

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

**KATEDRA VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ**

**A**

**ENVIROMENTÁLNÍHO MODELOVÁNÍ**



Rekonstrukce kravínu K 174 dle standardů EU

# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Vedoucí práce: Ing. Jiří Kykal, CSc.

Diplomant: Martina Honzíková

2014

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Martina Honzíková

Inženýrská ekologie

Název práce

Rekonstrukce kravína K174 dle standardů EU

Anglický název

Reconstruction of the cowshed K 174

---

### Cíle práce

Cílem práce je vytvořit stavební část projektové dokumentace pro rekonstrukci kravína K 174 , provedenou v úrovni pro stavební povolení. Kravín je součástí Školního statku Frýdlant, s.r.o. . Stávající kravín K 174 bude upraven pro volné boxové ustájení. Sloupy a střecha budou odstraněny a nahrazeny sedlovou střešou. Podlahy ve stáji budou nově přeprofilovány a izolovány.

### Metodika

V první řadě je nutné opatřit původní projektovou dokumentaci v archivu Agroprojektu Brno, s.r.o., seznámit se s danou stavbou a s trendy v rekonstrukcích kravínů podle norem EU. Projekt rekonstrukce pak bude odpovídat platným normám, především obsahovat zřetelně vyznačené stávající, bourané a nové konstrukce. Součástí bude rovněž technická zpráva.

#### Rozsah textové části

40 stran textu, grafická část dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., v platném znění

#### Klíčová slova

krajina, kravín, rekonstrukce, stájový objekt, ustájení

---

#### Doporučené zdroje informací

ČSN 73 4501. Stavby pro hospodářská zvířata – Základní požadavky. 1. vydání. Hradec Králové: Technor, 2004.

DOLEŽAL O, ČERNÁ D., 2001: Chyby a omyly při rekonstrukcích vazných kravínů na volné stáje pro dojnice: metodická příručka. Výzkumný ústav zemědělské techniky, Praha. ISBN 8086454134

PŘIKRYL M. Et al., 1997: Technologická zařízení staveb živočišné výroby. TEMPO PRESS II, Praha. ISBN 80-901052-0-3

ÚZ č. 953 Stavební zákon a vyhlášky. Úplné znění předpisů. 1. vydání. Ostrava: Sagit, 2013. ISBN 978-80-7208-979-6

VEGRICHT J., MACHÁLEKA, FABIÁNOVÁ M., DOLEŽAL O., AMBROŽ P., 2008: Modelová řešení stájí a farem pro chov dojníc. Výzkumný ústav zemědělské techniky, Praha. ISBN 978-80-86884-34-9

Vyhláška č. 288/2006 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění

---

#### Vedoucí práce

Ing. Jiří Kykal, CSc.

Elektronicky schváleno dne 18. 3. 2014

**Ing. Petra Šimová, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 3. 4. 2014

**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**

Děkan FŽP ČZU

V Praze dne 10. 12. 2014

---

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně, pod vedením pana Ing. Jiřího Kykala CSc.. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne 10.12. 2014

Podpis autorky

**Poděkování:**

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Jiřímu Kykalovi, CSc. za jeho podporu, mnoho cenných návrhů, rad a v neposlední řadě čas, který mi věnoval.

**Abstrakt:**

Diplomová práce je zaměřena na rekonstrukci kravínu K 174, reprezentovaný kravínem Školního statku Frýdlant, s.r.o.. Cílem je vytvořit projektovou dokumentaci k ohlášení stavby. Objekt je jednopatrovy, nepodsklepeny. Bude stržena střecha a odstraněny vnitřní sloupy, zaizolována podlaha. Nová střecha bude sedlová s ocelovými vazníky. Ustájení bude navrženo volné, boxové, dojírna rybinová.

**Klíčová slova:**

rekonstrukce, kravín, střecha, krajina, rekonstrukce, stájový objekt.

**Abstract:**

The aim of this thesis is to create part of building project documentation for reconstruction of the cowshed K 174. which will be executed at the level of the building permit. The building is located in the area Frýdlant. The building has one floor and there is no basement. Roof and column will be demolish and there will be build saddle-shaped roof. Housing will be with free boxis.

**Keywords:**

cowshed, stableobject, reconstruction, roof, barn, housing, landscape,

## **OBSAH**

|   |    |
|---|----|
| <b>1. ÚVOD</b> .....                        | 10 |
| <b>2. CÍL A METODIKA</b> .....              | 11 |
| 2.1 Typový kravín K 174.....                | 11 |
| 2.2 Školní statek Frýdlant s.r.o.....       | 12 |
| 2.3 Vyhodnocení stávajícího stavu.....      | 12 |
| <b>3. LITERÁRNÍ REŠERŠE</b> .....           | 13 |
| 3.1 Stavba stáje.....                       | 13 |
| 3.2 Technologické prvky.....                | 13 |
| 3.2.1 Boxové lože.....                      | 13 |
| 3.2.1.1 Podlahoviny v boxových ložích.....  | 14 |
| 3.2.1.1.1 Stelivo.....                      | 14 |
| 3.2.1.1.2 Matrace.....                      | 15 |
| 3.2.1.1.3 Písek.....                        | 15 |
| 3.2.1.1.4 Přistýlání separátem.....         | 15 |
| 3.2.1.2 Kotcové ustájení.....               | 15 |
| 3.3 Základní technologie pro chov krav..... | 16 |
| 3.3.1 Technologie vlastního ustájení.....   | 16 |
| 3.3.1.1 Vazné ustájení.....                 | 17 |
| 3.3.1.2 Volné ustájení.....                 | 17 |
| 3.3.1.3 Kombinované boxy.....               | 17 |
| 3.3.2 Technologie krmení.....               | 18 |
| 3.3.2.1 Krmný stůl.....                     | 18 |
| 3.3.2.1.1 Žlabový prostor.....              | 18 |
| 3.3.2.1.2 Požlabnice.....                   | 19 |
| 3.3.2.1.3 Kohoutková zábrana.....           | 19 |
| 3.3.2.1.4 Předpožlabnicový schůdek.....     | 19 |
| 3.3.2.2 Krmná chodba – krmiště.....         | 19 |
| 3.3.2.3 Automatické krmné boxy.....         | 20 |
| 3.3.3 Technologie napájení.....             | 20 |
| 3.3.4 Technologie dojení krav.....          | 20 |
| 3.3.4.1 Dojírny.....                        | 21 |
| 3.3.4.2 Čekárna.....                        | 21 |
| 3.3.4.3 Rotační dojírny.....                | 21 |

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| 3.3.4.4       | Automatické dojení.....                      | 21 |
| 3.3.4.5       | Efekty vícečetného dojení.....               | 22 |
| 3.3.5         | Technologie podestýlání a odklizu.....       | 22 |
| 3.3.5.1       | Technologie nastýlání.....                   | 22 |
| 3.3.5.2       | Odkliz mrvy a kejdy.....                     | 23 |
| 3.3.5.2.1     | System odklizu mrvy.....                     | 23 |
| 3.3.5.2.2     | System odklizu kejdy.....                    | 23 |
| 3.3.5.2.2.1   | Mobilním prostředkem s gumovou radlicí.....  | 23 |
| 3.3.5.2.2.2   | Automatickým systémem lopat.....             | 23 |
| 3.3.5.2.2.3   | Roštové chodby.....                          | 23 |
| 3.3.5.2.2.3.1 | Splachování chodeb.....                      | 24 |
| 3.3.5.2.2.3.2 | Vyhrnování traktory a malotrakto-<br>ry..... | 24 |
| 3.3.5.2.2.3.3 | Využívání stacionárních linek.....           | 24 |
| 3.3.5.3       | Přeháněcí chodby.....                        | 24 |
| 3.3.5.4       | Separáční zařízení.....                      | 24 |
| 3.3.6         | Stájové mikroklima.....                      | 25 |
| 3.3.6.1       | Větrání stájí.....                           | 25 |
| 3.3.6.2       | Proudění ve stájích.....                     | 25 |
| 3.3.6.3       | Stájové plyny.....                           | 26 |
| 3.3.6.4       | Prašnost ve stájích.....                     | 26 |
| 3.3.6.5       | Mikrobiální osazení vzduchu stájí.....       | 26 |
| 3.3.6.6       | Vodní páry ve stájích.....                   | 27 |
| 3.3.6.7       | Teplota prostředí stájí.....                 | 27 |
| 3.3.6.8       | Intenzita osvětlení stájí.....               | 27 |
| 3.3.6.9       | Hluk.....                                    | 28 |
| 3.3.6.10      | Stresové faktory stájového prostředí.....    | 28 |
| 3.3.6.10.1    | Zootechnické a veterinární příčiny.....      | 29 |
| 3.3.6.10.2    | Fyziologické příčiny.....                    | 29 |
| 3.3.6.10.3    | Patologické příčiny.....                     | 29 |
| 3.3.6.10.4    | Mikroklimatické (bioklimatické) příčiny..... | 29 |
| 3.3.6.10.5    | Nedbalostní příčiny.....                     | 29 |
| 3.3.6.10.6    | Ostatní příčiny.....                         | 29 |
| 3.3.7         | Welfare v chovu dojnic.....                  | 29 |



|   |            |
|---|------------|
| 3.4 Legislativní požadavky na stavby pro skot.....  | 30         |
| 3.5 Požadavky na chov krav.....   | 31         |
| <b>4. VÝSLEDKY.....</b>   | <b>33</b>  |
| 4.1 Návrh řešení.....   | 34         |
| <b>5. ZÁVĚR.....</b>  | <b>35</b>  |
| <b>6. PŘÍLOHY.....</b>  | <b>36</b>  |
| 6.1 Souhrnná technická zpráva.....  | 37         |
| 6.1.1 A. Průvodní zpráva.....   | 38         |
| 6.1.2 B. Souhrnná technická zpráva.....   | 50         |
| 6.1.3 C. Situační výkresy.....  | 68         |
| 6.1.4 D. Dokumentace.....   | 71         |
| 6.2 Oznámení o záměru podle přílohy č.3 k zákonu č.100/2001 Sb., v platném znění<br>..... | 78         |
| 6.2.1 A. Údaje o oznamovateli.....  | 81         |
| 6.2.2 B. Údaje o záměru.....  | 81         |
| 6.2.3 C. Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území.....                          | 95         |
| 6.2.4 D. Údaje o vlivech záměru na veřejné zdraví a na životní prostředí.....             | 98         |
| 6.2.5 E. Porovnání variant řešení záměru.....   | 103        |
| 6.2.6 F. Doplnující údaje.....  | 104        |
| 6.2.7 G. Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru.....                     | 107        |
| 6.2.8 H. Příloha.....   | 108        |
| 6.3 Fotodokumentace areálu.....   | 109        |
| 6.4 Původní výkresová dokumentace.....  | 114        |
| 6.5 Výkresová část projektové dokumentace.....  | 114        |
| <b>7. SEZNAM LITERATURY.....</b>  | <b>115</b> |

## 1. ÚVOD

Chov dojeného skotu patří v České republice ke stěžejnímu odvětví živočišné výroby a na tržbách zemědělských podniků má významný podíl. Jelikož je chov ekonomicky náročný, musí výsledky zohlednit faktor rentability a konkurenceschopnosti. Úspěšnost chovu v současnosti neurčuje jenom kvantita, ale hlavně kvalita získávaných produktů.

Užitkovost stád determinuje řada faktorů, za nejdůležitější můžeme považovat genetický potenciál zvířat, jejich zdravotní stav, úroveň, prostředí, ve kterém jsou chovány a tzv. „lidský faktor“. Právě faktor prostředí byl v minulosti podceňován a dodnes je při vytváření konceptu managementu stáji upozaděn.

Technologie a technika chovu se za posledních několik desítek let zásadně změnila. V historických pramenech ze sedmnáctého a osmnáctého století můžeme najít první zmínky o technikách a technologiích chovu dojeného skotu, jde především o popisech z prostředí šlechtických dvorů a panských velkostatků. Na přelomu devatenáctého a dvacátého století došlo nejen k industriálnímu rozvoji, ale mimo jiné také k rozvoji biologických věd. Pro oblast živočišné výroby bylo významné především rozpracování metod kontrol užitkovosti a koncepce řízení reprodukce, rozvoj plemenářské praxe, techniky a technologie chovů, zoohygieny, prevence chorob a další.

Proces kolektivizace v padesátých letech minulého století s sebou přinesl potřebu větších stájí a zahájil éru vysoké koncentrace počtů chované zvěře. De facto šlo o proces budování malovýroby ve velkém, nedostatkem bylo, že často docházelo k přizpůsobování zvířat technologiím a ne naopak. Ještě na konci dvacátého století se projektovaly vazné stáje. Z hlediska dnešních poznatků a pochopení biologických procesů jsou dnes považovány za překonané a nevyhovující. Z toho důvodu jsou rekonstruovány nebo nahrazovány volným typem ustájení. Takové stáje splňují nároky dojnic na prostředí a ošetřovatelskou péči.

Obecně lze říci, že na pěstitele zemědělských plodin a chovatele zvířat jsou kladeny stále se zvyšující vysoké nároky na snížení znečišťování životního prostředí. Je to proto, že nesprávné zacházení s pesticidy a exkrementy zvířat má na životní prostředí negativní dopad a ovlivňuje celý potravní řetězec. Aby byla dodržena legislativa a přesto bylo možné konkurovat levným dovozům, je nutné vyrábět kvalitní produkty za pomoci vhodných postupů a moderních technologií. Nové technologie jsou

ekonomicky náročné, existuje řada dotačních titulů, například Program rozvoje venkova na období 2014 – 2020, především opatření Modernizace zemědělských podniků.

Při rekonstrukcích staveb pro zvířata je důležité dodržovat podmínky welfare, zaručující zvířatům nejen zachování kvality života, zdraví zvířat, ale i zajištění optimální pohody – tedy psychické i fyzické potřeby. Česky můžeme welfare překládat jako „ochranu pohody zvířat“ a vychází z teorie, že pouze spokojená zvířata chovaná v optimálních podmínkách jsou schopna vysoké produkce.

Předkládaná práce se zabývá rekonstrukcí typového kravínu K-174 (existuje několik podtypů). Jedná se o čtyřvaznou stáj, která byla stavěna od padesátých let minulého století. Cena se příliš neliší od novostavby, ale ta je mnohdy nemožná a pak je tento způsob nejvhodnějším řešením.

## **2. Cíl a metodika**

Cílem předkládané práce je rekonstrukce kravínu K 174 v areálu Školního statku Frýdlant na kravín s novou technologií. Jde o projektovou dokumentaci v rozsahu stavebních úprav. Byl vypracován literární přehled o požadavcích krav z hlediska technologie a etologických požadavků v souladu s normami ČR a EU. Byla dohledána původní dokumentace. Rekonstruovaná stáj byla vyhodnocena a byl vypracován projekt přestavby.

Bylo vypracováno řešení ve 3 variantách a bude vybrán 1, ekonomicky nejvýhodnější při zachování stejných podmínek chovu. Vybraná varianta bude zpracována jako podkladová projektová dokumentace pro povolení stavebních úprav. Součástí je i zpracování technologie a techniky chovu.

### **2.1. Typový kravín K 174**

Jedná se o první železobetonovou konstrukci kravínu, začal se stavět na konci 50. let. Typový projekt vytvořil AGROPROJEKT. Jde o kravín se 4 řadami vnitřních sloupů, které nesou střešní konstrukci. Kravín měl několik podtypů, které se od sebe lišily například způsobem vyzdění či počtem pater. V současnosti v archivech

Agroprojektu existují pouze torza stavebních projektů, dohledaná dokumentace je součástí přílohy X. Vybraný reprezentativní kravín je součástí areálu Školního statku ve Frýdlantu a původní dokumentace byla dohledána v archivu stavebního úřadu (příloha Xy)

## **2.2. Školní statek Frýdlant s.r.o.**

Společnost Školní statek Frýdlant, s.r.o. sídlí na adrese Zámecká 4005, 464 01 Frýdlant. Založena byla dne 2. 12. 2006 po svém oddělení od Střední školy hospodářské, Frýdlant, Bělíkova 1387, společníkem je Liberecký kraj, Liberec 2, U Jezu 642/2a. Řídí ji Valná hromada společnosti, kontrolní orgánem je Dozorčí rada, statutárním orgánem jednatel společnosti ing. Tomáš Kysilka. Zaměřuje se na zemědělskou výrobu, hlavně rostlinou a živočišnou produkci chovných zvířat, úpravu, zpracováním a prodejem vlastní produkce zemědělské výroby a hospodařením na pozemcích vlastních nebo pronajatých.

Pastviny a pole obhospodařuje jednak ve vlastním vlastnictví a dále v nájmu pozemky Střední lesnické školy Frýdlant. K pastvě užívá pozemky č.: 3701/1, 3802/1, 3703/1, 3801/1, 3801/4, 3805 a 3806.

V současnosti je v areálu chován pouze bez tržní produkce. Je to dáno především špatnou ekonomickou situací a stavem kravínu. Kromě rekonstrukce K-174, která bude zatím užívána jako zimoviště skotu, je v plánu rekonstrukce bývalého prasečáku K-96 pro volné ustájení pro skot na zimní období, v současnosti jsou v zimním období ustájeny provizorně v budově C.

## **2.3. Vyhodnocení stávajícího stavu**

Střechu podepírají 4 řady sloupů, které nelze posunout, a proto jsou tyto stáje z dnešního pohledu vhodné spíše pro suchostojné dojnice nebo porodny (pak stačí pouze drobné stavební úpravy). Podélné i příčné vzdálenosti sloupů nevyhovují současným trendům a vývoji, navíc bývají ve staticky špatném stavu a stejně tak střecha. Nejjednodušším způsobem se proto jeví strhnutí střechy, odstranění sloupů a nahrazení novou střešní konstrukcí z příhradových ocelových vazníků s plachtovou krytinou. Tím dosáhneme nových parametrů, které jsou komfortní pro dojnice. Je zaručena kvalitní ventilace, vzdušnost, světlo a nový půdorys umožní vhodné

rozmístění chodeb, krmného stolu i lezacích míst.

### **3. LITERÁRNÍ REŠERŠE**

#### **3.1. Stavba stáje**

Primitivní stavby se k ustájení zvířat používali lidé už v době domestikace zvířat. V různých historických obdobích spolu s rozvojem chovatelství vznikaly speciální stavby (DOUSEK et NOVAK, 1998).

Všeobecné požadavky na stáje zahrnují požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu staveb, požární bezpečnost staveb, hygienickou ochranu zdraví jak člověka, tak i zvířat, bezpečnost staveb při jejich užívání, ochrana před hlukem a vibracemi, dále energetická úspornost a v neposlední řadě je nutné respektovat welfare zvířat (MIKOLAI, 2002).

#### **3.2. Technologické prvky**

Cílem stájí je vytvořit optimální podmínky chovu vyhovující fyziologickým a etologickým potřebám zvířat a produkce z hlediska příjmu krmiva, pohybu, odpočinku, dojení i mikroklimatických podmínek. Uvedené potřeby jsou zajišťovány pomocí základních technologických prvků.

##### **3.2.1 Boxové lože**

Boxové lože je zábrany vymezený prostor k ležení a odpočinku jednoho zvířete (DOLEŽAL et ČERNÁ, 2004). Dobře řešený box zajišťuje prostor pro pohyb hlavy a pohyb těla vleže, místo pro boky a zároveň musí zabránit ležení napříč a zabezpečit oporu ramen, dále měkkou a rovnou podlahu. Musí být pevný, trvanlivý a minimalizovat náklady na údržbu. (LOUDY et al. 2003, KONOPASKA et WIEDERMANA 1994).

Podle prostoru pro pohyb při vstávání a ulehání, prostoru pro hlavu a lože můžeme rozdělit boxy na úsporné a komfortní. U úsporného boxu dojnice nemají dostatečný prostor pro pohyb hlavy a při vstávání a ulehání proto používají část protilehlého boxu (KIC 1998).

Zadní hrany boxů nad hnojnou chodbou by měly být vyvýšeny o 200 až 250 mm.

Dalším prvkem boxového designu je hrudní opěrka pomáhající dojnici při vstávání. Ta by měla být 1700 až 1750 mm od zadní hrany boxu (DOLEŽAL et ČERNA 2004). U protilehlých boxů je délka lože redukována cca o 10 %, protože pro pohyb hlavy je používán i prostor protilehlého boxu. Vymezovací zábrany je nutné nastavit tak, aby zvířata byla nucena vystoupit zadními nohama do prostoru hnojně chodby. Spád vysokého boxového lože by měl být 2 až 3 %. (DOLEŽAL et al. 2006).

Optimální rozměry boxových loží:

Tab. 1: Minimální rozměry boxových loží pro dojnice (mm).

| Dojnice    | Š    | D1   | D2   | V1     | V2   | L1      | L2        |
|------------|------|------|------|--------|------|---------|-----------|
| Do 650 kg  | 1125 | 2400 | 4400 | 200    | 1150 | 250-300 | 2000-2050 |
| Nad 650 kg | 1200 | 2500 | 4600 | Do 250 | 1200 | 300     | 2100      |

Š – šířka boxového lože, D1 – délka individuálního boxu, D2 – délka protilehlých boxů, V1 – výška zadní hrany boxového lože, V2 – výška vymezovací zábrany od úrovně stání předních končetin, L1 – vzdálenost oblouku zábrany od zadní hrany, L2 – délka vymezovací boční zábrany (DOLEŽAL et ČERNA, 2004).

Snadnou orientaci při vstupu do boxu zajišťují boxová hrazení. Je důležité, aby prostor v dojnici vzbuzoval důvěru a zajišťoval pohodlí. Musí zajišťovat bezpečí, dostatek prostoru a vyloučit příčné zalehávání. (DOLEŽAL 2006).

### 3.2.1.1 Podlahoviny v boxových ložích

K nejdůležitějším součástem boxových loží je materiál, kam zvířata ulehají. Ukazatelem komfortu boxového lože je četnost zalehávání zvířat.

#### 3.2.1.1.1 Stelivo

Pro dojnice je velmi pohodlné a dá se dosáhnout vysokého stupně čistoty zvířat. K nevýhodám patří jeho vysoké provozní náklady (BELADA, 2005). Spotřeba slámy

coby nejčastěji využívaného steliva v zimním období je 2 – 4 tuny, je důležité, aby chovatel s velkou spotřebou počítal (KIC, 1998).

#### **3.2.1.1.2 Matrace**

Matrace musí splňovat především základní parametry jako pohodlí pro dojnice, neklouzavost při ulehání i vstávání a životnost. Na trhu bylo uvedeno více typů kvalitních matrací. Výhodou jsou minimální provozní náklady, u kvalitních matrací není nutno přistýlat a minimalizuje rizika přenosu zdravotní nákazy. Nevýhodou systému je horší možnost uchování čistoty zvířat a také vyšší pořizovací náklady (NORLUND et COOK, 2003). Existuje více typů matrací, např. plněné kaučukem, pěnou vodou nebo vzduchem - ty jsou oproti klasickým matracím měkké, což se dojníc se projevuje delší dobou ležení. (WAGNER – STORCHA et al., 2003)

#### **3.2.1.1.3 Písek**

Tento materiál je velmi oblíben v USA. V ČR se nepoužívá kvůli vysokým pořizovacím a provozním nákladům a posléze zpracování znečištěného písku je diskutabilní (BELADA, 2005). Ani v USA nejsou na používání písku jednotné názory. Zatímco BICKERT (2000) konstatuje, že pro dojnice je písek komfortní a minimalizuje riziko přenosu nemocí. Podle WEARY et TASZKUM (2000) a VOKEY et al. (2001) má užívání písku pozitivní vliv na zdravotní stav končetin, COOK (2001) naopak upozorňuje, že manipulace s pískem je problematická a diskutabilní a MANNINEN et al. (2002) a TUCKER et al. (2003) dokonce prokázali, že některé dojnice si do tohoto materiálu odmítají lehat – trpí aversí.

#### **3.2.1.1.4 Přistýlání separátem**

Přistýlání separátem má mnoho výhod i nevýhod. Hlavní výhodou je vysoký komfort dojníc a vysoký stupeň čistoty. Nevýhodou lze spatřovat v provozních nákladech. Separát je dobře řízeně kompostovat (BELADA, 2005). Některé dojnice odmítají ulehat, pokud je box nastlaný vlhkým separátem, např. Kvůli jinovatce na jejím povrchu – lože je velmi studené (DOLEŽAL, 2006).

#### **3.2.1.2 Kotcové ustájení**

Jedná se o zábranami vymezenou část stáje, která je určena k volnému ustájení skupiny zvířat. *„Zpravidla se dělí na pevné krmiště a lehárnu. Lehárna může být buď*

*na hluboké podestýlce s pravidelným přistýláním a jednorázovým odklizem hnoje v delším časovém intervalu, nebo na plochém loži s denním přistýláním a denním odklizem mrvy na podlaze ve sklonu 5 – 10 % s denním přistýláním horní části lehárny a denním odklizem mrvy vyšlapané zvířaty do přilehlého krmíště“ (DOLEŽAL et ČERNA, 2004, s.5).*

Kotcové ustájení je ve srovnání s boxovým ustájením náročnější na plochu lehárny, spotřeba steliva činí 5 – 10 kg ks/den podle ročního období, aby byla zajištěna požadovaná čistota dojníc. V důsledku nastýlání a odklizu je patrná snížená produktivita práce, proto není úplně praktické. (DOLEŽAL et ČERNA, 2004).

Optima pro ustájení na hluboké podestýlce (BROŽ, 1997):

|                                      |                   |         |                 |                 |   |
|--------------------------------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|---|
| plocha lože v m <sup>2</sup>         | - krávy do 600 kg | - 3,0   | - 4,0,          | krávy do 750 kg | - |
| 4,0 – 5,0                            |                   |         |                 |                 |   |
| hloubka lože v m <sup>2</sup>        | - krávy do 600 kg | - 4,3   | - 5,7,          | krávy do 750 kg | - |
| 5,3 – 6,6                            |                   |         |                 |                 |   |
| šířka krmíště v m <sup>2</sup>       | - krávy do 600 kg | - 2,3   | - 2,8,          | krávy do 750 kg | - |
| 2,5 – 3,0                            |                   |         |                 |                 |   |
| šířka krmného místa v m <sup>2</sup> | - krávy do 600 kg | - 0,68, | krávy do 750 kg | -               |   |
| 0,75 kg                              |                   |         |                 |                 |   |

### **3.3 Základní technologie pro chov krav**

Technologie ustájení má velký vliv na tělesnou a psychickou pohodu zvířat. V případě vážných nedostatků může však být rovněž příčinou ohrožení zdraví a života. Vysokoužitková zvířata jsou více citlivá na dodržování optimálního chovatelského prostředí, včasného odstranění technologických nedostatků a péči o reprodukci (VEGRICHT et al., 2003).

#### **3.3.1 Technologie vlastního ustájení**

V minulosti bylo běžné vazné ustájení. Například Richter (1983) ho dokonce považoval za jediné praktické ustájení. V současné době, spolu s nutností růstu produktivity práce, převažuje volné ustájení nad vazným – čím více kusů, tím větší úspora času. Systém volného ustájení krav se do Evropy rozšířil z USA v 50. letech.



První volné stáje byly budovány podle amerického vzoru a šlo často jen o výběh s krmištěm. Později se začaly budovat přístřešky s boxy a o několik let později došlo k zastřešení dalších prostor. V té době vznikaly první stájové objekty (RIST, 1994). Kvalita ustájení závisí na mnoha faktorech, především pak velikosti plochy a prostoru na ustájení, kvalitním mikroklimatu, dobrém osvětlení, kvalitních a odizolovaných podlahách s dobře zvolenými hlavními stájovými prvky. V posledních 20ti letech prošlo ustájení pro dojnice razantními změnami, jednak změnou designu a konstrukcí stáji, ale i ve změně použitých technologií a prvků. (KONOPÁSEK et WIEDERMAN, 1994).

### **3.3.1.1 Vazné ustájení**

V tomto typu ustájení jsou zvířata držena na místě fixací pomocí grabnerského řetězu, krčního chomoutu, krčního chomoutu kloubového, případně jinak. NAKLÁDAL (1981) předpokládal využití vazného ustájení u krav především při zvýšené potřebě individuální péče. Zejména v porodnách, rozdojovnách a izolačních stájích, kde se nižší produktivita práce zdá přijatelnou daní za budoucí zisky.

### **3.3.1.2 Volné ustájení**

Tento typ ustájení je fenomén a v současnosti je brán jako standardní z hlediska welfare. Větší prostor pro pohyb je dobrý zejména pro zlepšení zdravotního stavu a reprodukce - udržení v optimálních hodnotách bývá u vysokoužitkových dojnic v praxi jedním z problémů, který je třeba řešit pro dosažení rentability chovu. Možnosti volného ustájení: kombinované boxy, volné boxové stáje, volné ustájení s plochými kotci se stlanou lehárnou a sníženým krmištěm, volné ustájení s lehárnou na hluboké podestýlce a se zvýšeným krmištěm a volné ustájení s hlubokou podestýlkou, sníženým krmištěm a lehárnou s podlahou o sklonu 7- 10 % (DOLEŽAL, 1996).

### **3.3.1.3 Kombinované boxy**

Tzv. kombiboxy, tvoří jakýsi přechodový článek mezi vazným a volným ustájením. Je využito principu vazného ustájení bez uvázání. Rozměry odpovídají krátkému stání (150 – 170 cm délka a 115 – 120 šířka). Lze užít variantu stelivovou i

bezstelivovou. Dnes se od kombiboxů ustoupilo.

### **3.3.2 Technologie krmení**

Mléčná užitkovost je podmíněna kvalitním genetickým potenciálem, správnou výživou a dobrým zdravotním stavem dojnic. Z hlediska producenta mléka je z těchto faktorů nejdůležitější výživa, protože je jím přímo řízena (BOUŠKA et al., 2006). Výživa dojnic je v různých fázích reprodukce či laktace odlišná. Také je důležitá pravidelnost zakládání krmiva (JELINEK, KOUDELA et al., 2003). S přechodem k volnému ustájení došlo ke změně techniky krmení. Je nutný trvalý přístup ke krmivu, z hlediska welfare není důležité, jestli se jadrná krmiva zakrmují ve směsné krmné dávce nebo individuálně (DOLEŽAL et al., 2002). Krmení směsnou krmnou dávkou (TMR - total mixed ration) zjednodušilo krmení. Jde o homogenizovanou dávku a výhodou je, že zabraňuje dojnici v separování chutnějších částí. Směs je energeticky, proteinově a minerálně vyvážená. Doporučuje se přihrnovat jednou za 12 hodin (DOLEŽAL et ČERNA, 2004).

#### **3.3.2.1 Krmný stůl**

Jde o manipulační chodbu vybavenou z jedné nebo obou stran žlabovým prostorem určeným k zakládání krmiva, která má zvýšenou úroveň podlahy a umožňuje průjezd krmného vozu.

##### **3.3.2.1.1 Žlabový prostor**

Jde o součást krmného stolu sloužící k zakládání krmiva. Úroveň žlabového dna a úroveň podlahy průjezdné části chodby jsou převážně stejné. Šířku krmného stolu projektujeme min. 3400 mm u jednostranně přístupného a 3800 mm u oboustranně přístupného žlabového prostoru (DOLEŽAL et al., 2002). Proti destrukci povrchu, např. nízké pH může rozrušit povrch a poranit jazyk nebo se mohou cizí tělesa z výtrolů přimísit do krmiva, je vhodné umístění plastového povrchu žlabového prostoru, nátěry zdravotně nezávadnými barvami a je dobré obložit žlab keramickými obklady (DOLEŽAL, MOTYČKA et PYTLOUN, 1998). Důležitým ukazatelem žlabového prostoru je počet míst. Poměr počet zvířat/počet míst u žlabu může být 1,5:1 a 1:1. Při poměru 1,5:1 se počítá s délkou 520 mm krmného místa na kus, u poměru 1:1 pak 720 mm/kus. Pro krmení směsnou krmnou dávkou (TMR) se doporučuje poměr 1,5:1, rozhoduje dostatečná délka krmného místa na kus

(DOLEŽAL et ČERNA, 2004).

#### **3.3.2.1.2 Požlabnice**

Požlabnice zamezuje výhrnu krmiva ze žlabu do krmné chodby a vstupu zvířat do krmiva. Požlabnici je doporučeno zvýšit na 500 až 600 mm nad úroveň předních končetin. Šířka by měla být cca 100 mm. Horní hrana požlabnice by měla být zhraněna (DOLEŽAL et ČERNA, 2004).

#### **3.3.2.1.3 Kohoutková zábrana**

Zábrana vymezuje přístup dojnice ke krmnému žlabu. Výška vychází z kohoutkové výšky dojnic a výhodné je předsazení zábrany do prostoru žlabu mimo osu požlabnice. Doporučuje se předsazení 150 až 200 mm před požlabnici, které umožní dojnici výhodnější přístup ke krmivu. Zábrany se u dojnic do 650 kg doporučují do výšky 1150 mm nad úrovní předních končetin (DOLEŽAL et al., 2002).

#### **3.3.2.1.4 Předpožlabnicový schůdek**

Jeden z nejmladších prvků stájové architektury. Cílem je snížit migraci zvířat, zabránit kálení do krmiva a oddělit ho od znečištěného krmiště a také umožnit přesunout těžiště při jídle krávy do výhodnější polohy. Předpožlabnicový schůdek by měl být bez spádu 100 – 120 mm vysoký a 400 až 500 mm široký (DOLEŽAL et al., 2002).

#### **3.3.2.2 Krmná chodba - krmiště**

Jedná se o chodbu mezi boxy nebo kotci a požlabnicí. Slouží k volnému pohybu a krmení zvířat. Pohybové plochy musí být široké, aby setkávání zvířat proběhlo bez stresujících projevů. Rozměrové parametry je nutno vztahovat k dispozici boxů.

Podle tohoto kritéria dělíme:

- a) při *dvouřadé dispozici* boxových loží, kdy ani jedna řada nepřilehá ke krmišti, je min. délka 2800 včetně požlabnicového schůdku mm u dojnic s hmotnosti do 650 kg živé váhy, u dojnic nad 650 kg pak délka 2900 mm.
- b) při *jednořadé* nebo *třířadé dispozici* jedna řada přilehá ke krmišti, uvažujeme min. 3000 mm pro dojnice do 650 kg a 3200 mm u dojnice nad 650 kg (DOLEŽAL et al., 2003).

### 3.3.2.3 Automatické krmné boxy

Automatický krmný box (AKB) umožňuje vydávat každému zvířeti naprogramovanou krmnou dávku jádra. Je rozdělena na dílčí dávky během dne. Po vstupu dojnice do AKB proběhne identifikace zvířete a pomocí mikročipu, který řídí proces dávkování může chovateli sdělit například podle nedožerků metabolické poruchy atd. (BOUŠKA et al., 2006).

### 3.3.3 Technologie napájení

Voda je jedna ze základních živin. Požadavky na pitnou vodu, která je nutná k napájení dojnic pro produkci mléka k lidské spotřebě, vyhláška č. 187/2005 Sb. a č. 293/2006 Sb. Teplota napájecí vody by se měla pohybovat podle ZEMANA (ed., 2006) v rozmezí 8 – 15 °C a spotřeba v rozsahu 45 – 250 litrů pro dospělý skot na kus a den. DRYDEN (2008) uvádí potřebu pro dojnice v laktaci v rozsahu 80 – 105 litrů na kus a den. Často je spotřeba vody uváděná ve vztahu ke spotřebě sušiny, např. JELÍNEK a KOUDELA (2003) udávají pro krávu na 1 kg sušiny krmiva spotřebu 4 – 6 litrů vody. Je nutné mít vysoké nároky na jednotlivé prvky technologie napájení, zejména pak napáječky, aby se voda nestala limitujícím faktorem užitekivosti krav. Funkčnost napáječek je podle ŽEŽULKY a HERMANNA (2000) omezena těmito požadavky: dostupností pro všechna zvířata bez omezení časového a množstevního, umožněním pití, které je pro skot fyziologické, dostatečným přítokem, přirozeným sklonem hlavy k hladině (asi 60°). BRESTENSKÝ a MIHINA (2006) udávají minimální šířku 400 mm, také z důvodu fyziologického postavení hlavy, a objem minimálně 200 l. Nejvhodnější pro vysokoužitekivé dojnice je napájecí žlab. Dalšími typy napáječek jsou míčové, napáječkové baterie, mechanické membránové napáječky apod.

### 3.3.4 Technologie dojení krav

Mléko, které požadujeme jako hlavní produkt od dojených krav, je nutno získávat vhodným postupem. Ruční dojení je poměrně pracné a hlavně časově náročné. Proto byla vyvinuta dojící zařízení, která pracují na principu podtlaku. MALÉŘ a PŘIKRYL (1997) kladou na dojící zařízení a dojící stroje tyto konstrukční požadavky:

- vyloučení poranění struků a vemene,

- zabezpečení prokrvení struků při dojení, dobrý oběh krve vemenem a předcházení mastitidám,
- zabránění vniknutí infekce do mlékojemů a mléčných žláz,
- dostatečné vydojení vemene v době plného působení hormonu oxytocinu,
- zamezení poškození kvality nadojeného mléka.

Součástí dojícího zařízení nebudou podrobně probírány. Způsob získávání mléka se podle místa a sběrné nádoby rozlišuje nejčastěji na dojení *do konve, do potrubí ve vazných stájích, do potrubí v dojárnách a robotické*. V současnosti převažuje dojení v dojárnách, zejména pro svou návaznost na technologie volného ustájení, od roku 2003 se rozšiřuje v ČR i robotizované dojení.

#### **3.3.4.1 Dojírny**

Jedná se o zvláštní prostory, které jsou oddělené od stájí a určené k dojení. Jsou vybaveny stánými, ve kterých se dojnice fixují v průběhu dojení, a dojícím zařízením. Jejich oddělení od stáje a vysoký stupeň hygieny umožňují získání mléka nejvyšší kvality (PŘIKRYL a MALÉŘ, 1997). V dojárnách se využívají moderní technologie pro identifikaci dojnic, zobrazování nádoje a odesílání dat do PC. Dojírny se podle uspořádání dojících stání dělí na *tandemové, paralelní, rybinové a polygonové* (DOLEŽAL, 1996; PŘIKRYL a MALÉŘ, 1997). Pro zefektivnění času byly vyvinuty dojírny s rychlým výstupem. První dojnice musí jít na nejbližší stání a svou hrudí uvolní zábranu toho vedlejšího (DOLEŽAL, 2006).

#### **3.3.4.2. Čekárna**

Čekárny by měly navazovat přímo na dojírnu, kdy vstupy do dojírny by měly být orientovány v podélné ose čekárny. Přínosnou je instalovat mechanické přiháněče v části čekárny, protože spoří pracovní sílu (DOLEŽAL et ČERNA, 2004).

#### **3.3.4.3 Rotační dojírny**

Jde o nejefektivnější typ dojírny. Zařízení se snadno ovládá a zároveň zajišťuje výborný přehled o dojnicích. K dalším kladům patří jednoduchá obsluha. V současnosti jsou na trhu typy: *rototandemová* dojírna, *rotorybinová* dojírna a *rotoradiální* dojírna (DOLEŽAL, 2006).

#### **3.3.4.4 Automatické dojení**

Jde o systém, u kterého není nutná bezprostřední přítomnost pracovníka při dojení, vše obstarává robot. De KONING a RODENBURG (2004) uvádějí, že první takový systém byl nainstalován v roce 1992 v Nizozemí. Zavádění této nové technologie získávání mléka bylo do konce 90. let 20. století pozvolné, ale po roce 2000 se stala akceptovanou i v dalších zemích Evropy, USA a Japonsku. V roce 2003 bylo ve více než 20 zemích světa kolem 2 200 jednotek systémů automatizovaného dojení. V roce 2010 se tento způsob dojení používal na asi 10 000 farmách na světě, přičemž nejvíce (90 %) je jich soustředěno do severozápadní Evropy (de KONING, 2010). V České republice bylo v roce 2010 podle MACHÁLKA et al. (2010) používáno 117 dojících robotů. Robotizované dojení má svá úskalí, např. zaručení neustálého servisu pro případ poruchy. Podle ekonomických studií je robotizované dojení finančně nákladnější, ale je řešením pro rodinné farmy - ulehčuje farmářům práci (KOPEČEK a MACHÁLEK, 2010).

#### **3.3.4.5 Efekty vícečetného dojení**

Podle DOLEŽALA (2006) je tento způsob ekonomicky přínosný u stád s užitkovostí nad 9500 kg mléka. Při dojení 3x denně chovatele zaznamenávají vyšší nádoj v rozmezí 5 až 20 % (DOLEŽAL, 2006). Pozitivem je zvýšení mléčné užitkovosti, negativem např. pokles živé hmotnosti v prvních třech měsících laktace (DOLEŽAL, GREGORIADESOVA et ABRAMSON, 1999).

#### **3.3.5 Technologie podestýlání a odklizu**

Při volbě optimální technologie je nutné zohlednit: náklady na ustájení, technologii a pracovní sílu (NAVRATIL et al., 1999).

##### **3.3.5.1 Technologie nastýlání**

Jak bylo řečeno, pomocí podestýlky se vytváří vhodné stájové prostředí pro skot z hlediska odpočinku i čistoty. Je důležité, aby byla suchá, nezaplísňená a neznečištěná. Nevhodné jsou technologie nastýlání, které se provádějí za přítomnosti zvířat. Ve volných stájích se užívají různé vozy s možností kvantitativního dávkování případně oboustranného rozdělení. Doporučuje se nastýlat minimálně dvakrát denně, ideálně po prohrnutí hnojné chodby. VANĚK, ŠTOLC et al. (2002) uvádějí denní spotřebu slámy na kus v boxové stáji 1 až 4 kg a nejvhodnější slámu vidí v předřezané o délce do 100 mm, protože dobře nasává. Při pobytu 200 dní musíme

počítat s 0,3 t/DJ na den a při pobytu 365 dní se spotřebou 0,55 t/DJ na den.

### **3.3.5.2 Odkliz mrvy a kejdy**

Nejprve je dobré si ujasnit, co je chlévská mrva a kejda. Chlévská mrva je biologický produkt, jde o směsici exkrementů, moči a podestýlky - po vyzrání, tedy mineralizaci a humifikaci, se stane hnojem. Kejda je tekuté statkové hnojivo. Jedná se o směs exkrementů, moče a rozdílného podílu vody, případně s nežádoucí příměsí organických materiálů. Skot za den vyprodukuje 15 až 35 kg exkrementů a 12 až 20 kg moči (KOUŘA et HRUBOŇOVA, 1996).

#### **3.3.5.2.1 Systém odklizu mrvy**

Systém mechanizace odklizu mrvy je volen na základě způsobu ustájení zvířat. Pokud je zvoleno volné stelivové ustájení, vyhrnuje se mrva traktorem nebo malotraktorem s radlicí. K tomuto účelu jsou navrhována vrata s minimální šířkou 2400 mm a výškou 2700 mm. (VANĚK, ŠTOLC et al., 2002). Šířka hnojné chodby mezi řadami boxů se navrhuje min. 2500 mm a mezi boxem a stěnou musí být min. 2400 mm. V pohybových chodbách se krávy musí míjet, aniž by měly stres z vyhýbání se sociálně nadřazeným zvířatům (DOLEŽAL et al., 2002).

#### **3.3.5.2.2 Systém odklizu kejdy**

##### **3.3.5.2.2.1 Mobilním prostředkem s gumovou radlicí**

V ČR je tato varianta odklidu investičně nejméně náročnou variantou. Nevýhodou tohoto řešení je nutnost přehánět dojníc v průběhu procesu odklizu kejdy také fakt, že jeho výsledek je plně závislý na lidském faktoru (BELADA, 2005).

##### **3.3.5.2.2.2 Automatickým systémem lopat**

Tento systém je hojně užíván u bezstelivových chovů. Existuje několik typů lopat, například *lanové*, *řetězové*, *hydraulické* a další. Pomocí lopat lze kejdu odstraňovat bez závislosti na lidském faktoru a pro zvířata jde o velmi bezpečný způsob odklizu. Nevýhodu můžeme spatřovat ve zvýšených nákladech údržby (BELADA, 2005).

##### **3.3.5.2.2.3 Roštové chodby**

Jde o nejrozšířenější způsob odklizu v bezstelivových systémech, kdy jsou chodby

zaroštované železobetonovými rošty, na které navazuje systém přerovných kanálů. Velmi výhodná je spolehlivost tohoto systému, nevýhodu můžeme vidět ve vysokých počátečních investičních nákladech (BELADA, 2005).

#### **3.3.5.2.2.3.1 Splachování chodeb**

Splachování chodeb vodou je systém fungující na bázi splachování chodeb fugatem. Důležitý je spád chodeb a výkonné čerpadlo. V ČR není splachování obvyklé kvůli nebezpečí námrazy v zimním období (BELADA, 2005).

#### **3.3.5.2.2.3.2 Vyhrnování traktory a malotraktory**

Nejčastějším způsobem výhrnu kejdy je mobilní vyhrnování traktorem nebo malotraktorem a radlicemi. Četnost odklizu 2x za denně v nepřítomnosti zvířat není však zcela dostačující. Na hnojných chodbách se hromadí exkrementy, zhoršují mikroklima stáje a ohrožují zdraví dojnic (DOLEŽAL, PYTLOUN et MOTYČKA, 1996).

#### **3.3.5.2.2.3.3 Využívání stacionárních linek**

Stacionární linky vyhrnují taženými nebo pneumatickými radlicemi a lopatami z rýhovaných betonových nebo asfaltových podlah kejdou do příčných svodných kanálů šestkrát až dvanáctkrát denně. Sice má četnost odklizu pozitivní vliv na zdraví končetin, ale celková čistota není tak vysoká jako u stelivových a roštových stájí. Kanály se koncipují po délce stáje max. 40 000 - 50 000 mm (DOLEŽAL et al., 2002).

#### **3.3.5.3 Přeháněcí chodba**

Spojuje stáj s dojírnou. Navrhuje se v minimální šířce 2000 mm a se zdrsňným povrchem. Povrch podlah musí být zdrsňn nebo vhodně profilován. V oblastech s vyšším úhrnem srážek bývá zastřešen, na nerovném a svažitém terénu jsou situovány schůdky (DOLEŽAL et ČERNA, 2004).

Na stáj a přiháněcí chodby může navazovat nejméně 12-15 m<sup>2</sup> velký nejlépe vybetonovaný výběh (DOLEŽAL et al., 2002).

#### **3.3.5.4 Separáční zařízení**

Separáční zařízení je vhodné umístit do míst přechodu ze stáje do dojírny, ideálně v



čekárně. K izolaci krav slouží fixační boxy, kde jsou ošetřeny. Neměli by být fixovány déle než 30 min. (BRESTENSKY et MIHINA, 2006).

### 3.3.6 Stájové mikroklima

Stájové mikroklima je soubor fyzikálních a chemických vlastností stájového prostředí v životní zóně zvířat. Mikroklima stáje je důležitým prvkem pro chov, protože významně ovlivňuje projevy chování krav. Ovlivňuje celkovou pohodu a zdraví zvířat a produkční ukazatele. Tzv. „Efektivní teplota“, pomocí které můžeme mikroklima hodnotit, je ovlivněna teplotou, relativní vlhkostí, prouděním vzduchu a sluneční radiací. Mikroklima ovlivňují i další faktory.

#### 3.3.6.1 Větrání stájí

Spolu s prouděním se jedná o dva nejdůležitější procesy stájového prostředí, protože jsou na nich zvířata životně závislá. Větrání odvádí ze stájí přebytečné teplo, vodu a chemické a biologické produkty (ŠOTTNIK, 2007). Se stoupající teplotou klesá účinnost přirozeného větrání, protože funguje na principu fyzikálního zákona – lehký teplý vzduch je vytlačován vzduchem těžším a chladnějším. V létě je výměna vzduchu na 100 kg váhy stanovena na min. 12 m<sup>3</sup> za hodinu, v zimě na max. 50 m<sup>3</sup> za hodinu (DOLEJŠ, TOUFAR et KNIŽKOVA, 2002). V letních měsících je ideální 60 až 100 výměn za hodinu. Při užitkovosti 7 000 kg ročně je doporučena vstupní plocha vzduchu 30 dm<sup>2</sup> na dojnici při zachování kubatury stáje (6 m<sup>3</sup> na 100 kg živé hmotnosti dojnice). Když nevyhovuje kubatura, pak lze kompenzaci přepočítat např. poměrem 1,5:1 přívodního otvoru vzduchu do stáje ku odvodnému - hřebenové štěrbině. „*Při minimálním spádu střechy 15° (27 %) je obecný požadavek, aby na 100 kg hmotnosti dojnice připadalo 0,025 m<sup>2</sup> čisté plochy štěrbinu. Při větším spádu střechy (25° a více) není třeba se obávat použít nezastřešenou štěrbinu, pokud ovšem pod ní není situována lehárna*“ (DOLEŽAL et ČERNA, 2004, s.9).

#### 3.3.6.2 Proudění ve stájích

Proudění vzduchu spočívá v přívodu čerstvého vzduchu z venku a zároveň odvodu vydýchaného vzduchu ze stáje. Odvádí teplo, páry a mění stájové klima (ŠOTTNIK, 2002). Pokud jsou teploty optimální, rychlost proudění by mělo být v rozmezí 0,1 až 0,25 m.s<sup>-1</sup>, jsou-li teploty vyšší, pak 0,5 až 2 m.s<sup>-1</sup> (DOLEŽAL et al., 2003). Objekty s přirozeným větráním lze vybavit ventilátory a tím zvýšit proudění až na 3 m.s<sup>-1</sup>

(ŠOTTNIK, 2007). V moderních stájích je proudění zajištěno pomocí otevíratelných bočních stěn s protiprůvanovými sítěmi, max. velikost síťových otvorů je 2,5 mm<sup>2</sup>.(DOLEŽAL et al., 2002).

### **3.3.6.3 Stájové plyny**

Koncentrace plynů mimo kyslík je jedním z hlavních ukazatelů kvality mikroklimatu.

Oxid uhličitý - CO<sub>2</sub>, jehož hlavní koncentrace by ve stáji neměla být vyšší 0,25 obj. %, je produkován nejen při respiraci zvířat, ale také se uvolňuje během biochemických procesů (SOCHER, 1996).

Nejvyšší koncentrace amoniaku je stanovena na 0,0025 obj. %, tedy 25 mg.m<sup>-3</sup>. Roční produkce amoniaku je 18 až 26,2 kg na zvíře za rok (PRUDIL, 1992). ROBERTSON (1996) uvádí, že už hodnoty když hodnoty amoniaku stoupnou k 5 až 10 ppm, jsou zjistitelné čichem. Při hodnotách nad 20 ppm silně zapáchá, dráždí oči a bolí hlava. Takto vysoké koncentrace jsou u člověka spojeny s drážděním očí a silnou bolestí hlavy. Zvířata mají při vysokých koncentracích sklon k infekcím dýchacího traktu a k oslabení imunity.

Maximální koncentrace sirovodíku je 0,001 obj. %, tedy 10 mg.m<sup>-3</sup>. Sirovodík je saturován především ve vzduchu stáji s déle uchovávanou kejdou v podroštích a hlubokou podestýlkou (SOCHERA, 1996). Metan dojnice tvoří činností bachorové mikroflóry (LANA et al., 1998).

### **3.3.6.4 Prašnost ve stájích**

Podle složení, velikosti a množství prachových částic ve vzduchu je určeno nebezpečí, které představuje pro zvířata. Negativní vliv prachu spočívá v dráždivém účinku na sliznice cest dýchacích, spojivky a kůže. Zdrojem prachu může být podestýlka, suché krmivo, zlomky srsti apod. K víření prachu přispívají užívané technologie, proudění vzduchu, pohyb zvířat aj. Pro snížení prašnosti je doporučeno nepoužívat silně prašná krmiva, neužívat prašný stelivový materiál, odstraňovat prach ze stáji (ZEMAN,1990).

### **3.3.6.5 Mikrobiální osazení vzduchu stáji**

Mikroorganismy se ve stájovém prostředí vážou především na prachové částice, kapénky slin a hlenů. Vyšší výskyt mikroorganismů ve stájovém vzduchu je

způsoben hlavně nedostatečnou sterilizací stájového vzduchu pomocí UV paprsků světla, které se do stáji dostávají jen omezeně.

#### **3.3.6.6 Vodní páry ve stájích**

Vodní páry produkují zvířata při dýchání a výparem z povrchu jejich těl a velkých ploch stáji. Optimální koncentrace se udržuje větráním (PARA et al., 1992). U dojnic s hmotností 600 kg je při teplotě cca 0 °C biologická produkce vodních par přibližně 0,5 kg za hodinu (FRYČ, 2001). Vysoká koncentrace se pozná podle výskytu koncentrátu na konstrukcích nebo korozi stájových prvků. Vodní páry a teplota prostředí jsou důležitým limitujícím faktorem prostředí ovlivňujícím užitkovost (DOLEŽAL, 2006). Optimální relativní vlhkost je v rozmezí 50 až 75 %. Při nižších nebo vyšších hodnotách hrozí poškození sliznice a snížení imunity (PARA et al., 1992).

#### **3.3.6.7 Teplota prostředí stáji**

Při hodnocení teploty coby limitujícího faktoru užitkovosti užíváme poznatků o „termoneutralní“ zóně“. Jde o teplotní zónu, ve které organismus dosahuje maximální produkce za minimálních nákladů. Dojnice nejsou nuceny se zbavovat nebo vytvářet příliš tepla a nemají stres. Názory na teplotní pásma a optima se ve zdrojích různí. DAMM (1997) vidí teplotní optimum otevřených stáji (plocha otvorů na stěnách přesahuje 30 %) s boxy v termoneutralní zóně dojnice, tedy mezi – 4 °C až + 12 °C. KLABZUBA et KOŽNAROVÁ (2002) uvádějí rozsah termoneutralní zóny 0 - 16 +°C a minimální teplotu vzduchu stáje + 2 °C a dojírny + 10 °C. Problémem jsou tropické dny, během nichž klesne dojivost a plodnost dojnic až o 25 %. Horní kritická teplota je + 25 °C až + 26 °C (BERMAN et MORAG, 1971). Podle DOLEŽALA et al. (2003) je již teplota nad + 22 °C pro dojnice kritická. V zimě by se měla teplota ve stáji pohybovat mezi +6 °C až +10 °C (TRAVNIČEK et al. 1997).

#### **3.3.6.8 Intenzita osvětlení stáji**

Světlo patří k dalším limitujícím faktorům užitkovosti. TOUFAR et DOLEJŠ (2007) prokázali, že čím je vyšší intenzita osvětlení, tím je delší doba, kterou dojnice stráví u žlabu a to má přímý vliv na dojivost krav. Celoroční minimální osvětlení stáje by mělo být 200 luxů na m<sup>2</sup>. Především v zimním období je dobré svítit zvýšenou intezitou 16 hodin denně (DOLEŽAL et al., 2006). KOŠTAL (2002) uvádí, že

celkové osvětlení stáje skotu by mělo být mezi 75 až 100 luxy. Intenzivněji by měla být osvětlena hnojná chodba a dojírna (150 luxů), porodna (100 až 150 luxů) a mléčnice (200 až 500 luxů) a podle PRUDILA (1992) také separační část stáje a porodny (160 luxů) Ten dále uvádí, že kromě intenzity je velmi důležité i rovnoměrné rozptýlení.

Podle TOUFARA et DOLEJŠE (2005) můžeme rozdělit osvětlení na *přirozené*, *sdrúžené* a *umělé*. Přirozené světlo je de facto živina zadarmo. Optimální poměr okna/podlaha by měl být podle DOLEŽALA (2006) 1:10, což odpovídá welfare stáje. Sdrúžené osvětlení je kombinace denního a umělého osvětlení. Umělé osvětlení by mělo být pouze doplňkem sdrúženého minimálně se dvěma samostatně ovladatelnými a oddělenými světelnými obvody (pro fyziologické a pracovní osvětlení).

### **3.3.6.9 Hluk**

Skot je zvířetem velmi vnímavým, proto má hluk vliv negativní vliv na jejich užitkovost. Hluk v dojárně ovlivňuje nestabilitu vakua dojícího zařízení, která škodí zdraví mléčné žlázy. ZEMAN (1990) stanovil rozsah slyšení na 0,2 až 20 kHz. Síla fyziologických projevů je 50 až 60 dB (KURSA et al., 1998) a stres způsobuje akustický tlak nad 80 dB (ZEMAN, 1990).

### **3.3.6.10 Stresové faktory stájového prostředí**

JELÍNEK a KOUDELA (2003) hovoří o stresu jako souboru regulačních mechanismů, které nastupují při ohrožení stálosti vnitřního prostředí (homeostáza). Jde o reakce organismu na vnitřní nebo vnější změny, které narušují běžný chod životních funkcí. Stres je vyvoláván stresory *fyzikálními* (hluk, vibrace, oslnění, klimatické extrémy apod.), *chemickými* (inhalační dráždidla, otravy, hlad, žízeň, zánět apod.), *biologickými* (chirurgické zákroky, fraktury kostí, popáleniny apod.), *komplexními* (námaha, nové prostředí, manipulace, fixace apod.) a *emočními* (strach, úzkost apod.). Ve stájovém prostředí se za celý svůj život setkává zvíře s celou řadou stresových faktorů a situací. Důležité je, aby chovatel výskyt takových situací minimalizoval.

Níže je uvedeno velmi jednoduché dělení příčin stresu do několika skupin, výčet je jen orientační.

#### **3.3.6.10.1 Zootechnické a veterinární příčiny**

Stres je vyvolán především chovatelem, např. z provozních důvodů, když se snaží zajistit plynulou produkci výroby komodit pomocí přesunů zvířat mezi skupinami a stájemi nebo při inseminaci, zasušení laktujících krav, úpravě paznehtů, veterinárních zásazích apod.

#### **3.3.6.10.2 Fyziologické příčiny**

Stres vyvolávají vnitřní pochody zvířat, které nejsou patologické. Příkladem může být porod, říje apod.

#### **3.3.6.10.3 Patologické příčiny**

Stresorem mohou být onemocnění, zranění apod. Navíc se k nim často přikládá stres z následné léčby.

#### **3.3.6.10.4 Mikroklimatické (bioklimatické) příčiny**

Stresy jsou vyvolávány faktory, které se váží na stájové (venkovní) prostředí, zejména teplotní a vlhkostní extrémů, nadměrné proudění vzduchu, zvýšené koncentrace toxických plynů, průvan, nedostatek kyslíku apod.

#### **3.3.6.10.5 Nedbalostní příčiny**

Je stres způsobený obsluhou. Stresující jsou zejména zbytečné přesuny zvířat mezi skupinami, nesprávné zacházení se zvířaty apod.

#### **3.3.6.10.6 Ostatní příčiny**

Do této kategorie můžeme zařadit například různé poruchy technologií apod.

### **3.3.7 Welfare v chovu dojnic**

Welfare vychází z předpokladu, že jen spokojené zvíře, u kterého jsou dostatečně zajištěny materiální (fyziologické) i nemateriální (mentální, psychické) potřeby, poskytuje maximální užitkovost odpovídající jeho genetickému potenciálu. Taková zvířata efektivně využívají krmné dávky, jsou zdravá, mají vysokou užitkovost a jejich chov je ekonomicky rentabilní (DOLEŽAL, BILEK et DOLEJŠ, 2004). Charakteristické indikátory špatného welfare poznáme podle nízké průměrné délky života, zhoršeného růstu, zhoršené reprodukce, poškození těla, onemocnění zvířete,

imunosuprese, adrenální aktivity, anomálie chování atd. (BROOM, 1993).

Dle ALBRIGHTA (1987) je možné vyhodnotit úroveň welfare v chovu na základě chování a zdraví zvířat, svalovo-kosterního vývinu, výkonnosti organismu (užitkovost), fyziologických a biochemických parametrů organismu a reprodukce zvířat. K dosažení životní pohody v chovech zvířat je důležité dodržet 5 svobod zvířat, což jsou požadavky, které stanovila Britská rada pro ochranu hospodářských zvířat (Farm Animal Welfare Council – FAWC) roku 1993 takto:

- žádný hlad, žízeň a podvýživa – neomezený přístup k dostatku krmiva a čerstvé napájecí vody,
- eliminace fyzikálních a tepelných faktorů nepohody – při optimalizaci prostředí a zajištění odpočinku,
- eliminace vzniku bolesti, zranění a nemoci – prevence případně včasná diagnostika a terapie,
- zajištění možnosti projevu normálního chování – zajištění dostatečného prostoru, vhodného vybavení a sociálního kontaktu,
- vyloučení stresu – eliminace podmínek, které způsobují stres (WEBSTER, 2005).

### **3.4 Legislativní požadavky na stavby pro skot**

Normy ČSN pro zemědělské stavby mají kód 73 a následně podle zaměření. V současnosti je pro zemědělské stavby platná norma ČSN 73 4501, která stanovuje požadavky na umístění staveb pro hospodářská zvířata, především z pohledu ochrany životního prostředí, územně-technických požadavků na výběr stanoviště, urbanistické požadavky k řešení farem a pastevních areálů, technické požadavky na stavby, bezpečnost staveb a hygienu provozu. Norma doporučuje návrh staveb, které vycházejí ze zásady pohody zvířat a dodržování welfare, veterinární péče a hygieny chovů hospodářských zvířat, bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, požární bezpečnosti, ochrany životního prostředí. Norma se dále zabývá požadavkem na vypracování zásad pro případ havárie, zejména s ohledem na možnost požáru, poruchy dodávky elektrického proudu, poruchy technologických linek (větrání, krmení, odkliz hnoje, dojení a uchování mléka apod.). Při umístění staveb je nutné respektovat veřejné zájmy; umístění řeší zákon 183/2006 Sb. a vyhláška ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., případně další a pozdější předpisy. K

výstavbě nových stájí by měla být preferována nezemědělská půda, aby byl ochraňován půdní fond ČR. Pokud je výstavba plánována na zemědělské půdě, je nutný souhlas pověřeného orgánu (obecní úřad, krajský úřad, správa národního parku, ministerstvo životního prostředí apod.). K dokumentaci v územním řízení pro stavby pro hospodářská zvířata o plánované kapacitě vyšší než 50 DJ přiložit:

- posouzení vlivu stavby na životní prostředí,
- posouzení (stanovení) odstup a vzdálenosti staveb a stájí zejména z hlediska veterinárně-hygienických opatření,
- požární a bezpečnostní řešení,
- využití statkových hnojiv,
- zajištění vodního zdroje s vyhovující kapacitou a kvalitou,
- zajištění dostatečné krmivové základny (zejména farmy bez půdního fondu).

Pro umístování staveb platí odlišné požadavky na stáje do 50 DJ a nad 50 DJ. Stáje do 50 DJ musí splňovat nepřekročení imisních a emisních limitů, za specifických podmínek může být vyžadováno zpracování rozptylové studie. Pro stáje s kapacitou nad 50 DJ je vyžadováno posouzení vlivu na životní prostředí. Integrované povolení je vyžadováno při vyšších koncentracích prasat a drůbeže. Jako místa nevhodná pro staveniště jsou označena území zaplavovaná se svažítostí terénu nad 8°, na pozemcích odvodněných drenáží a tam, kde trvale nebo dočasně dosahuje spodní voda úrovně základní spáry. Vhodnou orientaci stavby norma přesně nestanovuje. Doporučuje se však řídit místními poměry s ohledem na převládající směr větru, členitost terénu, sluneční svit apod.

Požadavky na prostor a plochu určují vyhláška ministerstva zemědělství č. 208/2004 Sb. a č. 463/2009 Sb.

### **3.5 Požadavky na chov krav**

K podmínkám chovu dojnic se vztahuje zejména zákon na ochranu zvířat proti týrání č. 246/1992 v platném znění (Po rozsáhlé novele tohoto zákona pod č. 77/2004 Sb. je úplné znění vydáno pod č. 149/2004 Sb. na ochranu zvířat proti týrání, jak vyplývá z pozdějších změn ), vyhláška č. 208/2004 Sb. O minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, vyhláška č. 191/2002 Sb. O technických požadavcích na stavby pro zemědělství (příloha 1), vyhláška 296/2003 Sb. O zdraví zvířat a jeho ochraně, směrnice Rady EU č. 98/58/ES., směrnice Rady Evropy č. 95/58ES.

Mimo uvedeného se k této problematice vztahují některé další dokumenty, např. doporučení Rady Evropy týkající se skotu ze dne 21.10.1988, Evropská dohoda o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely, řada evropských smluv č. 87 (z roku 1976) – tato dohoda byla implementována do našeho právního řádu pod č. 21/2000 Sb.



## 4. VÝSLEDKY

Na základě rešeršní práce bylo vypracováno možné řešení ve 3 variantách. Ekonomicky nejvýhodnější se jeví varianta 2.

Půdorys stávající stáje pro dojnice zůstane zachován a bude převeden z vazného ustájení na volné. Bude demontována stávající střešní konstrukce spolu se sloupy. Nad stávajícími překlady bude provedena nadezdívka a na ní železobetonový pozdní věnec. Na věnci bude posuvně kotvena nová ocelová konstrukce zastřešení. Profily a izolace budou zachovány. Jelikož v současné době je chov velmi omezen a převeden bez tržní produkce (KBTPM), objekt bude v nejbližších letech využíván jako zimoviště a porodna pro skot, dojírna bude zrekonstruována a prozatím ponechána bez technologií (navržena byla rybinová dojírna pro 2x5 dojníc). Bude zrušena jedna hnojná chodba. V prostorách stáje bude odkliz mrvy prováděn pomocí kolových nakladačů. Vyprodukovaná tekutá část hnoje bude uskladněna ve stávající areálové velkoobjemové skladovací jímce s kapacitou minimálně 6 měsíců. Skupiny mají volný přístup ke krmnému stolu a k napájecím žlabům. Boční zábrany budou z ocelových pozinkovaných trubek. Skupiny budou rozděleny pomocí ocelových pozinkovaných branek. Hnůj bude vyhrnován na hnojnou koncovku na vůz. Větrání bude přirozené pomocí hřebenové štěrbin. Kubatura stáje a plocha bohatě vyhoví.

Navržené technologické řešení stáji odpovídá úrovni současných zemědělských staveb:

### *1. Ustájení zvířat*

Dojnice budou ustájeny ve dvou laktačních skupinách ve volných stlaných boxech. Přesun skupin ve stáji umožňuje systém branek.

### *2. Krmení zvířat*

Krmná dávka bude založena na konzervovaných krmivech a jadrných krmivech, doplněna doplňky pro zdraví a užitkovost dojníc. Krmiva budou zakládána samozakládacím vozem přímo na krmný stůl, jadrná budou dávkována ve směsných dávkách přímo na žlab.

### *3. Větrání stáje*

Větrání všech stájí bude přirozené pomocí hřebenové štěrbin, případně otevřenými otvory v bočních stěnách s protiprůvanovou sít'ovinou.

#### *4. Napájení zvířat*

Napájení budou zabezpečovat vyhřívané napájecí žlaby s volnou hladinou nezávadné vody a celodenním přístupem zvířat.

#### *5. Odkliz hnoje a stlaní:*

Odkliz a nastýlání bude prováděno v pravidelných denních intervalech za nepřítomnosti zvířat.

#### *6. Skladování kejdy*

Kejda bude uskladněna v areálové jímce s kapacitou min. 6 měsíců.

#### *7. Dojení:*

Dojení bude probíhat v rybinové dojárně autotendem 2x5. Hodinová průchodnost by měla být cca 40 ks dojnic, celková doba dojení bude cca 3 hodiny.

Laktační skupiny budou dojeny jednotlivě. Vstup a výstup do dojírny bude řešen systémem vstupních branek, které umožní, aby se dojnice z různých laktačních skupin po podojení nezmíchaly.

### **4.1 Návrh řešení**

Návrh řešení obsahuje:

Technickou zprávu

Oznámení o záměru podle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb., v Platném znění

Přiložená výkresová dokumentace

## 5. ZÁVĚR

Cílem předložené diplomové práce bylo vytvořit projektovou dokumentaci rekonstrukce kravínu K-174, který je součástí areálu Školního statku Frýdlant, s.r.o..

Byly vypracovány tři varianty možného řešení a vybrána k možné realizaci byla varianta druhá, protože nejlépe vyhovuje požadavkům investora. Je ekonomicky rentabilní a její řešení je technicky správné, jednoduché a odpovídá platným normám.

Vlivem špatného statického stavu vnitřních sloupů navrhovaná rekonstrukce spočívá především v demontáži stávající střechy a sloupů. Střecha bude nahrazena sedlovou střechou s ocelovými vazníky. Tím dosáhne nových, výhodnějších parametrů, které jsou pro dojnici komfortní. Stáj bude převedena ze stáje s vazným uspořádáním na stáj s volným ustájením s 2 laktálními skupinami, dojírna je navrhována rybinová 2x5.

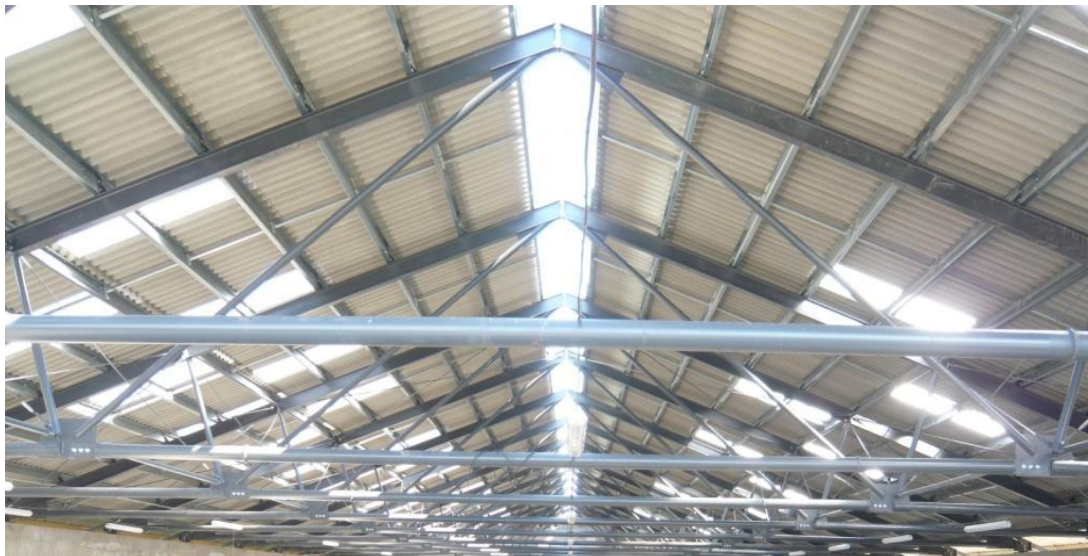
Navrhované řešení vyhovuje etologickým požadavkům zvířat a normám ČR a EU. Plně respektuje welfare zvířat.

Návrh řešení ukazuje možnou cestu využití starých objektů pro moderní ustájení zvířat.

## 6. PŘÍLOHY

# REKONSTRUKCE KRAVÍNU K174 ŠKOLNÍ STATEK FRÝDLANT

## DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ



### **Textová část dokumentace**

- 6.1.1 A. Průvodní zpráva
- 6.1.2 B. Souhrnná technická zpráva
- 6.1.3 C. Situační výkresy
- 6.1.4 D. Dokumentace

### **6.1.1 A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**Rekonstrukce kravínu K 174, Školní statek Frýdlant**

## **A. Průvodní zpráva - obsah:**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby
- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)
- c) předmět projektové dokumentace

#### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo
- b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba nebo podnikající) nebo
- c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

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

- a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba),
- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,
- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

### **A.2 Seznam vstupních podkladů**

### **A.3 Údaje o území**

- a) rozsah řešeného území,

- b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1</sup>) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),
- c) údaje o odtokových poměrech,
- d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
- e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací
- f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,
- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,
- h) seznam výjimek a úlevových řešení,
- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,
- j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).

#### **A.4 Údaje o stavbě**

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,
- b) účel užívání stavby,
- c) trvalá nebo dočasná stavba,
- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1</sup>) (kulturní památka apod.),
- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů<sup>2</sup>),
- g) seznam výjimek a úlevových řešení,
- h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),
- i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s

- dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.),
- j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),
- k) orientační náklady stavby.

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

### **A. Průvodní zpráva:**

#### **A.1 Identifikační údaje**

##### **A.1.1 Údaje o stavbě**

- a) název stavby

**Rekonstrukce kravínu K 174, Školní statek Frýdlant**

- b) místo stavby

**K.ú. Frýdlant (635090),**

**parc. č.3149/2**

Okres: Liberec

Kraj: Liberecký

- c) předmět projektové dokumentace

**Rekonstrukce kravínu k modernímu chovu skotu**

##### **A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi**

**Školní statek Frýdlant s.r.o.**

Zámecká 4005, 464 01 Frýdlant

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

**Bc. Martina Honzиковá**

Radlická 51, 150 00 Praha 5



## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity následující průzkumy a podklady:

- 1) požadavky investora;
- 2) technologické požadavky na provoz objektu
- 3) snímek z pozemkové mapy;
- 4) vizuální průzkum projektanta, vlastní prohlídka lokality, místa vlastního staveniště apod.;

## **A.3 Údaje o území**

a) rozsah řešeného území,

Místo stavby se nachází v jihovýchodní části města Frýdlant ve stávajícím zemědělském areálu sloužícího jako školní statek.

Návrh je zpracován s ohledem na původní provoz areálu.

b) dosavadní využití a zastavěnost území,

Stejně jako a)

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Pozemky a objekty na nich, se nenachází v památkové rezervaci ani v památkové zóně. Stavebně historický průzkum není předmětem projektové dokumentace.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Rekonstrukcí nedojde ke změně využívání stavby. Využití území zůstává beze změny. Plánované stavební úpravy nejsou v rozporu s územním plánem.

údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Stavba je v souladu s vyhláškou 431/2012, kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Všechny známé požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány v projektové dokumentaci. Případné nové požadavky dotčených orgánů, uplatněné v průběhu řízení budou doplněny dodatkem k dokumentaci.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Stavby se netýkají žádné výjimky a úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,

Započetí stavebních prací není vázáno na jinou výstavbu, ani nevyvolá jiné související investice. V okolí se nenachází žádné objekty, které by stavba zastínila, ani jinak ovlivnila.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).

Pozemky dotčené stavbou

| Parcela č. | Majitel   | Druh pozemku, využití         | Způsob využití | Výměr a [m <sup>2</sup> ] | Způsob ochrany nemovitosti |
|------------|---|-------------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------|
| 3149/2     | Školní statek Frýdlant s.r.o.,<br>Zámecká 4005, Frýdlant, 464<br>01 | zastavěná plocha<br>a nádvoří |                | 2172                      |                            |

Sousední pozemky

| Parcela č. | Majitel   | Druh pozemku, využití | Způsob využití        | Výměr a [m <sup>2</sup> ] | Způsob ochrany nemovitosti |
|------------|---|-----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 3145       | Školní statek Frýdlant,s.r.o.,<br>Zámecká 4005, Frýdlant, 464<br>01 | ostatní plocha        | manipulační<br>plocha | 23324                     |                            |

#### A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Jedná se o rekonstrukci - výměnu střešního pláště a odstranění sloupů v půdorysu kravína.

b) účel užívání stavby,

Stavba bude sloužit k ustájení skotu.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Charakter užívání stavby je trvalý.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (kulturní památka apod.),

Nejedná se o kulturní památku a objekt nespadá pod ochranu žádných jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,

Přístup ani užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace podle vyhlášky č. 398/2009 sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která svou účinností ruší vyhlášku 369/2001 Sb. a vyhlášku č. 492/2006 Sb. není požadován.

Charakter pracovních postupů obsluhy neumožňuje zaměstnávat osoby s takovým typem snížené pracovní schopnosti, které by vyžadovalo bezbariérový přístup.

Objekt není veřejně přístupnou stavbou.

Stavbu budou provádět odborné firmy. Během výstavby budou dodrženy veškeré předpisy na ochranu zdraví a bezpečnost práce.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která nahrazuje stávající vyhlášky č.191/2002 Sb. o technických požadavcích na stavby pro zemědělství, 137/1988 o obecných technických požadavcích na výstavbu, dále pak vyhlášky č. 491/2006 Sb. a 502/2006 Sb., které mění vyhlášku č.137/1988 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Rovněž ve smyslu všech závazných ustanovení českých norem, které jsou pro tuto výstavbu závazné, a v souladu s platným územním plánem.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů<sup>2)</sup>,

Všechny známé požadavky dotčených orgánů jsou zapracovány v projektové dokumentaci. Případné nové požadavky dotčených orgánů, uplatněné v průběhu řízení mohou být doplněny dodatkem k dokumentaci.

g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Stavby se netýkají žádné výjimky.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná

plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),

| Označení | Název objektu | Zastavěná plocha [m <sup>2</sup> ] | Obestavěný prostor [m <sup>3</sup> ] | Délka [m] |
|----------|---------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
|          | Kravín        | 1726                               | 14665                                | 73,95     |

- i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.),

#### Bilance dešťových vod:

Plochy, na které dopadá dešťová voda, se nemění, odtokové poměry objektů a areálu zůstanou zachovány.

Spotřeba materiálů a surovin: nestanovuje se.

Odpady: při výstavbě stavby a při jejím následném provozu bude nakládáno se vzniklými odpady přesně podle platné legislativy. Jedná se zejména o zákon č. 185/2011 o odpadech a další související právní předpisy. Dle zmiňovaného zákona má původce odpad povinnost zařadit vzniklé odpady dle Katalogu odpadů (vyhláška 381/2001 Sb.) Podle druhu odpadu je pak povinen tyto odpady shromažďovat utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií a předat je k dalšímu využití nebo odstranění dalším osobám majícím oprávnění k příslušnému nakládání s odpady.

Stavba splňuje požadavky na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Ve stavbě jsou použity zdravotně nezávadné výrobky a materiály. S veškerým odpadem bude nakládáno dle příslušného zákona.

Bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zejména ust. § 10, 12 a 16 a prováděcích právních předpisů:

vyhl. MŽP 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů ve znění pozdějších předpisů,

vyhl. MŽP 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

V případě že výkopová zemina nebude původcem využita a bude použita v jiné lokalitě např. k terénním úpravám bude dodrženo ust. § 12 a § 14 vyhl. MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů.

V průběhu celé stavby bude na požádání správnímu orgánu doloženo (§ 79 odst. 1 písm. e), zda bylo se vzniklým odpadem naloženo v souladu s § 16 odst. 1 písm. c) zákona č. 185/2001 Sb., tj. předání oprávněné osobě podle § 12 odst. 5 zákona (např. faktury, vážní lístky, evidenční listy přepravy nebezpečných odpadů po území ČR, atd.

Při výstavbě stavby a při jejím následném provozu bude nakládáno se vzniklými odpady přesně podle platné legislativy. Jedná se zejména o zákon č. 185/2011 o odpadech a další související právní předpisy. Dle zmiňovaného zákona má původce odpad povinnost zařadit vzniklé odpady dle Katalogu odpadů (vyhláška 381/2001 Sb.) Podle druhu odpadu je pak povinen tyto odpady shromažďovat utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií a předat je k dalšímu využití nebo odstranění dalším osobám majícím oprávnění k příslušnému nakládání s odpady.

Odpady vzniklé při výstavě: - třídění dle Katalogu odpadů (příloha č.1 vyhlášky 381/2001 Sb.)

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

kategorie „O“

15 01 02 Plastové obaly

kategorie „O“

- 15 01 04 Kovové obaly
- kategorie „O“
- 17 01 02 Cihly
- kategorie „O“
- 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedených v 17 01 06
- kategorie „O“
- 17 02 01 Dřevo
- kategorie „O“
- 17 02 03 Plasty
- kategorie „O“
- 17 04 05 Železo a ocel
- kategorie „O“
- 17 01 11 Kabeľy neuvedené pod 17 04 10
- kategorie „O“
- 17 05 04 Zemin a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
- kategorie „O“
- 17 06 04 Izolační materiály neuvedené pod č. 17 06 01 a 17 06 03
- kategorie „O“

Technologie výstavby a používání stavebních materiálů budou v co největší míře minimalizovat vznik těchto odpadů. Vzniklé odpady budou shromažďovány tříděné podle kategorií a dále budou likvidovány dle platných předpisů v místě obvyklém. Žádné nebezpečné odpady při výstavbě nevzniknou.

Odpady vzniklé při provozu areálu: - třídění dle Katalogu odpadů (příloha č.1 vyhlášky 381/2001 Sb.)

- 20 03 01 Směsný komunální odpad
- kategorie „O“
- 15 01 02 Plastové obaly
- kategorie „O“
- 15 01 04 Kovové obaly
- kategorie „O“

Tento odpad bude likvidován předepsaným způsobem. O způsobu vzniku likvidace odpadu bude vedena předepsaná evidence. Manipulace s odpady bude prováděna dle návodu a pokynů provozního řádu.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

1. etapa: zařízení staveniště,
2. etapa: demolice původní střechy
3. etapa: nové konstrukce a střecha
4. etapa: kompletační a dokončovací práce, terénní úpravy

k) orientační náklady stavby.

ODHADNUTÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY CELKEM: 4.000 tis.

Kč bez DPH

Níže uvedený odhad nemůže být podkladem pro stanovení smluvní ceny stavebního díla.

#### **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Viz. A4.h) - jedná se o jeden objekt.



**6.1.2 B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**  
**Rekonstrukce kravínu K 174, Školní statek Frýdlant**

## **B. Souhrnná technická zpráva - obsah:**

### **B.1 Popis území stavby**

- a) charakteristika stavebního pozemku,
- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),
- c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,
- d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
- f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
- g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),
- h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),
- i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

### **B.2 Celkový popis stavby**

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,
- b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

- a) stavební řešení,
- b) konstrukční a materiálové řešení,

c) mechanická odolnost a stabilita.

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

- a) technické řešení,
- b) výčet technických a řešení technologických zařízení.

#### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení,
- b) energetická náročnost stavby,
- c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

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

- a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,
- b) ochrana před bludnými proudy,
- c) ochrana před technickou seizmicitou,
- d) ochrana před hlukem,
- e) protipovodňová opatření,

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

- a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,
- b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

### **B.4 Dopravní řešení**

- a) popis dopravního řešení,
- b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,
- c) doprava v klidu,
- d) pěší a cyklistické stezky.

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

- a) terénní úpravy,
- b) použité vegetační prvky,
- c) biotechnická opatření.

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

- a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,
- b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,
- c) vliv na soustavu chráněných území Nátura 2000,
- d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,
- e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,
- b) odvodnění staveniště,
- c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,
- d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,
- e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,
- f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),
- g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,
- h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- i) ochrana životního prostředí při výstavbě,
- j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných

- právních předpisů5),
- k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,
  - l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,
  - m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),
  - n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

## **B. Souhrnná technická zpráva:**

### **B.1 Popis území stavby**

a) charakteristika stavebního pozemku,

Záměr je navrhován ve stávajícím zemědělském areálu sloužícím jako školní statek, nacházející se v jihovýchodní části města Frýdlant. Areál je umístěn v blízkosti státní silnice. Vjezdy do areálu jsou ze severní a východní strany ze silnice III. třídy 2903.

Stavba, včetně zařízení staveniště a skladování materiálu, bude probíhat na pozemcích investora. Stavební pozemek je rovinný.

Při provádění stavebních prací nebude nutno kácet stromy ani keře.

Lokalita je umístěna v areálu sloužícím pro živočišnou výrobu.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

Před započítím projektových prací byla provedena prohlídka místa projektantem, ostatní průzkumy nejsou prováděny.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

V blízkosti dotčené stavby se nenacházejí žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Při stavebních pracích bude používán běžný klasický stavební materiál, veškerý materiál bude zdravotně nezávadný, budou použity výrobky ověřené a certifikované. Při realizaci stavby bude dbáno na minimalizaci prašnosti a hlučnosti v okolí stavby. Stavba bude prováděna klasickým způsobem a nesmí docházet ke znečištění okolí. V případě znečištění komunikací při dopravě bude zajištěno jejich okamžité vyčištění.

Při stavbě nesmí být použito žádných škodlivých látek a nebudou vznikat žádné škodlivé odpady. Nesmí též dojít k úniku látek poškozujících zemědělský půdní fond a ohrožující povrchové nebo podzemní vody.

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky, proběhne výhradně na pozemcích investora.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Při provádění stavebních prací nebude nutno kácet stromy ani keře, žádný vzrostlý porost se na pozemku nenachází.

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

Dotčené pozemky nejsou označeny v ZPF.

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

Stávající komunikační napojení areálu není měněno, tvoří jej stávající sjezdy ze silnice III. třídy 2903. Jižní sjezd ze silnice bude rozšířen a vytvořen odbočovací pruh pro bezpečnější nájezd do areálu. Komunikační vazby v areálu se nemění, budou pouze opraveny komunikace obsluhující kravín.

Před započítáním stavby však bude potřeba prověřit přesnou polohu sítí v místě stavební činnosti.

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

Započetí stavebních prací není vázáno na jinou výstavbu, ani nevyvolá jiné související investice.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Stavba slouží a bude sloužit pro chov skotu.

Stávající objekt je stáj pro skot s vázaným ustájením. Stáří objektu

se odhaduje na 50 let. Jedná se o typovou halu K 174. Ta vyžaduje rekonstrukci pro lepší prostorové využití a moderní chov skotu

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

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Z urbanistického hlediska se jedná o zemědělský areál zcela přizpůsobený potřebám daného provozu. Architektonický výraz bude změněn v rámci přestavby objektu. Dispoziční uspořádání objektu je patrné z výkresové dokumentace.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Stávající objekt se z architektonického hlediska změní díky rekonstrukci střechy. Z hlediska krajinného rázu je nová sedlová střecha méně rušivá, než střecha původní.

#### B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Dokumentace řeší rekonstrukci objektu sloužícího pro zemědělskou výrobu. Stáj tvoří samostatný provoz. Účel stavby se nemění, zlepší se podmínky chovu skotu a zefektivnění živočišné výroby.

Dispoziční řešení je patrné z výkresové dokumentace.

#### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Přístup ani užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace podle vyhlášky č. 398/2009 sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která svou účinností ruší vyhlášku 369/2001 Sb. a vyhlášku č. 492/2006 Sb. není požadován.

Charakter pracovních postupů obsluhy neumožňuje zaměstnávat osoby s takovým typem snížené pracovní schopnosti, které by vyžadovalo bezbariérový přístup. Objekt není veřejně přístupnou stavbou.



### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost provozu staveb je zajištěna splněním technických požadavků na stavbu a dodržením všech bezpečnostních a požárních norem. K jednotlivým technologickým zařízením budou k dispozici návody k obsluze a provozní řád kravínu.

Obsluha i veškeré osoby pohybující se v rámci areálu musí být seznámeny s všeobecnými bezpečnostními předpisy, jakož i s předpisy bezpečnosti práce, uvedených u jednotlivých používaných technologií. V rámci celého provozu bude provozovatel povinen zpracovat provozní řád včetně bezpečnostního, havarijního a požárního řádu, s kterým musí být zaměstnanci a uživatelé obeznámeni.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci jsou vymezeny především základními pracovními normami:

- zákonem č. 262/2006 Sb., zákoníkem práce v úplném znění.

- zákonem č.258/2000Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

- vyhláška č.192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

- nařízením vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) stavební řešení,

Stávající objekt je stáj pro skot, typová hala K 174. Objekt je jednopodlažní se sloupy uvnitř dispozice. Je navržena nová sedlová střecha z ocelových příhradových vazníků v modulové rozteči 4,5m. Dispoziční uspořádání je zřejmé z projektové dokumentace. Sklon střechy 20°. Krytinu tvoří vlnité desky Cembrit. Ve vrcholu střechy je provedena lehká větrací štěrbina s prosvětlením z polykarbonátu. Uvnitř objektu budou nad povrchem odstraněny sloupy. Bude provedena sanace podlah a omítek. Po odkrytí konstrukcí bude

posouzeno, zda bude profilace podlah zanechána, nebo zda bude přeprofilována, případně další vynucené práce.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Stejně jako a)

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavby jsou navrženy tak, aby bezpečně přenesly na ni působící zatížení a zajišťovaly plánovaný provoz. Podrobnější návrh provede dodavatel konstrukce, který bude vybrán před stavbou na základě výběrového řízení.

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

a) technické řešení,

Ve stávajícím objektu dojde k rekonstrukci střechy a k odstranění vnitřních sloupů.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Stejně jako a)

#### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

U opravovaných objektů nedochází k navýšení počtu požárních úseků, ani k prodlužování únikových cest. Druh užívání, dispozice, ani materiálové složení objektů se nemění. Nemění se ani odstupové vzdálenosti objektů.

#### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Vzhledem k charakteru a provozu není potřeba řešit tento bod, objekt není vytápěn.

b) energetická náročnost stavby,

Vzhledem k charakteru a provozu není potřeba řešit tento bod.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Alternativní zdroje energií nebudou na této stavbě využívány.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Stavba splňuje požadavky na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Ve stavbě jsou použity zdravotně nezávadné výrobky a materiály. S veškerým odpadem bude nakládáno dle příslušného zákona.

Bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zejména ust. § 10, 12 a 16 a prováděcích právních předpisů:

vyhl. MŽP 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů ve znění pozdějších předpisů,

vyhl. MŽP 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

V případě že výkopová zemina nebude původcem využita a bude použita v jiné lokalitě např. k terénním úpravám bude dodrženo ust. § 12 a § 14 vyhl. MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů.

V průběhu celé stavby bude na požádání správnímu orgánu doloženo (§ 79 odst. 1 písm. e), zda bylo se vzniklým odpadem naloženo v souladu s § 16 odst. 1 písm. c) zákona č. 185/2001 Sb., tj. předání oprávněné osobě podle § 12 odst. 5 zákona (např. faktury, vážní listky, evidenční listy přepravy nebezpečných odpadů po území ČR, atd.

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

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

Projekt neřeší pobytové místnosti, není potřeba řešit tento bod.

#### b) ochrana před bludnými proudy,

V okolí objektu se nenachází žádné železniční ani tramvajové tratě ani zástavba se silnou elektrizací. Do areálu nezasahují žádná ochranná pásma související se zdroji bludných proudů (ochranná pásma železnic apod.) a proto není ochrana před bludnými proudy řešena.

#### c) ochrana před technickou seismicitou,

Stavba se nenachází na seismicky ohroženém území.

#### d) ochrana před hlukem,

Navrhovaná stavba respektuje podmínky uvedené v nařízení vlády č. 148 ze dne 15. 3. 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Limity hluku nebudou překročeny.

#### e) protipovodňová opatření,

Objekty se nenachází v záplavové oblasti.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

#### a) napojovací místa technické infrastruktury,

Bude přivedena nová kanalizační přípojka, nová vodovodní přípojka a nová elektropřípojka - viz C. Situace a popis přípojek.

#### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Charakter stavby nemění zásobování vodou ani bilanci energií.

#### Bilance dešťových vod:

Nedochází k navýšení ploch s potřebou odvodu dešťových srážek. Odtokové poměry objektů a areálu zůstanou zachovány. Dešťová

voda bude vsakována na pozemku.

#### **B.4 Dopravní řešení**

a) popis dopravního řešení,

Zájmové území se nachází blízko silnice III. třídy 2903 ve Frýdlantu. Napojení na areál je z obecních komunikací.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Zůstává beze změny.

c) doprava v klidu,

Parkování a odstavení nákladních automobilů není v projektové dokumentaci řešeno a nepředpokládá se, zde odstavení nákladních automobilů na dobu delší než je nutná k nakládce a vykládce.

Pro parkování osobních vozů jsou vyhrazena stání – viz situace.

d) pěší a cyklistické stezky.

Charakter stavby nevyžaduje tento bod.

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

a) terénní úpravy,

Výstavba objektů bude minimalizovat zásah do okolní vegetace. Pokud v průběhu stavby dojde k zasažení stávajících okolních ploch, bude provedena sanace a ozelenění zasažených ploch.

b) použité vegetační prvky,

Po dokončení stavby dojde k ozelenění případně zasažených částí.

c) biotechnická opatření.

Stavba nevyžaduje žádná biotechnická opatření, dojde pouze k zarovnání okolních zemin (vyspádováno od objektu) a jejich zazelenění.

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

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

### OVDZUŠÍ

V objektech se nenacházejí žádné střední a velké zdroje znečištění ovzduší. Stavba nebude produkovat žádné ze stanovených a limitních emisí.

### HLUK

Navrhovaná stavba respektuje podmínky uvedené v nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Limity hluku nebudou překročeny.

### VODA

Likvidace dešťových vod bude stávajícím způsobem postupným rozlivem a povrchovým vsakováním na pozemku investora.

### ODPADY

Stavba splňuje požadavky na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Ve stavbě jsou použity zdravotně nezávadné výrobky a materiály. S veškerým odpadem bude nakládáno dle příslušného zákona.

Bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zejména ust. § 10, 12 a 16 a prováděcích právních předpisů:

vyhl. MŽP 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů ve znění pozdějších předpisů,

vyhl. MŽP 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

Viz část A.4 i)

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

Stavební pozemek není součástí CHOPAV (chráněné oblasti přirozené akumulace vod) a není zde stanoveno ochranné pásmo vodních zdrojů.

Srážkové vody budou likvidovány postupným rozlivem a povrchovým vsakováním na pozemku investora.

Hydrologické změny v důsledku realizace stavby se nepředpokládají a lze konstatovat, že stavba nebude mít žádný negativní vliv na hladiny podzemních vod, průtoky či vydatnost vodních zdrojů.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

Areál (ani samotný objekt) se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Bylo provedeno Oznámení záměru dle platné legislativy, EIA se nepředpokládá.

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

Objekt se nenachází v žádném bezpečnostním pásmu.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Dle vyhlášky 380/2002 Sb. Ministerstva vnitra ze dne 9. srpna 2002 k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva se nejedná o stavbu civilní ochrany ani stavbu dotčenou požadavky civilní ochrany.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

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

Zdroje vody a elektrické energie budou stavbě dodávány ze stávajících přípojek. Stavební materiál a jeho množství bude určeno stavební firmou, která bude vybrána ve výběrovém řízení. Pro potřeby

skladování materiálu bude na staveništi vymezeno místo v areálu a bude se na něj materiál navážen dle potřeb stavebního harmonogramu.

b) odvodnění staveniště,

Samotná stavba nevyžaduje hloubení velké stavební jámy.

Staveniště bude v průběhu stavby řádně odvodněno.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Stavba bude napojena na rozvody vody a silové.

Napojení na dopravní infrastrukturu

Vjezd k objektu je ze severní a východní strany po obslužných komunikacích, které ústí na silnici III. třídy 2903. Stavba, včetně zařízení staveniště a skladování materiálu, bude probíhat na pozemku investora.

Napojení na technickou infrastrukturu

Zamýšlená výstavba se nachází v dosahu vodovodu a NN. Tyto sítě jsou vedeny po areálu a během stavby budou k dispozici.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Při stavebních pracích bude používán běžný klasický stavební materiál, veškerý materiál bude zdravotně nezávadný, budou použity výrobky ověřené a certifikované. Při realizaci stavby bude dbáno na minimalizaci prašnosti a hlučnosti v okolí stavby. Stavba bude prováděna klasickým způsobem a nesmí docházet ke znečištění okolí. V případě znečištění komunikací při dopravě bude zajištěno jejich okamžité vyčištění.

Při stavbě nesmí být použito žádných škodlivých látek a nebudou vznikat žádné škodlivé odpady. Nesmí též dojít k úniku látek poškozujících zemědělský půdní fond a ohrožující povrchové nebo podzemní vody.

Stavba nebude mít vliv na okolní pozemky, proběhne výhradně na pozemcích investora.



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

Stejně jako d)

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

Zábor pro staveniště bude pouze dočasný. Veškerá plocha staveniště se nachází na pozemku zasaženém stavbou a jedná se o pozemek investora.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Tento bod viz B.6

bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Zemní a výkopové práce pouze pro vybudování nových přípojek. Jinak se jedná se pouze o opravy stávajících konstrukcí objektu.

Přebývajícím ornice a zemina bude v rámci zemědělského areálu a přilehlých pozemku investora rozprostřena.

Po skončení stavebních prací bude spolu s dokončovacími terénními úpravami provedeno ozelenění míst zasažených výstavbou.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Viz. Bod B.6.a)

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

Stavbu budou provádět odborné firmy. Během výstavby budou dodrženy veškeré předpisy na ochranu zdraví a bezpečnost práce.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Více v části B.2.4

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Nebudou provedena žádná zvláštní technická opatření. V okolí východního vjezdu bude v době výstavby umístěno značení informující o probíhající stavbě. Stavbou odbočovacího pruhu a vlastního rozšíření vjezdu dojde ke krátkodobému omezení na komunikaci III.třídy. Dopravní značení a omezující podmínky budou řešeny vlastním dopravně-inženýrským rozhodnutím v rámci zpracování prováděcího projektu. Stejně tak budou navržena další dopravní opatření na komunikacích obsluhujících areál.

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

Není třeba stanovovat speciální podmínky pro provádění stavby. Objekt bude vyklizen (bez provozu).

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Harmonogram výstavby navrhne její dodavatel, vybraný ve výběrovém řízení, na základě vypracované dokumentace pro provedení stavby.

Zahájení výstavby se předpokládá na léto 2015. Doba bude trvat maximálně 5 měsíců.

Započetí stavebních prací není vázáno na jinou výstavbu. V okolí se nenachází žádné objekty, které by stavba zastínila, ani jinak ovlivnila.

### **6.1.3 C. SITUACE**

#### **Rekonstrukce kravínu K 174, Školní statek Frýdlant**

#### **Obsah:**

- C1 Snímek z katastrální mapy**
- C2 Situace**
- C3 Popis přípojek**

### **C3 Popis nových přípojek**

#### **Elektro přípojka**

Celý areál je napojen na veřejnou síť sloupovým nadzemním vedením přicházejícím do budovy A v severozápadním rohu areálu. V budově A se nachází hlavní elektrorozvodna pro celý areál s centrálním měřením odběru a jištěním.

V elektrorozvodně bude instalováno odbočení s patřičným jištěním pro rekonstruovaný kravín. Nová přípojka bude vedena pod terénem až do kravína, kde bude ukončena v hlavním rozvaděči.

Délka přípojky elektro: cca 260 m.

#### **Vodovodní přípojka**

Celý areál je napojený stávající přípojkou z ulice Zámecká z obecného vodovodu. Přípojka je zavedena do hlavní budovy A, kde je rovněž umístěna kompletní vodoměrná sestava s odečtem pro celý areál.

Za měřením bude vysazena nová odbočka pro kravín. Materiál PE 50. Přívod pro kravín bude veden v nezámrzné hloubce.

Délka připojení cca 212 m.

#### **Kanalizační přípojka**

Areál je napojen vlastní přípojkou do ulice Zámecká do obecního kanalizačního řádu průměru 400. Přípojka areálu vede přes revizní šachtu na dvůr, kde se dělí do větví jednotlivých objektů areálu. Zde bude vsazena odbočka s průměrem 200 pro vlastní potrubí ke kravínu. To bude z KG-plastu v průměru 200 v minimálním spádu 2%. Na lomových místech budou provedeny revizní čistící šachty. Délka přípojky cca 208 m.

## **Závěr**

Uvedené přípojky budou v dalším stupni projektu – prováděcím projektu – vyprojektovány včetně výpočtů dimenzování, uložení v terénu a všech dalších náležitostí a ČSN. V případě vedení přípojek v jednom výkopu zajistí koordinátor projektu součinnost specializací ohledně souběhu a křížení jednotlivých vedení.

Veškeré přípojky musí provádět specializovaná firma s patřičným povolením a práce musí být zakončeny revizemi, jak nařizuje ČSN.

## **6.1.4 DOKUMENTACE OBJEKTŮ**

Rekonstrukce kravínu K 174, Školní statek Frýdlant

## **D - 1.1. – Architektonicko-stavební technické řešení**

### **a) Technická zpráva**

#### Stávající stav

Stávající zděný objekt slouží jako stáj pro skot s vazným ustájením. Stáří objektu se odhaduje na 40-50 let. Jedná se o typovou halu K174 s půdorysnými rozměry 23,33 x 73,95 m a výškou hřebene 9,16m. Objekt je jednopodlažní s betonovými sloupy uvnitř dispozice. Stáj je průjezdná dvěma uličkami. Mezi nimi se nachází lehárny (členění patrné z výkresové části). Na severozápadní a severovýchodní roh stáje jsou přistaveny z každé strany seníky. V severní části stáje se nachází dojírna se zázemím. Střední řady sloupů a krmné žlaby je nutné odstranit pro možnost uvolnění dispozice. Tím je nutná i kompletní rekonstrukce střešního pláště.

#### Nový stav

V objektu bude demontována stávající střešní konstrukce spolu se sloupy nad podlahou. Nad stávajícími překlady bude provedena nadezdívka a na ní železobetonový pozední věnec. Na věnci bude posuvně kotvena nová ocelová konstrukce zastřešení. Tuto konstrukci budou tvořit příhradové vazníky v modulové rozteči 4,5m. Dispoziční uspořádání je zřejmé z projektové dokumentace. Sklon střechy je 20°. Krytinu tvoří vlnité desky Cembrit. Ve vrcholu střechy je provedena lehká větrací štěrbina s prosvětlením z polykarbonátu. Po odkrytí konstrukce bude posouzena potřeba dalších vynucených prací, jako je po sanaci podlah nová profilace, opravy stěn apod.

#### Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Charakter konstrukce a její využití nemají požadavek na tepelně technické vlastnosti konstrukcí, neboť objekt není vytápěn. Výplně otvorů zůstanou původní, budou opraveny a natřeny.

### Způsob založení objektu

Objekt je založen na základových pasech a patkách. Kvalitu zeminy v základové spáře není nutno prověřovat, neboť vzhledem k rozsahu stavebních prací v objektu nedojde k podstatnému přitěžování stávajících základů.

### Bourací práce

V objektu bude demontován kompletně střešní plášť, sloupy podpírající střešní konstrukci, krmné žlaby a vrchní část podlah. Dále bude odstraněna uvolněná omítka stěn.

Při bouracích pracích je nutné dodržovat všechna bezpečnostní opatření, aby nebyla porušena bezpečnost všech pracovníků a stabilita konstrukce. Postup prací bude upřesněn dodavatelskou firmou v průběhu stavby.

### Svislé nosné konstrukce

Nad stávajícími překlady bude provedena nadezdívka z keramického zdiva a na ní nový železobetonový pozdní věnec. Nadezdívka a věnec jsou patrné z výkresové dokumentace. Stěny budou kompletně omítnuty.

### Střešní konstrukce

Konstrukci střechy budou tvořit ocelové příhradové vazníky v modulové rozteči 4,5m. Dispoziční uspořádání je zřejmé z projektové dokumentace. Sklon střechy je 20°. Ve vrcholu střechy bude provedena větrací štěrbin. Skladba střešního pláště je uvedena ve výkresu řezu nového stavu.

### Izolace proti vodě

Nepředpokládá se narušení stávajících hydroizolací, bude-li to nutné a dojde k poškození, budou použity nové certifikované materiály. Vnitřní sloupová konstrukce bude odstraněna těsně nad úrovní podlah, sloupy budou opatřeny



záslepkou.

### Střešní krytina

Krytinu tvoří vlnité desky Cembrit s prosvětlovacími pásy.

### Konstrukce klempířské

Veškeré klempířské prvky (např. žlaby, svody, vnější parapety, atd.) budou provedeny z plechu Ti-Zn. Při provádění detailů klempířských výrobků nutno postupovat dle typových podkladů. Oplechování bude provedeno dle ČSN 73 3610.

### Konstrukce zámečnické

Ve vrcholu střechy bude provedena lehká větrací štěrbina s prosvětlením z polykarbonátu.

### Omítky a obklady

Omítky na zděných stěnách budou dvouvrstvé vápenocementové se štukovým povrchem. V místnosti dojírny bude proveden celostěnový keramický obklad.

### Malby a nátěry

Stávající malby a nátěry jsou v nevyhovujícím stavu a po dokončení stavebních prací předpokládáme provedení nových nátěrů.

Vnitřní povrchy budou opatřeny malířským nátěrem barvy bílé nebo dle požadavku investora. Případné nátěry kovových a dřevěných konstrukcí budou provedeny vodou

ředitelnými barvami a laky. Barevné odstíny určí investor.

### Větrání

Větrání bylo v původním stavu zajištěno přirozeně okny.

Pro zajištění provětrávání stáje bude vzduch nově procházet střešní štěrbinou a průduchy ve stěnách chráněnými protiprůvanovou sítí.

### **Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Pro uvažované zatížení byly zvoleny následující okrajové podmínky:

Zatížení sněhem je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-3. III. sněhová oblast  $s_k = 1,5$  kN/m<sup>2</sup> (přesná hodnota na danou lokalitu je 1,09 kN/m<sup>2</sup>).

Zatížení větrem je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4. II. větrová oblast.

### **Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ohrozit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Stavební práce ani stavba neovlivní sousední objekty. Při stavebních pracích je dodavatel povinen postupovat v souladu s vyhláškou o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Dále je povinen řídit se technickými normami provádění.

Před zahájením stavebních prací je nutné provést doporučené statické průzkumy a ověřit předpoklady v tomto projektu, na základě čehož bude vypracována dokumentace pro provádění stavby.

## **Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů**

Při všech bouracích pracích musí být dodržovány příslušné bezpečnostní předpisy (§128 stavebního zákona 183/2006 Sb., předpisy týkající se bezpečnosti práce stanovené nařízením vlády č. 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v Příloze 3, oddíl XII Bourací práce).

Před započítím prací je nutné zajistit:

- c)** zpracování závazného postupu bouracích prací
- d)** proškolení všech pracovníků provádějících bourací práce
- e)** odpojení objektu od všech rozvodných sítí.

Zatížené konstrukce musí být před začátkem bourání zajištěny dostatečným podepřením, aby nemohlo dojít k jejich přetížení a poškození.

Stavební suť z demolovaného objektu bude odvezena k recyklaci, zbytky dřevěných konstrukcí na řízenou skládku, železné a plechové části stavby budou využity jako tříděný sběr stejně jako sklo. Směsný komunální odpad musí být uložen na komunální skládku.

### **Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Bude upřesněno v dokumentaci pro provedení stavby.

### **Bezbariérové užívání stavby**

Přístup ani užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace podle vyhlášky č. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která svou účinností ruší vyhlášku 369/2001 sb. a vyhlášku č. 492/2006 sb. není požadován.

Charakter pracovních postupů obsluhy neumožňuje zaměstnávat osoby s takovým typem snížené pracovní schopnosti, které by vyžadovalo

bezbariérový přístup.

Objekt není veřejně přístupnou stavbou.

### **Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**

Jako podklad pro projekt byla použita:

České normy:

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| ČSN EN 1991 | Zatížení konstrukcí              |
| ČSN EN 1992 | Navrhování betonových konstrukcí |
| ČSN EN 1993 | Navrhování ocelových konstrukcí  |
| ČSN EN 1995 | Navrhování dřevěných konstrukcí  |
| ČSN EN 1996 | Navrhování zděných konstrukcí    |

a další související ČSN.

Uvedené normy jsou použity v platném znění vč. změn a doplňků.

# **REKONSTRUKCE KRAVÍNU K- 174**

**Školní statek Frýdlant**

## **6.2 Oznámení záměru**

**podle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb., v platném znění**

**Září 2014**

**Honzíková**

**Bc. Martina**

## **OBSAH:**

### ÚDAJE O OZNAMOVATELI

- A.1 Obchodní firma
- A.2 IČ
- A.3 Sídlo
- A.4 Oprávněný zástupce oznamovatele

### ÚDAJE O ZÁMĚRU

#### B.I ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- B.I.1 Název záměru
- B.I.2 Kapacita (rozsah) záměru
- B.I.3 Umístění záměru
- B.I.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry
- B.I.5 Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant
- B.I.6 Stručný popis technického a technologického řešení záměru
- B.I.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení
- B.I.8 Výčet dotčených územně samosprávných celků
- B.I.9. Rozhodnutí navazující

#### B.II ÚDAJE O VSTUPECH

- B.II.1 Zábor půdy
- B.II.2 Odběr a spotřeba vody
- B.II.3 Surovinové a energetické zdroje
- B.II.4 Doprava

#### B.III ÚDAJE O VÝSTUPECH

- B.III.1 Emise do ovzduší
- B.III.2 Odpadní vody
- B.III.3 Odpady
- B.III.4 Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií

### ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

- C.I Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik
- C.II Stručná charakteristika stavu složek ŽP v dotčeném území
  - C.II.1 Ovzduší a klima

C.II.2 Voda

C.II.3 Půda

C.II.4 Fauna a flora, chráněná území, ÚSES

## ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.I Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti

D.I.1 Vlivy na obyvatelstvo

D.I.2 Vlivy na ovzduší a klima

D.I.3 Vlivy na vody

D.I.4 Vlivy na půdu

D.I.5 Vlivy na faunu, floru, chráněná území a ÚSES .

D.II Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

D.III Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

D.IV Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů

D.V Charakter nedostatků ve znalostech a neurčitosti, které se vyskytly při specifikaci vlivů

## POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

### DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.1 Mapa širších vztahů

F.2 Katastrální mapa

F.3 Grafické znázornění výsledků rozptylové studie

F.4 Ilustrační foto

## VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO

### CHARAKTERU

### PŘÍLOHA

## **6.2.1 A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI**

|             |                           |  |
|-------------|---------------------------|--|
| <b>A. 1</b> | <b>OBCHODNÍ FIRMA</b>     | ŠKOLNÍ STATEK FRÝDLANT, S.R.O.   |
| <b>A. 2</b> | <b>IČ</b>                 | 27308481   |
| <b>A. 3</b> | <b>Sídlo</b>              | Zámecká 4005<br>464 01 Frýdlant  |
| <b>A. 4</b> | <b>Oprávněný zástupce</b> | Ing. Tomáš Kysilka<br>Jednatel<br>Plzeňská 724/14<br>353 01 Mariánské Lázně<br>tel.: 723 110 698 |

## **6.2.2 B. ÚDAJE O ZÁMĚRU**

### **B. I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

#### **B. I. 1. Název záměru**

##### **Rekonstrukce kravína K-174**

Rekonstrukce kravínu K 174 z hlediska zákona č. 100/2001 Sb. dle bodu 1.5 „Chov hospodářských zvířat s kapacitou od 50 do 180 dobytčích jednotek.“, kategorie II, přílohy č. 1 k citovanému zákonu. Z pohledu citovaného zákona se jedná o záměr §4, odst. 1, písm. c, který bude posouzen příslušným úřadem Krajský úřad Libereckého kraje ve zjišťovacím řízení.



## **B. I. 2. Kapacita (rozsah) záměru**

V současné době jsou v areálu Školního statku frýdlant umístěny následující objekty:

**SO – 01: hlavní budova A** parcelní č. neudáno: kanceláře zaměstnanců statku a mistrů odborného výcviku, 2 garáže na traktory, šatny pro učně, sociální zařízení pro zaměstnance a učně, kovárna (slouží k praxi studentů oboru Opravář zemědělských strojů), truhlárna - prostory v pronájmu a sklad pro obor Zedník, dále sklad pro minerálie pro skot a osivo a konečně 4 byty v pronájmu

**SO – 02: budově B** parcelní č. 3141/2: 4 garáže na traktory, sklad náhradních dílů, učebna pro učně, kotelna a šatny pro zaměstnance a 2 byty k pronájmu.

**SO – 03: budova C** parcelní č. 3141/1 slouží pro odchov mladého chovného skotu - zde jsou jalovice ustájeny přes zimu na volném ustájení.

**SO – 04: budova D** parcelní č. není uveden soubor přístřešků pro zaparkování techniky.

**SO – 05: budova E** parcelní č. není uvedeno - tzv. ocelokolně je uskladněno obilí a zaparkována technika.

**SO – 06: konírna** parcelní č. 3141/1, která je součástí areálu, ale není majetkem Školního statku Frýdlant s.r.o.

**SO – 07: K 96** parcelní č. 3149/3, bývalý prasečák, v současné době mimo provoz pro špatný stav, v plánu do budoucna rekonstruovat k zimnímu ustájení skotu,

**SO – 08: K 174** parcelní č. 3149/2, který je záměrem řešené rekonstrukce, v jeho severní části jsou z obou stran umístěny kolny na slámu. Před kravínem na severní straně je umístěna stará kruhová jímka, která se v současné době již nevyužívá, protože nevyhovuje a byla vystavěna nová.

**SO – 09: Seník** parcelní č. 3146/2

**SO – 10: Silážní jáma** parcelní č. 3147

Dále je v areálu umístěno hnojiště a jímka na kejdu.

Areál Školního statku Frýdlant, s.r.o.:



### B. I. 3. Umístění záměru

**Kraj:** Liberecký CZ051

**Okres:** Liberec CZ0513

**Obec:** Frýdlant

**Katastrální území:** Frýdlant

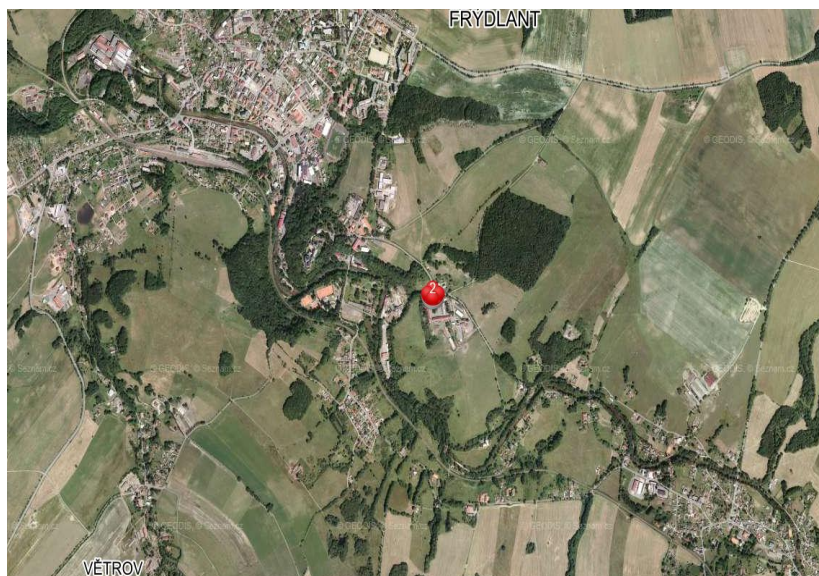
Pozemky dotčené stavbou

| Parcela č. | Majitel  | Druh pozemku, využití      | Způsob využití | Výměr a [m <sup>2</sup> ] | Způsob ochrany nemovitosti |
|------------|--|----------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------|
| 3149/2     | Školní statek Frýdlant s.r.o.,<br>Zámecká 4005, Frýdlant, 464 01 | zastavěná plocha a nádvoří |                | 2172                      |                            |

Sousední pozemky

| Parcela č. | Majitel  | Druh pozemku, využití | Způsob využití     | Výměr a [m <sup>2</sup> ] | Způsob ochrany nemovitosti |
|------------|--|-----------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|
| 3145       | Školní statek Frýdlant,s.r.o.,<br>Zámecká 4005, Frýdlant, 464 01 | ostatní plocha        | manipulační plocha | 23324                     |                            |

Ortomapa:



#### **B. I. 4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**

**Charakter stavby:** Rekonstrukce kravínu K-174 v areálu Školního statku  
Frýdlant

**Odvětví:** zemědělství, živočišná výroba

Cílem investora je rekonstrukce stávajícího kravínu K 174 podle platných norem a standardů. Po roce 2010 byl kvůli nevyhovujícím podmínkám zrušen chov s tržní produkcí a byl rozprodán téměř veškerý dobytek. Zbýlých pár kusů skotu se začal tedy chovat bez tržní produkce. Kravín bude nejprve sloužit jako zimoviště skotu, až se chov rozroste, přejde se i zpět k tržní produkci. V areálu jsou kromě skotu ještě ustájeni koně, v průměru 10 koní. Konírna nepatří Školnímu statku. V okolí nejsou žádné hospodářské usedlosti.

Stavební úpravy umožní přemístění zvířat z nevyhovujících stájí v areálu do stáje vyhovující požadavkům welfare. Kumulace se záměry lze vyloučit, neboť v okolí areálu se nenacházejí žádné s možností spolupůsobení.

**B. I. 5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí**

Cílem je modernizovat kravín v souladu se současnými trendy a zabezpečit podmínky ekologického chovu v duchu welfare. Předložený projekt vyhovuje potřebám investora. Z důvodu havarijního stavu kravínu v současnosti není možný chov dojnic, chová se skot bez tržní produkce. Ale dá se předpokládat, že chov se bude i nadále rozrůstat a bude možná i mléčná produkce (především až bude vybudováno zimoviště z bývalých prasečáků). Moderní technologie umožňují vytvořit dobré zoohygienické a zabezpečují odpovídající úroveň obsluhy a produktivity práce.

**B. I. 6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru**

Údaje o záměru byly pro potřeby oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí jsou převzaty z průvodní technické zprávy pro územní řízení Rekonstrukce kravínu K 174. V areálu farmy budou stavebně řešen kravín K 174 (parc. č. 3149/2).

Půdorys stávající stáje pro dojnice zůstane zachován a bude převeden z vazného ustájení na volné. Bude demontována stávající střešní konstrukce spolu se sloupy. Nad stávajícími překlady bude provedena nadezdívka a na ní železobetonový pozední věnec. Na věnci bude posuvně kotvena nová ocelová konstrukce zastřešení. Profily a izolace budou zachovány. Jelikož v současné době je chov velmi omezen a převeden bez tržní produkce (KBTPM), objekt bude v nejbližších letech využíván jako zimoviště a porodna pro skot, dojírna bude zrekonstruována a prozatím ponechána bez technologií. Bude zrušena jedna hnojná chodba. V prostorách stáje bude odkliz mrvy proveden pomocí kolových nakladačů. Vyprodukovaná tekutá část hnoje bude uskladněna ve stávající areálové velkoobjemové skladovací jímce s kapacitou minimálně 6 měsíců. Skupiny mají volný přístup ke krmnému stolu a k napájecím žlabům. Boční zábrany budou z ocelových pozinkovaných trubek. Skupiny budou rozděleny pomocí ocelových pozinkovaných branek. Hnůj bude

vyhrnován na hnojnou koncovku na vůz. Větrání bude přirozené pomocí hřebenové štěrbiny.

Navržené technologické řešení stáji odpovídá úrovni současných zemědělských staveb.

#### *1. Ustájení zvířat*

Dojnice budou ustájeny ve dvou laktačních skupinách ve volných stlaných boxech. Přesun skupin ve stáji umožňuje systém branek.

#### *2. Krmení zvířat*

Krmná dávka bude založena na konzervovaných krmivech a jadrných krmivech, doplněna doplňky pro zdraví a užitkovost dojnic. Krmiva budou zakládána samozakládacím vozem přímo na krmný stůl, jadrná budou dávkována ve směsných dávkách přímo na žlab.

#### *3. Větrání stáje*

Větrání všech stáji bude přirozené pomocí hřebenové štěrbiny, případně otevřenými otvory v bočních stěnách s protiprůvanovou síťovinou.

#### *4. Napájení zvířat*

Napájení budou zabezpečovat vyhřívané napájecí žlaby s volnou hladinou nezávadné vody a celodenním přístupem zvířat.

#### *5. Odkliz hnoje a stlaní:*

Odkliz a nastýlání bude prováděno v pravidelných denních intervalech za nepřítomnosti zvířat.

#### *6. Skladování kejdy*

Kejda bude uskladněna v areálové jímce s kapacitou min. 6 měsíců.

#### *7. Dojení:*

Dojení se bude probíhat v rybinové dojárně autotendem 2x5. Hodinová průchodnost by měla být cca 40 ks dojnic, celková doba dojení bude cca 3 hodin.

Laktační skupiny budou dojeny jednotlivě. Vstup a výstup do dojírny bude

řešen systémem vstupních branek, které umožní, aby se dojnice z různých laktačních skupin po podojení nezmíchaly.

Po podojení bude prováděn úklid dojírny a nadojené mléko bude uskladněno v chladících nádržích PACO až do dovozu.

#### **B. I. 7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení**

**Zahájení stavby:** duben 2015

**Ukončení stavby:** září 2015

#### **B. I. 8. Výčet dotčených územně samosprávných celků**

**Kraj:** Liberecký

**Obec s rozšířenou pravomocí:** Frýdlant

**Obec:** Frýdlant

#### **B.I.9. Rozhodnutí navazující**

Za navazující rozhodnutí můžeme považovat stavební povolení.

### **B. II. ÚDAJE O VSTUPECH**

#### **B. II. 1. Zábor půdy**

Pozemek, na kterém proběhne rekonstrukce, se nachází na katastrálním území Frýdlant ve stávajícím zemědělském areálu Školního statku Frýdlant. Půdorys zůstane zachován, k záboru půdy nedojde, dotčeny budou parcela č. 3149/2, na kterém se nachází K 174 a okolní parcela č. 3145.

Areál s parcelou plánovaného záměru nezasahuje do zvláště chráněného území přírody ve smyslu ustanovení § 14 zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ani do ochranných pásem zvláště chráněných území přírody (§ 37 odst. 1 citovaného zákona).

Nejsou zasažena ani ochranná pásma lesních porostů (§ 14 odstavce 2 zákona 289/1995 Sb. lesní zákon).

## **B. II. 2. Odběr a spotřeba vody**

Celoroční spotřeba vody pro stávající stav skotu ustájeného na farmě je cca 4 620 m<sup>3</sup>/rok. V případě, že stav skotu plně naplní kravín, bude voda k napojení skotu 9 480 m<sup>3</sup>/rok. Voda pro zázemí bude kolem 200 m<sup>3</sup>/rok, voda pro dezinfekci stájí pomocí WAP pak 70 m<sup>3</sup>/rok. Voda bude zajištěna připojením na stávající rozvody, které jsou napojeny na městský vodovod, vlastní zdroj vody se v areálu nevyskytuje. Kvalita vody je pravidelně sledována prováděním kontrolních rozborů. Během výstavby bude spotřeba vody zanedbatelná, na hygienu pracovníku počítáme 120 l/pracovník/den.

## **B. II. 3. Surovinové a energetické zdroje**

Odpady jsou uvažovány jednak v průběhu realizace rekonstrukce a z běžného chodu statku.

Materiál stavby bude zajišťovat dodavatel stavby. Při stavebních pracích bude používán běžný klasický stavební materiál, veškerý materiál bude zdravotně nezávadný, budou použity výrobky ověřené a certifikované. Při realizaci stavby bude dbáno na minimalizaci prašnosti a hlučnosti v okolí stavby. Stavba bude prováděna klasickým způsobem a nesmí docházet ke znečištění okolí. V případě znečištění komunikací při dopravě bude zajištěno jejich okamžité vyčištění. Možné zbytky a přebytky dodavatel odveze.

Z provozu statku bude odpadem chlévská mrva, hnůj a močůvka, dále odpadní papír, PET lahve a mikroténové sáčky a zbytky léčiv.

## **B. II. 4. Doprava**

Stávající komunikační napojení areálu není měněno, tvoří jej stávající sjezdy ze silnice II. třídy 2903. Komunikační vazby v areálu se nemění. V době stavby bude mírně zvýšena doprava. Vzhledem k tomu, že se bude prozatím kravín i po rekonstrukci využívat jako zimoviště, provoz se nezmění. S rostoucím počtem kusů se poroste i zásobování krmivem, v případě dojení rovněž odvoz mléka.

Vzhledem k tomu, že areál je pro zemědělské účely již dnes využíván, nedojde z tohoto pohledu tedy k žádné zásadní změně. V případě přechodu na

tržní produkci je možné nepatrné zvýšení kvůli odvozu mléka.

## B. III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

### B. III. 1. Emise do ovzduší

Předpokládá se, že při dodržení provozního řádu nebude vzhledem k současnému využití areálu imisní zatížení z uvažovaného zdroje nepřekračovat imisní limity. Předpokládá se, že se zatížení při užití nejnovějších technologií dokonce sníží.

Emisní faktor pro amoniku v kg NH<sub>3</sub> na zvíře ročně:

| kategorie           | stáj | kejda | zapravení do půdy | celkový emisní fa. | celková produkce |
|---------------------|------|-------|-------------------|--------------------|------------------|
| 125 ks dojnic       | 5,5  | 5,5   | 5,0               | 13,0               | 1625             |
| 60 ks mladý dobytek | 5,5  | 5,5   | 5,0               | 13,0               | 780              |
| Dohromady           |      |       |                   |                    | 2405             |

Emisní faktor pro oxid uhličitý v kg CO<sub>2</sub> na zvíře ročně :

| kategorie     | hmotnost (kg) | prod. CO <sub>2</sub> / 1 ks (mg.s-1/ks) | počet ks v areálu | prod. CO <sub>2</sub> / 1 ks (kg/h) |
|---------------|---------------|--|-------------------|-------------------------------------|
| dojnice       | 550           | 70                                       | 125               | 70                                  |
| mladý dobytek | 60            | 15                                       | 60                | 15                                  |
| dohromady     |               |  |                   |                                     |

### B. III. 2. Odpadní vody

Kontaminované vody představují vody z dezinfekce stájí cca 70 m<sup>3</sup>/rok, čištění nádrže 35 m<sup>3</sup>/rok, čištění dojírny a technologií 31 m<sup>3</sup>/rok, dezinfekce dojírny cca 200 m<sup>3</sup>/rok a 2 pracovníci 22 m<sup>3</sup>/rok. Celková produkce kontaminovaných vod činí 358 m<sup>3</sup>/rok.

Celková produkce kejdy za 1 rok byla vyčíslena na 2820 m<sup>3</sup>. Močůvka vznikat nebude, tekuté složky exkrementu budou obsaženy v produkci kejdy nebo vsakována do podestýlky. Kejda bude skladována ve stávající skladovací jímce. Kapacita jímky na odpadní vody a kejdu je 4645 m<sup>3</sup>. Produkce kontaminovaných vod



a kejdy za 6 měsíců je 1589 m<sup>3</sup>. Kapacita pro uskladnění kejdy a odpadních vod je dostačující pro min 6,5 měsíční skladování. Dešťová voda z nekontaminovaných zpevněných ploch a střech bude zasakována. Kejda bude v souladu s platnou legislativou aplikována na obhospodařované pozemky.

### **B. III. 3. Odpady**

Nakládání s odpady řeší zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., v platném znění, vyhláška 381/2001 Sb. stanoví katalog odpadů atd.

Podle období vzniku dělíme odpady na odpady vzniklé při výstavbě, při z provozu a následky havárií.

Množství inertního odpadu vznikajícího ve fázi stavby nelze stanovit předem. Odpad, který neobsahuje nebezpečné látky, např. Beton, železo, demoliční odpad atd, bude odstraněn stavební firmou provádějící stavební práce. Odpady budou předány k např. k recyklaci, dále nevyužitelné odpady budou uloženy na povolenou skládku dle druhu.

Odpad při výstavbě:

| <b>Název odpadu:</b>   | <b>Katalog. číslo</b> | <b>Kategorie</b> |
|--|-----------------------|------------------|
| Papírové a lepenkové obaly   | 15 01 01              | :<br>O           |
| Plastové obaly   | 15 01 02              | O                |
| Kovové obaly   | 15 01 04              | O                |
| Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek<br>nebo obaly těmito látkami znečištěné | 15 01 10              | N                |
| Směsi nebo oddělené frakce<br>betonu, cihel, keramiky bez NL                       | 17 01 07              | O                |
| Dřevo  | 17 02 01              | O                |
| Železo, ocel   | 17 04 05              | O                |
| Kabely neobsahující NL   | 17 04 11              | O                |
| Izolační materiály bez NL  | 17 06 04              | O                |
| Jiné stavební a demoliční odpady obsahující<br>NL                                  | 17 09 03              | N                |
| Směsné stavební a demoliční<br>odpady bez NL                                       | 17 09 04              | O                |

Odpady nebudou na staveništi spalovány ani zahrabovány apod.

Za provozu bude nejvýznamnější produkce hnůj. Ten můžeme řadit pod katalogové číslo 02 01 06 zvířecí trus, moč, hnůj (včetně znečištěné slámy), kapalné odpady, soustředované odděleně a zpracovávané mimo místo vzniku. Dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv, činí produkce hnoje u telat 12,7 t/rok na 1 DJ, krav 11,6 t/rok na 1 DJ, jalovic a býků 11 t/rok na 1 DJ. Ideální obsazení při tržní produkci:

| Kategorie        | Počet kusů | Koeficient DJ | Systém ustájení | Roční produkce hnoje/DJ (t/rok) | Roční produkce hnoje (t/rok) |
|------------------|------------|---------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|
| Krávy            | 120        | 1,3           | 156             | 11,6                            | 1809,6                       |
| Jalovice         | 30         | 0,74          | 22,2            | 11                              | 244,2                        |
| Telata           | 20         | 0,23          | 4,6             | 12,7                            | 58,42                        |
| Býci             | 10         | 0,9           | 9               | 11                              | 99                           |
| Býci celoročně   | 4          | 1,41          | 5,64            | 11                              | 62,04                        |
| Celkem tun ročně |            |               |                 |                                 | 2273,26                      |

Ze zemědělského hlediska není hnůj považován za odpad.

Dále budou ve fázi provozu produkovány odpady obvyklé pro zemědělské provozy, likvidovány budou odbornými firmami. Pro nakládání nebezpečnými odpady musí mít provozovatel souhlas dle zákona č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech v platném znění:

| <b>Název odpadu:</b>  | <b>Katalog. číslo</b> | <b>Kategorie:</b> |
|---|-----------------------|-------------------|
| Odpadní plasty  | 02 01 04              | O                 |
| Papírové a lepenkové obaly  | 15 01 01              | O                 |
| Plastové obaly  | 15 01 02              | O                 |
| Znečištěné ostré předměty   | 18 02 01              | N                 |
| Odpady na jejichž sběr a shromažďování jsou<br>kladeny nároky z hlediska prevence infekce   | 18 02 02              | N                 |
| Odpady na jejichž sběr a shromažďování nejsou<br>kladeny nároky z hlediska prevence infekce | 18 02 03              | O                 |
| Nepoužitelná léčiva   | 18 02 08              | N                 |
| Zářivky   | 20 01 21              | N                 |

Dojde-li k úhynu zvířete (můžeme uvažovat zhruba 1% ročně), dočasně se před odbornou likvidací umístí do kafilerního boxu a s uhynulým materiálem je zacházeno dle zákona 166/1999 Sb. o veterinární péči.

Pokud dojde k havarijnímu stavu např. Z důvodu úniku kapaliny z vozidla, může vznikat odpad k.č. 130204 případně 130205, 130206, 130207 nebo i 130208 – znečištění různými kapalinami, kategorie O, případně odpad zeminy znečištěné ropnými látkami (170503 - zemina obsahující nebezpečné látky) – kategorie N. Likvidace probíhá podle příslušných předpisů odpadového.

Další možnou havárií je požár objektů. V tomto případě bude nejobjemnější odpad stavební suť, jde o měsne stavební a demoliční odpady, které nebyly neuvedeny pod čísla odpadů 170901, 2170902 a 170903 (kat. číslo 170904 – kategorie O), případně s určitým podílem odpadu – Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky, směsný stavební odpad (k.č. 170903

– kategorie N).

#### **B.III.4. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií**

V provozech chovu skotu není vysoké nebezpečí havárie. Ekologická havárie hrozí pouze při hrubém nedodržení provozního řádu, např. v případě havárie způsobené únikem paliv či mazadel.

K dalším rizikům můžeme zařadit nebezpečí znečištění povrchových a podzemních vod při nevhodné aplikaci kejdy. Riziko bude minimalizováno aktualizovaním plánu organického hnojení. Riziko havárie jímky na kejdu nehrozí, jsou budovány z železobetonové monolitické konstrukce.

Málo pravděpodobným havarijním stavem uvažujeme likvidaci zvířat z důvodu nákazy chovu. Dalším možným havarijním stavem je požár objektů.

V případě běžného provozu a dodržování provozního řádu nehrozí v navrhovaném objektu nebezpečí havárie.

## **6.2.3 C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ**

### **C. I. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ**

Frýdlant je obec s rozšířenou působností. Leží v severu Libereckého kraje. Rozkládající se na obou březích řeky Smědé a tvoří přirozené centrum celého Frýdlantského výběžku. Počet obyvatel 7 590, průměrná nadmořská výška 295 m n.m.. Do správního území obce s rozšířenou působností patří obce (sídla) Bílý Potok, Bulobka, Černohousy, Dětřichov, Dolní Řasnice, Habartice, Heřmanice, Horní Řasnice, Jindřichovice pod Smrkem, Krásný Les, Kunratice, Lázně Libverda, Nové Město pod Smrkem, Petrolice, Raspenava, Višňová. Obec plní funkci sídla trvalého významu s obytnou a zemědělskou funkcí. Obec má vybudovaný veřejný vodovod a má vybudovanou soustavnou kanalizaci ukončenou čistírnou odpadních vod a je rovněž plynofikována.

Podle geomorfologického členění náleží Frýdlant do oblasti Českomoravská vrchovina, celku Krkonoško-jesenická soustava, podcelku Lužická pahorkatina, okrsku Frýdlantská pahorkatina. Nadmořská výška v blízkém okolí se pohybuje od 280 do 315 m n.m., území obce leží cca 295 m n.m. Frýdlantský výběžek je odvodňován říčkou Smědá, která pramení v okolí Smědavy ve východní části Jizerských hor a je pravým přítokem Lužické Nisy. Areál Školního statku je odvodňováno povrchovým. Z hlediska krajinářského lze hodnotit jako celek se zvýšenou ekologickou a estetickou hodnotou.

Areál není v přímém kontaktu s žádným prvkem územního systému ekologické stability krajiny, nejbližší je zhruba 500 m od hranice pozemku.

Vlastní obec Frýdlant ani areál Školního statku Frýdlant neleží v oblasti soustavy NATURA 2000.

Kravin není umístěn na území významu historického, kulturního nebo archeologického, v širším okolí se nachází památkově významné stavby a NKP.

Vzhledem k využití pozemků nejsou známy žádné informace vedoucí k

předpokladu jejich existence.

Nejedná se o významně nadlimitně ovlivněnou lokalitu.

## **C. II. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA STAVU SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ, KTERÉ BUDOU PRAVDĚPODOBŇ VÝZNAMŇ OVLIVŇĚNY**

### **C. II. 1. Ovzduší a klima**

Frýdlant spadá do klimatické oblasti mírně teplá, klimatického okrsku B3 mírně teplý, mírně vlhký, vrchovinový - s průměrnou roční teplotou vzduchu 8 °C, průměrným ročním úhrnem srážek 750 mm vodního sloupce. Zima bývá mírně chladná s normálním počtem ledových dnů, suchá až mírně suchá s 50ti až 70 dny se sněhovou pokrývkou. Přechnodná období jsou normálně dlouhá až dlouhá s mírným jarem a mírným podzimem. Léto bývá normální s 40ti až 50ti letními dny, suché až mírně suché. Hlavní vegetační období trvá průměrně 155 dní Průměrný úhrn srážek za vegetaci 382 mm. Přepládají severozápadní větry.

Kvalita ovzduší okolí záměru je ovlivňována především vzdálenějšími zdroji. Areál přispívá k znečištění ovzduší produkcí amoniaku a ostatních pachových látek, která je vyhodnocena v části B.III.1. Emise do ovzduší. V Libereckém kraji je relativně dobrá kvalita vzduchu. V zimním období může být negativně ovlivněna emisemi z lokálních topných zdrojů na tuhá paliva.

### **C. II. 2. Voda**

Oblast obce Frýdlant odvodňuje řeka Smědá, která se vlévá do Lužické Nisy. Areál farmy je odvodňován povrchovým odtokem k Smědě. Rekonstrukce neovlivní vodohospodářské poměry v zájmovém území. Dešťové vody ze střech objektů a nekontaminovaných zpevněných ploch budou nadále zasakovány.

### **C. II. 3. Půda**

Rekonstrukce bude provedena ve stávajícím areálu Školního statku na parcele 3149/2 a nedojde k záboru půdy. Aplikace vedlejších organických produktů na

zemědělskou půdu můžeme pokládat za pozitivní, neboť vylepšuje živinové poměry orné půdy. Pokud jsou dodrženy metodické zásady, je nebezpečí nadměrné eutrofizace vyloučeno.

#### Znečištění půd

Kontaminace půdy se v areálu nepředpokládá. Nebyla zjišťována.

### **C. II. 4. Fauna a flora, chráněná území, ÚSES**

Záměr představuje rekonstrukci objektu kravínu K 174, je dotčena pouze plocha, které není v přírodě blízkém stavu (zpevněné a manipulační plochy, eutrofizované bylinotravní porosty). Vlivy lze pokládat za mírně nepříznivé, s ohledem na druhové složení flory za bezvýznamné. K ovlivnění druhové rozmanitosti flory nedojde, dotčeny budou populace naprosto běžných druhů s obecným výskytem v okolí obce. Po výstavbě je nutná prevence ruderalizace.

#### *Fauna*

V areálu se nenacházejí populace zvláště chráněných či regionálně významných druhů rostlin, záměr je tudíž neohrožuje. Vlivy na floru je tudíž možno pokládat za nevýznamné.

#### *Flora*

Záměr nepředstavuje ohrožení pro populace ani reprodukční prostor zvláště chráněných či regionálně vzácných druhů živočichů. S ohledem na lokalizaci záměru nebudou výstavbou ohroženy ani jiné populace, nejsou káceny hnízdní porosty ani ničení lučních porostů či druhově rozmanitých bylinotravních lad. Vliv na populace živočišných druhů je tedy možno pokládat za nevýznamné.



## **6.2.4 D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

### **D. I. CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ A ODHAD JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI**

Z hlediska možných vlivů na veřejné zdraví a životní prostředí lze považovat v hospodářském chovu za nejzávažnější:

únik amoniaku a ostatními pachových látek do ovzduší a ovlivnění obyvatel,  
nesprávně uskladnění hnojivých odpadů,  
nesprávná aplikace hnojivých odpadů

Další vlivy na veřejné zdraví a životní prostředí závisí na podmínkách posuzovaného provozu. U rekonstrukce kravínu K 174 na Školním statku Frýdlant další významné vlivy nepředpokládáme.

#### **D. I. 1. Vlivy na obyvatelstvo**

U tohoto záměru, tedy rekonstrukce kravínu, uvažujeme ve fázi výstavby jako negativní ovlivnění obyvatelstva během výstavby především prašnost a hluk. Tyto vlivy budou soustředěny do denní pracovní doby. Vzhledem k charakteru a vzdálenosti nepředpokládáme přímé vlivy a účinky v této fázi na obyvatelstvo.

Narušení faktorů pohody pachtí zvířat je za podmínek dodržení provozního řádu. Důvodem omezení pachů bude moderní technologie chovu.

Na statku nebudou umístěny žádné významné zdroje hluku. Změny stávajícího provozu areálu farmy nepředstavují vznik nového zdroje hluku v území. Provozované zdroje hluku se nemění. Tyto zdroje provozované pouze v denní době a jejich výpočtové emisní hladiny hluku jsou následující:

traktor  $L_{Ar} = 90 \text{ dB} / 1 \text{ m}$

různé nákladní automobily  $L_{Ar} = 85 - 90 \text{ dB} / 1 \text{ m}$

Nejbližším hlukově chráněným objektem můžeme uvažovat kemp ve

vzdálenosti 350 m od předpokládaného těžiště provozované činnosti.

Při uvážení provozu traktoru (nákladního automobilu) bude imisní hladina hluku ve vzdálenosti 120 m nižší než 50 dB (uvažuje se s poklesem o 6 dB na zdvojnásobení vzdálenosti (bodové zdroje). To odpovídá dennímu limitu. S uvážením toho, že těžiště prací se bude nacházet ve větší vzdálenosti od obytné zástavby (cca 250 metrů), prostor obytné zástavby je navíc odcloněn objekty farmy a částečně zelení, provoz uvedených mechanismů nebude nepřetržitý a částečně bude probíhat rovněž v objektech, lze říci, že požadovaný denní limit bude s rezervou splněn. V noční době nebudou zdroje hluku v areálu provozovány.

Při rozvážení organických hnojiv na zemědělské pozemky mohou obyvatelé vnímat zápach. Minimalizace bude zajištěna vhodnou aplikací na základě aktualizovaného plánu organického hnojení.

Vlivy na obyvatelstvo zprostředkovaně přes jednotlivé složky životního prostředí (voda, půda, ovzduší) se rovněž nepředpokládají, celková produkce amoniaku a pachových látek se nezvýší, naopak díky modernímu ustájení sníží, a není natolik významná, aby za normálních rozptylových podmínek mohla nějak ovlivnit pohodu v obci. Problematika ochrany ovzduší ve vztahu k objektům hygienické ochrany je řešena rozptylovou studií, jejíž grafická část je součástí oznámení (část F) a nezasahuje objekty hygienické ochrany.

Pokud budou dodrženy stanovené podmínky pro realizaci záměru a kontroly ze strany odpovědných orgánů, zdravotní rizika pro obyvatelstvo se nepředpokládají.

#### **D. I. 2. Vlivy na ovzduší a klima**

Během výstavby dojde k navýšení emisí prachu, vlivem manipulací se stavebními materiály, pojezdem vozidel za víření prachu z vozovky. Prašnost můžeme eliminovat úklidem vozovky a zkrápěním. Je možné eliminovat vhodnou organizací výstavby – zkrápění a úklid vozovek. Vzhledem k umístění areálu nebudou tyto vlivy ve městě patrné.

Provoz se na znečištění ovzduší bude podílet především emisemi amoniaku, CO<sub>2</sub> a minimálně také dalších pachových látek, uvolňujících se z exkrementů zvířat.

Z hlediska širšího zájmového území a klimatu budou vlivy provozu kravínu

zanedbatelné.

### **D. I. 3. Vlivy na vodu**

Odtokové poměry areálu nebudou změněny. Dešťové vody budou odváděny zasakovány. V případě aplikace organických hnojiv na pozemcích využívaných Školním statkem Frýdlant, by mohla být ovlivněna povrchová a podzemní voda oblasti. Prevence proti negativním vlivům je dodržování plánu organického hnojení, pravidelné školení pro pracovníky rozvážející organická hnojiva a kontrola činnosti pracovníků. Během skladování a aplikaci organických hnojiv nesmí látky vnikat do povrchových nebo podzemních vod, což hrozí pouze při porušení plánu hnojení nebo technologické kázně. Výdejní plochy a jímky a podlahy ve stájích je třeba řešit a udržovat jako nepropustné objekty.

### **D. I. 4. Vlivy na půdu**

Kejda a hnůj mají dobré účinky na půdu a obsahuje pro rostliny snadno přijatelné živiny a stimulační látky. Živiny těchto organických hnojiv jsou přijímány pozvolně, na rozdíl od průmyslových hnojiv.

Předpokládá se, že kejda a hnůj bude aplikována na plochách areálu školního statku, tj. cca 1294 ha zemědělské půdy. Pokud bude hnojení dodržovat plán, nebude docházet k přehnojování.

### **D. I. 5. Vlivy na faunu, floru, chráněná území a ÚSES**

Nepředpokládá se významný vliv na faunu a floru. Záměr bude realizován ve stávajícím areálu Školního statku Frýdlant. V samotném areálu a jeho sousedství na místě rekonstrukce se nevyskytují cenné prvky. Ochranu okolního území zabezpečí dodržování provozního řádu a plánu organického hnojení.

## **D. II. ROZSAH VLIVŮ VZHLEDEM K ZASAŽENÉMU ÚZEMÍ A POPULACI**

Negativní vliv záměru bude patrný na pozemcích přímo dotčených výstavbou. Organické hnojení zemědělských pozemků bude probíhat na

obhospodařovaných plochách.

### **D. III. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVECH PŘESAHOJÍCÍ STÁTNÍ HRANICE**

Předkládaný záměr nebude zdrojem negativních vlivů přesahujících státní hranice.

### **D. IV. OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ**

Byla navržena tato opatření:

1. budou aktualizovány provozní řád, plány organického hnojení a další,
2. budou zajištěny pravidelné kontroly a vyvážení jímek dle plánu organického hnojení a to při vhodných klimatické podmínky,
3. bude se eliminovat kontaminace dešťových vod škodlivými látkami a to za pomoci čistoty provozu a udržování dobrého stavu dopravních prostředků,
4. zabránit prašnosti pomocí udržení nízkých stavů zásob sypkých materiálů a úklidem komunikací, další způsob bránění prašnosti je kropení,
5. v prostoru staveniště ani při provozu technologie nebudou odpady spalovány,
6. provětrávání stájí bude zajištěno v optimální míře,
7. z hlediska krajinného rázu bude objekt řešen ve světlých omítkách s tmavších architektonických prvků, preference přírodních materiálů a odstín,
8. celý areál bude udržován v čistotě, nezastavěné plochy budou pravidelně ošetřovány k zabránění šíření plevelů,
9. odpady nebudou zahrabávány, ukládány do terénních nerovností, páleny a tříděny, a předány k recyklaci, případně odstraněny podle platných předpisů,
10. následná projektová dokumentace musí specifikovat prostory pro shromažďování odpadů kategorie N, které musí být likvidovány smluvní firmou
11. evidence odpadového hospodářství bude pravidelně aktualizována podle

zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech,

12. bude aktualizován systém protipožární ochrany a BOZP areálu,
13. bude se dbát na dodržování provozní kázně, dobrou zoohygienu a včasné odstraňování uhynulých zvířat (před odvozem bude tělo uskladněno v kafilerním boxu),
14. budou prováděna opatření k potlačení výskytu hmyzu a hlodavců ve stájích,
15. bude dbáno na důslednost co se týče protinákazových opatření, dezinfekčních a deratizační postupů dle platných ustanovení,
16. budou použity výhradně materiály a chemické látky, které jsou zdravotně nezávadné a pro užívání v ČR schválené,
17. v rámci rekonstrukce areálu bude doplněno vhodným ozeleněním areálu.

#### **D. V. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI SPECIFIKACI VLIVŮ**

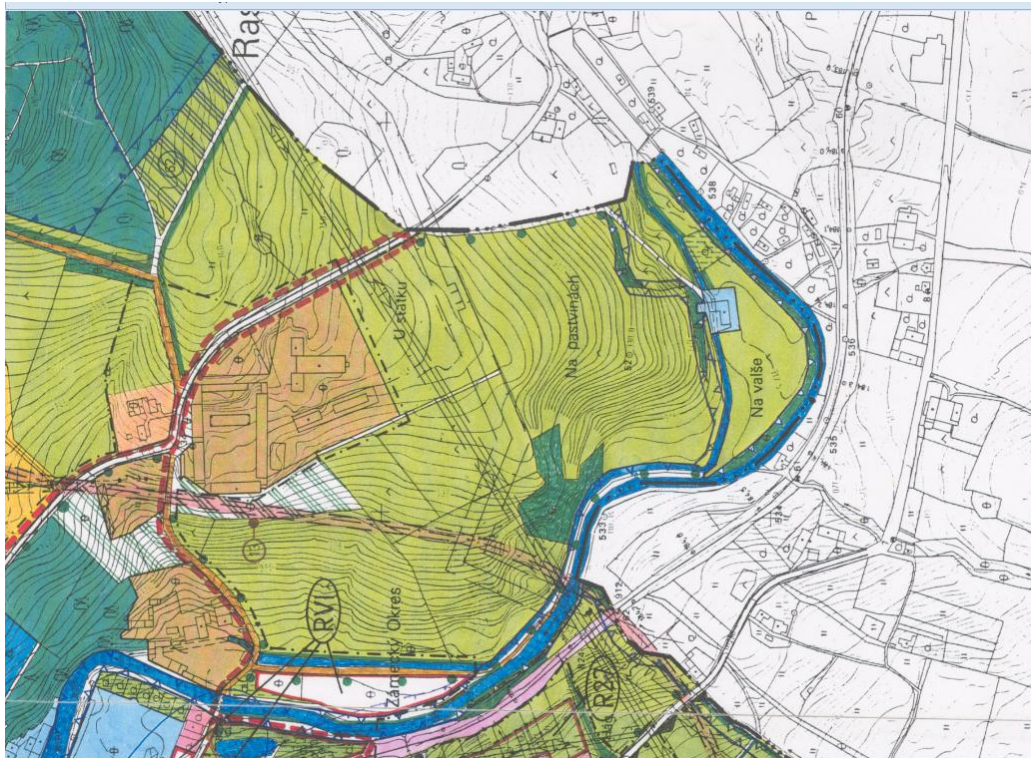
Během zpracování tohoto oznámení byly k dispozici základní údaje technologické, kapacitní a údaje o vstupech a výstupech. Na jejich základě byla provedena analýza.

## **6.2.5 E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU**

Projekt nebyl předložen ve variantách.

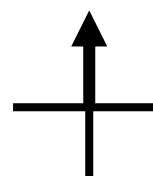
## 6.2.6 F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

### F.1 Mapa širších vztahů M 1 : 10 000



Legenda

|  |                                    |  |                                   |
|--|------------------------------------|--|-----------------------------------|
|  | CHATOVÁ, ZAHRÁDKÁŘSKÁ ZÁSTAVBA     |  | HRANICE CHKO JIZERSKÉ HORY, ZONAC |
|  | VEŘEJNÉ VYBAVENÍ                   |  | CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ PŘÍRODY            |
|  | ŽIVNOSTI, NERUŠÍCÍ DROBNÁ VÝROBA   |  | PAM. CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, OCHRANNÉ PÁ  |
|  | PRŮMYSLOVÉ, SKLADOVÉ, OPRAVÁRENS   |  | OCHRANNÁ, BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA A P  |
|  | ZEMĚLŠKÁ ZAŘÍZENÍ                  |  | HRANICE URBANIZOVANÉHO ÚZEMÍ      |
|  | SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ, AREÁLY         |  | ÚZEMNÍ PRVKY K ŘEŠENÍ JAKO CELEK  |
|  | VENKOVNÍ SPORTOVNÍ PLOCHY          |  | ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILIT |
|  | TECHNICKÁ VYBAVENÍ                 |  | VODOTEČE, VODNÍ PLOCHY            |
|  | DOPRAVNÍ VYBAVENOST                |  | LESY                              |
|  | SILNIČNÍ SÍŤ                       |  | PŘÍMĚSTSKÉ REKREAČNÍ LESY         |
|  | ULIČNÍ, KOMUNIKAČNÍ SÍŤ            |  | PARKY, HRBITOVY, OKRASNÁ ZELEN    |
|  | VYBRANÉ PĚŠÍ A KRAJINNÉ TRASY      |  | OSTATNÍ ZELEN                     |
|  | ŽELEZNICE                          |  | VYBRANÁ KRAJINOTVORNÁ ZELEN       |
|  | ÚZEMNÍ REZERVY                     |  | NEZASTAVITELNÉ KRAJINNÉ PLOCHY    |
|  | SPECIFICKÉ PLOCHY                  |  | TRAVNATÉ PLOCHY                   |
|  | OBYTNÝ ROZVOJ                      |  | SADY, ZAHRADY                     |
|  | VYBRANÉ DOPRAVNÍ PRVKY             |  | POLE                              |
|  | VYBRANÉ NÁMĚTY - ZPF, PUPFL, ZELEN |  | VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ              |
|  | NEPOVOLENÉ SKLÁDKY ODPADŮ          |  | OBYTNÉ ÚZEMÍ                      |
|  | VRCHNÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ VN, VVN   |  | VŠEOBECNÉ OBYTNÉ ÚZEMÍ            |
|  | VYSOKOTLAKÝ PLYNOVOD               |  | ÚZEMÍ MĚSTSKÉHO JÁDRA             |
|  | PHO VODNÍCH ZDROJŮ                 |  |                                   |



**E. 2 Katastrální mapa M 1:1000**





### **F. 3 Ilustrační foto**

Pohled na stáj určenou k rekonstrukci:



## **6.2.7 G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU**

OBCHODNÍ FIRMA

ŠKOLNÍ STATEK FRÝDLANT, S.R.O.

IČ 27308481

Sídlo Zamecká 4005

464 01 Frýdlant

Oprávněný zástupce

Ing. Tomáš Kysilka  
jednatel

Název záměru

Rekonstrukce kravínu K 174

### **Kapacita (rozsah) záměru**

Rekonstrukce kravínu sestávající především z výměny střešní krytiny. Stavební úpravy umožní přemístění zvířat z nevyhovujících stájí v areálu a dojde tak především ke zlepšení zoohygienických podmínek. Objekt bude rekonstruován standardními stavebními hmotami za použití střešních konstrukce se sedlovou střechou s využitím ocelových vazníků. Kumulaci s jinými záměry můžeme vyloučit, v okolí areálu se nenacházejí jiné záměry, u kterých hrozí spolupůsobení.

Navrhované technologické řešení stájí plně odpovídá úrovni moderních zemědělských staveb.

Rekonstrukce je časově omezena na dobu 6 měsíců a zásadním způsobem neovlivní životní prostředí nebo zdraví občanů. Negativní vlivy během stavby i provozu de facto mohou nastat pouze při technologické nekázni. Při dodržování předpisů jsou rizika vyloučena.

## **6.2.8 H. PŘÍLOHA**

Zpráva ze stavebního úřadu Frýdlant-územní nebyla zpracována.

**Datum zpracování oznámení : 18.10. 2014**

**Jméno a příjmení : Bc. Martina Honzíková**

**Bydliště : Radlická 51, 150 00, Praha 5**

**Telefon : 734 583 033**

**E-mail: martina.honzikova@seznam.cz**

**Autor NENÍ oprávněn ke zpracovávání dokumentací a posudků dle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Rozhodnutí o udělení autorizace č.j. 31547/5291/OPVŽP/02 ze dne 15.10.2002.**

**Bc. M. Honzíková**

## 6.3 FOTODOKUMENTACE AREÁLU

### SO – 01 Budova A – hlavní vchod



byty k pronájmu





pohled ze dvora:



**SO – 02 Budova B**



**SO – 03 Budova C**





**SO – 04 Budova D**



**SO – 09 Seník**



**SO – 07 – Prasečák**





## SO – 08 Kravín K 174



### 6.4 VÝKRESOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace je přiložena v deskách podle technické zprávy se seznamy výkresů.

### 6.5 PŮVODNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Původní projektová dokumentace byla poskytnuta Stavebním úřadem Frýdlant.

## 7. SEZNAM LITERATURY

BEČVÁŘOVÁ V. a kol., 2008: *Vývoj českého zemědělství v evropském kontextu.*

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 62 s. ISBN 978-80-7375-255-2

BRESTENSKÝ V. a MIHINA Š., 2006: *Organizácia a technológia mliekového hovadzieho dobytku*. Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra, 107 s. ISBN 80-88872-53-7.

ČSN 73 4501 *Stavby pro hospodářská zvířata – Základní požadavky*.

DOLEJŠ J., TOUFAR O., KNÍŽEK J., 2001: *Dlouhodobé následky tepelného stresu u dojnic*. In: Extrémy prostředí (počasí) limitující faktory bioklimatologických procesů. Račková dolina, 10. – 12. 9. 2001. Sborník online [cit. 2011-03-25].

Dostupné na: <http://www.cbks.cz/>

DOLEJŠ J., TOUFAR O., KNÍŽEK J., LOUČKA R., 1996: *Vliv teplotních změn na variabilitu užitkovosti dojnic*. ROŽNOVSKÝ J., LITCHMANN T. (eds.): XII. Česko-slovenská bioklimatologická konference, Velké Bílovice, 1996.

DOLEŽAL O., 1997: Kravíny. s 109 – 118. In: PŘIKRYL M. (ed.), *Technologická zařízení staveb živočišné výroby*. TEMPO PRESS, Praha, 276 s.

DOLEŽAL O., BEČKOVÁ I., STANĚK S., DOSTÁLOVÁ A., 2007: *Zemědělský poradce ve stáji I. Dojnice*. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha, 63 s. ISBN 978-80-86454-86-3.

DOLEŽAL O., BÍLEK M., DOLEJŠ J., 2004: *Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu*. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha, 70 s. ISBN 80-86454-51-7.

DOLEŽAL O., GREGORIADESOVA, J., ABRAMSON, S., M.: *Vliv četnosti dojení na zdravotní stav, užitkovost a ekonomiku výroby mléka*. Praha: UZPI, 1999. 50 s. ISBN 80-7271-036-2.

DOLEŽAL O., PYTLOUN J., MOTYČKA J., 1996: *Technologie a technika chovu skotu*. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 184 s.

DOLEŽAL O., PYTLOUN J., MOTYČKA J., 1998: *JAK NA TO...?! Řešení nejčastějších chyb a omylů při projekci, výstavbě a provozu stájí pro skot*. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Svaz chovatelů černostrakatého skotu v ČR, Českomoravská společnost chovatelů s.r.o., 111 s.

DOUSEK, J., BEDAŇOVA, I., PIŠTĚKOVA, V.: Minimalni standardy pro ochranu skotu z pohledu nove legislativy. In: *Ochrana zvířat a welfare 2005*. Brno: VFU, 2005. s. 54 – 58. ISBN 80-7305-500-7.

DOUSEK, J., NOVAK, P.: Stavby z pohledu ochrany a welfare zvířat. In: *Ochrana zvířat a welfare 1998*. 1 vydání. Brno: VFU, 1998. s. 45 – 48. ISBN 80-85114-42-9.

DRYDEN G. McL, 2008: *Animal Nutrition Science*. CABI Pub., Wallingford, Oxfordshire, 302 s. ISBN 978-1-84593-412-5

HUJŇÁK J., 1994: *Opravy a přestavby stájí*. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha. 54 s. ISBN 80-7105-080-6.

JELÍNEK P., KOUDELA K. (ed.), 2003: *Fyziologie hospodářských zvířat*, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 409 s. ISBN 1210-9789.

KIC P., BROŽ V., 1995: *Tvorba stájového prostředí*. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství české republiky, Praha, 47 s.

KONING de K., 2010: *International workshop: The future of the quarter individual milking*. 14. – 15. září 2010, Potsdam.

KONING de K., RODENBURG J., 2004: Automatic Milking: State of Art in Europe and North America s. 27. In: MEIJERING A., HOGVEEN H., KONING DE C. J. A. M. (eds): *The International Symposium on Automatic Milking. Automatic milking, a better understanding*, 24. – 26. března 2004, Lelystad, 544 s. ISBN 978-90-76998-38-1.

KOPEČEK P., MACHÁLEK A., 2010: *Efektivnost výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojírnách*. Časopis online: Agritechscience [cit. 2011-03-16]. Dostupné na <http://www.agritech.cz/clanky/2010-3-1.pdf>

KURSA J. (ed.), 1988: *Zoohygiena a prevence II*. Vysoká škola zemědělská, Praha.

MALÉŘ J., 1997: Dojící zařízení, s 91 – 99. In: PŘIKRYL M. (ed.), *Technologická zařízení staveb živočišné výroby*. TEMPO PRESS, Praha, 276 s.

MALÉŘ J., 1997: Prvky dojícího zařízení, s 82 – 90. In: PŘIKRYL M. (ed.), *Technologická zařízení staveb živočišné výroby*. TEMPO PRESS, Praha, 276 s.

MIKOLAI. I., 2002: *Rodinná farma a jej požiarne ochrana*. In *Viediecke stavby 2002 – architektura, konštrukcie a technologie*, Nitra, s. 19 – 24. ISBN 80-8069-102-9

NAKLÁDAL J., 1981: Ustájení skotu v podmínkách velkých koncentrací, s. 203–258. In: KOPECKÝ (ed.), *Chov skotu*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 504 s.

*Number of cases of bovine spongiform encephalopathy (BSE) reported in the United Kingdom*. Databáze online [cit. 2014-4-5]. Dostupné na: <http://www.oie.int/en/animalhealth-in-the-world/bse-specific-data/number-of-cases-in-the-united-kingdom/>

*Number of reported cases of bovine spongiform encephalopathy (BSE) in farmed*

*cattle worldwide\*(excluding the United Kingdom)*. Databáze online[cit. 2014-4-5]. Dostupné na: <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/bse-specific-data/number-ofreported-cases-worldwide-excluding-the-united-kingdom/>

PARA, L., et al 1992: *Zoohygiena*, 1 vydání. Košice: Magnus, 210 s. ISBN 80-85569-05-1.

PETERKA A. a ŠÍSTKOVÁ M., 2008: *Krmení objemnými krmivy a mobilní krmicí zařízení*. *Farmář*. 14: s 52–58. ISSN 1210-9789.

PRUDIL S., 1992: *Zemědělské stavby. Větrání stájí*. Vysoká škola zemědělská v Brně, Brno, 26 s. ISBN 80-7157-036-2.

PŘIKRYL M. (ed.), 1997: *Technologická zařízení staveb živočišné výroby*. TEMPO PRESS, Praha, 276 s.

RICHTER W., WERNER E., BÄHR H., 1983: *ZDRAVÍ ZVÍŘAT Základní veterinární a chovatelské údaje*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 200 s.

*Vyhláška 199/2007 Sb., kterou se mění vyhláška č. 136/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem.*

*Vyhláška 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat.*

*Vyhláška 213/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č. 136/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování zvířat a jejich evidence a evidence hospodářství a osob stanovených plemenářským zákonem, ve znění vyhlášky č. 199/2007 Sb.*

*Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.*

*Vyhláška 425/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat.*

*Vyhláška 463/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, ve znění vyhlášky č. 425/2005 Sb.*

*Vyhláška č. 187/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody.*

*Vyhláška č. 293/2006 Sb., kterou se mění vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb.*

*Zákon 154/2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon).*

*Zákon 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů*

*(veterinární zákon).*

*Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).*

*Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).*

ZEMAN J., 1990: *Zoohygiena*. Ústav veterinární osvěty, Pardubice, 181 s.

ZEMAN L. (ed.), 2006: *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Profi Press, s. r. o., Praha. 360 s. ISBN 0-86726-17-7