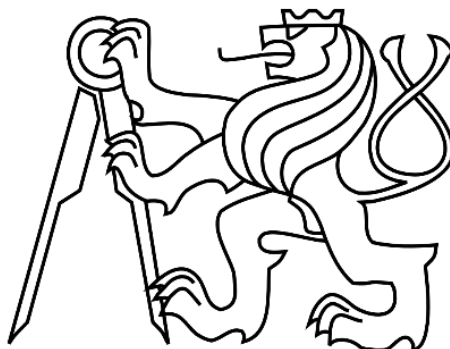


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA STAVEBNÍ  
Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE  
Návrh jezdeckého areálu v obci Úhonic**

**Bc. Václav Holeček**

**2017**

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb

**Vedoucí práce: Ing. Miloslava Popenková, CSc.**

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny a literatura jsou uvedeny v seznamu citované literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 7. 1. 2018

.....

podpis

### **Poděkování**

Rád bych věnoval poděkování paní Ing. Miloslavě Popenkové, CSc., vedoucí mé diplomové práce, za podporu, odborné vedení a cenné rady, jež mi tuto práci pomohly zpracovat.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Holeček Jméno: Václav Osobní číslo: 395624  
Zadávací katedra: Katedra technologie staveb (K122)  
Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Příprava, realizace a provoz staveb

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Návrh jezdeckého areálu v obci Úhonice  
Název diplomové práce anglicky: Design of equestrian complex in the village of Úhonice  
Pokyny pro vypracování:  
viz příloha  
  
Seznam doporučené literatury:  
  
Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Miloslava Popenková, CSc.  
Datum zadání diplomové práce: 2.10.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 7.1.2018  
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku  
  
[Signature] Podpis vedoucího práce [Signature] Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

2.10.2017  
Datum převzetí zadání

[Signature]  
Podpis studenta(ky)

## **Návrh jezdeckého areálu v obci Úhonice**

### **Anotace**

Autor se v předkládané diplomové práci věnoval všeobecnému přehledu nároků a požadavků pro návrh jezdeckého areálu. Rozebíral klíčové stavby areálu z hlediska provozu, údržby a efektivního maximálního využití. Hlavním autorovým přínosem byl návrh moderního jezdeckého areálu pro ustájení až 70 koní. Návrh spočíval ve vypracování projektové dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby. Tuto dokumentaci autor dále rozšířil o technologickou a ekonomickou část, kde vypracoval návrh prostorové struktury se zařízením staveniště a orientačními náklady na výstavbu areálu s dobou návratnosti.

### **Klíčová slova**

Kůň, jezdecký areál, návrh

## **Design of equestrian complex in the village of Úhonicé**

### **Annotation**

The author provides the reader a general overview of various needs and requirements for the design of an equestrian complex. He analyzed key building sites in terms of operations, maintenance, and maximum efficient utilization. The author's main contribution was the design of a modern equestrian complex for stabling up to 70 horses. Locations for buildings are elaborated upon in great detail through proposal and extensive documentation. The author further expanded on the technological and economic considerations by developing the design of the spatial structure with the building site and by calculating approximate costs for the construction of the complex with reimbursement.

### **Keywords**

Horse, equestrian complex, desing

## OBSAH

---

ÚVOD .....	9
1 POŽADAVKY NA CHOV KONÍ.....	10
1.1 ZPŮSOBY A POŽADAVKY NA USTÁJENÍ KONÍ.....	10
1.1.1 Ustájení ve stáních .....	12
1.1.2 Ustájení ve stájích v boxech.....	13
1.1.3 Ustájení ve venkovním výběhu.....	14
1.1.4 Chodby, komunikace a podlahy stájí .....	14
1.1.5 Mikroklima stájí.....	19
1.2 STAVBY PRO POHYB KONÍ.....	21
1.2.1 Krytá jezdecká hala .....	21
1.2.2 Venkovní jízdárna .....	22
1.2.3 Trenažér pro nucený pohyb koní.....	22
2 NÁVRH JEZDECKÉHO AREÁLU V OBCI ÚHONICE .....	23
2.1 CHARAKTERISTIKA OBLASTI VÝSTABY .....	23
2.2 CELKOVÝ POPIS AREÁLU.....	23
2.2.1 Dvůr a komunikace .....	24
2.2.2 Hlavní budova .....	24
2.2.3 Seník.....	27
2.2.4 Garáže .....	28
2.2.5 Venkovní jízdárny 70 x 30 m a 120 x 80 m.....	29
2.2.6 Kruhové jízdárny průměru 18 m.....	31
2.2.7 Trenažér k nucenému pohybu koní .....	31
3 TECHNOLOGICKÁ ČÁST .....	33
3.1.1 Zděné a montované objekty areálu .....	33
3.1.2 Objekty jízdáren .....	38
4 EKONOMICKÁ ČÁST .....	40
4.1.1 Stavební pozemek .....	40
4.1.2 Hlavní budova .....	40
4.1.3 Seník a garáže .....	41
4.1.4 Venkovní jízdárny 70 x 30 m a 120 x 80 m.....	42
4.1.5 Kruhové jízdárny a trenažéry .....	43

4.1.6	Doplňující stavby areálu .....	44
4.1.7	Celkové náklady na výstavbu jezdeckého areálu.....	45
4.1.8	Doba návratnosti .....	45
ZÁVĚR .....		47
POUŽITÁ LITERATURA.....		48
SEZNAM PŘÍLOH.....		50



## ÚVOD

---

Téma mé diplomové práce je návrh jezdeckého areálu v obci Úhonice. Vybral jsem si jej z mnoha důvodů, kterými je především má osobní zkušenost v prostředí budování či rekonstrukcí jezdeckých areálů a s tím souvisejících staveb. Také bych rád navázal na mou bakalářskou práci, kde jsem se zabýval povrchy a podložími pro aktivní pohyb koní. Na závěr této bakalářské práce jsem navrhl a zhodnotil alternativní řešení povrchu ve vnitřních dvorech v Národním Hřebčíně Kladruby nad Labem, kde jsem se účastnil jako asistent stavbyvedoucího na rozsáhlé rekonstrukci hřebčína.

Téma mé diplomové práce samo vypovídá o mém hlavním cíli práce, což je návrh moderního jezdeckého areálu. Návrh stavby tohoto rozsahu je velmi komplikovanou záležitostí, zvláště z důvodu vytvoření prostředí, které by odpovídalo jak požadavkům pro koně, tak i pro člověka.

Samotnému návrhu areálu bude předcházet další z cílů diplomové práce spočívající ve výčtu informací, legislativních požadavků, pravidel a zkušeností chovatelů potřebných pro správný návrh a provoz areálu. Návrh jezdeckého areálu bude spočívat ve vypracování dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby nebo zařízení v rozsahu a obsahu podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů. Dokumentace bude dle této vyhlášky obsahovat průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu a situační výkresy. Výkresová dokumentace bude dále obsahovat charakteristické půdorysy, řezy a základní pohledy navrhovaných staveb.

V další části se budu věnovat základnímu rozčlenění a popisu stavby podle technologie provádění včetně situačních výkresů zařízení staveniště. Jako poslední cíl diplomové práce bude vypracování orientačních nákladů na výstavbu. Dále zpracuji přibližnou dobu návratnosti investice, která se bude odvíjet od přehledu nákladů a příjmů z ustájení, závodní činnosti a celkového provozu jezdeckého areálu. Na úplný závěr této diplomové práce komplexně zhodnotím navržený jezdecký areál.

# 1 POŽADAVKY NA CHOV KONÍ

---

V této kapitole se budu zabývat nárokům a požadavkům na ustájení, volný či nucený pohyb koní, potřebné a související stavby jezdeckého areálu. Budu se také věnovat vybavenosti a pracovnímu nasazení na údržbu areálu. Nároky se odvíjejí především podle využití koní, zda kůň působí jako pracovní síla, sportovní kůň nebo pro rekreační ježdění. Dalším parametrem návrhu je kapacita areálu a k jakým událostem bude areál sloužit.

## 1.1 ZPŮSOBY A POŽADAVKY NA USTÁJENÍ KONÍ

Objekt určený k chovu koní se nazývá stáj. Pojem stáj označuje i budovy pro chov hospodářských zvířat. Nejčastějším způsobem ustájení koní v České republice je právě ve stájích, tedy v uzavřeném prostoru. Objekt stájí eliminuje nepříznivé vlivy klimatických podmínek, jako jsou vysoké nebo naopak nízké teploty, déšť, sníh a silný vítr. Tyto faktory počasí velmi ovlivňují podávané výkony a celkovou užitkovost koní. Vytvořením co nejlepších vnitřních podmínek lze požadované výkony zvýšit. Některá nová či geneticky upravená plemena koní dosahují své největší výkonnosti právě jen při dobrém vnitřním prostředí stájí. Patevní chov není pro tyto náročná plemena vhodný. Nejsou zvyklá na působení nepříznivých klimatických vlivů a mnohdy neschopná si ve výběhu sama obstarat potřebné množství potravy. [1]

Objekt stájí společně s dalšími budovami jako je seník, hnojiště, venkovní či kryté jezdecké haly, tvoří jezdecký areál. Budova stájí je srdcem jezdeckého areálu a její umístění a orientace v prostoru má rozhodující vliv na celkový provoz a vhodné prostředí pro koně. Orientace stájí z hlediska osvětlení a tepelné techniky by měla být souhlasná s podélnou osou objektu ve směru sever a jih, a tudíž by měla být umístěna ve směru ke slunci. Stáje takto orientované jsou tak nejvhodněji prosluněny. Pokud se stáje nemůžou v tomto směru umístit, dalším přípustným řešením může být orientací podélné osy ve směru východ a západ. V tomto případě se však doporučuje v okolí stáje vysázet stromy a vytvořit tak stín, který bude bránit v parných letních měsících přehřívání. Osazení stavby stájí a dalších provozních objektů do terénu je velmi důležitou součástí návrhu areálu. Tento faktor výběru oblasti a definování přesného místa ovlivňuje nejen provozní a technické vlastnosti,

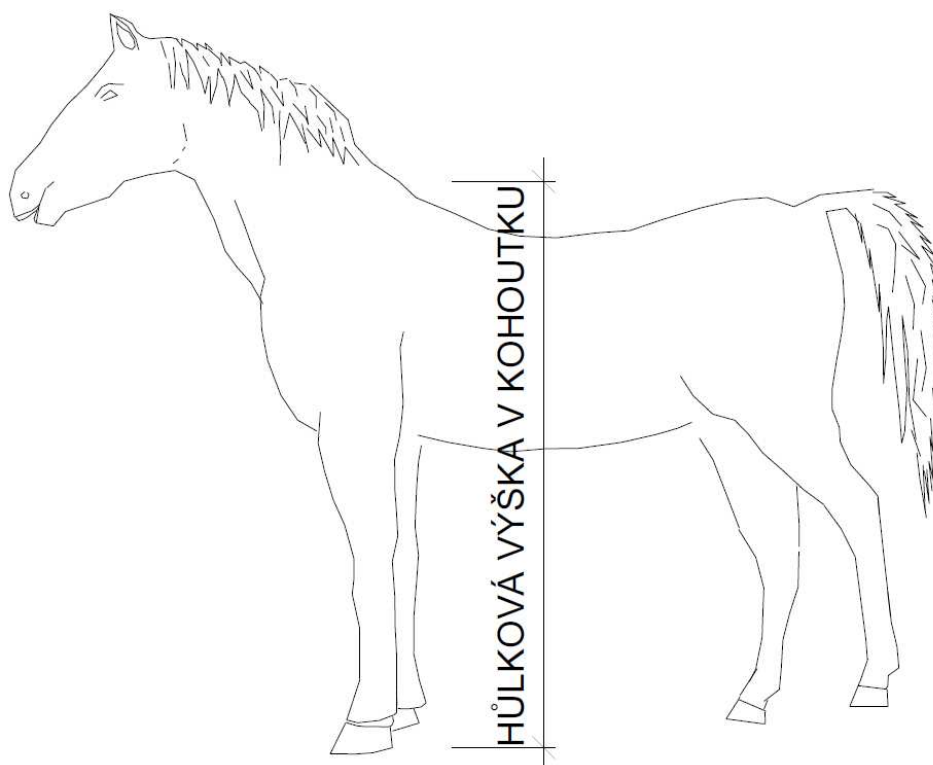
ale i náklady a technologii provádění stavby. Nejvhodnější je rovný rozlehlý prostor s možností snadného napojení na inženýrské sítě a dopravní obslužnost. Na druhou stránku by neměl být umístěn blízko stálých akusticky rušivých elementů jako je například silnice s vysokým provozem. Není-li zbytkový areál se musí právě na tomto místě postavit, musíme počítat s dalšími výdaji na vybudování protihlukových bariér nebo úpravou zemní pláně do zemních valů. [2]

Materiál, z jakého bude stáj postavena, má vliv na již zmiňované mikroklima uvnitř stáji či náklady na její vybudování. Při návrhu se nabízejí dvě nejčastěji používané možnosti, jakými je dřevěná nebo zděná konstrukce. V obou uvedených případech je důležité, aby stěny byly hladké a pevné. U možnosti dřevěné konstrukce musí být stěny silné minimálně 40 mm a odolné, aby odolaly ranám způsobeným kopnutí koně. Tento požadavek je kladen i na zděné stěny. Z tepelného hlediska je vhodnější dřevěná konstrukce, stěny v zimě nepromrznou tak rychle, ale její malá rázová odolnost a nepříznivá vlastnost v možnosti hnutí dává ku prospěchu volbě zděného systému. Zděné stěny sice rychleji promrznou, ale toto se dá omezit volbou správného cihelného výrobku a tepelnou izolací stavby. [2]

Na stáje jsou kladeny požadavky dispoziční, technické a provozní podle použité technologie chovu. Všechny tyto požadavky musí být splněny tak, aby byly faktory vnitřního prostředí stáji udrženy v hodnotách a mezích, které nejsou pro zvířata škodlivé. Mezi tyto faktory patří především cirkulace vzduchu, teplota, vlhkost, osvětlení, hlučnost a prašnost. [3]

Základním pramenem pro návrh stáji je vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška je platná od 26. dubna 2004 a účinná od 1. května 2004. Vyhláška uvádí základní ustanovení chovu hospodářských zvířat s ohledem na druh, věkovou kategorii či hmotnost zvířete. Minimální rozměry boxů či stání pro koně se uvádí dle příslušné hůlkové výšky koně v kohoutku v metrech. Na základě této výšky je vyhláškou stanovena tabulka minimálních rozměrů. Světlá výška stáji, kde jsou koně ustájeni nebo jen krátkodobě uvázáni musí být jeden a půl násobkem jejich hůlkové výšky v kohoutku, přičemž minimální výška je 2,20 m. Tato výška je přijatelná pro ty nejmenší druhy koní, jakými jsou například pony, kde se jejich hůlková výška v kohoutku pohybuje v rozmezí od 70 do 85 cm. Dalším příkladem může být Arabský plnokrevník, který má hůlkovou výšku v kohoutku mezi 150

až 160 cm, kde by podle vyhlášky stačila světlá výška 2,4 m. Jiný případ by však byl, pokud by ve stájích byl ustájen Český plnokrevník nebo Starokladrubský kůň, kteří mají hůlkovou výšku v kohoutku od 170 do 180 cm a dle vyhlášky by světlá výška měla být alespoň 2,7 m. V průměru nejvyšší jsou Shirští koně, mohou dorůstat až do kohoutkové výšky 195 cm, kde by pro jejich ustájení měla výška místnosti od podlahy být minimálně 2,93 m. Tyto výšky dané vyhláškou jsou dle zkušeností stájníků a chovatelů mnohdy nedostačující, protože kůň se cítí stísněně a nepůsobí to dobře na jeho psychiku. Chovatelé doporučují v jezdeckých areálech, kde je plánováno ustájení koní pro různorodé druhy, volit světlou výšku stájí minimálně 3,2 m a v lepším případě pak alespoň 3,5 m. [3]



*Obr. 1: Hůlková výška koně v kohoutku*

### **1.1.1 Ustájení ve stájích**

Od doby, kdy byli koně domestikováni, což je přibližně 4 000 let před naším letopočtem, byli většinou ustájeni ve stájích s pevnými zdmi a střechou. Kde nebylo mnoho místa, koně se uvazovali vedle sebe a stáli jeden vedle druhého v takzvaných stájích. Toto ustájení není pro koně moc pohodlné. Koně jsou zde uvázáni čelem ke zdi a zdraví koně trpí z důvodu nedostatečného pohybu. Na druhou stránku věci

šetří z etologického hlediska jejich psychickou pohodu, protože koně jsou blízko u sebe, a tudíž na sebe vidí, slyší se a mohou na sebe reagovat. Tento způsob ustájení též šetří množství podestýlky. Vazná stání se podle vyhlášky č. 208/2004 Sb., musí oddělovat stranovými zábranami, které jsou většinou tvořeny svařovanými ocelovými tyčemi kruhového průřezu.[4]

Tab. 1: *Minimální rozměry stání pro koně* [3]

Hůlková výška koně v kohoutku[m]	Rozměry ustájení		
	Délka boxu[m]	Šířka boxu [m]	Výška přepážky [m]
< 0,85	1,50	1,00	0,80
1,31 až 1,40	2,35	1,50	1,25
1,41 až 1,48	2,45	1,60	1,30
1,61 až 1,70	2,85	1,85	1,50
>1,71	3,00	2,00	1,60

### 1.1.2 Ustájení ve stájích v boxech

Nejvhodnějším a v České republice nejrozšířenějším způsobem ustájení je ve stájových boxech. Koně zde mají nejvíce prostoru pro volný pohyb a leháni si. Podle vyhlášky č. 208/2004 Sb. smí být při krátkodobém ustájení plocha boxu zmenšena na 85 % z udaných rozměrů v tabulce číslo 2, kde jsou uvedeny minimální velikosti stájových boxů pro koně. [3]

Tab. 2: *Minimální prostor v boxu pro koně* [3]

Hůlková výška koně v kohoutku [m]	Individuální ustájení		Box pro hříbata a box pro klisnu s hřibětem	
	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Nejkratší strana [m]	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Nejkratší strana [m]
< 0,85	3,00	1,50	3,50	1,60
0,86 až 1,07	4,00	1,60	4,50	1,90
1,08 až 1,30	5,00	1,90	6,50	2,30
1,31 až 1,40	6,00	2,10	7,50	2,50
1,41 až 1,48	7,00	2,20	8,50	2,60
1,49 až 1,60	8,00	2,35	10,00	2,80
1,61 až 1,70	9,00	2,50	11,00	3,00
> 1,71	10,00	2,70	13,00	3,20

Konstrukce boxů se dělají ve standardním provedení ze žárově upraveného zinku nebo obdobného materiálu. Spodní polovinu výplně hrazení tvoří dubové fošny síly 40 mm, které jsou spojovány na systém pera a drážky se sraženými hranami. Horní polovinu hrazení tvoří mříže, které jsou od sebe osově vzdáleny maximálně 100 mm, aby kůň nemohl kopytem nebo hlavou v mezeře uváznout. Box se umísťuje na hrubou podlahu. [5]

### **1.1.3 Ustájení ve venkovním výběhu**

Koně od pradávna obývali rozsáhlé louky, stepi a lesostepi, tudíž by mělo být venkovní ustájení pro koně přirozené. Kůň se celý den může volně pohybovat ve venkovním výběhu a má tedy maximální volný prostor. Ve venkovním výběhu se nachází přístřešek v nejlepším případě s pevnou podlahou nebo venkovní stájové boxy, kam se kůň může schovat před nepříznivým počasím. U přístřešku též bývá krmné místo s korytem s vodou. Tento druh chovu koní nemusí zvládnout všechny druhy koní. Ty druhy koní, kteří jsou vyšlechtění jako sportovní koně, nemusí venkovní ustájení dobře snášet, ne tím že by například v zimě umrzli, ale nejsou zvyklí si shánět dostatek potravy. Velikost venkovního výběhu je obecně dostačující jako 1 ha plochy na jednoho koně. [4]

### **1.1.4 Chodby, komunikace a podlahy stájí**

Chodby a přístupové komunikace jsou při návrhu stájí velmi důležitou částí. Přístupové otvory do stájí, kudy koně prochází, musí mít tvar a velikost takovou, aby kůň mohl projít klidně a bezpečně bez možnosti zranění či uklouznutí. Hlavní i vedlejší vstupní otvory, kudy koně budou do stájí procházet, by měly být široké mezi 2,5 až 3 m a 2,5 m vysoké. Při návrhu je také důležité zohlednit možnost a potřebu do stájí zajíždět s technikou, a tomu i přizpůsobit právě rozměry vstupu do stájí. Pro vstup do stájí se hojně používají dvoukřídlá vrata, která se otevírají ven. Důležité je pak, aby vrata byla rozdělena i po vodorovné ose, kde se při otevření v horní části nachází mříže, aby stáj byla zavřená ale přesto mohl proudit a cirkulovat vzduch. [4]

Volný průchod do boxů musí mít dle požadavků minimální rozměry 1,20 x 2,20 m. Šířky chodeb ve stájích jsou se dvěma řadami boxů nebo jednou řadou boxů a stěnou široké minimálně 3,0 m. Jestliže objekt stájí nebude obsahovat

sedlovnu a koně se budou sedlat na chodbě, tak se její šířka zvětší o 0,5 m, tudíž je pak celková šířka chodby minimálně 3,5 m. [3]

Další důležitou konstrukcí stájí je podlaha. Podlaha stájových boxů musí být v přední třetině vodorovná a v zadní části od žlabu k chodbě ve sklonu 1 až 1,5 cm na 1 m délky, což odpovídá sklonu 1,5 %. Součástí podlahy je také žlábek na odtok močovin. Měl by být hluboký alespoň 4 cm a široký přibližně 20 cm. Tam, kde je podestýlka stájí pravidelně vyměňována není odtokový žlábek potřeba řešit, moč se vsákne do podestýlky. [2]

Na podlahu stájí jsou kladeny požadavky vyplývající zejména z provozu a údržby. Jsou to především její pevnost a zároveň pružnost. Podlaha musí být nepropustná a snadno čistitelná, aby se znečištěná podestýlka mohla bez větší námahy a v krátkém čase uvést do čistého stavu. Naskýtá se hned několik řešení nášlapné vrstvy, přičemž každá má své výhodné nebo nevýhodné vlastnosti. Při volbě materiálu a struktury podlahy by se nemělo na investicích šetřit, protože možné následné opravy a údržba můžou provoz areálu finančně zatížit mnohonásobně více.

### **Betonová podlaha**

Betonová podlaha se ve stájích vyskytuje ve formě betonové dlažby nebo častěji používané lité podlahy. Při provádění je nutné provést na povrchu vzorek, aby beton nebyl hladký a kluzký. Beton je pro kopyta koní velmi tvrdý a může způsobit otlaky a odřeniny. Kopyta se též na betonovém podkladu dost opotřebovávají. Výhodou betonové podlahy je její snadná čistitelnost. V mnoha případech postačí pouze zamést koštětem a opláchnout vodou a box je podstatě vyčištěn. Nevýhodou je pronikání chladu a vlhkosti skrz beton do podestýlky, což má za následek její větší spotřebu. Tato nevýhoda jde při návrhu stájí částečně eliminovat dostatečnou podlahovou izolací a použitím kvalitní hydroizolace. [6]

### **Dřevěná podlaha**

Dřevěná podlaha je dalším často používaným povrchem do stájí a koníren. Používá se ve formě dřevěných kostek z tvrdého dřeva. Podlaha je na rozdíl od betonu měkká a pružná a prospívá kloubům a celkově nohám koní. Dřevěná podlaha dobře izoluje od chladného podloží a není zapotřebí nadměrně izolovat spodní stavbu. Dřevo je ale nasákavý materiál a mohl by se časem pak stát kluzkým

nebo začít prohnívat. Pro omezení této negativní vlastnosti je nejlepším způsobem použití modřínových napuštěných špalíků. Dřevo je sice přírodní materiál, takže žádné nebezpečí koním například při okusování nehrozí, ale zvýšené opatrnosti by se mělo věnovat právě složení napuštěných látek a vrchních nátěrů dřeva, které by mohly zdraví koně ohrozit. Čistitelnost dřevěné podlahy je oproti betonové podlaze pracnější. V mezerách mezi špalíky se zachytávají zbytky nečistot, které je obtížné vymést, a zároveň lákají drobné hlodavce. Dřevěná podlaha má ve srovnání s betonem značně navrch co se dobrých vlastností týká, ale je to vykoupeno její vysokou pořizovací cenou a pracností provádění. Dřevěná podlaha vzhledem ke svému přírodnímu původu není materiálem, který by vydržel navěky. Je tedy podstatné zvážit její použití. [6]

### **PVC dlažba**

Další možnost použití náslapné vrstvy podlah stájí se nabízí PVC dlažba, která je v tomto odvětví poměrně novou a moderní záležitostí. Díky svým univerzálním vlastnostem lze použít na mnoho různých provozních činností. Pro koně je zcela zdravotně nezávadná a nevypouští do ovzduší žádné škodlivé nebo nebezpečné látky. PVC dlažba je pružná, odolávající vysokému zatížení a působí i jako tepelný izolant, takže by se u této varianty ušetřilo na množství podestýlky. Dlaždice jsou opatřeny protiskluzovým vzorkem, což zamezuje možné uklouznutí koně. PVC dlažbu je možné označit za nejsnadněji čistitelnou a udržovanou variantu z předchozích možností. Nespornou výhodou je i její snadná pokládka a životnost. Za 5 let používání bude vypadat stále stejně, což se nedá říci při použití betonu nebo dřeva. [6]

Zkušenosti chovatelé koní doporučují kombinovat předešlé varianty. Nejvíce chválenou a nejpoužívanější variantou je kombinace betonové podlahy s PVC dlažbou. Samozřejmě i zde se musí použít podestýlka, ale ne v takové míře jako u samotného betonu. Tato kombinace je sice nákladnější, ale právě zde by se na použitých materiálech nemělo šetřit, protože by správný chovatel či investor měl myslet hlavně na zdraví a výkonnost chovaných koní, kteří mu při správném ustájení jeho investice můžou bohatě vrátit. [6]

Na hrubou podlahu se při provozu stájí dává podestýlka. Podestýlka ať pro stání nebo do prostor stájových boxů je nedílnou součástí pro vytvoření



dobrych pocitovych faktorů pro pobyt koně. Kvalitní podestýlka o velké moci napomáhá koni udržovat se v teple a je pro něj stejně důležitá jako přísun vody a potravy. Podestýlka dává koni podněty, aby si lehl a uvolnil tak celkově spodní část těla, ale především nohám a kloubům. V dnešní době je na výběr mnoho druhů podestýlky, přičemž každá má své výhody a nevýhody. Druh vybrané podestýlky je při návrhu budov pro její uskladnění poměrně zásadní. Ve výpočtu skladovacích prostor se musí vycházet hned z několika faktorů, kterými jsou především spotřeba a objem daného druhu podestýlky. [7]

### **Sláma**

Sláma je v zemědělsky využívaných oblastech, kde se pěstují obilné plodiny nejdostupnější a zároveň nejlevnějším způsobem stlaní stájí pro koně. Její dobré vlastnosti spočívají bezpochyby v tom, že je to teplá, a hlavně pohodlná podestýlka. Sláma má dutá stébla, díky nimž je vzdušná a odvádí tekutiny. Velkou nevýhodou slámy jako podestýlky je fakt, že koně ji také jedí a při obsahu osiny může být pro koně i nebezpečná, a to v podobě infiltrování do oka koně či podráždění kůže. Sláma je velmi prašná a tvoří se na ní plíseň. To může často způsobovat dýchací problémy a alergie, které jsou pro koně velmi nepříjemné. Podestýlání ze slámy je poměrně náročné. Vždy se musí všechna promočená sláma i s výkaly vyházet. Znehodnocená sláma se dá použít na zaorání do zemědělsky využívaných pozemků, z čehož vyplývá, že její likvidace je poměrně náročná, ale zase trvalá i s přínosem prohojení zemědělské půdy. Sláma je v České republice dobře dostupná v podobě kvádrových balíků, které se dobře skladují. Další možností jsou válcové balíky, které jsou více objemné, a vydrží tudíž mnohem déle. Práce a podestýlání je s nimi snazší, dají se dovážet do prostoru stájí, kde se rozvinou v chodbě a přemístí se a rozprostřou do míst, kde kůň přebývá. Spotřeba slámy se pohybuje mezi 9 až 11 metrických centů za rok. [7]

### **Piliny**

Piliny jsou dobrým materiálem pro podestýlání především starších koní s dýchacími problémy. Pokud byl z pilin či hoblin odstraněn prach, nepředstavují žádné riziko pro plíce. Piliny nejsou tak dobrým izolantem jako je sláma, ale máme jistotu, že kůň piliny přes noc nesní, jako tomu může být právě v případě slámy. Piliny v porovnání se slámou představují větší finanční náročnost, ale podestýlání

s nimi nepředstavuje vynaložení velké fyzické práce. Pilin není k podestlání potřeba takové množství jako u slámy. Co se nevýhod pilin jako podestýlky pro koně týká, je to jednoznačně jejich likvidace. Hobliny se nedají zaorávat do pole jako sláma, protože hnijí pomalu, a když jsou nasycené tekutinami, tak jsou i velmi těžké a nesnadno se s nimi nakládá. [7]

### **Konopná drť**

Konopná drť se vyrábí z rostlin technického konopí a je tedy čistě přírodní. Její kladné vlastnosti spočívají v tom, že stejně jako piliny není prašná. Používá se tedy pro koně s plicními problémy. Další pozitivní vlastností konopné drtě je její dobrá nasákavost, díky čemuž se do drtě tekutiny vsáknou a kůň je v suchu. Odebere se pouze koňský trus, který lze dobře od drtě oddělit a s ním i nasycené části drtě. Likvidace konopné drtě je také poměrně nenáročná, na kompostu se může rozložit během pěti až šesti týdnů. Nevýhody této podestýlky spočívají ve vysoké finanční náročnosti na pořízení, a to především v České republice, kde není příliš dostupná. [7]

### **Písek**

Písek se v oblasti Střední Evropy jako podestýlka příliš nepoužívá. Nemá dobré tepelné vlastnosti a hrozí, že se písek dostane koním do žaludku a může způsobit koliku. Použití písku jako podestýlky se nejvíce uplatní pro koně s dýchacími problémy nebo pro arabské koně, kteří jsou ustájeni v celoročním horkém prostředí, kde je písek chladí. [7]

### **Gumová rohož**

Gumová rohož jako samostatná forma podestýlky je podle zkušených chovatelů nedostačující. Je sice absolutně bezprašná a její čištění je v porovnání s jinými druhy zanedbatelné, ale při použití pouze gumové rohože můžeme koním velice ublížit. Rohož nevsakuje moč a v zimě nikterak nevytváří tepelnou izolaci. Při nedostatečném čištění dále hrozí, že kůň bude ležet pouze ve vlastních výkalech, což mu může přivodit zdravotní problémy. Vrstva tvořená gumovou rohoží se nejvíce uplatní v kombinaci s jinými zmíněnými druhy podestýlek. Gumová rohož je pro pokrytí celého boxu poměrně finančně náročnou položkou, ale její použití ve zmíněné kombinaci vytvoří optimální prostředí. [7]

## **Trvalá podestýlka**

Trvalá podestýlka je druhem, který se stele minimálně dvakrát ročně, a to konkrétně na jaře a na podzim. Před každým podestláním je důležité, aby podlaha byla čistá a vydezinfikovaná. Skladba takovéto podestýlky se obvykle skládá z 20 až 30 mm vápna a 100 až 150 mm pilin. Trvalá podestýlka se nejvíce užívá ve volných stájích pro koně využívané jako pracovní sílu například v dřevorubectví, kde kůň v lese tahá opracované kmeny na volnější prostranství, kam se dostane těžká technika. [7]

Chovatelé v České republice mají ve výběru podestýlky rozdílné názory, ale většinou se shodnou na tom, že pro využití všech dobrých vlastností daných materiálů má být použito jejich kombinace. Na území České republiky jsou nejdostupnější a finančně nenáročné dva materiály, kterými jsou sláma a piliny. Kombinace těchto dvou materiálů i s přidanou gumovou rohoží tvoří právě tu ideální podestýlku, kterou kůň potřebuje.

### **1.1.5 Mikroklima stáji**

Při návrhu stáji je nutné si uvědomit, že kůň v ní tráví až 22 hodin denně. Z tohoto důvodu je mikroklima uvnitř stáji velmi důležité. Na vnitřním prostředí stáji se nevyplácí šetřit finance ani strávený čas, jak při samotné stavbě, tak ani při běžném provozu. Jakákoliv nedokončená nebo odbytá část se v průběhu času může vymstít. Ke stavbě objektu stáji je dobré volit takové materiály, které budou podporovat vnitřní mikroklima stáji. V prostorách stáji, kde jsou koně ustájeny, musí být dostatečný přísun čerstvého vzduchu a slunečního světla. Větrání a proslunění se zajišťuje přirozeně okny, jejichž výška parapetu se umísťuje 1,8 až 2,0 m nad úroveň podlahy, aby právě při proudění vzduchu nestál kůň v průvanu, který koně špatně snášejí a mohli by se nechladiť. Bylo by sice pro koně dobré, aby okna byla v jeho úrovni a mohl ze stáji koukat ven, ale mohl by také vyházovat ven podestýlku a s přihlédnutím k možnosti nachlazení je to nevhodné řešení. Velikost oken by se měla pohybovat v poměru 1 m<sup>2</sup> plochy zasklení oken na 15 m<sup>2</sup> podlahové plochy stáji. Stáje jsou samozřejmě vybaveny i umělým osvětlením s možností regulace intenzity světla. Z fyziologického hlediska je pro koně ideální intenzita umělého osvětlení 40 luxů. Pro práci chovatele je dostačující intenzita 100 luxů. [8]

Koně snášejí nedostatečný přísun čerstvého vzduchu poměrně špatně v porovnání s jinými hospodářskými zvířaty, protože se dožívají vyššího věku. U starších kusů koní může nedostatečné větrání vyvolat chronickou dušnost nebo jiná onemocnění dýchacích cest. U koní mající tyto respirační problémy se jejich podávaný výkon velmi sníží, a tudíž klesne i jejich cena. Teplota a vlhkost jsou dalšími velmi důležitými faktory, které jsou právě s větráním úzce spjaty. Je nutné celodenní průběžné větrání, aby byly tyto podmínky, co možno nejvíce stabilní a nevyskytovaly se tak kolísavé hodnoty. Naměřená teplota uvnitř stájí by měla být v rozmezí 12 až 14 °C. V létě by neměla překročit hranici 25 °C. Optimální vlhkost se pohybuje mezi 60 až 80 % a nejvíce jí ovlivňuje výpar z podestýlky a dýchání koní. Při překročení 80 % vlhkosti by vodní pára ve vzduchu mohla začít kondenzovat a napomáhat tak k tvoření plísní, které vnitřnímu mikroklimatu a kvalitě vzduchu nepříspívá. [2]

## 1.2 STAVBY PRO POHYB KONÍ

Mimo objekt stájí, které jsem výše popsal, se jezdecký areál skládá z dalších nezbytných objektů. Jsou to především stavby pro pohyb a trénování koní a dále technické a provozní objekty.

### 1.2.1 Krytá jezdecká hala

V dnešní době, kdy jsou kladeny vysoké nároky na pohodlí koní i jezdců je téměř nezbytné, aby každý jezdecký areál byl vybaven krytou jezdeckou halou pro trénování a závody koní. Jako konstrukční řešení této budovy se jednoznačně nejlepší možná volba nabízí lehká montovaná hala. Hlavním důvodem je finanční hledisko a rychlost výstavby. Při návrhu je dobré jízdárnu situovat tak, aby kůň i jezdec mohl projít ze stájí do kryté haly suchou nohou a nemuseli před i po vydaném výkonu zmoknout. Ze zkušeností chovatelů u nás i v Německu je ale vůbec nejlepším řešením spojení právě kryté jízdárny se stájemi. Koně se pak můžou trénovat za každého počasí a nehrozí tak případné nachlazení v zimních měsících, kdy určený kůň musí přejít v zimě přes dvůr do stájí. [9]

Základní provozní konstrukcí kryté jízdárny je ohrazení. Ohrazení obvodovými konstrukcemi haly z bezpečnostních důvodů nestačí. Ohrazení kryté jízdárny se nazývá lambrína, což je v podstatě předsazená konstrukce do určité výšky a o daném sklonu. Nejčastěji bývají dřevěné s obloukovým tvarováním, aby se jezdec nebo kůň neudeřil do nohou při manévrování blízko kraje jízdárny. Při návrhu závlahy a jiných vedení je dobré pamatovat na to, že můžou vést právě v útrobách lámbrín. Případné opravy nebo přeložky jsou pak mnohem snazší a levnější. [9]

U krytých jízdáren je na místě řešit její větrání a oslunění. Obě tyto mikroklimatické vlastnosti jsou pro koně i jezdce během jízdy velmi důležité. Oslunění se zajišťuje přirozeně okny nebo propustnými plachtami, které slouží i jako plášť haly. V případě večerního nebo zimního ježdění se instaluje i rovnoměrně rozmístěné umělé osvětlení, které nesmí oslňovat. Dostatečná výměna vzduchu se též jako u oslunění zajistí okny nebo vzduchovou mezerou, která se zpravidla umísťuje do spodní třetiny světlé výšky. V případě, že se jedná o stáje, které jsou spojeny s krytou jízdárnou, doporučuje se pro dostačující výměnu vzduchu vhodně navrhnout systém vzduchotechniky. [9]

### **1.2.2 Venkovní jízdárna**

Venkovní jízdárna je základní stavbou pro pohyb koní. Je široce využívaná pro závodní účely a trénování koní. Návrh venkovní jízdárny se liší od kryté tím, že je složitější na návrh spodní stavby, protože na venkovní jízdárnu působí klimatické vlivy, ze kterých nejnepríznivější jsou srážky, a ještě více přívalové deště. Ten může způsobit proudění vody, které může odplavit nášlapnou vrstvu nebo dokonce i spodní vrstvy stavby. Pro eliminaci tohoto negativního vlivu se ve většině případů navrhuje odvodnění drenáží, které vedou kolmo na podélnou osu jízdárny.

Venkovní jízdárny se ohraničují oplocením, které je nejčastěji tvořeno dřevěnými sloupky, které jsou vkládány do předem připravených PVC pouzder a následně zality betonem. Výplň mezi sloupky je tvořena dvěma řadami prken, které jsou připevněny ke sloupkům z vnitřní strany. Toto oplocení je velmi estetické a vytváří tradiční vzhled. [10]

### **1.2.3 Trenažér pro nucený pohyb koní**

Každý kůň se potřebuje každý den alespoň 2 hodiny pohybovat, aby se zamezila možnost vzniku koliky. K tomu slouží stavba trenažéru pro nucený pohyb koní neboli kolotoč, který se pro koně nejčastěji navrhuje jako kruhová nebo oválná stavba. Průměr kruhového trenažéru se nejčastěji pohybuje mezi 16 a 20 m, který dokáže pojmout 6 až 8 koní naráz. Koně se nuceně pohybují mezi vnějším a vnitřním ohrazením, které tvoří hoblovaná prkna na sraz. Trenažér bývá alespoň částečně zastřešen tak, aby koně nebyli vystaveni možnosti nachlazení při náhlé změně počasí. V případě kruhového trenažéru se do jeho středu umísťuje elektrický motor, který pohání vodící tyče. U oválného trenažéru jsou v úrovni střešní konstrukce umístěné vodící profily, po kterých se pohybují vodící popruhy. Rychlost otáčení lze plynule regulovat a zastavení nebo rozpohybování je automaticky plynulé. Směr otáčení se po určité době musí měnit, aby koně nechodili stále stejným směrem, což může způsobit napadání či klopýtání na jednu stranu těla. [11]

## **2 NÁVRH JEZDECKÉHO AREÁLU V OBCI ÚHONICE**

---

### **2.1 CHARAKTERISTIKA OBLASTI VÝSTABY**

Obec Úhonice se nachází ve Středočeském kraji v okrese Praha-západ. Tuto oblast jsem vybral, protože je dobře situovaná a chov koní je zde velmi rozšířenou a oblíbenou činností. Oblast výstavby je dobře dostupná a vzdálená pouze 15 km od kraje Prahy.

Katastrální území obce Úhonice se rozkládá na 1000 ha a je zde postaveno 313 rodinných domů, přičemž počet obyvatel je kolem jednoho tisíce. Úhonice jsou dobře dostupné, obcí prochází silnice II/101 v úseku Kladno – Unhošť – Úhonice – Rudná – Radotín. Veřejnou dopravou se nejlépe do obce dostaneme autobusovou linkou 307. Jejimi konečnými zastávkami jsou Praha (Zličín) a Unhošť náměstí. Železniční zastávka v obci vybudovaná není. Nejbližší zastávka se nachází ve vzdálenosti 4 km v obci Nučice. [12]

Obec Úhonice leží v mírném podnebném pásu, tedy východně od 14°00' poledníku a severně od 50°00' rovnoběžky. Průměrná nadmořská výška obce činí 386 metrů nad mořem. Srážky jsou zde průměrné a jejich úhrn za rok je uváděn jako 0,55 mm/rok.

### **2.2 CELKOVÝ POPIS AREÁLU**

Návrh jezdeckého areálu je velmi komplikovaná a komplexní záležitost. Při realizaci návrhu nových staveb tohoto rozsahu se postupuje standardně od studie k dokumentaci ke stavebnímu povolení a následně k dokumentaci prováděcí. V této diplomové práci budu zpracovávat dokumentaci, která všem těmto úrovním dokumentací předchází, a to je dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby. Při návrhu areálu budu zohledňovat především místní a podnebné podmínky oblasti, orientaci ke světovým stranám, napojení na pozemní komunikace a umístění venkovních výběhů. Prostorové uspořádání areálu bude kromě těchto podmínek obsahovat i ohledy na pohyb koní a jezdců, vnitroareálové komunikace a provozní potřeby. [13]

Jezdecký areál bude situován na nezastavěné území východního okraje obce Úhonice. Konkrétně na pozemek s parcelním číslem 1049/1, který je vedený jako

orná půda. Z jižní a severní strany přiléhá k pozemku pozemní komunikace, kde naprosto lepší variantou je napojení na jižní straně. Na západní straně přibližně 50 m od středu areálu se nachází zástavba několika rodinných domů a skladovací haly. Na východní straně se nachází větrolam, který bude chránit jezdecký areál před silným větrem. Větrolam vede podélně přes celý pozemek, kde je jezdecký areál situovaný. U větrolamu je přilehlý rybník, který bude moci sloužit pro plavení koní.

Navrhovaný jezdecký areál bude moci poskytnout celoroční ustájení až pro 60 koní a venkovní výběhy pro celoroční pobyt až 10 koní. Jezdecký areál tak bude moci při plném provozu pojmout až 70 koní. Dále bude poskytovat zázemí pro majitele, jezdce, ošetřovatele a další zaměstnance. Jezdecký areál se celkem skládá z 9 staveb a několika menších doplňujících staveb.

### **2.2.1 Dvůr a komunikace**

Přístup do areálu bude po asfaltové obousměrné komunikaci, která se bude napojovat na asfaltovou pozemní komunikaci třetí třídy číslo 00520. Přístupová komunikace od napojení povede přibližně 200 m k parkovišti, které má kapacitu 66 parkovacích míst pro osobní automobily a 11 parkovacích míst pro automobily s přívěsem pro přepravu koní. Parkoviště přiléhá k objektu hlavní budovy, která je centrem dění v areálu. Pro zásobování areálu je navržena zásobovací cesta, která vede východně od parkoviště a napojuje se do prostorů dvora. Okolo parkoviště povedou dlážděné komunikace o šíři 1,5 m, které se budou napojovat na komunikace kolem hlavní budovy, které budou o šíři 4 m, aby mohlo být zpřístupněno i pojezdu malé mechanizace. Za hlavní budovou se nachází prostor dvora, odkud je přístup do ostatních objektů areálu. Dvůr je dostatečně rozsáhlý z důvodu potřebného manipulačního prostoru a pro promenádování koní při závodních činnostech. Dvůr je stejně jako pěší komunikace vydlážděný a je vyspádován směrem ke vpustím, které budou odvádět dešťovou vodu.

### **2.2.2 Hlavní budova**

Nejdůležitější budovou a centrem celého areálu bude objekt hlavní budovy, která se skládá ze dvou provozních částí. První část bude sloužit jako zázemí pro koně a pracovníky, druhá část pak pro ostatní personál a návštěvníky. Hlavní budova má tvar obdélníku s rozměry 97,57 x 49,76 m. Hlavní nosné konstrukce budou ve zděném systému HELUZ. Stavba bude zastřešena dřevěnou vazníkovou



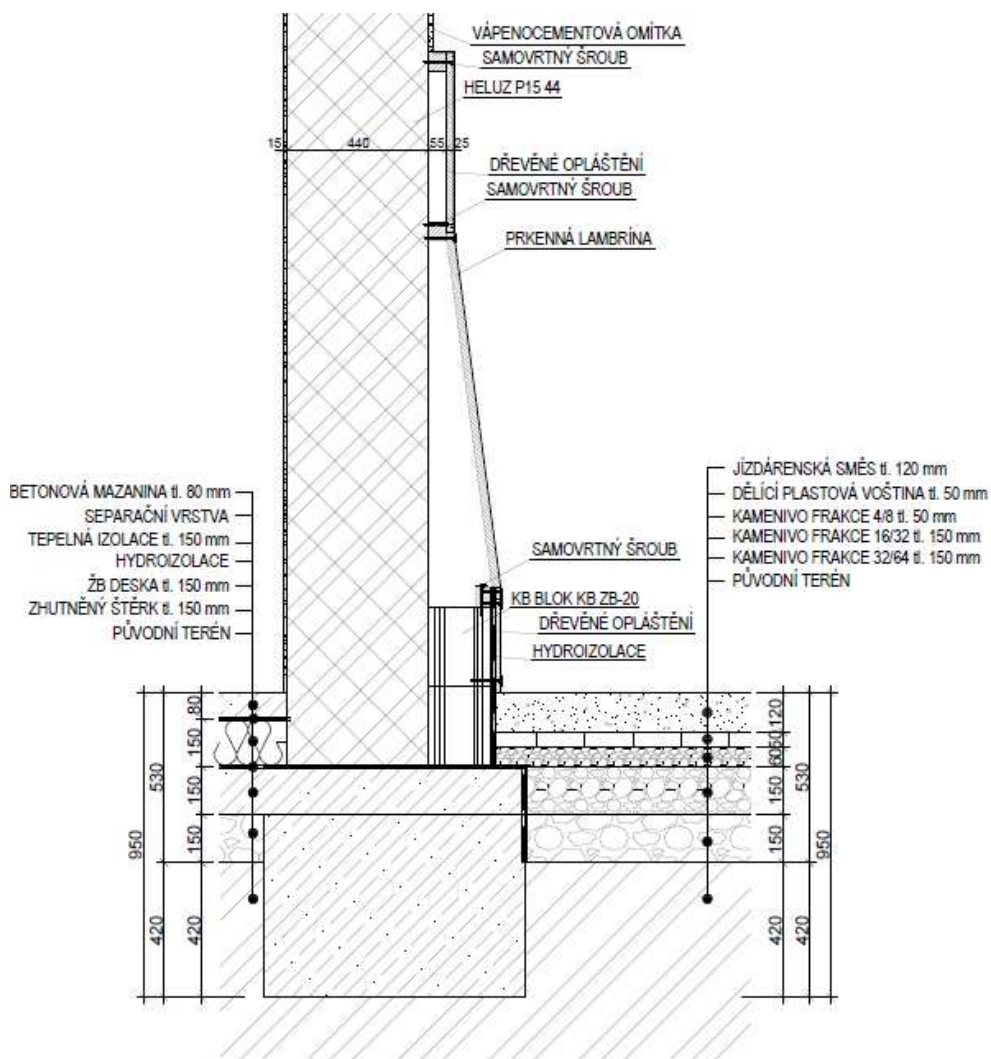
konstrukcí a vlněnou deskovou střešní krytinou. U návrhu rozmístění vnitřní dispozice bylo právě důležité zohlednit oddělení dvou provozů.

První část jako zázemí pro koně bude tvořena podélným stěnovým systémem. Stěny předpokládané tloušťky 440 mm budou vyzděny do výšky 3 750 mm z cihelných bloků HELUZ P15 44 na tenkovrstvou zdící maltu. Dvě nosné stěny na krajích budovy tvoří prostory stájí s boxy, které jsou podle podélné osy k sobě symetrické. Světla vzdálenost mezi nimi je 9 m. Uprostřed budovy tímto vznikl prostor s rozměry 70 x 30 m, který bude sloužit jako krytá jízdárna s přímým přístupem ze stájí, čímž se docílí vysoké úrovně trénování spočívající v možnosti trénovat i za špatného počasí a zamezení přechodu koní i jezdců venkovním prostředím. Vstupy do jízdárny budou situovány do středů stran. Na delší straně bude vstup ze stájí a na kratší straně z venkovního prostředí. Nášlapnou vrstvou kryté jízdárny bude jízdárenská směs tvořená křemičitým pískem správné frakce a přísadami v odpovídajícím množství. Jízdárna bude ohrazena dřevěnou lambrínou, která je znázorněna v projektové dokumentaci. Větrání prostorů jízdárny bude 150 mm širokým pruhem v místě konstrukce zastřešení a doplňkovou vzduchotechnikou. Osvětlení bude ve dne zajištěno vhodným rozmístěním průhledných šablon střešní krytiny a za tmy neoslňujícím umělým osvětlením.

V prostorách stájí je umístěno 30 stájových boxů o rozměrech 3,8 x 2,7 m, což vyhovuje vyhlášce č. 208/2004 Sb. Boxy budou mít ocelovou konstrukci a jako výplně bude použito dřevěných prken. Horní polovinu stájových boxů bude tvořit ocelová mříž s mezerami s maximální šíří 100 mm.

Podlahy boxů budou betonové ve spádu k odtokovým kanálkům. Jako podestýlka bude sloužit ve všech boxech gumová rohož, na níž přijde kombinace slámy a pilin nebo u koní s dýchacími problémy jen piliny s odsátým prachem. Přístup do stájí bude jako u jízdárny tvořen vraty 3,1 m širokými a 3 m vysokými. Umístění bude uprostřed delších stran, což umožní i průjezd stájemi do jízdárny pro mechanizaci upravující povrch jízdárny. Chodba bude sloužit i jako místo, kde se koně budou sedlat, z tohoto důvodu je její šířka zvolena na 3,5 m, aby vyhověla zmíněné vyhlášce. Stáje jsou vybaveny doplňujícími místnostmi, jako jsou mycí boxy, solária a sklady krmiva. Prostory stáje jsou větrány a osvětleny přirozeně okny o rozměrech 1500 x 1000 mm s výškou parapetu 2020 mm.

Druhá část je navržena jako zázemí pro jezdce, personál a návštěvníky. Její konstrukční systém a zastřešení je shodné s částí pro koně. Vstup bude zajištěn z čelní strany dvěma dvoukřídlými dveřmi širokými 3 100 mm. Za dveřmi se nachází rozsáhlá vstupní hala s recepcí. Nalevo od vstupu se nachází dvě chodby. První v pořadí vede do administrativní části, kde se nacházejí kancelářské a zasedací místnosti, archiv a kuchyňka. Z druhé chodby se umožní přístup do úklidové místnosti, skladu a šaten se sprchami, odkud je možný přístup do první části. Napravo od vstupu jsou dvoukřídlé dveře vedoucí do restaurace s barem. Restaurace obsahuje místnosti pro gastronomii a k tomu přilehlé skladovací prostory s vybavením. V první části restaurace je přístup na toalety. Druhé toalety jsou zrcadlově otočeny, do kterých je přístup z části s provozem pro koně.



Obr.2: Detail lambríny kryté jízďárny

### 2.2.3 Seník

Seník je situován přímo naproti hlavní budově přes dvůr. Seník je ocelová montovaná konstrukce ve tvaru obdélníku o rozměrech 32,5 x 51 m. Budova je zastřešena ocelovým příhradovým vazníkem. Střešní krytinu tvoří vlnité střešní desky. Přístup do seníku je dvojicí vrat situovaných na stěnu přiléhající do prostorů dvoru. Světla výška seníku je 5,5 m. Při návrhu byl velmi důležitý výčet a výpočet potřebného množství surovin a krmiva pro ustájené koně na jeden rok. Kůň k pohodlnému životu potřebuje jídlo a kvalitní podestýlku. Jídelníček se skládá především ze sena a ovsu. Podestýlka je kombinací slámy a piliny.

Jeden kůň spotřebuje za rok přibližně 42 metrických centů sena a 18,25 metrů kubických ovsu. Seno se bude skladovat ve formě válcových balíků o průměru 150 cm a stejné výšce. Jeden balík váží v průměru 350 kg a má objem 2,6 m<sup>3</sup>. Při celkovém ustájení 70 koní se výpočtem dostaneme k výsledku 840 kusů těchto balíků s celkovým objemem 2185 m<sup>3</sup>. Další krmnou položkou je již zmíněný oves, kterého kůň denně spotřebuje asi 5 kg. Opět při výpočtu uvažujeme s maximálním možnou kapacitou 70 koní, kterým se dostaneme ke spotřebě 1280 kubických centů za rok, což při uvažovaném objemu, že 100 kg ovsu je 0,25 m<sup>3</sup>, docházíme k závěru, že celkový objem uskladněného ovsu bude 320 m<sup>3</sup>. Oves bude uskladněn jako volně ložený. [14]

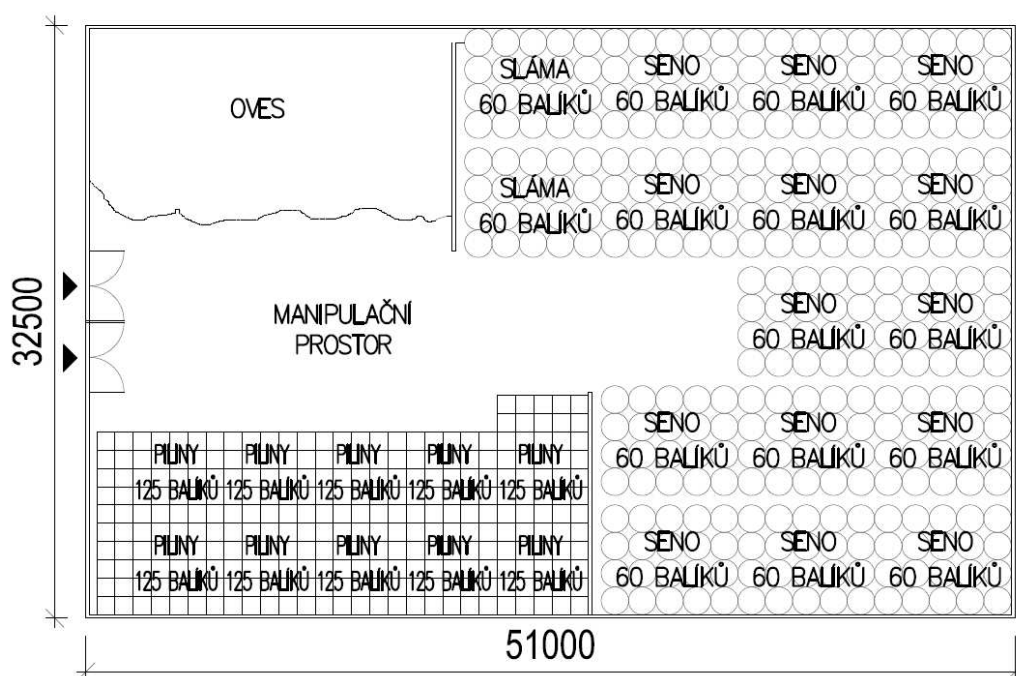
Skladovaná surovina	Spotřeba na 1 koně [q/rok]	Roční spotřeba pro uvažované koně [q/rok]	Objem [m <sup>3</sup> ]
Seno	42	2940	2185
Oves	18,25	1280	320
Sláma	10	400	300
Piliny	18,5	550	1375
<b>Celkem</b>	<b>88,75</b>	<b>5170</b>	<b>4180</b>

Tab.3: Množství skladovaného jídla a podestýlky pro ustájené koně [15]

Kvalitní podestýlku budou tedy tvořit sláma a piliny. Sláma byla napočítána pro všechny koně ve venkovních výběžích a 30 koní ve stájích. Slámy jeden kůň spotřebuje 10 kubických centů za rok a při podestýlání celkem pro 40 koní vychází 400 kubických centů za rok. Sláma bude stejně jako seno skladována ve válcových balících o stejné velikosti a hmotnosti. Celkem bude potřeba uskladnit 115 těchto

balíků o celkovém objemu 300 m<sup>3</sup>. Druhou složkou podestýlky jsou piliny, kterými se bude podestýlat pro 30 koní. Na rok se spotřeba pilin odhaduje na 18,5 kubických centů. Po vynásobení počtu koní a jednotkové spotřeby dostaneme roční spotřebu, která činí 550 kubických centů za rok. To při skladování v balících o objemu 1 m<sup>3</sup> a rozměrech stran 1 x 1 x 1 m při váze 40 kg dělá celkem 1375 balíků, a tedy i objem 1375 m<sup>3</sup>. [15]

Z tabulky je patrné, že celkový potřebný skladovací prostor pro krmivo a podestýlku činí objem 4 180 m<sup>3</sup>. Objekt seníku má celkový obestavěný prostor 12 044 m<sup>3</sup>, což bude pro skladování naprosto dostačující i pro přístup k jednotlivým surovinám a manipulaci, která je patrná ze schématu plánovaného využití seníku.



Obr. 3: Schéma navrhovaného skladování v seníku

#### 2.2.4 Garáže

Garáže jsou v navrhovaném jezdeckém areálu situovány vedle objektu seníku, aby stroje, které budou zásobovat a udržovat stáje a jízďárny, nemusely jezdit delší trasu, než je nezbytně nutné. Objekt má tvar obdélníku o rozměrech 8,6 x 35,8 m.

Objekt garáží pojme 6 traktorů i s přípojnými zařízeními, což budou především přípojně planýrovací zařízení na úpravu povrchů jízďáren, či napichovací vidle na balíky sena nebo slámy. Stavba garáží byla navržena ve stejném

konstrukčním systému jako objekt seníku. Jedná se tedy o ocelovou montovanou konstrukci zastřešenou ocelovým příhradovým vazníkem. Předpokladem garážovaných strojů jsou dva velké traktory o rozměrech 4 700 x 2 500 x 2 850 mm a čtyři menší traktory jako je například Kioty EX 50 HST, který se právě nejvíce hodí na údržbu jezdeckých povrchů, protože na rozdíl od velkého traktoru je zde minimální vertikální pohyb přípojného planýrovacího zařízení, což eliminuje vytváření hrbolů na nášlapné vrstvě.

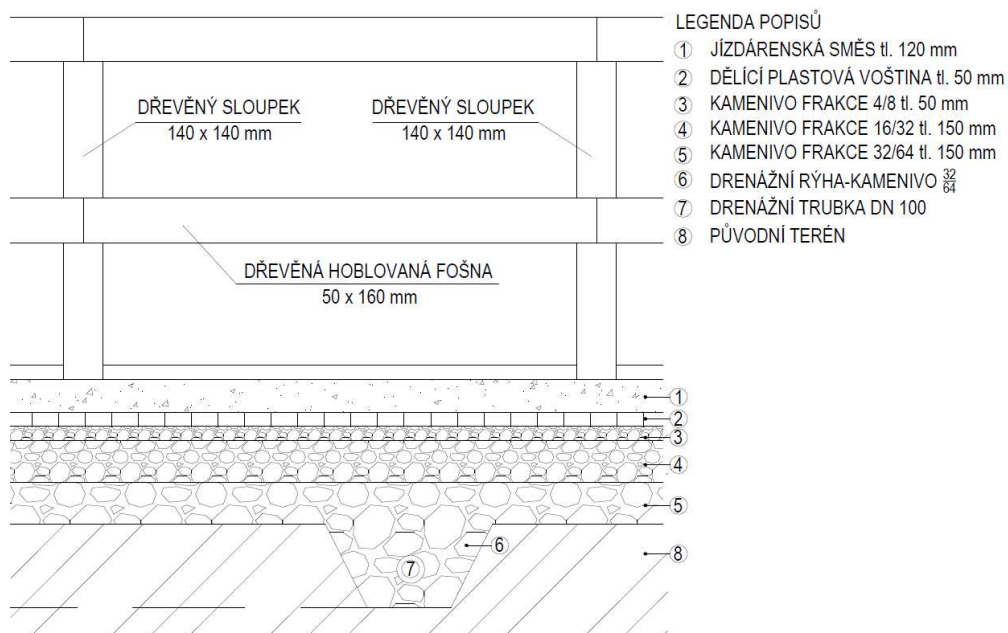


Obr. 4: Traktor Kioty EX50 HST s *přípojeným planýrovacím zařízením* [16]

### **2.2.5 Venkovní jízárny 70 x 30 m a 120 x 80 m**

Venkovní jízárna je nezbytnou součástí každého jezdeckého areálu. Koně společně s jejich jezdci se v ní pohybují a skáčou přes překážky nebo se věnují jiným aktivitám. Venkovní jízárny budou navrženy celkem dvě. Jedna bude druhotná jízárna pro závodní činnosti. Druhá jízárna bude o rozměrech 120 x 80 m a bude využívána převážně pro závodní účely. Venkovní jízárny budou mít tvar obdélníku se zaoblenými rohy o poloměru 2,16 m z důvodu snadnější údržby planýrovacím zařízením, aby v rozích nezůstávala nahromaděná jízdárenská směs, která by pak mohla chybět v jiné části jízárny. Jedná se v základě o jednoduchou stavbu, jejichž nejdůležitější část spočívá ve správném technologickém provedení podloží, které se v tomto návrhu skládá z několika vrstev. Nejspodnější vrstvu bude tvořit odvodňovací drenáž s drenážní trubkou o průměru 100 mm, která vede kolmo na podélnou osu stavby a ústí do sběrné odvodňovací drenáže, která přebytečnou vodu z jízárny odvádí mimo stavbu. Vsakovací trubka je obsypána vrstvou

zhutněného kameniva frakce 32/64 mm, která je nad výkop drenáže nadvýšena o 150 mm. Následující vrstva je tvořena zhutněnou vrstvou kameniva frakce 16/32 mm o mocnosti 100 mm. Třetí vrstvou je zhutněné kamenivo malé frakce 4/8 mm v tloušťce 50 mm, která má funkci první filtrační vrstvy. Další vrstvou je vrstva dělicí, kterou bude tvořit plastová dělicí voština tloušťky 50 mm. Tato plastová voština brání mísení nosné a nášlapné vrstvy, čímž by se ucpal odvodňovací systém a nadbytečná voda by neodtékala pryč z povrchu jízdárny. Nejsvrchnější vrstvu tvoří zároveň nejdůležitější z vrstev, a to jízdárenská směs tvořená bílým křemičitým pískem s příměsí GTEX Optimal, který zlepší požadované vlastnosti nášlapné plochy. Tloušťka této vrstvy bude 120 mm. Mocnost této vrstvy většina firem uvádí jako dostačující 90 až 100 mm, což při delším a intenzivním používání jízdárny podle zkušených chovatelů nestačí. Z dlouhodobějšího hlediska se rozhodně vyplatí vrstvu navýšit na 120 mm z důvodu lepší údržby a dlouhodobějšího bezproblémového užívání. [24]



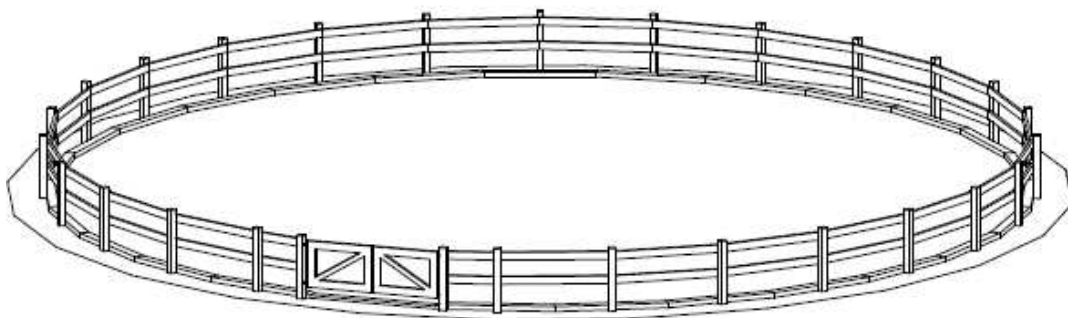
Obr. 5: Řez venkovní jízdárnou

Ohrazení jízdárny bude tvořeno dřevěnými sloupky vzdálenými 2,9 m na osu sloupků. Sloupky budou osazeny do PVC pouzder a obetonovány. Z vnitřní strany budou mezi sloupky připevněny při horním okraji a na středu sloupku dřevěná ohoblovaná prkna. [10]

### 2.2.6 Kruhové jízdárny průměru 18 m

Kruhové jízdárny jsou v areálu navrženy dvojího typu. Jeden typ bude s konstrukcí zastřešení a druhý bez této konstrukce pouze s obvodovým ohrazením a vstupními vraty. Objekt kruhové zastřešené jízdárny o průměru 18 m bude tvořit ocelová konstrukce. Ocelové sloupy budou kotveny do základových patek a mezi sebou ztuženy ocelovými trubkami. Na sloupech budou vytvořeny ocelové hlavy, které budou přivařeny k ocelovým nosníkům, které budou tvořit nosnou konstrukci zastřešení. Nosníky budou mít u sloupů přesah 500 mm a na druhém konci budou připevněny ke kruhovému ocelovému styčníku. Tyto nosníky budou ztuženy dřevěnými fošny, které k nim budou připevněny šroubovými spoji. Na tyto fošny se pak připevní desková vlnitá krytina se sklonem 20 °. Ohraničení jízdárny bude tvořeno dřevěnou výplní mezi ocelovými sloupy, která bude do výšky 1700 mm od upraveného terénu. Souvrství podloží bude podobné jako v případě venkovních jízdáren, s tím rozdílem, že zde nebude vybudované odvodnění drenáží a vrstva kameniva frakce 32/64 mm, která přiléhala nad drenážní výkop.

Kruhová nezastřešená jízdárna bude v areálu navržena celkem třikrát. Bude sloužit pro trénink drezury a pro základní běh koně v kruhu. Ohrazení bude tvořeno stejně jako v případě obdélníkových jízdáren dřevěnými sloupky s připevněnými dřevěnými fošny z vnitřní strany.

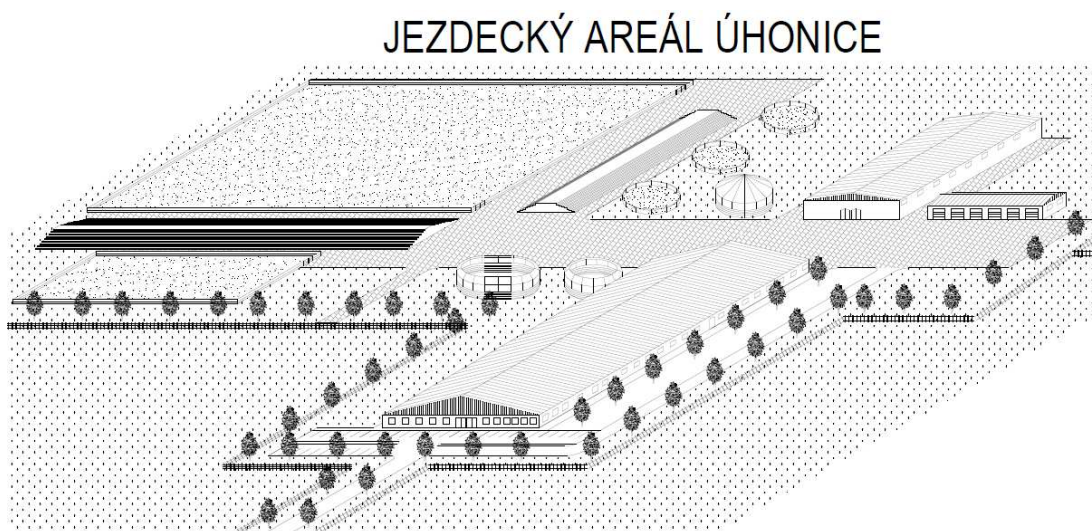


Obr. 6: Perspektiva kruhové jízdárny průměru 18 m [17]

### 2.2.7 Trenažér k nucenému pohybu koní

V areálu jsou navrženy dva typy trenažérů k nucenému pohybu koní, z nichž jeden je kruhový o průměru 18 m, kde nucený pohyb bude zajišťovat elektromotor, umístěný ve středu kruhu, přičemž ty budou pohánět soustavu ocelových trubek a lan, která budou koně pobízet k pohybu. Druhý trenažér bude

oválného tvaru o půdorysných rozměrech 26 x 11 metrů, kde nucený pohyb koní bude zajišťovat opět elektromotor, který bude pohánět zavěšenou mřížku na kolejnicích. Stavba bude zastřešena s přesahy na té části, kde se kůň bude nejvíce pohybovat, což je po obvodu obou staveb v pruhu 3,5 m. Oba objekty trenažérů budou postaveny z oceli. Svislou nosnou konstrukcí bude tvořit ocelový válcovaný nosník typu HEB, na který se přivaří ocelový nosník IPE. Na tyto nosníky se šroubovými spoji připevní dřevěné fošny, jako v případě objektu zastřešené kruhové jízďárny. Střešní krytinu budou tvořit deskové vlnité šablony. Vymezení prostoru pro pohyb koní bude vnějším a vnitřním ohrazením, které je navrženo jako dřevěné. Dřevěná prkna se budou vkládat mezi ocelovou konstrukci trenažérů.



Obr. 7: Axonometrie navrženého areálu



## 3 TECHNOLOGICKÁ ČÁST

---

Technologická část návrhu jezdeckého areálu spočívá v základním technologickém popisu hlavních prováděných prací, vyřešení prostorové struktury a orientační možnost návrhu a nadimenzování zařízení staveniště. Tyto jsou součástí příloh k diplomové práci. Zvýšenou pozornost, při řešení technologie provádění, jsem věnoval úpravám povrchů pro zázemí areálu a vrstev jezdeckých povrchů.

### 3.1.1 Zděné a montované objekty areálu

#### 1. *Zemní práce*

Před zahájením budování zařízení staveniště dojde k sejmutí ornice tloušťky 100 mm v místech, kde se zázemí stavby bude nacházet. Část zeminy bude odvezena na skládku ornice mimo staveniště a část zeminy bude umístěna na staveništi.

Po sejmutí ornice daného objektu bude probíhat strojní výkop stavební jámy pomocí pásového rypadla vždy do nezámrazné hloubky minimálně 0,8 m. Zemní pláň je z větší části tvořena šterkopískovým podložím. Žádná navržená stavba není nikterak podsklepená nebo náročná na hloubku výkopu. Maximální hloubka stavební jámy bude u všech navržených objektů do 0,5 m. Stavební jáma bude rozšířena na každou stranu objektu přibližně o 1 až 2 m a její svahování bude provedeno v poměru 1:1. Na staveništi zůstane pouze zemina pro potřebné zásypy k objektům. Mimo stavebních jam se dále budou hloubit rýhy pro základové pasy nebo výkopy pro základové patky.

#### 1. *Základové konstrukce*

Navržené stavby jezdeckého areálu jsou založeny na základových pasech s železobetonovou deskou nebo na základových patkách. Objekt hlavní budovy je založen na základových pasech z prostého betonu a železobetonové desky tloušťky 150 mm. Další navržené stavby náročné na zakládání jako je objekt seníku či garáží bude založen na základových patkách z prostého betonu. Pod základovými konstrukcemi navržených staveb bude zhutněný šterk o mocnosti 150 až 250 mm. Beton na základové konstrukce minimální třídy C16/20 bude na staveniště dovážen autodomíhávači z betonárny v nedaleké obci Chýně, vzdálené necelých 5 km od místa výstavby. Beton se na místo určení bude dopravovat pomocí mobilních čerpadel betonu M31 s maximálním dosahem 26,5 m a maximální výškou 30,2 m,

což postačí pro bezproblémové uložení betonové směsi na potřebná místa stavby. Pro menší potřebu betonové směsi budou připraveny k použití tři stavební míchačky 190LS LIMEX (400 V) o objemu bubnu 190 l.

## **2. Hrubá vrchní stavba**

Objekt hlavní budovy je navržen ve zděném systému HELUZ. Nosné stěny budou vyžděny z cihelných bloků HELUZ P15 44 a HELUZ P15 25 na tenkovrstvou zdící maltu. Zdící malta bude dopravována a skladována v pytlích na paletách umístěných v krytém skladu na staveništi, aby nedošlo k navlhnutí či promočení. Vodorovné konstrukce stropu budou pouze v místě galerie tvořit skládaný strop HELUZ nosníky a vložky MIAKO. Nosníky budou od sebe vzdáleny 625 mm a celková výška stropu bude i s 60 mm nabetonávkou celkem 250 mm. Překlady nad okenními a dveřními otvory budou HELUZ 23,8 s minimálním uložením 125 mm na zdící maltu. V úrovni začátku zastřešení bude nad každou nosnou stěnou zřízen železobetonový pozední věnec, který ztuží celý objekt. [18]

Nosnou konstrukci navržených objektů seníku a garáží bude tvořit ocelová montovaná konstrukce, kde hlavními nosnými prvky budou ocelové sloupy HEB, které budou kotveny do základových patek. Na sloupy budou kotveny průvlaky IPE, které ztuží objekt a budou přenášet zatížení od zastřešení. Objekty budou svise zavětrovány ocelovými trubkami dle výkresové dokumentace. V této etapě bude provedeno i opláštění, které bude ze sendvičových panelů například od firmy Kingspan.

## **3. Zastřešení**

U objektu hlavní budovy po fázi dobetonování stropu a ztužujících věnců přijde dle technologie na řadu zastřešení, které bude provedeno dřevěnými příhradovými vazníky, které budou kotveny do pozedních věnců. Příhradové vazníky budou dvojího typu. Na první část budovy, kde se nachází krytá jezdecká hala, bude z důvodu skoků koní a zvýšené světlé výšky použit jiný typ příhradového vazníku. Vazníky budou mezi sebou zavětrovány a ztuženy. Střešní krytinu bude tvořit desková vlnitá krytina. V místě kryté jízdárny budou vlnité desky, které propouští světlo, aby prostor jízdárny byl i přirozeně osvětlen. Vazníky budou na místo montáže dopravovány pomocí dvou navržených mobilních jeřábů Grove GMK3050

s nosností 2,1 t na vzdálenost 33 m. Tyto parametry jeřábu bezpečně postačí na přesunutí dřevěných vazníků i jiných materiálů a konstrukcí.

Zastřešení objektu seníku a garáží bude ze svařovaného ocelového příhradového vazníku, který bude připevněn k ocelovým sloupům nebo průvlakům. Zavětrování v úrovni střechy bude ocelovými trubkami po obvodě střechy a uprostřed objektu.

#### **4. *Hrubé vnitřní práce***

Během vnitřních prací dojde v objektu hlavní budovy ke zdění příček. Příčky budou vyzděny z příčkovek HELUZ 14 na tenkovrstvou zdící maltu. V této fázi výstavby budou i v ostatních objektech areálu také osazeny vnější výplně otvorů, což jsou okna, dveře či vstupní vrata. Dále budou provedeny hrubé rozvody vnitřních instalací včetně zkoušek a revizí.

#### **5. *Vnitřní úprava povrchů***

V této fázi výstavby se v objektu hlavní budovy budou především realizovat omítky a SDK podhledy. Omítky budou v celém objektu jemné hlazené vápenocementové omítky tloušťky 15 mm. Sádrokartonové podhledy budou pouze v části budovy pro zázemí. SDK podhledy budou protipožární a budou zavěšeny za spodní pásy dřevěných vazníků.

#### **6. *Hrubé podlahy***

Hrubé podlahy jsou v celém objektu hlavní budovy technologicky stejné nebo podobné. V prostorách stájí i zázemí budovy bude hrubá podlaha tvořena tepelnou izolací, na kterou se bude klást separační fólie. Následovat pak bude betonová mazanina, která v prostorách stájí bude v mírném spádu směrem do chodby. Před samotnou realizací je důležitá stavební připravenost, která mimo postavených příček, hrubých rozvodů vody, plynu a kanalizace, osazených oken a zárubní dveří obsahuje i hotové omítky. Kvalita podkladu by měla mít rovinnost  $\pm 5$  mm na 2 m a omítky by měla být zatažena ke spodní hraně stěny. První činností při realizaci hrubých podlah bude kladení dvou vrstev izolačních desek v navržené tloušťce 150 mm. Izolační desky se budou pokládat do kříže a na sraz. Pokládka bude probíhat tak, že nejprve se položí první vrstva izolačních desek v celé ploše a poté se položí i druhá vrstva. Ke stěnám se vloží 10 mm izolační pásy. Následující

činností bude kladení separační PE folie, která bude položena volně v celé ploše. Na stycích bude vždy dodržen přesah minimálně 100 mm bez přelepených spojů. Poslední vrstvou navržených hrubých podlah bude betonová mazanina o minimální tloušťce 70 mm. Do betonové mazaniny se bude vkládat svařovaná ocelová síť KARI o straně ok 100 mm a s tloušťkou drátu 6 mm. Přesah sítí bude minimálně o jedno oko. Betonová směs bude dopravována čerpadlem umístěným na vhodném místě a ukládána s co možná nejnižší výšky, aby nedošlo k rozptýlení složek směsi. Betonová směs se dále urovná metrovým železným hladítkem na tyči a poté se zhutní vibrační latí. V místě stájových boxů bude betonová mazanina ve spádu směrem k chodbě. Dalším krokem při provádění betonové roznášecí vrstvy bude hlazení povrchu, které bude prováděno jednokotoučovou hladíčkou. Posledním dlouhodobějším krokem bude ošetřování betonu, které by mělo trvat alespoň jeden týden. Ošetřování bude spočívat v kropení vodou a zabránění úniku záměsové vody překrytím.

## **7. Obklady a dlažby**

Dlažba jako nášlapná plocha podlah bude realizována v celé části zázemí hlavní budovy. Obklady budou realizovány v místnostech sociálního vybavení, jako jsou WC, sprchy, kuchyňka a gastronomický provoz restaurace. V části stájí budou obklady realizovány v místnostech mycích boxů a solária. Pro tyto prostory budou použity obkladačky se zvýšenou mechanickou odolností. Staveništní připravenost této fáze je především v dokončených omítkách, hrubých podlah, rozvodech ZTI a elektroinstalace. První činnost spočívá v důkladném očištění obkládaných ploch a rozmíchání lepidla. Lepidlo se pomocí zubového hladítka bude nanášet na obkládanou plochu v ploše, kterou stačíme obložit v otevřeném čase lepidla. Obkládání se bude provádět od dolního rohu směrem nahoru. Mezi obkladačky se budou vkládat spárové kříže, které zajistí polohu a šířku spár obkladaček. Při provádění je nutné dbát na to, aby lepidlem bylo pokryto alespoň 60 % plochy jednotlivé obkladačky. Při potřebě tvarování obkladů se použije flexa nebo lámačka. Okraje obkladačky se následně musí ručně začistit a zbrousit, aby se zamezilo možnému zranění o ostrou hranu. Po nalepení obkladaček nastává technologická přestávka trvající přibližně 2,5 až 3 hodiny, aby lepidlo zatuhlo. Po technologické přestávce bude následovat spárování. Spárování se bude provádět

spárovací hmotou. Ta se bude nanášet gumovou stěrkou vždy šikmo ke spárám. U spár, které jsou u okenních a dveřních ráků se budou spárovat pružným tmelem. Po dokončení této činnosti bude opět následovat technologická přestávka, která bude nyní trvat jen 30 minut. Poté přijde na řadu čištění obkladaček. Čištění se bude provádět vlhkou houbou kolmo ke spárám, tak abychom spárovací hmotu nevytřeli ven ze spáry. Nároží a kouty obkládaných ploch se opatří plastovými profily.

## **8. Kompletace**

V této fázi výstavby se v objektu budou provádět malby, osazování parapetů, dveřních křidel, zábradlí a osazování příslušenství do sociálního zázemí. Dále se bude provádět osazování armatur a elektroinstalace včetně všech potřebných zkoušek a revizí.

## **9. Vnější úpravy povrchů a dokončovací práce**

Pro vnější úpravy povrchů bude postaveno trubkové lešení. Prováděnými pracemi bude především osazování vnějších parapetů a vnější omítka budovy. Během této fáze stavby budou provedeny veškeré komunikace, jako je asfaltová příjezdová cesta s navazujícím parkovištěm, provedení chodníků a přístupových komunikací k jednotlivým objektům. Závěrečnou pracovní činností na stavbě bude rozprostření ornice, pohnování a zatravnění. Do těchto závěrečných prací bude patřit i výsadba nových stromů.

## **10. Kolaudace**

Kolaudační řízení bude provádět stavební úřad, který vydá stavební povolení. Účastníky kolaudačního řízení bude stavebník, vlastník stavby, uživatel stavby a vlastník pozemku, na kterém je jezdecký areál postavený. Výsledkem kolaudačního řízení bude kolaudační rozhodnutí k užívání stavby k určitému účelu. Stavební úřad může stanovit podmínky na základě obecných technických požadavků na výstavbu nebo odstranění drobných nedostatků skutečného provedení stavby v přiměřené lhůtě, která bude odpovídat charakteru a rozsáhlosti zjištěných nedostatků. Po vydání kolaudačního rozhodnutí se stavba předá majiteli.

### **3.1.2 Objekty jízdáren**

#### **1. Zemní práce**

Po sejmutí ornice se celá plocha jízdárny bude grejdrem spádovat pro dobrý odvod vody. Sklon vyspádovaného terénu bude 150 mm na 40 m. Po vyspádování povrchu se budou hloubit drenáže kolovým rypadlem do hloubky 300 mm a šířky 500 mm u okrajů. Drenáže budou osově umístěny kolmo na podélnou osu jízdáren a budou osově vzdáleny 6 m. Každá odvodňovací drenáž povede do sběrné drenáže, která vede rovnoběžně s podélnou osou jízdárny u ohrazení. Po výkopu drenáží a odvozu vytěžené zeminy se veškeré vedení drenáží začistí a srovná pomocí latě. Rýhy pro budoucí ohrazení se budou vrtat vrtákem, který bude přimontovaný na smykem řízeném nakladači. [19]

#### **1. Základové konstrukce**

Základy pro sloupky budoucího ohrazení budou tvořeny kruhovým pouzdrem z roury PVC, která bude obetonovaná a sloupek do ní bude vložen a též obetonován. Další etapou bude pokládka dřevěných obrubníků, které povedou po obvodu jízdárny a budou se vkládat mezi sloupky ohrazení. Obrubníky se budou usazovat do suchého betonu.

#### **2. Spodní stavba**

Na dno drenáže se nasype a zhutní přibližně 100 mm kameniva frakce 32/64 mm a volně se na kamenivo položí drenážní trubka průměru 100 mm, která se až po okraj výkopu zasype kamenivem stejné frakce. Následovat pak bude etapa navážení a rozprostírání kameniva stejné frakce. Po hrubém rozprostření kameniva grejdr pomocí laseru upraví vrstvu do požadované tloušťky 150 mm s centimetrovou přesností. Poté se vrstva zhutní hutnicím válcem s hutnicí silou 15 t a vibracemi.

Po skončení hutnění první vrstvy se začne pokládat druhá vrstva kameniva frakce 16/32 mm o mocnosti 150 mm. Technologický postup druhé vrstvy je včetně urovnání grejdrem a zhutnění totožný jako u první vrstvy kameniva. Třetí filtrační vrstvu kameniva frakce 4/8 mm tloušťky 50 mm bude možné realizovat v návaznosti a postupu na vrstvu předešlou.

Dalším postupem v budování podloží jízdárny je dělicí vrstva, která je v navržených jízdárnách tvořena plastovou dělicí voštinou, konkrétně plastová

voština EQUO-FLEX. Tato vrstva má mnoho funkcí jako je bránění mísení nášlapné vrstvy do spodní stavby a tím možnost způsobit její ucpání. Plastová voština bude také zadržovat určité množství vody, které bude udržovat nášlapnou vrstvu vlhkou. Pokládka této vrstvy je technologicky velmi jednoduchá. Plastová voština je vybavena po stranách zámky, kterými se díly o velikosti 1 x 1 m k sobě připevňují. [19]

### **3. Úprava povrchů**

Nášlapnou vrstvu jízdáren, která je alfou a omegou celé jízdárny, bude tvořit bílý křemičitý písek frakce 0/1 mm o síle vrstvy 120 mm. Z důvodu možnosti poničení dělicí vrstvy se písek ručně nebo za použití malé mechanizace rozprostře po jízdárně a pohází se příměsí GTEX Optimal v poměru 2 kg na 1 m<sup>2</sup> plochy. Poté se za použití zemědělského rotovátoru příměs zapracuje do písku. [20]

## 4 EKONOMICKÁ ČÁST

---

Cílem ekonomického pohledu na návrh jezdeckého areálu bylo zpracování orientačních nákladů na výstavbu a zjištění přibližné doby návratnosti z provozu areálu. Celkové orientační náklady na výstavbu se v tomto případě skládaly z ceny použitých materiálů, které jsou v projektové části podloženy příslušnými vypočítanými výkazy výměr, a procentní přírůžkou z této ceny, jako náklady za stavební práce jednotlivých oddílů.

### 4.1.1 Stavební pozemek

Stavební pozemek, na kterém je plánovaná výstavba řešeného jezdeckého areálu je v katastru nemovitostí veden jako orná půda, přičemž jeho využití je v současnosti pro zemědělské účely. Podle katastru nemovitostí je výměra pozemku 335 988 m<sup>2</sup>. Cenu pozemku jsem stanovil podle vyhlášky č. 298/2014 Sb., o stanovení seznamu katastrálních území s přiřazenými základními cenami zemědělských pozemků, ve znění pozdějších předpisů, který udává průměrnou cenu zemědělské půdy na metr čtvereční podle katastrálního území, kde se pozemek nachází. Průměrná základní cena parcely 1049/1 v katastrálním území Úhonice je 10,65 Kč/m<sup>2</sup>. Vynásobením celkové výměry a ceny za metr čtvereční dostaneme celkovou cenu stavebního pozemku, která činí 3 578 272 Kč. [21]

### 4.1.2 Hlavní budova

Objekt hlavní budovy se skládá celkem ze sedmi stavebních etap, které jsem v rámci orientačního rozpočtu areálu zpracovával. Mezi tyto etapy jakož i u všech ostatních staveb patří zemní práce, které v rozpočtu obsahují sejmutí ornice, hloubení jam a rýh a přemístění sypaniny na skládku. Tyto položky včetně práce a pronájmu strojů byly spočteny na 1 396 423 Kč. U základových konstrukcí byly největšími naceněnými položkami beton pro základové pasy a železobetonovou základovou desku. Menšími náklady v porovnání s betonem byla jeho doprava, výztuže a hydroizolace. Etapa základů byla celkem vypočítána na 3 106 166 Kč. V etapě vrchní stavby je jednoznačně nejdražší položkou nosné zdivo HELUZ P15 44, u kterého byla vypočítána výměra 1917 m<sup>2</sup>, a při ceně 864 Kč/m<sup>2</sup> je cena včetně DPH 1 655 640 Kč. Dalšími položkami, které stojí za zmínění, byly v této etapě překlady nad okenní a dveřní otvory, beton a armatury věnců a výplně otvorů. Vrchní



stavba bude stát celkem 4 410 126 Kč. U zastřešení hlavní budovy jsou největšími položkami dřevěné příhradové vazníky a střešní krytina. Zastřešení hlavní budovy by při realizaci včetně práce a pronájmu zdvihacího prostředku stálo 2 795 124 Kč.

V etapě provádění příček a rozvodů instalací je naceněno vodovodní a kanalizační vedení, vzduchotechnika, vytápění, elektroinstalace a samozřejmě zdění příček HELUZ 14. Etapa dle vypracovaného rozpočtu vychází na 1 324 122 Kč. Nejdražší etapy výstavby hlavní budovy je provádění povrchů a kompletační práce, kde největšími položkami jsou omítky, povrch kryté jízdárny a vybavení stájových boxů. Celkem tyto etapy tvoří více než třetinu celkových nákladů na výstavbu.

Hlavní budova je nejdražším objektem v navrhovaném areálu, což je i logické vzhledem k její velikosti a specifickému způsobu užívání.

Tab. 4: Rekapitulace rozpočtu S.01-Hlavní budova [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	1 396 423,28 Kč
1.ZÁKLADY	3 106 166,70 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	4 410 126,21 Kč
4.ZASTŘEŠENÍ	2 795 124,50 Kč
5.PROVÁDĚNÍ PŘÍČEK A ROZVODŮ	1 324 122,80 Kč
6.PROVÁDĚNÍ POVRCHŮ	5 937 433,45 Kč
7.KOMPLETACE	5 419 845,00 Kč
<b>HLAVNÍ BUDOVA CELKEM</b>	<b><u>24 389 241,94 Kč</u></b>

#### 4.1.3 Seník a garáže

Objekty seníku a garáží jsou si konstrukčně velmi podobné. Jsou to montované ocelové haly, jejichž stavebními etapami jsou zemní práce, základy, vrchní stavba a zastřešení. Nejdražšími položkami objektů jsou v obou případech nosné ocelové sloupy a obvodový plášť budov.

Tab. 5: Rekapitulace rozpočtu S.02 - Seník [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	336 700,29 Kč
1.ZÁKLADY	1 781 977,60 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	2 352 306,60 Kč
4.ZASTŘEŠENÍ	1 219 572,20 Kč
<b>SENÍK CELKEM</b>	<b><u>5 690 556,69 Kč</u></b>

Tab. 6: Rekapitulace rozpočtu S.03 – Garáže [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	175 395,77 Kč
1.ZÁKLADY	366 420,60 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	758 191,00 Kč
4.ZASTŘEŠENÍ	484 636,32 Kč
<b>GARÁŽE CELKEM</b>	<b><u>1 784 643,69 Kč</u></b>

#### 4.1.4 Venkovní jízdní plochy 70 x 30 m a 120 x 80 m

Rozpočet objektů venkovních jízdních ploch se sestává ze 4 etap. Nejnákladnější z nich je etapa spodní stavby, která obsahuje položky pro povrchy a podloží jízdních ploch, kde nejdražší je u obou velikostí jízdních ploch plastová dělicí voština EQUO-FLEX. Cena metru čtverečního plochy jízdní plochy včetně materiálu a práce je vyčíslena na 885 Kč.

Tab. 7: Rekapitulace rozpočtu S.04 - Venkovní jízdní plocha 70 x 30 m [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	449 616,05 Kč
1.ZÁKLADY	51 023,12 Kč
2.SPODNÍ STAVBA	1 858 070,90 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	189 700,00 Kč
<b>JÍZDÁRNA 70 x 30 m CELKEM</b>	<b><u>2 548 410,07 Kč</u></b>

Tab. 8: Rekapitulace rozpočtu S.05-Venkovní jízdní plocha 120 x 80 m[22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	1 628 248,57 Kč
1.ZÁKLADY	104 642,72 Kč
2.SPODNÍ STAVBA	8 504 623,40 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	381 500,00 Kč
<b>JÍZDÁRNA 120 x 80 m CELKEM</b>	<b><u>10 619 014,69 Kč</u></b>

#### 4.1.5 Kruhové jízdárny a trenažéry

Tyto stavby jezdeckého areálu jsou na výstavbu přibližně stejně nákladné. Nejdražší etapou těchto objektů je spodní stavba, která zahrnuje podloží a jezdecké povrchy. Podle následujících tabulek rekapitulací rozpočtů příslušných staveb je patrné, že nejdražší stavbou je kruhová zastřešená jízdárna s průměrem 18 metrů. Je na místě zde zmínit, že kruhová nezastřešená jízdárna je v jezdeckém areálu navržena třikrát. Finanční náklady na jednu tuto jízdárnu je 553 663 Kč, což jsou poměrně nízké náklady ve srovnání s jejím četným využitím.

Tab. 9: Rekapitulace rozpočtu S.06- Kruhová zastřešená jízdárna Ø 18 m [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	57 901,36 Kč
1.ZÁKLADY	7 303,40 Kč
2.SPODNÍ STAVBA	396 729,20 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	332 155,60 Kč
4.ZASTŘEŠENÍ	310 001,30 Kč
<b>KRUHOVÁ ZASTŘEŠENÁ JÍZDÁRNA CELKEM</b>	<b><u>1 104 090,86 Kč</u></b>

Tab. 10: Rekapitulace rozpočtu S.07- Kruhová nezastřešená jízdárna Ø18 m [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	3 x 69 553,38 Kč
1.ZÁKLADY	3 x 20 501,52 Kč
2.SPODNÍ STAVBA	3 x 404 881,26 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	3 x 58 727,20 Kč
<b>KRUHOVÁ NEZASTŘEŠENÁ JÍZDÁRNA CELKEM</b>	<b><u>1 660 990,08 Kč</u></b>

Tab. 11: Rekapitulace rozpočtu S.08- Kruhový trenažér Ø 18 m [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	74 784,31 Kč
1.ZÁKLADY	24 741,60 Kč
2.SPODNÍ STAVBA	99 204,56 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	361 348,40 Kč
4.ZASTŘEŠENÍ	87 815,70 Kč
<b>KRUHOVÝ TRENAŽÉR CELKEM</b>	<b><u>647 894,57 Kč</u></b>

Tab. 12: Rekapitulace rozpočtu S.09- Oválný trenažér [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
0.ZEMNÍ PRÁCE	41 463,63 Kč
1.ZÁKLADY	5 908,50 Kč
2.SPODNÍ STAVBA	142 766,82 Kč
3.VRCHNÍ STAVBA	406 376,60 Kč
4.ZASTŘEŠENÍ	105 959,00 Kč
<b>OVÁLNÝ TRENAŽÉR CELKEM</b>	<b><u>702 474,55 Kč</u></b>

#### 4.1.6 Doplnující stavby areálu

Doplňujícími stavbami jezdeckého areálu jsou dva objekty tribun, které se nacházejí u venkovních jízdáren. Tribuny jsou tvořeny zhutněnou zeminou, která byla vykopaná při zemních pracích. Zemní val bude vytvořen do výšky 3 metrů a jednotlivé uličky k sezení budou vybetonované z prostého betonu. Kapacita tribun čítá 5910 míst k sezení a dalších přibližně 200 míst na ochozu. Celkové náklady při budování tribun mohou dosáhnout předpokládané ceny 4 094 854 Kč.

Dalšími doplňujícími stavbami areálu, bez kterých by provoz a přístup do areálu byl ztížený, jsou pěší komunikace a příjezdová cesta s parkovištěm. Dvůr a pěší komunikace jsou navrženy s kamennou nášlapnou vrstvou, která je uložena do ložné vrstvy z kameniva frakce 4/8 mm v tloušťce 50 mm. Příjezdová cesta bude tvořena zhutněným kamenivem a 100 mm silnou vrstvou asfaltu. Tyto komunikace se rozkládají na celkové plošné výměře 14 325 m<sup>2</sup>, čemuž i odpovídá cena 11 910 648 Kč.

Tab. 13: Rekapitulace rozpočtu doplňujících staveb areálu [22]

STAVEBNÍ ETAPA	CENA CELKEM S DPH
TRIBUNY	5 323 310,20 Kč
DVŮR A PĚŠÍ KOMUNIKACE	6 953 124,10 Kč
PŘÍJEZDOVÁ CESTA A PARKOVIŠTĚ	4 957 524,00 Kč
VENKOVNÁ VÝBĚHY	516 667,20 Kč
<b>DOPLŇUJÍCÍ STAVBY CELKEM</b>	<b><u>17 750 625,5 Kč</u></b>

#### 4.1.7 Celkové náklady na výstavbu jezdeckého areálu

Celková orientační cena na výstavbu jezdeckého areálu byla vypočítána na 70 476 214 Kč, přičemž je adekvátní v porovnání s velikostí, počtem a druhem navrhovaných staveb a vybavení. Z níže vytvořené tabulky vyplývá, že nejnákladnější stavbou je hlavní budova s celkovými vynaloženými finančními prostředky činícími 24 389 241 Kč. Druhou nejdražší položkou areálu, která činí 21 328 897 Kč, jsou doplňující stavby, které obsahují stavbu tribun, komunikací a venkovních výběhů. Naopak nejlevnějšími stavbami areálu jsou trenažéry se systémem nuceného pohybu koní.

Tab. 14: Rekapitulace stavby [22]

<b>REKAPITULACE STAVBY</b>	
<b>STAVBY AREÁLU</b>	<b>CENA S DPH</b>
S.01 - HLAVNÍ BUDOVA	24 389 241,94 Kč
S.02 - SENÍK	5 690 556,69 Kč
S.03 - GARÁŽE	1 784 643,69 Kč
S.04 – VENKOVNÍ JÍZDÁRNA 70 x 30 m	2 548 410,07 Kč
S.05 – VENKOVNÍ JÍZDÁRNA 120 x 80 m	10 619 014,69 Kč
S.06 – KRUHOVÁ ZASTŘEŠENÁ JÍZDÁRNA	1 104 090,86 Kč
S.07 – KRUHOVÁ NEZASTŘEŠENÁ JÍZDÁRNA	1 660 990,00 Kč
S.08 – KRUHOVÝ TRENAŽÉR	647 894,57 Kč
S.09 – OVÁLNÝ TRENAŽÉR	702 474,55 Kč
POZEMEK A DOPLŇUJÍCÍ STAVBY	21 328 897,00 Kč
<b>ORIENTAČNÍ NÁKLADY NA VÝSTAVBU JEZDECKÉHO AREÁLU</b>	<b>70 476 214,06 Kč</b>

#### 4.1.8 Doba návratnosti

Na takto rozsáhlou stavbu, s finančními nároky přesahujícími sedmdesát miliónů korun bude nejvíce každého investora zajímat, kdy by se vynaložené finance na výstavbu mohly vrátit. Tuto problematiku jsem na základě orientačních rozpočtů a rozsahu dokumentace zpracoval zjednodušenou formou, kde rozdíl ročních příjmů a výdajů vytváří přibližný roční zisk z provozu.

Základními výdaji areálu je krmivo a podestýlka pro chov koní. Další položku, kterou je nutné zde zmínit, jsou mzdy zaměstnanců, kterých pro údržbu a chod areálu bude odhadem potřeba jedenáct. Budou to především brigádníci na čištění a úklid stájí. Dále to pak budou lektoři jezdeckých lekcí, kovář a veterinář.

Jezdecký areál bude příjmy těžit především z ustájení koní, jezdeckých lekcí a závodních činností, pro které je areál dostatečně vybavený a předpokládá se vysoká účast, jak divácká, tak i v množství startujících závodníků, protože v lokalitě, kde se areál nachází je jezdeckví velmi oblíbenou a vyhledávanou disciplínou.

Tab. 15: Roční výdaje [23]

<b>HLAVNÍ ROČNÍ VÝDAJE NA PROVOZ AREÁLU</b>					
<b>OZN</b>	<b>POLOŽKA</b>	<b>MJ</b>	<b>VÝMĚRA</b>	<b>CENA/MJ</b>	<b>VÝDAJ</b>
1	Oves	t	128	11 200,00 Kč	1 433 600,00 Kč
2	Sláma	t	40	1 038,00 Kč	41 520,00 Kč
3	Seno	t	294	2 850,00 Kč	837 900,00 Kč
4	Piliny	t	55	3 600,00 Kč	198 000,00 Kč
5	Mzdy zaměstnanců	ks	11	100 000,00 Kč	1 100 000,00 Kč
6	Energie	kpl	1	250 000,00 Kč	250 000,00 Kč
7	Kovář	kpl	1	55 000,00 Kč	55 000,00 Kč
8	Veterinář	kpl	1	23 600,00 Kč	23 600,00 Kč
<b>ROČNÍ VÝDAJE CELKEM</b>					<b>3 939 620,00 Kč</b>

Tab. 16: Roční příjmy [23]

<b>HLAVNÍ ROČNÍ PŘÍJMY Z PROVOZU AREÁLU</b>					
<b>OZN</b>	<b>POLOŽKA</b>	<b>MJ</b>	<b>VÝMĚRA</b>	<b>CENA/MJ</b>	<b>PŘÍJEM</b>
1	Ustájení koní ve stájích	ks	60	102 000,00 Kč	6 120 000,00 Kč
2	Ustájení koní ve výběhu	ks	10	42 000,00 Kč	420 000,00 Kč
3	Závodní činnost	kpl	1	1 000 000,00 Kč	1 000 000,00 Kč
4	Provoz restaurace	kpl	1	600 000,00 Kč	600 000,00 Kč
5	Jezdecké lekce	kpl	1	3 500 000,00 Kč	3 500 000,00 Kč
<b>ROČNÍ PŘÍJMY CELKEM</b>					<b>11 640 000,00 Kč</b>

Tab. 17: Doba návratnosti

<b>CELKOVÉ NÁKLADY NA VÝSTAVBU AREÁLU</b>	<b>70 476 214,00 Kč</b>
<b>ROČNÍ ZISK</b>	
<b>11 640 000 Kč - 3 939 620 Kč=</b>	<b>7 700 380,00 Kč</b>
<b>DOBA NÁVRATNOSTI</b>	
<b>70 476 214 Kč / 7 700 380 Kč=</b>	<b>9 let</b>

## ZÁVĚR

---

V diplomové práci jsem vytvořil přehled obsahující hlavní požadavky na chov koní v České republice. Přehled o chovu koní obsahoval informace o způsobech ustájení koní s legislativními požadavky, kde nejdůležitějším bodem pro návrh stájí byly rozměry prostoru vyhrazeného pro koně podle jeho kohoutkové výšky. V této části jsem se věnoval i možnostem použití povrchů podlah a následné vrstvy podestýlky. Zde v závěru by bylo vhodné opět zmínit nejpoužívanější variantu, kterou je betonová podlaha ve spádu s gumovou rohoží a kombinovanou podestýlkou ze slámy a pilin. Dalším zde zmiňovaným požadavkem bylo mikroklima stájí, které má zásadní vliv na celkovou užitkovost ustájených koní, kde hlavním parametrem pro návrh bylo dostatečné proslunění a dostatečný přísun čerstvého vzduchu. V této kapitole jsem se také zaměřil na stavby pro pohyb koní, které jsou neodmyslitelnou součástí navrhovaného areálu. Základním objektem každého jezdeckého areálu je po budově stájí dostatečně velká jízdárna. Tímto literárním přehledem jsem si upevnil a rozšířil dosud nabitě zkušenosti v této problematice, které byly společně se znalostmi získanými v průběhu studia podkladem pro optimální návrh areálu.

Návrh jezdeckého areálu spočíval ve vypracování dokumentace pro rozhodnutí o umístění stavby ve zpracování a rozsahu dle legislativních požadavků. Jednalo se především o co nejlepší rozmístění staveb z hlediska provozu a vysoké úrovně pro chov a trénování koní. Pro návrh venkovních jízdáren byla nejdůležitější charakteristika oblasti, kde se má jezdecký areál budovat. Z těchto parametrů a statistik, které mohly nejvíce návrh ovlivnit, bylo podnebí s úhrnem srážek. Tento velmi důležitý údaj ovlivnil návrh podloží a odvodňovacího systému venkovních jízdáren, kde by mohlo při nesprávném návrhu hrozit zaplavení jezdeckého povrchu a tím i jeho nesjízdnost. Byla proto navržena skladba podloží, která zamezí ucpání odvodňovacího systému a tím docílení odvádění přebytečné vody mimo prostory jízdárny a připravenosti povrchu i za nepříznivého počasí.

Navržený jezdecký areál je z ekonomického hlediska odpovídající svému rozsahu a úrovni užívání. Celková investice na výstavbu by činila 70 476 214 Kč a její doba návratnosti vypočítaná na základě rozdílu předpokládaných ročních výdajů a příjmů by trvala 9 let.

## POUŽITÁ LITERATURA

---

### Knižní a internetové zdroje

- [1] KADLEČÍK, Ondrej. *Všeobecná zootechnika*. Nitra : [s.n.], 2012. 228 s. ISBN 978-80-552-0818-3. [cit. 2017-10-3].
- [2] Stavba stájí pro koně. Chov zvířat [online]. Praha, 2014 [cit. 2017-10-3]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/557-stavba-staje-pro-kone/>
- [3] Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, ve znění pozdějších předpisů [online]. Praha, 2004 [cit. 2017-10-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-208>
- [4] DOLEŽAL, Vladimír; DOLEŽALOVÁ, Alena. *Člověk a kůň*. České Budějovice: Dona, 1995. ISBN 80-85463-52-0. [cit. 2017-10-3]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kůň#Ust.C3.A1jen.C3.AD>
- [5] TEROM. *Koňské boxy*. [online]. Kladruby, 2014 [cit. 2017-10-3]. Dostupné z: <http://www.terom.cz/konske-boxy>
- [6] Fortelock. *Jaká podlaha je nejlepší do stáje?* [online]. Praha, 2016, [cit. 2017-10-3]. Dostupné z: <https://www.fortelock.cz/jaka-podlaha-nejlepsi-staje/>
- [7] Koničci. *Podestýlka a její druhy*. [online]. Praha, 2008, [cit. 2017-10-20]. Dostupné z: <http://www.konicii.cz/clanky/ustajeni-82/podestylka-a-jeji-druhy--2254/>
- [8] NAVRÁTIL, J. *Welfare a požadavky na ustájení koní*. In. *Nové poznatky v chovu koní*. Praha – I. Mezinárodní veletrh a výstava hospodářských zvířat, PRAGA AGRO 99
- [9] Jezdectví. *Krytá jízdárna nebo dnes již nutnost?* [online]. Ostrov, 2016, [cit. 2017-10-20]. Dostupné z: <http://www.jezdectvi.cz/kategorie.aspx/zajimavosti/clanek/krytajizdarna-doplnek-nebo-dnes-jiz-nutnost>
- [10] LAVYS. *Jízdárny*. [online]. Svárov, 2007, [cit. 2017-10-22]. Dostupné z: [http://www.lavys.cz/data/jizdarny\\_povrchy.php](http://www.lavys.cz/data/jizdarny_povrchy.php)
- [11] BESTCOVER. *Kolotoče pro koně*. [online]. Pacov, 2010, [cit. 2017-10-22]. Dostupné z: <http://www.best-cover.cz/konsky-sport/kolotoce-pro-kone/>
- [12] DVOŘÁKOVÁ, Jana; SLABOCH, Martin. *100 let nové školní budovy v Úhonicích 1908-2008*. první. vyd. [s.l.]: Základní škola Úhonic, 2008. 128 s. ISBN 978-80-254-2074-4. S. 11.[cit. 2017-11-18].



- [13] Jezdecké stavby. *Areály*. [online]. Praha, 2004, [cit. 2017-10-22].  
Dostupné z: <http://www.jezdeckestavby.cz/stavebni-cinnost/arealy>
- [14] EQUICHANNEL. *Jak správně krmit koně*. [online]. Praha, 2004,  
[cit.2017-11-1]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/rozhovor-s-mvdr-becvarovou-jak-spravne-krmit-kone>
- [15] EQUICHANNEL. *Mít či nemít koně doma?* [online]. Praha, 2012,  
[cit.2017-11-1]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/mit-ci-nemit-kone-doma>
- [16] SAM. *Jízdárny-mechanizace?* [online]. Svárov, 2007,  
[cit.2017-11-1]. Dostupné z: [http://www.lavys.cz/data/jizdarny\\_mechanizace.php](http://www.lavys.cz/data/jizdarny_mechanizace.php)
- [17] SLÁMA, Slavomír. *Technická zpráva venkovní jízdárny Pelechov*. Červený Újezd, 2012.
- [18] HELUZ. *Cihly pro obvodové a vnitřní zdivo*. [online]. Praha, 2017,  
[cit.2017-11-1]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/cs/vyrobky/cihly-pro-obvodove-a-vnitri-zdivo>
- [19] EQUICHANNEL. *Jízdárna svépomocí podruhé*. [online]. Praha, 2014,  
[cit.2017-11-10]. Dostupné z: <http://www.equichannel.cz/jizdarna-svepomoci-podruhe>
- [20] Povrchy pro koně. Realizace. [online]. Praha, 2015, [cit.2017-11-10].  
Dostupné z: <http://www.povrchprokone.cz/realizace>
- [21] Prodej půdy. *Ceny zemědělské půdy v ČR*. [online]. Praha, 2013,  
[cit.2017-11-28]. Dostupné z: <http://www.prodejpudy.cz/jaka-je-cena-pozemku>
- [22] Cenová soustava RTS DATA. *Cenová úroveň CÚ 2017/II*. Praha, 2017,  
[cit.2017-11-28].
- [23] Jezdecký areál Sibřina. *Ceník*. [online]. Praha, 2017, [cit.2017-12-1].  
Dostupné z: <http://www.stajsibrina.cz/cenik/>
- [24] Jezdecké povrchy-průvodce. *FÉDÉRATION EQUESTRE INTERNATIONALE*  
[online]. Strömsholm, 2013 [cit. 2017-12-1].

## SEZNAM PŘÍLOH

---

- A – Průvodní zpráva
- B – Souhrnná technická zpráva
- C – Situační výkresy
  - C.1 – Situační výkres širších vztahů
  - C.2 – Celkový situační výkres
  - C.3 – Koordinační situační výkres
  - C.4 – Katastrální situační výkres
- D – Výkresová dokumentace
  - D.01 – S.01 – Hlavní budova – půdorys a řez
  - D.02 – S.01 – Hlavní budova – pohledy
  - D.03 – S.01 – Hlavní budova – detail lambríny
  - D.04 – S.02 – Seník – půdorys a řez
  - D.05 – S.02 – Seník – pohledy
  - D.06 – S.03 – Garáže – půdorys a řez
  - D.07 – S.03 – Garáže – pohledy
  - D.08 – S.04 – Venkovní jízdárna 70 x 30 m
  - D.09 – S.05 – Venkovní jízdárna 120 x 80 m
  - D.10 – S.05 – Venkovní jízdárna – detail podloží
  - D.11 – S.06 – Zastřešená kruhová jízdárna
  - D.12 – S.07 – Nezástřešená kruhová jízdárna
  - D.13 – S.08 – Kruhový trenažér
  - D.14 – S.09 – Oválný trenažér
  - D.15 – S.10 – Tribuny
  - D.16 – Axonometrie areálu

## E – Ekonomická část

- E.01 – S.01 – Hlavní budova – orientační rozpočet
- E.02 – S.02 – Seník – orientační rozpočet
- E.03 – S.03 – Garáže – orientační rozpočet
- E.04 – S.04 – Venkovní jízdná 70 x 30 m– orientační rozpočet
- E.05 – S.05 – Venkovní jízdná 120 x 80 m– orientační rozpočet
- E.06 – S.06 – Zastřešená kruhová jízdná– orientační rozpočet
- E.07 – S.07 – Nezasřešená kruhová jízdná– orientační rozpočet
- E.08 – S.08 – Kruhový trenažér– orientační rozpočet
- E.09 – S.09 – Oválný trenažér– orientační rozpočet
- E.10 – S.10 – Pozemek a doplňující stavby – orientační rozpočet
- E.11 – Celkové orientační náklady jezdeckého areálu
- E.12 – Doba návratnosti investice
- E.13 – Výkaz výměr

## F – Technologická část

- F.01 – Prostorová struktura
- F.02 – Technologická zpráva
- F.03 – Celkové zařízení staveniště
- F.04 – Zařízení staveniště – výsek buňkoviště