztuží B500B - Ø12/250 mm při každém povrchu svisle a 2Ø12 do každé vodorovné spáry (výztuží musí být propojené podélné a příčné pasy).

Na základové pasy bude vybetonována podlahová deska tl. 250 mm z betonu C25/30-XC2, XF1 s výztuží KARI sítě Ø 8/8, oka 150/150 mm při dolním povrchu. Sítě musí být kladeny s přesahem min. 300 mm. Deska bude vybetonována na štěrkopiskovém podsypu (frakce 0-32) tl. min. 200 mm hutněném na PS95%.

Výkopy budou provedeny strojně. Při hloubce volného výkopu vyšší než 1,3 m bude výkop svahovaný v poměru 1:2.

#### *Opěrná stěna*

Opěrná stěna je konstrukčně navržena jako úhlová železobetonová stěna tvaru „T“. Její délka je cca 4,3 m a výška proměnná od max. cca 2,65 m do 1,20 m. Základová spára se nachází cca 1,0 m pod úrovní upraveného terénu pod zdí. Základová deska o šířce 1400 mm bude tl. 400 mm s výztuží z oceli B500B - Ø12/200 mm při obou površích (rozdělovací výztuž Ø8/200 mm). Stěna tl. 400 mm bude betonována do tvarovek ztraceného bednění - Ø12/200 mm při každém povrchu svisle a 2Ø12 do každé vodorovné spáry (napojovací výztuž stěn bude zakotvena do základové desky). Krytí výztuže 50 mm. Konstrukce opěrné stěny bude z betonu C20/25-XC2, XF1 s výztuží z oceli B500B cca 80 kg/m<sup>3</sup>.

### *Kotvení ocelové konstrukce plotu*

Oplocení výběhu ledních medvědů bude z velké části tvořeno plotem vysokým max. 4,0 m z ocelových rámu s výplní z mřížoviny svařené z ocelových tyčí a pásové oceli. Nosné sloupky konstrukce oplocení budou z ocelových obdélníkových trubek rozmístěných max. po 3 m.

Sloupky budou kotveny do masivních betonových stěn stávajícího výběhu nebo betonové konstrukce koryta na dešťovou vodu nebo pro ně budou vybetonovány nové základové patky.

Dodatečné kotvení sloupků do stávajících betonových konstrukcí buď shora nebo z boku bude provedeno přes patní plechy 240x10-240 mm chemickými kotvami HILTI vždy 4x HIT-HY 200-A + HAS-U 5.8 M12 na jeden sloupek, rozteč kotev 160 mm, hloubka kotvení min. 160 mm. Betonové konstrukce musí být v dobrém stavu a min. tloušťky 300 mm.

Do nových patek mohou být sloupky kotvené stejně nebo mohou být kotveny zabetonováním. Kalichy 280x200 mm, hl. 600 mm budou po vložení sloupků vyplněny betonem C20/25-XC4 s přidáním přísady proti smršťování. Základové patky půdorysném rozměru 1200x1200 mm, výšky 900 mm budou provedeny z prostého betonu C16/20-XC2 s konstrukční výztuží KARI sítí Ø8/8, oka 100/100 mm při dolním povrchu a budou založeny min. 1,0 m pod terénem.

### **Stavebně technické řešení**

I přes relativně obtížnou dostupnost místa stavby předpokládáme provádění výkopů běžnou mechanizací. Začištění základové spáry je nutné provést hladkou lžicí, popřípadě ručním dorovnáním. Je nutné ponechání ochranné vrstvy cca 0,2-0,3 m, která bude dobírána až těsně před betonáží. **V rámci provádění základů je třeba zajistit přebírku základové spáry geologem** popř. statikem, základová spára musí být vyčištěna bez zbytků výkopku.

V rámci objektu SO 02.1 bude zbudován nový základ pro část ocelového oplocení výběhu, která pro svou oporu nevyužívá žádnou ze stávajících betonových konstrukcí. Sloupky nového oplocení výběhu budou vetknuty do patek zabetonováním. Kalichy v patkách - 280x200 mm, hl. 600 mm - vytvořené vložením bednění budou po umístění sloupků vyplněny betonem C20/25-XC4 s přidáním přísady proti smršťování. Základové patky o rozměru 1200x1200 mm a výšce 900 mm budou provedeny z prostého betonu C16/20-XC2 s konstrukční výztuží KARI sítí Ø8/8, oka 100/100 mm při dolním povrchu přímo do výkopu. Budou založeny min. 1,0 m pod terénem.

V celé trase oplocení bude zbudován podhrabový pás z nevyztuženého prostého betonu C16/20-XC2 do hloubky 1 m pod terénem. Podhrabový pás bude končit maximálně 100 mm od spodní hrany oplocení a bude stejně jako patky zahrnut substrátem. Bude proveden důsledně všude tam, kde se pod oplocením nevyskytuje v dané vzdálenosti žádná jiná pevná konstrukce.

Základové pasy pro založení přeháněcích klecí budou o šířce 0,4 m z betonu C20/25-XC2. Výška psů bude proměnná, aby byly založeny min. 1,2 m pod terénem (na podkladním betonu C8/10 min. tl. 100 mm). Základové pasy budou betonovány do tvarovek ztraceného bednění a konstrukčně vyztuženy výztuží B500B - Ø12/250 mm při každém povrchu svisle a Ø12 do každé vodorovné spáry (výztuží musí být propojené podélné a příčné pasy. Do výkopů budou před zasypáním a hutněním uloženy inženýrské sítě dle částí iO 01 a iO 02.

Na základové pasy bude vybetonována podlahová deska klecí min. tl. 150 mm z betonu C25/30-XC2, XF1 s výztuží KARI sítí Ø 8/8, oka 150/150 mm při dolním povrchu.

Sítě musí být kladeny s přesahem min. 300 mm. Deska bude vybetonována na štěrkopískovém podsypu (frakce 0-32) tl. min. 200 mm hutněným na PS95%. Svislá výztuž základových pasů bude napojena na výztuž podkladové desky.

### **Oplocení**

4,5 m vysoké oplocení výběhu bude tvořeno ocelovými sloupy a výplní z montovaných mřížových dílců. Založení, Dimenze a kotvení prvků oplocení je popsána v konstrukční části. Výplň svařovaných jeklových rámců plotových výplní bude tvořit mříž ze svislé ocelové tyčoviny průměru 14 mm a vodorovných ztužujících pásů z pásové oceli 60x5 mm (á 500-650 mm výšky). Dílce budou kotveny ke sloupkům přišroubováním přes na sloupky navařené "praporky" z jeklu 60/60x3 mm. Na sloupcích budou ze stejných jeklů přišroubovány šikmé vynášecí profily bavoletu tvořeného jen dráty el. ohradníků viz část iO 01 Elektroinstalace). Pro izolátory (viz iO 01 Elektroinstalace) budou v jeklech bavoletu osazeny narážecí matice (rozměr viz dodaný typ izolátoru). Všechny ocelové prvky budou žárově zinkované a budou opatřena nátěrem tmavé barvy dle výběru projektanta.

Sloupky kotvené do masivních betonových stěn stávajícího výběhu nebo betonové konstrukce koryta na dešťovou vodu budou osazeny maximálně do líce těchto konstrukcí ze strany výběhu. Nesmí vzniknout žádná větší podpurná plocha, která by umožnila medvědům lézt na bariéru. Před ukotvením oplocení proto bude přizván zástupce zoo, pro odsouhlasení pozic těchto sloupků. Na ohradní zdi u nového šubru bude tato plocha zakryta novou ocelovou konstrukcí ZV2 (viz výpis prvků PSV) znemožňující medvědům její polez.

Kotvení sloupků do stávajících betonových konstrukcí buď shora nebo z boku bude provedeno přes patní plechy 240x10-240 mm chemickými kotvami viz Konstrukční část SO 02.2. Betonové konstrukce musí být v dobrém stavu a min. tloušťky 300 mm.

Celá konstrukce musí odolat dlouhodobému působení medvěda. Ocel bude žárově zinkovaná a natřená barvou dle výběru projektanta

Realizaci plotu bude předcházet ubourání části stávající ohradní zdi v objemu cca 6 m<sup>3</sup>. Bude se jednat o tři otvory pro navržené šubry a zarovnění šikmé koruny stěny mezi nimi do roviny. Ohradní zeď bude v rámci terénních úprav souvisejících s realizací záporové stěny SO 01 obnažena a v případě, že bude někde zjištěna hloubka jejího založení menší než 1 m pod upraveným terénem, tak budou všechna tato místa dobetonována.

### **Oplocení zázemí**

Oplocené bude celá západní hranice chovného zázemí ledních medvědů a to v délce 110 m. 1,8 m vysoký plot bude mít za úkol vytvořit bezpečný odstup od všech objektů sloužících chovu medvědů pro nepovolané osoby pohybující se v dolní části zoo.

Skutečné rozměry bude nutné před výrobou zaměřit podle skutečnosti na stavbě. Na základě zaměření zpracuje dodavatel dílenskou dokumentaci.

Betonové patky oplocení Ø150 mm a hloubky 800 mm od ut budou prefabrikované nebo z betonu tř.C12/15 XC0 a budou provedeny do předvrtaných otvorů. Základové konstrukce nebudou vyčnívat nad rovinu upraveného terénu.

Plot budou tvořit ocelové plotové sloupky  $\varnothing$  48 x 1,5 mm dl.2400 mm s plotovými kloboučky; ocelové plotové vzpěry  $\varnothing$  38 x 2 mm, dl. 2400 mm umístěné max. po 25 m a vždy ve všech rozích; plotové pletivo z pozinkovaného drátu  $\varnothing$  1,7/2,5 mm potaženého pvc, velikost ok 55 x 55 mm a napínací dráty  $\varnothing$  3,5mm. Všechny tyto prvky plotu budou typové, potažené pvc; barva zelená ral 6005.

V oplocení budou tři otvíravé vstupní brány maximální velikosti- š.2900/v.1800mm

Rám branky bude tvořit žárově zinkovaný jelek 80/40/3 mm, výplň svislé jelekly 20/20/2 mm v rozteči 130 mm na osu tloušťky rámu. Sloupky bran budou jelekly 100/100/4 mm délky 2400mm. horní konce budou zavíčkované-zavařeny, dolní konce zabetonovány do základových patek  $\varnothing$  250mm, hl. 1000mm z betonu C16/20. Součástí sloupků bude příprava pro napojení a vypnutí drátěného pletiva oplocení, tzn. pozinkovaná kulatina na výšku sloupku  $\varnothing$  10mm s distančními návarky přivařenými ke sloupkům. Všechny svary budou zabroušeny do hladka

Kování bude štítkové kování-koule zvenku, klika zevnitř a zámek včetně protiplechu do branky + vložka s možností uzamčení. Klíč univerzální dle požadavku zoo 10x. Všechna křídla bran bude možné fixovat závlačemi do země (betonové vrtané patky ve středu bran). Součástí dodávky každé z bran bude 6 stavitelných závěsů.

### **Betonové plochy:**

Jedná se o zpevněnou komunikační pěší plochu přístupnou pouze medvědům a obsluze výběhu. Pro lepší založení nové plochy bude stávající betonová plocha výběhu v patě rampy vybourána v šířce cca 2,5 m až na podklad ze štěrkodrti. Následně bude po vrstvách hutněným násypem štěrkodrti frakce 0-32 nebo vhodným suchým výkopkem vytvořena rampa zpřístupňující navržený šubr do nového výběhu. Na násyp bude provedena skladba komunikace.

Povrch betonu bude výtvarně reliéfně a barevně pojednán, budou do něj vkládány kameny různých velikostí tak, aby působil jako přírodní povrch a dotvořil scénérii expozice. Svrchní vrstva betonu všech komunikací bude probarvena ve hmotě. Po všech těchto plochách se předpokládá jen pěší pohyb, ale zároveň musí odolat trvalému působení medvěda a v neposlední řadě eroze.

S ohledem na tuto skutečnost je navržena následující skladba typ **D2-T-4-O-PIII**

<input type="checkbox"/>	cementový beton CB II	140mm	ČSN 73 6123
<input type="checkbox"/>	1x KARI síť oka 100x100mm profil 5mm		
<input type="checkbox"/>	separační fólie		
<input type="checkbox"/>	štěrkodrt' 0-32 ŠD	150mm	ČSN 73 6126
celkem min. 290mm Zhutněná pláň Edef2 = 45MPa při Edef2 / Edef1 < 2,5			

Jako boční opěra betonových ploch budou sloužit přilehlé stavební objekty, od kterých bude plocha dilatována. Před šubry v novém výběhu bude plocha opřena o železobetonový základ hl. 800 mm vyžděný z tvárnic ztraceného bednění tl. 250 mm. Svislá výztuž tvarovek R10 bude napojena na výztuž betonové plochy.

Podlahová deska přeháněcích klecí bude bez vkládaných přírodnin, hladká a v příčném i podélném spádu 5%. Volné hrany komunikace na základové konstrukci klecí budou zabetonovány do dočasného bednění. Výztuž desky bude napojena na svislou výztuž pasů stejně jako u volného kraje betonové komunikace u šubrů. Volné hrany desky budou zkoseny pod úhlem 45° (20 mm).

Dilatace budou provedeny podle ČSN 73 6123. Šířka ploch bude různá, v rozmezí 1,0 - 5m. Sklon žádné z ploch by neměl převyšovat 25%. Všechny plochy výběhu budou spádovány do stávající uliční vpusti u vstupního otvoru v ohradní zdi.

Projekt neřeší žádné práce spojené s překládkou, úpravami ani pokládkou inženýrských sítí. Případné stávající sítě je nutno před zahájením prací vytyčit příslušnými správci, týká se to i nových sítí, které v době realizace komunikace budou již položeny. Nevyužitá armaturní šachta ve stávajícím výběhu bude ponechána pod novými konstrukcemi bez navýšení. její poloha bude vyznačena reliéfně na přilehlou stěnu bazénu.

Úprava podloží bude provedena kamenitým materiálem fr. 0-100 mm možné i betonový recyklát obdobné frakce v navržené tloušťce 150 mm. Na základě posouzení geotechnika možné mocnost lokálně zvýšit nebo snížit podle konkrétních geologických podmínek.

Hutnicí zkoušky budou provedeny statické dle ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin. Místa zkoušek určí zástupce investora. Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláně, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu.

#### **Uložení odvodňovací žlabovky (40 bm)**

Dešťové vody ze svahu nad výběhem budou zachyceny sběrným žlabem nad opěrnou zdí a odvedeny do vpustí umístěných ve žlabu. Dešťová voda z nich bude odvedena k patě záporové stěny, kde bude vytékat na terén a vsakovat se. V místech výtoku bude ve volném terénu vsakovací jáma o objemu 1 m<sup>3</sup> vyplněná hrubým štěrkem frakce 32-63

Betonové tvarovky žlabu budou kladeny do lože z betonu C16/20 n XF1. Terén za korunou záporové zdi bude dosypán a zhutněn tak, aby byl minimální spád žlabu 3% a od žlabovky bylo k HH zdi minimálně 900 mm

- Pro scénické úpravy a tedy i jednotlivé útvary a kompoziční celky budou výtvarníky vytvořeny návrhy, které musí odsouhlasit zoolog a zodpovědný projektant
- Všechny výrobci a výrobky uvedené v dokumentaci jsou pouze referenční. Lze je zaměnit za jiné výrobky stejných nebo lepších vlastností.
- Všechny zvolené a použité materiály určené pro prvky v kontaktu se zvířaty nebo s vodou budou mít atest pro dané použití.

#### **Zámečnické výrobky**

##### **ŠUBR - ZV1a**

Do nově vybouraných otvorů v ohradní zdi spojující oba výběhy budou osazeny dvě dvojice bezpečných ocelových šubů s fixací pohyblivých výplní v otevřené i uzavřené poloze. Ze strany nového výběhu bude vždy mřížový šubr a na druhé straně zdi pak plný plechový šubr. všechny tyto výplně budou vsazeny do atypického společného svařovaného rámu z U profilů přišroubovaných ke sloupkům oplocení kotveným samostatně do ohradní zdi chemickými kotvami. Celá konstrukce musí odolat dlouhodobému působení medvěda. Ocel bude žárově zinkovaná a bude opatřena nátěrem tmavé barvy dle výběru projektanta.

Ovládání šubru bude pomocí táhel z ocelových lanek na kladkách vedených po horní hraně oplocení. Umístěno bude před vstupním filtrem na ohradní zdi. Ovladač šubru s protizávažím



je zajištěn jedním visacím zámkem, který se přendává z horní nebo dolní pozice + zastrčením kolíku s rukojetí nebo karabiny pro okamžitou aretaci. Ovladač šubru může být přichycen ke zdivu minimálně na 4x kotvy M10 nebo k mříži na protiplech. Bude namontován cca 600mm nad podlahou - s ohledem na ovládání a výšku ovl. prvků. Jeho obsluha musí být možná i osobami s výškou pod 160 cm.

Ovládací mechanismus bude v prostorách výběhu po celé délce chráněn pevným plechovým opláštěním, které zároveň zabráni medvědům polez po konstrukci šubrů. Bude zachován servisní přístup ke kladkám a kapse šubru (snímatelná maska). Z místa ovládání šubrů musí být dobrý výhled na každý ovládaný šubr.

### ŠUBR - ZV1b

Všechny 4 vstupní otvory v přeháněcích klecích sloužící výhradně medvědům budou osazeny jedním šubrem stejné konstrukce jako polovina výše popsaného šubru ZV1a. Tyto šubry budou všechny s plnou výplní a fixací výplně v uzavřené i otevřené poloze. Ke konstrukci klecí budou kotveny stejně jako v případě sloupků oplocení šroubovými spoji. Ovládací mechanismus v celém nadpraží šubru bude mít plechový kryt i ze strany mříže nebo pletiva, aby nemohlo dojít k jeho poškození nebo znečištění medvědem. Táhl budou vedena v konstrukci střechy přeháněcích klecí nad pletivovou bariérou a pod střešním plechem. V jeklech laťování budou pro ocelová lanka provrtány otvory osazené ocelovými trubičkovými průchodkami se zaoblenými hranami. Samotný ovládací mechanismus s protizávažími bude kotven na stěnu klece v blízkosti ohradní zdi a vstupu do klecí. Z místa ovládání šubrů musí být dobrý výhled na každý ovládaný šubr.

### PLECHOVÝ KLÍN - ZV2

Jedná se o ocelové konstrukce, které zabraňují medvědům v polezu upravované bariéry. Rovná koruna stěny bude ze strany historického výběhu osazena ocelovou svařovanou konstrukcí z jeklů 60/60x3 mm opatřenou ze strany medvěda plechem tl. 2 mm. Celá konstrukce musí odolat dlouhodobému působení medvěda.

Klíny budou přichyceny ke zdivu minimálně na 5x kotvy M10.

Ocel bude zároveň zinkovaná a bude opatřena nátěrem tmavé barvy dle výběru projektanta.

### VSTUPNÍ FILTR - ZV3

Vstupní filtr slouží obsluze výběhu k běžné údržbě. Musí být snadno a bezpečně užitelný. Tvoří ho ocelová klec rámové konstrukce z jeklů 80/80x6 mm s mřížovými výplněmi shodnými s těmi plotovými - rám z jeklů 60/60/3 mm, výplň- svislá oc. tyčovina pr. 14 mm a vodorovná pásová ocel 60/5 mm. V protilehlých bočních stěnách budou tyto výplně otvíravé na celou výšku klece. Jejich panty budou zajištěny proti vysazení a obě budou uzamykatelné dle požadavku zoo. Předpoklad je na visací zámek + zástrč s pojistkou na čep nebo karabinu ze strany výběhu. Všechny ocelové prvky budou zároveň zinkovány a budou opatřeny nátěrem tmavé barvy dle výběru projektanta.

Založení volného sloupku klece bude do bet. základu z prostého betonu 600/600/900 do kalichu 150/150/60.0 Podobně jako sloupky oplocení. Po celém obvodu klece bude proveden podhrabový pás z prostého betonu tl. 200mm do hloubky 1 m.

Jeden sloupek klece bude nahrazen sloupkem oplocení výběhu. Mřížová výplň oplocení bude kotvena jak do sloupů oplocení, tak do sloupku vstupního filtru.

## PŘEHÁNĚCÍ KLECE - ZV4

Přeháněcí klece slouží k uzavření medvěda a případné práci s ním při veterinárních prohlídkách a drobných ošetřeních. Budou využitelné i jako vstupní filtr pro obsluhu výběhu k běžné údržbě. Musí být snadno a bezpečně užitelné. Ve stěnách klecí budou dva typy otvíravých výplní. Jsou to troje vstupní dveře pro obsluhu, které budou stejné rámové konstrukce jako výplně stěn. Jejich panty budou zajištěny proti vysazení a všechny budou uzamykatelné dle požadavku zoo. Předpoklad je na visací zámek + zástrč s pojistkou na čep nebo karabinu z vnější strany klecí. Dalším typem výplně jsou čtyři ocelové šubry, které jsou vykazány jako zámečnické prvky ZV1b. Pro tyto šubry budou ve stěnách klecí připraveny pouze volné otvory. V medvědům nepřístupném prostoru pod střešní krytinou budou instalovány kladky a táhla ovládání šubru. Mezeru v nadpraží mezi šubrem v ohradní zdi a klecemi bude vyplňovat vodorovná výplň stejné konstrukce jako stěny klece.

Ocelová konstrukce obou přeháněcích klecí bude tvořena prostorovou konstrukcí z čtvercových trubek 80x6 mm. Výplň polí bude provedena z ocelových rámu ze čtvercových trubek 50x5 s pozinkovaným svařovaným pletivem 50/50x5, které plní funkci svislého ztužení. V krajních polích budou na střešní laťování z jeklů přišroubovány ztužující diagonály z pasoviny 60x6. Na spodní stranu jeklů laťování bude v celé ploše klecí šrouby s příponkami kotveno pozinkované svařované pletivo 50/50x5. Jako střešní krytina bude sloužit pozinkovaný a lakovaný trapézový plech T55. Pro usnadnění montáže a lepší provedení ochrany před korozi bude konstrukce rozdělena na montážní dílce (např. žárově zinkované stěnové rámy a stropní panely) a po osazení na místě sešroubována (detailní návrh spojů bude součástí výrobní dokumentace).

Délky všech prvků musí být ověřeny a upraveny po zaměření skutečného stavu ohradní zdi a nových základových konstrukcí na místě před začátkem provádění konstrukce!

Sloupky budou kotveny do betonových základových pasů přes patní plechy 230x150 mm, tl.8 mm chemickými kotvami HILTI vždy 2x HIT-HY 170 + HAS-U (5.8) M12 dl.160 mm, hloubka kotvení 100 mm. Nebo mohou být kotveny zabetonováním. Kalichy 200x200 mm, hl.600 mm budou po vložení sloupků vyplněny betonem C20/25-XC4 s přidáním přísady proti smršťování.

Na základové konstrukci bude dle stavební části proveden betonový povrch. Mezi výplněmi stěn a bet. povrchem musí být kontinuální mezera pro odtok vody min. 30 a max. 60 mm široká. V části, kde budou klece plnit funkci hlavní bariéry výběhu, budou sloupky navazujícího oplocení a případně i výplně jeho polí kotveny ke konstrukci klecí šroubovými spoji, aby nemohlo dojít ke zvětšení dilatační mezery mezi konstrukcemi.

### POŽADAVKY NA ZHOTOVITELE :

Součástí dodávky stavby je zajištění prací, kontroly, revizí dílčích pracovních úseků včetně zkoušek pro doložení vlastností materiálů a výrobků. Náklady s tímto spojené jsou na vrub zhotovitele stavby.

Zhotovitel je povinen provádět veškeré práce v souladu se zákony, obecně platnými předpisy a ČSN. Tj. ČSN 73 2310 – Provádění zděných konstrukcí, ČSN 73 1101-Navrhování zděných konstrukcí a ČSN 72 2430 Malty pro stavební účely a Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990SB. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Odborné práce musí vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací a osvědčením.

Zhotovitel je povinen dodržovat technologické postupy při provádění stavebních prací včetně dodržení požadované teploty. Pro zdění nesmí být použity zmrzlé cihly.

Další technologické postupy a požadavky jako je rovinatost podkladu, betonování, kladení cihel, provazování příček, způsob maltování spár, ochrana před zvlhnutím, provádění

výklenků a spár jsou detailně uvedeny v podkladech pro provádění betonáže a taky v podkladech dodavatele tvárnic. Součástí prací zhotovitele je zaměření a zdokumentování skutečného stavu provedených prací.

U prací, které si to vyžadují, je nutno započítat zbudování a rozebrání lešení a bednění a taky ostatních pomocných konstrukcí, které musí být provozovány v souladu s českými bezpečnostními předpisy.

Součástí dodávky zhotovitele je i dílenská dokumentace některých částí stavby (zámečník, dodávka vnějších a vnitřních výplní, klempíř apod.). Tato bude předložena GP, architektovi nebo investorovi k odsouhlasení v dostatečném časovém předstihu.

- *Pro všechny prvky v dosahu zvířat a tedy i jednotlivé scénické útvary budou vytvořeny návrhy, které musí odsouhlasit zoolog a zodpovědný projektant*
- *Všechny zvolené a použité materiály určené pro prvky v kontaktu se zvířaty nebo s vodou budou mít atest pro dané použití.*
- *Všechny výrobci a výrobky uvedené v dokumentaci jsou pouze referenční. Lze je zaměnit za jiné výrobky stejných nebo lepších vlastností.*
- *Pro všechny prvky oplocení a PSV bude zpracována dílenská dokumentace s detailním vyobrazením a s popisem použitých prvků, materiálů a spojovacích prostředků. Ta bude předložena ke schválení investorovi a architektovi. Dimenze všech konstrukcí je součástí dodávky. součástí dodávky bude statické posouzení a zkoušky pevnosti.*
- *všechny zámečnické prvky budou dodány včetně kotvicích prvků.*
- *všechny viditelné svary nerezové oceli budou zabroušeny do hladka.*
- *všechny nové ocelové prvky umístěné v exteriéru budou žárově pozinkovány (tloušťka zinkové vrstvy musí odpovídat venkovní expozici v prostředí silně znečištěné atmosféry dle čsn en iso 1461).*

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

Stavba nebude obsahovat žádná zvláštní technická ani technologická zařízení. Výrobník ledu, který bude osazen na upravené ohradní zdi výběhu bude využit stávající.

V rámci stavby bude provedena přeložka pitného vodovodu a dílčí úpravy na sítích NN. Areálové rozvody inženýrských sítí jsou řešeny takto:

#### *Vodovod*

Navržené rozšíření výběhu ledního medvěda koliduje se stávajícím řadem DN 100 ( ocel) areálového pitného vodovodu. Z toho důvodu bude nutno tento řad přeložit v délce cca 100m.

Napojení přeložky na stávající řad bude na západní straně výběhu cca 5 m od stávající armaturní šachty. V místě napojení se na přeložce i stávajícím potrubí osadí uzávěr DN 100 se zemní soupravou. V armaturní šachtě se odpojí a zaslepí potrubí, které dnes pokračuje nahoru přes navržený výběh.

Vlastní přeložka obchází navržený výběh a na stávající potrubí se napojí na východní straně, kde bude vedeno těsně podél cesty. Napojení se provede tak, aby byl zachován stávající přívod vody pro závlahovou šachtu – zaslepení stávajícího potrubí se provede až za touto přípojkou.

V nejvyšším místě trasy přeložky se na potrubí osadí podzemní hydrant, který bude sloužit pro odvodušnění potrubí.

Přeložka se v plném rozsahu navrhuje z polyetylenového potrubí HD 100 SDR 11 Ø 110 x 10,0, uloženého ve výkopu na pískové lože tl. 10 cm a obsypaného štěrkopískem do výše 20 cm nad vrchol trubky.

Kromě přeložky vodovodu bude nutno ještě provést přívod vody pro napáječku, kterou bude nutno elektricky vyhřívat, aby v zimě nezamrzala. Přívod bude veden ze stávající armaturní šachty, odkud bude veden i samostatný přívod pro závlahový výtok a ledovač – toto potrubí bude na zimu vypouštěno do zmíněné stávající šachty. Obě přípojky budou v šachtě opatřeny uzávěrem a vypouštěcím ventilem, napojení se provede navrtávkou. Jako materiál se použije polyetylenové potrubí HD 100 SDR 11 Ø 25 x 2,8, uložení stejné jako u přeložky vodovodního řadu. Z technických důvodů budou tyto přípojky vedeny uvnitř výběhu, takže pro větší bezpečnost před možným poškozením potrubí medvědem budou uloženy společně v ocelové chráničce DN 150.

Z navržené přeložky bude rovněž provedena přípojka pro ledovač, který se uvažuje v jižním cípu výběhu a z něhož bude nutno rovněž vodu na zimu vypouštět. Tato přípojka bude uložena v nezámrzné hloubce a bude ve výběhu ukončena v plastové vodoměrné šachtě Ø 1000 mm (obetonované), kde bude osazen uzávěr a vypouštěcí ventil, dále pak bude pokračovat za opěrnou zdí vlastní přívod pro ledovač. Přípojka se provede z polyetylenového potrubí HD 100 SDR 11 Ø 25 x 2,8, uloženého na pískové lože tl. 10 cm a obsypaného štěrkopískem do výše 20 cm nad vrchol trubky. Napojení na přeložená vodovodní řada se provede pomocí navrtávacího pasu a šoupátka DN 1" s montážní soupravou a uličním víčkem. Potrubí uvnitř výběhu bude v ocelové chráničce DN 100.

#### *Dešťová kanalizace*

V rámci kanalizace se jedná pouze o tři velkokapacitní vtoky HL 616 (2 x DN 100, 1 x DN 160), které budou osazeny v záchytném žlabu nad opěrnou zdí pro zachycení dešťové vody, která se nestačí vsáknout na strmém svahu nad výběhem. U vpusti UV 2 se přidá středová skruž s otvorem pro možné připojení přípojky od stávající vpusti na cestě.

#### *Splašková kanalizace.*

Není řešena. V řešeném území není žádný zdroj splaškové vody

#### *Areálové elektroinstalace*

Účelem tohoto projektu je rozšíření stávající plochy výběhu ledních medvědů o novou plochu s výměrou 604m<sup>2</sup>. V části D - iO 01 – Elektroinstalace bude nově řešeno napájení ledovače ve dvou pozicích u výběhu, nové pítka pro medvědy, rozšíření elektrického ohradníku o nový výběh a uzemnění nových OK oplocení výběhu.

Silové napájení bude realizováno ze stávajícího rozvaděče RM u výběhu ledních medvědů a to jeho rozšířením / doplněním nutné výzbroje dle „D - iO 01 Elektroinstalace\_07 - 1P schéma rozvaděče RM - doplnění“.

#### TECHNICKÝ POPIS ELEKTROČÁSTI

Pro napájení nových zařízení bude sloužit stávající rozvaděč RM. Umístění rozvaděče RM je z vnitřní strany u vstupu do ubikace ledního medvěda. Rozvaděč je v nástěnném provedení o rozměru 1200x800x300mm v krytí IP65 s dostatečnou prostorovou rezervou pro

umístění uvažované nově doplňované výzbroje. Výstupy kabeláží budou spodem rozvaděče přes kabelové průchodky.

Stávající ledovač v původním výběhu ledních medvědů je napájen z místního rozvaděče staré ubikace medvědů, kde je vývod pro napájení řešen samostatným jističem s časovačem (denní hodiny). V zimním období je tento vývod využíván pro napájení vyhřívané napáječky v odstavném výběhu. Pro tento účel zůstane trvale využíván. Pro napájení ledovače ve dvou pozicích u nového výběhu a nové pítka budou zhotoveny nové napájecí vývody z rozvaděče RM. Ledovač bude funkční pouze v letních měsících, čili není nutné řešit proti zámraz přívodního potrubí vody. Nové pítko bude funkční celoročně, čili bude osazeno vyhřívané pítko 24VDC/80W s doprovodným elektrickým ohřevem přívodního potrubí vody (přechod země – pítko). Spínání bude pomocí prostorového termostatu umístěného v rozvaděči RM s venkovním čidlem teploty.

Dále bude nový výběh rozšířen o elektrický ohradník. Ten bude napojen na stávající obvod el. ohradníku expozičního výběhu. Stávající VN zdroj je umístěn na fasádě ubikace ledních medvědů.

V současné době jsou funkční el. ohradníky ve stávajícím výběhu pouze v koutě u stávajícího ledovače a pod návštěvnickou cestou. Také je jím chráněn odstavný výběh severně od ubikace. Kromě ohradníku v koutě u ledovače musí všechny tyto ohradníky být zachovány funkční. Zrušený ohradník v koutě u ledovače se nahradí novým v nové pozici a rozšíří se i na celý sousední výběh a stávající jižní ohradní zeď.

#### ELEKTRICKÁ INSTALACE

Veškerá nová elektroinstalace bude provedena dle protokolu o určení vnějších vlivů, což bude doloženo výchozí revizní zprávou.

#### PŘECHODOVÉ SKŘÍNĚ

Pro nové napájecí vývody z rozvaděče RM pro výše popisované vývody budou instalovány přechodové skříně el. napojení. Pro zařízení s flexibilními přívody ukončenými vidlicí budou instalovány napájecí zásuvky (pozice ledovačů). Požadované krytí min. IP54.

#### ÚBYTKY NAPĚTÍ

Úbytek napětí na svorkách ostatních elektrických spotřebičů - 5 % , + 5 %. Navržená kabeláž musí odpovídat těmto požadavkům.

#### STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY EL. ENERGIE

Napájení rozvaděče RM je řešeno jedním přívodem. Tím je dodávka el. energie zajištěna ve III.stupni dle ČSN.

#### ENERGETICKÁ BILANCE

Ledovač – vývod 230VAC / jističní 16A (Ledovač bude umístěn vždy pouze v jedné z uvedených pozic).

Pítko – vývod 24VDC / 80W

Doprovodný ohřev potrubí vody pro pítko - vývod 230VAC / jističní 16A

Soudobý odběr – odhad cca. 2,5kW / 230VAC

#### PROVOZNÍ OMEZENÍ BĚHEM REALIZACE

Jedná se novou instalaci s napojením do stávajících rozvaděčů / zařízení. Napojovací body bude možné realizovat při odstávce. Dodávané zařízení musí mít standardní životnost zařízení, včetně spolehlivosti zařízení.

#### ANALÝZA RIZIK A JEJICH ELIMINACE

Při provozování zařízení Elektro, nebudou vznikat rizika, která je potřeba analyzovat.

#### OBSLUHA ÚDRŽBA

Obsluha a údržba zařízení bude zajišťována proškolenými pracovníky. Zaškolení pracovníků provede zhotovitel při předávání díla.

#### MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH LÁTEK A JEJICH LIKVIDACE

Při provozování a údržbě části Elektro se neuvažuje s vytvářením odpadů. Odpadní látky mohou vzniknout při montáži zařízení. Původcem odpadů při montážních pracích je zhotovitel. Proto zhotovitel na své náklady roztřídí odpady vzniklé při montážních pracích – na ocelové části, plastové části, keramické části, barevné kovy, apod. a provede jejich likvidaci na své náklady. Během instalace budou vznikat následující odpady (pro rozsah projektu) charakterizované dle vyhlášky č. 541/2020 Sb.:

Kód	Název odpadu
150102	Plastové obaly
150104	Kovové obaly
150202	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
170101	Beton
170203	Plasty
170405	Železo a ocel
170401	Měď, bronz, mosaz
170402	Hliník
170407	Směsné kovy
170411	Kabely neuvedené pod 170410
200301	Směsný komunální odpad

Vlastní likvidace veškerých odpadů musí být v souladu se Zákonem č. 541/2020 Sbírky v platném znění.

#### 4.9 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

Jedná se o dílčí část stavby. Časová vazba je na dokončení stavebních prací a montáž strojního zařízení.

#### 4.10 MANIPULACE S MATERIÁLEM, DOPRAVA

Při provozování zařízení podle této části projektu nevzniká potřeba manipulace s materiálem a jeho doprava. Tato potřeba vznikne pouze po dobu výstavby.

#### 4.11 POTŘEBNÉ VÝPOČTY

Při zpracování dalšího stupně projektové dokumentace (DPS) budou zohledněny platné ČSN zejména v návrhu jištění, spínání a dimenzování kabeláže k spotřebičům.

## UZEMNĚNÍ A DOPLŇKOVÉ POSPOJOVÁNÍ

### POPIS UZEMNĚNÍ

Pro ochranné uzemnění bude vybudován společný zemnič. Zemničem bude smyčka z FeZn pásky 30x4, která bude uložena v zemi kolem nového venkovního plotu výběhu ledních medvědů. Dále bude zemnič uložen okolo klecí a 1x mezi klecemi. Na zemnič bude připojena provařená výztuž ŽB desky (kari síť) a to minimálně na 6-ti místech (v každém rohu a na středu mezi klecemi).

K zemniči budou připojeny:

- Ocelová konstrukce voliér
- Přípojnice ochranného pospojování
- Ocelové sloupy výběhu. FeZn pásky / dráty budou instalovány v zemi v hloubce minimálně 700 mm.
- Nové potrubní rozvody, ocelové konstrukce a technologická zařízení (ledovač)
- Ochranné ocelové trubky přívodu vody do pítka

Použit bude kruhový vodič 10mm FeZn, případně laněný Cu vodič o min. průřezu 25mm<sup>2</sup>. Připojení bude provedeno pomocí svorek, nebo přivařením.

Při montáži aparatur, potrubních rozvodů a ocelových konstrukcí provést vodivé propojení jednotlivých dílů, šroubové spoje osadit korunkovými podložkami.

### DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ

Neživé části a cizí vodivé části budou navzájem pospojovány vodičem CY (nebo H07V-K, H07V-U) zelenožluté barvy.

Provedení doplňujícího pospojování musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

### NAPÁJENÍ SYSTÉMU

■ napojovací body	Rozvaděč RM
■ rozvodná soustava	3+N+PE, 50Hz, 400V, TN-C-S
■ provozní napětí	1+PE+N, 50Hz, 230V, TN-C-S
	24VAC / PELV
ochrana proti přepětí	1+2 stupeň v napájecím rozvaděči
■ kompenzace účinníku:	není uvažována
■ měření spotřeby el. energie:	stávající v rozvaděči RM
■ stupeň důležitosti dodávky el. Energie:	3. stupeň dle ČSN 341610

### OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Druh ochranného opatření

Automatické odpojení od zdroje v síti TN:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 601

Dvojitá nebo zesílená izolace:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.2

### DRUH OCHRANY

#### ZÁKLADNÍ OCHRANA

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.

Základní izolace živých částí:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A1; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.1

Přepážky nebo kryty:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A2; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.2

#### OCHRANA PŘI PORUŠE

Přídavná izolace:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412.1.1.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.1.

Ochranné pospojování:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1.2.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.2.

Automatické odpojení od zdroje:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.2.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.5.

#### 3. DOPLŇKOVÁ OCHRANA

Doplňující ochranné pospojování: ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.2.

Proudovým chráničem s únikovým proudem 30mA

#### VOLENÉ OCHRANY

proti zkratu: jističi

proti přetížení: jističi

#### ELEKTRICKÝ OHRADNÍK

Předmětem projektu je rozšíření elektrického ohradníku o nový výběhu ledních medvědů. Nový ohradník bude napojen na stávající obvod el. ohradníku expozičního výběhu. Stávající VN zdroj je umístěn na fasádě ubikace ledních medvědů. V současné době jsou funkční el. ohradníky ve stávajícím výběhu pouze v koutě u stávajícího ledovače a pod návštěvnickou cestou. Také je jím chráněn odstavný výběh severně od ubikace. Kromě ohradníku v koutě u ledovače musí všechny tyto ohradníky být zachovány funkční. Zrušený ohradník v koutě u ledovače se nahradí novým v nové pozici a rozšíří se i na celý sousední výběh a stávající jižní ohradní zeď.

Ohradník bude proveden ohradníkovým ocelovým lankem. Počet smyček nad sebou 5x, způsoby upevnění lanka - přes izolátory a napínací kladky. V části nového ocelového oplocení budou izolátory kotveny do jechlů bavoletu s připravenými závity M6 (jekly a závity jsou součástí dodávky oplocení). V části záporové stěny budou izolátory kotveny do pozinkované pasoviny 40x4mm s rozstupem 15cm (5 řad) a poté celý tento prvek kotven do záporové betonové stěny pomocí ocelových hmoždin a šroubů.

Trasy jednotlivých sekcí ohradníku jsou patrné z výkresu dispozice.

#### POZNÁMKA:

V případě, že zoolog vyhodnotí některý ze stávajících stromů jako rizikový z hlediska úniku medvěda, bude na tento strom instalována jednoduchá ochrana z el. ohradníků napojená na ohradník instalovaný na oplocení (předpoklad 2 stromy v jižní části cca 1,5 a 2 m od oplocení).

#### POMOCNÉ KONSTRUKCE, KABELOVÉ TRASY, KABELÁŽE

Kabelové trasy elektro:

- Hlavní kabelová trasa mezi rozvaděčem RM umístěným u vstupu do ubikace ledních medvědu a vyznačenými pozicemi ledovače a pítka bude zemí se založenými kabelovými chráničkami min. 75mm



- odbočení z hlavních tras bude doplněno v rámci dodavatelské dokumentace

Kabely budou chráněny proti poškození a namáhání tahem a krutem. Veškerá kabeláž, zajišťující plnou funkčnost nového zařízení, musí být opatřena kovovými nerezovými popisnými štítky.

Kabeláže budou provedeny novými celoplastovými kabely typu např. CYKY, případně jinými typy odpovídajících parametrů.

Kabely na obou koncích a v místě křížování označit kabelovými štítky, nerezové – gravírované.

Kabelové trasy, které prostupují stavebními konstrukcemi v místě dělení požárních úseků, musí být po montáži utěsněny protipožární ucpávkou, aby byla zachována požární odolnost stavebních konstrukcí. Časová odolnost protipožární ucpávky je dána protipožární odolností stavby.

Uložení kabelů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a normám souvisejícím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 34 1610.

Číslování kabelů bude provedeno v souladu s projektovou dokumentací.

#### PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Zhotovitel stavby při porušení stávající, zhotovení nové protipožární přepážky nebo protipožární ucpávky musí zajistit jejich úpravu v souladu s požadavky na požární odolnost stanovenou v souladu s čl. 12. 4. ČSN 73 0804 – Z4, v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2000-4-43 ed. 2, ČSN 73 0848 – Z2, ČSN 73 0810 – oprava 1, ČSN 73 0834 – Z2, ČSN 73 6005, ČSN EN 61 537 ed. 2 a souvisejícími předpisy.

K požárním ucpávkám a přepážkám musí být dodány dokumenty v souladu s požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., ČSN 730848. Pro hodnocení kvality a funkce požárních ucpávek a těsnění v prostupech požárně dělícími konstrukcemi, včetně označení ucpávek z obou stran a doložení dokladů prokazujících jejich provozuschopnost, tj. projekt, zakreslení ve výkresu, prohlášení, že osoba instalující danou ucpávku má k tomu oprávnění od výrobce, katalogový list ucpávek, certifikát ucpávek (osvědčení o jakosti a kvalitě nebo obdobný doklad), prohlášení o shodě k výrobku, prohlášení o shodě k instalaci všech kusů ucpávek (kde jsou instalované, kdy, použitý typ, požární odolnost, počet kusů), bezpečnostní listy k použitým hmotám, technické podmínky k jednotlivým ucpávkám a doporučení výrobců k montáži a kontrole (montážně technologický postup). Dále musí Zhotovitel stavby předat Objednateli po ukončení stavby výše vyjmenované dokumenty.

Zhotovitel doloží kompletní a přehlednou průvodní dokumentaci k požárním přepážkám a ucpávkám v souladu s legislativou.

#### POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Při realizaci stavby budou dodržovány obecně závazné předpisy o požární ochraně, zejména zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášku o požární prevenci č.246/2001 Sb. vyhlášku č.87/2000 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, NV č.406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí nebezpečí výbuchu i příslušné technické normy, které obsahují požadavky na požární ochranu. Před zahájením svých činností budou dodavatelé na základě zhodnocení svých pracovních postů zajišťovat odpovídající prostředky požární ochrany. V průběhu prací budou používat takové postupy, které budou předcházet vzniku požáru a v případě kdy by došlo k požáru i přes přijatá preventivní opatření musí být zajištěny prostředky na jeho likvidaci.

Před zahájením výstavby bude zajištěna spolupráce při zabezpečování požární ochrany dodavatelů stavby a HZSp.

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, musí se mimo ustanovení, obsažených v ČSN 33 2000-5-52-Z1, dodržovat dále uvedené zásady:

K zabránění vzniku požáru, musí se dodržovat platné předpisy o dimenzování a jištění vodičů dle ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a ČSN 33 2000-4-43 ed.2.

V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, se musí kabelové trasy situovat do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí, aparáty apod.), případně provést mechanickou a protipožární ochranu kabelů.

Kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být provedeny tak, aby byla zachována požární odolnost dělících konstrukcí.

Zařízení musí být provozována v souladu s pokyny výrobce.

#### VNĚJŠÍ VLIVY

Návrh:

„Vliv na el.zařízení je charakterizován ve smyslu ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 , ČSN 33 2000-5-51 ed.3, údajem AA7, AB7, AC1, AD2, AE2, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1 a část elektroinstalace je v prostředí vnitřním. Vliv na el.zařízení je charakterizován ve smyslu ČSN 33 2000-3 údajem AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1“.

#### PKZ A ZKUŠEBNÍ PROVOZ

##### PLÁN KONTROL A ZKOUŠEK (PKZ)

PKZ navrhne Zhotovitel. Výsledný PKZ bude součástí dodavatelské dokumentace.

##### POŽADAVEK NA ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Doporučuje se zkušební provoz v délce trvání 30 dnů. Nastane-li závada v průběhu zkušebního provozu, bude zkušební provoz opakován a to se stejnou dobou trvání, tj. 30 dnů.

Požadována záruka: 2 roky na nové zařízení od data převzetí stavby

#### POŽADAVKY NA GARANTOVANÉ TECHNICKÉ PARAMETRY, PROVOZOVATELNOST, PROVOZNÍ REŽIMY A PLÁN JAKOSTI

##### GARANTOVANÉ TECHNICKÉ PARAMETRY:

Zhotovitel musí doložit a garantovat, že instalované el. zařízení bude dostatečně chráněné před přímým působením okolních vlivů prostředí.

#### MATERIÁLOVÉ POŽADAVKY

Bude-li nutné použít pomocnou ocelovou konstrukci pro ukotvení přechodových skříní nebo ovládací skříňky, bude použita žárově pozinkovaná ocel s nátěrem, nebo nerezová ocel.

#### POŽADAVKY NA NÁHRADNÍ DÍLY

ND nejsou požadovány.

#### DESIGN, BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Dle zvyklostí dodavatele.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení není u rozšíření výběhu ledních medvědů bez navržených vnitřních prostor ani jiných hmotných objektů a bez jakéhokoli technologického vybavení zpracováno. Stavba nevytváří žádná požární rizika ani nezasahuje do ploch využívaných pro vedení zásahu HZS. Stávající stavby v okolí nejsou navrženou stavbou dotčeny a nemění tak jejich podobu ani způsob využití, který by byl důvodem zpracování PBR.

### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

V rámci stavby není instalován žádný zdroj tepla pro vytápění ani ohřev UV. Stavba neobsahuje žádné vnitřní prostory. Jediným zařízením je vyhřívané pítka pro medvědy s instalovaným odporovým drátem. Pítka bude osazeno typové určené pro zemědělské využití.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí větrání**

Větrání - Jedná se o stavbu bez pobytových vnitřních prostor.

Umělé osvětlení návrh neobsahuje – neposuzuje se.

Vytápění návrh neobsahuje – neposuzuje se.

#### **zásobování vodou**

Dva zahradní výtoky, vyhřívané pítka a připojovací místo pro stávající výrobce ledu budou zásobovány pitnou vodou ze stávající armaturní šachty areálového řadu DN 100. Tyto vývody budou s výjimkou pítka na zimu vypouštěny a odstaveny.

#### **Odpady**

S odpady bude nakládáno dle platných norem a zákonů a na základě plánu odpadového hospodářského zoologické zahrady. Nebezpečné látky nejsou v objektech uskladněny, ani s nimi není manipulováno.

Stávající odpadové hospodářství zoologické zahrady se nemění. Stávající odpadové hospodářství zoologické zahrady se nemění. Provozem objektu a jeho nejbližšího okolí budou vznikat především Odpady ze zemědělství, zahradnictví, rybářství, lesnictví a myslivosti. Odpad takto vznikající bude dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech (v platném znění) tříděn a ukládán do nádob. Po naplnění budou následně pravidelně odváženy v rámci svozu odpadu zoologické zahrady.

Biologický odpad vzniklý při čištění expozic bude likvidováno spolu s odpady z přilehlých venkovních expozic při pravidelném čištění.

### **Odpadní vody**

Není navržen žádný zdroj znečištění odpadní vody.

## **Zásady řešení vlivu stavby na okolí**

### **Hluk a vibrace**

V rámci stavby nejsou instalována žádná zařízení, která by vydávala hluk nebo vibrace.

Stavba v areálu zoologické zahrady je dle územního plánu města Brna umístěna v ploše ostatní zvláštní plochy, určené pro plnění funkce zoologické zahrady a je tedy přímo v chráněném venkovním prostoru dle § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. V okolí stavby se nachází nejbližší chráněný venkovní prostor staveb u rodinných domů vzdálených cca 100m. Hlukové limity stanovené pro tyto prostory nebudou překročeny.

### **Ochrana ovzduší**

Stavba neobsahuje žádný zdroj škodlivin. Stavba svým provozem není zdrojem emisí.

Provozem objektů nebude vznikat žádná nadstandardní prašnost. Prostory budou čištěny tlakovou vodou.

### **Ochrana přírody a krajiny**

Při realizaci stavby budou dodržena ustanovení ČSN 83 9061 Technologie stavebních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, při následném provádění sadových úprav ČSN 83 9021 Rostlinná výsadba, ČSN 83 9011 Práce s půdou a ČSN 83 9031 Travníky a jejich zakládání.

## **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

Stavba neobsahuje obytné ani pobytové místnosti, není tedy na konstrukce kladen zvláštní požadavek vytvářet pasivní ochranu před působením radonu z podloží.

Základová spára stavby se nachází nad hladinou spodní vody, proto není stavba posuzována z hlediska ochrany před agresivní spodní vodou.

### **b) ochrana před bludnými proudy**

Druh ochranného opatření

Automatické odpojení od zdroje v síti TN:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 601

Dvojitá nebo zesílená izolace:

SN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.2

#### **Základní ochrana**

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.

Základní izolace živých částí:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A1; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.1

Přepážky nebo kryty:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A2; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.2

#### **Ochrana při poruše**

Přídavná izolace:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412.1.1.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.1.

Ochranné pospojování:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1.2.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.2.

Automatické odpojení od zdroje:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.2.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.5.

#### **Doplňková ochrana**

Doplňující ochranné pospojování: ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.2.

Proudovým chráničem s únikovým proudem 30mA

#### **Volené ochrany**

proti zkratu: jističi

proti přetížení: jističi

### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Lokalita stavby se nenachází z hlediska přírodní seizmicity v žádné třídě seizmicky aktivní oblasti.

### **d) ochrana před hlukem**

Stavba je umístěna v klidné části zoologické zahrady, kde nejsou žádné zdroje hluku, které by na ni měli vliv. Ochrana před hlukem tedy není navrhována.

### **e) protipovodňová opatření**

Stavba není v záplavovém území a není pro ni řešena žádná protipovodňová ochrana.

### **f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)**

Lokalita se nenachází v území dotčeném účinky poddolování. Z hlediska důsledků poddolování se stavba neposuzuje. V blízkosti stavby není zaznamenán výskyt metanu.

## ***B.3 Připojení na technickou infrastrukturu***

Napojení na veškerou technickou infrastrukturu (voda, elektro) bude z vnitro-areálových rozvodů inženýrských sítí ve správě zoologické zahrady.

Stavba nebude napojena na dešťovou kanalizaci. Všechny povrchové vody budou vsakovány v řešeném území.

Nově napojeny budou pouze dva zahradní výtoky, automatické pítko a výrobek ledu. Vyjma těchto podzemních přípojek budou rekonstruovány stávající ohradníky v prostoru výběhu a na ně bude napojeno nové vedení ohradníků nového výběhu. V rámci stavby bude přeložen pitný vodovod procházející řešeným územím.

Napojení přeložky na stávající řad bude na západní straně výběhu cca 5 m od stávající armaturní šachty a na kraji návštěvnické cesty nad výběhem cca 8 m od schodiště na vyhlídku. Délka přeložky je cca 90 m. Z přeložky bude na jihu řešeného území napojena alternativní pozice výrobku ledu.

Budou zbudovány dvě nové přípojky pitného vodovodu z PE-HD 100 SDR 11 Ø 25 x 2,8, dl. 15 m a 2,5 m ze stávající armaturní šachty jihozápadně od výběhu. Odtud budou vedeny samostatné přívody pro pítka a dva závlahové výtoky.

Pro napájení elektrického vyhřívání pítka v zimních měsících a napájení ledovače ve dvou pozicích u výběhu bude zbudováno nové napojení na NN. Dále bude rozšířen elektrický ohradník na nový výběh. Napájení bude realizováno ze stávajícího rozvaděče RM u vstupu do historického výběhu ledních medvědů a to jeho rozšířením / doplněním nutné výzbroje. Trasa napojení pítka a ledovače povede pod zemí v délce cca 20 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení**

Stavba neobsahuje žádné změny současného dopravního řešení v areálu ani mimo území zoologické zahrady. Bezbariérové užívání stavby není předmětem řešení.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Přístup pro návštěvníky se nemění. Zásobování objektů a nakládání s odpady se stavbou nijak nemění. Jedinou servisní příjezdovou cestou k výběhu pro těžší techniku (i po dobu výstavby) je stávající nebezpečná cesta od západního služebního vjezdu do zoo vedoucí okolo retenční nádrže k ubikaci medvědů. Pro příjezd vozidel obsluhujících stavbu bude využíván právě stávající služební vjezd do areálu zoologické zahrady ze západu.

### **c) doprava v klidu**

V rámci navržené stavby nejsou navrhována žádná nová parkovací stání. Stavba nepředstavuje žádné zvýšení nároků na řešení dopravy v klidu oproti stávajícímu stavu a nemění stávající parkovací systém zahrady.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

V rámci navržené stavby nejsou navrhovány žádné nové pěší nebo cyklistické cesty.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

V rámci SO 04 Přípravy území - Kácení je řešeno kácení a ošetření stávající zeleně. Sadové úpravy jsou také samostatnou částí této dokumentace viz část D - SO 03 Sadové úpravy.

## **VÝCHOZÍ STAV**

Řešené území se nachází v Brně, v MČ Brno-Bystrc, v ulici U Zoologické zahrady 46, v západní části zoologické zahrady nad Mniším potokem (Hluboček). Od dolního parkoviště z ulice Ondrovy vede okrajem Kníniček polní cesta směřující k oplocení dolní části stávajícího výběhu ledního medvěda. Ve svahu jižně od stávajícího oplocení směrem východním a k horní hraně svahu bude situován výběh nový. Jeho jihozápadní hranu tvoří

sběrný odvodňovací kanál, západní oplocení povede podél stávající polní cesty a severovýchodní oplocení se zařídí cca do poloviny svahu. Severní hranicí naváže nový objekt na současný výběh.

Terén řešeného území tvoří prudký svah svažující se od okružní cesty pod voliérou orlů k Mnišímu potočku. Povrch pokrývá přírodě blízký porost lesního charakteru.

Technický vstup do současného výběhu zakrývá výrazný exemplář dubu letního (*Quercus robur*), který je zcela bez poškození a je nejcennější dřevinou v území. Těsně k oplocení přiléhá javor babyka (*Acer campestre*) s dutinou na bázi a korunou zasahující nad výběh. Směrem k přístupové cestě navazují habry (*Carpinus betulus*) a jeden kus javoru babyky (*Acer campestre*). Jeden z habrů nejbližší cesty zatáčející k bráně má poškozený kmen a olámané větve. V dolní rovinaté části lokality rostou ještě dva habry s tlakovým větvením a dva vzrostlé duby (*Quercus petraea*) s mírným náklonem a tlakovým větvením. Na plošině nad odvodňovacím kanálem se vyskytují převážně duby s vtroušeným habrem a lípou (*Tilia cordata*). Stromy zde mají relativně dostatek vláhy, vyznačují se vysoko vyvětvenými kmeny a korunami redukovanými zápojem.

Vlastní svažitý porost se vyvinul na suťovitém podloží a začíná na horní hraně svahu na okraji okružní cesty zahrady jedinci jasanu (*Fraxinus excelsior*), v jižní části svahu převládá porost lípy (*Tilia cordata*), přecházející ve středové partii v porost dubů (*Quercus petraea*) s ojedinělým habrem (*Carpinus betulus*), který se uplatňuje spíše v rovinatém úpatí svahu. Kvalita stromů je poznamenána stanovištěm – objevuje se náklon kmenů, jejich poškození, vysoké vyvětvení, časté větvení od báze do více kmenů, koruny jsou redukovány zápojem, prosychají nedostatkem vláhy, vrcholy zasychají, v korunách jsou zlomy. Svah je velmi těžce schůdný až neschůdný, povrch je suťovitý, uvolňují se kameny. Podél přístupové cesty se nacházejí ve skupině javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor jasanolistý (*Acer negundo*) a dva exempláře slivoně slívy (*Prunus insititia*). Projevuje se zde ruderalizace a zarůstání, stromy mají poškozené kmeny i koruny, patrně provozem.

Stávající porost má charakter porostu lesního, roste v nestabilním suťovém svahu a kvalita stromů je ovlivněna stanovištěm, zápojem a provozem.

V rámci přípravy území budou odstraněny dřeviny ve špatném stavu a ty, které brání realizaci stavby. Stromy budou odstraněny včetně kořenů. Dřevní hmota kmenů bude použita v rámci aktivit v Zoo, větve a pařezy budou odvezeny. V rámci stavebních prací budou provedeny terénní úpravy a výstavba nového výběhu.

## NÁVRH SADOVÝCH ÚPRAV

V rámci nového výběhu bude u stávajících zachovaných stromů a následně i u dvou nově vysazených instalována pevná ochrana kmene. Tato je součástí stavební části dokumentace. U stávajících zachovaných stromů budou provedena předepsaná opatření. **U stromů v blízkosti oplocení nového výběhu je počítáno u dřevin č. 27, 30, 31, 35 a 36 s provedením obvodové redukce korun. Práce budou provedeny po konzultaci se zoologem-chovatelem tak, aby byla zachována bezpečnost i přistínění výběhu.**

Poškozený povrch výběhu bude upraven jednoduchými terénními modelacemi. Upravený povrch výběhu a prostor před výběhem u dolní vyhlídky budou po ukončení stavebních prací ohumusovány a osety. Plocha nad záporovou zdí bude vyhrabána a následně obnoveno travinobylinné patro dosetím.

Do nového výběhu budou dosazeny dva nové stromy – lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a habr obecný (*Carpinus betulus*), které doplní zachovanou skupinu. Kmeny stromů budou opatřeny trvalou ochranou proti poškození – je součástí stavební části dokumentace.

V předprostoru výběhu bude vybudován přístupový chodník k vyhlídce. Vyhlídka bude přistíněna dvěma kusy javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*). Chodník k vyhlídce olemují třešně ptačí (*Prunus avium*), které zpestří jarním kvetením předprostor výběhu. Stávající

skupinu stromů při cestě k současnému technickému vstupu do výběhu doplní stromy javoru babyky (*Acer campestre*).

Při výběru rostlinného materiálu byla respektována stávající druhová skladba dřevin.

## TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ SADOVÝCH ÚPRAV

Po dokončení stavebních prací budou odstraněny zbytky stavebního materiálu a případných kamenů. V novém výběhu bude provedeno srovnání stávajícího terénu a drobné zhutněné terénní modelace. Ve výběhu a před novým oplocením u dolní vyhlídky bude navezena vrstva ornice nebo substrátu pro vytvoření nové vegetační vrstvy v tl. 15 cm. Vrstva zeminy bude zpracována rotavátorem, uhrabáním a uválením. Bude založen trávník výsevem travní směsi a osivo bude zapracováno profilovými válci. Po vzejití trávniku (výška 10-15 cm) bude trávník ošetřen první sečí. Za předpokladu, že sadové úpravy proběhnou v časové prodlevě od navezení ornice, bude třeba provést postřik povrchu neselektivním herbicidem pro odstranění vyklíčených semen plevelů a odstranit suchou hmotu.

Stavbou poškozená plocha nad záporovou zdí bude vyhrabána, uválена ručním válcem a profilovaným válcem bude zapraveno travní osivo na dosetí stavbou poškozených částí travinobylinného patra.

Pro výsev ve výběhu bude použita zátěžová travní směs RSM 5.1. – **ŠTĚRKOVÝ TRÁVNÍK S ŘEBŘÍČKEM** – nenáročná travní směs s 2% řebříčkem obecného, který odolává suchu i zátěži a dobře odnožuje.

Složení:

**Trávy 98%:** kostřava červená pravá (*Festuca rubra rubra* 'Tagera') 10%, kostřava červená (*Festuca rubra trichophylla* 'Viktorka') 13%, kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla* 'Dorotka') 5%, jilek vytrvalý (*Lolium perenne* 'Jozífek') 40%, lipnice luční (*Poa pratensis* 'Balin') 30%

**Byliny 2%:** řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 2%

Doporučený výsevek: 20-30 g/m<sup>2</sup>.

V prostoru před novým oplocením výběhu u dolní vyhlídky bude založen krajinný trávník výsevem travní směsi RSM 2.4. – **BYLINNÝ TRÁVNÍK** – směsi vhodné pro všechna stanoviště kromě extrémně suchých půd. Péče dostačuje nízká bez hnojení. Snáší čtenější nízké kosení.

Složení:

**Trávy 96%:** Psineček obecný (*Agrostis capillaris* 'Polana') 3%, Pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus* 'Rožnovská') 7%, Kostřava červená pravá (*Festuca rubra rubra* 'Tagera') 36%, Kostřava červená (*Festuca rubra trichophylla* 'Viktorka') 15%, Kostřava červená trsnatá (*Festuca rubra commutata* 'Zulu') 10%, Kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla* 'Dorotka') 10%, Lipnice luční (*Poa pratensis* 'Balin') 15%

**Byliny 3,5%:** Řebříček obecný (*Achillea millefolium*) 0,1%, Hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*) 0,5%, Svízel bílý (*Galium album*) 0,1%, Svízel syřišťový (*Galium verum*) 0,3%, Máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*) 0,2%, Kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*) 0,5%, Jitrocel prostřední (*Plantago media*) 0,3%, Černohlávek obecný (*Prunella vulgaris*) 0,7%, Pryskyřník hlíznatý (*Ranunculus bulbosus*) 0,2%, Krvavec menší (*Sanguisorba minor*) 0,2%, Mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*) 0,4%

**Jeteloviny 0,5%:** Štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus* 'Táborák') 0,2%, Tolice dětelová (*Medicago lupulina* 'Ekola') 0,2%, Jetel plazivý (*Trifolium repens* 'Pirouette') 0,1%



Doporučený výsevek: 10-15 g/m<sup>2</sup>.

V části svahu nad výběhem, která bude poškozena stavbou, bude terén vyhrabán, uvalen ručním válcem a bude vyseta **TRAVINOBYLINNÁ SMĚS DO STINNÉHO PODROSTU** – určená do podrostu listnatých nebo smíšených hájů a lesoparků. Směs je specifická vysokým podílem lipnice hajní a metlice trsnaté, které dobře snášejí zastínění a vytvářejí jemný travnatý porost. Následně se na tento prostor rozšíří okolní travinobylinné společenstvo.

Složení travinobylinné směsi:

**Trávy 90%:** psineček obecný (*Agrostis capillaris*) 1%, třeslice prostřední (*Briza media*) 3%, metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*) 19%, kostřava červená pravá (*Festuca rubra rubra* 'Tagera') 22%, kostřava drsnolistá (*Festuca trachyphylla* 'Dorotka') 15%, lipnice hajní (*Poa nemoralis* 'Dekora') 25%, lipnice luční (*Poa pratensis* 'Balin') 5%

**Byliny 9,5%:** orlíček planý (*Aquilegia vulgaris*) 0,3%, jarmanka větší (*Astrantia major*) 0,4%, bukvice lékařská (*Betonica officinalis*) 0,7%, zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*) 0,2%, svízel bílý (*Galium album*) 0,9%, kuklík městský (*Geum urbanum*) 5%, černohlávek obecný (*Prunella vulgaris*) 1%, řimbaba chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*) 0,5%, silenka níčí (*Silene nutans*) 0,2%, čistec přímý (*Stachys recta*) 0,3%

**Jeteloviny 0,5%:** hrachor černý (*Lathyrus niger*) 0,5%

Výsevek: ve svahu 12-15 g/m<sup>2</sup>.

**Stromy** budou vysazeny dle osazovacího plánu do jam s výměnou půdy na 50%, do jam min. velikosti průměru či délky hrany 0,7 m a hloubky 0,4 m. Budou vysazeny stromy alejové s obvodem kmene 12-14 cm, s balem, s min. výškou založení korunky 220 cm. Před výsadbou budou odstraněny nebo zakráčeny zaschlé a poškozené kořeny a korunky ošetřeny řezem. Dřeviny budou vysazeny do hloubky bez rizika obnažení kořenového krčku po sednutí zeminy.

Budou ukotveny třemi kůly délky 3 m z frézované kulatiny průměru 80 mm, zatlučenými 0,5 m hluboko do dna výsadbové jámy, kůly se špicí a fazetou, spojené příčkami z půlené kulatiny průměru 80 mm délky 0,5 m, celkem 9 ks příček/strom (3 pod korunku, 6 ks dole u báze), kotvení bude provedeno třemi kotevními úvazky tak, aby horní část byla minimálně 0,1 m pod nejnižší postavenou větví korunky. Při odstranění kotevních prvků je možno odříznout odstraňované kůly nad dolními příčkami a zachovat tak na delší dobu ochranu báze stromů před poškozením.

Kmeny budou obaleny rákosovou rohoží výšky 180 cm, 0,3 m rohože na strom. Okolo kotevních prvků bude u stromů dosazených mimo výběh upevněno svařované pletivo, antracit, síla drátu 2,5 mm a průměr oka 50 x 100 mm. Svařované pletivo je v každém místě, kde se kříží vodorovný a svislý drát, bodově svařeno – nelze jej tedy rozplést. Pletivo je díky tomu samonosné. Pletivo je pozinkované, spotřeba na rostlinu - 2 m. Pletivo bude spojeno svorkami.

Kolem kmenů stromů budou zřízeny výsadbové mísy v průměru 1 m, bude provedeno jejich mulčování drcenou třídkenou borkou v tl. 80 mm.

Do jam všech vysazovaných stromů bude přimíchán do vykopané půdy půdní kondicionér - hydrogel, v množství 1,5 kg/na výsadbovou jámu. Půdní kondicionér je určený ke zvýšení vodní a živné kapacity půd a růstových médií, ke zlepšení jejich struktury, provzdušnění a výkonu, s vyváženým složením více jak 20 různých složek, založených na akrylamidových a akrylických kyselinách kopolymerů s draselnými a amonnými solemi. Jde o vyváženou směs rozpustných postupně se uvolňujících a syntetických dusíkatých hnojiv, růstových prekurzorů a vulkanické horniny. Kondicionér podporuje rozvoj kořenů, růst rostlin a zároveň snižuje potřebu zavlažování až o 50 %. Půdní kondicionér musí být rovnoměrně promíchán se zeminou nebo substrátem v celé kořenové zóně. Kondicionér je předepsán vzhledem k horším se klimatickým podmínkám s nedostatkem srážek.

Při výsadbě bude po obvodu kořenového systému aplikováno zásobní tabletové hnojivo (tablety á 10 g v počtu 5 ks/strom) s postupným uvolňováním živin. Bude použito pomalu rozpustné hnojivo s obsahem močovino-formaldehydového kondenzátu (ureaformu) a fosforečnanů draselno-hořečnatých, ve vodě málo rozpustných sloučenin. Tento druh hnojiva je označován jako hnojiva s pozvolným uvolňováním, s poměrem hlavních živin N, P, K a Mg - 17,5-17,5-10-9.

Po výsadbě budou rostliny zality – počítá se čtyřmi zálivkami vždy po 60 litrech/strom. Je možné použít zálivkové vaky o objemu 60 litrů, do kterých bude doplňována průběžně voda. Voda se ze zálivkových vaků uvolňuje postupně a je aplikována přímo ke kořenům jednotlivých dřevin.

Je nutné počítat s intenzivní následnou péčí po dobu tří let ve formě zálivek, kontroly kotevních prvků a výchovného řezu stromů.

U výsadeb stromů je třeba dodržovat zásady pro úspěšné zakládání stromové zeleně a její následné údržby:

- výsadbové jámy budou vykopány ve stanovené velikosti,
- kotvení stromů bude provedeno kůly (průměr kůlů 8 cm) zatlučenými do dna jámy, příčkami a jejich vyvázání bude provedeno do 10 cm pod nasazením koruny, stromy v prostoru před novým oplocením u dolní vyhlídky budou ochráněny před okusem,
- budou vysazeny kvalitní školkařské výpěstky s tvarem koruny odpovídající danému taxonu, se zemním balem, bez mechanického poškození kmenů a hlavních kořenů, v navržených velikostních třídách,
- po výsadbě budou dřeviny zality,
- v prvních třech letech po výsadbě bude prováděna pravidelná záливka, zvláště v suchém období, následně dle potřeby a klimatických podmínek,
- kůly budou ponechány 3-5 let po výsadbě, podle potřeby, průběžně budou kontrolovány úvazky, odstraňovány výmladky, odplevelovány výsadbové mísy, prováděna revize vývoje korun,
- výchovný řez bude prováděn průběžně do 8 let po výsadbě pravidelně každý rok dle potřeby.

#### SEZNAM ROSTLINNÉHO MATERIÁLU:

poř.	latinský název	český název	počet ks
	<b><u>listnaté stromy</u></b>		
<b>Ac</b>	Acer campestre	javor babyka	3
<b>Aps</b>	Acer pseudoplatanus	javor klen	2
<b>Cb</b>	Carpinus betulus	habr obecný	1
<b>Pa</b>	Prunus avium	třešeň ptačí	2
<b>Tc</b>	Tilia cordata	lípa srdčitá	1
		<b>celkem</b>	<b>9</b>

Před započítáním jakýchkoliv prací, zejména prací výkopových, je povinen investor požádat správce inženýrských sítí o jejich zaměření a vytyčení. Při práci je třeba respektovat ochranná pásma sítí a dodržovat bezpečnost práce a závazné předpisy a normy. Dodavatel je povinen chránit stávající inženýrské sítě.

## **TERÉNNÍ ÚPRAVY**

Hlavní terénní úpravy řeší objekt SO 01 Záporová stěna viz samostatná část této dokumentace. Dílčí terénní úpravy okolo objektů jsou popsány ve stavební části této PD.

Vytěžená zemina bude uskladněna na deponiích na staveništi nebo jinde v areálu zoo. Zemina z výkopků bude užita na zásypy, přebytečná a nevhodná zemina a kamení bude odvezeno na řízenou skládku. Celková bilance zemních prací se odhaduje na 850 m<sup>3</sup> zeminy, z čehož bude cca 80 m<sup>3</sup> využito ke zpětným zásypům a modelaci terénu. Předpoklad celkového množství odpadní zeminy ze stavební činnosti je 790 m<sup>3</sup> = 1188 t. Vytěžená místní zemina bude během stavby použita pro vytvoření pojezdných teras při pracích. Pro práce na záporové stěně musí být dovezeno cca 458 m<sup>3</sup> zeminy nad rámec výkopků, které budou po skončení prací opět odvezeny. Přesný objem zemních prací bude upřesněn na základě upřesnění geologie v místě objektů. Případný přebytek bude mezideponován v rámci ploch k tomu určených v hospodářské části zahrady a následně použit při plánovaných stavebních akcích ZOO. Převoz zeminy bude vzhledem k únosnosti areálových cest menšími nákladními auty.

### ***B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana***

#### **a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

##### **Hluk a vibrace**

Protihluková opatření v rámci objektů budou navržena dle NAŘÍZENÍ VLÁDY 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací:  
Stavba nebude obsahovat žádný zdroj hluku nebo vibrací.

Celé území stavby v areálu zoologické zahrady je dle územního plánu města Brna začleněno jako Ostatní a zvláštní plocha a je tedy přímo v chráněném venkovním prostoru dle § 30 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. V okolí stavby se nachází nejbližší chráněný venkovní prostor staveb u rodinných domů vzdálených cca 100m. Hlukové limity stanovené pro tyto prostory nebudou překročeny.

##### **Ochrana ovzduší**

Stavba svým provozem není zdrojem emisí.

Provozem objektu nebude vznikat žádná nadstandardní prašnost. Expozice budou čištěny mechanicky. Venkovní prostory zázemí i ty návštěvnické budou v suchých měsících kropeny pro snížení prašnosti.

##### **Odpady**

S odpady bude nakládáno dle platných norem a zákonů a na základě plánu odpadového hospodářského zoologické zahrady. Nebezpečné látky nejsou v objektu uskladněny, ani s nimi není manipulováno.

Stávající odpadové hospodářství zoologické zahrady se nemění.

##### **Odpadní vody**

V objektech není navržen žádný nový zdroj znečištění odpadní vody.

Dešťové vody z výběhu budou odváděny do stávajícího žlabu rekonstruovanou dešťovou kanalizací. Jejich množství ani kvalita se stavbou nemění.

**b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Při realizaci stavby budou dodržena ustanovení ČSN 83 9061 Technologie stavebních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, při následném provádění sadových úprav ČSN 83 9021 Rostlinná výsadba, ČSN 83 9011 Práce s půdou a ČSN 83 9031 Trávníky a jejich zakládání.

- **Ochrana stromů** – Bude chráněno celkem 21 stromů v blízkosti umísťovaných objektů. Ochrana bude prostřednictvím dřevěné ohrádky do výšky 2 m. Zdravotní řez bude proveden u 17 ks dřevin. Konkrétní stromy a způsob je uveden v samostatné části dokumentace SO 04.

Ochrana kořenového prostoru bude spočívat v provozních a prováděcích opatřeních, kdy musí být prováděny všechny výkopy ve vzdálenosti do 5m od kmene ručně, v tomto prostoru nesmí být použito mechanizace. S objednatelem bude konzultováno odstranění všech zastižených kořenů většího průměru než je 30 mm. V kořenovém prostoru není dovoleno pojíždět těžkou technikou jinde než po hutné roznášecí vrstvě ze štěrkodrti.

Po dokončení stavby budou všechny dočasné konstrukce odstraněny a celé území bude uvedeno do původního stavu včetně obnovení vrstvy lesní hrabanky (ornice) na terénu.

**Vliv stavby na životní prostředí**

Stavební práce budou nevyhnutelně ovlivňovat své okolí. K zmenšení tohoto působení je nutné, aby během prací byly dodržovány zásady omezující zejména prašnost a vznikající hluk.

Prašnost bude omezována zejména kropením všech prašných stavebních procesů. Prostor stavby bude pravidelně čištěn, stejně tak bude čištěno nejbližší okolí a příjezdové komunikace stavby, pokud dojde k jejich znečištění.

Hluk ze stavby je omezen nejvyšší přípustnou hodnotou dle Nařízení vlády č.502/2000 Sb. Ve smyslu tohoto nařízení je stanovena nejvyšší přípustná hodnota hluku ve venkovním prostoru při provádění povolených staveb v časovém intervalu denní doby.

**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

V blízkosti řešeného území se nenachází žádné chráněné území Natura 2000.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,**

Řešená stavba není posuzována z hlediska vlivu na životní prostředí (EIA).

**e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,**

Stavby ani žádné její části se nedotýká nutnost řídit se režimem zákona o integrované prevenci. Nejsou vytvářeny žádné emise.

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

V řešeném území se nenacházejí veřejné inženýrské sítě správců. Jediná ochranná pásma, kterými je stavba dotčena, jsou ochranná pásma jednotlivých areálových inženýrských sítí procházejících územím stavby. Stavba sama nevytváří jiná ochranná pásma, než ta, která náleží novým trasám navržených inženýrských sítí. Tato ochranná pásma nezasahují mimo pozemek stavebníka a nejsou předmětem územního rozhodnutí.

***B.7 Ochrana obyvatelstva***

Podle územně plánovací dokumentace ani vyhl. 380/2002 Sb. nejsou kladeny žádné požadavky na řešení civilní ochrany obyvatelstva. Součástí navržené stavby není vybudování nového nebo úprava stávajícího zařízení civilní obrany. Dále se neposuzuje.

Stavba není předmětem posuzování z hlediska Zákona 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií. V navrhované stavbě nebudou uskladněny chemické látky v množstvích ani druhu kritických pro posuzování stavby z hlediska prevence závažných havárií.

***B.8 Zásady organizace výstavby***

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Staveniště bude napojeno na stávající technickou infrastrukturu. Požadovány jsou pouze napojení vody a el. energie (silnoprůd). Dočasné napojení na tyto sítě bude z areálových rozvodů ve stejných připojovacích bodech, jako jsou u navržené stavby. Kapacita provizorních napojení nepřesáhne požadovanou kapacitu napojení navrhovaných. Stavební materiál a zemina z výkopových prací budou z a na staveniště dopravovány nákladními auty po stávajících areálových komunikacích přes západní služební vjezd. Na stavbě bude vytěženo cca 850 m<sup>3</sup> zeminy, z toho může být dle kvality vytěžená hornina cca 80 m<sup>3</sup> využito na zásypy, Na skládku bude odvezeno cca 770 m<sup>3</sup>. Vytěžená zemina bude během stavby použita pro vytvoření pojezdných teras při pracích na záporové stěně. Přesný objem zemních prací bude upřesněn na základě upřesnění geologie v místě objektů. Případný přebytek bude mezideponován v rámci ploch k tomu určených v hospodářské části zahrady a následně použit při plánovaných stavebních akcích ZOO. Převoz zeminy bude vzhledem k únosnosti areálových cest menšími nákladními auty.

Pro dopravu na staveniště budou uvnitř areálu zoo stanovena závazná pravidla tak, aby stavba neomezovala běžný provoz zoologické zahrady a návštěvníků.

**b) odvodnění staveniště**

Dočasně zpevněné plochy staveniště budou spádovány a dešťová voda přirozeně vsakována do okolního rostlého terénu.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

#### **Elektrická energie:**

Elektrická energie bude pro stavbu provizorně napojena na stávající rozvodnou skříň u vstupu do stávajícího výběhu ledních medvědů s podružným měřením u Dětské zoo.

#### **Zdroj vody:**

Pro účely ZS bude vybudována provizorní vodovodní přípojka na pitném vodovodu z řady DN100 v armaturní šachtě cca 5m od jihozápadního rohu ohradní zdi výběhu.

#### **Kanalizace:**

Dočasně zpevněné plochy staveniště budou spádovány a dešťová voda přirozeně vsakována do okolního rostlého terénu.

Staveniště bude vybaveno mobilními chemickými záchody. Splašková kanalizace se neuvažuje.

#### **Telefon:**

se zavedením pevných telefonních linek se v POV neuvažuje.

Dopravní infrastruktura bude napojena v rámci stávajícího vjezdů do zoo z východu.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba se nachází v areálu zoologické zahrady na pozemcích, které jsou v její vlastní správě. V blízkém okolí stavby se nenachází žádné další pozemní objekty, na které by stavba mohla působit. Stávající nezpevněné komunikace budou po skončení stavby rekonstruovány v rámci údržby cestních sítí areálu zoo.

Při provádění stavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí zvýšeným stavebním hlukem a prašností. Tyto dopady na okolní prostředí je zhotovitel stavby povinen minimalizovat a nesmí překročit zákonem stanovené limity.

Stavební práce a demolice budou prováděny v denních hodinách mezi 7:00 až 21:00. Pro vnější chráněné prostory v uvedených hodinách je třeba dodržet nařízením vlády 148/2006 Sb. požadovanou maximální ekvivalentní hladinu akustického tlaku LAeq,s 65 dB ve venkovním chráněném prostoru. Mimo areál zoologické zahrady se nejbližší venkovní chráněný prostor nachází u rodinných domků ve vzdálenosti cca 300 m. Tyto nejbližší venkovní chráněné prostory nebudou realizací stavby ovlivněny.

Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platné legislativě. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru, provádět pravidelné technické podmínky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných. Případné znečištění veřejných prostor musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty, vybouranou suť je nutno v případě zvýšené pracnosti zkrápět.

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod.

Likvidace odpadů bude prováděna v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. Odpad bude tříděn a likvidován dle smluvní dohody s provozovatelem příslušné skládky, na kterou bude odvážen do vzdálenosti 10 km.

#### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.**

Areál Zoologické zahrady je oplocený a provoz a přístup lidí je řízen vlastním provozním řádem. Přístup na staveniště bude umožněn pouze poučeným osobám. Stavba bude řádně označena informačními a výstražnými značkami. Proti možnému přístupu nežádoucích osob a tím i možnosti vzniku úrazu třetích osob, bude staveniště zajištěno mobilními plotovými zábranami, výstražnou páskou a bezpečnostními tabulkami. Je nutné, aby se zaměstnanci řídili a dodržovali režim a řád ZOO Brno.

V rámci stavby proběhne příprava území čítající kácení viz část D - SO 04. Na území stavby se nenachází žádné objekty, které by musely být demolovány. V rámci přípravy území bude zbudována ochrana kmene a kořenových prostor u 21 stromů. Po dokončení stavby budou všechny dočasné konstrukce a zařízení staveniště odstraněny a celé území bude uvedeno do původního stavu včetně obnovení vrstvy lesní hrabanky (ornice) na terénu.

#### **Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba bude probíhat ve zpřísněném režimu daném pravidly výstavby v Zoo Brno. Stavební práce ovlivňují své okolí. Ke zmenšení tohoto působení je nutné, aby během prací byly dodržovány zásady omezující zejména prašnost a vznikající hluk. Veškerá těžká staveništní doprava v horní části zoo nesmí využívat páteřní areálovou komunikaci, po které jezdí návštěvníkův vláček. Staveništní obsluha bude probíhat přes západní služební vjezd na komunikaci Vondrova.

Prašnost bude omezována zejména kropením všech prašných stavebních procesů. Prostor stavby bude pravidelně čištěn, stejně tak bude čištěno nejbližší okolí a příjezdové komunikace stavby, pokud dojde k jejich znečištění.

Hluk ze stavby je omezen nejvyšší přípustnou hodnotou dle Nařízení vlády č.502/2000 Sb. Ve smyslu tohoto nařízení je stanovena nejvyšší přípustná hodnota hluku ve venkovním prostoru při provádění povolených staveb v časovém intervalu denní doby.

#### **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Při stavebních pracích podle tohoto projektu je dodavatel povinen postupovat v souladu s vyhláškou č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Dodržovat bezpečnostní a hygienické požadavky při manipulaci a likvidaci nebezpečného odpadu (azbest- demontáž, doprava, likvidace).

Dále je povinen se řídit platnými technickými normami provádění konstrukcí a stavebních prací.

#### **Technologický postup bouracích prací**

1. Vypnutí (uzavření,odpojení) veškerých medií.
2. Odstranění nebo přemístění technologických zařízení

3. Při bouracích pracích bude postupováno horizontálně sestupně tzn.
- 1- odstranění střešní (stropní)- konstrukce a nadezdívky
  - 2- odstranění zdiva a svislých konstrukcí
  - 3- odstranění konstrukcí podlah a základů

#### Řešení odpadového hospodářství

V průběhu demolice objektu budou vznikat tyto odpady:

Stavební suť: 17 01 07 – Směsi nebo oddělné frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, bude odvezena předána oprávněné osobě k recyklaci nebo uložení na skládku. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti -  $9 \text{ m}^3 = 15,5 \text{ t}$

Železný šrot: 17 04 05 – Železo a ocel, při demolici bude vytříděno demontáží stavební konstrukce, resp. vytříděním ze stavební suti, oddělené odvezeno ze stavby a předáno k recyklaci oprávněné osobě. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti je 500 kg.

Zemina a kamení 17 05 04 - vytěžená zemina bude uskladněna na deponiích na staveništi, zemina z výkopků bude užita na zásypy, přebytečná a nevhodná zemina a kamení bude odvezeno na řízenou skládku. Celková bilance zemních prací se odhaduje na  $810 \text{ m}^3$  zeminy, z čehož bude cca  $80 \text{ m}^3$  využito ke zpětným zásypům a modelaci terénu. Vytěžená zemina bude během stavby použita pro vytvoření pojezdných teras při pracích na záporové stěně. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti  $730 \text{ m}^3 = 1168 \text{ t}$

Směsné stavební a demoliční odpady 17 09 04 – odpady vzniklé při demolici, neobsahující nebezpečné látky budou odvezeny na řízenou skládku. Předpoklad celkového množství odpadu ze stavební činnosti  $2 \text{ m}^3 = 1 \text{ t}$

Případná využitelná zemina, balvany či kamenné sypaniny budou uloženy na blízkou deponii v areálu zoo (150 m) pro další použití při dokončování terénních a scénických úprav.

#### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Stavba bude probíhat za provozu zoologické zahrady, takže bude nutné respektovat její provozní řád.

Hranice řešeného území je vyznačena v koordinační situaci. Dočasný zábor vznikne pouze pro zařízení staveniště u nebezpečné příjezdové komunikace a pro zbudování tras inženýrských sítí vybíhajících z kompaktního tvaru řešeného území. Celková výměra trvalého záboru je  $1000 \text{ m}^2$  a plocha dočasného záboru stavby je  $214 \text{ m}^2$ . Mimo areál ZOO nezasahují žádné trvalé ani dočasné zábory.

#### **g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,**

Stavba nebude zasahovat do stávajících komunikačních tras tak, aby bylo nutné řešit obchůzní trasy nebo jiná opatření. V případě překopů funkčních komunikací budou tyto dočasně uzavřeny.



#### **h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

Nakládání s odpady se řídí Zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb. a navazujícími a upřesňujícími právními předpisy. Zařazování odpadu se provádí dle Vyhlášky 8/2021 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a Seznam nebezpečných látek.

Největší objemy odpadních hmot budou vznikat na začátku stavby při terénních úpravách. Předpokládá se objem cca 730 m<sup>3</sup>, tedy cca 1168 t.

##### **Výstavba**

Zbytky barev, lepidel a těsnících materiálů do podskupiny 08 01, 08 02 a 08 04. V této podskupině mohou vznikat jak nebezpečné, tak ostatní odpady podle použité technologie a materiálů. Pokud již nebudou použité materiály jinak využitelné, budou shromažďovány v plechových uzavíratelných nádobách a podle potřeby a skutečných vlastností budou odváženy k likvidaci. **cca 15 kg**

Při zpracování a použití kovových materiálů při stavbě může vznikat odpad 12 01 01 Piliny a třísky železných kovů, 12 01 03 Piliny a třísky neželezných kovů, 12 01 13 Odpady ze svařování. Předpokládá se však pouze nepatrné množství tohoto odpadu, který se stane součástí směsného stavebního odpadu (17 09 04). **cca 0,5 t**

Odpadní oleje mohou vznikat použitím ve stavebních strojích a v malé míře i použitím mechanizace na údržbu areálu za provozu. Z provozu kompresorů mohou vznikat olejové chlorované nebo nechlorované emulze. Jedná se převážně o nebezpečné odpady podskupiny 13 01 - Odpadní hydraulické oleje a podskupiny 13 02 – Odpadní motorové, převodové a mazací oleje. Konkrétní zařazení do druhu je závislé na výběru uživatele stavební techniky. Odpadní oleje patří podle Zákonu o odpadech, č. 541/2020 Sb. mezi „vybrané výrobky“ a po využití odpady. Nakládání s nimi je v zákoně upraveno speciálními podmínkami. Nejpravděpodobnější je varianta, že **údržba techniky bude prováděna u specializované firmy, tj. mimo staveniště**. Případné upotřebené oleje vzniklé na staveništi budou shromažďovány ve speciálních dvouplášťových kontejnerech na určeném místě.

Zbytky organických rozpouštědel a ředidel budou vznikat při ředění barev, popř. čištění materiálů, a to převážně v průběhu výstavby. Může se jednat rovněž o pevné látky znečištěné rozpouštědly. Jedná se o odpad 14 06 02, 14 06 03. Nevyužitelné zbytky budou shromažďovány v plechovém uzavíratelném sudu nebo nádobě a následně odváženy k recyklaci k některé ze specializovaných firem. **cca 3 kg**

V období výstavby budou vznikat obaly podskupiny 15 01 (papírové a lepenkové obaly, plastové, dřevěné, kovové, kompozitní, směsné, skleněné a textilní obaly patřící do kategorie „ostatní“). Obaly znečištěné nebezpečnými látkami, popř. prázdné kovové tlakové nádoby (15 01 10 N, 15 01 11 N) patří do nebezpečných obalů. Po vyprázdnění budou nevratné obaly přímo na místě rozbity, tříděny a předávány přednostně k následnému využití, recyklaci nebo likvidaci. Obaly znečištěné nebezpečnými látkami budou nebezpečné složky zbaveny nebo s nimi bude podle jejich povahy nakládáno jako s nebezpečným odpadem. Tento odpad bude vznikat také ve fázi provozu. **cca 0,5 t**

V rámci realizace stavby a částečně při údržbě areálu za provozu budou vznikat odpady podskupiny 15 02 - Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy, a to buď znečištěné nebezpečnými látkami – druh 15 02 02 N nebo neznečištěné nebezpečnými látkami – druh 15 02 03. Místem shromažďování

nebezpečného odpadu budou normalizované sběrné nádoby, které budou současně transportním obalem. Odpad bude skladován uzamčený ve skladu, v zavázaných pytlích, a bude dle potřeby odvážen ke zneškodnění do spalovny nebezpečných odpadů. Ostatní odpad by měl být přednostně využíván jako vytríděný odpad textilního materiálu, jinak se může stát složkou komunálního odpadu. **cca 10 kg**

V rámci realizace stavby bude vznikat stavební odpad skupiny 17, který bude v největší míře obsahovat zbytky pojiv, stavebních prefabrikátů, kovů, izolačních materiálů, umělých hmot, apod. Větší kusy využitelných materiálů by měly být vytríděny a zařazeny do jednotlivých druhů stavebního odpadu skupiny 17. Vytríděné složky by měly být přednostně recyklovány. Vytríděny by měly být rovněž možné nebezpečné odpady. **cca 0,5 t**

Při zakládání objektu a terénních úpravách bude vznikat odpad zemina a kamení 17 05 04. V případě znečištění nebezpečnými látkami (např. vytekly olej či palivo ze stavebních mechanismů) se jedná o nebezpečný odpad (17 05 03 N), který by měl být přednostně dekontaminován v zařízeních k tomu určených, jinak bude uložen na skládku NO. **cca 1168 t**

Použité pracovní oděvy (oděv, 20 01 10, textilní materiál, 20 01 11) budou využity jako čisticí hadry

a zbytek bude nabídnut k recyklaci. Nevyužité zbytky budou vstupovat do směsného komunálního odpadu. Odpad bude shromažďován ve skladu pracovních oděvů ve vacích.

Tabulka: Seznam pravděpodobných druhů odpadů vznikajících při výstavbě

Kód druhu odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
08 02 01	Odpadní práškové barvy	O
08 02 02	Vodné kaly obsahující keramické materiály	O
08 02 03	Vodné suspenze obsahující keramické materiály	O
08 04 09	Odpadní lepidla a těsnící materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály neuvedené pod číslem 08 04 09	O
12 01 01	Piliny a třísky železných kovů	O
12 01 03	Piliny a třísky neželezných kovů	O
12 01 13	Odpady ze svařování	O
13 01	Odpadní hydraulické oleje	O,N
13 02	Odpadní motorové, převodové a mazací oleje	O,N
14 06 02	Jiná halogenovaná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	N
14 06 03	Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O

Kód druhu odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
15 01 09	Textilní obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
15 01 11	Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob	N
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02	O
17 01 01	Beton	O
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 03	Plasty	O
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezp. látky nebo nebezp. látkami znečištěné	N
17 04 07	Směsné kovy	O
17 04 09	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	N
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 01 10	Oděvy	O
20 01 11	Textilní materiály	O

N – nebezpečné odpady; O – ostatní odpady

V rámci minimalizace stavebních odpadů bude plněn Metodický pokyn odboru odpadů MŽP k nakládání s odpady ze stavební výroby a s odpady z rekonstrukcí a odstraňování staveb.

#### Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem

Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platné legislativě.

Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru, provádět pravidelné technické podmínky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

### **i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

Stavební materiál a zemina z výkopových prací budou z a na staveniště dopravovány nákladními auty po stávajících areálových komunikacích přes východní služební vjezd do zoo. Vytěžená zemina bude uskladněna na deponiích na staveništi nebo jinde v areálu zoo, zemina z výkopů bude užita na zásypy, přebytečná a nevhodná zemina a kamení bude odvezeno na řízenou skládku. Celková bilance zemních prací se odhaduje na 880 m<sup>3</sup> zeminy, z čehož bude cca 80 m<sup>3</sup> využito ke zpětným zásypům a modelaci terénu. Vytěžená zemina bude během stavby použita pro vytvoření pojezdných teras při pracích na záporové stěně. Pro práce na záporové stěně musí být dovezeno cca 458 m<sup>3</sup> zeminy nad rámec výkopů, které budou po skončení prací opět odvezeny. Cca 790 m<sup>3</sup> = 1188 t je navrženo k odvozu na skládku. Přesný objem zemních prací bude upřesněn na základě upřesnění geologie v místě objektů. Případný přebytek bude mezideponován v rámci ploch k tomu určených v hospodářské části zahrady a následně použit při plánovaných stavebních akcích ZOO. Převoz zeminy bude vzhledem k únosnosti areálových cest menšími nákladními auty.

Zeminy vhodné pro zpětné zásypy budou deponovány buď podél výkopů, nebo na vhodné mezideponii cca 500 m od staveniště. Přebytky budou odváženy na řízenou skládku.

Volba skládky pro odvoz přebytečného materiálu bude záviset na kalkulaci vybraného dodavatele stavby.

### **j) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Stavba (zařízení staveniště) bude prováděna tak, aby nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí stavebními pracemi.

#### **Ochrana proti hluku a vibracím**

Stavební práce musí splňovat příslušné hygienické limity dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a prováděcího předpisu Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, zejména s ohledem na obytné a ostatní objekty. Dodavatel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejich hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy a limity je nutné zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).

#### **Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem**

Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platné legislativě. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru, provádět pravidelné technické podmínky vozidel a pravidelné seřizování motorů. Při činnosti způsobující vyšší prašnost bude používáno kropení z mobilních cisternových vozů. Stejně tak budou ošetřeny vozovky v okolí stavby.

U výjezdu ze stavby bude čistící zóna ze silničních panelů s ručním mechanickým oklepem a ostřikem. Komunikace při výjezdu bude pod stálou kontrolou vedení stavby.

Stavební činnost bude prováděna v souladu s platnými právními předpisy a stanovenými hygienickými podmínkami. Důsledně je nutné dodržovat zejména vyhlášku č.8/1980 Sb. hl. m. Prahy o čistotě na území hl. m. Prahy v platném znění

#### Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty, vybouranou suť je nutno v případě zvýšené prašnosti zkrápět.

#### Ochrana proti znečišťování podzemních a povrchových vod a kanalizace

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod.

#### Ostatní

Vytěžená vhodná zemina bude uložena na mezideponii a zpětně použita k zásypům a ČTU. Nevyužitá zemina bude odvezena na skládku a tam předána odpovědné osobě. Likvidace odpadů bude prováděna v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. O odpadech. Odpad bude tříděn a likvidován dle smluvní dohody s provozovatelem příslušné skládky, na kterou bude odvážen do vzdálenosti max. 10 km.

### **k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Stavba bude prováděna v souladu s obecně závaznými právními předpisy a technickými normami ČSN. Především budou dodržovány veškerá opatření dle:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
- vyhláška MSV č. 77/1965 Sb., způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

V souladu s § 101 Zákoníku práce je zaměstnavatel povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Pokud je stavba prováděna více zhotoviteli, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na staveništi. Zadavatel stavby je povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání.

Informace uvedené v této kapitole slouží jako jeden z podkladů pro zpracování PLÁNU BEZPEČNOSTI PRÁCE koordinátorem bezpečnosti práce na staveništi ve smyslu Zákona č. 309/2006 Sb. v posledním znění a předpisů souvisejících.

## Požadavky na plán BOZP

Prevenčí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik. Na základě znalosti prováděných činností, zařízení a prostředků, prostoru i zúčastněných osob, je nutné přezkoumávat a vyhodnocovat podle právních předpisů a technických norem, které řeší požadavky bezpečnosti práce, jaká rizika mohou nastat a učinit k nim opatření pro jejich odstranění nebo maximální snížení jejich účinnosti.

Podle § 103 ZP má zaměstnavatel zajistit zaměstnancům, podle potřeb vykonávané práce ve vhodných intervalech dostatečné a přiměřené informace a pokyny o BOZP, zejména formou seznámení s riziky, s výsledky vyhodnocení rizik a s opatřeními na ochranu před působením těchto rizik. Informace a pokyny je třeba zajistit zejména při přijetí zaměstnance, při jeho převedení, přeložení nebo změně pracovních podmínek, změně pracovního prostředí, zavedení nebo změně pracovních prostředků, technologie a pracovních postupů. Nezbytným krokem pro zvládnutí tohoto úkolu je identifikace všech závažnějších nebezpečí vztahujících se k prováděným činnostem a stanovení zdrojů rizikových faktorů spojených s každým identifikovaným nebezpečím včetně uvedení stávajících a plánovaných bezpečnostních opatření tak, jak to ukládá § 102 ZP.

Pokud by na pracovištích vznikly atypické a nepředvídané situace nebo by došlo k závažnějším problémům s vyhodnocováním rizik, případně by šlo o obtížně zvládnutelná rizika a nebezpečné situace, je nutno tyto problémy bezodkladně řešit, případně s externími odborníky a v případě potřeby nutno upravit režim kontroly rizika a provést mimořádná opatření.

Proti možnému přístupu nežádoucích osob a tím i možnosti vzniku úrazu třetích osob, je pracoviště zajištěno pevnými plotovými zábranami, výstražnou páskou a bezpečnostními tabulkami. Je nutné, aby se zaměstnanci řídili a dodržovali režim a řád areálu firmy. Zařízení staveniště je nutné vybavit minimálně 2 ks přenosných hasících přístrojů práškových. Zároveň musí být na pracovišti 1 ks mobilních toalet. Na každém otevřeném pracovišti musí být umístěna alespoň jedna chemická toaleta, a to tak, aby toalety byly vzdáleny maximálně 120 metrů od pracoviště. U chemického záchodu musí být zajištěny přiměřené podmínky pro umytí rukou zaměstnanců. Minimální počet záchodů se stanoví podle nejpočetněji zastoupené směny, a to 1 sedadlo na 10 mužů, 2 sedadla na 11 – 50 mužů, a na každých dalších 50 mužů 1 sedadlo. Prostor určený pro práci (pracoviště, resp. zařízení staveniště) musí být

zásobováno pitnou vodou v množství postačující pro pití zaměstnanců a zajištění předlékařské pomoci a teplou tekoucí vodou pro zajištění osobní hygieny zaměstnanců.

Práce budou prováděny zaměstnanci v počtu 10.

Termín provádění prací: 2022 – 2023

**Nejčastější rizika při provádění prací na staveništi:**

- Naražení zaměstnance na nábytek a ostré hrany kancelářského nábytku. Zasažení zaměstnance materiálem uloženým na skříních.
- Sražení osoby stavebním strojem či vozidlem při pohybu po pracovišti
- Zasažení (zavalení) civilních a jiných osob při jejich nežádoucím vstupu na staveniště a jeho bezprostřední blízkosti
- Neoprávněný vstup do prostor dodavatele – ohrožení civilních osob
- Ohrožení osob při couvání nebo otáčení stroje nebo vozidla
- Pád zaměstnanců či jiných osob v komunikačních prostorách stavby
- Dopravní nehoda při výjezdu vozidel na provozovanou komunikaci ze staveniště
- Přitlačení, naražení zaměstnance manipulovaným strojem
- Zasažení osoby pádem materiálu při nakládání na vozidlo, nebo na deponii vedle výkopu
- Zasažení zaměstnance PÁDEM MATERIÁLU z výšky při neopatrné manipulaci či pohybu osob pod zavěšenými břemeny
- Zasažení zaměstnance nestabilním zdvihacím zařízením, pádem části zdvihacího zařízení
- Ohrožení zaměstnanců ELEKTRICKÝM PROUDEM - nevhodné a neodborné používání el.zařízení, přejíždění el. kabelů
- Zasažení osob elektrickým proudem při poškození elektrického kabelu přejetím jakýmkoliv vozidlem nebo stavebním strojem, při použití poškozeného kabelu
- Zachycení osoby rypadlem při provádění zemních prací - výkopů
- Zavalení (zasypání) osoby při provádění zásypů
- Ohrožení zaměstnance při hutnění ručním vibračním pěchem hlukem, vibracemi, výbuch PHM
- Poranění zaměstnanců při práci s pneumatickým nářadím – uvolnění tlakových hadic. Poranění zaměstnanců při obsluze kompresoru – výbuch, požár
- Pád zaměstnance z konstrukce ke zvyšování místa práce
- Ohrožení zaměstnanců pádem ze žebříku při výstupu (sestupu), pádem (sjetím) žebříku, rozlomením žebříku atd.
- Pád zaměstnance z lešení, a to jak při jeho montáži, tak při používání a následné demontáži
- Poranění zaměstnanců při manipulaci s ručními nástroji a ostatním nářadím, v případě zakousnutí vrtáků, říznutí rozbrušovacími bruskami, namotání volného oděvu na rotující nástroj apod.
- Zasažení očí a obličeje obsluhy odlétajícími třískami a odpadem vznikajícím při vrtání
- Poranění očí či obličeje odlétávajícími úlomky, jiskrami od kotouče ruční brusky
- Pořezání, píchnutí při práci, transportu a přecházení s nářadím a nástroji s ostrými hranami
- Poranění zaměstnanců při práci s motorovou řetězovou pilou
- Poranění zaměstnanců při práci na okružní pile
- Ohrožení zaměstnanců výbuchem – požárem – popálením při používání svářecích souprav na plyn – svařování, pálení

- Ohrožení zaměstnanců popálením při svařování elektrickou
- Ohrožení zaměstnanců zplodinami vznikajícími při svařování
- Ohrožení zaměstnanců při provádění prací s natavovacími soupravami na Propan-Butan
- Ohrožení zaměstnanců pádem bednění při jeho stavbě. Ohrožení zaměstnanců pádem z bednění.
- Ohrožení zaměstnanců pádem bednění či jeho částí při odbedňování
- Ohrožení zaměstnanců provozem domíchávače na betonovou směs
- Ohrožení zaměstnanců provozem čerpadla na betonovou a maltovou směs
- Zasažení očí a obličeje zaměstnance či jiných osob odraženým materiálem od stěny
- Ohrožení zaměstnanců při vibrování betonové směsi. Ohrožení zaměstnanců pádem bednění při betonáži a vibrování.
- Ohrožení zaměstnanců pádem do bednění a z výšky při provádění betonářských prací, sražení ramenem betonpumpy.
- Ohrožení zaměstnance pádem míchačky převrácením míchačky, pádem z konstrukce míchačky
- Zasažení vystříknutou maltou z míchačky či při omítání
- Kontakt končetiny zaměstnance, s rotujícím bubnem zachycení ruky
- Zasažení zaměstnance elektrickým proudem z míchačky
- Ohrožení zaměstnance odlétajícími kousky betonu při provádění bouracích pracích. Ohrožení prachem.
- Ohrožení zaměstnanců prachem z bouraných konstrukcí
- Ohrožení zaměstnanců při provádění dlažby z lomového kamene, zámkové dlažby, pokládky obrubníků, přiražení prstů, pád břemene na nohu při pokládání
- Zasažení očí vstříknutím nátěrových hmot
- Nadýchání se škodlivých látek obsažených v nátěrových hmotách

#### **Opatření:**

- Maximální pozornost obsluhy stavebního stroje při pohybu po pracovišti.
- Maximální pozornost pěších osob při chůzi po pracovišti.
- Seznámení obsluhy stroje a všech dotčených osob s přístupovou cestou a komunikací na pracovišti.
- Veškeré vjezdy na staveniště a přístupy k nim, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám, po celou dobu výstavby musí být udržován bezpečný stav přístupových komunikací na staveništi, při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.
- Při každém pohybu vozidla a stavebního stroje (nejenom couvání) dá obsluha zvukové znamení před zahájením úkonu.
- Zákaz ponechávání klíčů v zapalování stroje při pracovních přestávkách či jakémkoliv jiném vzdálení obsluhy od stroje.
- Zabránit vstupu civilních osob na staveniště.
- Vstup ostatních osob pouze v doprovodu vedoucího zaměstnance.
- Ohrožený prostor zajistit vymezením bezpečným jednotýčovým zábradlím a opatřit výstražnými tabulkami.
- Všechny osoby musí být před vstupem na pracoviště vybaveny OOPP (přilba, vesta) a vhodnou uzavřenou obuv.
- Provádět pravidelnou očistu všech komunikačních koridorů.
- Pohyb zaměstnanců po staveništi je možný pouze s OOPP (přilba, vesta, vhodná pevná obuv, atd.).
- Udržování staveništních komunikací v bezpečném stavu, nezastavování komunikací materiálem, prokazatelné určení přístupových cest, udržování pořádku na pracovišti, prkna a materiál obsahující vyčnívající hřebíky ihned odhřebíkovat nebo hřebíky zahrnout tak, aby nemohly způsobit poranění.



- Před výjezdem na komunikaci vždy zastavit a dát přednost v jízdě. Dlouhá vozidla (návěsy apod.) při výjezdu ze staveništní na veřejnou komunikaci zajistit vozidel pomocí náležitě a prokazatelně poučené osoby.
- Zaměstnanec – bezpečnostní hlídka – vždy používá reflexní vestu.
- Zákaz pohybu pod manipulovaným břemenem a v jeho nebezpečné blízkosti – zákaz manipulace s břemenem nad osobami.
- Vázání břemen provádět pouze osobami s odbornou způsobilostí, jeřábnické práce provádět pouze osobami s odbornou způsobilostí. Používání bezpečných vázacích prostředků, kontrola vázacích prostředků, používání ochranné přilby.
- Pokud se bude na pracovišti pohybovat více vazačů, musí být prokazatelně určen jeden vazač jako hlavní, který bude zřetelně označen reflexní vestou. Jasně a srozumitelné signály – vazač - jeřábník.
- Vymezit prostor, do kterého je zákaz vstupu při práci zdvihacího zařízení. Je zakázáno manipulovat s břemenem při nevhodných meteorologických podmínkách (silný vítr,.)
- Obsluhu jeřábu provádí pouze kvalifikovaná osoba.
- Správná funkce ochrany před nebezpečným dotykovým napětím (napěťovým chráničem, nulováním nebo zemněním s trvalou kontrolou izolačního stavu), připojení spotřebičů do zásuvek, které jsou jištěny jističi, dodržovat zákaz připojovat spotřebiče volným zasunutím žil vodiče do zásuvek, k připojení použít jen odpovídajících přípojníc; při připojování spotřebičů použít pouze vhodných zástrček (aby nebyla porušena funkce chrániče).
- Zákaz odstraňování ochranných krytů a zábran, otvírání přístupů k elektrickým částem zařízení a respektování bezpečnostních sdělení.
- Vyloučení činností, při nichž by se mohl zaměstnanec dostat do styku s napětím na vodivé kostře nebo se přímo dotkl obnažených částí vodičů.
- Opravy a zasahování do elektrických zařízení a instalací – pouze osoba s odbornou způsobilostí v oboru elektro.
- Řádné a pravidelné kontroly a revize elektrických zařízení a odstraňování zjištěných závad.
- Zřetelné označení hlavního vypínače elektrického proudu.
- Zákaz omotávání prodlužovacích kabelů a jiných elektrických vedení kolem kovových konstrukcí (lešení apod.).
- Prodlužovací kabely vedoucí přes komunikace chránit překrytím či zakopáním.
- Používat pouze odpovídající a neporušené pohyblivé přívody a přezkoušené ruční elektrické nářadí.
- Přívody a nářadí jevící poškození okamžitě předat do opravy a nepoužívat.
- Dodržování ochranných pásem elektro.
- Řádné vytyčení a vyznačení podzemních sítí a vedení.
- Provedená výchozí elektrorevize všech objektů zařízení.
- U všech elektrospotřebičů a pohyblivých přívodů řádně provádět kontroly, vadné a nevyhovující opravit osobou s odbornou způsobilostí elektro popř. vyřadit.
- Karty elektrických spotřebičů a pohyblivých přívodů vždy na pracovišti (v kanceláři).
- Nezasahovat do elektrických zařízení a spotřebičů osobami bez odborné způsobilosti. Řádné seznámení s návody k obsluze od používaných elektrospotřebičů.
- Udržování stroje v řádném technickém stavu, pravidelná údržba; celkové kontroly stroje 1 x za rok, včasná výměna exponovaných částí majících vliv na vibrace.
- Před zahájením provozu zkontrolovat funkci bezpečnostních a ochranných zařízení, opravu a údržbu provádět za klidu motoru, po ukončení oprav namontovat zpět ochranná zařízení, správně dotáhnout všechny šroubové spoje, dolévání paliva provádět při zastaveném motoru, dodržovat zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm, nepřepĺňovat palivovou nádrž, rozlité nebo přeteklé palivo utřít, pevně a těsně uzavírat uzávěr palivové nádrže, nádoby s palivem ukládat ve stínu, udržování

motoru v čistotě (bez usazených hořlavých nečistot), pravidelně kontrolovat stav palivového systému (zejména stavu nádrže, těsnosti potrubí a hadic), poškozené potrubí a hadice včas vyměnit.

- Obsluha řádně a prokazatelně poučená a seznámená s návodem k obsluze.
- Používání OOPP proti hluku (chrániče sluchu a vibracím).
- Rychlospojky s poškozeným bajonetovým uzávěrem nebo těsněním se nesmějí používat. Průtok vzduchu nesmí být bráněno ohýbáním hadic.
- Před prováděním jakýchkoliv oprav nebo úprav musí být u pneumatického nářadí uzavřen přívod vzduchu a z hadice musí být vypuštěn tlakový vzduch.
- Hadice lze spojovat jen nepoškozenými a očištěnými spojkami, nesmí se používat dráty a v místě spoje musí být zabezpečeny proti rozpojení.
- Hadice musí být zajištěny proti poškození především přejížděním stavebními a dopravními prostředky, a to vyvěšením nebo zakrytím.
- Za obvyklou pracovní výšku se považuje u těžkých prací (zdění, manipulace s břemeny, těžším náradím apod. apod.) práce do výšky 1,5m, pro ostatní práce (omítky, malby, obkládání, upevňování a spojování lehkých předmětů) práce do výšky 2,0 m nad úroveň pracovní podlahy.
- Kozová lešení se smí používat max. do výšky 1,5 m.
- Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu se nesmí používat labilní předměty a předměty určené pro jiné použití (vědra, sudy, sítě apod.).
- Všechny pracovní plochy (lešení, mobilní lešení, ...) musí být od výšky 1,5 m vybaveny dvoutýčovým zábradlím a zárážkou u podlahy vysokou 150 mm.
- Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není opodstatněné a účelné, případně pokud místní podmínky použití takovýchto prostředků neumožňují.
- Na žebříku lze provádět pouze krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního nářadí.
- Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů a nářadí (např. přenosné řetězové pily, pneumatické vstřelovací nástroje, či jiné pneumatické nářadí) se na žebříku nesmějí vykonávat.
- Při výstupu a sestupu musí být zaměstnanec obrácen vždy obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.
- Po žebříku mohou být vynášena (snášena) břemena o hmotnosti do 15 kg.
- Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.
- Žebřík nelze používat jako přechodový můstek.
- Žebřík musí přesahovat svým horním koncem výstupní plošinu nejméně o 1,1 metru., přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly (přípevněné k vystrojení jámy).
- Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5:1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 metru a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 metru.
- Žebřík musí být umístěn tak, aby po celou dobu jeho použití byla zajištěna jeho stabilita.
- Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém a nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné.
- Musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností (uvázání apod.).
- Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu.
- Na žebříku smí zaměstnanec pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od jeho horního konce, ze kterou se u opěrného žebříku považuje vzdálenost chodidel nejméně 0,8

metru od jeho horního konce, u dvojitého žebříku nejméně 0,5 metru od jeho horního konce.

- Při práci na žebříku musí být zaměstnanec v případech, kdy stojí chodidly ve výšce větší než 5 metrů, zajištěn proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky.
- Přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 metrů nelze používat.
- Dřevěné sbíjené žebříky lze používat pouze pro výstup a sestup mezi podlahami lešení o největší délce 3,5 metru s příčlemi vsazenými do zdvojených postranic dostatečné pevnosti doložené výpočtem. Prohlídky žebříků provádět v souladu s návodem k používání.
- Výsledek vizuální kontroly zapsat do knihy kontrol.
- Stavbu lešení provádí pouze osoba s odbornou způsobilostí na základě technické dokumentace. - -
- Konstrukce každého lešení musí být technicky dokumentována.
- Konstrukce lešení musí být provedena tak, aby tvořila prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení nebo proti posunutí.
- Podchodná výška mezi podlahami lešení musí být nejméně 1,9 m a šířka podlahy nejméně 60 cm. –
- Mezery mezi podlahovými prvky směřují být nejvýše 2,5 cm, výjimečně 6 cm v místech svislých nosných prvků.
- Podlahy mohou mít výstupky do 3 cm, u nároží lešení do 5 cm.
- Nejmenší tloušťka prken používaných na podlahu lešení je 2,4 cm.
- Výška zábradlí je nejméně 1,1 m a výška záračky 15 cm.
- Zábradlí u vnitřních okrajů podlah se nemusí provádět, pokud mezera mezi podlahou a přilehlou stěnou je menší než 25 cm.
- Výstupy do jednotlivých pater lešení nesmějí být nad sebou.
- Žebříky musí přesahovat horní podlahu nejméně o 1,1 m, sklon žebříku 3:1 a otvory v podlaze, umožňující výstup nebo sestup musí mít rozměry nejméně 50 x 60 cm.
- Pro výstup (sestup) mezi podlahami lešení lze používat dřevěný sbíjený žebřík do délky max. 3,5 metru. - Žebřík musí být dokumentován typovým výkresem, příčle vsazeny do dvojitých postranic.
- Pro montáž, demontáž a přemísťování lešení musí být předem určen technologický postup.
- Při montáži a demontáži lešení musí být v každé fázi zajištěna stabilita a tuhost konstrukce lešení. –
- Demontované součásti lešení se nesmí shazovat na zem.
- Pracovníci musí používat stanovené OOPP, zvláště ochranné přilby a osobní jištění zaměstnance.
- Místa ukotvení musí být stanovena tak, aby délka pádu při použití bezpečnostního pásu byla nejvíce 0,6 metru.
- Při použití bezpečnostního postroje bez tlumiče maximální délka pádu 1,5 metru, při použití bezpečnostního pásu s tlumičem nejvíce 4 metry.
- Místo kotvení určit s ohledem na konkrétní místo.
- Vizuální kontrola prostředků osobního jištění před každým použitím, seznámení zaměstnanců s návodem k použití, zdravotní způsobilost pro provádění prací ve výškách.
- Místo kotvení musí odolat ve směru pádu minimálně statické síle 15 kN.
- Provoz na lešení může být zahájen až po jeho úplném dokončení, vybavení a vystrojení podle dokumentace.
- Před zahájením provozu musí být lešení předáno.
- Předání a převzetí se uskutečňuje odbornou prohlídkou a výsledek musí být zapsán ve stavebním deníku.
- Lešení se smí používat pouze k účelům, pro které bylo projektováno, předáno a převzato do používání.

- Konstrukce lešení musí být neustále udržovány tak, aby mohly bezpečně plnit funkci, pro kterou byly zřízeny.
- Lešeňová konstrukce musí být každý měsíc odborně prohlédnuta. Tento termín se zkracuje na 14 dnů u lešení speciálních (pojízdná, zavěšená) nebo u lešení vystavených účinkům okolí (vibrace). Mimo tyto prohlídky provádět denně zběžnou prohlídku konstrukce lešení jako celku, při které se kontroluje zejména kompletnost konstrukce lešení. Lešení musí být opatřeno tabulkou která obsahuje název a adresu provozovatele, nosnost pracovních podlah v kg.m-2, dovolený počet současně zatížených podlah a způsob použití lešení.
- Řádné a prokazatelné seznámení zaměstnanců s návody k obsluze a údržbě a zakázanými manipulacemi u používaných nástrojů a nářadí.
- Maximální pozornost při práci.
- Zákaz používat poškozené nebo neúplné nářadí a nářadí, které není ve smyslu platné legislativy kontrolováno či revidováno.
- Rukojeti, násady a jiná místa, kde je třeba nářadí uchopit musí být hladce opracovány, vhodně tvarovány a zajištěny proti uvolnění.
- Úderné plochy a hrany nářadí nesmí mít otřep nebo trhliny.
- Kladiva, sekáče a podobné nářadí nesmí být zhotoveny z materiálu který se odštěpuje.
- Používání OOPP.
- Zákaz používání volných a vlajících částí oděvů při práci s rotujícím nářadím, totéž platí i o nošení řetízků apod.
- Zákaz provádění oprav osobami bez předepsané odborné způsobilosti.
- Zákaz pokládat rozbrušovačku na zem do doby jejího úplného zastavení.
- Zajištění prodlužovacích kabelů proti poškození. Zákaz odcházet od rotujících či jinak nezajištěných součástí stroje (kotoučová pila atd.)
- Odbedňovací práce nosných prvků, konstrukcí nebo jejich částí, u nichž po předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, mohou být zahájeny jen na písemný příkaz odpovědného zaměstnance.
- Při odbedňování konstrukcí ve výškách se musí používat bezpečná technická zařízení a pomůcky. –
- Žebříky lze použít pouze při odbedňovacích pracích do výšky 3 metry odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou, kdy se neuvolňují nebo neodstraňují nosné části bednění.
- Stabilita žebříků nesmí být závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.
- Prostor odbedňovacích prací musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob.
- Bednicí dílce a odbedňovaný materiál bezprostředně odklízet, hřebíky vytahovat nebo ohnout tak, aby nemohly způsobit poranění. atd.

#### STANOVENÍ OOPP NA PRACOVIŠTI

Zaměstnanec musí být vybaven základními OOPP, tzn. ochranná přilba, pracovní oděv (montérky, fáračky, kombinéza, overal, nikdy nefasuje kalhoty s krátkými nohavicemi), pracovní ochranná obuv (boty) s tužinkou a ocelovou stélkou, ochranné pracovní rukavice pětiprsté a reflexní vestu oranžovou. K ochraně zraku a obličeje budou použity ochranné brýle a obličejové štíty, k ochraně sluchu chrániče sluchu. Žádné jiné OOPP než vyfasované, případně přidělené ze skladu, zaměstnanec používat nesmí.

Je zákaz používat nestandardní či jinak upravované (neatestované) OOPP, což platí pro všechny účastníky výstavby. Všechny OOPP musí být označeny značkou CE ve smyslu NV č. 21/2003 Sb.

#### VYBAVENÍ LÉKÁRNIČKY

První pomoc musí poskytnout každý v rozsahu svých vědomostí, znalostí a možností. První pomoc musí být účelná a rychlá. Na každém pracovišti musí být zabezpečeny k případnému použití pomůcky k poskytování první pomoci, a to:

- Skříňka první pomoci
- Lékárnička v pevném obalu (všechny pracovní skupiny do 10 zaměstnanců)

Zadavatel stavby je povinen zajistit při přípravné fázi stavby koordinátora BOZP a zpracování Plánu BOZP pouze pokud stavba dle nabídky dodavatele (předloženého harmonogramu prací) překročí limity rozsahu stavby dle § 15 zákona č. 309/2006 Sb. nebo pokud v nabídce dodavatele budou práce se zvýšeným rizikem dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Účast koordinátora BOZP se očekává.

### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Stavbou nebudou dotčeny žádné stavby, kde by byl požadavek na bezbariérové užívání. Stávající cesty a chodníky kolem řešeného území budou po dokončení stavby rekonstruovány v rozsahu poškození stavbou. Jejich niveleta se nezmění.

### **m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Žádná dopravně inženýrská opatření se neuvažují. Stavba se nachází v uzavřeném areálu zoologické zahrady, která na případné uzavření pěších komunikací upozorní prostřednictvím areálového informačního systému. Příjezd na staveniště je navržen ve spodní části areálu zoo přes západní služební vjezd a dále po areálových komunikacích s dopravním režimem ZOO Brno. Vzhledem k tomu, že zásobování bude probíhat z areálové komunikace na pozemku investora v režimu zoologické zahrady, bude pouze na vjezdu z veřejné komunikace umístěno dopravní značení „výjezd ze stavby“.

### **n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Pro příjezd vozidel obsluhujících expozice i jejich stavbu bude využíván stávající služební vjezd do areálu zoologické zahrady ze západu. Staveništní technika tak bude po dobu stavby omezovat provoz v určité části zoo mezi služebním vjezdem a řešeným územím. Dodavatel stavby musí spolu s investorem vytvořit a dodržovat časový i prostorový plán užívání společných komunikačních prostor uvnitř areálu.

Pro usnadnění přístupu do výběhu bude vytvořeno dočasné zatrubnění odvodňovací strouhy u západní hranice řešeného území. Toto zatrubnění bude chráněno před pojezdem uložením dvou silničních panelů do násypu nad trubním vedením. Po skončení stavby bude tato konstrukce trvale odstraněna. V rámci výstavby záporové stěny bude nutné připravit pro vrtné soupravy pojízdné terasy. Tyto budou vytvořeny z výkopků na místě stavby a případně z rezervního materiálu na deponiích zoo. Po vrstvách hutněný násyp bude svahovaný dle potřeb užitě techniky, pojezdová plocha bude na násypu provedena maximálně do 0,5 m od jeho hrany. Po skončení stavby bude hutněný násyp odstraněn a území bude uvedeno do původního stavu.

objem hutněných násypů                      cca 750 m<sup>3</sup>

Staveniště bude zabezpečeno proti nedovolenému či pouze náhodnému vniknutí třetích osob na staveniště oplocením. Staveniště bude průmyslově monitorováno stávajícím kamerovým a bezpečnostním systémem.

Stavba bude probíhat za provozu zoologické zahrady, takže bude nutné respektovat její provozní řád. Stavba bude probíhat v uzavřeném areálu zoo. Staveniště bude trvale oploceno a zabezpečeno proti vniku nepovolaných osob.

### **Rozsah dodavatelských prací**

Rozsah prací je stanoven obecně na všechny pozemky stavby a je definován výkresy obecné části projektu a koordinační situací.

Dodavatel je povinen předložit veškerou dokumentaci a podrobné výkresy týkající se jeho části v rámci dílenské dokumentace. Dodavatel je povinen bez výjimek a námitek provést všechny práce nutné k úplnému dokončení svého díla a k jeho řádnému fungování, a to mezi jiným:

- dodání až na staveniště všech různých materiálů a techniky potřebné pro provedení jím dodávaných prací
- opatření - na svou plnou odpovědnost - lešení, pomocných konstrukcí a strojů všeho druhu a jejich odklizení po ukončení prací
- pravidelný úklid a odvoz stavebního odpadu a přebytečného materiálů vzniklého po dobu provádění vlastního díla na určené místo staveniště dle dohody s generálním dodavatelem stavby. Odvoz ze staveništní skládky zajisti dodavatel této části sám, nebo bude zajištěn generálním dodavatelem na základě smluvního vztahu se subdodavatelem.
- zřízení pojezdů a pomocných konstrukcí pro ochranu prvků stavby
- zřízení všech zábran a předepsaných bezpečnostních zařízení nutných k práci svých zaměstnanců, jakož i uvedení do původního stavu stávajících ochranných zařízení, která byla přemístěna nebo demontována během prací
- zajištění všech přístrojů a pracovní síly k provádění prací
- případné opravy vadných částí a opravy nebo náhrady škody jím způsobené

Všechny práce navíc, které budou dodavatelem způsobeny ostatním dodavatelským profesím, jím provedenými změnami v základním řešení, vycházejícím z výběrového řízení, budou ostatními dodavatelskými profesemi provedeny zásadně na účet dodavatele.

- **Cena každé položky musí zahrnovat kompletní provedení tzn. celkovou dodávku a montáž vč. ostatních pomocných a doplňkových materiálů a prací, vč. přesunu hmot, vč. všech režii a nákladů zhotovitele souvisejících s realizovanou částí.**
- **Dodavatel je zodpovědný za úplnost své cenové nabídky, a je povinen si ověřit skutečné množství dodávaných stavebních prací, výrobků a jejich součástí dle předložené dokumentace**

### **Požadavky na kvalitu**

Splnění kvalitativních požadavků je podmínkou pro předání konstrukce. Podmínkou je rovněž dosažení stupně jakosti požadované projektem.

### **Obecné požadavky:**

Veškeré použité materiály a konstrukce musí být schváleny příslušnými úřady pro užívání v České republice. Použité stavební výrobky musí splňovat podmínky Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění nařízení vlády č. 251/2003 Sb. a nařízení vlády č. 128/2004 Sb.

Provedení prací, výrobků atd. bude vždy v kompletní technologii výrobce dle platných technických a technologických předpisů a návodů.

Kotevní materiály – šrouby apod. budou u jednotlivých výrobků vždy jednotné, osazeny ve stejných vzdálenostech a pozicích případně rastrech. Ze statických důvodů nutno dodržet minimální počet spojů, které jsou předepsané výrobcem. Z estetických důvodů je nutné spoje provádět v řadách a ve stejnoměrných vzdálenostech.

V průběhu stavby budou prováděny řádné kontroly zakrývaných částí, záznam bude proveden do stavebního deníku. Požadované kontroly budou vyznačeny v realizační dokumentaci.

Součástí díla je řádně vedený stavební deník.

### **Obsah dodávky**

- doprava, demontáž, montáž a uskladnění či odborná likvidace stávajících konstrukcí na definované ploše staveniště,
- doporučujeme provedení pasportizace staveniště před započítím stavebních prací
- doprava a montáž staveništního oplocení
- instalace Zařízení staveniště dle vlastními silami zpracovaného a odsouhlaseného projektu POV. Základní podmínky (zásady organizace výstavby) odsouhlasené v rámci stavebního povolení jsou součástí dokumentace pro stavební povolení. Dodavatel stavby zpracuje POV stavby, včetně časového harmonogramu, dopravního řešení provozu staveniště a dopravního napojení staveniště .
- prověření a vytyčení polohy stávajících inženýrských sítí, specifikace stávajících inženýrských sítí na staveništi, zajištění napojovacích bodů inženýrských sítí pro zařízení staveniště a vlastní stavbu
- provedení hrubých terénních úprav, včetně naložení, odvozu a uskladnění zeminy, jakožto i ostatních odpadů na staveništi.
- Součástí dodávky prací souboru bude veškerá potřebná koordinace s ostatními stavebními pracemi, s ostatními realizovanými venkovními stavbami v areálu.

**Navržené materiály (např. hydroizolace, tepelné izolace, obklady, dlažby, apod.) jsou pouze doporučené pro určení materiálu. Jiné než doporučené materiály musí splnit minimálně standard doporučeného (referenčního) výrobku a musí být schváleny investorem.**

Jestliže je v projektu uveden konkrétní obchodní název výrobku, je to z důvodu co nejjednodušší specifikace technických parametrů a způsobu řešení. Tento výrobek lze nahradit kvalitativně shodným či lepším řešením v souladu se zákonem 137/2006 Sb.

Obecně platí, že konstrukce, prvky a materiály jsou uvedené a budou vybírány tak, aby vyhověly v současné době platným českým normám (ČSN), harmonizovaným s normami Evropské unie (ČSN EN) a normám Evropské unie (EN), v případě, že neexistují ČSN EN, při dodržení zásad daných zadáním. V případě absence norem je uplatněna zásada, že konstrukce, prvky a materiály musí mít vlastnosti považované v době zpracování dokumentace za obvyklé.

Nad rámec těchto obecných zásad je dále uveden podrobný popis kvalitativních parametrů těchto konstrukcí, prvků a materiálů, které tvoří finální (pohledové) povrchy, nebo jsou rozhodující z hlediska uživatelského komfortu a stanovené výtvarně estetické úrovně.

Konkrétní kvalitativní údaj je uveden výčtem technických a fyzikálních požadavků na jednotlivý výrobek nebo systém. Tyto údaje vycházejí především ze zkušenosti ověřených z realizovaných staveb námi projektovaných.

Prováděcí dokumentace nenahrazuje výrobní a dílenskou dokumentaci dodavatele.

Dokumentace dílenská či výrobní dokumentace musí parametry kvality stanovené v projektu pro provedení stavby a ve standardu kvality je nutné je dále respektovat.

V případě, že požadovaný standard je v konkrétním případě v rozporu s ČSN nebo platnou legislativou, bude tento standart architektem - projektantem nahrazen jiným. Podmínkou je projednání záměny a nahrazení souhlas investora – uživatele objektu.

Některé dílčí detaily mohou být řešeny a upřesněny po výběru dodavatelů jednotlivých částí stavby v rámci autorského dozoru projektantem.

### **Požadavky na kvalitu**

Vzorkování:

Všechny viditelné konstrukce, materiály, výrobky a viditelné koncové prvky technického zařízení budovy včetně finální povrchové úpravy a barevného řešení a vybrané ostatní výrobky a materiály musí být protokolárně vzorkovány a odsouhlaseny zástupcem investora. U atypických konstrukcí jednorázově použitých lze jako vzorek uznat podrobnou dílenskou dokumentaci a fyzický vzorek povrchové úpravy. U vícenásobně a opakovaně použitých atypických konstrukcí bude přednostně požadováno fyzické provedení skutečné konstrukce včetně finální povrchové úpravy a barevného řešení. Drobné typové (hotové) výrobky a materiály budou vzorkovány fyzicky vzorkem dodaným na stavbu. Rozměrné výrobky nebo obecně známé výrobky a materiály, kde je předem zřejmý vzhled a povrchová úprava včetně barevného řešení, lze vzorkovat pouze odsouhlasením technického nebo katalogového listu výrobce.

Dodavatel stavebních prací ručí za kvalitu provedených povrchů až do okamžiku předání díla objednateli (investorovi) k užívání. Do té doby je povinen zajistit a provést výměnu veškerých případně poškozených částí. Tyto práce a materiály nutno zahrnout do jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.

V dostatečném předstihu před zahájením výroby je dodavatel povinen předložit objednateli k odsouhlasení výrobní dokumentaci atypických prvků a vzorky materiálů povrchových úprav konstrukcí. Náklady na tyto práce je nutné zahrnout do jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny. Teprve na základě písemného souhlasu objednatele je možné zahájit výrobu.

### **Podmínky provádění díla**

Všechny materiály, technologie, provedení a používané výrobky musí být atestovány pro použití v České republice. V mnoha případech jsou specifikovány vyšší standardy (požadavky), než určují české normy. V těchto případech musí zhotovitel tyto vyšší standardy respektovat. Tam, kde není blíže specifikován standard, musí být respektována příslušná česká norma.

Práce nesmí žádným způsobem omezit užívání a provoz ostatních částí a navazujících prostor budovy, pokud toto není předem projednáno s uživatelem.

### **Rozsah dodavatelských prací**

Veškeré práce musí být prováděny autorizovanou firmou dle technologických předpisů výrobců jednotlivých systému a platných ČSN. Základním závazným podkladem pro zhotovitele stavebních konstrukcí je dokumentace pro provedení



stavby v plném rozsahu, tj. nikoliv pouze stavební část PD objektu, ale i všechny další dokumenty prováděcí dokumentace.

Veškeré odchylky od prováděcí dokumentace budou řešeny ve spolupráci s AD a zástupcem investora. Záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

- Do díla budou zahrnuty veškeré výkony nezbytné pro úplné a bezvadné provedení projektovaných stavebních prací při splnění uvedeného referenčního standardu a parametrů.
- Dodavatel zohlední nabízené konkrétní technické řešení a provede související vlastní stanovení technologických postupů a případné dopracování vlastní zhotovitelské dokumentace jednotlivých konstrukcí v podrobnosti dílenské dokumentace.
- Zhotovitelé jednotlivých dílčích částí definují v rámci své dodávky návaznost svých konstrukcí na veškeré konstrukce ostatní a v rámci své dílenské dokumentace tyto návaznosti upřesní v technologickém postupu.
- Dále zhotovitel jednotlivých dílčích částí definuje návaznost na sousední konstrukce ve smyslu všech doplňkových konstrukcí a materiálů a upřesní si s projektantem doplňkové konstrukce, u nichž by mohlo být nejednoznačné, kdo je dodává.
- Po realizaci statických úprav bude provedeno zaměření stávajícího stavu a bude provedeno porovnání skutečného stavu s projektem. Dílenská dokumentace musí respektovat toto zaměření.
- Před výrobou jednotlivých prvků je nutno veškeré rozměry souvisejících stavebních prvků vždy předem ověřit dle skutečného provedení na stavbě.

#### **Ucelenost nabídky za dodání díla:**

- Cena každé položky musí zahrnovat kompletní provedení, tzn. celkovou dodávku a montáž vč. ostatních pomocných a doplňkových materiálů a prací, vč. přesunu hmot, vč. všech režii a nákladů zhotovitele souvisejících s realizovanou částí.
- Dodavatel je zodpovědný za úplnost své cenové nabídky, a je povinen si ověřit skutečné množství dodávaných stavebních prací, výrobků a jejich součástí dle předložené dokumentace
- Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí. Pouhým oceněním specifikovaného materiálu není možné vypracovat kvalitní nabídku.
- Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu, a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit.
- Dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Součástí ceny musí být veškeré náklady včetně přípomocí, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce. Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně jsou navrženy veškeré potřebné konstrukce, prvky, zařízení a potřebné výkony a že všechny početní úkony jsou provedeny správně. V případě chybných výpočtů platí cena, která je výhodnější pro Objednatele. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.
- Součástí dodávky jsou veškeré pomocné a kotvící prvky.
- Jakékoli nároky dodavatele v případě nedodržení jakýchkoli výše a/nebo dále uvedených povinností dodavatele nebudou objednatelům uznány a má se za to, že jsou zahrnuty v ceně a termínu dodávky.

**Obecné požadavky na provádění stavebních prací:**

Práce budou prováděny osobami s příslušnou s příslušnou odborností a zkušeností.

Stavba bude prováděna podle prováděcí dokumentace, následně dle realizační dokumentace zhotovitele stavebních prací. Veškeré odchylky od prováděcí dokumentace budou řešeny ve spolupráci s AD a zástupcem investora. Záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

Dodavatel je povinen bez výjimek a námitek provést všechny práce nutné k úplnému dokončení svého díla a k jeho řádnému fungování, a to mezi jiným:

- dodání až na staveniště všech materiálů a techniky potřebné pro provedení jím dodávaných prací
- opatření - na svou plnou odpovědnost - lešení, pomocných konstrukcí a strojů všeho druhu a jejich odklizení po ukončení prací
- pravidelný úklid a odvoz stavebního odpadu a přebytečného materiálů vzniklého po dobu provádění vlastního díla na určené místo staveniště dle dohody s generálním dodavatelem stavby. Odvoz ze staveništní skládky zajistí dodavatel této části sám, nebo bude zajištěn generálním dodavatelem na základě smluvního vztahu se subdodavatelem.
- zřízení pojezdů a pomocných konstrukcí pro ochranu prvků stavby
- zřízení všech zábran a předepsaných bezpečnostních zařízení nutných k práci svých zaměstnanců, jakož i uvedení do původního stavu stávajících ochranných zařízení, která byla přemístěna nebo demontována během prací
- zajištění všech přístrojů a pracovní síly k provádění prací
- případné opravy vadných částí a opravy nebo náhrady škody jím způsobené

Všechny práce navíc, které budou dodavatelem způsobeny ostatním dodavatelským profesím, jím provedenými změnami v základním řešení, vycházejícím z výběrového řízení, budou ostatními dodavatelskými profesemi provedeny zásadně na účet dodavatele.

Dodavatel je povinen bez výjimek a námitek dodržovat provozní řád budovy a veškeré práce provádět dle časového harmonogramu schváleného provozovatelem objektu.

Součástí dodávky prací souboru bude veškerá potřebná koordinace s ostatními stavebními pracemi

**Další:**

- Prostupy veškerých inženýrských sítí skrze stavební konstrukce budou řádně utěsněny dle druhu sítě a konstrukce. Veškeré prostupy hydroizolací musí být provedeny vodotěsně a vzduchotěsně.
- Použité materiály, odstíny a detailní provedení budou odsouhlaseny uživatelem na vzorcích.
- Všechny práce budou prováděny dle platných ČSN a technologických požadavků daných výrobcem.
- V průběhu stavby budou splněny požadavky vyhlášky č.501/2006 Sb.o obecných požadavcích na využívání území a požadavky vyhlášky č.268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu v rozsahu a podrobnostech odpovídající stupni projektové dokumentace. Provedení stavebních prací bude v souladu s Pražskými stavebními předpisy.
- Veškeré použité materiály a konstrukce musí být schváleny příslušnými úřady pro užívání v České republice. Použité stavební výrobky musí splňovat podmínky Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění

některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění nařízení vlády č. 251/2003 Sb. a nařízení vlády č. 128/2004 Sb.

- Při provádění prací bude postupováno tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost zdraví a života osob a okolí stavby nebylo touto činností a jejími důsledky obtěžováno zbytečně nebo nad přípustnou míru.
- Stavba bude řádně označena informačními a výstražnými značkami.
- Při provádění prací je nutné dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce.
- S veškerými odpady, které vzniknou při stavbě, nakládat v souladu se zákonem č. 541/2020 a ve znění pozdějších předpisů a ustanovení.
- Všechny výrobky dodané na stavbu musí mít prohlášení o vlastnostech (pro výrobky, na které se vztahuje harmonizovaná evropská norma a podle nařízení EP a Rady (EU) č. 305/2011) nebo prohlášení o shodě (stanovenými podle NV 163/2002 Sb. v platném znění).
- Po celou dobu prací budou učiněna účinná opatření ke snížení prašnosti, hlučnosti a znečištění okolí na minimum. Stavební práce musí splňovat příslušné hygienické limity dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a prováděcího

předpisu Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Hlučné práce budou probíhat mimo dobu výuky.

- V průběhu stavby budou prováděny řádné kontroly zakrývaných částí, záznam bude proveden do stavebního deníku. Požadované kontroly budou vyznačeny v realizační dokumentaci.
- Součástí díla je řádně vedený stavební deník.
- pokud dojde při provádění k nejasnostem nebo nepředvídaným okolnostem je nutno neprodleně informovat projektanta a upřesnit další postup prací
- prostupy stropy a stěnami větší 300 mm šířky dle pd jednotlivých profesí, budou opatřeny překlady
- hranice požárních úseků, protipožární ucpávky, značení únikových cest, počty a rozmístění hasících přístrojů ad. dle pd požárně bezpečnostní řešení

- všechny rohy vnější i vnitřní (u povlakových krytin dlažeb a obkladů) budou opatřeny pohledovou nerezovou lištou, u podlah budou keramické tvarovky s požlábkem, u povlak. krytin vytažen fabionek

- všechny zdravotně technologické zařizovací předměty (umyvadla, záchodové mísy, ...) umisťovat dle normy čsn 734108 - odstupové vzdálenosti umyvadel od rohů (min. 400 mm)

- V dostatečném předstihu před zahájením výroby je dodavatel povinen předložit AD a objednateli k odsouhlasení výrobní dokumentaci atypických prvků a vzorky materiálů povrchových úprav konstrukcí. Náklady na tyto práce je nutné zahrnout do jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny. Teprve na základě písemného souhlasu objednatele je možné zahájit výrobu.

Požadavky na ochranu prvků během dopravy:

Všechny výrobky musí být pro dopravu a po dobu stavby vhodně zabaleny, opatřeny ochrannými fóliemi a podobně. Ochranná opatření musí být takového charakteru, aby byla zachována kvalita povrchu z výroby, schopnost adheze tmelů na povrchu výrobku po odstranění obalu event. nebyla způsobena jiná škoda.

Požadavky na ochranu prvků během stavby:

Dodavatel stavebních prací ručí za kvalitu provedených povrchů až do okamžiku předání díla objednateli (investorovi) k užívání. Do té doby je povinen zajistit a

provést výměnu veškerých případně poškozených částí. Tyto práce a materiály nutno zahrnout do jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.

**Obecné požadavky po dokončení stavebních prací:**

Stavba bude předána investorovi bez vad a nedodělků.

Stavba bude investorovi předána čistá, uklizená a 100% funkční.

Po dokončení stavby bude zařízení staveniště vyklizeno a prostor upraven do původní podoby.

Součástí předání bude manuál pro užívání, pro udržitelnost stavby a plán údržby. V případě potřeby bude dodavatelem doložen provozní řád stavby.

Součástí předání stavby veškeré doklady nezbytné k předání a převzetí díla a dokumentace skutečného provedení stavby a to vč. skrytých instalací.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Realizace stavby se v souladu se schváleným harmonogramem akce předpokládá během let 2024 - 2025. Stavba bude provedena jako jeden celek bez rozhodujících dílčích termínů. Bude přihlédnuto k provozu zoologické zahrady a všechny stavební činnosti budou koordinovány s jejím provozním i zoologickým úsekem.

**Základní pravidla kontrolních prohlídek stavby**

Kontrolní prohlídky stavby budou zahájeny dnem započetí výstavby a budou průběžně prováděny v intervalech min. jedenkrát každý měsíc. V případě potřeby (zjištění pochybení při realizaci stavby apod.) stavební úřad svolá kontrolní prohlídku mimo daný plán kontrolních prohlídek. Kontrolní prohlídky budou uskutečňovány v místě stavby za účasti zástupce stavebního úřadu a stavebníka. Dle potřeby přizve stavební úřad ke kontrolní prohlídce projektanta, stavbyvedoucího, osobu vykonávající stavební dozor či další dotčené osoby a orgány.

Kontrolní prohlídka bude probíhat na podkladě dokumentace pro provedení stavby a podle zák. č.183/2006 Sb - § 133.

**PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY**

Vzhledem k faktu, že dosud není přesně znám časový postup výstavby ani termín zahájení, není možné zpracovat přesný plán kontrolních prohlídek. Přesný plán kontrolních prohlídek stavby zpracuje dodavatel stavby dle jím zhotoveného harmonogramu výstavby. Plán kontrolních prohlídek stavby bude zpracován dle základních pravidel – viz výše. Přesné termíny kontrolních prohlídek musí být stanoveny tak, aby časově vyhovovaly všem účastníkům.

Stavebník oznámí přesné termíny kontrolních prohlídek stavebnímu úřadu v dostatečném časovém předstihu.

**Předpokládané základní fáze výstavby pro kontrolní prohlídky stavby:**

- 1) Příprava staveniště, ochrana stávající zeleně, demolice, skryvka ornice, řešení příjezdu na staveniště,
- 2) výkopy pro stavební objekty a technologii,
- 3) Provedení přípojek a rozvodů + základových konstrukcí,
- 4) Dokončení stavby/montáže/instalace/osazení technologie,
- 5) Vyčištění území, sadové úpravy a čisté terénní úpravy,
- 6) Předání stavby investorovi

**Návrh postupu výstavby**

Jako první musí být provedeno, odpojení technické infrastruktury a vytvoření dostačujícího přístupu na staveniště. Současně mohou probíhat demolice stávajících

objektů. Jako první bude v území proveden přístup na staveniště přes odvodňovací strouhu a následné navezení pracovních teras, ze kterých bude prováděna záporová opěrná stěna. Po dokončení této konstrukce, při kterém bude navezená zemina postupně odtěžována a odvážena na skládku budou probíhat společně práce na terénních úpravách a výkopových pracích pro založení objektů. Po provedení základů a inženýrských sítí bude stavba pokračovat vzestupně vzhůru a dokončena bude osazením všech zámečnických výrobků a provedením povrchových úprav. Na závěr proběhne důkladné vyčištění stavby a zapojení všech technických zařízení. Podrobný postup a koordinace výstavby stavebních objektů je popsán v dílčích částech dokumentace.

Předání stavby bude předcházet vyčištění stavby a uvedení všech dočasně zabraných ploch do původního stavu.

Před zahájením výkopových prací na jednotlivých objektech zajistí investor jako správce všech podzemních sítí jejich vytýčení. V blízkosti podzemních vedení nebo kořenových prostor stromů musí být výkopy prováděny ručně. V případě křížení se stávajícími sítěmi budou tyto vyvěšeny a ochráněny. Postup a způsob provádění sítí v areálových komunikacích, bude časově koordinován s potřebou uzavírky částí komunikace a odstávky dodávky médií v objektech napojených na odpojované sítě.

### ***B.9 celkové vodohospodářské řešení***

Žádné větší vodohospodářské dílo stavba neřeší. Nové rozvody vody a dešťové svody jsou popsány výše viz část *B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení*

*V Praze dne 22. 07. 2024 vypracoval: Ing. arch. Josef Klika a kolektiv autorů*