

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PORODNICE PRO SLONY

Zoo a Zámek Zlín-Lešná, příspěvková organizace

TZ-2017-01

JS-Konstrukce

Ing. Jaroslav SKLENÁŘ

POLNÍ 431
768 42 PRUSINOVICE

tel. 774 267 783

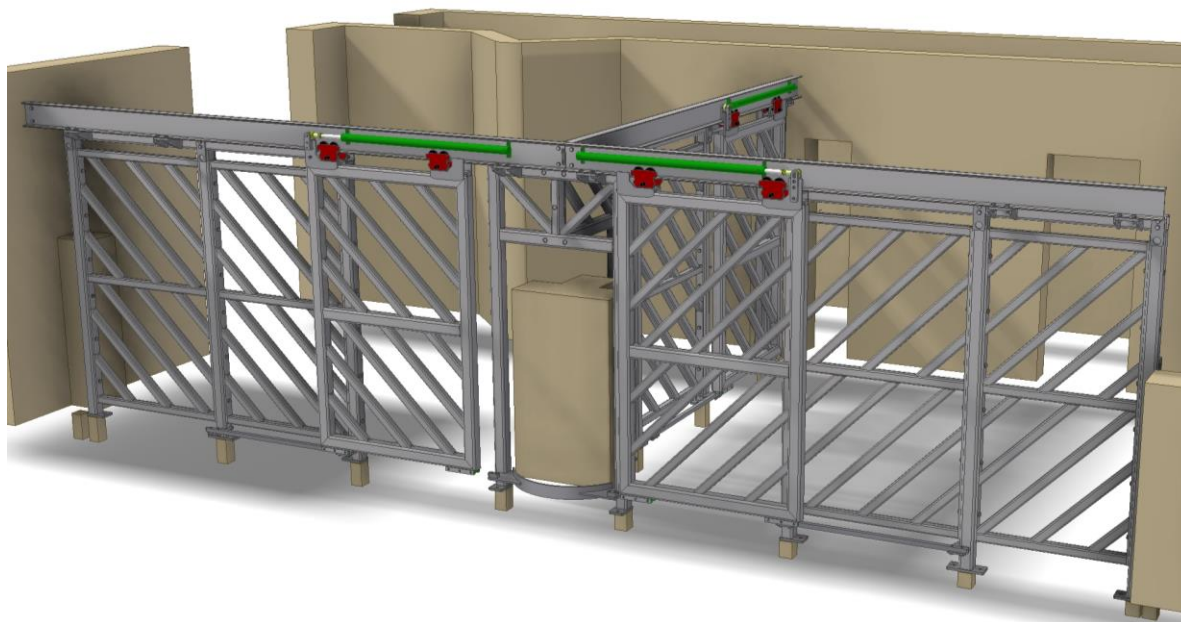
jskonstrukce@seznam.cz
www.js-konstrukce.cz

OBSAH:

1. POPIS PORODNICE PRO SLONY	3
1.1 Hlavní požadavky na celý projekt porodnice	3
1.1.1 Hydraulická vrata	3
1.1.2 Elektrické vybavení	5
1.1.3 Šroubovatelné provedení	5
1.1.4 Minimum stavebních úprav	6
1.2 Umístění porodnice	6
1.3 Úpravy/stávající stav	7
2. HLAVNÍ PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH SESTAV PORODNICE	8
2.1 Stěna s hydraulickými vraty levá, pravá, středová	8
2.2 Centrální sloup	11
2.3 Celková sestava	12
3. ZÁVĚR	12

1. POPIS PORODNICE PRO SLONY

Pro Zoo a Zámek Zlín - Lešná do pavilonu slonů je navržena „porodnice pro slony“. Stávající pavilon slonů bude paprskovitě rozdělen na 3 samostatné prostory, aby každá ze slonic měla svůj vlastní prostor.



„Porodnice“ pro slony je sestavena z několika zámečnických výrobků - svařenců, které mají stejný design jako již zrealizovaná tréninková stěna a inseminační klec, na které jsou již slonice zvyklá. Z důvodu možné demontáže porodnice a její přestěhování do nového pavilonu slonů je celá sestava rozebíratelná.

Orientační hmotnost celé ocelové konstrukce (porodnice pro slony) včetně spojovacího materiálu, ale bez povrchové úpravy je cca 5670 kg. Všechny zámečnické výrobky budou opatřeny povrchovou úpravou – žárový zinek.

1.1 HLAVNÍ POŽADAVKY NA CELÝ PROJEKT PORODNICE

1.1.1 HYDRAULICKÁ VRATA

Jedním z hlavních požadavků zadavatele byly hydraulicky ovládaná vrata do každé části rozděleného pavilonu. Celkem jsou na sestavě 3 kusy takto ovládaných vrat. Otvírání je řízeno přes ruční rádiový (přenosný) ovladač.

Jako zdroj tlakového oleje bude v ošetřovatelské chodbě umístěn na podlaze hydraulický agregát. Agregát sestává z ocelové nádrže objemu 100l s příslušenstvím, které zahrnuje:

nalévací hrdlo s dýchacím filtrem, stavoznak s teploměrem. Pod nádrží je umístěna okapová vana. Na víku nádrže je horizontálně umístěn elektromotor, který je pomocí držáku a pružné spojky spojen se zubovým hydrogenerátorem s nízkou hlučností umístěným uvnitř nádrže. Na víku nádrže je umístěn hydraulický blok o třech sekcích, sekce jsou zapojeny sériově. Každá sekce je osazena hydraulickým rozváděčem pro řízení směru pohybu válce a hydraulickým zámkem pro blokování pohybu válce. Pro nouzový pohyb s válci při výpadku elektrického proudu je agregát vybaven ručním čerpadlem a možností ručního přestavení rozváděče s aretací. Filtraci hydraulické kapaliny zajišťuje vratný filtr s optickou indikací zanesení vložky.

Parametry hydraulického agregátu:

Hydraulická část:

- typ čerpadla zubové
- průtok 28l/min
- max. tlak: 160bar
- nádrž ocelová, 100l
- filtrace 10µm
- připojení G3/8, vnitřní

Elektrická část:

- výkon el. motoru 7,5kW
- otáčky elektromotoru 1455ot./min
- napětí na elektromotoru 400V 50Hz
- ovládací napětí prvků 24V DC

Obecně:

- dovolený rozsah teploty okolí 10 ... 40 °C
- typ provoz, kde se agregát používá hala
- povrchová úprava odstín RAL dle dohody
- provozní kapalina minerální olej, HM 46 podle ISO 6743

Popis funkce:

Sériové zapojení rozváděčů zaručuje současný pohyb několika válců bez závislosti na odporech. Jeden z válců se pohybuje nižší rychlostí. Jeden z válců se pohybuje nižší rychlostí.

Hydraulické válce:

Válce jsou svařované konstrukce podle katalogu ZH2-D, uchycení pomocí patek na obalu, písní tyč je zakončena závitem M27x2.

Parametry válců:

- rozměr (vrtání / tyč x zdvih) 63/36x1620mm

- jmenovitý tlak 160bar
- rychlost otevírání (vysouvání válce) 0,15m/s
- rychlost zavírání (zasouvání válce) 0,22m/s

Hydraulické rozvody:

Rozvody na ocelové konstrukci porodnice jsou v ocelových pozinkovaných trubkách. Spoje jsou provedeny pomocí zářezných prstýnků. Trubky jsou na rám uchyceny plastovými přičtytkami. Hydraulický agregát je s rozvody propojen hadicemi.

Parametry rozvodů:

- rozměr trubek R15x2mm

1.1.2. ELEKTRICKÉ VYBAVENÍ

Elektrický rozváděč je vybaven zařízením pro spouštění motoru, ovládání rozváděčů a příslušenství agregátu. Na rozváděči je hlavní vypínač, tlačítka start a stop hydrauliky, central stop a signalizace stavu, záložní tlačítka pro ovládání pohybu jednotlivých válců. Primárně k ovládání válců slouží přenosný dálkový ovladač. Na dálkovém ovladači jsou tlačítka pro ovládání pohybu jednotlivých hydraulických válců a tlačítko central stop.

Tímto je zajištěno možné otevírání a zavírání z jakékoliv pozice ošetřovatele v pavilonu. Je možné otvírat jakýkoliv počet vrat, jen je zapotřebí brát zřetel na snížení rychlosti otvírání.

1.1.3. ŠROUBOVATELNÉ PŘEVEDENÍ

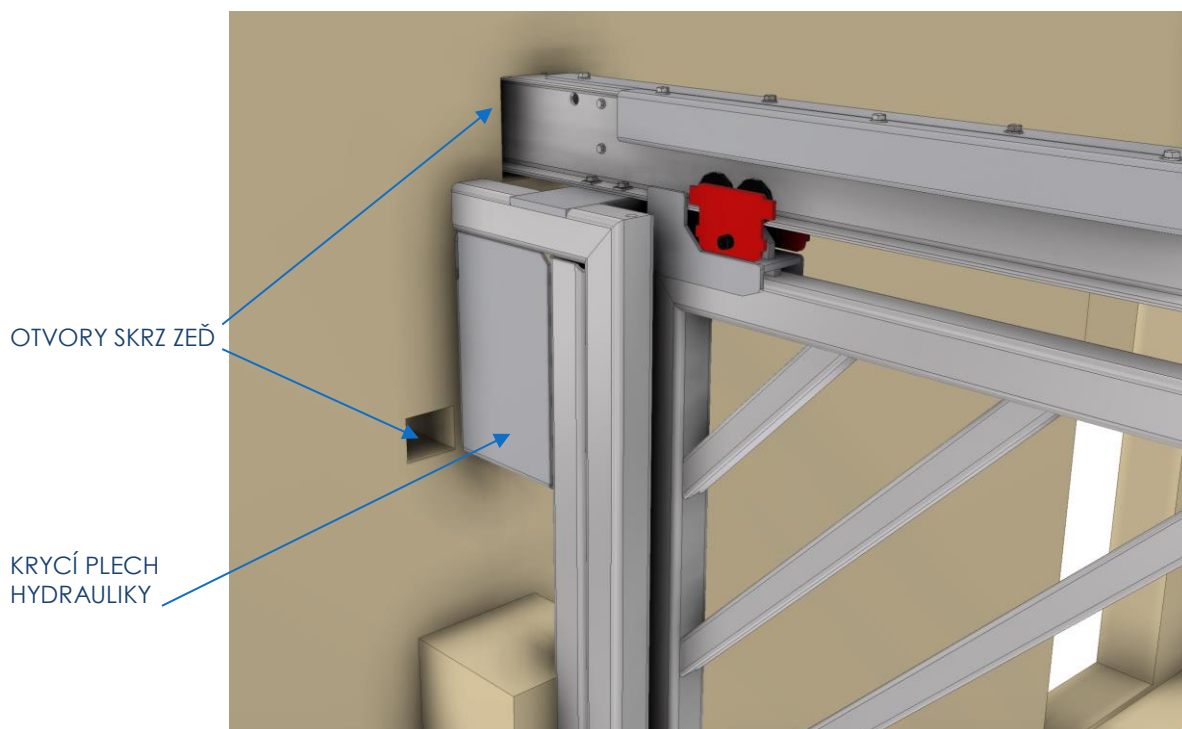
Celá sestava porodnice se skládá ze zámečnických výrobků o takových rozměrech, aby bylo možné je přepravit do pavilonu přes vstupní otvor 950x1950 mm. Celá sestava je rozebíratelná díky šroubovým spojům. Všechny zámečnické prvky budou opatřeny povrchovou úpravou – žárový zinek. Z tohoto důvodu jsou ve všech svařencích zhotoveny technologické zářezy, aby přebytečný zinek z lázně odtekl z vnitřních dutin svařenců.



TECHNOLOGICKÉ ZÁŘEZY PRO ZINKOVÁNÍ

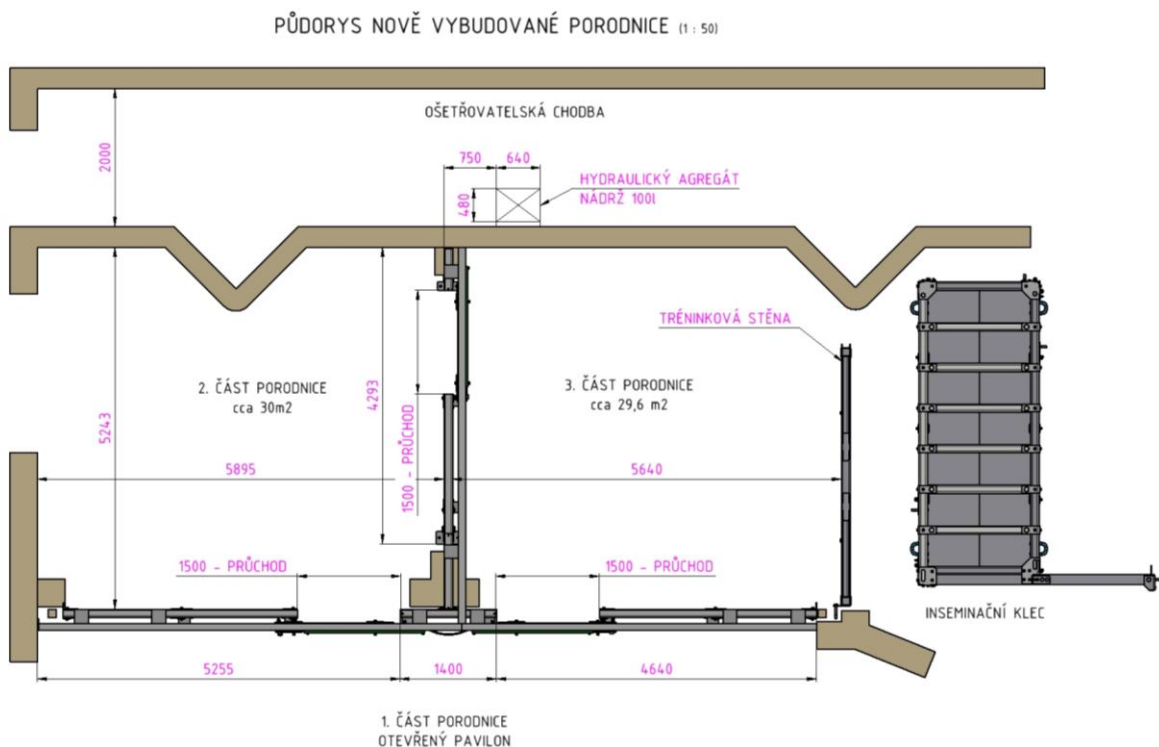
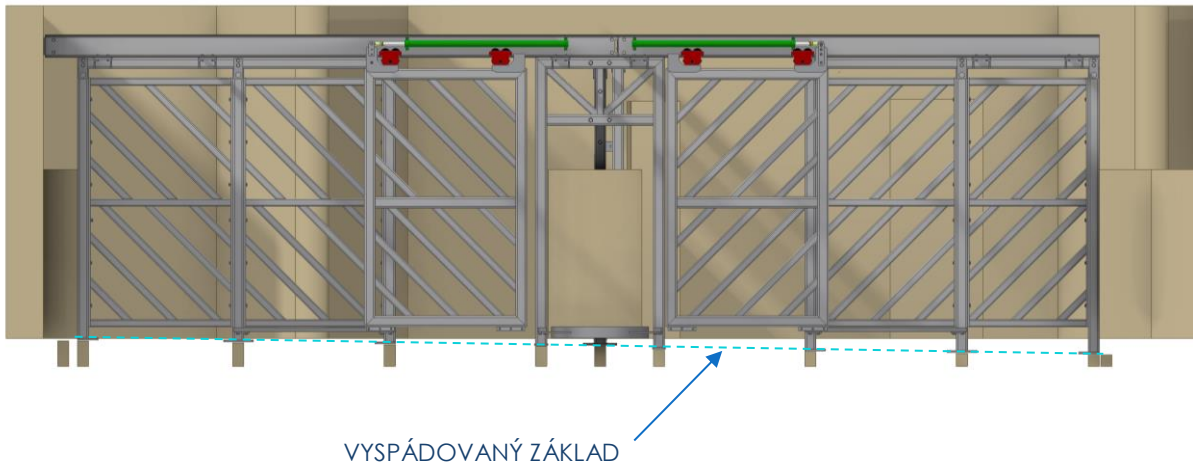
1.1.4. MINIMUM STAVEBNÍCH ÚPRAV

Zámečnické výrobky jsou kotveny ke stávajícím monolitickým prvkům pavilonu. Hlavní stavební úpravou projde ošetřovatelská chodba, kde se musí zhotovit dva průrazy skrz železobetonovou stěnu pro průchod hydraulických hadic a zakotvení překladu konstrukce střední příčky porodnice. Vše je vyznačeno na projektovém podkladu ZZL01_S001B01-PP



1.2 UMÍSTĚNÍ PORODNICE

Ocelová konstrukce porodnice bude umístěna na vypsádaném betonovém základu v pavilonu slonů. Dle zaměření spádu tohoto základu budou také navrženy podkladové spádovací podložky této konstrukce pro její usazení do roviny. Nově navržená konstrukce sestává z několika samostatných částí, které budou na místě sešroubovány k sobě. Všechny díly budou opatřeny povrchovou úpravou – žárový zinek.



1.3 ÚPRAVY / STÁVAJÍCÍ STAV

Při osazování zámečnických výrobků je zapotřebí provést patřičné stavební úpravy. Hlavní úpravou před zahájením montáže ocelové konstrukce je zapotřebí udělat průvlak železobetonovou stěnou v místě, kde budou procházet hydraulické hadice k agregátu. Přesné umístění je zakresleno v projektovém podkladu ZL01_S001B01-PP a montážní sestavě zámečnických výrobku ZL01_S001B01. V pavilonu slonů je několik železo-betonových výčnělků, které se pokusíme v celé míře zachovat. Jejich bourání a následná úprava by byla velice zdoluhavá a nákladná. Nová ocelová konstrukce bude tyto hlavní prvky obcházet, nebo se do nich bude kotvit s minimem stavebních úprav, které se budou provádět i při montáži zámečnických prvků.

2. HLAVNÍ PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH SESTAV PORODNICE

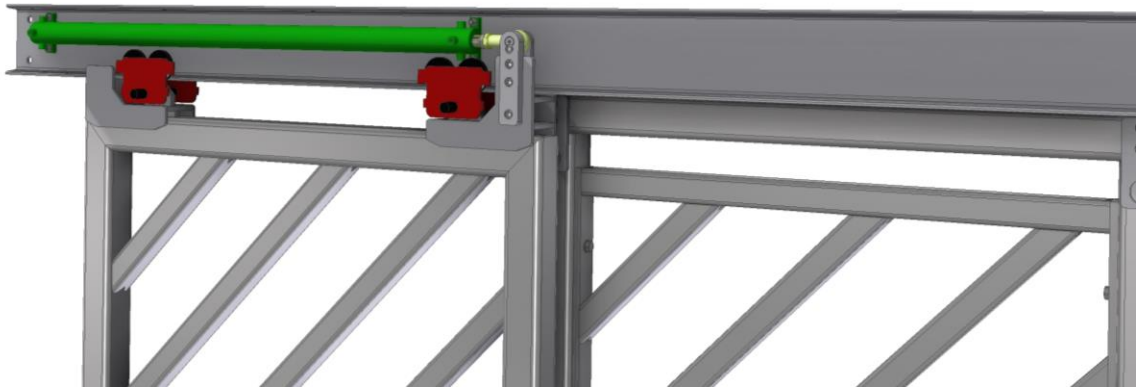
Celá ocelová konstrukce porodnice je rozdělena na 4 samostatné, k sobě šroubovatelné PODSESTAVY.

2.1 STĚNA S HYDRAULICKÝMI VRATY LEVÁ, PRAVÁ A STŘEDOVÁ

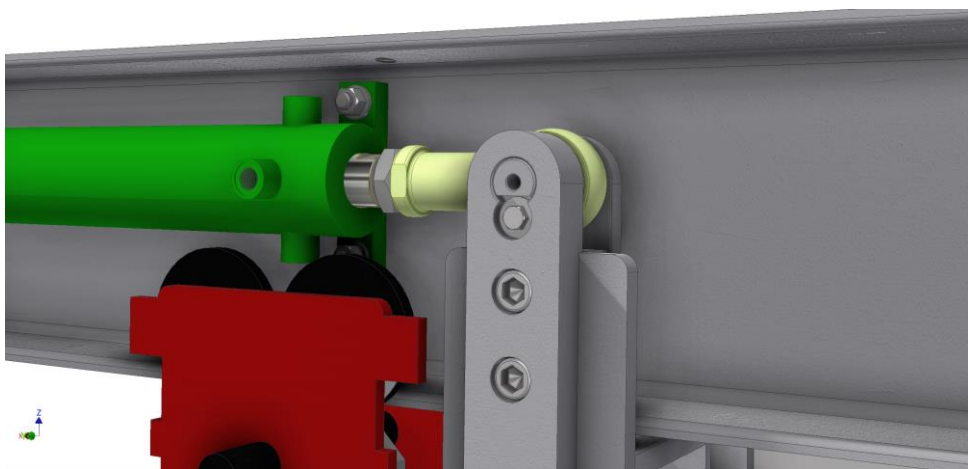
- Je tvořena ze sloupů - silnostěnných čtvercových dutých profilů 120x120x8 dle EN 10219-2.
- Mezi sloupy jsou šrouby M20 pevnostní třídy 8.8 našroubovány výplně ze čtvercových dutých profilů 80x80x6 dle EN 10219-2.
- Stěna je v levé části kotvena přes ocelové pásoviny tl. 15 mm a ocelové kotvy do stávajícího železobetonového monolitu. Otvory do monolitu se budou zhotovovat při montáži, dle ustavení celé konstrukce. Dále je stěna ukotvena přes ocelové patky sloupů k podlaze pavilonu, kde dle projektu neprochází žádná energie, ani podlahové vytápění. Kotvení je za pomoci ocelových kotev HILTI M20x170.
- Na horní ploše sloupů je mezi plechovými objímky našroubován trámec ze silnostěnného čtvercového dutého profilu 120x120x8 dle EN 10219-2, který nese překlád z hutního polotovaru I 240 dle normy DIN 1025-1.



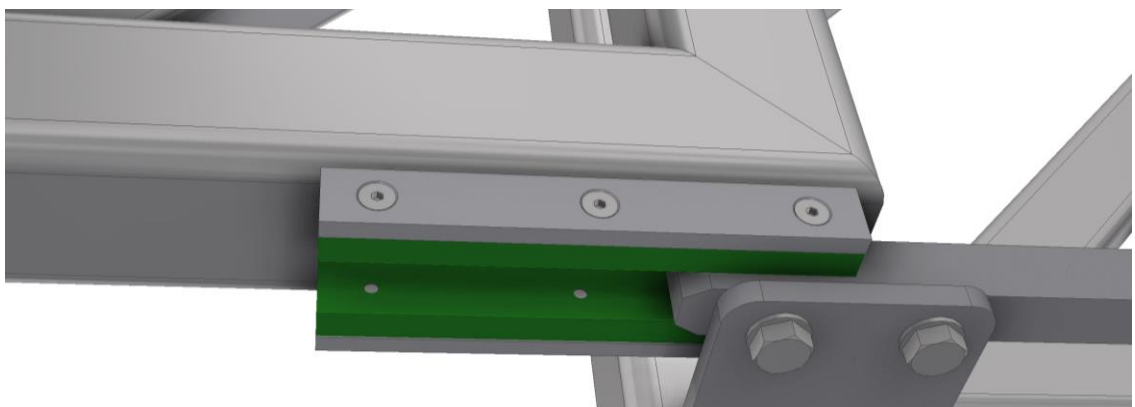
- Tento překlád má funkci jako nezbytná výztuha celé konstrukce a také jako pojezdová dráha pro hydraulicky ovládaná vrata. Na tomto překládě je dále našroubován hydraulický válec ZH2 63x30-1620, který vysouvá vrata. Vrata jsou opět ze silnostěnných dutých čtvercových profilů 120x120x8 dle EN 10219-2 s vnitřními výztuhami pod úhlem 45° z profilů 80x80x6 dle EN 10219-2.
- Vrata mají v horní části navařeny držáky pro uložení na jednoosníkové jeřábové pojezdy REMA 211-1,0_55-140. Na vratech jsou vždy 2 kusy těchto pojezdů.



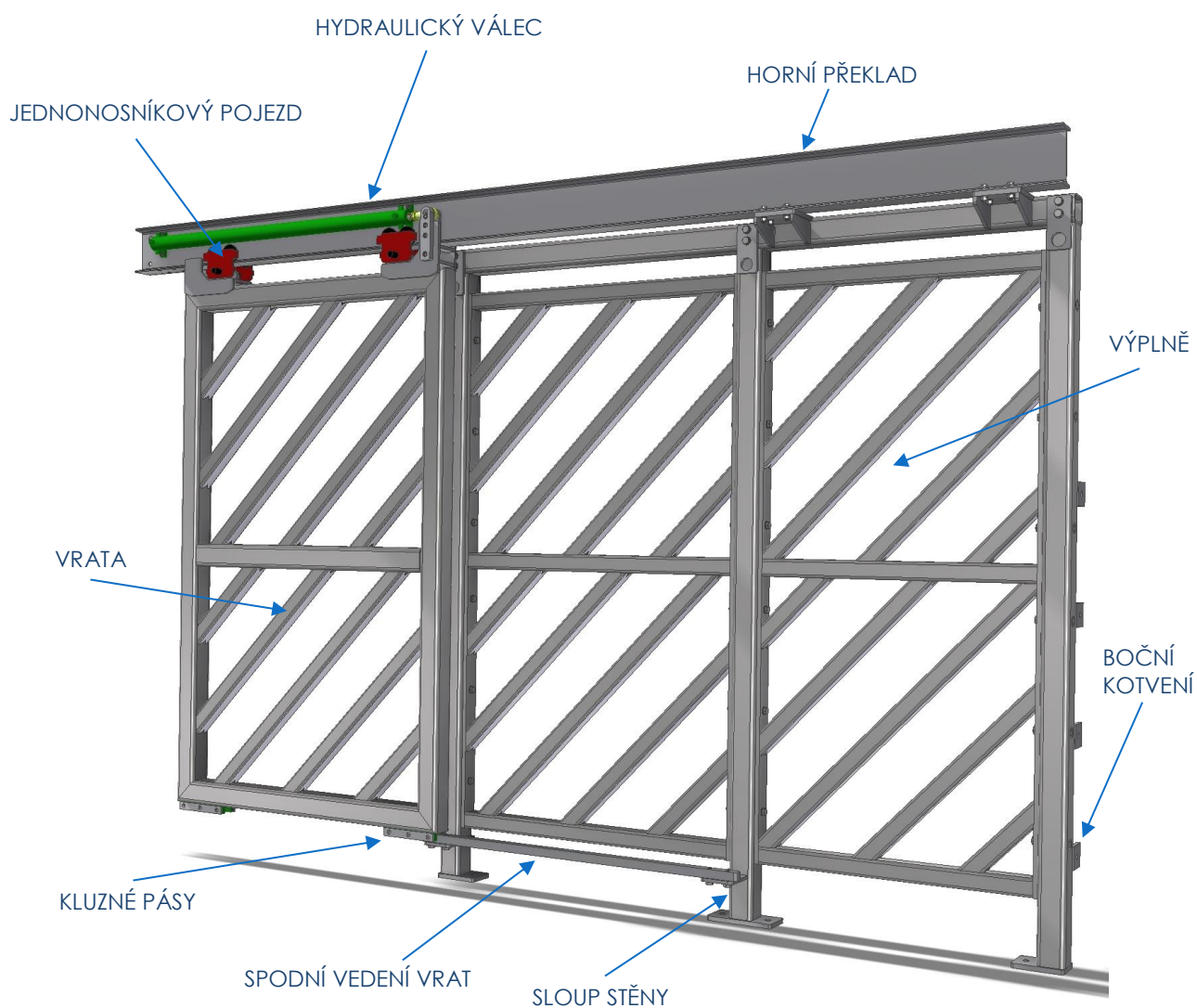
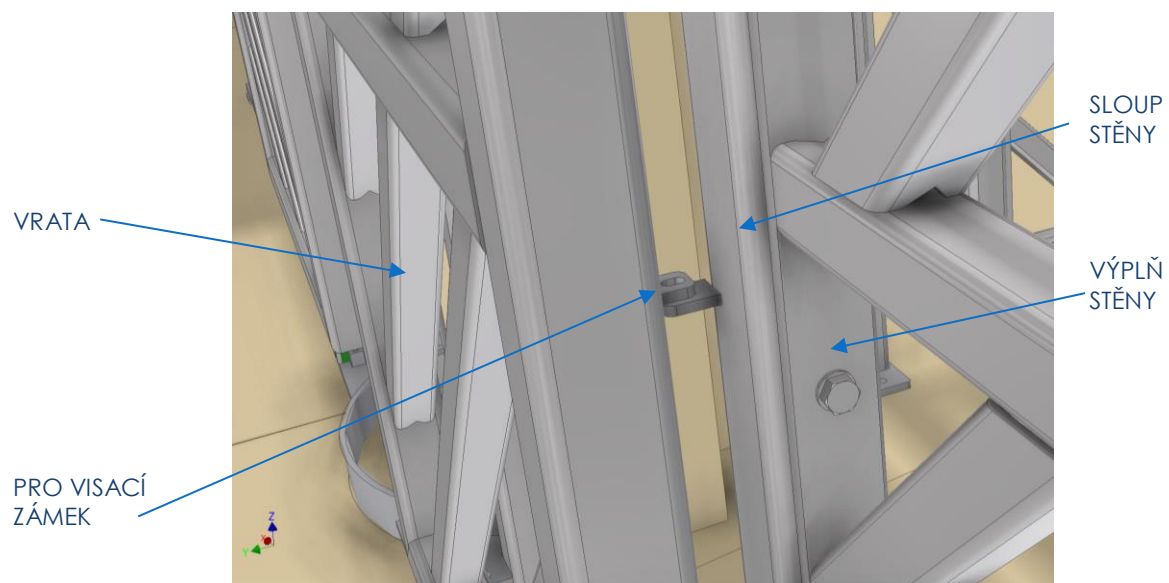
- Spojení pístní tyče hydraulického válce a držáku vrat je přes kloubové oko TSF28. Pístní tyč má zakončení vnějším závitem M27x2.



- Ve spodní části každých vrat jsou plechové návarky pro kluzné vedení, aby nedocházelo k možnému odklonění vrat od vertikální roviny. Díky tomuto vedení jsou vrata vedena vždy rovnoběžně ke stěně a nedochází k deformacím, které by se mohli přenášet do hydraulických válců a celé konstrukce. Kluzné vedení je z vyměnitelných kluzných pásů z materiálu ZEDEX 100, které v těchto podmínkách vykazují velmi dobré kluzné vlastnosti.

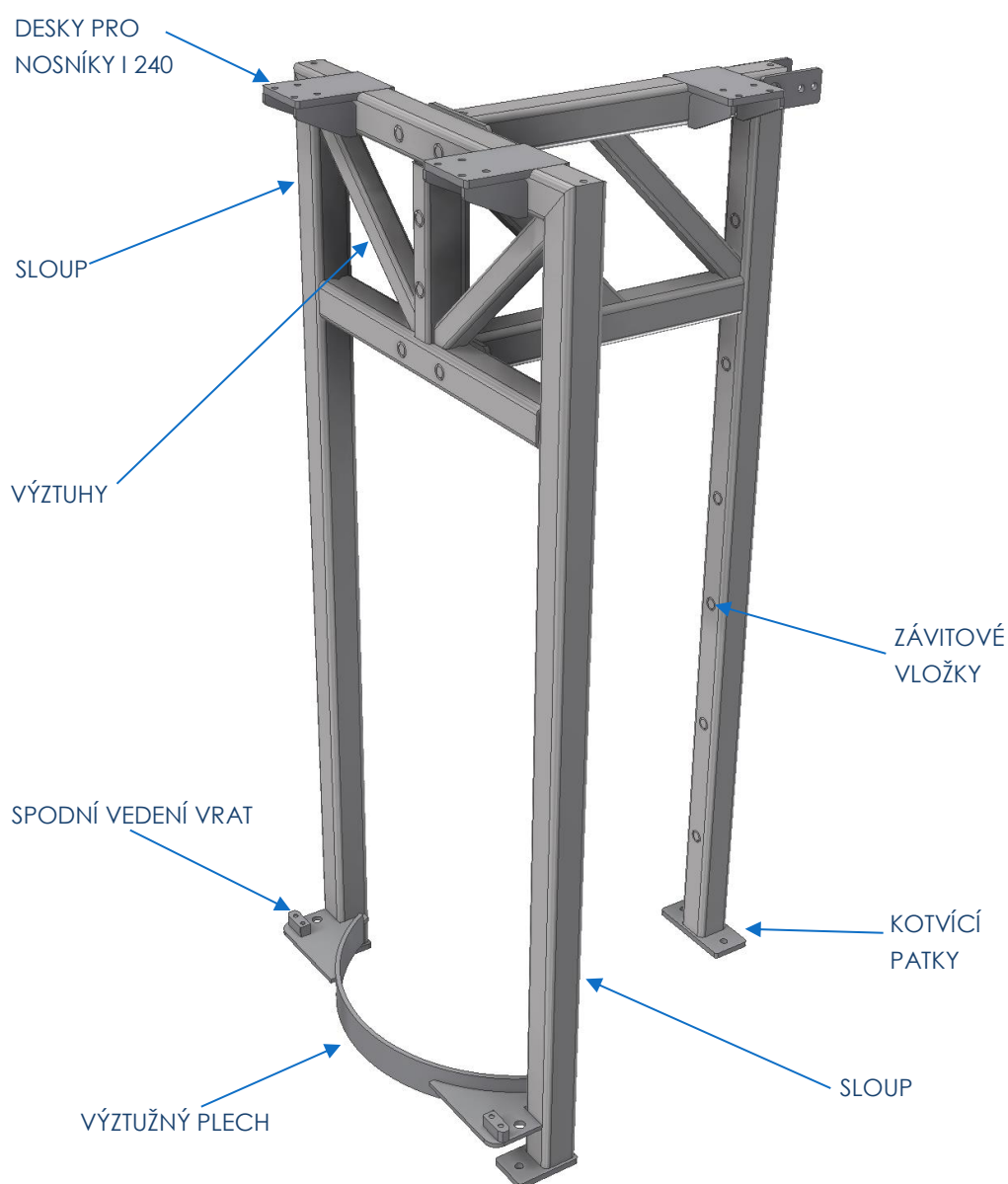


- Vrata a přední sloup jsou opatřeny návarky pro možné umístění visacího zámku jako pojistka pro ošetřovatele.



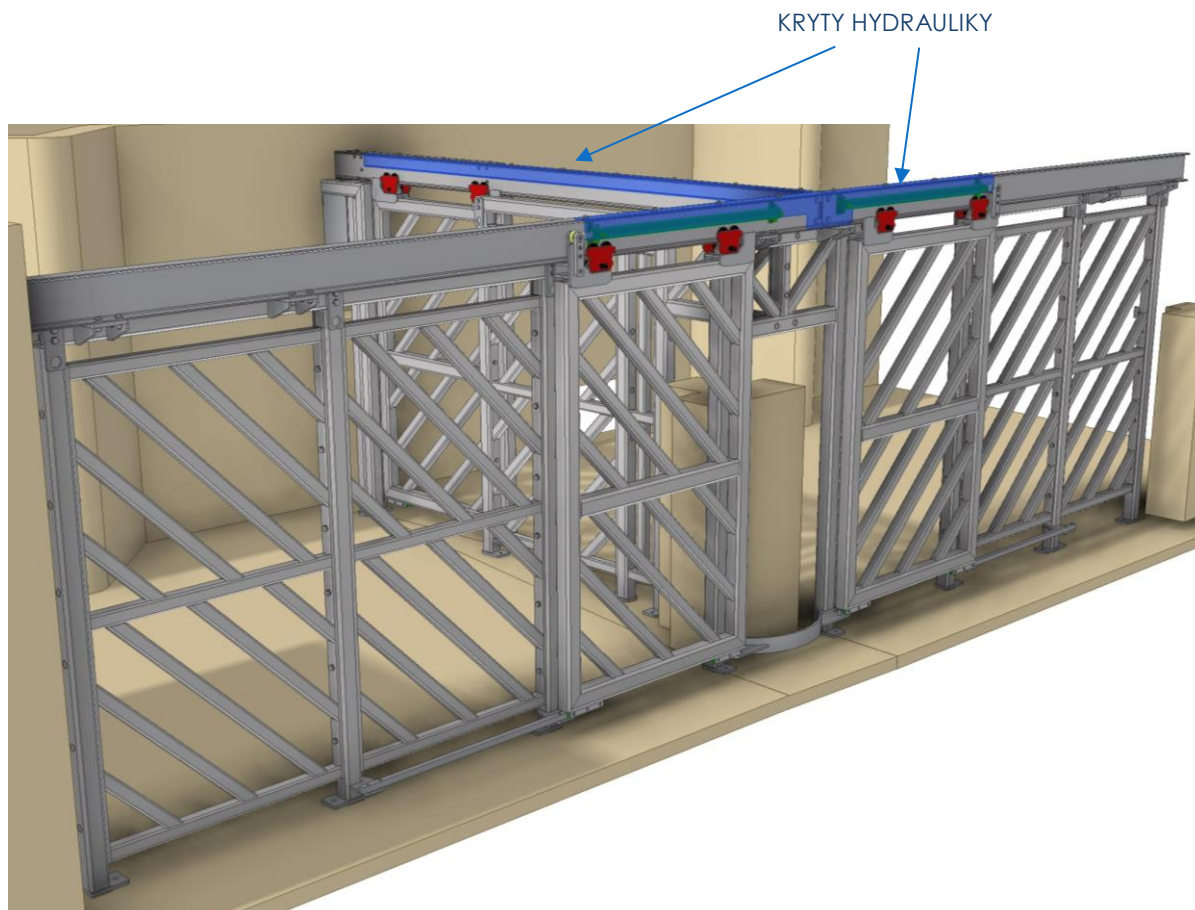
2.2 CENTRÁLNÍ SLOUP

- Je tvořen ze dvou k sobě přišroubovaných svařenců. Svařence jsou ze silnostěnných čtvercových dutých profilů 120x120x8 dle EN 10219-2 a výztuh ze silnostěnných čtvercových dutých profilů 80x80x6 dle EN 10219-2, které jsou pod úhlem 45°
- V přední části je výztuha – plech ve tvaru oblouku, který obchází monolitický prvek v pavilonu slonů. Tato výztuha dále nese prvky pro vedení hydraulických vrat při jejich uzavírání.
- Na horní ploše svařenců jsou navařeny plechové patky pro přišroubování nosníků I 240 všech tří stěn s hydraulickými vraty. Tyto nosníky jsou zde k sobě sešroubovány a vzniká nám tak tuhá konstrukce celé sestavy
- V zadní části svařence jsou ve sloupu vevařeny závitové vložky k přišroubování výplně stěny s hydraulickými dveřmi.



2.3 CELKOVÁ SESTAVA

- Je sešroubována ze 3 samostatných stěn s hydraulickými dveřmi, centrálního sloupu a krycími plechy pro hydraulické vedení
- Veškerý spojovací materiál podsestav i sestav je pevnostní třídy 8.8 a v povrchové úpravě zinek



3. ZÁVĚR

Výsledkem této zprávy je grafický a textový popis celého projektu porodnice pro slony.

Hlavním dílem tohoto projektu je vypracování projektového podkladu, výkresové výrobní dokumentace všech součástí sestavy, konstrukčních rozpisek a položkového rozpočtu pro realizaci.

Rozměrové náčrty vycházejí ze zaměření na místě a zasláných podkladů zadavatele.

Dne: 21.3.2017

Zpracoval: Ing. Jaroslav SKLENÁŘ

