

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
KATEDRA APLIKOVANÉ GEOINFORMATIKY  
A  
ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ



NÁVRH MODERNIZACE ZEMĚDĚLSKÉHO AREÁLU  
DLE STANDARDŮ EU V OBCI FOJTOVICE, OKRES TEPLICE

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. KYKAL JIŘÍ, CSc.

DIPLOMANT: Bc. JAN BEDNÁŘ

2015

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované geoinformatiky a územního plánování

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jan Bednář

Regionální environmentální správa

Název práce

**Návrh modernizace zemědělského areálu dle standardů EU v obci Fojtovice, Okres Teplice**

Název anglicky

**Proposal for modernization of the agricultural complex according to EU standards in the village Fojtovice district of Teplice**

---

### Cíle práce

Cílem práce je vypracovat projektovou dokumentaci vybraných objektů pro chov dojného skotu, navrhnout modernizaci dle současných požadavků na welfare a standardů EU, v zemědělském areálu v obci Fojtovice okres Teplice. Součástí práce je navrhnout přímé zpracování mléka na farmě. Projektová dokumentace bude zpracována v rozsahu vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.

### Metodika

Terénní šetření, stavební průzkumy, získání vstupních dat k typovému kravinu K 105-1 a doprovodných staveb, analýza limitů v území.

Zpracování rešeršní části a studie vyhlášek a dokumentace spojených s problematikou zemědělských objektů pro chov skotu.

Vypracování návrhu stavebně technického a technologického řešení modernizace ustájovacích objektů a nového návrhu sýrárny v areálu.

---

**Doporučený rozsah práce**

40 normostran + přílohy

**Klíčová slova**

stájový objekt skot, rekonstrukce a modernizace

---

**Doporučené zdroje informací**

- ČSN 73 4501, Stavby pro hospodářská zvířata – Základní požadavky  
ČSN 75 5490, Stavby pro hospodářská zvířata – Vnitřní stájový vodovod  
ČSN 75 6190, Stavby pro hospodářská zvířata – Faremní stokové sítě a kanalizační přípojky – Skladování  
statkových hnojiv a odpadních vod  
ČSN 756790, Stavby pro hospodářská zvířata – Vnitřní stájový odklíz statkových hnojiv – Vnitřní stájová  
kanalizace  
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  
PŘÍKRYL M. Et al., 1997: Technologická zařízení staveb živočišné výroby. TEMPO PRESS II, Praha ISBN  
80901052-0-3  
SÝKORA J., 2014: Zemědělské stavby: základy navrhování. 1. vyd. Praha: Grada, 127 s. Stavitel. ISBN  
978-80-247-5273-0.  
VEGRICHT J., MACHÁLEK A., 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 MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění  
Vyhláška MMR č. 449/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/06 (červen)

**Vedoucí práce**

Ing. Jiří Kykal, CSc.

---

Elektronicky schváleno dne 23. 3. 2015

**Ing. Petra Šimová, Ph.D.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 26. 3. 2015

**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**

Děkan

V Praze dne 14. 04. 2015

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Návrh modernizace zemědělského areálu dle standardů EU v obci Fojtovice, Okres Teplice“, vypracoval samostatně. Použil jsem jen literární prameny, které cituji a jsou uvedeny v příloženém seznamu literatury.

V Praze 11.12. 2014

Podpis autora.....

### **Poděkování**

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu diplomové práce Ing. Jiřímu Kykalovi CSc. Za jeho podporu, mnoho cenných rad a v neposlední řadě čas, který mi věnoval. Děkuji současně firmě TEP-AGRO, s.r.o. a Ing. Josefu Hladíkovi za rady týkající se projektové části diplomové práce.

## **Abstrakt**

### **Návrh modernizace zemědělského areálu dle standardů EU v obci Fojtovice, Okres Teplice**

Diplomová práce se zabývá návrhem modernizace části zemědělského areálu Fojtovice u Krupky, v okrese Teplice. Cílem práce je modernizace dvou typových kravínů K 105-1 a k nim doprovodných staveb pro chov dojného skotu a přímého zpracování mléka na farmě. Součástí bude vypracování projektové dokumentace dle současných požadavků na welfare zvířat a standardů EU s návrhem. Projektová dokumentace bude zpracována v rozsahu vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění. V současné době jsou objekty využívány minimálně a chátrají.

V návrhu bude zhodnocen současný stav stavby a vliv farmy na okolní prostředí i návaznost areálu na okolní pastviny a jejich využití.

**Klíčová slova: stájový objekt, skot, rekonstrukce a modernizace**

## **Abstrack**

### **Proposal for modernization of the agricultural complex according to EU standards in the village Fojtovice, District Teplice**

This thesis describes the design of the modernization of the agricultural site Fojtovice at Krupka, district Teplice. The aim is to modernize two type K 105-1 barns and their supporting structures for breeding dairy cattle and direct processing of milk on the farm. This will include the preparation of project documentation according to current requirements for animal welfare standards and EU proposal. Project documentation will be processed within the scope of Decree no. 499/2006 Coll., On Construction Documentation, as amended. Currently, objects are used and least deteriorated.

The proposal will be assessed the current situation and the impact of farm buildings on the environment and the continuity of the area of the surrounding pastures and their utilization.

**Key words: team-building, cattle, reconstruction and modernization**

## Obsah

<b>1. ÚVOD</b> .....	16
<b>2. CÍL A METODIKA</b> .....	17
<b>2.1 Typový kravín k 105-1</b> .....	18
Popis původní technologie.....	18
Stávající elektroinstalace .....	18
Stávající zdravotní instalace.....	18
Ostatní objekty.....	19
<b>2.2 Vyhodnocení stávajícího stavu</b> .....	19
<b>2.3 Předpoklad nového stavu</b> .....	19
<b>2.4 Poloha zemědělského areálu</b> .....	20
<b>2.5 Geomorfologické poměry</b> .....	25
<b>2.6 Geologické poměry</b> .....	25
<b>2.7 Hydrogeologické poměry</b> .....	26
<b>2.8 Radonové riziko</b> .....	27
<b>2.9 Přírodní zdroje - chráněná ložisková území</b> .....	27
<b>2.10 Citlivé oblasti</b> .....	28
<b>2.11 Průchodnost krajiny pro savce</b> .....	28
<b>2.12 Půdní poměry</b> .....	29
<b>2.13 Hydrologické poměry</b> .....	30
<b>2.14 Poddolovaná území</b> .....	30
<b>2.15 Náplň rekonstrukce K 105-1 a dostavby areálu farmy</b> .	31
<b>2.16 Údaje o stavu životního prostředí v území</b> .....	31
<b>2.17 Územní systém ekologické stability, ÚSES</b> .....	32
<b>2.18 Krajina</b> .....	32
<b>2.19 Chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky</b> . .	32
<b>2.20 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství</b> .....	33
<b>2.21 Ochranná pásma</b> .....	33
<b>3.1 Trendy rozvoje farem</b> .....	33
<b>3.2 Cíle rozvoje farem</b> .....	34
<b>3.3 Trendy v rekonstrukcích kravínů</b> .....	34
<b>3.4 Zásady chovu hospodářských</b> .....	35
<b>3.4 Boxové lože</b> .....	37
<b>3.5 Volné ustájení dojnic</b> .....	37
<b>3.6 Podlahoviny v boxových ložích</b> .....	38
<b>3.7 Stelivo</b> .....	39
<b>3.8 Matrace</b> .....	39
<b>3.9 Písek</b> .....	39
<b>3.10 Přistýlání separátem</b> .....	40
<b>3.11 Kotcové ustájení</b> .....	40



3.12	Základní technologie pro chov krav .....	40
3.13	Technologie vlastního ustájení.....	40
3.14	Vazné ustájení.....	40
3.15	Kombinované boxy .....	41
3.16	Technologie krmení .....	41
3.17	Krmný stůl.....	41
3.18	Žlabový prostor.....	41
3.19	Požlabnice.....	41
3.20	Kohoutková zábrana.....	42
3.21	Předpožlabnicový schůdek .....	42
3.22	Krmná chodba - krmiště .....	42
3.23	Automatické krmné boxy .....	42
3.24	Technologie napájení.....	42
3.25	Technologie dojení krav .....	43
3.28	Automatické dojení.....	43
3.29	Efekty vícečetného dojení.....	44
3.30	Technologie podestýlání a odklizu .....	44
3.31	Technologie nastýlání.....	44
3.32	Odkliz mrvy a kejdy.....	44
3.33	Systém odklizu mrvy .....	44
3.34	Odkliz mrvy a kejdy.....	44
3.35	Systém odklizu mrvy .....	45
3.36	Systém odklizu kejdy .....	45
3.36.1	Mobilním prostředkem s gumovou radlicí.....	45
3.36.2	Automatickým systémem lopat.....	45
3.36.3	Roštové chodby .....	45
3.36.4	Splachování chodeb.....	45
3.36.5	Vyhrnování traktory a malotraktory.....	45
3.36.6	Využívání stacionárních linek .....	46
3.37	Přeháněcí chodba .....	46
3.38	Separční zařízení.....	46
3.39	Stájové mikroklima .....	46
3.40	Větrání stájí.....	46
3.42	Proudění ve stájích .....	47
3.43	Stájové plyny.....	47
3.44	Prašnost ve stájích .....	47

3.45 Mikrobiální osazení vzduchu stájí.....	47
3.46 Vodní páry ve stájích.....	47
3.47 Teplota prostředí stájí.....	48
3.48 Intenzita osvětlení stájí.....	48
3.49 Hluk.....	48
3.50 Stresové faktory stájového prostředí.....	49
3.51 Zootechnické a veterinární příčiny.....	49
3.52 Fyziologické příčiny.....	49
3.53 Patologické příčiny.....	49
3.54 Mikroklimatické (bioklimatické) příčiny.....	49
3.55 Nedbalostní příčiny.....	49
3.56 Ostatní příčiny.....	49
3.57 Welfare v chovu dojnic.....	49
3.58 Legislativní požadavky na stavby pro skot.....	50
<b>4. VÝSLEDKY</b> . . . . .	<b>51</b>
4.1 Návrh řešení a výpočty.....	52
4.1.1 Vlivy na obyvatelstvo.....	53
4.1.2 Vlivy na ovzduší.....	53
4.1.3 Vlivy na hlukovou situaci.....	55
4.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody.....	55
4.1.5 Vlivy na půdu.....	55
4.1.6 Vlivy na faunu, flóru, ekosystémy, ÚSES.....	55
4.1.7 Vlivy na horninové a přírodní zdroje.....	56
4.1.8 Vlivy na krajinu a krajinný ráz.....	56
4.1.9 Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska únosného zatížení.....	56
4.1.10 Provozní dispozice areálu.....	57
4.1.11 Stavební objekty.....	57
4.1.12 Provozní dispozice stájové části farmy.....	47
Stájová část.....	47
Současný stav: kubatura vzduchu:.....	48
4.1.13 Návrh rozšíření stájové části (přístavba krmiště.kaliště):.....	49
4.1.14 Dojírna.....	50
4.1.15 Venkovní přístřešek.....	50
4.1.16 Provozní dispozice hospodářské části farmy.....	50
4.1.17 Solná lázeň.....	51
4.1.18 Voskovna.....	52

4.1.19 Sklad zrání sýra .....	52
4.1.20 Přípravné práce .....	52
4.1.21 Rekonstrukce kravína K 105-1 .....	53
4.1.21.1 Rekonstrukce stájové části kravína.....	53
4.1.21.2 Stavební úpravy .....	53
4.1.21.3 Reprodukční část.....	53
Drbadlo .....	54
4.1.21.4 Půdní prostor .....	54
4.1.21.5 Hrazení.....	54
4.1.21.6 Tandemová dojírna.....	55
4.1.21.7 Expedice .....	56
4.1.21.8 Ustájení jalovic .....	58
4.1.22 Výpočet kapacity hnojiště.....	59
4.1.23 Jímka na skladování hnojůvky a odpadních vod.....	60
4.1.23.1 Hnojůvka .....	60
4.1.23.2 Objemová rezerva pro zachycení přívalového deště.....	61
4.1.23.3 Odpadní vody .....	62
4.1.23.3 Návrh jímky .....	10
4.1.23.4 Plocha pro uskladnění slámy a senáže.....	10
4.1.23.5 Přístřešek pro mechanizaci.....	47
4.1.23.6 Schéma umístění prostředků.....	47
4.1.23.7 Komunikace .....	47
4.1.23.8 Odkanalizování.....	47
4.1.23.9 Vodovod.....	48
4.1.23.10 Oplocení.....	48
4.1.23.11 Sadové úpravy.....	48
4.1.23.12 Mléčnice pro zimní provoz .....	48
4.1.23.13 Výroba sýra .....	49
4.1.23.14 Zařízení pro zakládání krmiv.....	50
4.1.23.15 Napájení .....	52
4.1.23.16 Zařízení pro nastýlání a vyklízení chlévské mrvy.....	53
4.1.23.17 Patevní areál .....	53
4.1.23.18 Založení pastevního porostu .....	53
4.1.23.19 Zatížení pastvin .....	54
4.1.23.20 Posouzení zatížení pastvin - intenzita spásání .....	55
4.1.23.21 Technická zařízení pastvy .....	55

4.1.23.21.1 Oplocení a jeho součásti.....	55
4.1.23.21.2 Vyhodnocení čestní sítě.....	55
4.1.23.21.3 Navrhované polní a náhonové cesty.....	56
4.1.23.22 Zařízení pro potřebu zvířat.....	57
4.1.23.22.1 Napajedla.....	57
4.1.23.22.2 Příkrmíště.....	57
4.1.23.22.3 Drbadla.....	58
4.1.23.22.4 Stíniště.....	58
4.1.23.22.5 Organizace pastvy.....	59
4.1.23.22.6 Sadové úpravy.....	59
5. DISKUZE.....	61
<b>6. ZÁVĚR</b> .....	62
<b>7. PŘÍLOHY</b> .....	63
<b>PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE</b> .....	64
<b>Textová část dokumentace</b> .....	65
7.1.1. A. Průvodní zpráva.....	65
7.1.2. B. Souhrnná technická zpráva.....	65
7.1.3. C. Situační výkresy.....	65
7.1.4. D. Dokumentace.....	65
<b>7.1.1. A. Průvodní zpráva</b> .....	65
<b>A. Průvodní zpráva – obsah:</b> .....	66
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	69
<b>A. Průvodní zpráva - vypracovaná:</b> .....	69
<b>A.1 Identifikační údaje</b> .....	69
A.1.1 Údaje o stavbě.....	70
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	70
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	70
<b>A.2 Seznam vstupních podkladů</b> .....	70
<b>A.3 Údaje o území</b> .....	71
A.3 a) rozsah řešeného území.....	71
<b>A.3 b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů</b> .....	71
<b>A.4 Údaje o stavbě</b> .....	72
A.4 a) nová stavba nebo změna dokončené stavby.....	72
A.4 b) účel užívání stavby.....	72
A.4 d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů <sup>1)</sup> (kulturní památka apod.).....	72
A.4 e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících.....	

bezbariérové užívání staveb . . . . .	72
A.4 h) navrhované kapacity stavby . . . . .	73
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení . . . . .	75
7.1.2. B. Souhrnná technická zpráva . . . . .	75
<b>B. Souhrnná technická zpráva – obsah:</b> . . . . .	76
B.8 Zásady organizace výstavby . . . . .	81
n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny. . . . .	82
<b>B. Souhrnná technická zpráva- vypracovaná:</b> . . . . .	82
<b>B.1 Popis území stavby</b> . . . . .	83
B.1 a) charakteristika stavebního pozemku .....	83
B.1 b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů.....	84
B.1 c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma.....	84
Při stavebních pracech bude používán klasický ověřený a certifikovaný materiál. Při výstavbě bude dbáno na minimalizaci prašnosti a hlučnosti.....	84
Při znečištění komunikací budou okamžitě vyčištěny. Při stavbě bude kontrolováno nepoužívání škodlivých látek, kvůli možné kontaminaci půdy nebo podzemních vod. Stavba bude bez vlivu na okolní pozemky. ....	84
B.1 d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. ....	85
Zemědělský areál se nenachází v záplavové oblasti ani poddolovaném území. ....	85
B.1 e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí.....	85
Stavba nemá žádný významný vliv na okolní stavby ani pozemky a stavebním řešením nejsou nijak dotčeny odtokové podmínky v daném území. ....	85
<b>B.2 Celkový popis stavby</b> . . . . .	86
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek .....	86
Pozemky náležící k farmě.....	87
B.2.2 a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení .....	87
B.2.2 b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení. ....	87
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	87
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	87
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	88
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	88
B.2.6 a) stavební řešení .....	88
B.2.6 b) konstrukční a materiálové řešení .....	88
B.2.6 c) mechanická odolnost a stabilita .....	89
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	90
B.2.7 a) technické řešení .....	90
B.2.7 b) výčet technických a technologických zařízení.....	90

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	90
B.2.8 a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků .....	90
B.2.8 b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti.....	90
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	90
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest.....	91
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,.....	91
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,.....	91
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),.....	91
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení), .....	91
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, .....	91
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.8 j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek. ....	91
Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby. ....	
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	91
B.2.9 a) kritéria tepelně technického hodnocení.....	91
Není řešeno, objekt není vytápěn. V budoucnu případně proveden energetický audit, včetně posudku. ....	
B.2.9 b) energetická náročnost stavby.....	91
Není řešeno, objekt není vytápěn. V budoucnu případně proveden energetický audit,	

včetně posudku .....	91
B.2.9 c) posouzení využití alternativních zdrojů energií .....	92
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.) .....	92
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	92
<b>B.3 Připojení na technickou infrastrukturu . . . . .</b>	<b>93</b>
<b>B.3 a) napojovací místa technické infrastruktury . . . . .</b>	<b>93</b>
Bude provedena revize současné kanalizační přípojky, vodovodní přípojky, a elektro přípojky. . . . .	93
<b>B.3 b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky . . .</b>	<b>93</b>
<b>B.4 Dopravní řešení . . . . .</b>	<b>93</b>
<b>B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav . . . . .</b>	<b>93</b>
<b>B.5 a) terénní úpravy . . . . .</b>	<b>93</b>
Výstavbou se minimalizuje dopad na okolní vegetaci. Pokud při výstavbě dojde k narušení stávajících ploch vegetace, budou znovu ozeleněny. . . . .	93
<b>B.5 b) použité vegetační prvky . . . . .</b>	<b>93</b>
K ozelenění okolí dojde po dokončovacích pracech na stavbě. . . . .	93
<b>B.5 c) biotechnická opatření . . . . .</b>	<b>93</b>
<b>B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana . . . . .</b>	<b>93</b>
<b>B.6 a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda . . . . .</b>	<b>93</b>
Objekty neobsahují žádné větší znečištění ovzduší, tedy nebude produkovat žádné stanovené emise. Hlukové limity nebudou překročeny. Objekty vychází z nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Odpadní vody budou jímány. Vše podléhá zákonu č. 185/2001 Sb. o odpadech. . . . .	94
<b>B.6 b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině . . . . .</b>	<b>94</b>
Dotčený pozemek není součástí chráněné oblasti a je nezasahuje do ochranného pásma vodních zdrojů. Srážkové vody budou jímány a dále upravovány. Při realizaci stavby se nepředpokládají žádné hydrologické změny. Stavba nebude mít negativní vliv na podzemní vody. . . . .	94
<b>B.6 c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000 . . . . .</b>	<b>94</b>
Zemědělský areál na území Natura 2000. . . . .	94
<b>B.6 d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA . . . . .</b>	<b>94</b>
Oznámení záměru bylo řešeno dle platného předpisu č. 100/2001 Sb. - zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně	

některých souvisejících zákonů. EIA se nepředpokládá. . . . .	94
<b>B.6 e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů</b>	
.....	94
<b>B.7 Ochrana obyvatelstva - Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva</b> . . . . .	94
<b>B.8 Zásady organizace výstavby</b> . . . . .	94
<b>Dokumentace objektů – obsah:</b> .....	<b>98</b>
<b>Dokumentace objektů – vypracované:</b> .....	<b>99</b>
<b>Seznam obrázků a tabulek:</b> . . . . .	<b>103</b>
<b>Fotodokumentace vlastní:</b> . . . . .	<b>32</b>
<b>Seznam použité literatury:</b> . . . . .	<b>40</b>
<b>Seznam grafických příloh:</b> . . . . .	<b>44</b>



## 1. ÚVOD

V socialistickém Československu bylo v rámci kolektivizace zemědělské prvovýroby mezi roky 1955-1989 vystavěno velké množství velkovýrobních objektů pro provoz a produkci zemědělských podniků ( Nahálka, 1982 ). V dnešní ČR většina těchto objektů chátrá a současné využití pro současnost je malé. Potřebují minimálně základní stavební rekonstrukci střešní krytiny, případně krovu, pro uchování funkčnosti všech ostatních stavebních konstrukcí a technologického vybavení. V případě využívání těchto objektů v současné době je třeba technologické změny z důvodů jejich zastaralosti a mechanického opotřebování. Budoucnost zemědělské výstavby si lze představit jako postupný proces dílčích změn a přestaveb vybraných zemědělských středisek, namísto rozvoje novostaveb s přihlédnutím k poloze v území, stavebnímu stavu a ochraně veřejných zájmů ( Sýkora,2014 ). Výsledkem snažení by měl být rozvoj zemědělských farem s moderním hospodářstvím odpovídající přírodním podmínkám oblasti, při zachování, obnově krajinného rázu a přírodních krás. Vše v návaznosti na efektivnost výroby zemědělských potravin a ostatních produktů zemědělství.

Vstupem ČR do Evropské unie v roce 2004 a převzetím zásad Společné evropské politiky se vlivem konkurenceschopnosti přesunuly priority k technologiím zefektivňující produkci, větší ochraně životního prostředí, kvality zemědělských produktů a zajištění ochrany pohody zvířat, čili welfare. Důležitý je kontakt člověka se zvířetem, ve kterém má díky welfare dominantní postavení zvíře.

Některé malovýrobní zemědělské objekty v ČR jsou z části využívány zemědělci vracejících se k rodinnému a ekologickému hospodaření na farmách, po vzoru rodinných farem hospodařících ekologickou cestou. Na rodinných farmách většinou obhospodařují ekonomicky udržitelné malé výměry a chovají menší počty a koncentrace zvířat s větším ohledem na welfare zvířat. Pro takovéto využívání jsou stávající velkokapacitní objekty vybudované před rokem 1989 z mnoha přístupů nevyhovující. Řada objektů nevyhovuje skrze technologické vybavení, ale i technologií vazného ustájení a často nevhodnou organizací práce a možností znečištění životního prostředí. Ani stavebně konstrukční vhodnost řešení původních velkokapacitních objektů neodpovídá požadavkům současného ekologického chovu a welfare. Tyto aspekty původních velkochovů jsou z hlediska etologie ustájených zvířat v současnosti zcela nevhodné a vedou ke snížení pohody ustájených zvířat. Následkem toho dochází ke snížení produkce, vyšší riziko poranění zvířat v některých případech i jejich úhyn. Všechny tyto faktory mají negativní vliv na kvalitativní i kvantitativní produkci. Toto se odráží v ekonomické úspěšnosti a udržitelnosti podnikajícího subjektu. Toto vše bylo možná jednou z příčin, proč po roce 1989 některé zemědělské podniky nebyly schopny přizpůsobení se novému trhu ( Veselovský,2005 ).

Tato diplomová práce je návrhem modernizace části zemědělského areálu ve Fojtovicích, okres Teplice. Cílem návrhu je modernizace dvou stávajících typových kravínů K 105-1, řadového typu a k nim doprovodných staveb pro chov dojného skotu a přímé zpracování mléka na farmě

s přihlédnutím k prostředí a krajině. Zemědělský areál k modernizaci se nachází v obci Fojtovice u Krupky, která leží v Severozápadních Čechách, okres Teplice.

Předmětem návrhu je zpracování ideového návrhu modernizace stávajících objektů, jejich stavebního a technologického řešení dle principů, standardů a platných norem EU a odpovídající welfare hospodářských zvířat. Součástí modernizace objektů je návrh možného technologického zpracování mléka přímo na farmě a návrh výstavby nového pastevního areálu pro dojnice. V návrhu řešení je jako součást farmy navržena výroba tvrdých sýrů. Návrh neřeší rostlinnou výrobu.

Rozsah a obsah projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení bude vypracován podle přílohy č.5 zákona 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb.

Současný zemědělský areál je v majetku firmy TEP-AGRO, s.r.o. a veškeré firmou obhospodařované plochy mimo areál jsou louky a pastviny, firma se zabývá hlavně údržbou krajiny a velmi okrajově Agroturistikou a chovem masného skotu plemen Hereford a Limousine a ovčí plemena Suffolk, Merino, Texel. Využitím návrhu modernizace části současného zemědělského areálu se může firma TEP-AGRO, s.r.o. kompletně vrátit k původnímu účelu celého areálu, myšleno chovu skotu s tržní produkcí mléka, nebo alespoň částečně rozšířit své podnikatelské aktivity.

Hlavními řešenými objekty jsou dva stávající typové kravíny K 105-1 spolu s doprovodnými stavbami nacházející se v obci Fojtovice v katastrálním území Mohelnice u Krupky. Obec Fojtovice se nachází poblíž hranic se SRN s krajinou dosud málo dotčenou velkovýrobními způsoby hospodaření v zemědělství a průmyslu. Fojtovice vznikly jako hornická osada v době, kdy se přestalo s těžbou rudy na povrchu a těžiště dolování se přeneslo do hor. Z průmyslu zde byl v 17. – 19. stol. těžba cínu, před II. světovou válkou kartonážní podnik, který později zanikl a poté v 70. letech vznikl státní podnik na živočišnou výrobu. V současné době nepůsobí ve Fojtovicích víceméně žádné výrobní zařízení, ale rozšiřuje se cestovní ruch.

Z památek turisté určitě nepřehlédnou pomník, postavený po II. válce připomínající události dubnových dnů roku 1945 v nedalekém Bohosudově. V poslední době tu byl vzhledem k bohatým turistickým stykům se sousedním Německem otevřen turistický pěší přechod. Fojtovice se od roku 1961 staly součástí města Krupky. Obcí protéká potok Mohelnice, jehož koryto se nachází severozápadně cca 880 m od areálu kravína na pastvinách, tok potoka směřuje severovýchodním směrem k hranicím se SRN. Území tedy přímo vybízí k turistickým aktivitám a spolupráci s nedalekou SRN. ( Oficiální stránky obce Fojtovice, 2015 )

V Ústeckém kraji se nachází několik zemědělských farem, například v obcích Bžany, Stebno, Svinčice s různou zemědělskou produkcí.

## **2. CÍL A METODIKA**

Cílem práce je vytvořit stavební část projektové dokumentace pro

modernizaci části zemědělského areálu, realizovanou v úrovni pro stavební povolení. V projektové dokumentaci budou rekonstruovány tyto objekty - 2 kravíny K 105-1, seníky, silážní jáma, jímka a hnojiště, které jsou umístěny v zemědělském areálu Fojtovice u Krupky v okrese Teplice. Stávající 2 kravíny typu K 105-1 budou upraveny pro volné boxové ustájení pro dojnice, produkci mléka a sýrárnu, zbylé objekty budou pouze rekonstruovány.

## **2.1 Typový kravín k 105-1**

Jde o patrový železobetonový skelet s výplní z cihelných tvárnic vystavěný v 70. letech minulého století. Stropy a střešní krov jsou železobetonové z prefabrikátů. Podlahy taktéž betonové. Typový původní projekt v současné době nelze dohledat. Původní dokumentace k stávajícím objektům je neúplná. Kravín má uvnitř dvě řady železobetonových sloupů.

### **2.1.1 Popis původní technologie**

#### **2.1.1.1 Stávající elektroinstalace**

Projekt elektrického zařízení byl vypracován na střídavou proudovou soustavu o napětí 3 x 380/220 V. Celkový instalovaný příkon byl cca 22 kW, z čehož je cca 2,5 kW pro osvětlení a zbývajících 19,5 kW je uvažováno pro 3 fázový rozvod. Rozvod elektrického proudu byl z větší části proveden AG vodiči v trubkách uložených pod omítkou. Pouze v nejnnutnějších případech bylo použito AGYC, případně ABYCP vodičů na vysokých příchytkách.

Jako hromosvodů bylo použito jímacích tyčí upravených k připevnění do třmenů. Pospojení tyčí je provedeno Fe-Zn drátem o průměru 8 mm až ke zkušebním svorkám.

#### **2.1.1.2 Stávající zdravotní instalace**

Voda pro provoz objektu je odebírána z rozvodu vody pro areál kravína. Ve smyslu vyhlášky č. 376/2000 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly, §2, písm.a) jedná se o vodovod veřejného zásobování pitnou vodou. Vodovod je případně dotován z pojízdných cisteren na pitnou a užitkovou vodu o objemu 7 a 10 m<sup>3</sup>. Vodovodní přípojka je ukončena vodoměrnou šachtou v chodbě objektu. Ve vodovodní šachtě je instalován hlavní ventil s vypouštěcím kohoutem. Pro případ vypouštění vody z vnitřního rozvodu je ze šachty vyvedena kanalizace pro odpad do terénu.

Produkcí odpadních vod zajišťovaly odpadní vody z dojícího zařízení a mléčnice, splaškové vody ze sociálního zařízení a kontaminované dešťové vody z manipulačních ploch. Odkanalizování stáje bylo pomocí žlabů v podlaze zaústěných do kalojemů ústících do močůvkové jímky.

Přívod k napáječkám byl proveden přes přepadové nádrže s přerušovačem toku o obsahu 120 l. Přepadové nádrže byly umístěny v prostoru nad přípravnou.

Sociální zařízení (WC a umývárna) byly napojeny na vnitřní rozvod vody.

Odkanalizování bylo provedeno do septiku.

Odkanalizování mléčnice a umývárny bylo provedeno přes podlahové

vpustě. Odpad byl veden přes čistící jímku.

### **2.1.1.3 Ostatní objekty**

Ostatní stavební objekty jsou rozmístěny v okolí kravína K 105-1.

Jedná se o:

- silážní jámu vytvořenou z železo-betonových prefabrikovaných segmentů, která je v dobrém technickém stavu a zřejmě řadu let nepoužívaná
- hnojiště - lokální terénní prohlubeň, do které zajížděl hnojný valník, nebo na který byly pásovým dopravníkem dopravovány exkrementy ze stáje a poté odváženy na hnojiště mimo areál kravína
- kalová jímka z monolitického železobetonu je značně zdegradovaná, probíhá karbonatace betonu, obnažená nosná výztuž
- hnojiště je z monolitického železobetonu, povrch je třeba otryskat a impregnovat, případně vystěrkovat hydrofobní stěrkou
- seníky jsou z ocelové nosné konstrukce, s krytinou převážně z trapézových plechů, je třeba úprava povrchu nátěrem, případně výměna kotvení i celých plechů, je třeba kontroly kotvení ocelové konstrukce k základům a zděných podezdívek
- provozní komunikace jsou relativně po celé ploše zpevněné
- připojení VN - funkčním vedením zavedeným do severního okraje areálu, ukončené trafostanicí
- rozvod vody zabezpečoval dostatečný přívod pro ustájený skot i pro sociální potřeby obsluhy
- odkanalizování objektu (septik) nebylo při návštěvě areálu nalezeno - zřejmě zarostlo neudržovanou zelení

### **2.2 Vyhodnocení stávajícího stavu**

Modernizací bude zachována celé původní stavebně- konstrukční řešení. jímku budou některé příčky, které ustoupí novým technologiím. Pro lepší větrání, osvětlení a přístupnost do stájí budou v obvodovém cihelném zdivu proraženy nové otvory a vybudovány venkovní dřevěné přístřešky. Tímto bude dosaženo většího komfortu a zlepšeny parametry využívání stáje pro dojnice. Před samotnou modernizací bude prověřena statická únosnost stávajících železobetonových částí skeletu, stropů a krovů. Zhodnocen jejich současný stav a navrženo optimální řešení na jejich reprofilaci tvaru konstrukcí, či výměnu zkorodované výztuže, nebo ztužení karbonovým pásem na dolní tažené části železobetonových dílců.

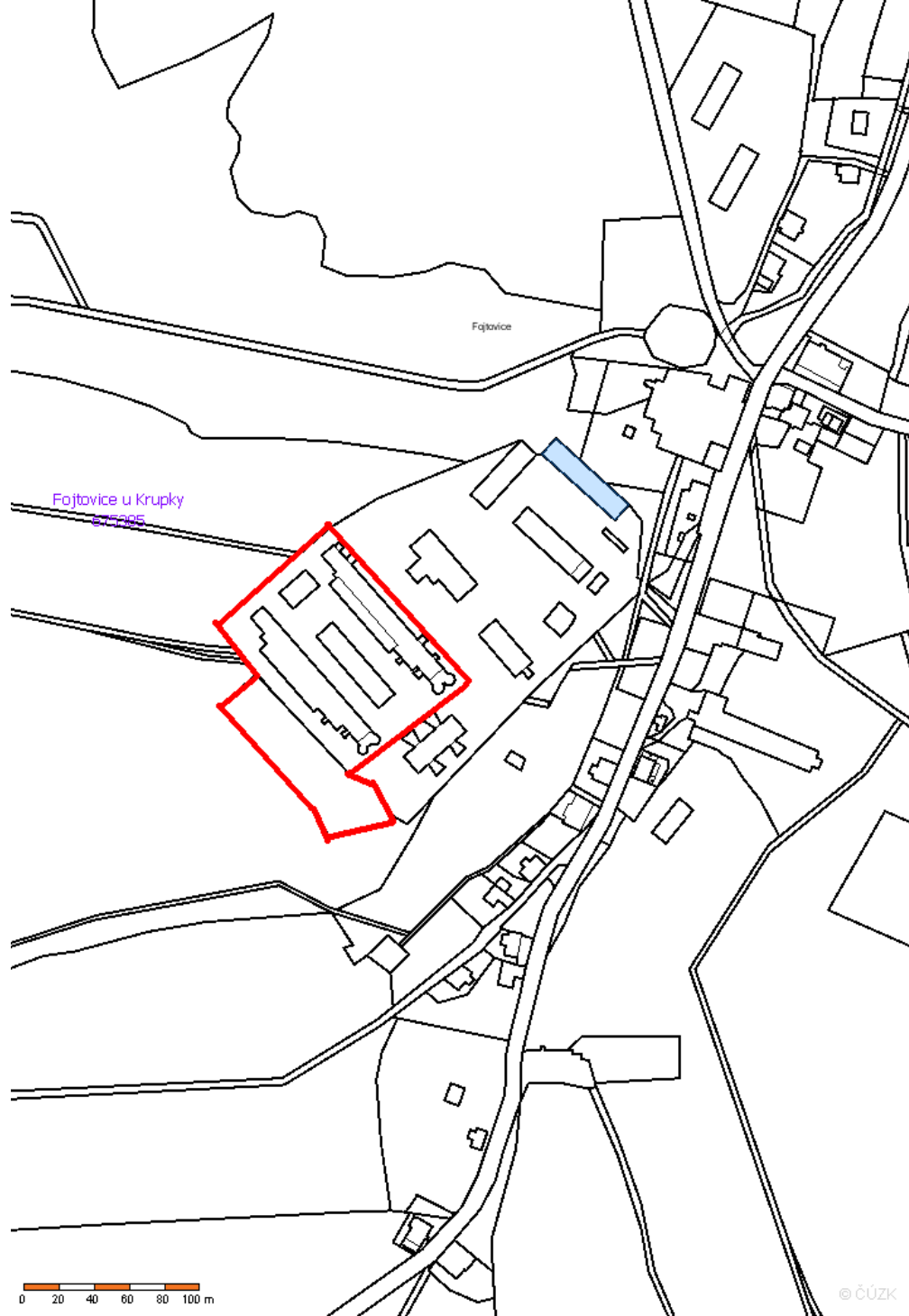
### **2.3 Předpoklad nového stavu**

V obou typových kravínech K 105-1 bude rekonstruováno nosné i nenosné zdivo, železobetonové nosné prvky, železobetonový strop, betonové podlahy, železobetonové střešní krokve a krytina střechy. Rekonstrukce se bude týkat ustájení v souladu s požadavky welfare pro chov skotu.

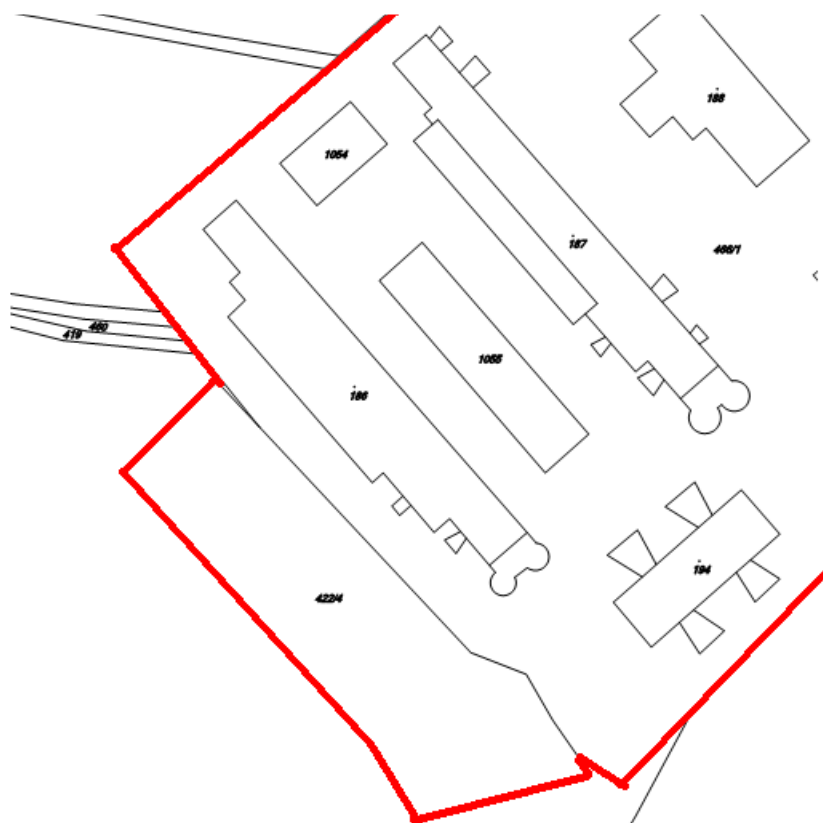
Nejdříve bude provedena projektová dokumentace stávajícího stavu - 2 kravíny K 105-1, seníky, silážní jáma, jímka a hnojiště, které jsou umístěny

v zemědělském areálu Fojtovice u Krupky v okrese Teplice. Další částí dokumentace bude návrh rekonstrukce v souladu s platnými normami. V projektové dokumentaci návrhu budou vyznačeny stávající a nové konstrukce. Součástí projektu bude průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva a výkresová dokumentace. Součástí je návrh při zachování stejných podmínek chovu a zpracování technologie a techniky chovu, který bude zpracován jako projektová dokumentace.

#### **2.4 Poloha zemědělského areálu**



Obr. č. 1: Katastrální území Fojtovic



Obr. č. 2: Nahlížení do katastru nemovitostí stavby a parcely v zemědělském areálu



Obr. č. 3: Poloha kravínů v obci Fojtovice

Obec Fojtovice spadá pod město Krupka, které se nachází v severozápadní části České republiky, mezi městy Teplice a Ústí nad Labem. Nadmořská výška města se pohybuje v rozmezí cca 250 – 810 m n.m. Město Krupka má na svých katastrech 42% lesních porostů. V severní části má sídlo charakter lesnaté horské krajiny, směrem k jihu se krajina mění ve výrazně urbanizovaný prostor. Obcí protéká potok Mohelnice, jehož koryto se nachází severozápadně cca 880 m od areálu kravína na pastvinách, jeho tok směřuje severovýchodním směrem k hranicím se SRN.

Fojtovice u Krupky leží ve východní části Krušných hor přibližně 6 km od Krupky a asi 10 km od okresního města Teplice v Ústeckém kraji. Severní hranici Fojtovic tvoří státní hranice s Německem, Sasko. Ostatními sousedními jednotkami jsou katastrální území města Krupka (Horní Krupka, Habartice u Krupky a Unčín u Krupky) a města Dubí (Cínovec). Nadmořská výška obce činí cca. 750 m.n.m.

Fojtovice se nacházejí ve vrcholových partiích Krušných hor, krajina je převážně holá, nebo s převahou trvale travních ploch. Tyto plochy jsou z jihu, západu a východu ohraničeny lesními komplexy kolem jednotlivých vrcholů Krušných hor. V této části Krupky převládá zástavba především kolem jednotlivých cest v návaznosti na historickou strukturu sídel, tzv. lánové německé osídlení. V území jsou z části zachovány historické



plužiny, a to především v nejsevernějších partiích území, které nejsou od poloviny minulého století významně využívány. Toto je způsobeno strukturou osídlení před rokem 1940. Severní část řešeného území leží v přírodním parku a ptačí oblasti Východní Krušné hory. ( Oficiální stránky města Krupka, 2015 )

Od Fojtovic se nachází vzdušnou čarou asi 900 m rozhledna Komáří vížka (808,0 m.n.m.). Z Krupky na Komáří vížku vede nejdelší lanovka ve východní Evropě bez mezistanice, délka: 2 348 m, výškový rozdíl: 482m.

Ve stejné výškové úrovni jako Komáří vížka se nachází Komáří hůrka (808,0 m.n.m. ) jejíž vrchol je mírně vystupující z krušnohorského hřebenu nad Teplickou pánví. Na Komáří hůrce se od středověku těžily kovové rudy a stála tu hornická zvonice, od r. 1857 nahrazená výletním hostincem s vyhlídkovou věží, po r. 1990 adaptovaným na horský hotel.

V okolí Fojtovic se nachází vrchy Lysá hora ( 836,0 m.n.m. ), U Hranice ( 718,0 m.n.m. ), Mohelnice (746,0 m.n.m. ), Habartice (767,0 m.n.m. ), Supí hora (836,0 m.n.m. ), Liščí vrch (836,0 m.n.m. ).

Celý Zemědělský areál je vystavěn na mírně svažitém pozemku. Přilehlé pozemky jsou v rovině. Památkově chráněná rezervace ani zóna na pozemku není. Západně pozemek sousedí s loukami a pastvinami.

V řešeném území se nacházejí území s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, dle územního plánu. Výskyt zvláště chráněných druhů byl zjištěn v plochách: B29, K41, M11, N3a, N3b, N6, N10, S2, U7, U9, V20, F5, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20, F23, F26, F28.

Výskyt zvláště chráněných druhů lze předpokládat v plochách: V4, V5, V19, K25, K36, N1, S6, U2, M8, M9, B17, B18, B19, B20, B21, B30. ( Návrh územního plánu města Krupka, 2014 )

Odtokové poměry - v území zemědělského areálu budou splašky vedeny stávající kanalizační sítí do ČOV v severní části obce. Na pozemek je přivedena přípojka splaškové kanalizace.

Modernizované plochy zemědělského areálu jsou navrženy v souladu s územně plánovací dokumentací, územním rozhodnutím a územním plánem města Krupky.

Budou dodrženy obecné požadavky na využití území s respektem ke stávajícímu stavu využití území a vymezující nové rozvojové plochy pro lesní porosty, zeleň nelesní, zemědělské plochy, zahrady, sady, zemědělskou výrobu.

Od dotčených orgánů bylo vydáno souhlasné stanovisko k vyhodnocení vlivů na životní prostředí.

Výjimkou v území je Lesní půdní fond – PUPFL - Územím lesa, dle ZÚR ÚK, kde je navržena od západní hranice po náhorní plošinu směrem do Fojtovic významná cyklotrasa č.23 – C2 – Krušnohorská magistrála, která navazuje na místní cyklostezky. Zemědělského areálu se stezka nedotkne.

Před zahájením investičního záměru je vhodné provést orientační biologický průzkum se zaměřením na výskyt zvláště chráněných druhů. Ze zoologického hlediska v době pochůzek nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů ve smyslu vyhlášky MŽP č. 175/2006 Sb., kterou se mění vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., jež provádí některá ustanovení zákona č. 114/1992 sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, protože průzkumy byly prováděny mimo vegetační dobu. Výskyt některých zvláště chráněných druhů je však v lokalitě pravděpodobný (ještěrka obecná, slepýš křehký, bramborníček hnědý, bramborníček černohlavý apod.), proto je vhodné před provedením investičního záměru provést biologický průzkum se zaměřením na jejich výskyt.

Z výsledků konkrétního biologického průzkumu je následně možné určit podmínky k zamezení či zmírnění negativních vlivů, popřípadě stanovit kompenzační opatření.

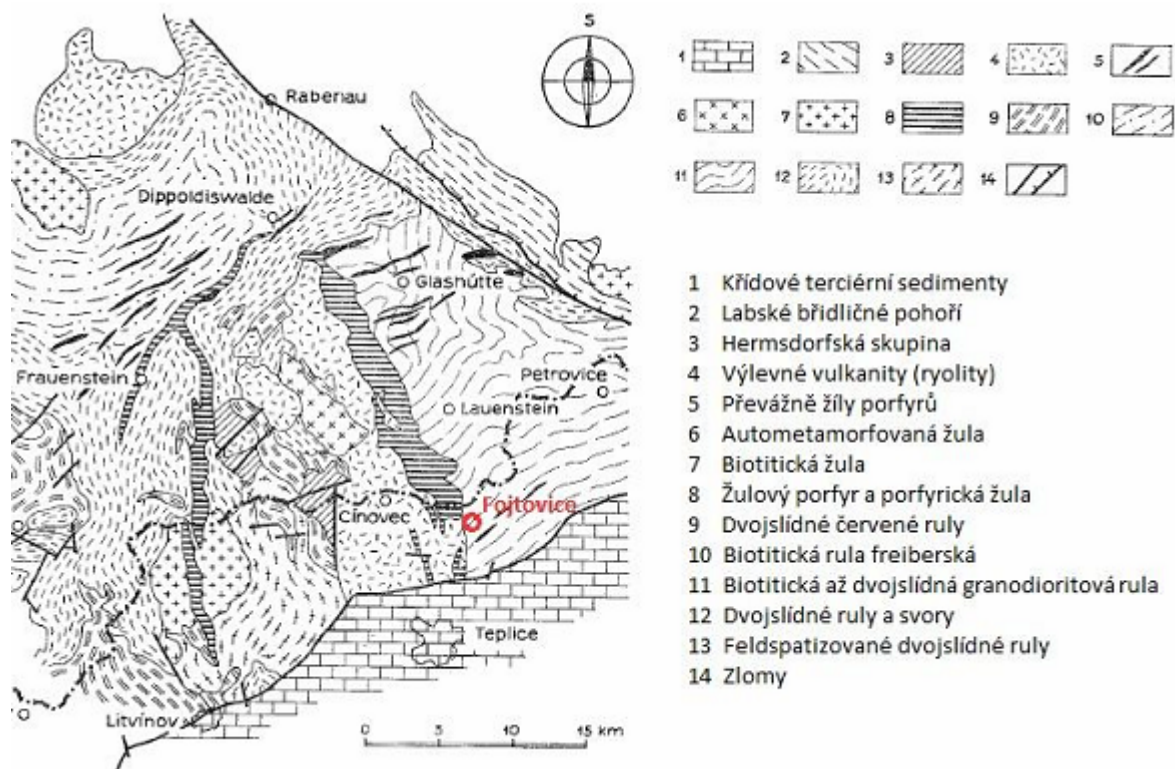
## **2.5 Geomorfologické poměry**

Zájmové území se nachází v rámci Hercynského systému v provincii Česká vysočina, v subprovincii Krušnohorská soustava. Severní část pak náleží do oblasti Krušnohorské hornatiny, celku Krušné hory a podcelku Loučenská hornatina. Jižní část náleží do oblasti Krušnohorské pahorkatiny, celku Mostecká pánev a podcelku Chomutovsko – Teplická pánev. ( Oficiální stránky města Krupka, 2015 )

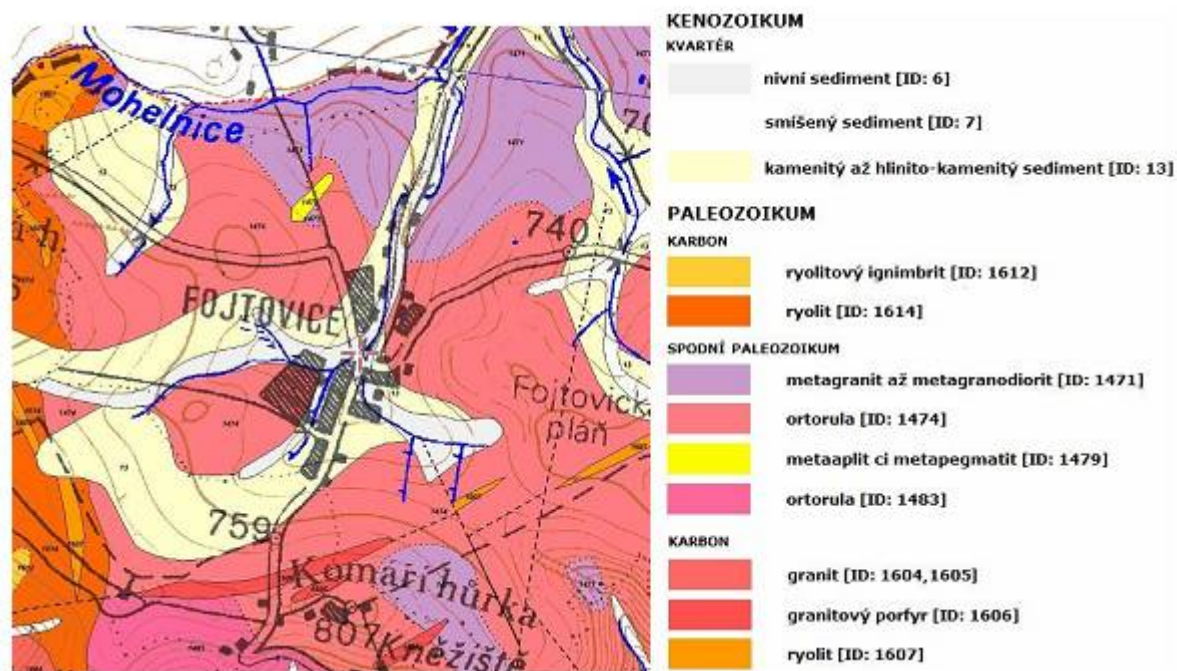
## **2.6 Geologické poměry**

Z regionálně geologického hlediska náleží severní část zájmového území k součásti krušnohorského krystalinika. Podloží terciární pánve je tvořeno horninami krušnohorského krystalinika a svrchnokřídovými sedimenty. Krušnohorské krystalinikum je brachyantiklinální stavby a skládá se z různě metamorfovaných sedimentů prekambriického až staropaleozoického stáří (fylitů, svorů a pararul) a z migmatitů, ortorul a granitů. Pod celými Krušnými horami leží patrně souvislý granitický batolit, k němuž patří především karlovarský a smrčinský pluton a četné žulové porfyry. Na jihu je krušnohorské krystalinikum ohraničeno litoměřickým zlomem a vlastní Krušné hory jsou od mladších útvarů na JV odděleny krušnohorským zlomem (místa s výškou skoku až 800 m).

V převážné části lokalit vymezených k posouzení SEA nejsou zastoupena území, v nichž by se dala předpokládat přítomnost navážek představujících rizika výskytu starých ekologických zátěží. V řešeném území je dle portálu České geologické služby – Geofond registrováno území sesuvů. (Vyhodnocení vlivů SEA – Návrh územního plánu města Krupka, 2014 )



Obr. č. 6: Geologická skica východní části krušehorského krystalinikum



Obr. č. 7: Geografická mapa odkrytá 1: 50 000 pro katastrální území Fojtovice u Krupky

## 2.7 Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska je území součástí hydrogeologického rajonu Krystalinikum východní část Krušných hor (č. 6132) a částečně (od severu)

součástí hydrogeologického rajonu Křídlo dolního Labe po Děčín – levý břeh, severní část (č. 4612). Zvodnění Krušnohorského krystalinika je zde vázáno pouze na otevřený puklinový systém, který bývá ještě napojen na bazální křídou v pískovcovém vývoji. Tento hluboký kolektor je směrem do nadloží izolován mohutným komplexem svrchnokřídových slínů a slínovců, který se obecně považuje za prakticky nepropustný. U svrchnokřídových sedimentů je zvodnění s napjatou hladinou vázáno na bazální pískovcový kolektor, kde pohyb podzemní vody směřuje od západu k východu. Vzhledem ke geomorfologickým poměrům celého území je hydrogeologie vcelku složitá s velkým rozdílem v severní a jižní části území, kde se projevuje vliv rozdílné geologické stavby - systémy průlinové na jihu a systémy puklinové na severu (Vyhodnocení vlivů SEA – Návrh územního plánu města Krupka, 2010 ).

### 2.8 Radonové riziko

Podle mapování indexu radonového rizika v rámci Radonového programu České republiky prováděném v roce 1990 Státním úřadem pro jadernou bezpečnost je možno v severní části města předpokládat nejčastěji střední, v jižní části města pak přechodně nízké kategorie indexu radonového rizika geologického podloží. Kategorie radonového indexu geologického podloží vyjadřuje statisticky převažující kategorii v dané geologické jednotce. Výsledky měření radonu na konkrétních lokalitách se proto mohou od této kategorie odlišovat, především kvůli rozdílům mezi regionální a lokální geologickou situací (Vyhodnocení vlivů SEA – Návrh územního plánu města Krupka, 2010 ).

### 2.9 Přírodní zdroje - chráněná ložisková území

Chomutovsko-teplická pánev je jedním z nejvýznamnějších ložisek hnědého uhlí a krušnohorská oblast patří k významným ložiskům rudných i nerudných surovin. V jižní části území města Krupka jsou vymezena dvě chráněná ložisková území (CHLÚ) hnědého uhlí a v oblasti Krušných hor je chráněné ložiskové území cín-wolframové rudy a fluorit barytové suroviny. Celé území severně od Krupky zahrnuje prognózní zdroj cín-wolframové rudy číslo 932040000 Cínovec-Fojtovice-Unčín. Prognózní zdroje hnědého uhlí prakticky nepřesahují hranice vymezeného chráněného ložiskového území.

#### Ložiska nerostných surovin:

0 Kr0 9760000 Krupka – cín-wolframová ruda
500 5085000 Vrchoslav – fluorit-baritová surovina
07840000 Proboštov – hnědé uhlí
11840000 Modlany – hnědé uhlí

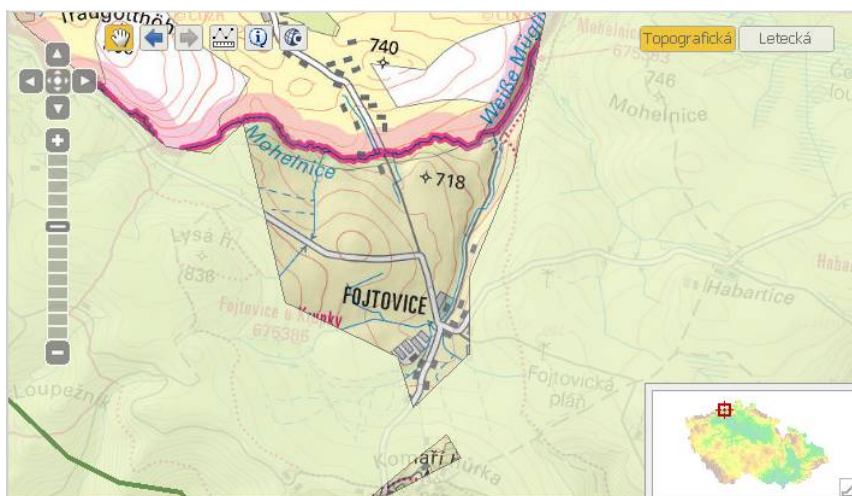
## 2.10 Citlivé oblasti

Na území Fojtovic jsou stanoveny některé územní limity - citlivé oblasti ( pro celé území ) a migračně významné oblasti ( v okolí obce ).

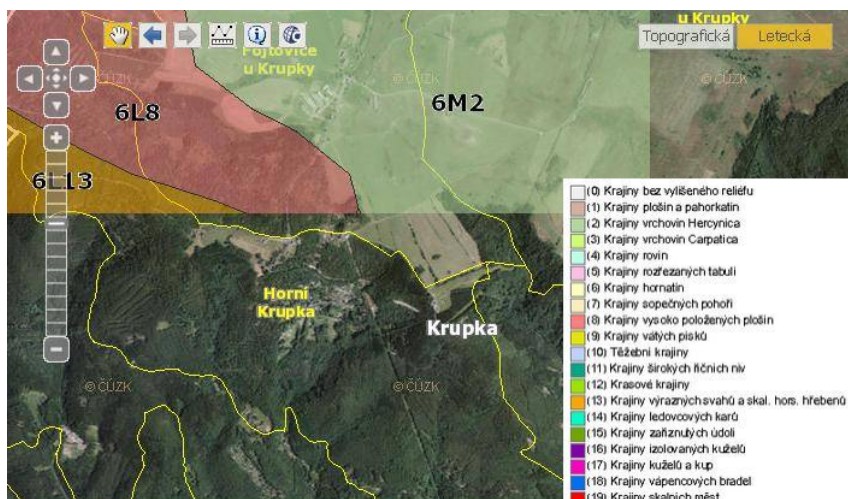


Obr. č. 10: Citlivé oblasti, měř. 1: 30240

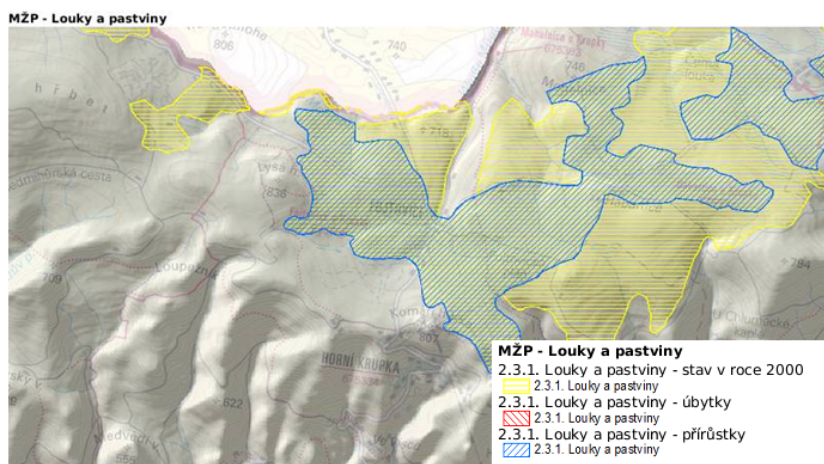
## 2.11 Průchodnost krajiny pro savce



Obr. č. 11: Průchodnost krajiny pro savce, měř. 1: 30240



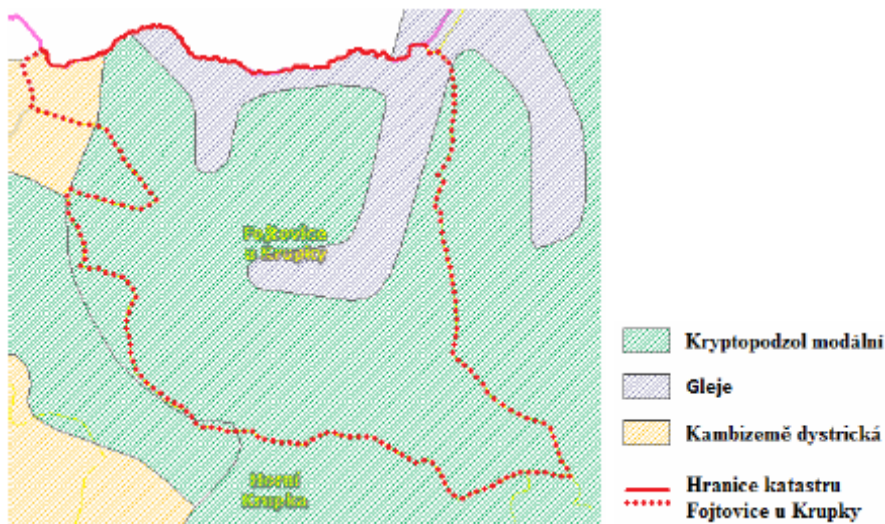
Obr. č. 12: Typy krajiny podle reliéfu, měř. 1: 30240



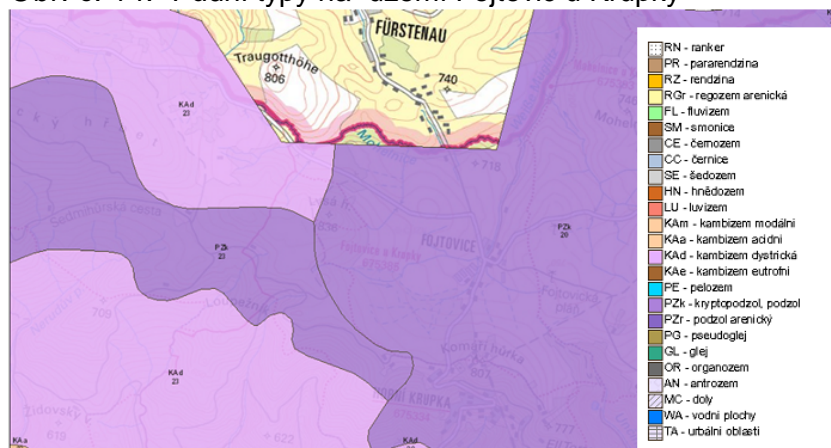
Obr. č. 13: Louky a pastviny, měř. 1: 30240

## 2.12 Půdní poměry

Půdy odpovídají geomorfologickým poměrům lokality. Na území obce lze rozeznat tři základní typy půd. V jižní části obce převažují kambizemě s několika průniky fluvizemí, a to převážně podél vodotečí (Krupský potok). V severní části obce mají na pedologickou skladbu významný vliv změny v geologické stavbě území. Na svazích a planinách nad Horní Krupkou převažují podzoly. Do této půdní oblasti zasahují i třetí nejčastější půdní typy lokality, kterými jsou gleje.



Obr. č. 14: Půdní typy na území Fojtovic u Krupky



Obr. č. 15: Mapa skupiny půdních typů

### 2.13 Hydrologické poměry

Řešeným územím probíhá hlavní rozvodnice mezi potoky odtékajícími z Krušných hor na jih do povodí Bíliny a potoky odtékajícími na sever do toků, které jsou německými přítoky Labe. K povodí Bíliny náleží většina potoků odvodňujících sídelní útvar. Z Fojtovic je odtok severním směrem. (Vyhodnocení vlivů SEA – Návrh územního plánu města Krupka, 2010).

Záplavové území je stanoveno u potoků: Krupský, Maršovský, Modlanský, Uncínský, Zálužanský.

### 2.14 Poddolovaná území

Stará důlní činnost, jako pozůstatek po velmi rozsáhlé těžbě nerostných

surovin v krušnohorské oblasti a hnědého uhlí v mostecké pánvi, je možným zdrojem deformací povrchu území v důsledku poddolování. V oblasti města Krupky je evidováno 9 poddolovaných území, v těchto oblastech je nutno při projektové přípravě stavby postupovat v souladu s ustanoveními ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území.

1700 Vrchoslav – cín-wolframová ruda, fluorit-baritová surovina, měděná ruda
1711 Horní Krupka – Preiselberg – cín-wolframová ruda, fluorit-baritová surovina
1714 Proboštov u Teplic – uhlí hnědé
1734 Horní Krupka – Komáří vížka – cín-wolframová ruda, fluorit-baritová surovina
1739 Krupka – Knöttel – cín-wolframová ruda, měděná ruda, polymetalické rudy, živičné suroviny
1741 Habartice – Supí hora – železné rudy
1781 Unčín – cín-wolframová ruda, železné rudy
1796 Unčín – Mravenčí vrch – cín-wolframová ruda
1812 Modlany – uhlí hnědé

## 2.15 Náplň rekonstrukce K 105-1 a dostavby areálu farmy

Přestavba kravínů K 105-1 bude sestavena z:

- Rekonstrukce stájové části objektu spočívající v požadavku na umístění 120 volných boxových stání, 6 stání na sucho, tedy 2 volné kotcové stání, individuální porodní kotce pro celkem 6 telat v rostlinné výživě a 2 skupinové kotce pro 9 telat
- Vestavění tandemové dojírny 2x5 dojnice
- Dostavba venkovního přístřešku s krmistěm a kalištěm
- Přestavbu hospodářské části na mléčnici a výrobu tvrdého sýra
- Zároveň s přestavbou a rozšířením bude realizováno nové sociální zařízení jak pro obsluhu kravína, tak i pro pracovníky výroby sýra

V rámci dostavby areálu budou řešeny venkovní individuální boudy (VIB) pro 9 telat v mléčné výživě a samostatný přístřešek pro 28 jalovic.

Současně bude řešena přestavba objektů hnojiště, hnojůvkové jímky a jímky pro ostatní odpadní vody.

Dostavba areálu bude doplněna realizací přístřešku pro stroje, úpravou komunikací, úpravou pastevního areálu a jeho vybavení krmisti a sadovými úpravami areálu.

## 2.16 Údaje o stavu životního prostředí v území

Ze zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí podléhá záměr modernizace farmy s chovem hospodářských zvířat s kapacitou od 50 do 180 dobytčích jednotek (1 dobytčí jednotka = 500 kg živé hmotnosti) předmětu posuzování dle kategorie II. položka 1.5, to znamená že podléhají záměrům vyžadující zjišťovacím řízení.

Posuzování podle zákona bude provedeno v úrovni územního řízení.

Modernizace má za účel stanovení záměru farmy dle případných požadavků majitele a stanovení podkladů pro zpracování požadovaného



vyhodnocení. Přesto v rámci modernizace jsou uvedeny základní kritéria, která budou muset být při zpracování podrobnějšího návrhu a návrhu posouzení vlivu na životní prostředí zvažována.

## **2.17 Územní systém ekologické stability, ÚSES**

V dostatečném rozsahu a přehledně jsou charakterizovány všechny prvky ÚSES v širším okolí statku. Z nadregionálního a regionálního územního systému ekologické stability jsou v řešeném území tyto prvky, které se vymezují v souladu se Zásadami územního rozvoje Ústeckého kraje:

- Část osy nadregionálního biokoridoru K2 – Božídarské rašeliniště – Hřenská skalní města – funkční
- Dvě části osy nadregionálního biokoridoru K4 – Jezeří – Stříbrný roh - funkční
- Regionální biokoridor – 567 K4 (jih) – Kateřina – k založení
- Regionální biocentra: 1343 – Kateřina – Modlanské rybníky, 1695 – Modlanský potok, 1696 – Supí hora, 1697 – Kyšperk, 1699 - Černý potok (zdroj Ústav územního rozvoje ÚTP ÚSES a ZÚR Ústeckého kraje) – všechna regionální biocentra jsou funkční ( Návrh územního plánu města Krupka, 2014 )

## **2.18 Krajina**

Rekonstruované řešené objekty budou začleněny do krajiny řešením s co největším použitím přírodních materiálů. Bude snaha, aby byly umístěny v zemědělském areálu, co nejdále od místní silnice. Celý areál pak bude navržením sadových úprav vsazen do zeleně tak, aby v krajině nepůsobil rušivě a byl co nejvíce od okolí oddělen vegetací, která bude částečně vytvářet protihlukovou clonu. V modernizaci jsou navrženy sadové úpravy. Zachování charakteristického krajinného rázu je dáno koncepcí rozvoje města a jeho plošného uspořádání a rovněž stanovením podmínek využití ploch s rozdílným způsobem využití (zejména výškovou regulací výstavby). Vzhledem k historickým památkovým hodnotám a krajinnému rázu horské oblasti Krušných hor lze rozvinout plochy areálu pro rekreaci, sport a cestovní ruch v letních i zimních měsících.

( Návrh územního plánu města Krupka, 2014 )

## **2.19 Chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky**

Hodnotami přírodními a krajinnými jsou v oblasti Krupky zejména:

- významné krajinné prvky ze zákona – lesy, vodní toky a jejich nivy, rybníky, rašeliniště
- lokality s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů
- území soustavy Natura 2000 – Ptačí oblast Východní Krušné hory a Evropsky významná lokalita Východní Krušnohoří
- územní systémy ekologické stability území ( ÚSES )
- přírodní rezervace Černá louka
- ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Teplice (II.

stupně IIB a IIC)  
( Návrh územního plánu města Krupka, 2014 )

## **2.20 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství**

Na ploše areálu farmy ani v jeho těsném okolí se nevyskytují žádné známé zdroje surovin.

Ložiska nerostných surovin na Chomutovsko-teplické pánvi jsou jedním z nejvýznamnějších ložisek hnědého uhlí a krušnohorská oblast patří k významným ložiskům rudných i nerudných surovin. V jižní části území města Krupka jsou vymezena tři chráněná ložisková území (CHLÚ) hnědého uhlí a v oblasti Krušných hor je chráněné ložiskové území cín-wolframové rudy a fluorit barytové suroviny. Hranice všech 5 chráněných ložiskových území jsou podle registru Geofondu ČR zakresleny v koordinačním výkrese odůvodnění ÚP. Číslo každého CHLÚ odpovídá registru Geofondu a je současně uvedeno i v koordinačním výkrese. Celé území severně od Krupky zahrnuje prognózní zdroj cín-wolframové rudy číslo 932040000 Cínovec-Fojtovice-Unčín. Prognózní zdroje hnědého uhlí prakticky nepřesahují hranice vymezeného chráněného ložiskového území.  
( Návrh územního plánu města Krupka, 2014 )

## **2.21 Ochranná pásma**

Přes pozemky farmy vedou ochranná pásma vody, elektrovedu a místní komunikace.

## **3.1 Trendy rozvoje farem**

V rozvoji farem se rýsují 2 základní vývojové trendy.

Je to takzvaná ekologická cesta, prezentovaná farmářským zemědělstvím, příkladně v Německu, Rakousku, Švýcarsku, Norsku, Švédsku a Dánsku. Vychází z předpokladu rozvoje zemědělství v souladu s ochranou životního prostředí i péčí o venkovskou krajinu na podkladě účelově omezujících legislativních opatření i motivačních finančních podpor v rámci pomocných programů a udržující nižší kapacitní velikost farem. Dalším trendem je takzvaná podnikatelská cesta postavená na odlišných přístupech v oblasti hospodaření. Odmítá především státní legislativní, daňová či subvenční omezování vývoje farem především ve směru jejich kapacitní velikosti. Nelpí na důsledně rodinném charakteru farmy bez možnosti zcela volného operativního zaměstnávání externích pracovníků. Koncepce se však nedistančuje od modelového charakteru rodinné farmy. Není povinností striktně dodržovat ustanovení o poměrném zastoupení živočišné výroby na hospodářské ploše, pokud tím nejsou narušena ustanovení platných zákonů na ochranu životního prostředí či péče o venkovskou krajinu. Díky své větší velikosti, časté specializaci živočišné výroby i počtu stálých či externích pracovníků vedle členů rodiny farmáře, mají tyto farmy lepší předpoklad obstat v konkurenci.

Takzvaná podnikatelská koncepce má však velké nedostatky v ochraně životního prostředí i v proporcích výhrad zastánců ekologické koncepce

rozvoje TUR, tedy trvale udržitelného rozvoje. Při vysokých koncentracích je porušena rovnováha mezi produkcí hnoje a schopností půdy tento vhodně zužítkovat a rovnováha mezi potřebou a produkcí krmiv. Toto je naopak základní podmínka fungování a existence rodinné farmy.

Návrhová koncepce kravína - doporučení v několika podmínkách:

celkový stav chovaných hospodářských zvířat na farmě nesmí překročit zatížení 1,5 VDJ/ha zemědělské půdy.
hnojení na TTP, tedy louky a pastviny nesmí překročit ve statkových hnojivech hodnotu 85 kg N na 1 ha za rok
hnojení na orné půdě a trvalých kulturách (sady, vinice) nesmí překročit ve statkových hnojivech hodnotu 150 kg N na 1 ha
při výstavbě a provozu dodržet; 13, 14, 15 zákona č. 242/2000 Sb., § 9 – 14 odst. 2 a § 15-17 odst. 3
nepřesáhnout zatížení intenzivně spásaných pastvin zatížením 500 – 1 000 kg ž.h. na lha pastvin, tedy obecné zásady Pro-Bio
změna způsobu ustájení a technologie chovu skotu na volné ustájení
dodržení podmínek Stavebního zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu; ČSN 73 4501, Stavby pro hospodářská zvířata - Základní požadavky; Vyhláška MMR č. 449/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění
dodržení zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
dodržení nitrátové směrnice 91/676/EHS – Směrnice k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů, včetně zásad správné zemědělské praxe zaměřené na ochranu vod před dusičnany ze zemědělských zdrojů

### 3.2 Cíle rozvoje farem

Cílem investiční politiky v tomto směru je mimo výrobu kvalitních potravin, také podpořit myšlenku zodpovědnosti zemědělství za udržení a ochranu přírodního prostředí i venkovské krajiny. Snahou je omezit podíl zemědělsky využívané půdy na celkové ploše krajiny, snížit intenzitu využívání půdy, omezení až vyloučení průmyslových vstupů. Je snaha o přizpůsobení velikosti a kapacitní koncentrace farem v závislosti na zatížení obhospodařované půdy, tj. udržování rovnováhy mezi produkcí organického hnoje a schopností půdy vhodně jej zužítkovat a dále rovnováhy mezi potřebou a produkcí krmiv v rámci farmy.

### 3.3 Trendy v rekonstrukcích kravínů

Ekonomika nutí chovatele k produkci levného a zároveň kvalitního výrobku, u chovatelů skotu především mléka. V chovatelském světě se začínají objevovat konkrétní trendy, které chovatelům umožňují nejen přežít, ale především efektivně podnikat.

Zásadním opatřením, jak snížit náklady na tuto produkci a zajistit přitom produkční výkonnost hospodářských zvířat, je rychlé rozhodnutí opustit doživací vazný systém ustájení krav s dojením na stání. To znamená, původní typové dvouřadové a čtyřřadové vazné kravíny vhodnými stavebními úpravami změnit na komfortní stáje s technologií volného ustájení dojnic. Povinností každého chovatele bude vytvořit zvířatům vhodné podmínky s chovatelským komfortem, kdy je nezbytně nutné

respektovat všechny fyziologické a etologické potřeby skotu. Při vysokém zatížení organismu se sebemenší stres projeví poklesem užitkovosti a narušením zdraví. Vzhledem k prognózám signalizujícím globální oteplování je určitě i blízká doba, kdy tyto komfortní stáje budou běžně vybaveny nenáročným zařízením pro evaporační ochlazování, protože teploty nad 22 - 25°C již vysoko užitková dojnice v němá jako stresující. ( WIEDERMAN, 1991 )

Vysokoužitková kráva vyžaduje komfortní stáje, nikoliv pouze fungující. Chovatel, který toto zanedbá, bude odsouzen k vlastnímu krachu nebo k modernizaci již modernizované stáje.

### 3.4 Zásady chovu hospodářských

Chov hospodářských zvířat se řídí základními zásadami, které je třeba při zavádění tohoto chovu řešit.

Tyto zásady mají charakter doporučení, ale nezbytných podmínek pro uznání ekologického chovu a bioproduktů z něj pocházejících.

Jedná se o řešení:

pohody prostředí chovu ( welfare )
aspektů živočišné výroby
ustájení telat – v projektu se neřeší
manipulace s exkrementy a jejich skladování
vybavení chovu vhodnými technologiemi

Na chov skotu se vztahují tyto podmínky v oblasti welfare:

zákaz trvalého ustájení zvířat v uzavřených prostorách;
zákaz vazného ustájení
možnost volného pohybu ve stáji a volného přístupu do výběhu a na pastvu, včetně vybavení přístřeškem proti nepřízní počasí
zajištění steliva ze slámy nebo jiného vhodného přírodního materiálu
možnost péče o tělo, tedy drbání, vyhnutí se znečištění
zákaz zákroků měnicích vzhled zvířat, s výjimkou kastrace a odrohování telat mladších 8 týdnů – v projektu se neřeší
zajištění veterinárních zákroků při onemocnění, ale i při podezření z onemocnění

Z uvedených zásad je možno stanovit doporučení pro realizaci rekonstrukce řešeného objektu:

s přihlédnutím k ekologickým a etologickým požadavkům ustájení skotu,
---

bude při vypracování projektu řešící ustájení dojnic vazné ustájení nahrazeno volným boxovým ustájením a ustájením dojnic na spádových podlahách na sucho s možností volného pohybu zvířat v prostoru stáje a krmišťe, porodna bude rozčleněna na individuální porodní boxy
ustájení dojnic je řešeno jako stelivové, což povede ke snížení možných rizik oproti ustájení bez steliva, které s sebou přináší problémy s likvidací exkrementů a možných rizik při skladování kejdy, vznikající hnůj bude využit pro hnojení pastvin
od jara do podzimu budou dojnice pobývat částečně na pastvě, to přispěje nejen ke snížení nákladů na provoz farmy, ale hlavně zdravotní kondice zvířat bude díky pobytu na čerstvém vzduchu nesrovnatelně lepší, než při celoročním ustájení ve stáji, tyto všechny faktory se projeví na celkové produkci dojnic
ustájení telat v rostlinné výživě bude v kotcích s možností volného pohybu v prostoru krmišťe – v projektu se neřeší
ustájení telat v mléčné výživě bude ve venkovních individuálních boudách (VIB) – v projektu se neřeší
jalovice budou celoročně na pastvě, pro zimní období pro ně bude zřízena dřevěná přístřešková stáj
dojení bude probíhat v dojárně, která bude nově vybudována, to přispěje jak k vyšší ekonomice produkce, tak k lepší hygieně získávání mléka a tím i jeho kvalitě, dále i k vyšší pohodlnosti a menší stresovosti dojení jak pro dojnice, tak pro obsluhu
získané mléko bude zpracováváno přímo na farmě, v letním období bude zpracováno při výrobě tvrdého sýra, v zimním období, kdy je výroba sýra problematická, bude mléko zpracováno pro přímý odběr odběrateli, pro tento proces zpracování mléka bude v objektu vystavěna nová mléčnice s chladicími tanky a zařízením pro výrobu sýrů, sklad přísad, místnost se solnou lázní, sklad zrání sýra a místnost pro expedici sýra a mléka
Jako objemné krmivo se pro skot používá zejména seno, sláma, siláž, senáž a čerstvá píče, zákon o ekologickém zemědělství upřesňuje, že pro dospělé přežvýkavce tvoří objemná krmiva nejméně 60 % celkového denního příjmu sušiny, z celkového objemu krmiv v přepočtu na sušinu může pocházet z přechodného období nejvýše 30 %, pokud jsou tato krmiva nakupována, nebo nejvýše 60 %, pokud krmiva z přechodného období pocházejí z vlastní ekofarmy ekologického podnikatele, pro zajištění dostatečného množství vlákniny je dalším komponentem krmné dávky uvažováno seno, při použití vysokosušinné siláže a senáže nevznikají při jejich fermentaci silážní šťávy, které by ohrožovaly povrchové a podzemní vody v okolí farmy, každé dojnici bude individuálně automatickým krmným boxem podávána krmná dávka jadrného krmiva složená z ekologicky vhodných komponentů
přestavba civilní šatny a sociálního zařízení pro obsluhu dojírny, stáje a vybudování šatny a sociálního zařízení pro výrobu sýra, přestavba vyžaduje striktní dodržení hygienických předpisů, dále bude navržena společná průchodná sprcha

### 3.4 Boxové lože

Boxové lože je vymezený prostor zábranami, sloužící k ležení a odpočinku jednoho zvířete (DOLEŽAL et al., 2004). Dobře řešený box zajišťuje prostor pro pohyb hlavy, těla vleže, je zde místo pro boky, Zároveň se musí zabránit ležení napříč, zabezpečit oporu ramen, dále měkkou a rovnou podlahu. Povrch podlahy musí být pevný, trvanlivý a s minimálními náklady na údržbu.

Podle prostoru pro pohyb při vstávání a ulehání, prostoru pro hlavu a lože můžeme rozdělit boxy na: - úsporné a komfortní

Úsporný box nevytváří pro dojnice dostatečný prostor pro pohyb hlavou, při vstávání, ulehání. Proto využívají část protilehlého boxu. Zadní hrany boxů nad hnojnou chodbou by měly být zvýšeny o 200 - 250 mm.

Hrudní opěrka pomáhá dojnici při vstávání. Měla by být umístěna 1700 - 1750 mm od zadní hrany boxu (DOLEŽAL et al., 2004). U protilehlých boxů je délka lože redukována cca o 10 %. Pro pohyb hlavy je používán prostor protilehlého boxu. Vymezovací zábrany je nutno nastavit tak, aby zvířata byla nucena vystoupit zadními nohama do prostoru hnojné chodby. Spád vysokého boxového lože by měl být 2 - 3 %. (DOLEŽAL et al., 2004).

Optimální rozměry boxových loží:

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

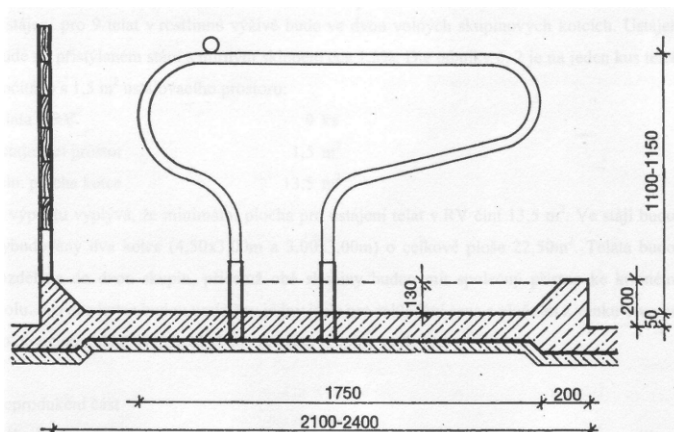
Tab. 1: Minimální rozměry boxových loží pro dojnice (mm).

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 al., 2004).

Orientaci při vstupu do boxu zajišťují boxová hrazení. Prostor by měl v dojnici vzbuzovat důvěru a zajišťoval její pohodlí, zajišťovat bezpečí, dostatek prostoru a vyloučit příčné zalehávání. (DOLEŽAL et al., 2004).

### 3.5 Volné ustájení dojnic

V modernizovaném ustájovacím prostoru pro dojnice budou zřízeny boxové loží se slamnatou matrací (viz. obr.16). Dojnice budou ustájeny ve dvou řadách boxů v místě bývalého vazného stání a boxy budou příčně rozděleny do skupin. Boxy budou vybaveny vhodnou neklouzavou podlahou a vzadu opatřeny 15 cm prahem.



Obr. č. 16 Box se slamnatou matrací

Dle etologických zásad chovu hospodářských zvířat platí, že minimální plocha pro odpočinek dojníc vleže při boxovém ustájení činí 2,6 m<sup>2</sup>. Původní rozpětí sloupů ve stáji, které činí 2,76 m ( střed ) a 3,81 ( krajní ), umožňuje umístění vždy 4 boxů o šířce 1,125 m postupně mezi sloupy ( 2x do středu ). Tím bude dodržen požadavek šířky boxů a zároveň bude umožněno co nejefektivnější využití prostoru. Při této šířce boxu má dojnice zajištěn poměrně volný pohyb hlavy, volnost a prostor pro pohyb těla vleže a dostatek místa pro boky. Zároveň je ale zajišťuje dostatečné omezení zabraňující krávé ležet částečně napříč. Délka boxu bude 2,5 m, čímž je zajištěno dostatečné pohodlí a je předejito špatnému ležení dojníc a s tím vznikajících problémů.

Šíjová zábrana bude regulovatelná ve výšce 0,9 m až 1,15 m a její diagonální vzdálenost k zadnímu okraji podlahy boxu bude 1,9 m.

Každá skupina bude mít vlastní napájecí žlab. automatický krmný box (AKB) a drbadlo.

hmotnost zvířat (kg)	délka boxu l (mm)	šířka boxu b (mm)	výška zábran (mm)
do 550	2100-2200	1100-1125	1100
550-650	2200-2300	1125-1150	1100
650-750	2300-2400	1150-1200	1150
nad 750	2400 a více	1200 a více	1150

Tab.č. 3; Velikosti boxů (Technické doporučení, MZe ČR, Agroprojekt Centrum, Praha)

### 3.6 Podlahoviny v boxových ložích

Patří k velice důležité části boxových loží, ukazatelem komfortu leže je četnost zalehávání zvířat.

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 al., 2004). U protilehlých boxů je délka lože redukována cca o 10 %, protože pro pohyb hlavy je používán i prostor protilehlého boxu.

Vyomezovací zábrany je nutné nastavit tak, aby zvířata byla nucena vystoupit zadními nohama do prostoru hnojné chodby.

Spád vysokého boxového lože by měl být 2 až 3 %. (DOLEŽAL et al. 2004).

Optimální rozměry boxových loží:

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

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

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

### 3.7 Stelivo

Stelivo je používáno pro zvýšení pohodlnosti ležení dojnic a lze s ním dosáhnout vysokého stupně čistoty zvířat. Nevýhodou jsou jeho vysoké provozní náklady. Spotřeba slámy v zimním období dosahuje 2 – 4 tun.

### 3.8 Matrace

Matrace musí být pro dojnice pohodlné, neklouzat při ulehání i vstávání a v neposlední řadě by měla mít dlouhou životnost. Výhodou matrací jsou minimální provozní náklady. U kvalitních matrací není nutno přistýlat a minimalizuje rizika přenosu zdravotní nákazy. Nevýhodou matrací je horší možnost uchování čistoty zvířat a také vyšší počáteční pořizovací náklady. Matrací jsou plněné kaučukem, pěnou, vodou, nebo vzduchem. Vzduchové matrace jsou oproti klasickým matracím měkké, což se dojnici se projevuje delší dobou ležení.

### 3.9 Písek



Písek je hojně využíván v USA, v ČR se nepoužívá kvůli vysokým pořizovacím a provozním nákladům. Vysoké náklady jsou také v následném zpracování znečištěného. Hlavní výhodou je však minimalizace přenosu nemocí, komfort při ležení a pozitivní vliv na zdravotní stav končetin. Některé dojnice však mohou k písku trpět averzí.

### 3.10 Přistýlání separátem

Výhodou přistýlání separátem je vysoký komfort dojnic a vysoký stupeň čistoty. Nevýhodou jsou vysoké provozní náklady. Separát je dobré řízeně kompostovat. V zimě některé dojnice odmítají při jinovatce ulehat na vlhký separát, lože je vlivem jinovatky velmi studené.

### 3.11 Kotcové ustájení

Jedná se o zábranami vymezenou část stáje, která je určena k volnému ustájení skupiny zvířat. Dělí se na pevné krmíště 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 al., 2004).

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 dojnic. V důsledku nastýlání a odklizu je patrná snížená produktivita práce, proto není úplně praktické. (DOLEŽAL et al., 2004).

Optima pro ustájení na hluboké podestýlce dle Brože:

plocha lože v m<sup>2</sup>:

krávy do 600 kg - 3,0 – 4,0, krávy do 750 kg - 4,0 – 5,0 m<sup>2</sup> pro lože

krávy do 600 kg - 4,3 – 5,7, krávy do 750 kg - 5,3 – 6,6 m<sup>2</sup> šířka krmíště

krávy do 600 kg - 2,3 – 2,8, krávy do 750 kg - 2,5 – 3,0 m<sup>2</sup> šířka krm.

místa

krávy do 600 kg - 0,68, krávy do 750 kg - 0,75 kg

### 3.12 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 dle Vegricha.

### 3.13 Technologie vlastního ustájení

V minulých dobách bylo běžné vazné ustájení. V současnosti spolu s růstem produktivity práce, převažuje volné ustájení. Úspora času je římo úměrná počtu kusů.

Kvalita ustájení závisí na velikosti plochy, prostoru na ustájení, kvalitním mikroklimatu, dobrém osvětlení, kvalitních a odizolovaných podlahách s dobře zvolenými hlavními stájovými prvky.

### 3.14 Vazné ustájení

Zvířata jsou držena na místě fixací pomocí grabnerského řetězu, krčního chomoutu, krčního chomoutu kloubového, případně jinak. Předpoklad využití je zejména v porodnách, rozdojvnách a izolačních stájích. Nevýhodou je nižší produktivita práce, ale je respektována dojnice.

### **3.15 Kombinované boxy**

Kombinované boxy jsou ustajovacím přechodem mezi vazným a volným ustájením. Využívá se principu vazného ustájení, ale bez uvázání. Pro krátké stání je délka 150 – 170 cm a na šířku 115 – 120. Variantou jsou kombinované boxy s variantou stelivovou, nebo bezstelivovou. Dnes již nejsou využívány.

### **3.16 Technologie krmení**

Mléčná užitkovost závisí na kvalitním genetickém potenciálu, správné výživě a dobrém zdravotním stavem dojníc. Nejdůležitějším faktorem je však výživa. Výživa dojníc je v různých fázích reprodukce či laktace odlišná. Důležitá je pravidelnost zakládání krmiva. U volného ustájení 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., 2004). Krmení směsnou krmnou dávkou zjednodušilo krmení (TMR - total mixed ration). Jedná se o homogenizovanou dávku s výhodou zabraňující dojnici v separování chutnějších částí. Homogenizovaná směs je energeticky, proteinově a minerálně vyvážená. Doporučuje se přikrmovat jednou za 12 hodin (DOLEŽAL et al., 2004).

### **3.17 Krmný stůl**

Krmný stůl je manipulační chodbou, která je vybavena z jedné nebo obou stran žlabovým prostorem určeným k zakládání krmiva. Má zvýšenou úroveň podlahy a umožňuje průjezd krmného vozu.

### **3.18 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., 2004). Proti destrukci povrchu, nízké pH může rozrušit povrch a poranit jazyk nebo se mohou cizí tělesa z výdrolů přimísit do krmiva. Poté je vhodné umístění plastového povrchu žlabového prostoru, nátěry zdravotně nezávadnými barvami a obložit žlab keramickými obklady. 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 se doporučuje poměr 1,5:1, rozhoduje dostatečná délka krmného místa na kus (DOLEŽAL et al., 2004).

### **3.19 Požlabnice**

Zamezuje výhrnu krmiva ze žlabu do krmné chodby a vstupu zvířat do krmiva. Je doporučeno požlabnici zvýšit na 500 až 600 mm nad úroveň předních končetin dojníc. Šířka by měla být cca 100 mm.

Horní hrana požlabnice by měla být zhraněna (DOLEŽAL et al., 2004).

### **3.20 Kohoutková zábrana**

Zábrana vymezuje přístup dojnice ke krmnému žlabu. Výška vychází z kohoutkové výšky dojníc 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 dojníc do 650 kg doporučují do výšky 1150 mm nad úroveň předních končetin (DOLEŽAL et al., 2004).

### **3.21 Předpožlabnicový schůdek**

Nejmladších prvek stájové architektury. Cílem je snížení migrací zvířat, zabránit kálení do krmiva a oddělit ho od znečištěného krmiště a také umožnit přesunout těžiště při jídlu krávy do výhodnější polohy. Předpožlabnicový schůdek by měl být bez spádu 100 – 120 mm vysoký a 400 až 500 mm široký (DOLEŽAL et al., 2004).

### **3.22 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 dojníc s hmotnosti do 650 kg živé váhy, u dojníc 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., 2004).

### **3.23 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).

### **3.24 Technologie napájení**

Voda je pro skot jedna ze základních živin. Požadavky na pitnou vodu, která je nutná k napájení dojníc pro produkci mléka k lidské spotřebě, vyhláška č. 187/2005 Sb. a č. 293/2006 Sb. Teplota napájecí vody by se měla pohybovat v rozmezí 8 – 15 °C a spotřeba v rozsahu 45 – 250 litrů pro dospělý skot na kus a den. Potřeba pro dojnice v laktaci v rozsahu 80 – 105 litrů na kus a den. Často je spotřeba vody uváděná ve vztahu ke spotřebě sušiny. Jinde 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 užitkovosti krav. Funkčnost napáječek je omezena těmito požadavky: dostupností pro všechny zvířata bez omezení časového a množstevního, umožněním pití, které je pro skot

fyzilogické, dostatečným přítokem, přirozeným sklonem hlavy k hladině (asi 60°). Minimální šířka 400 mm, je také z důvodu fyziologického postavení hlavy, a objem minimálně 200 l. Nejvhodnější pro vysokoužitkové dojnice je napájecí žlab. Dalšími typy napáječek jsou míčové, napáječkové baterie, mechanické membránové napáječky atd. (DRYDEN, 2008)

### **3.25 Technologie dojení krav**

Mléko 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 et al., 1997) kladou na dojící zařízení a dojící stroje tyto konstrukční požadavky:

- vyloučení poranění struků a vemene,
- zabezpečení prokrvení struků při dojení, dobrý oběh krve vememem 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.

Součásti 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 dojírnách a robotické. V současnosti převažuje dojení v dojírnách, zejména pro svou návaznost na technologie volného ustájení, od roku 2003 se rozšiřuje v ČR i robotizované dojení.

### **3.26 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 al., 2004).

### **3.27 Rotační dojírny**

Jde o nejefektivnější typ dojírny. Zařízení se snadno ovládá a zároveň zajišťuje výborný přehled o dojnících. K dalším kladům patří jednoduchá obsluha. V současnosti jsou na trhu typy: rototandemová dojírna, rotorybinová dojírna a rotoradiální dojírna (DOLEŽAL et al., 2004).

### **3.28 Automatické dojení**

Jde o systém, u kterého není nutná bezprostřední přítomnost pracovníka při dojení, vše obstarává robot. (KONING et al., 2004) uvádějí, že první takový systém byl nainstalován v roce 1992 v Nizozemí. Zavedení 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 (KONING et al., 2004). V České republice bylo v roce 2010 podle Machálka 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 et.al, 2010)

### **3.29 Efekty vícečetného dojení**

Podle (DOLEŽAL et al., 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 et al., 2006). Pozitivem je zvýšení mléčné užitkovosti, negativem např. pokles živé hmotnosti v prvních třech měsících laktace (DOLEŽAL et al., 1998).

### **3.30 Technologie podestýlání a odklizu**

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

### **3.31 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 et al., 2002) uvádějí denní spotřebu slámy na kus v boxové stáji 1 až 4 kg a nevhodnější 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.

### **3.32 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 al., 1996).

### **3.33 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 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).

### **3.34 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 J. et al., 1996).

### **3.35 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 D. 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).

### **3.36 Systém odklizu kejdy**

#### **3.36.1 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 B., 2005).

#### **3.36.2 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 B., 2005).

#### **3.36.3 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 B., 2005).

#### **3.36.4 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 B., 2005).

#### **3.36.5 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 et al., 1996).

### **3.36.6 Využívání stacionárních linek**

Stacionární linky vyhrnují taženými nebo pneumatickými radlicemi a lopatami z rýhovaných betonových nebo asfaltových podlah kejdů do příčných svodných kanálů šestkrát až dvanáctkrát denně. Sice má četnost odklízu 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).

### **3.37 Přeháněcí chodba**

Spojuje stáj s dojrnou. Navrhuje se v minimální šířce 2000 mm a se zdrsněným povrchem. Povrch podlah musí být zdrsněn nebo vhodně profilován. V oblastech s vyšším úhrnem srážek bývá zastřešen, na nerovném a svažitém terénu jsou situovány schůdky (DOLEŽAL et al., 2004). Na stáj a přeháněcí chodby může navazovat nejméně 12-15 m 2 velký nejlépe vybetonovaný výběh (DOLEŽAL et al., 2002).

### **3.38 Separační zařízení**

Separační zařízení je vhodné umístit do míst přechodu ze stáje do dojirny, ideálně v čekárně. K izolaci krav slouží fixační boxy, kde jsou ošetřeny. Neměli by být fixovány déle než 30 min. (BRESTENSKY V. et al., 2006).

### **3.39 Stájové mikroklima**

Stájové mikroklima je souborem fyzikálních a chemických vlastností stájového prostředí. Mikroklima ovlivňuje celkovou pohodu a zdraví zvířat a produkční ukazatele. Podle efektivní teploty se hodnotí mikroklima jež je ovlivněno teplotou, relativní vlhkostí, prouděním vzduchu a sluneční radiací i další faktory.

### **3.40 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. 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 J. et al., 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 přírodního 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 štěrbin. Při větším spádu střechy (25° a více) není třeba se obávat použít nezastřešenou štěrbinu, pokud ovšem pod ní není situována lehárna“ (DOLEŽAL et al.,

2006).

### 3.42 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. 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).

### 3.43 Stájové plyny

Koncentrace plynů mimo kyslík je jedním z hlavních ukazatelů kvality mikroklimatu. Oxid uhličitý - CO<sup>2</sup>, 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.

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 P., 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 stájí s déle uchovávanou kejdou v podroštích a hlubokou podestýlkou. Metan dojnice tvoří činností bachorové mikroflóry.

### 3.44 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 stájí.

### 3.45 Mikrobiální osazení vzduchu stájí

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 stájí dostávají jen omezeně.

### 3.46 Vodní páry ve stájích

Vodní páry produkují zvířata při dýchání a výparem z povrchu jejich těl a velkých ploch stájí. Optimální koncentrace se udržuje větráním (PARA L. 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 J., 2001). Vysoká koncentrace se pozná podle výskytu koncentrátu na konstrukcích nebo korozí stájových prvků. Vodní páry a teplota prostředí jsou důležitým limitujícím faktorem prostředí ovlivňujícím užitkovost (DOLEŽAL O., 2006). Optimální relativní vlhkost je v rozmezí 50 až 75 %. Při nižších nebo vyšších hodnotách hrozí poškození sliznice a snížení imunity (PARA L. et al., 1992).

### **3.47 Teplota prostředí stájí**

Při hodnocení teploty coby limitujícího faktoru užitkovosti užíváme poznatku 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 stájí (plocha otvorů na stěnách přesahuje 30 %) s boxy v termoneutralní zóně dojnice, tedy mezi - 4 °C až + 12 °C. Klabzuba uvádí 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. Podle (DOLEŽAL O. 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.

### **3.48 Intenzita osvětlení stájí**

Světlo patří k dalším limitujícím faktorům užitkovosti. (TOUFAR et al., 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 intenzitou 16 hodin denně (DOLEŽAL O. et al., 2006). (KOŠTÁL P., 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 (PRUDIL S., 1992) také separační část stáje a porodny (160 luxů) Ten dále uvádí, že kromě intenzity je velmi důležité i rovnoměrné rozptýlení. Podle (TOUFAR O., et al. 2005) můžeme rozdělit osvětlení na přirozené, sdružené a umělé. Přirozené světlo je de facto živina zadarmo. Optimální poměr okna/podlaha by měl být podle (DOLEŽAL O., 2006) 1:10, což odpovídá welfare stáje. Sdružené osvětlení je kombinace denního a umělého osvětlení. Umělé osvětlení by mělo být pouze doplňkem sdruženého minimálně se dvěma samostatně ovladatelnými a oddělenými světelnými obvody (pro fyziologické a pracovní osvětlení).

### **3.49 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 J., 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 J., 1990).

### **3.50 Stresové faktory stájového prostředí**

(JELÍNEK p. et al., 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.

### **3.51 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.

### **3.52 Fyziologické příčiny**

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

### **3.53 Patologické příčiny**

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

### **3.54 Mikroklimatické (bioklimatické) příčiny**

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

### **3.55 Nedbalostní příčiny**

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

### **3.56 Ostatní příčiny**

Do této kategorie můžeme zařadit například různé poruchy technologií apod.

### **3.57 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 užitek odpovídající jeho

genetickému potenciálu. Taková zvířata efektivně využívají krmné dávky, jsou zdravá, mají vysokou užitkovost a jejich chov je ekonomicky rentabilní (DOLEŽAL O., et al., 2004).

Charakteristické indikátory špatného welfare poznáme podle nízké průměrné délky 30 života, zhoršeného růstu, zhoršené reprodukce, poškození těla, onemocnění zvířete, imunosuprese, adrenální aktivity, anomálie chování atd. Dle (ALBRIGHTA J., 1987) je možné vyhodnotit úroveň welfare v chovu na základě chování a zdraví zvířat, svalokosterního 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 A., 2005).

### **3.58 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 31 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 svažitostí terénu nad 8°, na pozemcích odvodňovaných drenážemi 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.

### **3.59 Požadavky na chov krav**

K podmínkám chovu dojníc 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 řešení. Půdorys stávající stáje pro dojnice zůstane mimo změny příček zachován a bude převeden z vazného ustájení na volné. Bude oprava stávající střešní konstrukce a nosné konstrukce skeletu budou upraveny, případně

reprofilovány.

Tepelné izolace a hydroizolace budou zachovány. Jelikož v současné době je v kravínech chov zanedbatelný a bez tržní produkce. Objekt bude v po modernizaci využíván jako stáj a porodna pro skot, dojírna bude zrekonstruována a modernizovány technologie (navržena byla tandemová dojírna pro 2x5 dojnic ALFA LAVAL, s dojením po 45 minutách. Bude obnovena technologie odklizu mrvy ze stáje a dále prováděna 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 pomocí výplní otvorů. Kubatura stáje a plocha vyhoví. Navržené technologické řešení stáji odpovídá úrovni současných zemědělských staveb:

#### 1. Ustájení zvířat

Dojnice budou ustájeny ve čtyřech 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 pomocí výplní otvorů, 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 bude probíhat v tandemové dojírně 2x5. Hodinová průchodnost by měla být cca 50-60 ks dojnic. Dojnice by měli být maximálně do 1,5 hodiny podojeny. 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 nezamíchaly.

### 4.1 Návrh řešení a výpočty

#### 4.1.1 Vlivy na obyvatelstvo

Sídelními objekty se stálými obyvateli, poblíž areálu, jsou bytové domy ve středu obce a nejbližší RD vzdálený cca 100 m od farmy. Ochrana obyvatel je řešena standardně vyhlášením ochranného pásma. Ve vazbě na zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, je navržený rozsah OP pro ochranu obytné zástavby.

#### 4.1.2 Vlivy na ovzduší

Podle legislativy patří objekt chovu skotu s kapacitou do 180 kusů mezi malé zdroje znečišťování ovzduší (zákon č. 353/2002 Sb., příl.č.2). Do této kategorie patří řešená farma ve Fojtovicích, kde je předpokládaná kapacita 120 DJ.

Všechny objekty budou součástí areálu, stupeň VHO je III., tj. minimální, přesto doporučuji dodržení zónace areálu. K určení PHO - poloměr ochranného pásma, postačí použít nekorigované hodnoty grafů OTP (vyhl.č. 137/1998 Sb.). Celkem je na farmě předpokládaná kapacita 120 DJ = 96 ks dojnic, z čehož vyplývá ochranné rozptylové pásmo 73 m.

Vlivy na ovzduší se do značné míry překrývají s vlivy na obyvatelstvo, neboť emise amoniaku a páchnoucích látek jsou právě limitujícím faktorem pro stanovení OP a pro provozování objektů živočišné výroby vůbec. Jednoduché zhodnocení bilance emisí amoniaku ( $\text{NH}_3^+$ ) z objektu stáje a přilehlého hnojiště:

Stáj bude bodovým zdrojem znečištění ovzduší. Posouzení vlivů objektů živočišné výroby se zpravidla omezuje na emise amoniaku. Emisní faktor uváděný v Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší MZP je emisí celkovou a proces ustájení se na ní podílí jen částečně, stejně jako proces skladování. Emisní koeficient (faktor) K je dán vztahem :

$K_j = K_u + K_s + K_a + K_p$

$K_j$  = zvířecí emisní koeficient zahrnující čtyři typy produkce emisí amoniaku ze zvířat;  $K_u$  = koeficient pro výpočet emisí při ustájení zvířat;

$K_s$  = koeficient pro výpočet emisí rr: skladování hnoje nebo kejdy;

$K_a$  = koeficient pro výpočet emisí při aplikaci hnoje (kejdy) na pole;

$K_p$  = koeficient pro výpočet emisí během pastevní periody;

Emise jsou v krajně distribuovány v poměru 1 : 1 : 0,4 ( emise ze stáje: emise z uskladnění hnoje- kejdy : emise z aplikace na pole). ( EKOTOXA, 1997).

V našem případě, kdy se jedná o emise z ustájení zvířat a emise ze skladování hnoje - bereme v úvahu pouze tyto podíly z emisního faktoru. Pro jednotlivé kategorie hospodářských zvířat je emisní faktor rozdělen následujícím způsobem:

##### a) Dojnice

Dojnice ve volném stelivovém ustájení s pastvou: tabulka dojnice dle zákon č. 353/2002 Sb. z toho: ustájení

celkový emisní faktor	24,5 kg $\text{NH}_3$ .rok <sup>-1</sup>
Z toho: stáj	10,0 kg $\text{NH}_3$ .rok <sup>-1</sup>
Z toho: hnůj	2,5 kg $\text{NH}_3$ .rok <sup>-1</sup>

Z toho: zapravení do půdy	12,0 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>
Z toho: pastva	2,4 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>

#### b) Jalovice

Jalovice v rostlinné výživě při volném boxovém stelivovém ustájení s pastvou: tabulka telata, jalovice, býci dle zákona č. 353/2002 Sb.

celkový emisní faktor	13,7 k kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>
Z toho: stáj	6,0 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>
Z toho: hnůj	1,7 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>
Z toho: zapravení do půdy	6,0 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>
Z toho: pastva	1,8 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>

Řešené stájové kapacity:

Dojnice	120 ks	dojnic
Jalovice	18 ks	jalovic

Podle zákon č. 353/2002 Sb. se zvířata nepřepočítávají, ale uvažuje se s fyzickými kusy tj. 120 dojnic a 18 jalovic.

a) Emise z ustájení 120 ks dojnic a skladování hnoje na hnojišti u stáje:

podle zákon č. 353/2002 Sb.	$(120 \times 10,0) + (120 \times 2,5) = 1500 \text{ kg NH}_3.\text{rok}^{-1}$
-----------------------------	---

Celková emise z části stáje pro dojnice:

podle zákona č. 353/2002 Sb.	$120 \times 24,5 = 2940 \text{ kg NH}_3.\text{rok}^{-1}$
------------------------------	--

b) Emise z ustájení jalovic a skladování hnoje na hnojišti u stáje:

podle zákona č. 353/2002 Sb.	$(18 \times 6,0) + (18 \times 1,7) = 138,6 \text{ kg NH}_3.\text{rok}^{-1}$
------------------------------	---

Celková emise z části stáje pro jalovice:

podle zákona č. 353/2002 Sb.	$18 \times 13,7 = 246,6 \text{ kg NH}_3.\text{rok}^{-1}$
------------------------------	--

Celková emise ze stáje bude:

podle zákon č. 353/2002 Sb.	3186,6 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>
z toho ustájení a skladování hnoje	1638,6 kg NH <sub>3</sub> .rok <sup>-1</sup>

Amoniak je lehčí než vzduch a má tendenci stoupat vzhůru. Stáje jsou umístěny na volné ploše dobře provětrávané a nelze tedy předpokládat, že by byly zdrojem vysokých koncentrací amoniaku.

Plošným zdrojem znečištění ovzduší bude aplikace hnoje na ornou půdu. Na aplikaci hnoje připadá produkce amoniaku do ovzduší .

podle zákona č. 353/2002 Sb.	$(120 \times 12,0) + (18 \times 6,0) = 1548,0 \text{ kg NH}_3.\text{rok}^{-1}$
po dobu pastvy ještě	$(120 \times 2,40) + (18 \times 1,8) = 320,4 \text{ kg NH}_3.\text{rok}^{-1}$

Kromě amoniaku odchází ze stáje do ovzduší další látky jako oxid uhličitý,

teplo, prach. Jejich bilancování nepovažuji za významné. Znečištění ovzduší je při chovech hospodářských zvířat právě jedním z nejzávažnějších výstupů. Vymezení území dotčeného znečištěním ovzduší amoniakem, páchnoucími látkami je provedeno návrhem ochranného pásma (OP), které nezasahuje podle návrhu do chráněné zástavby žádné obce. Rozsah navrženého OP byl pak ověřen jako vyhovující zpracovanou rozptylovou studií.

#### **4.1.3 Vlivy na hlukovou situaci**

Vliv záměru na hlukovou situaci v území nebude významný a nezhorší významně stávající situaci.

#### **4.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody**

Povrchové vody - areál farmy je odvodňován Mohelnickým potokem protékajícím v těsném sousedství části navrhovaného pastevního areálu. Farma se nachází mimo zátopové území.

Hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce vzhledem k zakládání staveb zejména jímky na močůvku.

Kontaminované vody, splaškové a ostatní odpadní vody budou akumulovány v jímce s více než 6 měsíční skladovací kapacitou. Použity budou ke hnojení zemědělské půdy.

Povrchové vody nekontaminované budou zaústěny do terénu, stejně jako dešťové vody ze střech objektů.

Při dodržení stavebního projektu - provedení hydroizolací jednotlivých objektů, vybudování kontrolního systému úniku u jímky a hnojiště - nebudou podzemní ani povrchové vody ohroženy. Ohrožení však nelze vyloučit při havarijních stavech.

Pro ochranu podzemních vod a povrchových vod je pak velmi důležitý dobře zpracovaný plán organického hnojení a jeho důsledné dodržování. Plán musí respektovat omezující opatření ve vztahu k ochraně povrchových toků a rybníků, ale i ve vztahu k prvkům ochrany přírody - biokoridory, biocentrum. Při zpracování plánu hnojení nelze ani opomenout ochranu obytné zástavby a nutnost rychlého zapravení hnoje do půdy.

#### **4.1.5 Vlivy na půdu**

Je provedena charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) pro půdy zastoupené v prostoru zemědělské farmy.

Tato problematika se prolíná s problematikou ochrany podzemních a povrchových vod. Vlivy na půdu se netýkají jen plochy objektů, ale hlavně hnojení zemědělských pozemků. Při hnojení polí s dodržováním platných zásad a plánu organického hnojení, bude tento vliv jednoznačně pozitivní, při nedodržování zásad pak může mít velice negativní důsledky, a to jak na půdu tak zejména na podzemní vody.

#### **4.1.6 Vlivy na faunu, flóru, ekosystémy, ÚSES**

V zájmovém území farmy (uvnitř faremního areálu a v ploše na něj navazující) nejsou žádné chráněné druhy živočichů a rostlin.



Největším rizikem pro ekosystémy v dotčeném území je riziko narušení biocentra v sousedství areálu.

V samotném areálu farmy nejsou žádné cenné prvky ve smyslu zákona o ochraně přírody a krajiny. Cenné prvky ochrany přírody jsou v širším zájmovém území a mohou být tyto dotčeny v rámci aplikace organických hnojiv, zejména při nedodržení omezujících opatření plynoucích z plánu organického hnojení.

#### **4.1.7 Vlivy na horninové a přírodní zdroje**

Mírné je zde riziko půdní eroze a riziko ovlivnění horninového prostředí v důsledku aplikace hnoje na pozemky

#### **4.1.8 Vlivy na krajinu a krajinný ráz**

Zapojení zemědělského areálu do krajiny vhodným výběrem stavebních materiálů a dobře provedené ozelenění vhodnými dřevinami je velmi důležité. Nepovažuji za nutné další zpracování této kapitoly. Žádná z metodik používaných pro posouzení krajinného rázu není pro zpracovatele studie metodikou závaznou a je věcí zpracovatele dokumentace, zda některou metodiku využije či nikoliv.

#### **4.1.9 Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska únosného zatížení**

Ovlivnění životního prostředí má pouze lokální charakter. Ovlivnění životního prostředí v zájmovém území farmy bude poměrně malé, soustředěné na velmi malé ploše uvnitř ochranného pásma, kde není žádná obytná zástavba.

Velkoplošným vlivem bude rozvoz hnoje a močůvky na zemědělskou půdu ke hnojení. Toto ovlivnění při dodržení zásad správné aplikace bude nevýznamné. Nedodržením zásad plánu organického hnojení může dojít k narušení prvků ochrany přírody, zejména však k ovlivnění podzemních a povrchových vod. Proto právě aplikaci hnoje a močůvky je třeba věnovat pozornost.

Dosah negativních vlivů bude omezen na katastr obce Fojtovice a nepřesahuje státní hranice. Kvalita životního prostředí je hodnocena jako dobrá. Za hlavní problémy řešeného území považuji ochranu prvků územního systému ekologické stability (USES) - zejména biokoridoru 567 K4 (jih) – Kateřina, biocenter 1343 – Kateřina – Modlanské rybníky, 1695 – Modlanský potok, 1696 –

Supí hora, 1697 – Kyšperk, 1699, zapojení areálu do přírody vhodným užitím stavebních materiálů a sadovými úpravami.

#### 4.1.10 Provozní dispozice areálu

Vlastní areál zemědělské farmy musí umožnit:

ustájení stád požadované velikosti ( včetně porodny a telat v rostlinné výrobě )
ustájení požadovaného množství jalovic
uskladnění sena a senáže
uskladnění slámy
výrobu sýra eidamského typu
umístění hnojného hospodářství
uložení hospodářské techniky k obsluze areálu

Kromě toho musí areál umožnit plynulou a nenarušenou dopravu skotu na pastvu, hospodářskou činnost a přístup zákazníků k expedici sýrů.

#### 4.1.11 Stavební objekty

Jako součást přestavby areálu zemědělské farmy Fojtovice budou realizovány následující objekty:

- Přípravné práce
- Rekonstrukce kravínů K 105-1
- Ustájení telat v mléčné výživě
- Venkovní ustájení jalovic
- Hnojiště
- Močová jímka
- Přístřešek pro stroje
- Komunikace
- Odkanalizování
- Vodovody
- Oplocení
- Sadové úpravy
- Provoznísoubory

#### 4.1.12 Provozní dispozice stájové části farmy

Dispoziční řešení je zpracováno s cílem maximálního využití ustájovací kapacity původní dvouřadé stáje typu K 105-1 s dodržением ekologičtějších a etologických podmínek chovu skotu a se zahrnutím požadavků majitele na skladbu stáda.

Ve větší části stájového prostoru bude realizováno ustájení stáda dojnic. Stádo bude rozděleno do 4 skupin po 24 dojnicích, které budou ustájeny ve dvou řadách boxů (v místě bývalého vazného stání). Dále zde budou 14 x kotce pro stání na sucho v rostlinné výživě.

Provoz stáje bude stelivový s denním odvozem hnoje na hnojiště.

Zbývá část původní stáje bude využita pro umístění nové tandemové dojírny. Nástup do dojírny je předpokládán čelem stáje.

#### Stájová část

Stájová část pro dojnice v rostlinné výživě a porodnu je navržena o velikosti 62,76 x 9,9 m 51,95x10,5m.

Velikost stáje byla navržena na základě posouzení její kapacity ve smyslu Návrh kapacity stájového prostoru vychází ze:

- stávající dispozice (rozmístění stávajících sloupů konstrukce kravína)
- požadavků zadání na skladbu stáda
- minimálních požadavků stanovených (požadavky na podlahovou plochu, kubaturu vzduchu)

dojnice	ks	způsob ustájení
produkční stáj	120	volné boxové
stání na sucho 15 %	18	volné kotcové
porodní 10 %	10	porodní individuální boxy
celkem	148	volné boxové

Tab.č.1 Složení stáda dojnic dle laktačního cyklu

	(m <sup>2</sup> /kus)	ks	m <sup>2</sup>
Dojnice	6	148	888
Celkem			888

Tab.č.2 Požadavky na podlahovou plochu na farmě (dle Vyhlášky č. 53/2001 Sb.)

#### Navržený ustajovací prostor

Délka	62,76 m
Šířka	9,9 m
Celkem	621,32 m <sup>2</sup>

Dodržením těchto podmínek vychází celková kapacita nově navržené stáje:

počet stání pro dojnice	120
počet porodních boxů	10
počet kotců pro stání na sucho	18
plocha stání pro dojnice	237,6 m <sup>2</sup>
plocha stání v porodně	90 m <sup>2</sup>
plocha stání na sucho	126 m <sup>2</sup>
plocha celkem	353,6 m <sup>2</sup>
plocha stáje	545,475 m <sup>2</sup>

Navržený ustajovací prostor má celkovou velikost 545,48 m<sup>2</sup> a vyhovuje požadavkům vyhlášky.

Za účelem zajišťujícím vhodné prostředí pro navržené množství skotu bude posouzeno zabezpečení výměry dostatečného množství vzduchu pro stájovou část objektu kravína. Posouzení musí splnit požadavek na minimální kubaturu vzduchu 6 m<sup>3</sup>/100kg živé váhy. Tomu odpovídá návrh vstupních a výstupních otvorů doložený následujícím posouzením stávajícího stavu a návrhem úprav větracích otvorů. Nedostatečné množství kubatury vzduchu je řešeno rozšířením stájového prostoru o přístřešek, do kterého bude umístěn krmný žlab. Posouzení vstupních a výstupních otvorů pro větrání stájového prostoru bude provedeno dle ( DOLEŽAL O., ČERNÁ D, 2001 ).

**Současný stav:** kubatura vzduchu:

Stáj

délka	62,76 m
šířka	9,9 m
výška	3,15 m
celkem	1957,17 m <sup>3</sup>
celkem na 100kg	5,1 m <sup>3</sup> /100kg
kritérium	6,00 m <sup>3</sup> /100kg => NEVYHOVUJE

plocha výstupních otvorů:

výparník	2,10 m <sup>2</sup>
celkem na 100 kg	0,005 m <sup>2</sup> /100kg
kritérium	0,025 m <sup>2</sup> /100kg => NEVYHOVUJE!

plocha vstupních otvorů:

okna	0,9 x 1,25 = 1,125 m <sup>2</sup>
počet oken	46 x 2 = 92
celkem	51,57 x 2 = 103,14 m <sup>2</sup>

celkem na 100kg	26,78 dm <sup>2</sup> /100 kg
kriterium	6,0 dm <sup>2</sup> /100kg => VYHOVUJE

Z výpočtů vyplývá, že současná kapacita stáje neodpovídá požadavkům pro dostatečnou kubaturu vzduchu. Totéž platí i o ploše výstupních otvorů. Díky těmto nedostatkům není zajištěno dostatečné mikroklima a cirkulace vzduchu. Možným řešením, díky kterým je možné dosáhnout vyhovujících hodnot, je zvýšení plochy výstupních otvorů upravením stávajících okenních otvorů a rozšíření stájové části přístavbou venkovního přístřešku s krmištěm a kalištěm.

#### 4.1.13 Návrh rozšíření stájové části (přístavba krmiště.kaliště):

Kubatura vzduchu:

stáj

délka	62,76 m
šířka	9,9 m
výška	3,15 m
celkem	1957,17 m <sup>3</sup>

přístřešek

průřez	21,30 m <sup>2</sup>
délka	54,25 m
celkem	1155,5 m <sup>3</sup>
celkem ( stáj, přístřešek )	1957,17 + 1155,5 = 3112,7 m <sup>3</sup>
celkem na 100 kg	8,1 m <sup>3</sup> /100 kg
kriterium	6,00 m <sup>3</sup> /100 kg => VYHOVUJE

plocha výstupních otvorů: průběžná štěrbina

délka	54,25 m
šířka	0,2 m
plocha větrací štěrbiny v přístřešku	10,85 m <sup>2</sup>
výparník	2,10 m <sup>2</sup>
celkem	10,85+2,1 = 12,95 m <sup>2</sup>
celkem na 100kg	0,033 m <sup>2</sup> /100 kg
kriterium	0,025 m <sup>2</sup> /100 kg => VYHOVUJE

plocha vstupních otvorů s protiprůvanovou sítí:

okna-jednostranně	1,125 m <sup>2</sup>
počet oken	16
celkem	1,125 x 16 = 18 m <sup>2</sup>

otevřená část přístřešku:

délka	54,25 m
výška	1,5 m
povrch	54,25 x 1,5 = 81,375 m <sup>2</sup>
koeficient	0,75
opravený povrch	81,375 x 0,75 = 61,03 m <sup>2</sup>
celkem	18+61,03 = 79,03 m <sup>2</sup>
celkem na 100 kg	20,51 dm <sup>2</sup> /100 kg
kriterium	6,00 dm <sup>2</sup> /100 kg => VYHOVUJE

#### **4.1.14 Dojírna**

Vestavěná tandemová dojírna 2 x 5 m(navazující na stájovou část objektu).

#### **4.1.15 Venkovní přístřešek**

Dostavba venkovního přístřešku s kalištěm o velikosti 49,55x6,325m 54,25 x 6,0.

#### **4.1.16 Provozní dispozice hospodářské části farmy**

V rámci přestavby hospodářské části bude navržena mléčnice pro zimní provoz; výroba sýra sestávající z mléčnice a příručního skladu, solné lázně, voskovny, skladu pro zrání sýra a expedice. K výrobě sýra náleží i úklidová komora. Velikosti jednotlivých místností jsou navrženy dle následujících výpočtů.

Mléčnice pro zimní provoz  
Výpočet objemu chladícího tanku

$$V = m \times nd \times k$$

V	objem tanku v l
m	průměrný nádoj 1 dojnice
nd	počet dojnic
k	součinitel zvětšení objemu vzhledem k většímu nádoji mléka v letním období

průměrný nádoj 1 dojnice	19,7 l/den
počet dojnic	120 ks
součinitel zvětšení objemu	1,2
objem chladícího tanku na 1 den	$19,7 \times 120 \times 1,2 = 2836,8$ l/den
objem CHT v zimním období na 2 dny	$2836,8 \times 2 = 5673,6$ l

Velikost uzavřeného chladícího tanku na mléko pro zimní období bude navržena na množství nadojeného mléka za 2 dny, tj. na 5673,6 mléka. Z toho vychází i velikost mléčnice. Je navržena o velikosti 5,15 x 3,35 m 9,9 x 4,28 m.

Mléčnice s příručním skladem pro výrobu sýra (letní období)

Z výpočtu objemu nadojeného mléka v letním období za 1 den vychází množství a velikost chladících tanků určených pro výrobu sýra. Z těchto rozměrů a požadavků na pracovní prostor při výrobě vyplývá navržená velikost mléčnice.

Je navržena velikost 7,15 x 4,60 m 15 x 4,28 m.

Příruční sklad pro výrobu sýra je navržen o velikosti 2,35x 1,65 m.

K mléčnici je navržena úklidová komora o velikosti 3,58 m<sup>2</sup> pro úklid hospodářské části kravína.

#### 4.1.17 Solná lázeň

Množství vyrobeného sýra/den

Množství nadojeného mléka/den	2836,8 /den
z toho množství sýra/den	288,58 kg/den
bochník o 40cm – 10kg x 20 ks/den	200 kg/den
bochník o 20cm – 3kg x 30 ks/den	90 kg/den
Celkem	290 kg/den
zbytkový sýr	0 kg/den
celkem množství bochníků/den	30 ks

Návrh velikosti vany pro solnou lázeň

doba uložení sýra v solné lázni	3 dny
prostor pro 1 bochník	0,4 m
délka vany pro 30 bochníků den	12 m
délka vany pro uskladnění sýra 3 dny	36 m

Vypočet potřebných ploch pro solnou lázeň

délka	4,55 m
-------	--------

šířka	4 m
plocha (minimální)	18,2 m <sup>2</sup>

Místnost se solnou lázní je navržena o velikosti 6,90 x 3,00 m.

#### 4.1.18 Voskovna

Místnost určená pro voskování sýra je navržena o velikosti 2,85 x 5,00 m.

#### 4.1.19 Sklad zrání sýra

Návrh velikosti ploch pro zrání sýra (pro 21 dní)

počet sýru za 21 dní

bochník o 40cm	210
bochník o 20cm	189
výška stropu	3,15 m

Police hloubka 45 cm

Výška	0,5 m
Hloubka	0,45 m
délka police pro 1 bochník	0,45 m
délka police pro 10 x 21 = 210 bochníků 20 x 21 = 420 bochníků	10 x 21 x 0,45 = 94,5 m 20 x 21 x 0,45 = 189 m

policový regál:

počet polic/regál hl. 0,45 m	5 ks
počet regálů	4 ks
délka police	10 m
délka polic celkem	200 m

Police hloubka 25cm

Výška	0,3 m
Hloubka	0,3 m
délka police pro 1 bochník	0,25 m
délka police pro 9 x 21 = 189 bochníků 10 x 21 = 210 bochníků	9 x 21 x 0,25 = 47,25 m 10 x 21 x 0,25 = 52,5 m

policový regál:

počet polic hl. 0,3 m	11 ks
délka police	5 m
délka polic celkem	55 m

#### 4.1.20 Přípravné práce

V rámci přípravných prací budou provedeny nutné demolice v objektu kravína K 105-1, tj. vybourání stávajících technologických vybavení, ustájení, krmných žlabů, podlah, zdí, vybourání okenních otvorů, příprava podkladu pro novou omítku atd.

Současně bude provedeno vyrovnání povrchů u vnějších objektů, tj. přístřešek pro krmivo, stávající hnojiště, silážní jáma a septik.



Zároveň bude sejmuto humus v místě rozšíření hospodářské části, nového přístřešku a případně ostatních stavebních objektů.

#### **4.1.21 Rekonstrukce kravína K 105-1**

##### **4.1.21.1 Rekonstrukce stájové části kravína**

Stájová část kravína bude z části využita jako tandemová dojírna, z části na stání dojníc a ve zbývajícím prostoru budou umístěny 14 kotce pro stání na sucho, 10 x individuální porodní boxy v rostlinné výživě.

##### **4.1.21.2 Stavební úpravy**

Dle výše uvedeného výpočtu m<sup>3</sup> vzduchu stáje je nutno ve stáji provést stavební úpravy, aby vzduch dostatečně cirkuloval. Úpravy se týkají stávajících okenních otvorů. Okenní otvory na jedné straně stáje zůstanou v původním stavu. Část oken na druhé straně bude probourána téměř k podlaze a bude u nich ponechán jen 7cm práh. Do otvorů ve výšce 1 m bude vsazena kulatina zabraňující vstupu skotu ke krmnému stolu touto cestou. Část oken bude rozšířena, probourána a na jejich místě vzniknou nová vrata.

Na jižní straně stáje budou v místě vestavby nové dojírny demontovány původní vstupní vrata, která budou nahrazena novými. Nová dvoukřídlová vrata o rozměrech ( 2400x1970 mm) budou umístěna vedle dojírny a budou spojovat stáj s přífaremním areálem. Tato vrata jsou určena pro mechanizační obsluhu stáje. Na jižní straně budou zřízena 4 nová posuvná vrata (1800x1970 mm) spojující stáj s venkovním přístřeškem, s krmištěm a kalištěm. Vrata umístěná nejbližší k dojírně budou zajišťovat převážné průchody do přístřešku po dojení. Zároveň umožňují volný přístup ke krmnému stolu dojnícím z první skupiny. Druhá vrata umístěná ve střední části stáje zajišťují volný přístup dojníc ke krmišti v přístřešku. Každá skupina dojníc má svá vrata, čímž je zajištěno oddělení stád od sebe. Čtvrtá vrata umožňují volný přístup dojníc z 2 skupiny. Pro telata v rostlinné výživě jsou zřízena nová posuvná vrata (900x1970 mm), umístěná také na jižní straně stáje, umožňující telatům volný přístup ke krmišti bez možnosti střetu s ostatními zvířaty. Všechny zárubně budou opatřeny svislými dřevěnými válci za účelem odstranění nebezpečí poranění boků skotu. Po vybourání bude položena nová podlaha a na ní vyžděna nová stání.

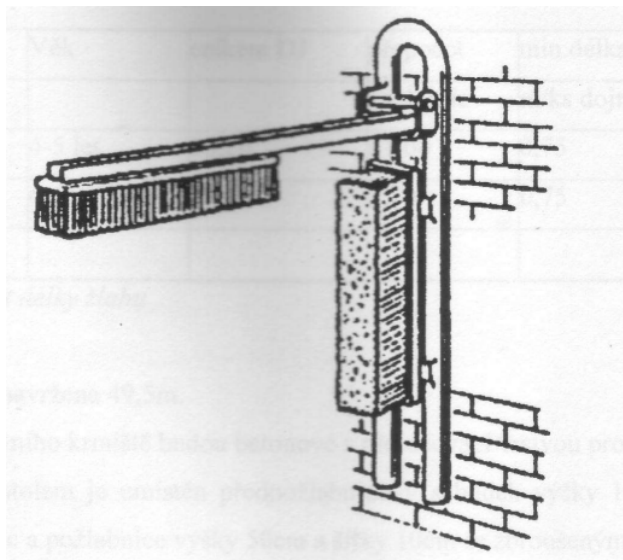
##### **4.1.21.3 Reprodukční část**

Dále bude ve stáji zřízen kotec pro 18 dojníc před otelením stojící na sucho o velikosti 4,375 x 10,00 m a 10 porodní kotce, každý o velikosti 2,25x4,00 m. Kotce budou ohrazeny otočným dřevěným hrazením umožňujícím přístup ke zvířatům. V kotcích budou umístěny dohromady 3 jesle na seno o velikosti 2,175 x 0,60 m. Zakládání do jeslí bude prováděno zvenku otvory po původních oknech. Napajedla budou umístěna vždy společně pro

2 kotce.

### **Drbadlo**

Pro zvýšení čistoty a pohody zvířat budou ve stáji umístěna 2 drbadla. Budou připevněna ve střední části stáje na fixním hrazení tak, aby obě skupiny dojnic měly ve svém prostoru jedno drbadlo.



Obr.č.17. Drbadlo

#### **4.1.21.4 Půdní prostor**

Půdní prostor zůstane nezměněn. Kubatura půdního prostoru je  $37,3 \text{ m}^2 \times 80,76 \text{ m} = 3656,25 \text{ m}^3$   $3012,4 \text{ m}^3$ . Uskladněno v něm bude volně ložené seno, které bude do půdního prostoru zakládáno stávajícími bočními otvory.

#### **4.1.21.5 Hrazení**

Ve stáji budou umístěna 3 fixní hrazení délky 1,5m zabraňující vstupu dojnic do prostor před boxy. Pro oddělení čtyř skupin dojnic v produkční stáji bude použito fixní hrazení délky 2,5 m. Fixní hrazení bude použito u porodních boxů a u stání na sucho. Jeho celková délka bude 18m 36 m. Porodní boxy a kotce pro stání na sucho budou opatřeny dřevěnými dvířky v hrazení šířky 2,25m. Pro oddělení reprodukční stáje od dojnic bude použito fixní hrazení v délce 4m. Ve stáji na naháněcích chodbách budou umístěna 4 otočná hrazení délky 1,5 m regulující průchod dojnic hlavně v době dojení. Napříč hnojnou chodbou mezi dvěma skupinami dojnic bude umístěno otočné hrazení délky 2,52 m oddělující skupiny od sebe a umožňující průjezd obslužné mechanizace. Mezi produkční stájí s reprodukční částí bude umístěno otočné hrazení délky 3,3m zamezující střetu zvířat mezi sebou a umožňující průjezd mechanizace hnojnou chodbou.

Všechna hrazení budou dřevěná s vodorovnou výplní výšky 1,0 m.

V blízkosti dojírny podél naháněcích chodeb bude použito pouze jednoduché hrazení z řetízků délky 18,2 m zamezující střetu obou skupin dojníc při nástupu a opouštění dojírny.

Délka hrazení celkem:

fixní dřevěné hrazení s vodorovnou výplní výšky 1,0m	27,00 m
otočné dřevěné hrazení s vodorovnou výplní	11,82 m
hrazení z řetízků	18,00 m

#### 4.1.21.6 Tandemová dojírna

Bude vybudována nová tandemová dojírna ALFA LAVAL o velikosti 2 x 5 m. Dojírna bude od stáje oddělena cihlovou příčkou šířky 15 cm. Provoz dojníc bude jednosměrný se vstupem dveřmi u východní obvodové zdi a výstupem dveřmi u západní obvodové zdi. Dveře budou jednokřídlé o velikosti 1000x1970 mm. Zárubně budou opatřeny svislými dřevěnými válci za účelem odstranění nebezpečí poranění boků dojníc. Prostor ve střední části dojírny, obslužná jáma, je snížen o 0,90 m.

Přístavba venkovního přístřešku

Z výše uvedených výpočtů týkajících se stájového mikroklimatu a vzhledem k nemožnosti využití krmiště ve vnitřním prostoru stáje díky nevhodné síti podpěrných sloupů, vzniká nutnost rozšíření stáje přístavbou venkovního přístřešku s krmištěm a kalištěm. Přístavba řeší daný problém tak, že využitelnost objektu je na potřebné úrovni co do plochy a prostoru na ustájený kus, zvýšení účinnosti větrání i usnadnění manipulace se zvířaty. Krmiště s krmným stolem bude kryté, průjezdné a nezateplené, umístěné podél jižní části objektu. Jeho délka vychází z délky krmného žlabu, která vychází z doporučení min. poměru u žlabu k počtu dojníc 1:1, přičemž min.šířka žlabu na dojnici je 0,75m. Z následujícího výpočtu vychází délka žlabu a tím i přístřešku.

kategorie	Věk	celkem DJ	přepočet	min.délka	délka žlabu
			ks dojníc	m/ks dojnice	m
dojnice120 ks	4-5 let	144	120	0,75	90
celkem					90

Tab.č.4 Výpočet délky žlabu

Délka žlabu je navržena 90 m.

Podlahy venkovního krmiště budou betonové s přerušovací vrstvou proti promrzání.

Před krmným stolem je umístěn předpožlabnicový schůdek výšky 100 mm a šířky 400 mm pro nakročení dojníc a požlabnice výšky 50cm a šířky 100 mm se zbroušenými hranami zabráňujícím poranění zvířete.

Krmiště i krmná chodba jsou průjezdné, což umožňuje odklizení chlévské mrvy a zakládání krmiva mechanicky. Krmný stůl je oproti krmišti zvednut o 17cm. K zamezení přístupu do žlabu slouží kohoutková žlabová zábrana. Dostatečná výška objektu a jeho konce zastřešení (4,5m) umožňuje, při zachování doporučení min.výšky přístřešku 3m, situování vlastního

zastřešení krmiště pod okapem stáje, kde vznikne, dle předchozích výpočtů, navržená průběžná štěrbina. Okraje zastřešení budou zakončeny okapovými žlaby.

Krytina přístřešku bude prosvětlena průhledným materiálem ( vlnité transparentní desky, makrolon ), který zlepší světelné poměry ve vlastní stáji.

Objekt bude rozdělen otočnými zábranami pro jednotlivé skupiny zvířat. Zábrany budou dřevěné s vodorovnou výplní, vysoké 1,0 m. Jejich celková délka je 19,5 m.

Sklad zrání sýra je navržen velikosti 6,5 x 9,9 m.

#### 4.1.21.7 Expedice

Pro expedici sýra je navržen prostor o velikosti 2,25x3,0 m 5,0 x 3,0 m. S ohledem na nedostatečnou podlahovou výměru stávajících hospodářských částí bude navrženo rozšíření původní hospodářské části objektu.

Přestavba hospodářské části je podřízena tvaru stávajícího objektu, situování jeho nosných zdí a požadavkům návrhu na provoz v této části objektu.

Hospodářská část dispozičně navazující na dojírnu má zabezpečit sběr mléka do tanků (zimní a letní provoz), výrobu a expedici sýrových výrobků a sociální zázemí obsluhy skotu i výroby sýra. Zásadou je požadavek na plynulý postupný tok procesu výroby a zásadní požadavek na oddělení špinavého provozu (dojiče a ošetřovatele skotu) a čistého provozu (výroba sýra).

Zároveň je třeba zajistit jednoduchý odběr sýrů, odvoz nespotřebovaného mléka a samostatný vstup zaměstnanců.

Na základě těchto požadavků je navržena dispozice následujících místností:

1	zádveří
2	šatna civil
3	umývárna
4	šatna mléčnice
5	šatna obsluhy skotu
6	mléčnice ( zimní provoz )
7	mléčnice ( letní provoz ) a výroba sýra
8	solná lázeň
9	voskovna
10	sklad zrání sýra
11	expedice
12	úklidová komora ( čistý provoz )
13	sklad pro výrobu sýra
14	chodba a schodiště
15	úklidová komora ( špinavý provoz )
16	strojovna
17	WC ( čistý provoz )
18	WC ( špinavý provoz )

Dispozice hospodářské části kravína je řešena na požadovanou náplň a standard vybavení v jedné úrovni ( 1.NP ).

Část objektu je určena jako zázemí pro obsluhu dojírny a strojovny včetně šatnové a úklidové části. Z těchto prostor je zabezpečen i vstup do půdních prostor využívaných jako sklad objemných krmiv (seno).

Ve strojovně je situováno strojní vybavení spojené s dojírnou a dopravou mléka do letní i zimní mléčnice.

Veškeré místnosti této části vzniknou přestavbou stávajících prostor.

Druhá část hospodářského objektu je určena mimo jiné pro skladování mléka a výrobu sýrů. Jedná se o provozně samostatnou část oddělenou od části zabezpečující provoz stáje a dojírny.

Z hlediska výroby sýrů jsou mléčnice doplněny místnostmi solné lázně, voskovny, skladů zrání sýrů a expedice. Tyto místnosti jsou doplněny šatnou, příručním skladem, úklidovou komorou a WC. Umývárna je společná pro oba provozy. Expedice a zimní mléčnice jsou přímo přístupné z venkovních prostor.

S ohledem na to, že tato náplň se do stávajícího objektu plošně nevejde, je navrženo rozšíření hospodářské části objektu o část 6,5 x 12,0 m.

Rekonstrukce objektu bude provedena po vybourání nepotřebných příček a vybouráním podlah, realizací nových základů, zděných příček a nových podlah včetně izolací pro zemní vlhkosti. Střecha přístavby bude lehká, krytina hladká plastová.

Vnitřní úpravy budou provedeny s ohledem na provoz konkrétních místností, tj.: omítky vápenné obklady keramické podlahy betonové s PVC

podlahy betonové s dlažbou

Okna budou zdvojená, dveře typové šířky 60-90cm.

Sociální zařízení bude vybaveno sprchovým koutem a umyvadlem, WC splachovací mísou a umyvadlem.

Šatny budou vybaveny uzamykatelnými skříňkami a lavicí.

Vnitřní rozvod vody bude proveden z plastového PVC potrubí.

Kanalizace bude řešena jako oddílná. Dešťové vody budou svedeny dešťovými svody na terén, splaškové vody budou odvedeny do centrální jímky.

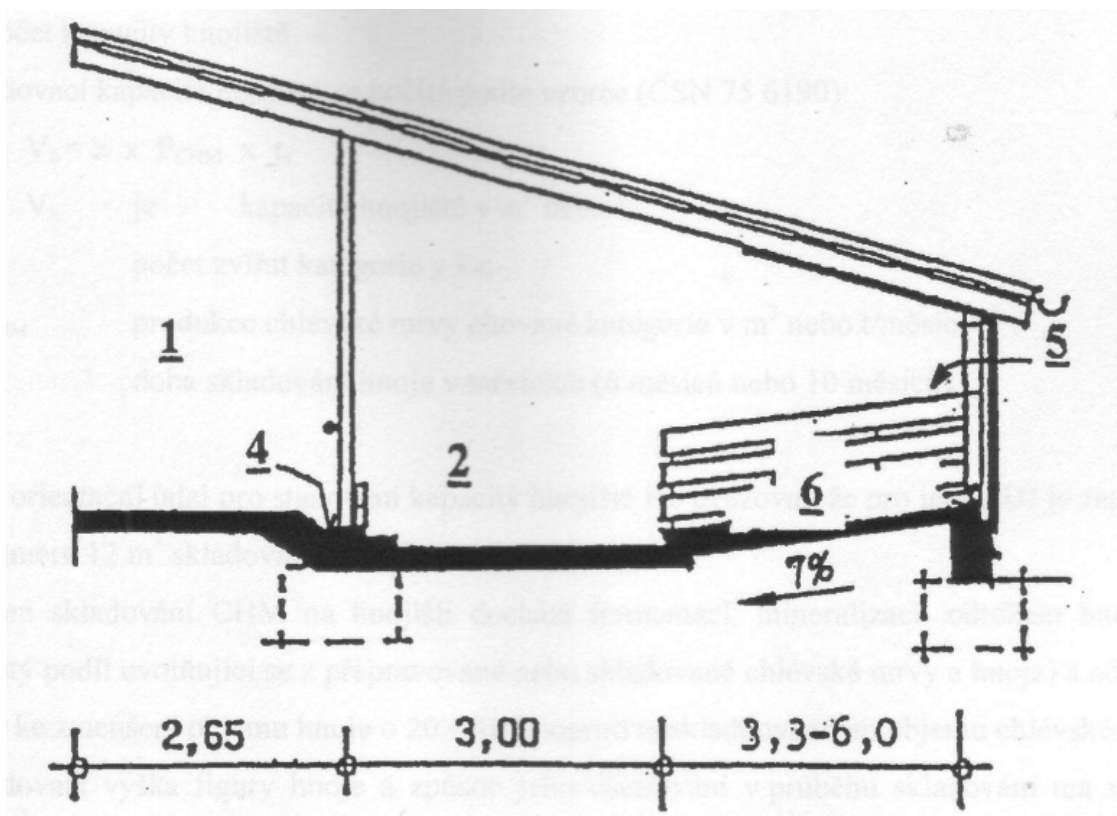
Objekt je napojen na přívod elektrické energie. V celém objektu kravína bude přebudován rozvod elektrické energie odpovídající platným ČSN a bude provedeno nové osvětlení. Vytápění bude řešeno elektricky, příprava teplé užitkové vody bude centrálním elektrickým bojlerem. Současně bude využito odpadního tepla z chladícího tanku.

Sociální zařízení bude nuceně odvětráváno, místnosti mléčnice a skladu sýra budou dle potřeby klimatizovány.

Telefonní napojení skrze metalickou síť O2 bude realizována, internetové připojení \*DSL od O2 se nepředpokládá vzhledem k velké vzdálenosti od ústředny, bude využito služeb mobilního operátora 2G a v budoucnu mobilní 4G síť.

#### **4.1.21.8 Ustájení jalovic**

Pro ustájení jalovic v zimním období je v západní části areálu farmy navržena stáj o velikosti 12,5 x 33,0 m. Součástí stáje je lehárna, krmiště a krmný stůl. Krmný stůl s krmištěm je šířky 6,5m, lehárna 6m. Ustájení je řešeno kotcovým ustájením se spádovou podlahou a vysokou podestýlkou. Ve stáji budou 10 kotce o velikosti 11,0 x 6,0m. Sklon podlahy bude 7%. Uvnitř stáje je ke každému kotci umístěn napájecí žlab. Krmení bude zakládáno mobilním zakládacím traktorem do krmného stolu, nastýlání bude vyklápěcím otvorem ze zadní části stáje přímo do kotců. Krmiště bude průjezdné, chlévská mrva bude vyhrnována malotraktorem na přilehlé hnojiště.



Obr. č. 19 Stelivová odchovna jalovic (1-krmný stůl, 2-krmiště, 4-žlab, 5-nastýlání, 6-lehárna)

#### 4.1.22 Výpočet kapacity hnojiště

Skladovací kapacita hnojiště se počítá podle vzorce (ČSN 75 6190):

$$V_h = Z \times P_{CHM} \times t_s$$

$V_h$	je kapacita hnojiště v $m^3$ nebo t
$Z$	počet zvířat kategorie v ks
$P_{CHM}$	produkce chlévské mrvy chované kategorie v $m^3$ nebo t/měsíc
$t_s$	doba skladování hnoje v měsících (6 měsíců nebo 10 měsíců)

Jako orientační údaj pro stanovení kapacity hnojiště lze uvažovat, že pro jednu DJ je zapotřebí v průměru  $12 m^3$  skladovací kapacity hnojiště za rok. Během skladování CHM na hnojišti dochází fermentací, mineralizací, odtokem hnojůvky (tekutý podíl uvolňující se z přepravované nebo skladované chlévské mrvy a hnoje) a odparem vody ke zmenšení objemu hnoje o 20 - 40 % oproti naskladňovanému objemu chlévské mrvy. Skladovací výška figury hnoje a způsob jeho ošetřování v průběhu skladování má vliv na velikost plochy hnojiště.

kategorie	Věk	ks	přepočtový koef.	celkem DJ	přepočet na živou hmotnost [kg]
Dojnice	4-5 let	120	1,20	144	72000
Jalovice	19-24 měsíců	10	0,85	8,5	4250

	7-18 měsíců	18	0,56	10,08	5040
celkem				162,58	81290

Tab.č.5 Přepočet na DJ a živou hmotnost

DJ Celkem	162,58 m <sup>3</sup> 131,4
Sklad.kapacita/DJ/rok (m3)	19,10 m <sup>3</sup> 15,44
Zmenšení objemu o 20%	0,80 m <sup>3</sup>
objem mrvy za 6 měsíců	162,58 x 0,5 x 12 x 0,8 = 780,38 m <sup>3</sup>
výška skladování	3,00 m
Šířka hnojiště	13 m
Minimální délka hnojiště	57 m
Stávající hnojiště	2223 m <sup>3</sup> => VYHOVUJE

Rozměry hnojiště (pro výpočet objemu odtékající vody)

Výška	2,00 m
Šířka	6,00 m
Délka	57 m
Plocha	342 m <sup>2</sup>

manipulační plocha (pro výpočet objemu odtékající vody)

plocha 1	245,6 m <sup>2</sup>
plocha 2	143,8 m <sup>2</sup>
Celkem	389,4 m <sup>2</sup>

plocha hnojiště (pro výpočet objemu odtékající vody)

1/3 hnojiště	2223/3 = 741 m <sup>2</sup>
2/3 hnojiště	2223/3 x 2 = 1482m <sup>2</sup>
1/3 z 2/3 hnojiště	1482/3 = 494 m <sup>2</sup>
Celkem	741 + 1482 + 494 = 2717 m <sup>2</sup>

Kolem hnojiště bude ze třech stran postavena svislá stěna výšky 3 m z prefabrikovaných dílců, dno hnojiště bude betonové. Dno bude oproti komunikaci zapuštěno o 1 m. Podélný a příčný sklon dna bude 1,5 %. Pro statické výpočty hnojišť se uvažuje s měrnou hmotností hnoje 900 kg/m<sup>3</sup>. Pro případy využívání hnojišť pro kompostování se uvažuje s měrnou hmotností kompostu 1100 kg/m<sup>3</sup>.

Pro betonové konstrukce, které přicházejí do přímého styku s hnojem a hnojůvkou, stanovuje ČSN 73 1215 pro odolnost betonových konstrukcí stupeň agresivity středně agresivní. Ochrana konstrukcí se navrhuje podle ČSN 73 1215. U prefabrikovaných konstrukcí nutno používat jen prvky určené pro agresivní prostředí.

#### 4.1.23 Jímka na skladování hnojůvky a odpadních vod

##### 4.1.23.1 Hnojůvka

Hnojůvka je tekutý podíl uvolňující se z přepravované nebo skladované chlévské mrvy. (ČSN 75 6790)

Odpadní vody jsou vody změněné použitím a všechny vody odváděné do



systému vnitřní stájové kanalizace, tj. především odpadní vody vznikající při provozu zemědělských staveb, splaškové odpadní vody z hygienických zařízení pro obsluhu a dešťové vody, pokud jsou odváděny faremní stokovou sítí. (ČSN 75 6790).

Stanovení kapacity jímky (nádrže) na skladování hnojůvky a odpadních vod:

Kapacita jímky (nádrže) se stanoví jako součet:

vypočteného množství ( objemu ) výluhu hnojůvky
objemu průměrných ročních srážek na plochu hnojiště, manipulační plochy a vjezdové rampy
objemové rezervy pro zachycení přívalového deště doby trvání 15min
objemu odpadních vod

Stanovení množství výluhu hnojůvky ze skladované chlěvské mrvy:

Při průměrné hodnotě 20 % sušiny naskladňované chlěvské mrvy na hnojišti se předpokládá 9% výluhu hnojůvky při výšce chlěvské mrvy 3 m.

objem CHM	630,72 m <sup>3</sup>
výluh z CHM (h=3m)	0,09
výluh hnojůvky	630,72 x 0,09 = 56,77 m /0,5 roku

Protože nejsou k dispozici údaje o srážkách pro danou lokalitu vyhodnocené z pozorování za období nejméně 30 let, zajišťují se údaje o srážkách z nejbližší deštoměrné stanice.

Objem průměrných srážek

Celkem započtená plocha pro odtok

Celkem	4120,45 m <sup>2</sup>
Srážky	0,63 m/rok
Odpar	0,70
doba skladování	0,50 roku
Objem odtékající vody	380,97 m <sup>3</sup> /0,5roku

Pro výpočet dešťových vod z plochy zaplněného hnojiště se předpokládá, že do jímky odtéká 1/3 dešťových vod a uskladněná chlěvská mrva a hnůj zachytí 2/3 dešťových vod. Ze zachycených dešťových vod se 70% následně odpaří.

#### 4.1.23.2 Objemová rezerva pro zachycení přívalového deště

Objemová rezerva pro zachycení přívalového deště se vypočítá ze vzorce (ČSN 75 6190)

$$V_r = 0,9 \times \varphi \times S_b \times i_s$$

$V_r$	je objem dešťových vod v m <sup>3</sup>
0,9	převodní součinitel z l/s na m <sup>3</sup> pro 15ti minutový déšť koef. 0,9 = $t_{15m} \times 60$ (sek)/1000

$\phi$	součinitel odtoku o hodnotě 0,8 pro sklon sběrné plochy do 5 %
$S_b$	sběrná plocha v ha
$i_s$	neredukovaná intenzita 15ti minutového deště o periodicitě 1 v l/(s.ha) ( $i_s = 170$ l/s/ha )

přev. souč. z l/s na m <sup>3</sup>	0,90
souč. odtoku pro i do 5%	0,80
sběrná plocha ( ha )	0,04 ha
$I_s$ – intenz. 15 min deště	170,00 l/s/ha
objem přívalového deště	$0,8 \times 0,04 \times 170 = 5,39$ m <sup>3</sup>

#### 4.1.23.3 Odpadní vody

Na farmě budou vznikat odpadní vody z očisty a dezinfekce technologických provozů a z očisty vnitřních hospodářských prostor a očisty obsluhy. Tyto vody budou svedeny do recyklační jímky a použity pro oplachy dojírny.

Skladovací jímka je nepropustný bezodtokový zemní zásobník pro uskladnění kejdy a ostatních tekutých hnojiv a odpadních vod. Je vybavena zařízením pro plnění a vypouštění, pro manipulaci s kejdou homogenizačním zařízením. (ČSN 75 6190)

Množství odpadních vod z technologických provozů je stanoveno z výpočtu průběhu spotřeby vody na základě údajů spotřeby vod od výrobců jednotlivých technologických zařízení. Dále je započítán výpočet množství vody na očistu vnitřních prostor dojírny a mléčnice včetně technologických zařízení. Vody obsahují dezinfekční prostředky a další příměsi jako zbytky mléka, krmných směsí apod. a případně i malé množství výkalů.

Výpočet odpadních vod:

Odpadní vody z proplachů technologie v dojímě 2 x 5 (podklad výrobce):

(přepodklad dojení 2 x denně)	520 l/den
-------------------------------	-----------

Odpadní vody z proplachů v mléčnici 2 x 1300 l

odpadní vody z 1 mléčnici	95 l/den
počet mléčnic	2 ks
celkem 190 l/den	$95 \times 2 = 190$ l/den

Odpadní vody z oplachů podlah a stěn dojírny

povrch stěn a podlah	126,10 m <sup>2</sup>
objem vody v l/m <sup>2</sup>	1,5 l/m <sup>2</sup>
počet dojení za den	2
celkem	$126,1 \times 1,5 \times 2 = 378,3$ l/den

#### Odpadní vody na osobu

Odpadní voda na osobu	120 l/den
-----------------------	-----------

#### Dimenzování jímky (m<sup>3</sup>/ 6 měsíců)

Objem průměrných srážek	0,21 m <sup>3</sup> /den
Objem výluhu hnojůvky	0,21 m <sup>3</sup> /den
Objem odpadních vod z dojírny	0,52 m <sup>3</sup> /den
Objem odpadních vod z mléčnice	0,19 m <sup>3</sup> /den
Voda pro obsluhu (4osoby)	0,48 m <sup>3</sup> /den
Celkem	1,61 m <sup>3</sup> /den
Objem rezervy přívalového deště	5,39 m <sup>3</sup>
Celkem na 6 měsíců	300,02 m <sup>3</sup>

#### **4.1.23.3 Návrh jímky**

Jímka je navržena na kapacitu objemu odpadních vod za půl roku, který je 300 m<sup>3</sup>. Velikost jímky bude 15,0 x 6,0 x 3,4m.

#### **4.1.23.4 Plocha pro uskladnění slámy a senáže**

Skladovací plocha určená k volnému uskladnění slámy a senáže v balících je situována dále od objektu kravína. Dle následujících výpočtů potřeby krmiva a steliva je navržena plocha dostatečná pro uskladnění balíků na delší časové období. Plocha je napojená na obě vjezdové komunikace. Současně bude po této ploše zajišťováno zásobování dvou tubusových zásobníků s jadrným krmivem a plnění jeslí.

Vzorec pro výpočet krmné dávky:

(počet ks v kategorii x potřeba krmiva v kg/den x počet krmných dnů)

objemová hmotnost [kg/m<sup>3</sup>]

<b>letní krmná dávka [kg] - pro 165 dní</b>				
	dojnice	jalovice	jalovice	telata
pastva	50-70 kg	30-40 kg	40-50 kg	-
seno	2 kg	1,5 kg	2 kg	0,7 kg
obilná směs + minerály	2 kg	-	-	-
<b>zimní krmná dávka [kg] - pro 200 dní</b>				
travní senáž	15 kg	3,5 kg	4 kg	-
obilný šrot + minerály	1 kg	-	-	-
siláž s vyš.obsahe m sušiny	5-8 kg	-	-	-

Tab.č. 6 Potřeby objemného krmiva (Standardy pro zemědělství ČR,Mze ČR)

<b>letní krmná dávka [m3] - 165dní</b>	dojnice	jalovice	jalovice	telata	<b>celk.[m3]</b>
luční seno volně ložené (4/6 sena)	922,63	378,13	250,25	8,66	1 559,66
luční seno balíkové (2/6 sena)	205,03	84,03	55,61	1,93	346,59
obilný šrot + minerály (14dní)	1,71	-	-	-	1,71
<b>zimní krmná dávka [m3] - 200dní</b>	dojnice	jalovice		telata	<b>celk.fm3]</b>
luční seno balíkové	745,56	305,56	202,22	7,00	1 260,33
travní senáž	385,26	36,84	21,89	-	444,00
obilný šrot + minerály (14dní)	1,71	-	-	-	1,71
siláž s vyš.obsahe m sušiny	126,88	-	-	-	126,88

Tab.č. 7 Potřeby objemného krmiva na farmě dle kategorií

<b>kategorie</b>	<b>věk</b>	<b>ks</b>	<b>celkem DJ</b>	<b>sláma kg/DJ/den</b>	<b>celkem/rok [kg]</b>	<b>řez.slámy [90 kg/m3]</b>
dojnice	4-5 let	61	73,20	2,5	66795,00	742,17
jalovice	19-24 měs.	13	11,05	4	16133,00	179,26
	7-18 měs.	25	14,00	4	20440,00	227,11
telata	4-6 měs.	9	2,52	4	3679,20	40,88
	0-3 měs.	9	1,35	90kg/tele	2430,00	27,00
<b>celkem</b>			<b>102,12</b>		<b>109477,20</b>	<b>1216,41</b>

Tab.č.8 Spotřeba stelivové slámy na farmě

Krmivo a stelivo, které farma nebude schopna zajistit ve své produkci, bude zajišťovat dovážková služba.

Pokud bude upravována konstrukce vozovky, bude stejná jako konstrukce příjezdných komunikací. Nivelita plochy bude zvýšená o cca 10cm nad okolní terén za účelem odtoku dešťových vod z plochy do terénu.

#### 4.1.23.5 Přístřešek pro mechanizaci

Přístřešek pro mechanizační prostředky je navržen velikosti 18,0x6,0m s jednou otevřenou obvodovou stěnou.

V přístřešku budou rozmístěny následující prostředky:

traktor
malotraktor s radlicí pro vyhrnování hnoje
sběrací vůz
balíkovač sena
rozebírač hranolových a válcových balíků
rozrušovač nedopasků (přídavné zařízení)
sekačka (přídavné zařízení)
obracečka (přídavné zařízení)
dopravník

#### 4.1.23.6 Schéma umístění prostředků

Přístřešek je navržen formou dřevěné konstrukce se sloupy rozmístěnými v rastru 6,5 x 6 m s ukotvením do zakládacích patek. Střecha přístřešku je sedlová s krovem ze sbíjených nosníků. Krytina je navržena z bonského šindele. Tři obvodové stěny jsou z prken.

Podlaha přístřešku je betonová

Příjezd k otevřené straně přístřešku je navržen po asfaltové vnitroareálové komunikaci.

#### 4.1.23.7 Komunikace

Areál farmy je situován u místní komunikace, na kterou je napojen ve dvou místech. Vjezd a výjezd do areálu je samostatnou větví umožňující příjezd hospodářské techniky do areálu i příjezd a odjezd zákazníků za účelem nákupu mléka a vyrobených sýrů. Pro zákazníky i pro zaměstnance farmy je určeno 7 parkovacích stání u vjezdové větve komunikace. Druhý vjezd z areálu, zejména hospodářské techniky, je umožněn samostatnou komunikační větví. Vnitro areálové komunikace umožňují hospodářský provoz v areálu (zásobování krmivem, podestýlkou, odklíz hnoje apod.) a odchod a příchod skotu do prostoru pastvin.

Povrch komunikací bude z asfaltového betonu, celková konstrukce vozovky je navržena 45cm.

#### 4.1.23.8 Odkanalizování

Kanalizace v areálu farmy umožňuje odvod odpadních vod ze sociálního zařízení (WC, umývárny, úklidových místností) a podlahových vpustí výrobních místností do bezodtoké jímky situované v areálu farmy. Jejich produkce je vyčíslena na cca 438m<sup>3</sup>/rok. Do této jímky bude odvedena i tekutá část odpadů z hnojiště, včetně kontaminovaných dešťových vod z hnojně jímky a manipulačních ploch.

Vlastní kanalizace je navržena z obetonované kameniny průměru 200mm. Kubatura jímky umožní soustředit až 1/2 ročního množství odpadních vod

tj. cca 300 m<sup>3</sup> odpadu. Bezodtoká jímka je z vodotěsného betonu velikosti 15,0 x 5,0 x 4,0 m. Náplň jímky bude vyvážena fekálními vozy na pastviny nebo do čistírny odpadních vod.

Samostatně jsou do recirkulační jímky dovedeny vody z proplachů mléčných tanků, které jsou zpětně využívány pro mytí podlah výrobních prostor. Recirkulační jímka je navržena na množství cca. 300 l a bude velikosti 1,0 x 1,0 x 0,5m.

#### 4.1.23.9 Vodovod

Přívod vody je umožněn stávajícím rozvodem vodovodu v areálu. Celková spotřeba vody pro areál farmy je 2597m<sup>3</sup>/rok. Vydatnost zdroje je dostačující.

#### 4.1.23.10 Oplocení

Celý areál farmy bude oplocen.

Oplocení bude provedeno dvojího druhu:

- oplocení drátěné (s umělohmotným povlakem) výšky 1,8 m na ocelových sloupcích. Vrata budou dvoukřídlá, uzavíratelná, šířky 6 m.
- ze strany pastvy bude provedeno oplocení z přírodního materiálu (kulatiny na sloupcích) doplněné živým plotem. Závora pro průchod skotu bude šířky 4 m, otočná a uzavíratelná.

#### 4.1.23.11 Sadové úpravy

V rámci přestavby areálu bude na nevyužívaných pozemcích provedeno ohumusování a osetí travní směsí. Areál bude osázen kombinací nízkých keřů a stromů. Zadní hranice pozemku bude v místě použití přírodního oplocení osázena živým plotem. Zároveň budou postupně doplněny přístupové cesty k jednotlivým pastvinám podélným (jednostranným) stromořadím.

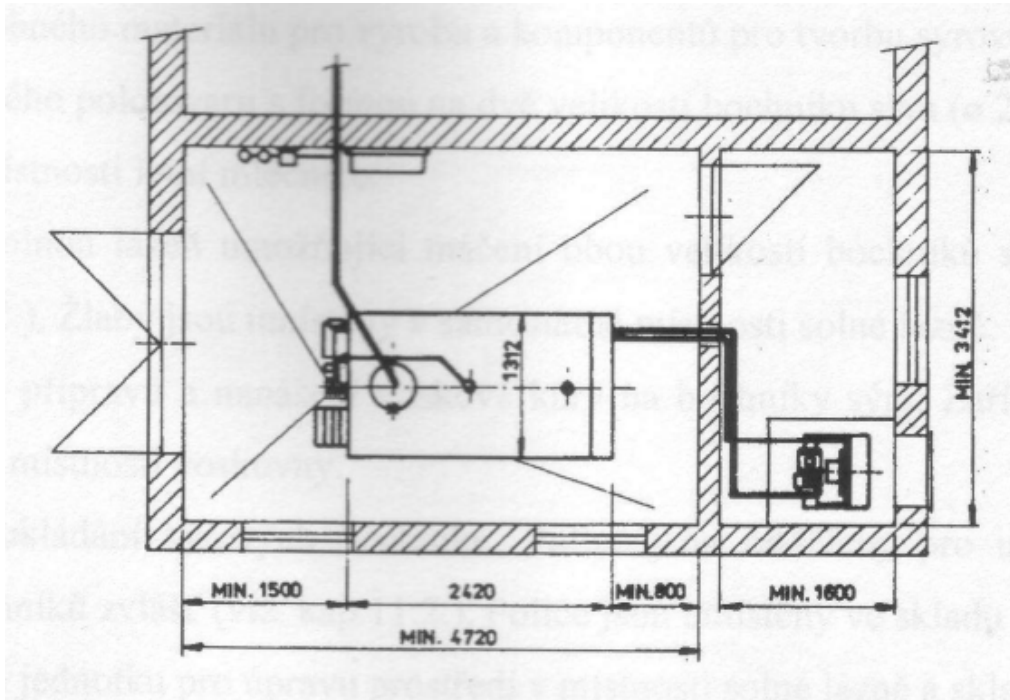
#### 4.1.23.12 Mléčnice pro zimní provoz

Pro potřeby ošetření a uskladnění mléka v zimním období bude v mléčnici pro zimní provoz umístěn deskový průtokový chladič pro schlazení nadojeného mléka. Chladič bude umístěn na stěně mléčnice. Dále bude místnost vybavena hranolovým chladícím tankem typu ZD 6-024.2 o objemu 3000 l pro uchovávání mléka. Tank bude vybaven akumulací nádrží na vodu pro využití odpadního tepla pro ohřev užitkové vody. Obr. č. 20 Chladicí zařízení ZD 6-024.2

Akumulační nádrž bude umístěna ve strojovně.

Základní technické údaje (podklady výrobce):

Typ zařízení	ZD 6-024.2
Jmenovitý objem	3000 l
Doba potřebná k zchlazení 1000 l z 32°C na 5°C	max.150 min
Jmenovitý příkon	18 kW
Spotřeba vody pro dezinfekci	150 l



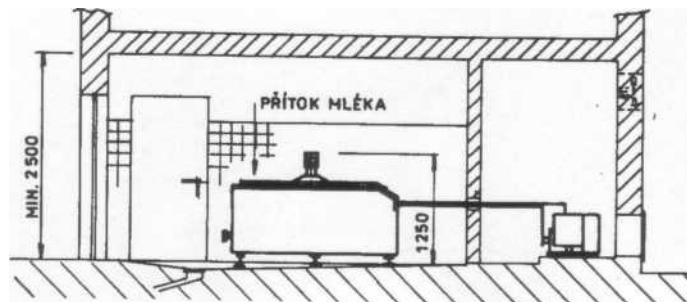
obr. č. 20 Chladicí zařízení ZD 6-024.2

#### 4.1.23.13 Výroba sýra

Pro potřeby výroby sýra budou místnosti vybaveny následujícím zařízením:

- a) 2 chladicí tanky (mléko zchlazováno na 5°C) s dvou lášťovou vanou, čerpadlem, odklopným víkem, míchadlem, výpustným potrubím, teploměrem a ovládací skříňkou. Základní technické údaje (podklady výrobce):

Typ zařízení	ZD6-030
Jmenovitý objem	1300 l
Zchlazení 1 důje	650 l
za dobu	150 min
Jmenovitý příkon	4 kW
Spotřeba vody pro dezinfekci	90 l
Výška tanku	1250 mm
Průměr tanku	1500 mm



Obr.č. 21. Chladicí zařízení ZD6-030

Toto zařízení je situováno v místnosti letní mléčnice. Součástí mléčnice je místnost pro ukládání drobného materiálu pro výrobu a komponentů pro tvorbu sýrového polotovaru.

- b) Lisem sýrového polotovaru s formou na dvě velikosti bochníku sýra (0 20 a 40cm). Lis je umístěn v místnosti letní mléčnice.
- c) Žlaby pro solnou lázeň umožňující máčení obou velikostí bochníků sýra v délce 12m. Žlaby jsou umístěny v samostatné místnosti solné lázně.
- d) Zařízení pro přípravu a nanášení voskové kůry na bochníky sýra. Zařízení je umístěno v samostatné místnosti voskovny.
- e) Police pro ukládání sýrových bochníků. Police jsou odděleny pro ukládání různých průměrů bochníků zvlášť. Police jsou umístěny ve skladu zrání sýra.
- f) Klimatizační jednotku pro úpravu prostředí v místnosti solné lázně a skladu zrání sýra.
- g) Místnosti budou zároveň vybaveny dle potřeby odkládacími a manipulačními stoly včetně místnosti expedice sýra.

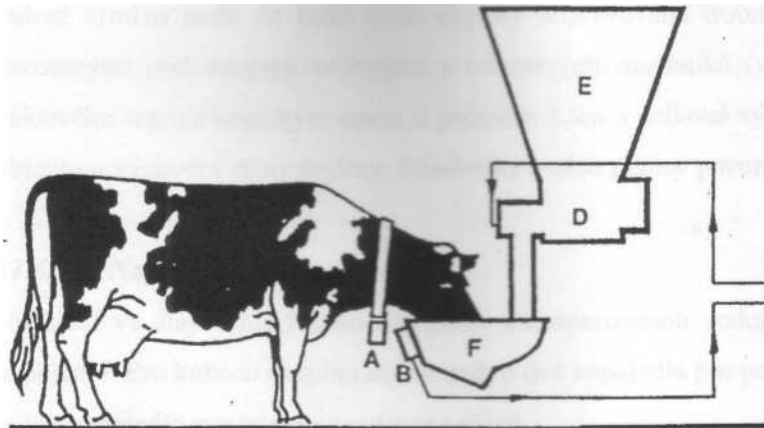
#### 4.1.23.14 Zařízení pro zakládání krmiv

Objemná krmiva budou dojnícím podávána v přístavku, kde bude krmným vozem za jízdy krmnou chodbou krmivo plynule zakládáno na krmný stůl. V případě podávání balíkového krmiva bude krmný vůz opatřen rozebíračem hranolových či válcových balíků. Volně ložené seno bude přepravováno z půdního prostoru, balíková senáž bude přepravována z venkovního uskladňovacího prostoru v areálu farmy.

Telatům v rostlinné výživě a kravám v porodních kotcích a ve stání nasucho bude krmivo zakládáno do jeslí z vně objektu otvory po původních oknech.

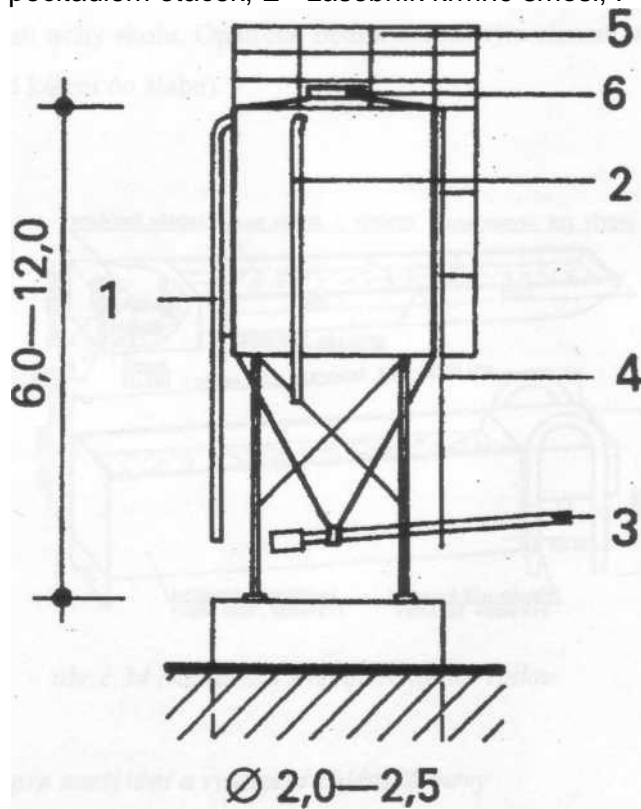
Jadrné krmivo bude dojnícím podáváno v automatických krmných boxech (AKB) a v dojících boxech v dojárně. AKB budou vybaveny systémem automatické identifikace pro přesné dávkování krmiva. Ve stáji budou umístěny dva AKB, po jednom pro každou skupinu dojnic.





Obr. č. 22 Schéma automatického krmného boxu pro individuální dávkování krmných směsí

(vysvětlivky k obr.: A- transponér, B - stacionární anténa s modulem komunikace, C - technologický mikropočítač, D- dávkovač jádra s počítadlem otáček, E - zásobník krmné směsi, F - krmný žlab)



Obr. č. 23 Tubusový zásobník na sypká krmiva

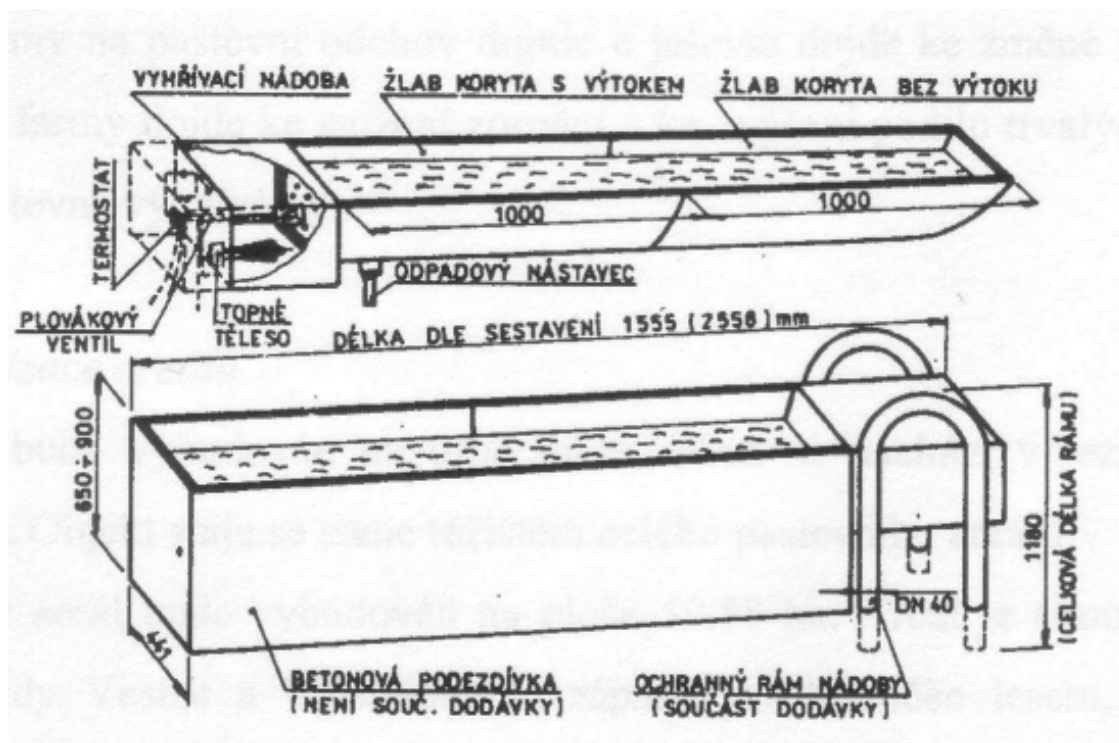
Jadrné krmivo bude do boxů a do dojírny dopravováno trubními řetízkovými dopravníky zavěšenými pod stropem vedenými z tubusových zásobníků. Dva zásobníky válcového tvaru s kónickým dnem ( průměru 2,0m a celkové výšce 6m jsou umístěných vně objektu u jižní stěny dojírny. Zásobníky budou plněny pneumaticky.

#### 4.1.23.15 Napájení

Napájení ve stáji bude řešeno napajedly s temperovanou vodou. Ve stáji bude umístěno 5 napajedel. Pro každou skupinu dojnic jedno, dvě napajedla pro porodní boxy a stání nasucho a jedno napajedlo pro telata v rostlinné výživě.

Napajedla se skládají z napájecího žlabu, zařízení pro přítok čerstvé vody a stojanu. Žlaby budou 1 m dlouhé. Voda bude do žlabu přiváděna tlakovým potrubím stájového vodovodu. K ocelovému smaltovému žlabu je připojena na straně vyhřívací nádoba s plovákovým ventilem. Ohřev vody zabezpečuje topné těleso pod stálým ponorem ve vyhřívací nádobě, odkud voda protéká do žlabu. Regulace ohřevu je stavitelným termostatem. Příkon topného tělesa bude 1500 W.

Napajedla budou s oboustranným přístupem a budou umístěna na podezdívce výšky 250mm - stupínek pro přední nohy skotu. Opatřena budou ochranným rámem ve výšce napájecí hrany (zabezpečení proti kálení do žlabu).

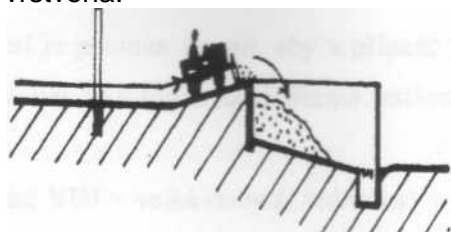


Obr. č. 24 Napajadlo s temperovanou vodou

#### 4.1.23.16 Zařízení pro nastýlání a vyklízení chlévské mrvy

Nastýlání balíkovanou slámou bude prováděno mechanicky projíždějícím malotraktorem opatřeným rozebíračem hranolových či válcových balíků. Vůz na podestýlání je vybaven také zařízením pro dočišťování konců stání. Jedná se o rotační diskový kartáč poháněný hydromotorem. Poloha kartáče je ovládána hydraulicky. Při průjezdu vozem hnojnou chodbou dochází k dočišťování cca 0,3 m široké zadní části stání (kde bývá soustředěno 85-95% výkalů) a současněmu založení podestýlky.

K odkluzu chlévské mrvy z hnojné chodby a z prostoru kaliště v přístavku bude používán malotraktor s čelní shrnovací lopatou. Chlévská mrva bude malotraktorem dopravována přímo až do přilehlého hnojiště, kde bude vrstvena.



Obr. č. 25 Schéma manipulace na hnojišti u stáje při mobilním odkluzu

#### 4.1.23.17 Patevní areál

V rámci patevního areálu farmy i mimo ní dojde k úpravám trvalých travních porostů, které budou patevně využívány. Patevní areál bude vybudován na trvalých travních porostech, které se nachází v bezprostřední blízkosti objektu kravína. Objekt stájí se stane těžištěm celého patevního areálu.

Nově zřizovaný areál bude vybudován na ploše 69,9 ha. Areál je situován směrem jihozápadním od areálu, na západní straně bude patevní areál oplocen.

#### 4.1.23.18 Založení patevního porostu

Patevní porost bude založen na vytipovaných pozemcích, které jsou v bezprostřední blízkosti. Samotnému vysetí jetelotravní směsky předchází kvalitní příprava půdy a seťového lůžka.

Směs z níž bude složen budoucí patevní porost je sestaven z těchto komponentů:

Kostřava luční ( <i>Festuca pratensis</i> )
Jílek vytrvalý ( <i>Lolium perenne</i> )
Bojínek luční ( <i>Phleum pratense</i> )
Trojštět žlutavý ( <i>Trisetum flavescens</i> )

Lipnice luční (Poa pratensis )
Jetel plazivý (Trifolium pratense )

Porost bude vyset do krycí plodiny- senážního ovsa.

#### 4.1.23.19 Zatížení pastvin

Posouzení a výpočet zatížení DJ/ha

Posouzení a výpočet zatížení DJ na hektar:

Podnikatel je povinen zajistit, aby v případě živočišné výroby nepřesáhl celkový stav hospodářských zvířat chovaných na ekofarmě zatížení 1,5 velké dobytčí jednotky na 1 ha zemědělské půdy.

Dobytčí jednotka (také VDJ - velká dobytčí jednotka) = 500 kg živé hmotnosti zvířat

Celková rozloha pastevního areálu	69,90 ha
Maximální možné zatížení (69,9 x 1,5)	104,85 ha
Celkový počet DJ na farmě	102,12 DJ

Z výpočtu vyplývá, že v návrhu není překročeno zákonem dané maximální možné zatížení a farma v tomto ohledu vyhovuje.

Posouzení a výpočet množství dusíku produkovaného na farmě

Posouzení a výpočet množství dusíku produkovaného na farmě na hektar:

Při provozování ekofarmy je zakázáno používat na orné půdě a u trvalých kultur ve statkových hnojivech vyšší průměrnou dávku dusíku než 150 kg na 1 ha za rok, na neobnovovaných loukách a pastvinách vyšší dávku ve statkových hnojivech než 85 kg dusíku na 1 ha za rok.

Maximální množství dusíku na všech pozemcích nesmí překročit:

orná půda	9,42 ha
max.	150 kg N/ha/rok
celkem	1413,00 kg N
TTP	59,58 ha
max:	85 kg N/ha/rok
celkem	5064,30 kg N
Celkové povolené množství dusíku	6477,30 kg N

Produkce dusíku na farmě:

(výpočet dle KEZ)

Hnojivá dobytčí jednotka - živá a hmotnost zvířat, která vyprodukuje 70 kg N za rok

1DJ skotu, koní, prasat, koz a jelenovitých	= 1 HDJ = 70 kgN/rok
1DJ ovcí, králíků	= 1,5HDJ =105 kgN/rok
1DJ drůbeže	= 2,2HDJ =154 kgN/rok

(KEZ, o.p.s., Zpravodaj 1/2001)

Celkový počet DJ na farmě	102,12 DJ
Celková produkce dusíku na farmě	7148,40 DJ
Nadprodukce dusíku = 7148,40 - 6477,30	=671,10 DJ

Z výpočtu vyplývá, že v návrhu není překročeno zákonem dané maximální možné zatížení a farma v tomto ohledu nevyhovuje.

Řešení:  $671,10 : 150 = 4,474$

Pronajmutí 5 ha orné půdy: Řešením bude rozšíření farmy o ornou půdu, přičemž si majitel pronajme (s výhledem odkupu) 5 ha orné půdy v KÚ Fojtovice.

#### 4.1.23.20 Posouzení zatížení pastvin - intenzita spásání

Posouzení se provádí jako indikátor proti devastaci pastvin. Zatížení pastviny by mělo odpovídat produkčním schopnostem travního porostu. Při posuzování se vychází z optimální hodnoty zatížení pastviny při celosezónním využívání pastviny.

V chovu:

konvenčním: 2000 - 2500 kg/ha = 4-5 DJ/ha  
podmínka - pásová pastva

Z celkové plochy TTP je asi 17% v obnově. Z toho vyplývá, že k dispozici je asi 50 ha.

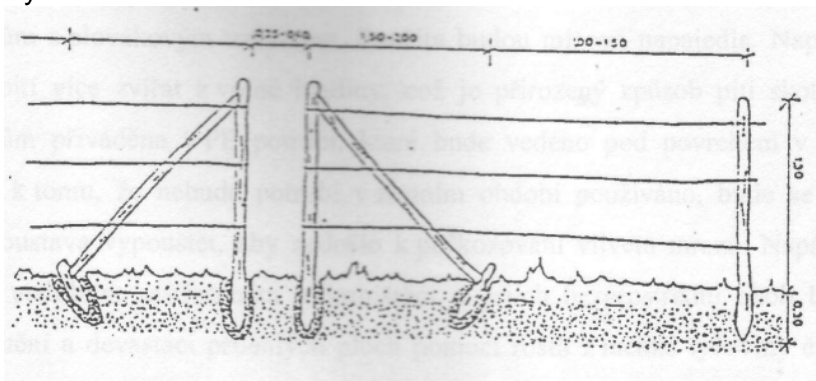
Na pastvě pak může být paseno:  $2DJ * 50 = 100 DJ$

Délka pastevního období se bude dle klimatických podmínek pohybovat v rozmezí 140 - 150 dní, v příznivých podmínkách i déle.

#### 4.1.23.21 Technická zařízení pastvy

##### 4.1.23.21.1 Oplocení a jeho součásti

Oplocení kolem každého honu bude provedeno pevnými dřevěnými ohradníky z kulatiny. Bude vybudováno z dubových nebo bukových kůlů v rozteči 3,5-4 m, na které budou z vnitřní strany ve výši 45, 80 120 cm přibity dřevěné žerdě z tyčoviny, buď celé nebo půlené. Kolem oplocení bude vysázena zeleň, které postupně dřevěné ohradníky nahradí jako živé plůtky.



Obr. č. 26 Dřevěné ohradníky s průchodem

##### 4.1.23.21.2 Vyhodnocení čestní sítě

Z areálu farmy vedou dvě místní komunikace, které propojují areál s hlavní komunikací v obci. Pozemky nejsou nijak protkány polní cestní sítí.  
Stávající polní cesty - 0,5 km

#### **4.1.23.21.3 Navrhované polní a náhonové cesty**

Při návrhu nových náhonových cest je vycházeno z původního tvaru krajiny. Týká se to především obnovení původní polní cesty.

Součástí pastevního areálu budou nově vybudované přístupové a náhonové cesty o šířce 5 m, které budou rozdělovat plochu pastvin na 6 honů o zhruba stejné výměře.

Náhonové cesty budou dvoustranně ozeleněny. Cesty budou zpevněny, aby se nevytvářely nežádoucí úvozy v důsledku značného rozbahňování a vodní eroze. Hlavní přístupová cesta do části přífaremního areálu bude tvořena asfaltovým betonem a ukončena bude jednoproudým kruhovým objezdem. Uvnitř kruhového objezdu bude postaven oboroh o průměru 9m, dvě míčová napajedla délky 1m a stínidlo pro skot o velikosti 10x7m.

Provoz na objezdu a přístup skotu ke krmišti, napajedlům a stínidlu bude řešen otočnými ohradníky.

Polní cesty:

nové	1,3 km
staré	0,5 km

Vchody na pastviny budou vybudovány ve stejné šíři jako náhonové cesty, tj. 5 m. Uzavírání vchodů bude zajištěno jednoduchými zasouvacími dřevěnými žerděmi. Vedle vchodů budou ještě vybudovány jednoduché průchody pro volný průchod osob, avšak svými rozměry či konstrukčním řešením znemožňující únik skotu.

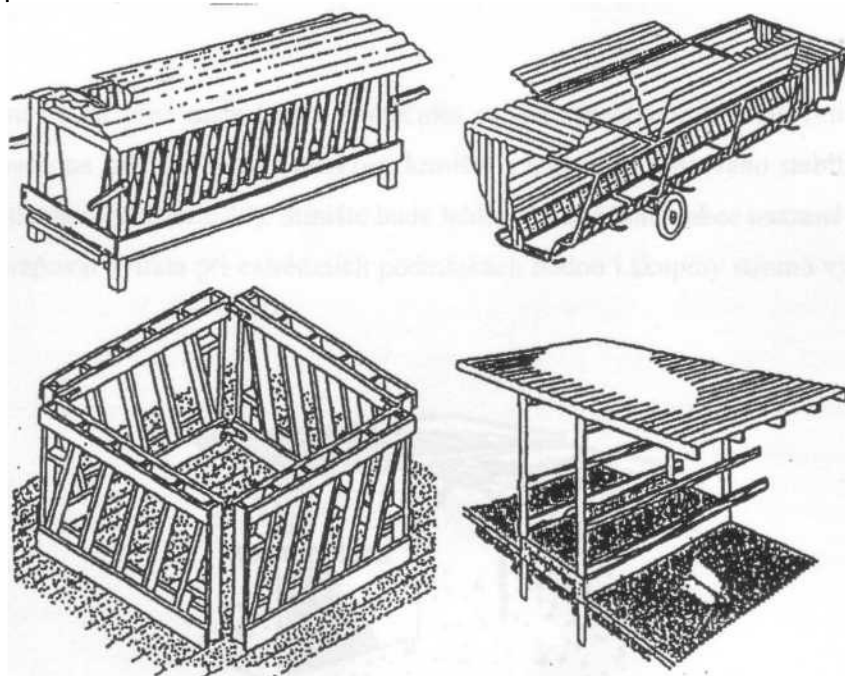
#### 4.1.23.22 Zařízení pro potřebu zvířat

##### 4.1.23.22.1 Napajedla

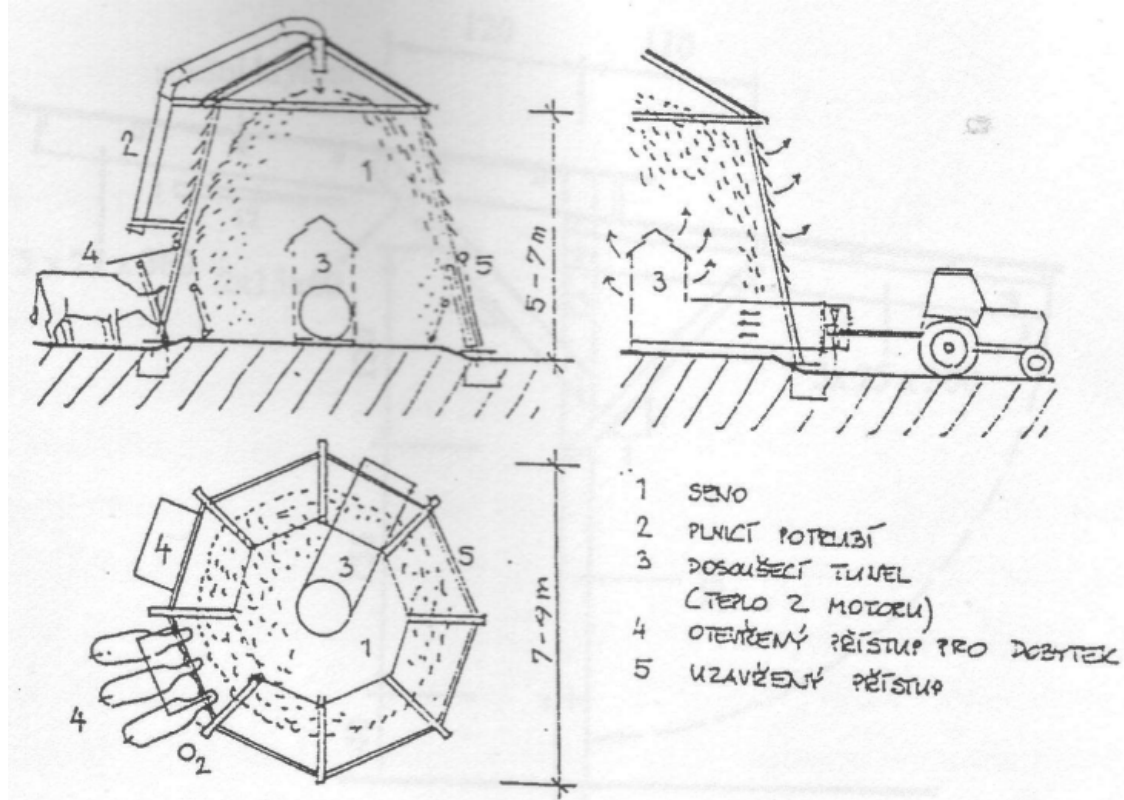
Napájení zvířat bude na každém honu zajištěno nově vybudovaným rozvodem vody k napajedlům s plovákovým uzávěrem. Použita budou míčová napajedla. Napajedla umožní současné pití více zvířat z volné hladiny, což je přirozený způsob pití skotu. Voda bude k napajedlům přiváděna v PE potrubí, které bude vedeno pod povrchem v hloubce 0,3m. Vzhledem k tomu, že nebude potrubí v zimním období používáno, bude se na zimu celá napájecí soustava vypouštět, aby nedošlo k poškození vlivem mrazů. Napájecí místa na honech se stabilním zastřešeným příkrmišťem a jejich bezprostřední okolí bude zpevněné proti zbahnění a devastaci přilehlých ploch pomocí roštů z měkké tyčoviny či z vyřazených železničních pražců. Pro snížení rozbahňování terénu na konci zpevnění se osvědčilo jejich mírné vyspádování směrem k napajedlům, pod nimiž se zajistí zasakování kamennou drenáží.

##### 4.1.23.22.2 Příkrmišť

V každém honu bude instalováno příkrmišť, které bude pro některé hony společné. V areálu bude instalován jeden kruhový oboroh o průměru 9m, společný pro 4 hony. Do oborohu bude dvakrát za pastevní období zakládáno volné seno. Ve východní části pastevního areálu bude instalováno stabilní zastřešené příkrmišť o velikosti 2,5x1,5 m společné pro dva hony. Na pastvě pro telata bude také nainstalováno stabilní zastřešené příkrmišť o velikosti 2x1 m. Všechna příkrmišť budou přístupna dopravním prostředkům pro doplňování krmiv. Obě příkrmišť budou plněna balíkovanou senáží.



Obr.č. 27. Příkrmišť – různé varianty



Obr. č. 28 Oboroh

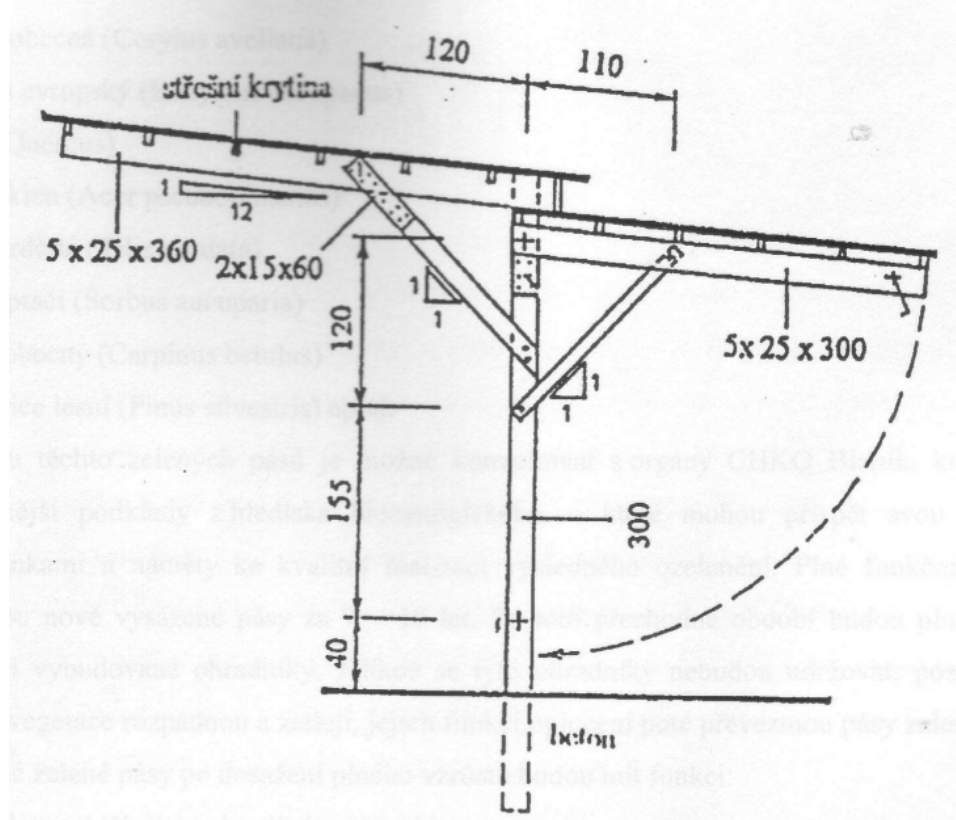
#### 4.1.23.22.3 Drbadla

Na pastevním areálu bude umístěno drbadlo, které je řešeno tak, aby byla zajištěna ochrana zvířat před poraněním či poškozením kůže i sliznic, tzn. bez ostrých hran, výstupků nebo hrotů. Drbadla budou buď jednoduché dřevěné konstrukce nebo speciální přípravky (kartáče, hřebeny z plastů). Umístěno bude na nějakém z pastevních zařízení či na samostatné konstrukci.

#### 4.1.23.22.4 Stíniště

Pro ochranu zvířat před nadměrným slunečním svitem, přehříváním a silnými nárazovými srážkami bude na každém honu v blízkosti krmíště a napajedla postaveno stabilní stíniště se sklopnou střechou. Stíniště bude lehké dřevěné konstrukce osazené do betonové patky. Ochránovat zvířata při extrémních podmínkách budou i skupiny stromů vysazených na pastvě.





Obr. č. 29 Stíniště

#### 4.1.23.22.5 Organizace pastvy

Nově vytvořené hony budou pro potřebu pastvy rozdělovány pomocí elektrického ohradníku na jednotlivé oplůtky. Krávy budou po celé pastevní období na pastvě. Dojnice se do objektu stáje budou vracet navečer před dojením, po ranním dojení budou opět vyháněny na pastvu. Pro jednodušší práci a organizaci stáda budou ve stádě jednak krávy v plné laktaci, tak i krávy zaprahlé. Pastva bude provozována 165 dní v roce, 200 dní budou dojnice ustájeny v objektu stáje. Sklady exkrementů, steliv a krmiv jsou dimenzovány na půlroční období.

#### 4.1.23.22.6 Sadové úpravy

Pastevní areál bude osázen pásy zeleně podél oplůtků. Keřové oplůtky slouží k vymezení honů. Budou asi 2 m široké, vysázeny z křovin, pomítně pro zvýšení estetického účinku, zpestření biologického aspektu a zajištění stínu pro skot, budou do pásů křovin vysazeny, soliterně nebo jako malé skupiny, stromy. Jejich druhové složení musí být takové, aby nebyly okusovány. To ovšem neznamená, že by to měly být druhy jedovaté. Mělo by se jednat povětšinou o druhy nechutné, pro výsadbu zelených pásů mohou být použity tyto dřeviny:

Hloh obecný ( <i>Crataegus oxycantha</i> )
Růže šípková ( <i>Rosa canina</i> )
Slivoň trnka ( <i>Prunus spinosa</i> )
Třešeň ptačí ( <i>Cerasus avium</i> )

Líska obecná ( <i>Corylus avellana</i> )
Brslen evropský ( <i>Eonymus europaeus</i> )
Dub ( <i>Quercus</i> )
Javor klen ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )
Lípa srdčitá ( <i>Tilia cordata</i> )
Jeřáb ptačí ( <i>Sorbus aucuparia</i> )
Habr obecný ( <i>Carpinus betulus</i> )
Borovice lesní ( <i>Pinus silvestris</i> ) apod.

Výsadbu těchto zelených pásů je možné konzultovat s orgány CHKO Blaník, které mají podrobnější podklady z hlediska biocenogického, a které mohou přispět svou pomocí, připomínkami a náměty ke kvalitní realizaci výsledného ozelenění. Plně funkční zralosti dosáhnou nově vysázené pásy za 7 - 10 let. Po toto přechodné období budou plnit funkci oplocení vybudované ohradníky. Jelikož se tyto ohradníky nebudou udržovat, postupně se v krytu vegetace rozpadnou a zetlejí, jejich funkci oplocení poté převezmou pásy zeleně. Nově vysázené zelené pásy po dosažení plného vzrůstu budou mít funkci:

ploty oddělující jednotlivé pastevní hony
ploty naháněcích cest
ploty oddělující místní komunikace od pastevních ploch
úprava biologického režimu v krajině
posílení zeleně v krajině
protierozní a protivětrná ochrana
útočiště a hnízdiště ptáků, zvěře a hmyzu
zvýšení estetické hodnoty krajiny
zabezpečení stínu pro dojnice

Dále budou uvnitř honů vysázeny skupinky stromů (povětšinou po 3 kusech). Tyto stromy plní funkci místa pro odpočinek dobytka a vytváří přirozeně stín.

Celková délka keřových oplůtků	6,8 km
Počet navržených skup.stromů k vysázení	57 ks

Návrh řešení obsažený v přílohách:

Technickou zprávu

Příložená výkresová dokumentace – původní projektová dokumentace a návrh řešení rekonstrukce.

## 5. DISKUZE

Mléčná užitkovost je ovlivněna mnoha vnějšími a vnitřními faktory. Mezi ně patří výživa a krmení, technologie ustájení, dojení, plemenná příslušnost, dědičnost, věk a živá hmotnost, klimatické podmínky, lidský faktor, zdravotní stav. V praxi nutné dodržet program celistvosti, rozdělíme je na nezávislé části, každá svým dílem přispívá k celkové užitkovosti stáda. Je to reprodukce, mastitida, kvalita mléka, výživa - metabolické poruchy, všeobecný zdravotní stav, konstrukční řešení stáje a stav vybaven stáje, systém evidence.

Výživu a sestavování krmných dávek bych v areálu hodnotil za vyhovující podmínkám technologii a skladování krmiv. Dávám za pravdu, že z pozice chovatele je ze všech nejvýznamnější výživa neboť nejen, že má výrazný vliv na užitkovost, ale je přímo řízená chovatelem (BOUŠKA a kol., 2006). Problematika výživy dojníc pak spočívá v nekonceptnosti výroby objemných krmiv a v nákupu velkého množství krmných doplňků (DOLEŽAL, 2008). Při zjišťování složení krmné dávky byla občas zjištěna špatná kvalita konzervovaných krmiv. Za příčinu tohoto problému bych dal špatnou technologii silážních jam. Podle (URBAN et al., 1997) krmivo zajišťuje skotu příjem dusíkatých látek, energie (hrubé vlákniny, sacharidů, tuků), minerálních látek, vitamínů a některých specifických látek. Krmná dávka pro dojnice musí být v každé fázi mezidobí vyrovnaná a musí odpovídat aktuálním požadavkům zvířete.

Také se objevily problémy s nízkou hodnotou sušiny konzervovaných krmiv, která zvláště u dojníc v období stání na sucho a poporodním období vyvolala v letních měsících vážné zdravotní komplikace (např. dislokace slezu). Podle (BOUŠKA et al., 2006) v období stání na sucho by mělo dojít hlavně k úpravě fyzikálních a fyziologických změn, k nimž došlo během laktace. Jde zejména o snížený tonus svalstva předžaludků, dále poškození bachorové stěny a další vlivy, které by snižovaly schopnost bachoru zvládat vysokou spotřebu krmiv a jejich fermentaci v následné laktaci. Za velmi dobrý regenerační prostředek je považováno dlouhé travní seno a to pro nízkou hladinu vápníku a vyšší obsah hrubé vlákniny, zejména vyšší obsah neutrálně detergentní vlákniny.

(DOLEŽAL, 1996) nevýhody vazného ustájení spočívají ve vyšší pracnosti a dojení, nižší čistotě vemene i zvířete, horším zdravotním stavu, zvláště končetin, horších reprodukčních ukazatelích ale i celkově aspektů welfare. Dojnice produkují velké množství tepla, kterého se musí zbavit, aby zabránily přehřátí organismu. Při špatném větrání zvířata těžce dýchají a na stěnách, stropu a zařízení stáji ke kondenzaci

vody. Krávy navíc raději stojí, někdy s horní polovinou těla výš a to proto, že střeva méně tlačí na bránici a krávy mohou snadněji dýchat. Ventilace je důležitá, zejména v okolí hlavy. Původní dojení ve staji bylo nahrazeno tandemovou dojírnou 2 x 5 m. Po všech těchto modernizacích hodnotím technologii za dobrou.

Tímto bych chtěl upozornit, že dobře řešená stáj představuje to nejlepší pro vysoko užitkové dojnice, dosahující zde vynikající ukazatele plodnosti, minimální poškození struků, vemen, bezproblémová čistota a to bezkonkurenčně vyšší oproti vaznému a kombinovanému ustájení (BOUŠKA, 2006).

Další neúprosnou zákonitostí chovu skotu je skutečnost, že bez reprodukce není produkce. Význam úrovně reprodukčního procesu pro konečný hospodářský výsledek chovu je proto neopominutelný. (URBAN et al., 1997).

## 6. ZÁVĚR

Předkládaná diplomová práce řeší ideový návrh rekonstrukce kravína K 105-1, na moderní zemědělskou farmu s mléčnou produkcí a výrobou sýra.

V diplomové práci je zpracován návrh ustájení dojníc s ohledem na nejnovější poznatky z oblasti etologie ustájených zvířat a racionálního provozu farmy. Pro ustájení jsou použity technologie používané ve světě i u nás, jako jsou volné boxové ustájení dojníc. Lehací boxy jsou řešeny s měkkým ložem, které umožňuje, aby dojnice při zalehnutí vytvarovala lože podle svého tvaru těla a vytvořila si tak optimální prostředí pro odpočinek. Vzhledem k použitým technologiím ustájení a omezeným prostorovým kapacitám objektu, bylo nutno vybudovat venkovní krmné žlaby, které jsou proti nepříznivým klimatickým faktorům kryty přístřeškem. Tato změna předpokládá použití při krmení kvalitní siláže a senáže o vysoké sušině (30 - 40 %). V letním období budou zvířata většinu času na pastvě.

Dále je v práci řešeno získávání a zpracování mléka přímo na farmě. Pro lepší hygienu získávaného mléka a jeho lepší kvalitativní ukazatele, bylo zvoleno dojení v dojárně, dle nových technologií. Získané mléko bude zpracováno přímo na farmě na tvrdé sýry eidamského typu a po uzrání bude prodáno.

V zimním období bude mléko prodáváno mlékárně, zbytek bude rozprodán maloobdobatelům. Prodej produktů povede k lepšímu ekonomickému zhodnocení činnosti farmy.

Součástí farmy bude také nově postavená stelivová odchovna jalovic pro zimní období. Jalovice budou ustájeny v kotcovém ustájení se spádovými podlahami a vysokou podestýlkou, krmným stolem a krmištěm.

Pro telata v mléčné výživě budou v areálu postaveny venkovní individuální boxy. Boxy slouží k individuálnímu ustájení každého telete a k izolaci od ostatních zvířat. Na druhou stranu ale boxy budou postaveny v areálu tak, aby telata měla vizuální kontakt s ostatními zvířaty, člověkem a s provozem v areálu.

Součástí areálu bude nově vybudovaný pastevní areál, čímž nastane výrazná změna v organizaci půdního fondu, vlivem zatravnění současně orné půdy a výsadbou nových zelených dělících pásů. Do krajiny bude

takto vnesena nová zeleň, která bude mít kladný vliv na kvalitativní a kvantitativní změnu v biologii krajiny a povede ke zvýšení ekologické stability oblasti. Tyto pásy zelených předělů budou tvořeny křovinami a stromy, jako remízky, které budou mít za úkol oddělit od sebe plochy jednotlivých honů. Současně budou pásy zeleně sloužit jako útočiště, kryt, životní prostor a možný zdroj potravy pro ptáky, drobné savce a hmyz. Dojde k výraznému posílení úlohy zeleně v krajině. Tato nová zeleň bude volně navazovat na zeleň, která již v krajině existuje ve formě lesů, pobřežních porostů, remízků a křovinných společenstev na okrajích komunikací.

Na farmě budou produkovány dvě potraviny, a to mléko a sýr. Mléko bude odebíráno mlékárnou pro další zpracování a sýr bude nabízen případným zájemcům i ve spolupráci s majiteli okolních farem, na kterých je provozována agroturistika. Důležitým aspektem, který pomůže rozvoji aktivit, týkajících se rozvoje organického zemědělství a samotného rozvoje regionu, je zahraniční spolupráce s partnery ze SRN případně dalších států v podobě různých výměnných pobytů, školení a předávání zkušeností z provozu zemědělských farem u nás a v zahraničí.

Diplomová práce řeší technické a biologické aspekty provozu farmy tak, aby byl chod farmy řízen dle zásad pro provoz moderní mléčné farmy. Studie neřeší ekonomickou stránku celého provozu farmy, která může být zpracována jako druhá část zadaného úkolu provozovatelem a bude sloužit jako podklad pro její zpracování.

## **7. PŘÍLOHY**

**NÁVRH MODERNIZACE ZEMĚDĚLSKÉHO AREÁLU  
DLE STANDARDŮ EU V OBCI FOJTOVICE, OKRES TEPLICE**

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**



### **Textová část dokumentace**

7.1.1. A. Průvodní zpráva

7.1.2. B. Souhrnná technická zpráva

7.1.3. C. Situační výkresy

7.1.4. D. Dokumentace

### **7.1.1. A. Průvodní zpráva**

**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 stavebníkovi**

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo
- b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)
- 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 projektové 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 prováděním 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, třída energetické náročnosti budov 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 - vypracovaná:**

### **A.1 Identifikační údaje**

### A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: Návrh modernizace zemědělského areálu dle standardů EU

b) místo stavby: v obci Fojtovice, Okres Teplice

Název stavby:	Zemědělská farma skotu Fojtovice
Místo stavby:	Obec Fojtovice, Okres Teplice
Adresa	Fojtovice 173
Č.popisné:	173
Kat. území:	Mohelnice u Krupky
Okres:	Teplice
Kraj:	Ústecký
Stav.parcela č.:	186, 187, 188, 194, 1055, 1054, 422/4
Poz. Parcela č.:	466/1
Předmět projektové dokumentace:	Návrh modernizace zemědělského areálu dle standardů EU

c) předmět projektové dokumentace: Modernizace kravína k modernímu chovu skotu

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

TEP - AGRO spol. s r.o., IČO: 25039385, Fojtovice 173, 41741 Krupka;  
Krajhanzl Michal, Fojtovice 164, 41741 Krupka

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Jan Bednář

## A.2 Seznam vstupních podkladů

Urbanistická studie obce Fojtovice

Mapy 2014 - Územní plán – výkresová část ( Oficiální stránky města Krupka, 2015 )

Návrh ÚP 2014 - Územní plán – textová část ( Oficiální stránky města Krupka, 2015 )

Legenda k ÚP 2014 ( Oficiální stránky města Krupka, 2015 )

Zákony, vyhlášky

Archivní dokumentace kravína K 105-1 – nedostupná

Konzultace s vedoucím diplomové práce

Konzultace na místním úřadě Krupka a Krajském úřadě v Ústí nad Labem

Mapa podnebí v ČR (Mapa podnebí Česka v prostředí Google maps, 2015 )

Územní plán Fojtovic - místní úřad Krupka ( Oficiální stránky města Krupka, 2015 )

Katastrální mapa ( Nahlížení do katastru nemovitostí, 2015 )

Geologická mapa 1:500 000 (Geologické a geovědní mapy, 2015 )

Půdní typy ( Půdní mapa 1:50 000, 2015 )

Mapa skupiny půdních typů ( Národní geoportál INSPIRE, 2015 )

Klimatická mapa ( Klimatické regiony ČR, 2015 )

Citlivé oblasti, měř. 1: 30240 ( Národní geoportál INSPIRE, 2015 )

Průchodnost krajiny pro savce, měř. 1: 30240 ( Národní geoportál INSPIRE, 2015 )

Typy krajiny podle reliéfu, měř. 1: 30240 ( Národní geoportál INSPIRE, 2015 )

Louky a pastviny, měř. 1: 30240 ( Národní geoportál INSPIRE, 2015 )

Návštěva a rekognoskace areálu

Rekonstrukce byla zpracována na PC za použití programů: Microsoft Office Word a Excel

DraftSight CAD 2014 (DraftSight CAD 2014 2D, 2014 )

Microsoft Office – Word, Excel

### **A.3 Údaje o území**

#### **A.3 a) rozsah řešeného území**

Místo stavby se nachází v jihozápadní části obce Fojtovice ve stávajícím zemědělském areálu. Návrh respektuje původní provoz v areálu.

#### **A.3 b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů**

Objekty, ani pozemky se nenachází v památkové rezervaci, ani zóně. Předmětem projektové dokumentace není stavebně historický průzkum.

#### **A.3 c) údaje o odtokových poměrech**

Stavba nenaruší stávající odtokové poměry na daném území.

#### **A.3 d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Modernizací nedojde ke změně využívání objektu a stavební úpravy nejsou v rozporu s územním plánem. Využití území zůstává nezměněno.

#### **A.3 f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

#### **A.3 g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.

#### **A.3 h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Při zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová řešení.

#### **A.3 i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Při zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné související, nebo podmiňující investice.

#### **A.3 j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby:

p.č. 466/2, trvalý travní porost

p.č. 509, trvalý travní porost  
p.č. 502/1, trvalý travní porost  
p.č. 468, trvalý travní porost  
p.č. 944, trvalý travní porost  
p.č. 459, trvalý travní porost  
p.č. 422/1, trvalý travní porost  
p.č. 422/2, ostatní plocha  
p.č. 464, ostatní plocha  
p.č. 466/3, ostatní plocha  
p.č. 517, ostatní plocha, cesta

V zemědělském areálu jsou tyto objekty a parcely:

Zpevněná plocha areálu - parcelní číslo 466/1, má výměru 21552 m<sup>2</sup>, je veden v zemědělském půdním fondu.

Kravín ( SO-01 ) - stavba 186, má výměru 1510 m<sup>2</sup>.

Kravín ( SO-02 ) - stavba 187, má výměru 1588 m<sup>2</sup>.

Hnojiště ( SO-03 ) - stavba 1055, má výměru 670 m<sup>2</sup>.

Jímka ( SO-04 ) - pozemek 1054, má výměru 228 m<sup>2</sup>.

Seník ( SO-05 ) - stavba 194, má výměru 701 m<sup>2</sup>.

Silážní jáma ( SO-06 ) - pozemek 422/4 , má výměru 3180 m<sup>2</sup>. Seník

( SO-07 ) - stavba 188, má výměru 714 m<sup>2</sup>.

Místní komunikace se napojují na silnici III. třídy procházející obcí.

#### **A.4 Údaje o stavbě**

##### **A.4 a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Modernizace stavby zemědělského areálu je změnou dokončené trvalé stavby.

##### **A.4 b) účel užívání stavby**

Účelem užívání stavby je produkce mléka a výroba sýrů.

##### **A.4 c) trvalá nebo dočasná stavba**

Zemědělský areál je trvalou stavbou.

##### **A.4 d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1</sup>) (kulturní památka apod.)**

Zemědělský areál není chráněnou kulturní památkou.

##### **A.4 e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Při modernizaci budou dodrženy technické požadavky na stavby a obecně technické požadavky a splněny požadavky dotčených orgánů. Areál nepodléhá výjimkám.

##### **A.4 f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Stavba nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů.

##### **A.4 g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Při zpracování projektové dokumentace nebyly zjištěny žádné výjimky a úlevová řešení.

#### A.4 h) navrhované kapacity stavby

##### Stávající kapacity staveb:

Základní údaje pro oba kravíny SO-01 a SO-02, jsou identické:

délka objektu kravína = 81 250 mm
vnější šířka objektu kravína = 10 860 mm
vnitřní šířka objektu = 9 900 mm
podélný rozpon podpěrných sloupů = 4 500 mm
příčný rozpon podpěrných sloupů = 1 x 2 760 mm ( střed ), 2x 3 800 mm ( vnější )
tloušťka obvodového cihelného zdiva = 450 mm
šířka stání = 1 125 mm
zastavěná plocha = 954, 67 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor kravína = 73 021 m <sup>3</sup>

Základní údaje přístavku k SO-01 a SO-02 ( západní část ), jsou identické:

délka objektu = 12 600 mm
vnější šířka objektu = 9 460 mm
vnitřní šířka objektu = 8 800 mm
tloušťka obvodového cihelného zdiva = 450 mm
zastavěná plocha = 119, 19 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 5 705 m <sup>3</sup>

Základní údaje pro doprovodné objekty:

Základní údaje SO-03 hnojiště

plocha zastavěná = 741 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 2964 m <sup>3</sup>

Základní údaje SO-04 jímka kalová

plocha zastavěná = 120 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 180 m <sup>3</sup>

Základní údaje SO-05 seník

plocha zastavěná = 570 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 6983 m <sup>3</sup>

Základní údaje SO-06 silážní jáma

plocha zastavěná = 2090 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 2090 m <sup>3</sup>

Základní údaje SO-07 seník

plocha zastavěná = 664,56 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 5483 m <sup>3</sup>

#### A.4 i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Bilance dešťových vod: - Plochy, které jsou skrápěny dešťovou vodou se nemění. Tedy zůstanou zachovány odtokové poměry objektů a areálu.

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

Při modernizaci bude s veškerými odpady vyprodukovanými a následném provozu kravína nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. - zákon o odpadech, v platném znění. Dobře vytríděný odpad bude použit zpět do stavby. Zbylý odpad bude předán oprávněné osobě k recyklaci nebo odstranění.

Odpad z rekonstrukce bude zvláště tento:

- Papír a lepenkové obaly; Plastové obaly; Beton, Cihly; Tašky a keramické výrobky; Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků; Dřevo; Sklo; Plasty; Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné; Asfaltové směsi obsahující dehet a neúvedené ; Uhelny dehet a výrobky z dehtu; Měď, bronz, mosaz; Železo a ocel; Asfaltové směsi neúvedené; Uhelny dehet a výrobky z dehtu; Měď, bronz, mosaz; Železo a ocel; Směsné kovy; Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami; Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky; Kabely neúvedené; Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky; Zemina a kamení neúvedené ; Izolační materiál s obsahem azbestu; Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky; Izolační materiály neúvedené ; Stavební materiály obsahující azbest; Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami; Stavební materiály na bázi sádry neúvedené ; Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky; Směsné stavební a demoliční odpady neúvedené.

Odpad z provozu na zemědělském areálu bude: - komunální odpad ( od zaměstnanců areálu, zvláště papír, plasty, sklo, po vytrídění bude odpad ukládán, do k tomu určených sběrných nádob a likvidován smluvní organizací v rámci obce )

Odpady vyprodukované za chodu kravína, jejichž části likviduje:

Asanační firma: -Odpad živočišných tkání

Veterinář: - Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce; Nepoužitelná cytostatika; Jiná nepoužitelná léčiva neúvedená

Oprávnění firma: Odpadní plasty (kromě obalů); Agrochemické odpady obsahující nebezpečné látky; Agrochemické odpady neúvedené; Plastové obaly; Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami; Absorpční činidla, filtrační materiály, čistící tkaniny a ochranné oděvy neúvedené

Oprávněná osoba: - Ostré předměty, Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce; Chemikálie sestávající z nebezpečných látek nebo tyto látky obsahující; Jiné chemikálie neúvedené

Zpětně využito: Odpad živočišných tkání

Odpadní vody vyprodukované z běžného chodu jsou: - odpadní vody z oplachu dojírny a mléčnice a vody z hygienického zázemí pracovníků, výluhy hnojůvky a dešťové srážky.

#### **A.4 j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

1. etapa: zařízení staveniště
2. etapa: případné demolice, přípravy povrchů
3. etapa: nové konstrukce
4. etapa: kompletace, dokončovací práce

Před samotnou modernizací areálu budou upraveny stávající inženýrské sítě, včetně sítí



navazujících na objekty SO-01 –SO -07, Objekty SO -03-SO-07 budou dle místního zjištění rekonstruovány, případně upraveny. Poté se přejde k samotné rekonstrukci objektů SO-01 – SO-02. Po celkové rekonstrukci zpevněných ploch v areálu a případné jejich úpravě a návaznosti na místní komunikaci proběhne výstavba pastevního areálu.

#### **A.4 k) orientační náklady stavby**

Odhadované náklady stavby budou 10 000 000 Kč bez DPH. Tento odhad nemůže být brán jako smluvní podklad ceny stavebního díla.

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

SO 01	KRAVÍN
SO 02	KRAVÍN
SO 03	HNOJIŠTĚ
SO 04	JÍMKA
SO 05	SENÍK
SO 06	SILÁŽNÍ JÁMA
SO 07	SENÍK

Technická část:

SO-01 a SO-02 dva identické kravíny se zázemím pro zaměstnance

Technologická část:

SO-01 a SO-02 dva identické kravíny s dojírnou a výrobou mléka

SO-03 hnojiště

SO-04 jímka kalová

SO-05 seník

SO-06 silážní jáma

SO-07 seník

### **7.1.2. B. Souhrnná technická zpráva**

## **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 Celkové 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 technologických zařízení.

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

- a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,
- d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,
- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,
- f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

#### ***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,

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 stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin

a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 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 koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů<sup>5</sup>),

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

l) zásady pro dopravně inženýrské 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- vypracovaná:**



## B.1 Popis území stavby

### B.1 a) charakteristika stavebního pozemku

Záměr proběhne ve stávajícím zemědělském areálu, který se nachází poblíž silnice III. Třídy. Vjezdy do areálu jsou z severovýchodní a jihovýchodní strany areálu. Stavba, skladování materiálů a zařízení staveniště bude na investorových pozemcích v rámci areálu. Stavební pozemek je mírně sklonitý severním směrem. Před prováděním stavebních prací bude nutno vykácet náletové dřeviny. Zemědělský areál se nachází v lokalitě sloužícím pro živočišnou výrobu.

#### Popis obce Fojtovice:

Region soudržnosti:	Severozápad
Kraj (VÚSC):	Ústecký kraj
Kraj (1960):	Severočeský
Okres:	Teplice
Obec s rozšířenou působností (ORP):	Teplice
Obec s pověřeným obecním úřadem (POU):	Krupka
Název:	Krupka
Status:	Město
Statistický kód LAU 2:	CZ0426567639
Počet obyvatel ve Fojtovicích:	55 (k r. 2011)
Při státních hranicích :	SRN

Stavební pozemek zemědělského areálu má parcelní číslo 466/1, je o výměře 21552 m<sup>2</sup>, vlastníkem pozemku je TEP - AGRO spol. s r.o., Fojtovice 173, 41741 Krupka.

Zemědělský areál Fojtovice se nachází na jihozápadní straně obce Fojtovice u Krupky. Současný zemědělský areál je v majetku firmy TEP-AGRO, s.r.o. a veškeré firmou obhospodařované plochy mimo areál jsou louky a pastviny, firma se zabývá hlavně údržbou krajiny a velmi okrajově agroturistikou, chovem masného skotu plemen Hereford a Limousine a ovcí plemena Suffolk, Merino, Texel. ( Oficiální stránky obce Fojtovice, 2015 ).

Severně od areálu farmy se nacházejí podzemní inženýrské sítě. Na západní, východní a jižní straně k farmě náleží okolní pozemky, na kterých bude vybudován pastevní areál.



Obr. č. 4 Celkový pohled na areál kravína a budoucí pastevní pozemky, v pozadí na Komáří vížku



Obr. č. 5 Pohled na oba kravíny – Severovýchodní pohled

#### **B.1 b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

Před samotnými projektovými pracemi byla provedena prohlídka místa, ostatní průzkumy nebyly provedeny.

#### **B.1 c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Při stavebních pracích bude používán klasický ověřený a certifikovaný materiál. Při výstavbě bude dbáno na minimalizaci prašnosti a hlučnosti. Při znečištění komunikací budou okamžitě vyčištěny. Při stavbě bude kontrolováno nepoužívání škodlivých látek, kvůli možné kontaminaci půdy

nebo podzemních vod. Stavba bude bez vlivu na okolní pozemky.

**B.1 d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Zemědělský areál se nenachází v záplavové oblasti ani poddolovaném území.

**B.1 e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí**

Stavba nemá žádný významný vliv na okolní stavby ani pozemky a stavebním řešením nejsou nijak dotčeny odtokové podmínky v daném území.

Seznam pozemků a staveb potenciálně dotčených prováděním stavby:

- p.č. 466/2, trvalý travní porost, později využito pro pastevní areál
- p.č. 509, trvalý travní porost, později využito pro pastevní areál
- p.č. 502/1, trvalý travní porost, později využito pro pastevní areál
- p.č. 468, trvalý travní porost, později využito pro pastevní areál
- p.č. 944, trvalý travní porost, později využito pro pastevní areál
- p.č. 459, trvalý travní porost, později využito pro pastevní areál
- p.č. 422/1, trvalý travní porost, později využito pro pastevní areál
- p.č. 422/2, ostatní plocha, sady
- p.č. 464, ostatní plocha, sady
- p.č. 466/3, ostatní plocha, sady
- p.č. 517, ostatní plocha, cesta, napojení areálu na místní komunikaci

Stavby poblíž areálu jsou nejbližší 100 m a to rodinné domky, dále jsou to obytné domy poblíž středu obce Fojtovice, tyto stavby nebudou významně zasaženy provozem v zemědělském areálu.

**B.1 f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Před prováděním stavebních prací bude nutno vykácet náletové dřeviny.

Po přesném ohledání všech stavebně - konstrukčních řešení stávajících staveb bude zvolen přesný postup asanace, nebo přímo demolice částí stavby, které by se již ekonomicky a bezpečnosti nedali využít. V rámci projektu nelze přesný odhad demolice a příprav povrchů určit, toto vyplyne až při samotné rekonstrukci. Při rekonstrukci lze počítat s vyšší prašností při demoličních pracích nebo na skládkách sypkých materiálů.

**B.1 g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)**

Dotčené pozemky nejsou označeny v ZPF. Při realizaci pastevního areálu bude využito přímo pozemků firmy TEP - AGRO spol. s r.o., Fojtovice 173, 41741 Krupka, dnes vedených jako trvalý travní porost. Nejbližší trvalý lesní porost je situován jižně ve vzdálenosti cca 80 m, nesousedící přímo s areálem.

**B.1 h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Stávající komunikační napojení areálu bude beze změn. Stávající sjezdy ze silnice

budou rozšířeny a vytvořeny odbočovací pruhy pro bezpečnější nájezd do areálu. Komunikační vazby napříč areálem budou beze změn. Budou pouze opraveny komunikace obsluhující kravín. Před započítáním stavby bude prověřena poloha inženýrských sítí.

Severně pozemek navazuje na silnici III. třídy jež prochází obcí, v této části se nachází hlavní vjezd do areálu. Z jižní strany je pozemek přístupný z místní komunikace. Objekty kravínů, případně souvisejících objektů, budou využívat na přívodu elektrické energie, splaškovou jednotnou kanalizaci, vodovod pitné a užitkové vody.

### **B.1 i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Započetí stavebních prací není vázáno na jinou výstavbu, ani nevyvolá jiné související investice. V průběhu modernizace objektů mohou vzniknout nenadále věcné a časové vazby související například s havárií, nebo jiné v průběhu let užívání ekologické zátěže. Tyto pak budou operativně řešeny a mohou představovat jisté navýšení nákladů na modernizaci celého areálu.

## **B.2 Celkový popis stavby**

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

Účelem zemědělského areálu je produkce mléka a tvrdého sýra. V zemědělském areálu budou modernizovány dva stávající kravíny K 105-1 a navazující objekty byly postaveny v 70. letech 20. století v době další vlny kolektivizace. Době návrhu a předpokládanému využití kravínů odpovídá jeho dispoziční řešení.

Severní část zemědělského areálu se nachází ve vzdálenosti 110 metrů od centra obce Fojtovice. Vzdálenost areálu od místní komunikace je západním směrem cca 30 m. Louky a pastviny se nachází západně a jižně v těsné blízkosti areálu. Ostatní louky a pastviny jsou východním směrem za místní komunikací, vzdálenost ze severní části areálu na pastvu je cca 50m, z jižní části je další možnost pastvy ve vzdálenosti cca 230 m. Kapacita každého kravína je 105 vazných stání.

Přechod na ekologičtější a etologický způsob chovu skotu vyvolá nutnou modernizaci objektu i úpravy v nejbližším okolí obou kravínů.

Navrhované kapacity staveb:

SO-01 a SO-02, oba kravíny jsou identické:

zastavěná plocha = 954,67 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor kravína = 73 021 m <sup>3</sup>

SO-01 a SO-02 ( západní část ), oba přístavky jsou identické:

zastavěná plocha = 119,19 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 5705 m <sup>3</sup>

Základní údaje pro doprovodné objekty:

SO-03 hnojiště

plocha zastavěná = 741 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 2964 m <sup>3</sup>
SO-04 jímka kalová
plocha zastavěná = 120 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 180 m <sup>3</sup>
SO-05 seník
plocha zastavěná = 570 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 6983 m <sup>3</sup>
SO-06 silážní jáma
plocha zastavěná = 2090 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 2090 m <sup>3</sup>
SO-07 seník
plocha zastavěná = 664,56 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor = 5483 m <sup>3</sup>

### **Pozemky náležící k farmě**

pozemky se nacházejí na KÚ Fojtovice

Pastevní areál:

celková výměra přífaremního areálu	69,90 ha
z toho louky a pastviny	69,90 ha

### **B.2.2 a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Urbanisticky stavba zapadá do řešeného území. Jedná se o jednopodlažní budovu se zpevněnými plochami.

### **B.2.2 b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Z urbanistického hlediska a hlediska krajinného rázu je tento zemědělský areál přizpůsoben potřebám daného provozu. Vnější výraz po tvarové, materiálové a barevné stránce stavby bude při modernizaci z architektonického hlediska nezměněn. Součástí modernizace jsou objekty hlavně objekty SO 01a SO – 02, po celkovém zhodnocení i objekty SO-03 – SO -07, zpevněné plochy a příjezdové komunikace. Areál kravína je oplocen.

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

Dokumentace řeší modernizaci objektů sloužícího pro zemědělskou výrobu. Stáj tvoří samostatný provoz. Účel stavby se modernizací nemění, zlepšují se podmínky chovu skotu a zefektivní živočišná výroba. Dispoziční řešení objektů je řešeno ve výkresové dokumentaci.

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

Bezbariérovost užívání staveb společných prostor, pro výkon práce a napojení na komunikace bude řešena dle předpisu č. 398/2009 Sb. - vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Pracovní postupy obsluhy neumožňují zaměstnávat osoby se sníženou pracovní schopností, které by vyžadovali bezbariérový přístup.

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

Stavba je provedena a navržena tak, aby nevznikalo při jejím užívání nebo provozu, nepřijatelné nebezpečí nehod či poškození, a to uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem nebo vloupání. Při užívání stavby budou dodržovány příslušné veškeré legislativní předpisy.

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

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

#### **B.2.6 a) stavební řešení**

Stávající stáj kravína ve Fojtovicích je dvouřadá typová stáj, která sloužila pro vazné ustájení dojnic. Stavba je zděná a stájový prostor je rozdělen dvěma řadami sloupů, na kterých je uložena prefabrikovaná konstrukce stropu. Krov objektu je z prefabrikovaných železobetonových krokví.

Základy stávajícího typového objektu jsou betonové. Dlažba stání je z pálených cihel na podkladovém betonu, ostatní podlahy jsou z betonové mazaniny.

#### **B.2.6 b) konstrukční a materiálové řešení**

Kravín má železobetonovou nosnou konstrukci se sloupy 260 x 260 mm, které jsou zapuštěny do patek 1 200 x 1 000 mm, zde bude provedena příprava povrchů a zjištění karbonatace betonu a koroze výztuže s případnou reprofilací kvalitními materiály.

Obvodové zdivo je cihelné do železobetonového skeletu, 450 mm silné, na cemento-vápennou maltu, bude opraveno, případně staticky zajištěno při demolicích a další výstavbě. Vnitřní stěny a příčky jsou také z cihelného zdiva, některé budou definitivně vybourány jiné přistavěny. Zdivo příček bude z cihel. Tloušťka cihel bude od 100 – 200 mm. Obvodové zdivo půdní nadezdívky je cihelné, tloušťky 450 mm, se zesilujícími sloupy skeletu

260x260 mm pokračujícími z přízemí. Nadezdívka bude ošetřena proti karbonatoci a korozi betonové konstrukce, případně doplněno zdivo v prostoru mezi konstrukcí betonového skeletu. Okenní výplně u hospodářské části objektu jsou tvořeny z oken zdvojených 900 x 1 250 mm, se sklopným křídlem. Okenní skleněné výplně v ustájovací části kravína jsou často popraskány. Nebo úplně chybí. Vstupní prostory zajišťují dveře sbíjené 1 600 x 2 250 mm a 1700 x 2250 mm, půlené, dvoukřídle s okováním, dlouhými závěsy s podpěrou, zástrčemi a petlicí. Výplně otvorů budou renovovány, případně vyměněny, včetně kování a nátěrů. Některé nové otvory budou vybourány, s respektem na větrání ve stáji.

Strop je z železobetonových prefabrikovaných stropnic. Některé desky i průvlaky karbonatují a výztuž je místy zkorodovaná. Nutná očistění stávajících konstrukcí a následná reprofilace betonových konstrukcí.

Sedlovou střešní konstrukci tvoří železobetonové krokve s osovou vzdáleností 1130 mm, osazené páry opírajících se o sebe ve hřebeni střechy. Dolní konce krokví jsou osazené na monolitických patních věncích. Krokve jsou podélně v ploše střechy ztuženy o 27 m ondřejovými kříži z ocelových táhel. Krytinu tvoří cemento-vláknité šablony. Nutná očistění stávajících konstrukcí a následná reprofilace betonových konstrukcí. Krytina bude zachována, popraskané stávající cementovláknité šablony budou vyměněny. Případně vyměněno shnilé podbytí za nové.

Větrání je zajišťováno pomocí půlených vyklápěcích oken. Vzduch je odváděn skrze stropní průduchy s dřevěnými poklopy.

Ke stáji přiléhá v čele stájového prostoru přípravná krmiv, se seníkem. Z boku stáje je přistaveno sociální a technické zázemí s umývárnou a šatnou. V současnosti je veškeré vybavení uvnitř objektu zničeno, nebo postupným zatékáním do konstrukcí zkorodovalo. Bude tedy nahrazeno kompletně novou technologií. Původně tedy bylo ustájení dojnic vazné na středně dlouhém podestýlaném stání, dojnice v počtu 105 ks byly orientovány hlavami ke zdi, kde se nachází krmné žlaby a krmná chodba.

Zakládání krmiva se dělo pomocí vysuté drážky z prostoru krmné chodby nebo krmným vozem, krmení jádrem bylo řešeno ručně, prací ošetřovatelů. Odkliz exkrementů byl prováděn oběžným škrabákem, exkrementy byly vynášecím dopravníkem transportovány ze stáje na valník a denně odváženy nebo ukládány maximálně po dobu osmi týdnů na segmentové hnojiště, odkud byly později rozváženy.

V kravíně bylo instalováno potrubní dojící zařízení pro dojení ve vazných stájích. Mléko přitékalo z dojících souprav do potrubí, kterým bylo dopravováno do sběrné nádoby. Následné chlazení nadojeného mléka probíhalo ve dvou automatických chladících kotlích s kapacitou 1000 litrů mléka denně, umístěných v mléčnici.

Na severní části pozemku bude po prohlédnutí rekonstruována silážní jáma. Jáma je tvořena betonovými prefabrikovanými panely. Konstrukce je zachovalá a vyžaduje minimální stavební zásah.

### **B.2.6 c) mechanická odolnost a stabilita**

Návrh staveb je navržen tak, aby bezpečně zatíženi nejen za provozu.

Prováděcí návrh konstrukce provede dodavatel konstrukce, vybraný na základě výběrového řízení ještě před započítáním prací.

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

### **B.2.7 a) technické řešení**

Ve stávajícím objektu nedojde k většímu statickému zásahu do stávající nosné konstrukce.

### **B.2.7 b) výčet technických a technologických zařízení**

Viz. B.2.7 a)

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

V areálu budou provedeny příslušné úpravy v rámci požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby. Vychází se z výšky stavby, stavebních konstrukcí, umístění stavby z hlediska předpokládaných odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností, údajů o navržené technologii a používaných, zpracovávaných nebo skladovaných látkách. Řešení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku, zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiné hasební látky. Předpokládaný rozsah vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, popřípadě vyjádření potřeby zřízení jednotky požární ochrany podniku nebo požární hlídky. Budou vymezeny předpokládané odstupové, popřípadě bezpečnostní vzdálenosti, příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, připojení k sítím technického vybavení apod.

### **B.2.8 a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Požární úseky nejsou součástí tohoto projektového řešení. Musí však zajistit snadný a bezpečný únik osob z každého požárního úseku, minimalizovat případný rozsah škod, umožnit jednoduchý přístup k objektům a interiéru požárními jednotkám, oddělit provozy s vysokým požárním rizikem, zajistit aby nebyly požárně dělicí konstrukce narušeny množstvím prostupů, minimalizovat náklady spojené s dělením objektu do požárních úseků, nenarušit funkce objektu požárně dělicími konstrukcemi

### **B.2.8 b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

### **B.2.8 c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.



**B.2.8 d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

**B.2.8 e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

**B.2.8 f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

**B.2.8 g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

**B.2.8 h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení),**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

**B.2.8 i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními,**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

**B.2.8 j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.**

Není součástí dokumentace. Bude provedeno na základě požární zprávy od k tomu autorizované osoby.

**B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Vzhledem k charakteru a provozu není objekt vytápěn. V případném budoucím energetickém auditu budou zohledněna kritéria tepelně technického hodnocení, posouzeno případné využívání alternativních zdrojů energií. V projektu není navržen alternativní zdroj energie pro vytápění.

**B.2.9 a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Není řešeno, objekt není vytápěn. V budoucnu případně proveden energetický audit, včetně posudku.

**B.2.9 b) energetická náročnost stavby**

Není řešeno, objekt není vytápěn. V budoucnu případně proveden energetický audit, včetně posudku.

### **B.2.9 c) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Alternativní zdroje nebudou využívány. Případně budou zváženy v budoucnu.

**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.).

Prostory v objektu jsou větrány přirozeně otevíratelnými okny a dveřmi bez použití vzduchotechniky a klimatizačních jednotek. Odvětrání chodby bude pomocí ventilátoru. Větrání bude vyvedeno potrubím přes obvodovou zeď, nebo nad střechu objektu.

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno prosklenými výplněmi otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno svítidly s respektem k hygienickým požadavkům. V návrhu objektu kravína není instalován žádný podstatný zdroj hluku, nebo vibrací, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude udržovat hluk a vibrace působící na uživatele na úrovni, jež neohrožuje zdraví a vyhovuje pro dané prostředí a pracoviště.

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.

Pokud 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 (př. faktury, vážní lístky, evidenční listy přepravy nebezpečných odpadů po území ČR, atd. )

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

#### **B.2.11 a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Projekt neřeší pobytové místnosti.

#### **B.2.11 b) ochrana před bludnými proudy**

Ochrana proti bludným proudům není řešena. V okolí objektů nejsou žádné

tramvajové, ani železniční tratě, ani zástavba se silnou elektrifikací. V areálu nejsou žádná ochranná pásma jako zdroje bludných proudů.

#### **B.2.11 c) ochrana před technickou seizmicitou**

Objekty nejsou v seismickém území.

#### **B.2.11 d) ochrana před hlukem**

Limity hluku nebudou překročeny. Navrhovaná stavba respektuje podmínky o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

#### **B.2.11 e) protipovodňová opatření**

Objekty jsou mimo záplavovou oblast.

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

#### **B.3 a) napojovací místa technické infrastruktury**

Bude provedena revize současné kanalizační přípojky, vodovodní přípojky, a elektro přípojky.

#### **B.3 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, zůstanou zachovány odtokové poměry objektů a areálu.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### **B.4 a) popis dopravního řešení**

Zájmové území se nachází poblíž silnice III. Třídy ve Fojtovicích. Zemědělský areál je propojen s obecními komunikacemi.

#### **B.4 b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Nemění se.

#### **B.4 c) doprava v klidu**

Parkování není součástí dokumentace.

#### **B.4 d) pěší a cyklistické stezky**

Není v dokumentaci řešeno.

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

#### **B.5 a) terénní úpravy**

Výstavbou se minimalizuje dopad na okolní vegetaci. Pokud při výstavbě dojde k narušení stávajících ploch vegetace, budou znovu ozeleněny.

#### **B.5 b) použité vegetační prvky**

K ozelenění okolí dojde po dokončovacích pracech na stavbě.

#### **B.5 c) biotechnická opatření**

Nejsou vyžadována žádná biotechnická opatření. Pouze se zarovná zemina na plochách kde proběhně ozelenění.

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

#### **B.6 a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a**

## **půda**

Objekty neobsahují žádné větší znečištění ovzduší, tedy nebude produkovat žádné stanovené emise. Hlukové limity nebudou překročeny. Objekty vychází z nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Odpadní vody budou jímány. Vše podléhá zákonu č. 185/2001 Sb. o odpadech.

### **B.6 b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Dotčený pozemek není součástí chráněné oblasti a je nezasahuje do ochranného pásma vodních zdrojů. Srážkové vody budou jímány a dále upravovány. Při realizaci stavby se nepředpokládají žádné hydrologické změny. Stavba nebude mít negativní vliv na podzemní vody.

### **B.6 c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Zemědělský areál na území Natura 2000.

### **B.6 d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Oznámení záměru bylo řešeno dle platného předpisu č. 100/2001 Sb. - zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů. EIA se nepředpokládá.

### **B.6 e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Areál není v žádném bezpečnostním pásmu.

Stavba má charakter provozu u kterého je třeba zohlednit prevenci, případnou eliminaci havárie v areálu.

### **B.7 Ochrana obyvatelstva - Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva**

Dle vyhlášky 380/2002 Sb. Ministerstva vnitra o přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Nejedná se o stavbu civilní ochrany ani stavbu dotčenou požadavky civilní ochrany. Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

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

#### **B.8 a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Voda a elektrická energie bude ze stávajících přípojek. Objem stavebního materiálu bude určen prováděcí firmou. Pro skladování materiálu bude využito plochy v areálu.

#### **B.8 b) odvodnění staveniště**

Při výstavbě není třeba hloubit velkou stavební jámu. Staveniště bude odvodněno.

#### **B.8 c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou**

### **infrastrukturu**

Stavba i se zařízením staveniště se napojí na elektrické a vodovodní rozvody.

Dopravní infrastruktura, napojení na silnici III. Třídy je na severovýchodě a jihovýchodě areálu.

Technická infrastruktura, areál je napojen na sítě NN a vodovod, které jsou vedeny po areálu a během. Při výstavbě budou tedy k dispozici.

### **B.8 d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Ve výstavbě bude použit standardní a certifikovaný stavební materiál. Bude minimalizována prašnost a hlučnost na okolí areálu. Při znečištění pozemních komunikací, budou včasné očištěny, aby nedocházelo k dalšímu znečišťování za areálem. Modernizace v rámci areálu se vyhne kontaminaci škodlivými látkami a odpady.

### **B.8 e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Viz. B.8 d)

### **B.8 f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),**

Veškerá plocha staveniště bude na pozemku investora.

### **B.8 g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpady vzniklé při realizaci hlavně demontované výplně otvorů, dřevo, sklo a dále také keramický obklad, cihly, beton. Dále také přichází v úvahu odpad vznikající při realizaci nových betonových konstrukcí, zbytky stavebních malt a obalový materiál. Ostatní odpad bude předán dodavatelem k likvidaci na skládku oprávněné firmy. Kovový odpad bude likvidován odvozem do sběrný kovového šrotu. Evidenci odpadů vznikajících při stavbě povede dodavatel stavby. Při realizaci nebudou vznikat nebezpečné odpady.

### **B.8 h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Viz. Bod B.6

Bilance zemních prací, při opravě stávajících stavebních konstrukcí a pouze při případné opravě stávajících přípojek.

Přebývajících zemina bude v rámci celého zemědělského areálu rozprostřena. Po dokončovacích pracech proběhne celkové ozelenění ploch.

### **B.8 i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Zábor zelených ploch je omezen pouze na potřebné minimum, stávající zeleň nebude odstraňována.

### **B.8 j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Při provádění stavby budou plněny všechny stávající předpisy o bezpečnosti práce na stvbách. V celém prostoru staveniště musí být

všichni pracovníci i hosté vybaveni ochrannými pomůckami. Stavba bude prováděna podle vypracované projektové dokumentace, při dodržení platných norem, předpisů a nařízení. Dále je nutno dodržovat a řídit se zejména následujícími předpisy a nařízeními, zákon č. 309/2006 kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. S ohledem na charakter stavby bude zpracován „Plán BOZP“ - bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

**B.8 k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**  
Modernizací není stávající užívání staveb dotčeno.

**B.8 l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,**  
Nejsou nutná.

**B.8 m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**  
Stavba proběhne bez speciálních podmínek.

**B.8 n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

- bourací práce a zednické práce a napojení zpevněné plochy
- hrubá stavba – základy, zdi, příčky, podlahy, střecha
- vnitřní kompletace
- kompletace vnitřních rozvodů
- dokončovací stavební práce
- okolní zpevněné plochy
- okolní související stavební objekty s napojení na inženýrské sítě a zpevněné plochy

### **7.1.3. C. SITUACE**

Obsah:

- C1 Situační výkres širších vztahů
- C2 Koordinační situace
- C3 Katastrální situační výkres
- C4 Speciální situační výkres – návrhová mapa pastevního areálu

### **7.1.4. Dokumentace objektů**

Dokumentace objektů – obsah:

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1 a) technická zpráva

D.1.1 b) výkresová část

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2 a) technická zpráva

D.1.2 b) výkresová část

D.1.2 c) statické posouzení

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3 a) technická zpráva

D.1.3 b) výkresová část

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.1.3 a) technická zpráva

D.1.3 b) výkresová část

D.1.3 c) seznam strojů a zařízení a technické specifikace



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

### **D 1.1. a) Technická zpráva**

#### Stávající stav

Stávající objekt kravína je zděný a slouží jako stáj pro skot s vazným ustájením. Objekty kravínů byly vybudovány okolo roku 1970, jde o typové patrové kravíny K 105-1 s půdorysnými rozměry 10,86 x 81,25 m a výškou hřebene 10,48m. Kravíny mají betonové sloupy uvnitř dispozice. Stáj je průjezdná jednou uličkou. U obvodových zdí se nachází lehárny. Na severozápadní části stáje jsou přistaveny z každé strany seníky. V jihovýchodní části stáje se nachází dojírna se zázemím. Betonové krmné žlaby je nutné odstranit pro možnost uvolnění dispozice.

#### Nový stav

Veškeré stávající železobetonové konstrukce, sloupy, stropy, konstrukce železobetonového krovu bude třeba očistit a neprofilovat. Aby nedocházelo ke karbonataci betonu a korozi výztuže. Dispoziční uspořádání je zřejmé z projektové dokumentace. Sklon střechy je 47° - horská oblast. Přípraveny budou povrchy omítek, jak vnitřních tak vnějších, opraveny. V rámci nové technologie uvnitř stáje a okolí bude nutné vybourat stávající betonové podlahy a vybetonovat nové s vhodným povrchem. Je nutné opravit podbití na střeše a vyměnit střešní krytinu - popraskané cementovláknité šablony. 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.

### **D 1.1. b) Výkresová část**

Viz. Přílohy výkresů

## **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

### **D.1.2 a) Technická zpráva**

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

Objekt není vytápěn, tím pádem na tepelně technické vlastnosti konstrukcí není požadavek. Výplně otvorů zůstanou původní, budou opraveny a natřeny, popraskané výplně zaskleny.

#### Způsob založení objektu

Stěny kravína jsou založeny na základových pasech a sloupy na patkách.

Kvalita zeminy v základové spáře se nebude prověřovat, protože v rámci modernizace a rozsahu stavebních prací v objektu nedojde k většímu přitěžování stávajících základů.

#### Bourací práce

V kravínech budou demontovány krmné žlaby a vrchní části mazanin podlah. Je třeba odstranit uvolněnou omítku stěn.

Při bouracích pracích je nutno dodržovat všechna bezpečnostní opatření a nebylo ohroženo zdraví pracovníků, včetně stability nosné konstrukce. Postup bouracích prací upřesní dodavatelská firma před započítím prací.

#### Svislé nosné konstrukce

Stěny jak obvodové, tak vnitřní budou zhlédnuty a provedena příprava povrchů. Nově budou kompletně omítnuty.

#### Střešní konstrukce

Stávající prefabrikovaný železobetonový krov bude zachován, opraveno shnilé podbití střechy a vyměněny popraskané cementovláknité šablony.

#### Izolace proti vodě

Nepředpokládá se narušení stávajících hydroizolací v přízemí. Pokud dojde k narušení stávající hydroizolace, budou použity nové certifikované materiály.

#### Střešní krytina

Krytinu tvoří cementovláknité šablony, nejspíše značky Cembrit.

#### Konstrukce klempířské

Veškeré klempířské prvky - žlaby, svody, vnější parapety, oplechování střechy budou nově provedeny z plechu Ti-Zn. Při provádění detailů klempířských výrobků nutno postupovat dle typových podkladů a dle ČSN 73 3610.

#### Konstrukce zámečnické

Celková hromosvodná soustava bude vyměněna a provedena dle platných předpisů.

#### Omítky a obklady

Omítky na zdech budou dvouvrstvé vápenocementové s vrchní vrstvou štuku. V místnosti dojírny je třeba provést celostěnový keramický obklad.

#### Malby a nátěry

Stávající malby a nátěry celkově nevyhovují a je nutno provést nové nátěry po celovém dokončení všech návazných prací.

Vnitřní povrchy budou vymalovány bílou barvou, případně dle investorových požadavků s ohledem na snadnou údržbu. Nátěry kovových a dřevěných konstrukcí budou provedeny vodou ředitelnými barvami a laky, dle požadavku investora.

#### Větrání

Větrání bylo původně skrze okna. Pro zajištění provětrávání stáje půjde odvětrání přes 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: Podle ČSN EN 1991-1-3 se počítá se zatížení sněhem dle mapy - III. sněhová oblast  $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$ . Dle ČSN EN 1991-1-4 - zatížení větrem dle mapy je uvažováno pro IV. větrová oblast.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ohrozit stabilitu vlastní

konstrukce, případně sousední stavby

Modernizace objektů významně neovlivní sousední objekty. Při stavebních pracích bude dodavatel postupovat v souladu s předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízeních a při provádění se řídit technickými normami. Před započítím stavby bude nutno provést statické posouzení k ověření předpokladů v tomto projektu, na jehož základě bude vypracována dokumentace pro provádění stavby.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích

konstrukcí či postupů

Při bouracích pracích budou dodržovány příslušné bezpečnostní předpisy dle §128 stavebního zákona 183/2006 Sb., tedy 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 bude nutno zajistit: zpracování závazného postupu bouracích prací, proškolení všech pracovníků provádějících bourací práce, odpojení objektu od všech rozvodných sítí.

Zatížené konstrukce musí být před začátkem bourání řádně podepřeny, aby nedošlo k jejich přetížení a poškození. Stavební rum z demolice bude recyklován, dřevěné konstrukce na řízenou skládku, železné a plechové části, včetně skla se využijí jako třídněný sběr. Směsný komunální odpad bude uložen na komunální skládku.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Bude upřesněno v dokumentaci pro provedení stavby.

Bezbariérové užívání stavby

Pracovní postupy obsluhy neumožňují zaměstnávat osoby se sníženou pracovní schopností, vyžadující bezbariérový přístup podle vyhlášky č. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Jako podklady byly použity ČSN, technické předpisy, odborná literatura, 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 související normy. Uvedené normy jsou použity v platném znění vč. změn a doplňků.

### **D 1.2 b) Výkresová část**

Viz. Přílohy výkresů

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

#### **D.1.3 a) Technická zpráva**

Požární zpráva není součástí této projektové dokumentace. Je třeba zachovat nosnosti a stabilitu konstrukcí po určitou dobu. Požární odolnosti modernizovaných stavebních konstrukcí byly vyhodnoceny jako vyhovující požadavkům současných platných norem. Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě je řešeno dle příslušných požadavků ČSN 73 0833, v návaznosti na ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804. Konstrukční systém z betonu a cihel objektu je v zásadě nehořlavý, avšak je třeba počítat s možností šíření požáru na sousední objekty. Obvodové stěny obou kravinů a jejich požárně otevřené plochy jsou řešeny dle platných předpisů. Požárně otevřené plochy posuzovaného objektu a sousední objekty jsou v zásadě vzájemně situovány v souladu s normami, mimo požárně nebezpečné prostory. Požárně bezpečnostní řešení musí umožnit evakuaci osob a zvířat. Délky, šířky a provedení únikových cest vyhovují požadavkům platných předpisů. Musí být umožněno bezpečnému příjezdu jednotek požární ochrany po zpevněné příjezdové komunikaci a přístup k hydrantu poblíž objektů. Přesné skutečnosti týkající se požární bezpečnosti objektu jsou uvedeny v požární zprávě, která není součástí této projektové dokumentace.

#### **D 1.3 b) Výkresová část**

Není součástí této dokumentace. Bude přiloženo u požární zprávy.

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

##### **D.1.4 a) Technická zpráva**

Není součástí této dokumentace.

##### **D 1.4 b) Výkresová část**

Není součástí této dokumentace.

##### **D 1.4 c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace**

Není součástí této dokumentace.

### **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

#### **D.2 a) Technická zpráva**

Není součástí této dokumentace.

#### **D.2 b) Výkresová část**

Není součástí této dokumentace.

#### **D.2 c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace (seznam rozhodujících strojů a zařízení**

Není součástí této dokumentace.

**Seznam obrázků a tabulek:**

- Obr. č. 1: Katastrální území Fojtovic  
Obr. č. 2: Nahlížení do katastru nemovitostí stavby a parcely v zemědělském areálu  
Obr. č. 3: Poloha kravínů v obci Fojtovice  
Obr. č. 4 Celkový pohled na areál kravína a budoucí pastevní pozemky, v pozadí na Komáří vížku  
Obr. č. 5 Pohled na oba kravíny – Severovýchodní pohled  
Obr. č. 6: Geologická skica východní části krušnohorského krystalinika ( podle geologické mapy překryté 1 : 200 000 list Chabařovice 1965. MÍSAŘ, Z. et al., 1983 )  
Obr. č. 7: Geografická mapa odkrytá 1: 50 000 pro katastrální území Fojtovice u Krupky ( [www.geologicke-mapy.cz](http://www.geologicke-mapy.cz) )  
Obr. č. 8: Půdní typy na území Fojtovic u Krupky ( [www.geologicke-mapy.cz](http://www.geologicke-mapy.cz) )  
Obr. č. 9: Mapa skupiny půdních typů (<http://geoportal.gov.cz>)  
Obr. č. 10: Citlivé oblasti, měř. 1: 30240 ([www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz) )  
Obr. č. 11: Průchodnost krajiny pro savce, měř. 1: 30240 ([www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz) )  
Obr. č. 12: Typy krajiny podle reliéfu, měř. 1: 30240 ([www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz) )  
Obr. č. 13: Louky a pastviny, měř. 1: 30240 ([www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz) )  
Obr. č. 14: Půdní typy na území Fojtovic u Krupky ([www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz) )  
Obr. č. 15: Mapa skupiny půdních typů ([www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz) )  
Obr. č. 16 Box se slamnatou matrací  
Obr. č.17. Drbadlo  
Obr. č. 18 Venkovní individuální boxy pro telata v mléčné výživě  
Obr. č. 19 Stelivová odchovna jalovic (1-krmný stůl, 2-krmíště, 4-žlab, 5- nastýlání, 6-lehárna)  
Obr. č. 20 Chladicí zařízení ZD 6-024.2  
Obr.č. 21. Chladicí zařízení ZD6-030  
Obr. č. 22 Schéma automatického krmného boxu pro individuální dávkování krmných směsí  
Obr. č. 23 Tubusový zásobník na sypká krmiva  
Obr. č. 24 Napajedlo s temperovanou vodou  
Obr. č. 25 Schéma manipulace na hnojišti u stáje při mobilním odklizu  
Obr. č. 26 Dřevěné ohradníky s průchodem  
Obr.č. 27. Příkrmíště – různé varianty  
Obr. č. 28 Oboroh  
Obr. č. 29 Stíniště

- Tab.č.1 Složení stáda dojníc dle laktačního cyklu  
Tab.č.2 Požadavky na podlahovou plochu na farmě  
Tab.č.3 Velikosti boxů  
Tab.č.4 Výpočet délky žlabu  
Tab.č.5 Přepočet na DJ a živou hmotnost  
Tab.č.6 Potřeby objemného krmiva  
Tab.č.7 Potřeba objemného krmiva na farmě dle kategorií  
Tab.č.8 Spotřeba stelivové slámy na farmě

## **Fotodokumentace vlastní:**

### **Obsah**

Foto č. 1 SO-01 - JV pohled, vstupy

Foto č. 2 SO-01 - JJV pohled, vstup do kravína, konec objektu se seníkem

Foto č. 3 SO-01 - SZ pohled na seník, se vstupem do seníku navazujícím na vstup do kravína

Foto č. 4 SO-01 - SZ pohled na seník - boční vjezd, se vstupem do seníku navazujícím na vstup do kravína

Foto č. 5 SO-01 - SSZ pohled na kravín se vstupy

Foto č. 6 SO-01 - Středová chodba kravína

Foto č. 7 SO-01 - Technická místnost

Foto č. 8 SO-01 - Technická místnost

Foto č. 9 SO-01 - Krov z betonových prefabrikátu, s krytinou z cemento-vláknitých šablon

Foto č. 10 SO-01 - Větrací otvor a schoz z půdního prostoru

Foto č. 11 SO-01 - Krmný žlab, ocelové konstrukce zkorodované

Foto č. 12 SO-01 - Vtoky na hnojůvku

Foto č. 13 SO-02 - Identické jako objekt SO – 01



Foto č. 1 SO-01 - JV pohled, vstupy



Foto č. 2 SO-01 - JJV pohled, vstup do kravína, konec objektu se seníkem





Foto č. 3 SO-01 - SZ pohled na seník, se vstupem do seníku navazujícím na vstup do kravína



Foto č. 4 SO-01 - SZ pohled na seník - boční vjezd, se vstupem do seníku navazujícím na vstup do kravína



Foto č. 5 SO-01 - SSZ pohled na kravín se vstupy



Foto č. 6 SO-01 - Středová chodba kravína



Foto č. 7 SO-01 - Technická místnost



Foto č. 8 SO-01 - Technická místnost



Foto č. 9 SO-01 - Krov z betonových prefabrikátu, s krytinou z cemento-  
vláknitých šablon



Foto č. 10 SO-01 - Větrací otvor a schoz z půdního prostoru



Foto č. 11 SO-01 - Krmný žlab, ocelové konstrukce zkorodované



Foto č. 12 SO-01 - Vtoky na hnojůvku



Foto č. 13 SO-02 - Identické jako objekt SO – 01

## Seznam použité literatury:

- AW et al, 2014, Cow's milk protein allergy, Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health, 65 -68
- BELADA, B.: Navrhování stájí pro dojnice. Moderní živočišná výroba, č. 1, 2005. s. 14-16. ISSN 1214-2298
- BOUŠKA, J., et al., 1997, Chov dojeného skotu. Proffi Press s.r.o., 186 s. ISBN 80-86726-16-9
- BOUŠKA J. et al., 2006: Chov dojeného skotu, Praha: PROFI PRESS, s. 186. ISBN 80-86726-16-9
- BRESTENSKÝ V. a MIHINA Š., 2006: Organizácia a technológia mliekového hovadzieho dobytku. Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra, 107 s. ISBN 80-88872-53-7.
- CIOLETTI J., 2006, Cash cow, 78
- ČERMÁK B. et al., 1997, Ekologické zásady chovu hospodářských zvířat. Ustav zemědělských a potravinářských informací, Praha
- ČSN 73 4501, Stavby pro hospodářská zvířata - Základní požadavky
- ČSN 75 5490, Stavby pro hospodářská zvířata - Vnitřní stájový vodovod
- ČSN 75 6190, Stavby pro hospodářská zvířata - Faremní stokové sítě a kanalizační přípojky - Skladování statkových hnojiv a odpadních vod
- ČSN 75 6790, Stavby pro hospodářská zvířata - Vnitřní stájový odklíz statkových hnojiv - Vnitřní stájová kanalizace
- DOLEŽAL 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., ČERNÁ D., 2001, Chyby a omyly při rekonstrukcích vazných kravínů na volné stáje pro dojnice, metodická příručka. Výzkumný ústav zemědělské techniky, Praha. ISBN 8086454134
- DOLEŽAL O. et al, 1996, Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu
- DOLEŽAL O. et al, 1998, Jak na to...?! řešení nejčastějších chyb a omylů při projekci, výstavbě a provozu stájí pro skot. Glos - Semily.
- DOLEŽAL O. et al, 2000, Mléko, dojení, dojímý; Agrospoj, Praha
- DOLEŽAL O. et al, 2000, Preferenční testace šířky boxů limitovaných nosnými sloupy situovanými na konci loží. Acta zootechnica, VUZV Uhřetěves
- DOLEŽAL O. et al, 2002, Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojnic. Praha, VÚŽV,
- DOLEŽAL O. et al, 2004, Welfare stáje pro skot - vzorová řešení komfortních stájí. Praha, VÚŽV, 86 s. ISBN 80-86454-43-6.
- DOLEŽAL O. et al, 2004, Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. Praha, VÚŽV, 70 s. ISBN 80-86454-51-7.

- DOLEŽAL O. et al, 2004, Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha
- DOLEŽAL O. et al., 2004, Napájení, napajedla, spotřeba a kvalita vody. Metodické list 02/04, Praha, VÚŽV, 8 s. ISBN 80-86454-52-5.
- DOLEŽAL O., 2006, Aktuální otázky z oboru technologie chovu vysokoužitkových dojnic. Metody řešení vysokoužitkových dojnic, Praha, VÚŽV, 71 s. ISBN 80-86454-77-0.
- DOLEŽAL O., 2006, Chov dojeného skotu. Praha, PROFI PRESS, 186 s. ISBN 80-86726-16-9.
- DOLEŽAL O., 2008, Výživa Dojnic, Agrovýzkum, Rápotín. 78 s. ISBN 978-80-87144-02-2
- DRYDEN G. McL, 2008: Animal Nutrition Science. CABI Pub., Wallingford, Oxfordshire, 302 s. ISBN 978-1-84593-412-5
- FRANCK D., 1996, Etologie 2. vyd., Karolinum, Praha, ISBN 9788070668788
- FRELICH J. Et al., 2001, Chov skotu. Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, zemědělská fakulta, České Budějovice, 2001
- FRYČ, J.: Technologie ustájení v chovech skotu. In. Nové trendy a poznatky v chovu skotu. Brno: MZLU, 2001. s. 4 – 7. ISBN 80-7157-541-0
- HABĚTÍN V. et al, 1976, Geologické vědy, SPN, Praha
- HUJŇÁK J., 1997, Přestavby a opravy stájí, Mze ČR, Praha
- HYVNAR V., 1999, Limity území, ÚÚR
- JELÍNEK P., KOUDELA K. (ed.), 2003: Fyziologie hospodářských zvířat, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 409 s. ISBN 1210-9789.
- KAVKA M. et al., 2000, Standardy pro zemědělství České republiky, Technologické, technické a ekonomické normativní ukazatele, 4. vydání, Mze ČR, Praha
- KIRKUS, 2014, Holy cow, 24
- KNOPP A., 1994, Vesnice - Stavby a krajina mají svůj řád, ÚÚR
- KONING J. et al., 2004: Automatic Milking: State of Art in Europe and North America s. 27. In: MEIJERING A., HOGEVEEN 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.
- KONOPÁSEK V., et al, Zemědělská technika, Stavby pro prasata a skot z hlediska welfare, Ustav zemědělských a potravinářských informací, Praha 1994
- KOŠTÁL, P., 2002, Denné osvetlenie v polnohospodárskych objektoch. Vledecke stavby 2002 – architektura, konštrukcie a technológie, Nitra 2002, s. 171 – 174 SBN 80-80-69-102-9
- KOPEČEK P., MACHÁLEK A., 2010: Efektivnost výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojárnách. Časopis online: Agritechscience [cit. 2014-03-16].
- KOUŘA, J., HRUBOŇOVÁ, Z., et al.: Požadavky na stavby a zařízení pro hospodářská zvířata, Praha: Mze. 1996, 167 s.
- KVAPILÍK J. et al., 2002, Ročenka, Chov skotu v České republice,



- Českomoravská společnost chovatelů, a.s., Praha
- LOTT D. F., 2002, American Bison, 23 -27
- MACH J., 1984, Budování pastevních areálů a organizace pastvy jalovic. ČSVTS, JZD Březůvky, Gottwaldov
- NAHÁLKA, P. Et al., 1982 Pol'nohospodárske stavby, Alfa, Bratislava
- NAVRÁTIL, P., DOLEŽAL, O., SKAŘUPA, L., PADRŮNĚK, S., BRŮNOVÁ, A.: Využívání genetického potenciálu dojnic moderními způsoby chovu (šlechtění, výživa, technologie, management). Praha: ČZU, 1999. 160 S.
- NEURBURG W. et al, 1994, Ekologické zemědělství v praxi. Nadace pro organické zemědělství FOA. Mze, Praha
- PARA, L., et al 1992: Zoohygiena, 1 vydání. Košice: Magnus, 210 s. ISBN 80-85569-05-1.
- PAYNTER B., 2008, Dairy cow, Wired, 16
- PENK J., 2001, Mimoprodukční funkce zemědělství a ochrana krajiny, MZe ČR, Praha
- PETR J. et al, 1992, Ekologické zemědělství. Zemědělské nakladatelství Brázda, Praha
- PRUDIL S., 1992: Zemědělské stavby. Větrání stájí. Vysoká škola zemědělská v Brně, Brno, 26 s. ISBN 80-7157-036-2.
- PŘIKRYL M. Et al., 1997, Technologická zařízení staveb živočišné výroby. TEMPO PRESS II, Praha ISBN 80901052-0-3
- REZENDE F.M., 2012, Livestock science, Study of using marker assisted selection on a beef cattle breeding program by model comparison, 40
- RIST M., 1994, Přirozený způsob chovu hospodářských zvířat, Rubico
- ROBERTSON, P.: Ammonia – the hazard od poor management. Pig Farming, č. 8, 1996. s. 31-38.
- SAIFEE A., 2013, Milking the cow, Progressive Grocer India
- STIESE B., 1966, Abeceda mlékárenství, Státní nakladatelství technické literatury
- SÝKORA J. et al, 1992, Hospodářské stavby, Nakladatelství a vydavatelství ARCH, Praha
- SÝKORA J., 2014, Zemědělské stavby, základy navrhování. 1. vyd. Praha, Grada, 127 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5273-0.
- TAYLOR N., 2010, Fly cow, Anthrozoos, 97 -98
- TEPLÝ M., 1981, Technologie mléčných výrobků, 1. vyd. ,Nakladatelství techn. lit., Praha
- TIPPERS, 2005, Cow, Nation's restaurant news, 24
- TYAPUGIN et al, Breeding cattle at modern complexes with innovative milking technologies, 2015, Russian agricultural sciences, 45
- URBAN F., et al, 1997. Chov dojeného skotu, Natural s.r.o. Apros. Praha, 289 s. ISBN 80-901100-7-X
- VANĚK, D., ŠTOLC, L., et al.: Chov skotu a ovcí. Praha: ČZU, ISV nakladatelství, 2002. 199 s. ISBN 80-86642-11-9
- VEGRICHT J. et al, 2008, Modelová řešení stájí a farem pro chov dojnic. Výzkumný ústav zemědělské techniky, Praha. ISBN 978-80-86884-34-9

- VESELOVSKÝ Z., 2005, Etologie, biologie chování zvířat, 1. vyd., Academia, Praha, ISBN 8020013318
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 53/2001 Sb.
- Vyhláška MMR č. 268-2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění
- Vyhláška MMR č. 449/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění
- WIEDERMAN G., 1991, Perspektivní stavebně technologické řešení staveb pro skot, MZVŽ, Praha
- WIEDERMAN G., 1991, Rodinné farmy s chovem skotu v západních zemích ZT7, UVTIS
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- ZEMAN J., 1990: Zoohygiene. Ústav veterinární osvěty, Pardubice, 181 s.

#### **Seznam internetových zdrojů:**

- Vyhodnocení vlivů SEA – Návrh územního plánu města Krupka, 2010, Oficiální stránky města Krupka, Krupka, online, <http://www.krupka-mesto.cz/>
- Návrh územního plánu města Krupka, 2014, Oficiální stránky města Krupka, Krupka, online, <http://www.krupka-mesto.cz/>
- Nahlížení do katastru nemovitostí, 2015, Praha, online, <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>
- Mapa podnebí Česka v prostředí Google maps, 2015, Praha, online, <http://gislib.upol.cz/app/stepanova10/map.html>
- Geologické a geovědní mapy, 2015, Praha, online, [www.geologicke-mapy.cz](http://www.geologicke-mapy.cz)
- Půdní mapa 1:50 000, 2015, Praha, online, <http://mapy.geology.cz/pudy/>
- Národní geoportál INSPIRE, 2015, Praha, online, <http://geoportal.gov.cz>
- Klimatické regiony ČR, 2015, Praha, online, <http://www.migesp.cz/klimaticke-regiony-cr>
- DraftSight CAD 2014 2D, 2014, <http://www.3ds.com/products-services/draftsight-cad-software/>
- Oficiální stránky města Krupka, 2015, Krupka, online, <http://www.krupka-mesto.cz/>
- Oficiální stránky obce Fojtovice, 2015, Fojtovice, online, <http://www.fojtovice.cz/>

**Výkresová dokumentace:**

DOKUMENTACE - ČÁST C		
C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:5000
C.2	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:1000
C.3	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1:500
C.4	SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES – NÁVRHOVÁ MAPA PASTEVNÍHO AREÁLU	1:5000
DOKUMENTACE - ČÁST D		
D.1	SO-01, SO-02 - STÁVAJÍCÍ STAV - PŮDORYS STROPŮ ŽELEZOBETONOVÝCH	1:200
D.2	SO-01, SO-02 - STÁVAJÍCÍ STAV - POHLED JV, JZ	1:200
D.3	SO-01, SO-02 - STÁVAJÍCÍ STAV - POHLED SZ, SV	1:200
D.4	SO-01, SO-02 - NAVRHOVANÝ STAV - POHLED JV, JZ	1:200
D.5	SO-01, SO-02 - NAVRHOVANÝ STAV - POHLED SZ, SV	1:200
D.6	SO-01, SO-02 - STÁVAJÍCÍ STAV - ŘEZY	1:200
D.7	SO-01, SO-02 - NAVRHOVANÝ STAV - ŘEZY	1:200
D.8	SO-01 - NAVRHOVANÝ STAV - PŮDORYS	1:200
D.9	SO-01 - NAVRHOVANÝ STAV - PŮDORYS	1:200
D.10	SO-02 - NAVRHOVANÝ STAV - PŮDORYS	1:200
D.11	SO-01 - SCHEMA PROVOZU - NÁVRH	1:200
D.12	SO-02 - SCHEMA PROVOZU - NÁVRH	1:200
D.13	SO-03 – STÁVAJÍCÍ STAV	1:200
D.14	SO-04 - STÁVAJÍCÍ STAV	1:200

D.15	SO-05- STÁVAJÍCÍ STAV	1:200
D.16	SO-06 - STÁVAJÍCÍ STAV	1:200
D.17	SO-07 - STÁVAJÍCÍ STAV	1:200