



SO.1	PRODUKČNÍ STAJ
SO.2	REPRODUKČNÍ STAJ
SO.3	TELATA V BOUDÁCH
SO.4	DOJRNA
SO.5	SILÁŽNÍ ZLASY
SO.6	BIOPLYNOVÁ STANICE

	OBJEKTY 1. ETAPY
	OBJEKTY 2. ETAPY

ZÁBOR POZEMKU V OPLOCENÍ PO, HRANU
VEŘEJNÉ KOMUNIKACE = 9,98 ha

[illegible]

759/8

759/10

759/1

759/13

75070

STUDIE

na

výstavbu farmy pro mléčný skot

Farma : VELIKÁ VES

květen 2013

**AG Komplet s. r. o. Pardubice
Ing. František Mikuláš**

Ú V O D

Studie řeší výstavbu farmy dojnic na zelené louce v katastru obce Veliká Ves. Farma se bude sestávat ze dvou stájí a objektu dojírny. Mezi stájemi budou umístěny boudy pro telata. Na přeháněcí chodbu v čele stájí navazuje přímo objekt dojírny s technologickým zařízením kruhové dojírny s 80 místy. Ve farmě budou silážní žlaby o celkové skladovací kapacitě 48 000 m³. Součástí návrhu farmy bude bioplynová stanice. Provoz stanice bude zásobován veškerou vyprodukovanou kejdou, chlévskou mrvou z chovu telat a ostatních odpadů rostlinného původu. V návrhu skladového hospodářství jsou tři skladovací nádrže na digestát o celkové kapacitě 45 000 m³, zajišťující skladování na 180 dní.

Návrh vychází z požadavku investora řešit chov dojnic v objektech, které zajistí dojnicím a mladému skotu potřebnou pohodu, s potřebným a vysoce funkčním provětráním. Objekty musí splňovat normové ukazatele a požadavky na welfare.

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Objekty pro chov dojnic se navrhují v ocelové konstrukci šíře 72 m, resp. 87 m délky 245m. Všechny stáje jsou navrženy spádované 1,5 – 2% k zarošťovanému kanálu. Objekt dojírny se navrhuje v ocelové konstrukci. Délka objektu se navrhuje 90,0m, šíře 31m. Silážní žlaby budou vytvořeny z prfabrikátů obráceného T, výšky 5m celkové skladovací kapacity 48 000 m³. Bioplynová stanice je navržena jako součást investice. Skladovací nádrže se navrhují betonové. Stavba bude umístěna na mírně svažitých pozemcích, svažujících se jižním směrem k vodoteči. Okolo vodoteče je biokoridor. Zábor pozemku v oplocení je 9,98 ha.

POPIS TECHNOLOGICKÝCH SOUBORŮ

Ustájení

V nově vytvořených stájových prostorech objektů ve středisku Veliká Ves budou umístěny dojnice produkční, reprodukční a vysokobřezí jalovice. Stájové prostory stájí jsou řešeny s centrálními krmnými stoly a jednostrannými krmnými stoly při stěnách objektů. Ke každé krmné hraně přináleží třířadé uspořádání lehacích boxů na bezstelivové ustájení.

Produkční stáj SO.1- C řeší ustájení šesti produkčních skupin dojnic. Délka boxů ve dvojřadě 2.300 mm. Šířka boxů činí 1.200 mm. Boxy jsou řešeny na bezstelivové ustájení. Podlaha loží bude kryta matrací a je vyspádovaná směrem do hnojné chodby. Maximální kapacita stáje je 2328 míst.

Stáj SO.2 - B řeší ustájení dvou produkčních skupin dojníc – celkem 1004 míst, ve střední sekci jsou ustájeny dojnice vysokobřezí (dva týdny před porodem) 172 míst, vysokobřezí jalovice (tři týdny před porodem) 100 míst, porodní prostor nezapočítávající se do kapacity, dojnice otelené 46 míst a dojnice nemocné 46 míst. Tyto dvě skupiny mají k dispozici samostatnou dojírnu o kapacitě 16 míst. Mléko z této dojírny bude přímo čerpáno do mobilního dopravního prostředku. Poslední skupinou je 481 míst pro dojnice stojící na sucho.

Mezi dvojřadami boxů je hnojná (pohybová) chodba o šířce 3.000, která společně s krmištěm umožňuje dojnícím volný pohyb. Chodby jsou oboustranně průjezdné. Dvojřady boxů rozdělují průchody do krmiště. Jsou zde umístěna napajedla a drbadla. Příčným otevíratelným hrazením trubkové ocelové konstrukce jsou skupiny dojníc a jalovic ve stájích odděleny. V čele objektů stájí je vytvořena přeháněcí chodba dělená pro nahánění a vyhánění dojníc z dojírny. Součástí přeháněcí chodby je i ulička šíře 1m pro individuální přehánění, případně pro veterinární zákroky (očkování).

Jednotlivá stání u všech stájí jsou určena stranovými zábranami. Součástí boxů je horizontální posouvateľná vymezení zábrana, která je ustavena v ideální poloze tak, aby se zabránilo kálení zvířat do lože. Ke stranovým zábranám bude připevněna opěrka z prkna, která umožňuje opřením se o plec snadnější vstávání zvířat. Povrch podlah v pohybových chodbách je podélně rýhován, aby bylo zabráněno případnému smeknutí zvířat.

Průchody jsou vymezeny stěnami z fošen pro zajištění klidu v krajních boxech. Podlaha průchodů je vyspádována do hnojné chodby či krmiště. Jednotlivé skupiny krav a jalovic, průchozí otvory, chodby a krmiště jsou vymezeny pevným a pohybovým hrazením trubkové ocelové konstrukce.

Součástí technologického vybavení stájí jsou kartáčová drbadla umístěná při průchodech u lehacích boxů. Těmito si zvířata odstraňují mechanické nečistoty z povrchu těla a prokrvují si jimi pokožku.

Dojnice v době porodu budou ustájeny na nezbytně nutnou dobu v porodních kotcích o min. ploše 9m² na jednu dojnici.

Telata po porodu do stáří cca dvou měsíců budou ustájena ve venkovních individuálních boudách mezi objekty. Kapacita se navrhuje 416 bud. Telata od dvou do tří měsíců věku budou ustájena ve skupinových boudách. Kapacita je cca 200 míst.

Krmení a napájení

Zvířata budou krmena z krmného stolu, na který bude krmivo zakládáno mobilním prostředkem. Krmiště u reprodukčních dojníc a jalovic je dle skupin hrazením děleno na jednotlivé části. Vstupu do krmného stolu zabraňují šijové zábrany. Do krmiště budou krávy a jalovice vstupovat průchody mezi boxovými loži. Pro zakládání krmiva bude volen mobilní míchací krmný vůz. Ve směsné

krmné dávce bude obsaženo i krmivo jádrné.

U stájí je krmný stůl oproti předžlabnicovému stupínku vyvýšen o 100 mm a po obou stranách ukončen dřevěnou požlabnicí. Výška požlabnice je poplatná dané kategorii zvířat. Část krmného stolu je na každé straně ke krmné hraně o šířce 800 mm tvořena chemicky odolnou keramickou dlažbou, na kterou je objemné krmivo zakládáno. Dlaždice jsou pak snadno čistitelné od zbytků krmiva. Objemné krmivo bude zakládáno mobilním způsobem, míchacím krmným vozem, který pojíždí po krmném stole a zakládá krmivo do žlabových prostor.

Vzhledem k technologii krmení a poměru míst u žlabu se předpokládá ad libitní technika krmení, t. j. zakládání krmiva až 3–4x denně a časté přihrnování 6–8x denně. Vystřídání zvířat u žlabu je pak zcela bezproblémové. Větší frekvenci zvířat u žlabu lze pozorovat především při přihrnování. To je velmi důležité – nejen, že motivuje zvíře k přístupu ke žlabu, ale má svůj neopomíjitelný význam vzhledem ke kvalitě krmiva (nedochází k osychání, zahnívání a pod.). Ke krmné hraně přicházejí dojnice u boxového ustájení z krmiště skrze průchody ve dvojřadě lehacích boxů. Dostatečná šířka krmiště zabezpečuje pohodlný pohyb mezi řadou stojících krav a řadou zvířat ležících v boxech. Vzniká tak dostatečný prostor pro průchod přecházejících krav, aniž by došlo k poranění krav ležících. Krmiště je zakončeno předpožlabnicovým stupínkem, který je vysoký 100 mm. Je to důležitý prvek zamezující kálení zvířat do prostoru žlabu a snižující migraci mezi krmnými místy a zároveň vymezující a usměrňující radlici při vyhrnování kejdy.

Krmiště jsou ohraničena hrazením trubkové konstrukce dle skupin dojnic a jalovic. Vstupu do prostoru krmné hrany zabráňují dojnicím šíjové zábrany, volně dle výšky a šířky zvířat přestavitelné. Jsou také trubkové konstrukce. Objemné krmivo je podáváno ve formě směsné krmné dávky (kombinace objemného krmiva a jádra).

Napájení dojnic a jalovic v boxovém ustájení je z napájecích žlabů vybavených zařízením pro temperaci vody. Mají délku vodní hladiny potřebnou v závislosti na velikosti skupiny. Jsou umístěny v průchodech do krmiště, podélně s osou stáje. Zvířata tak pijí z volné hladiny, mají k napajedlu libovolný přístup. Napajedla mají nepřetržitý přísun vody. Jsou vybavena elektricky vyhřívanou spirálou s termostatem, který udržuje napájecí vodu zejména v zimních měsících o příslušné teplotě. Vyhřevná spirála (topné těleso) zabezpečuje ohřev vody. Počet napajedel, jejich délka a rozmístění, odpovídá počtu zvířat ve skupině – stáji. Průchody u napajedel jsou vyspádovány tak, aby nedocházelo k usazování nečistot.

V hlavních průchodech je navrženo umístění drbadla.

Odkliz výkalů

Odkliz výkalů z krmišť a pohybových chodeb stájí bude samochodným sacím zařízením, který kejdu odstraní a dopraví rovnou do bioplynové stanice. Směs výkalů a moči bude odtékat přerovným kanálem do přečerpávací jímky. Pro zachycení splachů a neodklizených výkalů je vytvořen v dolní části stájí zaroštovaný kanál, ústící do přečerpávací jímky. Výkaly z této jímky budou čerpány do bioplynové stanice.

Dojení a úchova mléka

Pro dojení produkčních dojnic je navržen objekt dojírny s technologickým zařízením kruhové dojírny s dojení z vně kruhu. V návaznosti na dojírnu bude řešen zaroštovaný čekací prostor jako spádový s cca 2 % sklonem. Odchodná část čekacího prostoru je vybavena dvěma separačními brankami, s prostorem pro fixaci dojnic, menší prostor po dojení, vybavený napajedly a desinfekční částí.

Mléčná část dojírny je vybavena kompresory, vývěvami, desinfekčním zařízením, boilery a delšími komponenty zajišťující bezproblémový chod dojírny. Pro úchovu mléka jsou navrženy tři silotanky každý o kapacitě 40.000 l. Přesná sestava technologického zařízení bude známa po výběru konkrétního dodavatele.

Odpadní vody

Odpadní vody z proplachu (2., 3. a 4. voda) budou shromažďovány a použity na konečný oplach čekárny. Předpokládají se ekologické desinfekční prostředky. Skladování odpadních vod se navrhuje v samostatné přerpávací jímce, odkud bude obsah přečerpáván do skladovacích jímek na digestát.

Prosvětlení a odvětrání

Nové stáje budou řešeny jako volný, v maximální míře otevřený vzdušný prostor. Stěny jsou tvořeny nad výšku 0,90 m sítí se shrnovací plachtou. Ve hřebeni je větrací štěrbinová. Vrata se navrhuje jako rámy s prosvětlovací hmotou.

Prosvětlení stáje bude pomocí prosvětlovacích pruhů ve střešní krytině a hřebenovou štěrbinou ve hřebeni objektu.

Technologické parametry

Kapacita:

SO.1 – Stáj C

SO.2 – Stáj B

2328 míst pro produkční dojnice
1004 míst pro produkční dojnice
481 míst pro stání na sucho
172 míst pro vysokobřezí dojnice

16 míst

Celkem za rok = 2353,0 t

– Odpadní vody

a) oplachové vody z dojírny a mléčnice

12 l.ks.den⁻¹ při recirkulaci vody

dojení 3280 ks(vč. nemocných a otelených) x 12 l x 365 dní = 17.370 m³

b) splaškové vody ze sociálního zařízení

120 l/osobu a směnu⁻¹

35 pracovníků x 120 l x 365 dní = 1533 m³

c) plocha pro telata 4950 m² x 0,65 x 0,7 = 2250 m³

Celková produkce odpadních vod vč. části kejdy (19 850 m³), které neprojdou bioplynovou stanicí 41000 m³

Celková produkce digestátu je 160 t.den⁻¹

Za rok

58400 t = 64240m³

Celková produkce za rok všech vod

105.240 m³

Potřebná kubatura na skladování na 5 měsíců

43.850 m³

Skutečná kubatura (vč. tří fermentorů á 2000 m³)

48.630 m³

Produkce bude použita k hnojivým účinkům na pozemky investora.

– Potřeba surovin

– Potřeba vody

a) dojnice

100 l/ks/den (stáj, dojírna)

4000 ks x 100 l x 365 dní =

max. 146.000 m³

jalovice

30 l/ks/den (stáj)

100 ks x 30 l x 365 dní =

max. 1.100 m³

telata

15 l/ks/den (stáj)

550 ks x 15 l x 365 dní =

max. 3.000 m³

b) obsluha stájí a dojírny - 120 l/osobu/směnu⁻¹

35 prac. x 120 l x 365 dní =

1.500 m³

c e l k e m potřeba vody (maximální)

151.600 m³

květen 2013

Ing. František Mikuláš