

**VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA,  
MARIBOR**

## **DIPLOMSKO DELO**

**Priprava projekta za gradnjo hleva in ekonomska  
upravičenost izvedbe na primeru kmetije X**

Kandidat: Alojz Bezjak

Študent študija ob delu

Številka indeksa: 11190122780

Program: gradbeništvo

Mentor: Bojan Dapčević, univ.dipl.inž.gr.

Maribor, september 2010

## **IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKE NALOGE**

Podpisan Alojz Bezjak, št. indeksa 11190122780, izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom: Priprava projekta za gradnjo hleva na primeru kmetije X, ki sem jo napisal pod mentorstvom g .Bojana Dapčević.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predložena diplomska naloga izključno rezultat mojega dela;
- sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli, kot moje lastno kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah; UL št. 16/2007; (v nadaljevanju ZASP), prekršek pa podleže tudi ukrepom VSŠ Academia skladno z njenimi pravili;
- skladno z 32. členom ZASP dovoljujem VSŠ Academia objavo diplomske naloge na spletnem portalu šole.

Maribor, avgust 2010

Podpis študenta:

## **ZAHVALA**

V začetku svojega diplomskega dela se zahvaljujem Višji strokovni šoli Academia Maribor, ki mi je pomagala na poti do diplome.

Nadalje se zahvaljujem ravnateljici g. Mirjani Ivanuša Bezjak za podporo in strokovno pomoč pri nastajanju tega diplomskega dela. Prav tako gre zahvala mentorju g. Bojanu Dapčević za pomoč in usmeritve pri zasnovi in nastajanju diplomskega dela, lektorici Anji Tikvič ter ženi in hčerkama za strpnost v času nastajanja diplomskega dela.

## POVZETEK

V diplomskem delu raziskujem gradnjo hleva in investicijo obravnavane kmetije, makrolokacije, mikrolokacije, analize normativov in predpisov. Skrbno je bilo raziskano dimenzioniranje prostorov in določitev funkcionalnih površin. Navedena je organizacija prostora, klima in prezračevanje hlevov, pravilno dimenzioniranje prostorov za skladiščenje krme in nastilja, ter ostalih pomožnih prostorov. Podani so okoljevarstveni vidiki gradnje hlevov. Delo vsebuje natančno tehnologijo, pripravo tehnične dokumentacije in tehnično poročilo. Raziskan je tudi elaborat varstva pri delu in varstva pred požarom. Zajete so dnevne cene gradbenih materialov in storitev, ter skrbno pripravljen projektantski predračun. Določen je čas izvedbe, zato je potrebno pripraviti točen terminski plan in finančni načrt.

**Ključne besede:** gradbeništvo, makrolokacija, mikrolokacija, investicija na kmetiji, gradnja hleva, prezračevanje, tehnično poročilo, finančni načrt, analiza investicije.

## ABSTRACT

In this thesis the following parameters are researched: the construction of a barn, the investment of the farm in question, macro-location and micro-location factors, standards and regulations. The dimensioning of stalls and determining the functional places are carefully examined. The thesis includes the organization of space, air conditioning and stable ventilation, the correct dimensioning of a place for storing feed and strewing, and of other auxiliary facilities. The environmental aspects of barn constructions are also administered. The paper involves the specific technology, the preparation of technical documentation and a technical report. The expert's detailed report on safety at work and fire protection are researched. The thesis contains the daily prices of construction materials and services and carefully prepared constructor's estimate. In order to meet the construction time, the exact time schedule and financial plan are determined.

**Key words:** construction engineering, macro-location factors, micro-location factors, investment on a farm, constructing a barn, ventilation, technical report, financial plan, investment analysis.

# KAZALO VSEBINE

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 UVOD.....</b>                                                                                 | <b>9</b>  |
| 1.1 OPREDELITEV OBRAVNAVANE ZADEVE.....                                                            | 9         |
| 1.2 NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITEV DIPLOMSKEGA DELA .....                                         | 9         |
| 1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE.....                                                                  | 9         |
| 1.4 PREDVIDENE METODE RAZISKOVANJA .....                                                           | 10        |
| <b>2 POSNETEK STANJA .....</b>                                                                     | <b>11</b> |
| 2.1 OBRAVNAVANA KMETIJA .....                                                                      | 11        |
| 2.1.1 Makrolokacija.....                                                                           | 11        |
| 2.1.2 Mikrolokacija.....                                                                           | 11        |
| 2.1.3 Fotografija kmetije .....                                                                    | 12        |
| 2.2 ANALIZA NORMATIVOV IN PREDPISOV .....                                                          | 12        |
| 2.2.1 Etološke podlage za gradnjo hlevov .....                                                     | 12        |
| 2.3 DIMENZIONIRANJE PROSTOROV IN DOLOČITEV FUNKCIONALNIH POVRŠIN.....                              | 14        |
| 2.3.1 Potrebne površine za ležanje in gibanje:.....                                                | 15        |
| 2.3.2 Krmišča.....                                                                                 | 15        |
| 2.3.3 Napajalniki .....                                                                            | 16        |
| 2.3.4 Tla v hodnikih .....                                                                         | 17        |
| 2.4 ORGANIZACIJA PROSTORA IN FUNKCIONALNI PROGRAM .....                                            | 17        |
| 2.5 KLIMA IN PREZRAČEVANJE HLEVOV .....                                                            | 18        |
| 2.6 DIMENZIONIRANJE PROSTOROV ZA SKLADIŠČENJE KRME IN NASTILJA IN OSTALIH POMOŽNIH PROSTOROV ..... | 20        |
| 2.6.1 Skladiščni prostor za krmila .....                                                           | 21        |
| 2.6.2 Dimenzioniranje skladiščnih kapacitet gnojevke.....                                          | 21        |
| 2.7 OKOLJEVARSTVENI VIDIKI GRADNJE HLEVOV .....                                                    | 24        |
| 2.8 TEHNOLOGIJA REJE ŽIVALI.....                                                                   | 25        |
| <b>3 PRIPRAVA TEHNIČNE DOKUMENTACIJE ZA DOVOLJENJA IN IZVEDBO .....</b>                            | <b>26</b> |
| 3.1 TEHNIČNO POROČILO .....                                                                        | 26        |
| 3.1.1 Splošno.....                                                                                 | 26        |
| 3.1.2 Zasnova.....                                                                                 | 26        |
| 3.1.3 Funkcija .....                                                                               | 27        |
| 3.1.4 Konstrukcija.....                                                                            | 28        |
| 3.1.5 Inštalacije in kanalizacija.....                                                             | 29        |
| 3.1.6 Parkirišče – dvorišče .....                                                                  | 30        |
| 3.1.7 Ostalo.....                                                                                  | 30        |
| 3.1.8 Vplivi na okolje.....                                                                        | 30        |
| 3.1.9 Ureditev okolja .....                                                                        | 30        |
| 3.2 ELABORAT VARSTVA PRI DELU .....                                                                | 31        |
| 3.3 ELABORAT VARSTVA PRED POŽAROM .....                                                            | 32        |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4 PROJEKTANTSKI PREDRAČUN.....                        | 33        |
| 3.5 GRADBENI NAČRTI.....                                | 33        |
| <b>4 ČASOVNI NAČRT IZVEDBE.....</b>                     | <b>38</b> |
| 4.1. TERMINSKI PLAN .....                               | 38        |
| <b>5 FINANČNI NAČRT IZVEDBE.....</b>                    | <b>39</b> |
| 5.1. FINANČNA ANALIZA.....                              | 39        |
| 5.2 FINANČNO – TRŽNA OCENA UPRAVIČENOSTI PROJEKTA ..... | 40        |
| <b>6 ZAKLJUČEK.....</b>                                 | <b>43</b> |
| <b>7 LITERATURA.....</b>                                | <b>46</b> |

## KAZALO SLIK

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Slika 1: Fotografija kmetije.....</i>             | <i>12</i> |
| <i>Slika 2: Prikaz govedi.....</i>                   | <i>14</i> |
| <i>Slika 3: Situacija .....</i>                      | <i>33</i> |
| <i>Slika 4: Tloris temeljev.....</i>                 | <i>34</i> |
| <i>Slika 5: Tloris temeljev in jam.....</i>          | <i>34</i> |
| <i>Slika 6: Tloris ostrešja .....</i>                | <i>35</i> |
| <i>Slika 7: Tloris strehe s prezračevanjem .....</i> | <i>35</i> |
| <i>Slika 8: Prečni prerez.....</i>                   | <i>36</i> |
| <i>Slika 9: Vzдолžni prerez.....</i>                 | <i>36</i> |
| <i>Slika 10: Fasade.....</i>                         | <i>37</i> |
| <i>Slika 11: Fasade.....</i>                         | <i>37</i> |

## KAZALO TABEL

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Tabela 1: Vrste hlevov.....</i>                                                      | <i>13</i> |
| <i>Tabela 2: Definicija sistemom reje govedi.....</i>                                   | <i>13</i> |
| <i>Tabela 3: Telesne mere .....</i>                                                     | <i>14</i> |
| <i>Tabela 4: Najmanjše potrebne ležalne površine v objektih z rešetkastimi .....</i>    | <i>15</i> |
| <i>Tabela 5: Dolžine krmnih mest za različne kategorije živali.....</i>                 | <i>16</i> |
| <i>Tabela 6: Presoja kakovosti zraka v območju živali na osnovi koncentracije .....</i> | <i>19</i> |
| <i>Tabela 7: Prostorninska teža skladiščenega sena .....</i>                            | <i>21</i> |
| <i>Tabela 8: Dnevno sestavljen obrok .....</i>                                          | <i>21</i> |
| <i>Tabela 9: Prostorninske potrebe za skladiščenje gnojevke in gnojnice .....</i>       | <i>23</i> |
| <i>Tabela 10: Potrebna površina za čvrsti gnoj pri 2 m nalagalne višine.....</i>        | <i>23</i> |
| <i>Tabela 11: Terminski plan.....</i>                                                   | <i>39</i> |
| <i>Tabela 12: Bilanca stanja .....</i>                                                  | <i>39</i> |
| <i>Tabela 13: Bilanca uspeha brez investicije.....</i>                                  | <i>40</i> |
| <i>Tabela 14: Bilanca uspeha z investicijo .....</i>                                    | <i>41</i> |
| <i>Tabela 15: Finančni in ekonomski tok z investicijo.....</i>                          | <i>41</i> |



# **1 UVOD**

## ***1.1 Opredelitev obravnavane zadeve***

V zadnjem času se ugotavlja pomembnost vpliva kmetijskega gradbeništva na samo gospodarno uspešnost živinorejske dejavnosti. Pojavljajo se zahteve po odprtem odnosu do gradbeništva na podeželju, tehniko gradenj in reje, katere se morajo kar najbolje skladati z okoljem, ali drugače, dejavnosti in gradnje morajo biti prijazne tako živalim, človeku, kakor tudi okolju .

Odnos, človek – žival se je do današnjih dni kazal predvsem v izkoriščanju živali za zadovoljitev potreb človeka. Sramotno plat odnosa lahko opazujemo tudi pri modernih intenzivnih in množičnih načinih reje živali, poleg tega pa današnja spoznanja na področju fiziologije in etologije potrjujejo, da živali občutijo bolečine in trpljenje. Vsaka žival, naj bi imela pravico do dobrega počutja.

## ***1.2 Namen, cilji in osnovne trditve diplomskega dela***

Namen naloge je dokazati nujnost posodobitve živinorejske dejavnosti ter, na osnovi izdelane naloge oblikovati model za podobna investicijska vlaganja tako v ožjem, kot širšem slovenskem prostoru.

Cilj diplomskega dela je na osnovi analitičnih ugotovitev izdelati potrebno tehnično dokumentacijo za izgradnjo hleva za rejo govedi, ob upoštevanju kriterijev EU.

## ***1.3 Predpostavke in omejitve***

Z diplomsko nalogo bom poglobil predvsem zanje o posameznih detajlih predvidene gradnje, o samih pogojih, ki so potrebni za dobro počutje živali, ter posodobitve živinoreje z upoštevanjem kriterijev EU, tako na tehničnem kot na organizacijskem področju.

Omejitve se lahko pokažejo predvsem na slabi inventarizaciji obravnavanega področja, ter na trenutno slabem finančnem položaju kmetijstva kot celote.

#### ***1.4 Predvidene metode raziskovanja***

Na osnovi inventarizacije in valorizacije prostora kmetij v Podravju, opravljenih analiz ekonomske uspešnosti dejavnosti, organizacijskih in drugih problemov, ki vplivajo na ekonomsko učinkovitost dejavnosti, oblikovati takšen tehnično – tehnološki model izgradnje hlevov, ki bo zagotavljal večji prihodek in boljše počutje živali.

Delo vsebuje pregled zbrane literature, veljavne tehnične regulative, zbiranja podatkov s terena in terminski plan izvedbe, kot pomemben dejavnik pri gradnji

## **2 POSNETEK STANJA**

### ***2.1 Obravnavana kmetija***

Kmetija se nahaja na ravninskem delu na meji med obronki Pohorja in Dravskega polja, na nadmorski višini 280 metrov. Kmetija leži na začetku naselja, kjer se v zadnjem času opušča kmetovanje, saj si večina mladih zaslužek išče z drugimi dejavnostmi kot je kmetijstvo, tako da so takšne kmetije še samo posamezne »oaze«. Kmetijske površine tako lastne kot najete so v glavnem zaokrožene in v kompleksih v neposredni bližini kmetijskega gospodarstva in kot take zelo primerne za strojno obdelavo, razen dela zemljišč, katere so oddaljena približno 5 km in so v območju z omejenimi dejavniki, na katerih so v glavnem površine pod travinjem, vse lastne kmetijske površine in površine v ravnini pa so pod njivami.

Nosilec kmetijskega gospodarstva s poklicno izobrazbo si je z večletnim delom na svoji kmetiji, ter z dodatnim izobraževanjem pridobil zadostno znanje, katerega s pridom uporablja pri svojem delu in s tem so mu zagotovljeni uspehi, tako z vidika tehnologije, kakor tudi z vidika prihodkov.

Skupna velikost kmetije z lastnimi in najetimi površinami znaša cca. 32,0 ha kmetijskih površin. Osnovna dejavnost kmetije je prireja mesa – pitanje govedi. Z intenzivnejšo prirejo so pričeli leta 1998, ko so sklenili pogodbo s podjetjem o odkupu vseh količin mesa s katero imajo poslovni odnos še danes, oziroma zagotovljen tudi v prihodnosti.

#### ***2.1.1 Makrolokacija***

Obravnavana makrolokacija zajema ravninsko območje občine kjer je zagotovljena popolna strojna obdelava kmetijskih zemljišč in kot takšno najbolj primerno za kmetijsko dejavnost.

#### ***2.1.2 Mikrolokacija***

Obravnavana kmetija leži na nadmorski višini 280 metrov. Dostop do kmetije je mogoč iz obstoječe lokalne ceste, oziroma z avtoceste LJ-MB v neposredni bližini. Kmetija se nahaja na začetku naselja, tako da ni omejena glede strojnega obdelovanja svojih kmetijskih površin, oziroma s svojim delovanjem ne »moti« strnjene naselja.

### ***2.1.3 Fotografija kmetije***



Slika 1: Fotografija kmetije  
Vir: Lasten vir

## ***2.2 Analiza normativov in predpisov***

### ***2.2.1 Etološke podlage za gradnjo hlevov***

Obnašanje živali, povezano s sistemi reje, opredeljujemo kot reakcijo živali na okoliške razmere, ki lahko vedenjsko izražanje živali omejujejo ali pa pospešujejo. **Pri iskanju etoloških podlag za konstruiranje hlevskih detajlov, elementov ali tehnologij**, obnašanje živali razdelimo na naslednje funkcije:

- socialno obnašanje,
- obnašanje pri prehrani,
- obnašanje pri počivanju, mirovanju, ležanju,
- obnašanje pri izločanju,
- obnašanje pri gibanju,
- komfortno obnašanje,
- obnašanje pri reprodukciji.

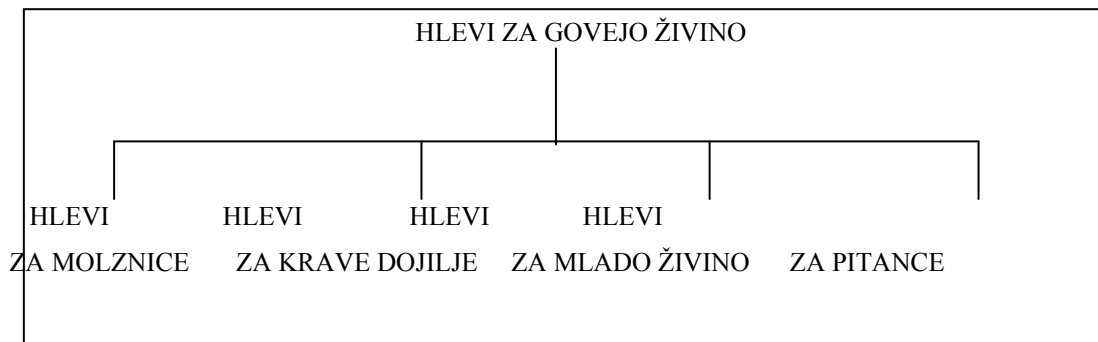


Tabela 1: Vrste hlevov

Vir: Lasten vir

### ETOLOŠKO – EKOLOŠKA SISTEMATIKA

(funkcijska območja)

| 1.        | 2.                   | 3.    | 4.          | 5.                  | 6.                    | 7.                   | 8.          | 9.           |
|-----------|----------------------|-------|-------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------|--------------|
| krmljenje | odstranjevanje gnoja | molža | pripuščanje | zdravstveno varstvo | mirovanje – počivanje | gibanje - premikanje | razvrščanje | prilagajanje |

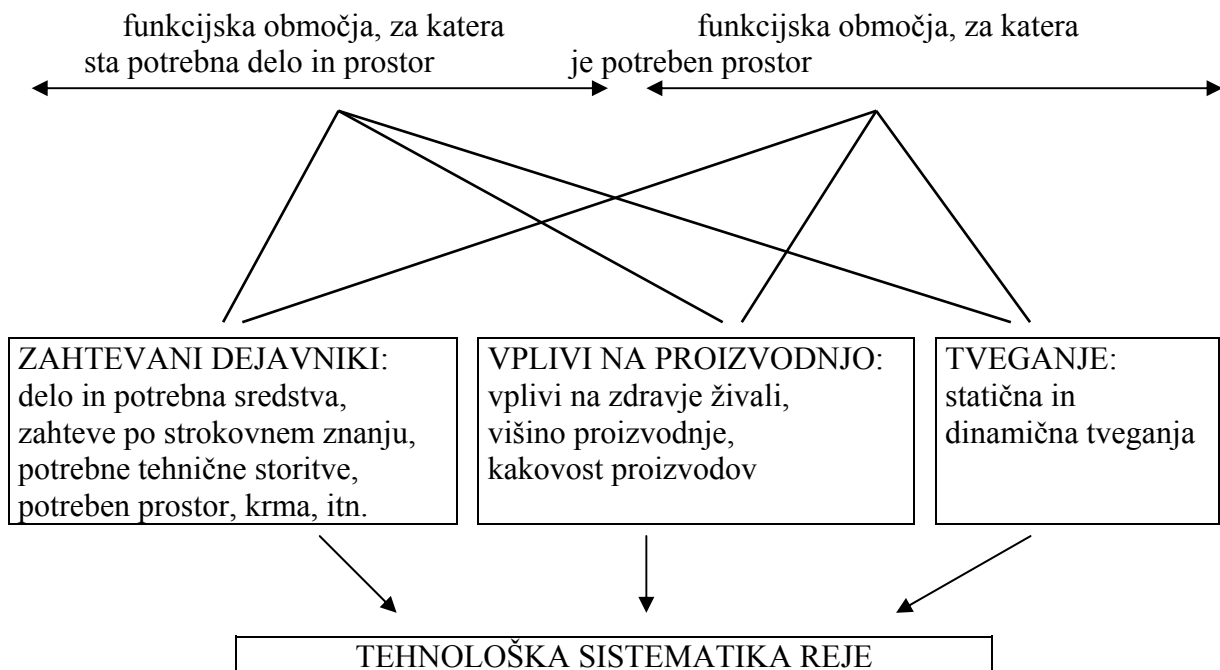


Tabela 2: Definicija sistemov reje govedi

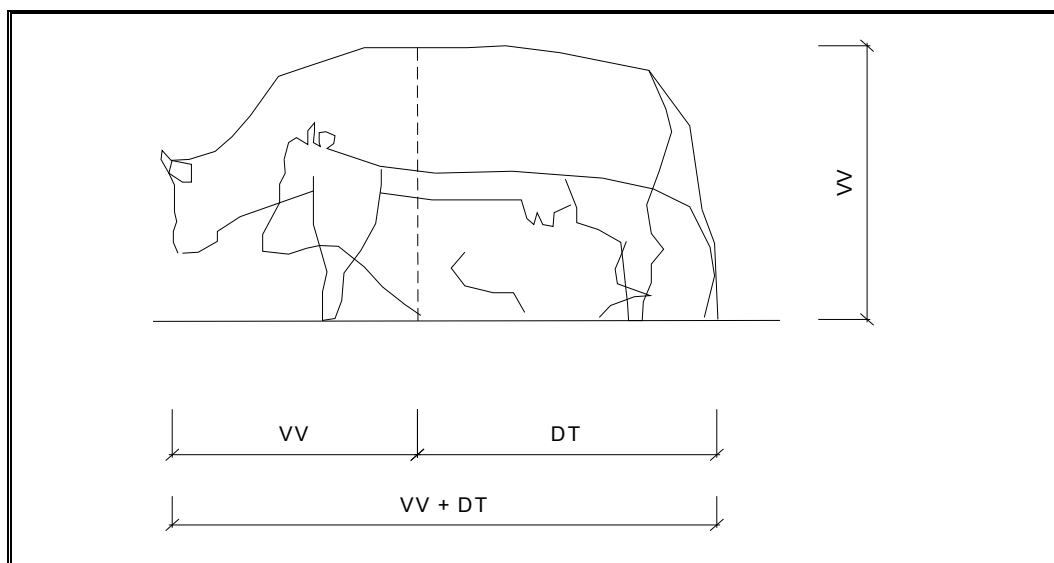
Vir: Amon, 1989, 14

Ugotovimo lahko, da je za nekatera funkcijska območja treba vložiti delo in prostor, za druga območja pa je potreben le prostor (Osterc, 1981, 101-123).

Pri vsakem načrtovanju neposrednega življenjskega prostora za govedo moramo upoštevati velikost telesa živali, saj se tudi zahteve po prostoru za gibanje živali (vstajanje, leganje, hoja) ravna po telesnih merah.

Mere, ki jih upoštevamo, so sledeče:

- višina vihra VV (cm),      - dolžina trupa DT (cm),      - prsna širina PŠ (cm).



Slika 2: Prikaz govedi  
Vir: Lasten vir

Telesne mere krav:

| Teža<br>(kg) | VV<br>(cm) | DT<br>(cm) | PŠ<br>(cm) |
|--------------|------------|------------|------------|
| 550          | 135        | 161        | 50         |
| 650          | 139        | 169        | 55         |
| 750          | 142        | 175        | 60         |

Telesne mere mladih goved

| Teža<br>(kg) | VV<br>(cm) | DT<br>(cm) | PŠ<br>(cm) |
|--------------|------------|------------|------------|
| 200          | 109        | 117        | 34         |
| 300          | 119        | 131        | 40         |
| 400          | 127        | 142        | 46         |
| 500          | 133        | 151        | 51         |
| 600          | 138        | 159        | 55         |

Tabela 2: Telesne mere  
Vir: Bartussek, Tritthart, Wurzl, Zortea, 1995, 16

## **2.3 Dimenzioniranje prostorov in določitev funkcionalnih površin**

Ena najvažnejših zahtev pri reji govedi je, da vsaki živali zagotovimo primeren prostor za ležanje in počitek, kateri mora biti dovolj velik in suh.

Načeloma ločimo:

- ležalne bokse, kjer je površina za ležanje na rešetkah in na osnovi gnojevke
- ležalne površine, kjer je površina nastiljana

### **2.3.1 Potrebne površine za ležanje in gibanje:**

Najmanjši prostor, ki mora biti stalno dostopen na žival v sistemu proste reje brez ležalnih boksov, je sestavljen iz prostora, ki je potreben za nemoteno počivanje in prostora potrebnega za gibanje do ležišč in ostalih funkcionalnih območij povezanih s krmljenjem in napajanjem.

| Teža živali<br>(kg) | Ležalna površina<br>(m <sup>2</sup> /žival) |
|---------------------|---------------------------------------------|
| 200 -350            | 2,75                                        |
| 350-600             | 3,25                                        |

Tabela 3: Najmanjše potrebne ležalne površine v objektih z rešetkastimi  
Vir: Bartussek,., Tritthart,., Wurzl,., Zortea, 1995, 33

### **2.3.2 Krmišča**

Krmna korita, krmne zapore ali jasli so del hleva, ki je namenjen polaganju krme in je lahko vgrajen v talni profil ali posebej pritrjen na tla v hlevu.

Oblikovane morajo biti tako, da omogočajo zauživanje velikih količin osnovne krme in s tem seganje daleč naprej, preprečiti pa morajo odrivanje, raztros krme in poškodbe živali. Mlečna kislina iz silaže in slina goveda kemično razžirata beton, lizanje govejega jezika pa predstavlja močno mehansko obremenitev. Jasli je zato potrebno prevleči s odpornimi materiali, ali vsaj z zaščitnimi nestrupenimi premazi. (Kogal, 1999, 34-45)

Dolžina krmnih mest za krmljenje v ravni črti je pri različnih sistemih krmljenja odvisna od zahtevane dolžine krmnega mesta za posamezno žival, pomnožena s številom živali v hlevu.

| Kategorija živali in teža (kg) | Dolžina krmnega mesta (cm) |
|--------------------------------|----------------------------|
| Teleta do 180                  | 42                         |
| Mlado in pitano govedo         |                            |
| - do 220                       | 45                         |
| - 220 do 350                   | 54                         |
| - 350 do 600                   | 70                         |
| Krave                          | 75                         |

Tabela 4: Dolžine krmnih mest za različne kategorije živali  
Vir: Bartussek,, Tritthart, Wurzl, Zortea., 1995, 59

### **2.3.3 Napajalniki**

Preskrba z zadostno količino pitne vode dobre kakovosti je za prirejo in počutje živali bistvenega pomena. Dobro kakovost zagotavljamo s kontrolo in čiščenjem napajalnikov. Zaradi dejstva, da imajo živali v mrzlem obdobju leta raje toplejšo vodo, je potrebno s pomočjo tehničnih ukrepov to zahtevo upoštevati.

V hlevih s prosto rejo namestimo napajalna korita, v katerih je dotok vode nadzorovan s plovcem in opremljen s izpustnim ventilom. Volumen naj znaša vsaj 100 litrov, v čredah z več kot 20 kravami pa 200 litrov.

Napajalniki naj ne bodo nameščeni ob dostopih ali izstopih, primerna mesta so zadnje stene hlevov, prečni hodniki, krmna os pred območjem za zauživanje krme.

Dovode napajalnikov moramo zaščititi pred zmrzaljo in sicer z zadostno globino v tleh, pod globokim nastiljem ali tlačnim gnojem, z električnimi grelci ali toplotno izolacijo.



### ***2.3.4 Tla v hodnikih***

Poškodbe parkljev in nog, ter poškodbe celotnega gibalnega aparata v hlevih s prosto rejo niso redke in pogosto povzročijo gospodarske probleme. Glavni razlog so drseča tla, oziroma tla z neprimerno obdelano površino. Te poškodbe lahko preprečimo z ustrezno obdelanimi površinami, katere ne smejo biti gladke, ter skrbno položenimi profili, ki ne prizadenejo parkljev, ter s primernim drenažiranjem in rednim čiščenjem.

Za ležalne površine in hodnike, ki so vedno nastlani in zaradi tega relativno suhi, lahko uporabljamo enostavno obdelane vodotesne betonske površine, ki jih izravnamo z desko.

Za rešetkasta tla so uporabni industrijsko izdelani betonski elementi. Te elemente moramo položiti naravnost in natančno, tako da med njimi ni razpok in višinskih razlik. Betonske površine morajo biti dovolj trdne in profilirane z 10 mm širokimi zarezi v medsebojni oddaljenosti 4 cm. Glavna smer gibanja poteka pravokotno na zareze.

Premaze in obloge betonskih tal nanašamo na dobro posušene betonske površine, ki so zavarovane proti dvigovanju vlage iz tal z izolacijskim slojem in zaščitno mrežo proti razpokam.

## ***2.4 Organizacija prostora in funkcionalni program***

Organizacija prostora vključuje prostorske elemente, kjer se zadržujejo živali. Pri načrtovanju prostora upoštevamo število živali in usmeritev proizvodnje. Vrsta in število dodatnih prostorskih elementov sta odvisna od koncepta obrata proizvodnje.

Funkcionalni program združuje, razporeja in namenja pozornost naslednjim problemom:

- delovnim osem,
- upoštevanju zdravja živali in
- konstrukciji

Pod delovnimi osmi razumemo takšno organizacijo delovnih procesov, da potekajo čim bolj premočrtno, kar dosežemo tako z gradbenimi ukrepi kot z izbiro mehanizacije. Delovne osi za

vsakodnevna opravila in delo, ki ga opravljamo v daljših časovnih presledkih, moramo načrtovati v skladu z varnostnimi predpisi, z mehanizacijo, ki jo predvidevamo, tako da bo delo potekalo hitro, pregledno in brez zastojev, brez dolgih in zavitih poti.

V hlevih z govejo živino se v rednih intervalih opravljajo transporti suhe , zelene, silirane krme , krmil, tekoče krme, nastilja, drugih proizvodnih sredstev, živali in živalskih iztrebkov. Količine in teže so pogoste zelo velike, zato je načrtovanje osi toliko pomembnejše.

Transportne poti so lahko speljane naravnost, poševno ali navpično. Transporte lahko opravljamo ročno, polmehanično, mehanično, pnevmatično ali hidravlično. V fazi načrtovanja preverimo vse različice in poskušamo poiskati stroškovno najugodnejšo in z delovno-ekonomskega vidika najboljšo rešitev. Pri uporabi strojev in naprav upoštevamo tehnične, prostorske zahteve, maksimalne oddaljenosti, energetske potrebe, vozne površine, potrebne manipulativne prostore in prostor za začasno skladiščenje.

Najpomembnejše transportne osi so krmne osi, katerim spadajo poti krme od skladišča do tistega dela hleva, kjer imamo živali, kakor tudi prostorske potrebe za shranjevanje krme v hlevu.

## ***2.5 Klima in prezračevanje hlevov***

Hlevska klima, pod tem pojmom razumemo zračne razmere, kakovost zraka, toploto in gibanje zraka v območju, kjer se nahajajo živali, je pomemben dejavnik, čigar pomen še vedno podcenjujemo. V praksi se običajno precenjuje pomen toplote in podcenjuje pomen kakovosti zraka.

V notranjosti se zrak poslabša z naraščajočo koncentracijo živali in zaradi razgradnih procesov v izločkih. Takšna atmosfera je nasičena z neprijetnimi, obremenjujočimi ali celo škodljivimi plini, delci prahu in drobnorazsežnimi.

S stalnim dotokom svežega zraka moramo vsebnost teh snovi vzdrževati na ravni, ki zdravju ni škodljiva. Najboljša mera za to je koncentracija ogljikovega dioksida v hlevskem zraku, katerega živali izdihavajo kot proizvod metabolizma.

| Koncentracija CO <sub>2</sub><br>(l/m <sup>3</sup> ) | Ocena kakovosti<br>zraka | Dovoljena pogostnost<br>vstopa<br>(priporočilo) |
|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| do 1,0                                               | zelo dobra               | vedno                                           |
| 1,0-1,5                                              | dobra                    | vedno                                           |
| 1,6-2,0                                              | zadovoljiva              | v prehodnih obdobjih                            |
| 2,1-2,5                                              | še spremenljiva          | pozimi                                          |
| 2,6-3,0                                              | slabšajoča               | v zelo mrzlih dneh                              |
| 3,1-3,5                                              | slaba                    | nikoli                                          |

Tabela 5: Presoja kakovosti zraka v območju živali na osnovi koncentracije ogljikovega dioksida pozimi

Vir: Bartussek., Tritthart, Wurzl, Zortea, 1995, 83

Potrebne količine zraka v poletnem obdobju zanemarimo, saj reja krav dojilj zahteva, da morajo biti živali v poletnih mesecih na paši, izven hleva.

Svež zrak dobre kakovosti, ki ga potrebujemo za vzdrževanje dobrega zraka pozimi in za nujno hlajenje tekom poletja, lahko zagotovimo s pomočjo mehanskih prezračevalnih naprav ali po naravni poti. Načeloma se daje prednost naravnim načinom prezračevanja. Vgradnja ventilatorja je primerna le tedaj, ko bi pravilna izvedba naravnega prezračevanja povzročila prevelike gradbene stroške.

Pri naravnem prezračevanju, (najmanjša višina prezračevalnega jaška je 4 m), potrebujemo v povprečju za 20-25 GVŽ 1m<sup>2</sup> preseka jaška za zimsko zračenje in 10 m<sup>2</sup> odprtih v stenah poleti (Bartussek, Tritthart, Wurzl, Zortea, 1995, 84). Dovod zraka mora zagotavljati, da vsaj v območju ležišč živali ne nastaja preprih. Načeloma poznamo tri načine za preprečevanje prepriha ob zadostnem dovodu svežega zraka:

- postopek zračenja s curki,
- zračenje skozi pore,
- zračenje po hodnikih.

Pri prezračevanju s pomočjo curkov vodimo hladen svež zrak preko posebej oblikovanih površin neposredno pod stropom s sorazmerno veliko hitrostjo. Tako nastali curek zraka ne pade direktno v področje zadrževanja živali, temveč se najprej upočasni, ogreje in tako tvori zračne valove. Primer takšnega zračenja je sistem, kjer svež zrak po vsej dolžini hleva dovajamo z gibljivimi loputami. Če hočemo doseči zadostne domete zračnih curkov, in na ta

način preprečujemo nastanek prepiha, je potrebno širino rež in položaj loput stalno prilagajati zunanjim klimatskim razmeram, kar pa je v praksi težko dosežati.

Pod sistemom prezračevanja s pomočjo por razumemo dovod zraka skozi strop, ki je prepusten za zrak. Topel, vlažen hlevski zrak odvajamo skozi prezračevalne jaške, kar povzroča nastanek podpritiska v prostoru ob pogoju da so vse ostale odprtine v prostoru dovolj tesno zaprte. Podtlak povzroča, da svež zrak od zgoraj zelo počasi prodira skozi pore po vsej površini v hlev. Materiali, iz katerih so stropovi morajo imeti odprte pore in morajo imeti dovolj drobno strukturo.

Prezračevanje preko hodnikov predstavlja dovod svežega zraka v delovne hodnike v hlevu, ki so s čvrsto leseno steno vsaj do višine 1 m ločeni od področja, kjer se nahajajo živali. V ta hodnik dovajamo zrak skozi eno ali več odprtin v zunanjih vratih ali zunanjih stenah na tem hodniku v območju pod zunanjim robom lesene predelne stene. Preprih vlada samo na hodniku, kjer pa se živali ne nahajajo, vendar je preprih neprijeten za ljudi, ki delajo v tem hodniku.

**Topel hlev** je zaprt hlev, katerega obodne stene so tako dobro izolirane, da temperatura v hlevu tudi ob higiensko potrebni izmenjavi zraka (koncentracija CO<sub>2</sub> največ 2 l/m<sup>3</sup>, količina zraka najmanj 100 m<sup>3</sup>/GVŽ/uro) in minimalnih zunanjih temperaturah (-8<sup>0</sup> C do -20<sup>0</sup> C) vedno ostane nad zmrziščem , oziroma +3<sup>0</sup> C, stene in stropovi pa niso pokriti s kondenzom (Bartussek, Tritthart, Wurzl, Zortea, 1995, 91).

Pri **hladnih hlevih** so zunanji gradbeni elementi neizolirani in predstavljajo samo zaščito pred vetrom in padavinami. Izmenjava zraka mora, tako kot pri toplih hlevih, zagotavljati vsaj dobro kakovost zraka.

## ***2.6 Dimenzioniranje prostorov za skladiščenje krme in nastilja in ostalih pomožnih prostorov***

Za skladiščenje krme - sena, s katerim krmimo živali v zimskem času, se na področjih z veliko dežja že od nekdaj uporabljajo velike lope. Pravilno dimenzioniranje, izvedba in mehaniziranje takšnih prostorov so tako za kakovost sena, kot za ekonomičnost govedoreje izjemnega pomena. Da bi se izognili nepotrebnim prezidavam, je načrtovanje skladiščnih

prostorov potrebno skrbno prilagoditi potrebam. Prostorninska teža sena, ki ga skladiščimo je odvisna od botanične sestave krme, od časa košnje, od dolžine rezanice in od višine stoga.

| Vrsta krme             | Prostorninska teža<br>(kg/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------|--------------------------------------------|
| Dolgo seno             | 70-120                                     |
| Rezanica, dolžina 5 cm | 90-120                                     |
| Stisnjene bale         | 130-170                                    |
| Valjaste bale          | 70-110                                     |
| Dosuševano seno        | 120-170                                    |
| Seneni stolp           | 150-180                                    |
| Slama                  | 80-100                                     |

Tabela 6: Prostorninska teža skladiščenega sena  
Vir: Bartussek, Tritthart, Wurzl, Zortea., 1995, 115

Količina zaužite krme se za vsako žival običajno navaja v kilogramih suhe snovi (SS) na dan, če jo pomnožimo s številom krmnih dni dobimo količino suhe snovi, potrebne za posamezno žival in če pomnožimo s številom živali, dobimo količino sena, ki ga moramo vskladiščiti.

### 2.6.1 Skladiščni prostor za krmila

$$\frac{\text{Število živali } X \text{ zaužita krma/žival na dan } X \text{ skladiščni dnevi}}{\text{prostorninska teža - krma}}$$

Pri izračunu prostora, potrebnega za silaže, močna krmila in slamo, moramo analogno s postopkom za seno izhajati iz števila živali, potrebne količine nastilja na GVŽ, od števila dni v letu in od prostorninske teže skladiščenega materiala. Pri vrednostih je potrebno upoštevati še potrebe po manipulacijskem prostoru in prostoru za mehanizacijo, ki jo uporabljamo za skladiščenje.

| Kategorija živali | Travna silaža<br>(kg) | Seno<br>(kg) | Krmilo<br>(kg) |
|-------------------|-----------------------|--------------|----------------|
| Krave             | 27                    | 6            | 4,6            |
| Mlado govedo      | 17                    | 3            | 1,2            |

Tabela 7: Dnevno sestavljen obrok  
Vir: Bartussek, Tritthart, Wurzl, Zortea, 1995, 117

### ***2.6.2 Dimenzioniranje skladiščnih kapacitet gnojevke***

V sistemih brez ali z malo nastilja nastaja **gnojevka**, katero pa moramo skladiščiti. Vsekakor bo potrebno opustiti skladiščenje gnojevke v hlevu, to je zbiranjem gnojevke pod rešetkami. Pri večjih skladiščnih prostorih morajo biti temelji in stene zbiralnikov v hlevih globlji in zato stroškovno nezanemljivi. Prazni ali na pol polni zbiralniki pa pospešujejo gibanje hladnega zraka. Še posebno zaskrbljujoči pa so strupeni plini pri mešanju. Gnojevka lahko iz kanalov v hlevu samodejno izteka v jame za gnojevke. Nemoteno delovanje je odvisno od pravilne izvedbe kanalov, brez vsakih ovir, kot so opore ali zožitve. Odtok mora biti speljan čim bolj naravnost, zavoji katerim se pa ne moremo izogniti pa morajo biti izvedeni stopničasto. Na koncih kanalov oziroma vseh zavojnih mestih je potrebno izvesti 12 –15 cm visoke pragove z naklonom 45 stopinj proti smeri toka.

Kanali morajo biti vodotesni in imeti gladke proti kislinam odporne površine, čeprav gnojevka ne spada med tiste snovi, ki beton kemično močno najedajo. Debelina sloja betona, ki varuje armaturo mora znašati najmanj 2,5 cm. Pravilna in zadostna tesnitev betona, kakor tudi strokovno ustrezna nadaljnja obdelava preprečujeta netesna mesta in razpoke zaradi krčenja.

Površine, kjer skladiščimo **gnoj**, moramo načrtovati in zgraditi tako, da se v gnoju vsebovane hranilne snovi, ki so pomembne za tla in rastline, ohranijo v čimvečji možni meri. Prostor za gnojišče načrtujemo glede na količino organskega gnoja, na osnovi GVŽ. Velikost površine za skladiščenje gnoja je odvisna od količine nastajajočega gnoja, količine v zbiralnik napeljanih odpadnih voda in potrebnega časa skladiščenja.

Površine za odlaganje čvrstega gnoja ter jame za gnojnico in gnojevko uredimo izven hlevov. Odlagalni prostor mora biti lahko dostopen. Plošče za odlaganje gnoja, izdelamo iz 15 – 20 cm debelega armiranega betona na utrjeni podlagi. Vozni pokrovi morajo biti dimenzionirani za pričakovano obremenitev. Jame in odlagalne površine so vodonepropustne, delovni spoji pa morajo biti zavarovani z vbetoniranimi spojnimi vezmi. Plošče za odlaganje gnoja velikih površin morajo biti izdelani z razteznimi spoji, ki jih zalijemo z bitumnom.

| Vrsta gnoja                                                                                            | Prostornina jame<br>(m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Gnojnica                                                                                               |                                       |
| - iz hlevov s privezi z malo dodane vode<br>skladiščena ločeno od gnoja iz boksov                      | 3,0                                   |
| - s tlačnim gnojem z 1,5 do 2,5 kg<br>nastilja/GVŽ/dan                                                 | 2,0                                   |
| Gnojnica                                                                                               |                                       |
| - iz boksov s tlačnim gnojem z 2,6 do 3,5<br>kg nastilja/GVŽ/dan                                       | 1,0                                   |
| - iz boksov s tlačnim gnojem z več kot<br>3,5 kg nastilja/GVŽ/dan in iz boksov z<br>globokim nastiljem | 0,0                                   |
| Gnojevka brez dodane vode                                                                              |                                       |
| - teleta                                                                                               | 5,5                                   |
| - pitano govedo                                                                                        | 7,5                                   |
| - molznice                                                                                             | 9,0                                   |

Tabela 8: Prostorninske potrebe za skladiščenje gnojevke in gnojnice  
Vir: Bartussek,, Tritthart, Wurzl, Zortea, 1995, 137

Pri gnojiščih, ki niso pokrita s streho, moramo z ozirom na letno količino padavin med 500 in 1700 mm, vselej predvideti dodaten skladiščni prostor za gnojnico v velikosti od 0,05 do 0,5 m<sup>3</sup> za vsak m<sup>2</sup> površine gnojišča.

| Čvrsti gnoj ( gnojnica ločena) | Potrebna površina<br>(m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| Srednja količina nastilja      | 3,5                                    |
| Veliko nastilja                | 4,0                                    |

Tabela 9: Potrebna površina za čvrsti gnoj pri 2 m nalagalne višine  
Vir: Bartussek, Tritthart, Wurzl, Zortea, 1995, 136

## ***2.7 Okoljevarstveni vidiki gradnje hlevov***

Reja velikega števila živali na majhnem kmetijskem zemljišču lahko pretirano obremeni okolje, kar neugodno vpliva na kmetijo in tudi na okolico. Pretirane obremenitve okolja nastanejo zaradi :

- higienskih problemov,
- emisije neprijetnih vonjev iz hleva,
- emisije neprijetnih vonjev iz naprav zunaj hleva,
- emisije neprijetnih vonjev, ki nastanejo pri razdeljevanju gnojevke,
- onesnaževanje vode z gnojvko in drugimi odplakami.

**Higienski problemi** se pojavijo šele, ko gnoja ali gnojevke ni mogoče več razdeljevati na kmetijska zemljišča v zmernih količinah, saj vemo da so v iztrebkih vedno prisotni povzročitelji bolezni, ki se tudi v zloženem gnoju ne uničijo v celoti.

**Emisije neprijetnih vonjev iz hlevov** povzročajo živali s svojim specifičnim vonjem, z iztrebki, nepravilna prehrana, transport gnojevke in gnoja do skladiščnih površin, ter sama skladišča. Emisije lahko preprečimo z izbiro čiste tehnologije z nastiljem, kjer je manj neprijetnega vonja, kot pri tekočem gnoju, vendar je večja emisija smradu z gnojišča, potem s čistočo v hlevu, z obdelavo zraka odvedenega iz hleva, odvodne cevi morajo biti opremljene s neprepustnimi zaporami, sifoni, ipd.

Za zmanjšanje **emisij neprijetnega vonja iz naprav zunaj hleva** je potrebno izpolniti nekatere zahteve, med drugim zadovoljiti zadostne skladiščne prostore za skladiščenje gnoja in gnojevke, izbrati pravilne lokacije skladišč, ki se vključujejo v okolje.

Pri samem **razdeljevanju gnojevke** so emisije najmočnejše ob velikih količinah gnojevke, ob dolgem obležanju na kmetijskih zemljiščih, ob majhnih razdaljah med gnojenimi površinami in naselji, ter ob neugodnih vetrovnih razmerah.

**Obremenitev podtalnice in površinskih voda** pa se zmanjša ob manjših količinah, ob najugodnejšem času razdeljevanja ter hitrim oranjem površin .



## ***2.8 Tehnologija reje živali***

Vsa reja temelji na celoletni prosti reji z možnostjo izpusta, kar omogoča živali dobro počutje, težava se morda pokaže ob konicah, ko je zagotovljenega manj prostora za živali.

Pitancem bodo krmili koruzno silažo, silirano koruzno zrnje, mrvo ter beljakovinski koncentrat in sicer od teže 140 kg, katero imajo teleta ob vhlevitvi do teže 500 kg, katero doseže govedo ko zapusti hlev.

Stalež živine se po investiciji poveča in sicer do te velikosti, da je še zagotovljeno socialno – etološko počutje živali v boksih, oziroma do razpoložljivih kapacitet zemljišč za krmo, predvsem pa do zagotovljenih kmetijskih površin za razvoz gnojevke s katero se izvaja gnojenje.

Pri porabi reprodukcijskega materiala in energije, ter samega gnojenja in vnosa hranil v tla se na kmetiji upoštevajo (kolikor so dopuščale možnosti) še posebej pa se bodo v prihodnje upoštevali napotki izvajanja dobre kmetijske prakse.

## 3 PRIPRAVA TEHNIČNE DOKUMENTACIJE ZA DOVOLJENJA IN IZVEDBO

Hlev kot funkcionalna enota je zasnovan tako, da je upoštevano socialno - etološko počutje in obnašanje živali, ter je grajen po načelih ekološkega kmetovanja s primernim IUŽ.

### *3.1 Tehnično poročilo*

#### *3.1.1 Splošno*

Objekt s funkcionalnim zemljiščem bo izveden na osnovi predhodne lokacijske dokumentacije in ureditvene situacije. Zaradi preprečitve vdora tujih ljudi in živali se ustrezno delno ogradi. Glede na izbrano tehnologijo in medsebojno oddaljenost posameznih bivalnih zgradb kmetije, lokacija povsem ustreza predvideni tehnološki dejavnosti.

#### *3.1.2 Zasnova*

Novogradnja predvideva gradnjo gospodarske zgradbe - hleva za mlado pitano govedo, po sistemu proste reje **na izplakovanje** z možnostjo dostopa do krmilne mize in jasli, ter z ostalimi tehničnimi, oziroma skladiščnimi prostori za skladiščenje gnojevke in silosov. Sanitarnih prostorov v sklopu novogradnje ni, ampak so v okvirju obstoječega bivalnega objekta, kateri skupaj s starim hlevom s prostorom za telitve, tvori zaključeno celoto domačije.

Objekt bo masivne, nepodkletene, pritlične izvedbe, protipožarno zaščiten. Stene podzemnega skladišča za gnojevko pod armiranobetonskimi rešetkami – gredicami, za potrebe skladiščenja gnojevke morajo biti kislino in vodoodporne.

Streha objekta bo betonska simetrična dvokapnica .

Posebnih, ločenih tehničnih prostorov, razen shrambe za mehanizacijo v objektu ni, sama tehnologija pa tudi ne zahteva in ne predvideva še ostalih pomožnih prostorov kot so v običajnih gospodarskih objektih (mlekarnica, izmolžišče, sanitarije, ...).

V objektu ne bo prekomerne hrupne dejavnosti in proizvodnje takšne razsežnosti, ki bi moteče vplivala na okolje, oziroma ne bo škodljivih emisij v okolju. Lokacija se nahaja na ekološko manj zahtevnem območju, v vplivnem varstvenem pasu IV. območja ter je tako načrtovan v skladu s posebnimi pogoji, ki jih določa Zakon o vodah in Odlok o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje pitne vode na Dravskem polju, Vrbanskem platoju in Mariborskem otoku (MUV št. 19/98), kot tudi načrt rabe kmetijskih zemljišč 3. in 4. varstvenega območja pitne vode.

### **3.1.3 Funkcija**

Hlev za mlado pitano govedo do končne teže 500 kg, predvideva sistem proste reje s **izplakovanjem**.

Ko se živali hranijo in prosto gibajo po rešetkah, blatijo v vodotesen kanal pod rešetskami povezan z jaškom za črpanje, ter počivajo v boksu.

Koncentracija smradu, ki se sprošča v okolje ni velika, saj je zaradi zračnosti in velikosti hleva ter proizvodnje minimalna. Nekaj več smradu se sprošča ob mešanju in črpanju gnojevke, zato je potrebno takrat črpanje in mešanje vršiti pri odprtih oknih in vratih hleva.

Zaradi preprečevanja vnosa in iznosa bolezni živali, je potrebno objekt ograditi, da se prepreči vstop drugim živalim in ljudem.

Vsi notranji pregradni elementi so tipski, izvedeni v kovinski - antikorozijski zaščiti in delno leseni izvedbi.

Tloris hleva in notranje površine:

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| krmilna miza ( hodnik) | 93,42 m <sup>2</sup>        |
| jasli                  | 55,36 m <sup>2</sup>        |
| rešetke                | 309,10 m <sup>2</sup>       |
| silosi                 | 242,99 m <sup>2</sup>       |
| <u>strojna lopa</u>    | <u>307,56 m<sup>2</sup></u> |
| Skupaj:                | 1008,43 m <sup>2</sup>      |

Podroben opis tlakov in površin je prikazan na ustreznih tlorisih etaž.

Prezračevanje hleva je urejeno naravno - vzgonsko z dovodom skozi strop s pomočjo por in zajemom preko stropnikov, ter z možnostjo prezračevanju tudi skozi odprtine ter z odvodom preko slemenske odprtine.

### **3.1.4 Konstrukcija**

Objekt je v celoti izgrajen v masivni negorljivi izvedbi. **Temelji** so pasovni armiranobetonski in pravokotnega prereza s horizontalno izolacijo. Pod okroglimi armiranobetonskimi stebri so točkovni armiranobetonski temelji. Pasovni temelji so izvedeni kot stopničasti, segajo do globine 80 cm pod koto terena, oziroma terenom zaradi zaščite proti zmrzali v skladu z geološkim, oziroma geotehničnim mnenjem.

**Pritlični zidovi** so zidani z izolacijsko opeko »Porotherm«, zaradi »dihanja« zidov s protipotresnimi vertikalnimi vezmi. Vsi tlaki v hlevu, betonski kanal za gnojevko pod rešetkami, jama za gnojnico, gnojišče, stene, oziroma ostali betoni, ki prihajajo v stik z odpadnimi tekočinami iz hleva so izvedeni v vodotesni izvedbi z betonom MB 30, ter odporni proti agresivnosti tekočin. Stene kanalov so debeline 20 cm.

**Podstavek hleva** je delno obdelan v armiranobetonski izvedbi debeline 30 cm z vertikalnimi protipotresnimi ojačitvami ter horizontalno izolacijo obodnih zidov.

**Notranji ometi** so izdelani v običajni ostrorobni izvedbi z apneno malto in finalno opleskani. Vse stene v hlevu so obdelane s pralno maso.

**Stropna konstrukcija** pritličja je istočasno tudi strešna konstrukcija in sicer iz armirano betonskih »gama nosilcev, povezanih z nosilci kateri služijo že kot nosilna konstrukcija strešne kritine.

**Fasada** je v enostavni teranova izvedbi.

**Streha** je izdelana kot simetrična dvokapnica s čopom naklona 22° krita s temno, okolju prijazno kritino.

Streha - ostrešje bo prezračevano, dovod zraka na kapeh in odvod zraka na čelnih fasadah.

Vse obrobe in stebri ter odtočne cevi so iz pocinkane ali bakrene pločevine, kakor tudi snegobrani.

Vhod je projektiran brez nivojskih stopnic v skladu s pravilnikom o projektiranju brez arhitektonskih ovir. Vsi kovinski deli so antikorozijsko zaščiteni.

### ***3.1.5 Inštalacije in kanalizacija***

Sam projekt inštalacij (elektrika, vodovod, strelovod) so predmet drugih projektov, kot sestavni del projektov arhitekture oziroma gradbenih konstrukcij.

Odvodne kanalizacije - fekalne – ni, saj v objektu ni predvidenih takšnih prostorov. Ti se nahajajo v stanovanjskem objektu.

Ogrevanje hleva ni potrebno in ni priporočljivo, saj živali oddajajo zadovoljivo toploto, ki je hlevu potrebna.

Meteorne vode so preko peskolovov in revizijskih jaškov speljane v ponikovalnico.

Sistem kanalizacije za gnojevko je pod betonskimi rešetkami urejen kot vodotesni kanal, oziroma skladišče za gnojevko kapacitete 85,00 m<sup>3</sup>. Dimenzioniranje je v skladu s gnojilnim načrtom ter količino odpadnih snovi - gnojevke, ter praznjenjem in odvozom na travniške površine 2 krat letno.

Gnoj se skladišči v podzemnem skladišču, katero se nahaja pod armirano betonskimi rešetkami kapacitete 655,00 m<sup>3</sup>. Za odlaganje ostalih komunalnih odpadkov je potrebno nabaviti zadostno število posod za odpadke.

Določitev skladiščnih kapacitet za gnojevko za 6 mesečno skladiščenje:

Jama za gnojevko

*Štev. GVŽ X Potrebna površina (GVŽ/m<sup>3</sup>)*

$$57 \times 8,0 = 456,0 \text{ m}^3$$

### **3.1.6 Parkirišče – dvorišče**

Je izvedeno v asfaltni izvedbi med stanovanjskim in gospodarskim objektom.

### **3.1.7 Ostalo**

Dovoz (dostava in dostop) do objektov je urejen iz lokalne ceste. Dvorišče bo po končanju gradnje asfaltno obdelano.

### **3.1.8 Vplivi na okolje**

Glede na to, da investitor v obravnavanem objektu ne bo uredil takšnih proizvodnih prostorov, oziroma ne bo izvajal takšnih proizvodnih dejavnosti, ki bi škodovale okolju in zdravju človeka, ni nobenih škodljivih emisij v bivalno okolje.

Gabarit objekta ne bo neposredno vplival na pogoje bivanja sosednjih stanovalcev, prav tako objekt ne bo osenčeval sosednjih objektov.

Sproščanje neprijetnih vonjav v okolju se bo nevtraliziralo z ustreznim prezračevalnim sistemom, kar pa ne pomeni, da občasno v zraku ne bo čutili neprijetnega vonja, predvsem ob črpanju, mešanju in razvažanju gnojevke na travniške površine.

### **3.1.9 Ureditev okolja**

Pločniki okrog objekta se naj izvedejo z armiranim betonom debeline 10 cm. Po površinskem odkopu zemlje v globino 20 cm se izdelata posteljica iz nasipanega materiala, kateri se zbije s strojnim komprimiranjem. Okolica se zasadi s drevesi in grmovnicami avtohtone vrste po

navodilih Zavoda za varstvo kulturne in naravne dediščine. Oziroma načrt ureditve okolja je po potrebi predmet posebnega elaborata ureditve okolja.

### ***3.2 Elaborat varstva pri delu***

Cilji elaborata o varstvu pri delu je spoznati nevarnosti, ki prežijo na uporabnike objekta, ter poiskati načine obvladanja nevarnosti z opredelitvijo vseh predpisanih varnostnih ukrepov, normativov, standardov in tehničnih predpisov. Glavni namen elaborata o varstvu pri delu pa je podati smernice za:

- izvedbo projektne varnosti,
- redno in periodično vzdrževanje sredstev za delo.

Izvajalci del, ki gradijo objekt po posameznih fazah projektov, oziroma po posamezni projektni dokumentaciji, morajo v celoti upoštevati elaborat varstva pri delu in predpise, ki so predpisani in uporabljeni za odpravo posameznih nevarnosti.

Nevarnosti, ki se lahko pojavijo in ukrepi:

**- fizikalne:**

- nepravilno, oziroma nestrokovno ravnanje z delovnimi sredstvi in stroji,
- nepravilno ravnanje z elektroinstalacijami,
- neuporaba, oziroma nepravilna uporaba zaščitnih sredstev

**- biološke:**

- smrad,
- kužnost,
- mikro in makro organizmi.

**- kemične:**

- nevarnost požara.

Glede na ugotovljene nevarnosti je bila v projektu upoštevana :

- vsa oprema, stroji in delovne naprave morajo biti atestirani in morajo imeti priložena navodila za varno delo in uporabo,
- prepovedano je snemanje zaščitnih elementov na strojih in napravah,
- instalirane naprave in oprema je montirana tako, da je lahko dosegljiva,
- objekt je potrebno redno čistiti in vzdrževati,
- v objektu je prepovedana uporaba odprtega ognja,
- deli pod napetostjo so zaščiteni proti slučajnemu dotiku z izolacijo ali pa so montirani v zaprte omarice,
- objekt je potrebno dezinficirati po potrebi.

Kompletna dokumentacija mora biti izdelana ob upoštevanju predpisov iz varstva pri delu ter v sodelovanju in upoštevanju tehnologije in potreb investitorja.

### ***3.3 Elaborat varstva pred požarom***

Pri projektiranju izgradnje so bili upoštevani predpisi iz področja požarne varnosti.

Nevarnosti za nastanek požara in ukrepi za preprečitev nevarnosti:

**- glavni vzroki:**

- okvare na elektroinstalacijah,
- odvržen cigaretni ogorek.

**- ukrepi za preprečitev:**

- redno servisiranje elektronaprav in inštalacij,
- usposabljanje osebja za preprečevanje in gašenje nastalega požara,
- redni preventivni pregledi gasilnih aparatov.

**Priporočila - zahteve:**

- za preprečitev samovžiga je potrebno izvesti dovod svežega in odvod toplega zraka,
- v objektu je treba namestiti vsaj po dva ročna gasilna aparata na suho gašenje tipa S - 6,
- pregled brezhibnosti in kontrolo preizkušanja gasilnih aparatov se mora opravljati v rokih, ki jih določa proizvajalec,
- zračenje mora biti naravno.



V elaboratu podani ukrepi iz varstva pred požarom morajo biti izdelani po veljavnih zakonih, predpisih in standardih. Ob upoštevanju vseh predvidenih ukrepov, ki so v elaboratu podani, bo zagotovljena varnost ljudi in objekta v slučaju požara.

### **3.4 Projektantski predračun**

Razvita gradbena bruto površina :

$$50,00 \text{ m} \times 23,70 \text{ m} = 1.185,00 \text{ m}^2.$$

Računska neto površina:

$$1185,00 \text{ m}^2 \times 0,85 = 1008,43 \text{ m}^2$$

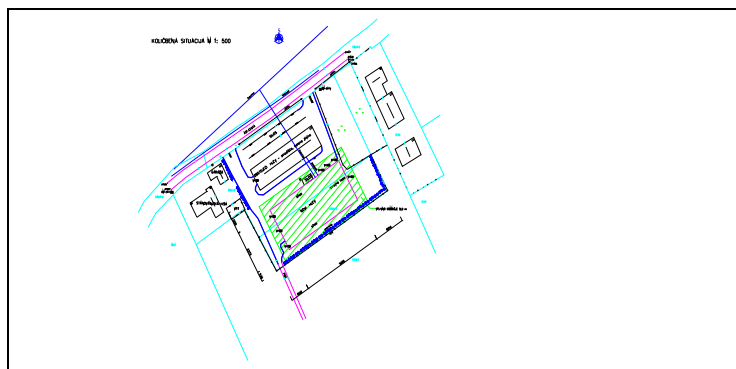
Cena z 1 m<sup>2</sup> neto gradbene površine z upoštevanjem pravilnika (Ur. list RS 8/87) ter Odlok (MUV), ki določajo povprečno gradbeno ceno, z upoštevanjem kategorizacije in komunalne opreme, cena za m<sup>2</sup> gradbeno obrtniških del : 400,00 €.

Vrednost m<sup>2</sup>:

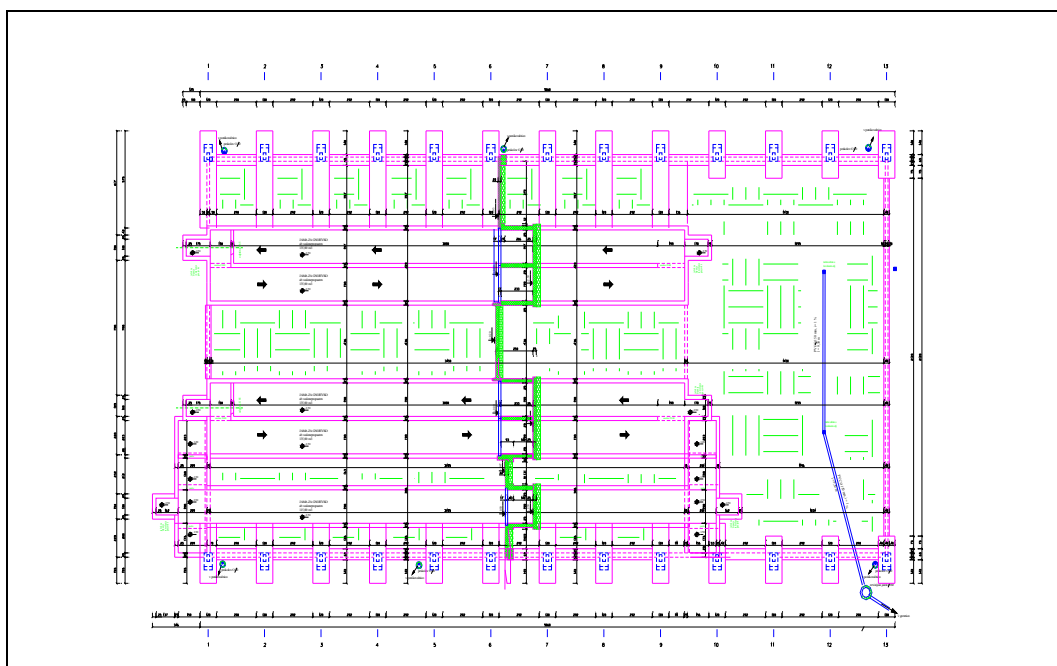
Gradbena dela:

$$1008,43 \text{ m}^2 \times 400,00 \text{ €/m}^2 = 403.372,00 \text{ €}$$

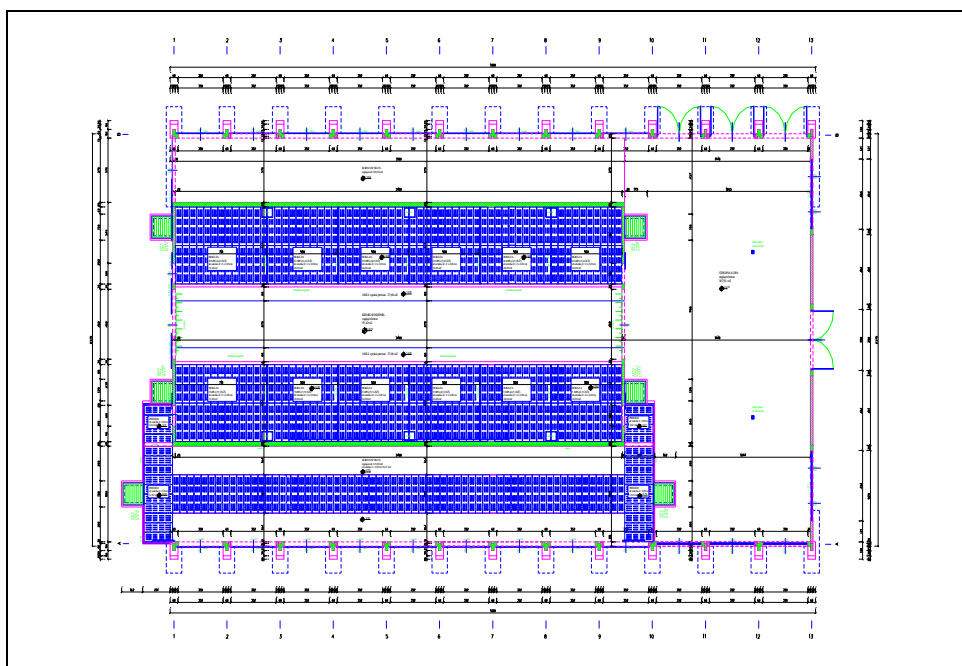
### **3.5 Gradbeni načrti**



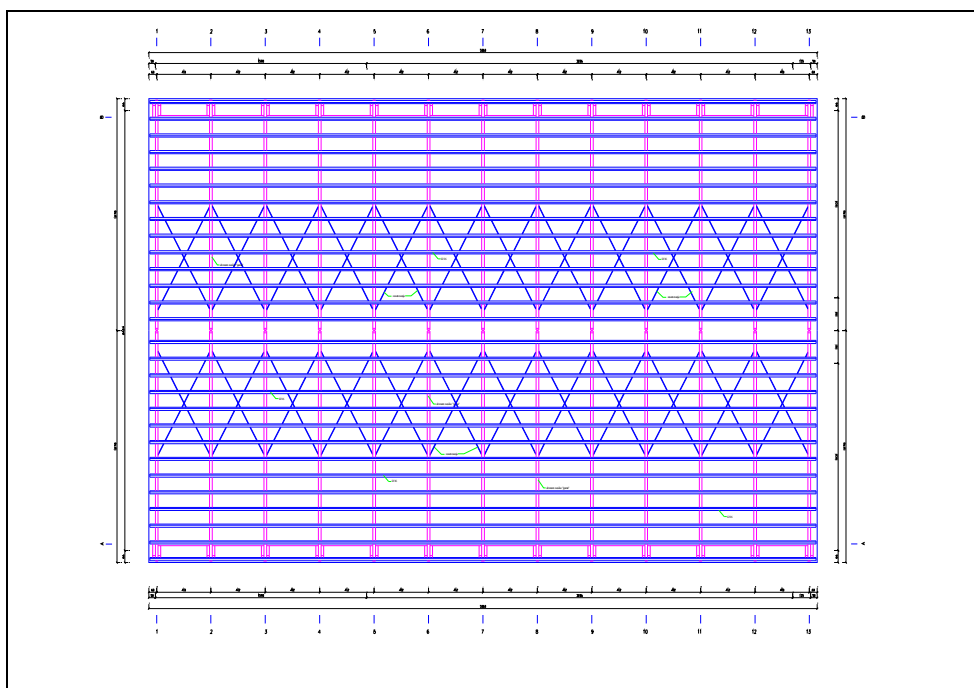
Slika 3: Situacija  
Vir: Lasten vir



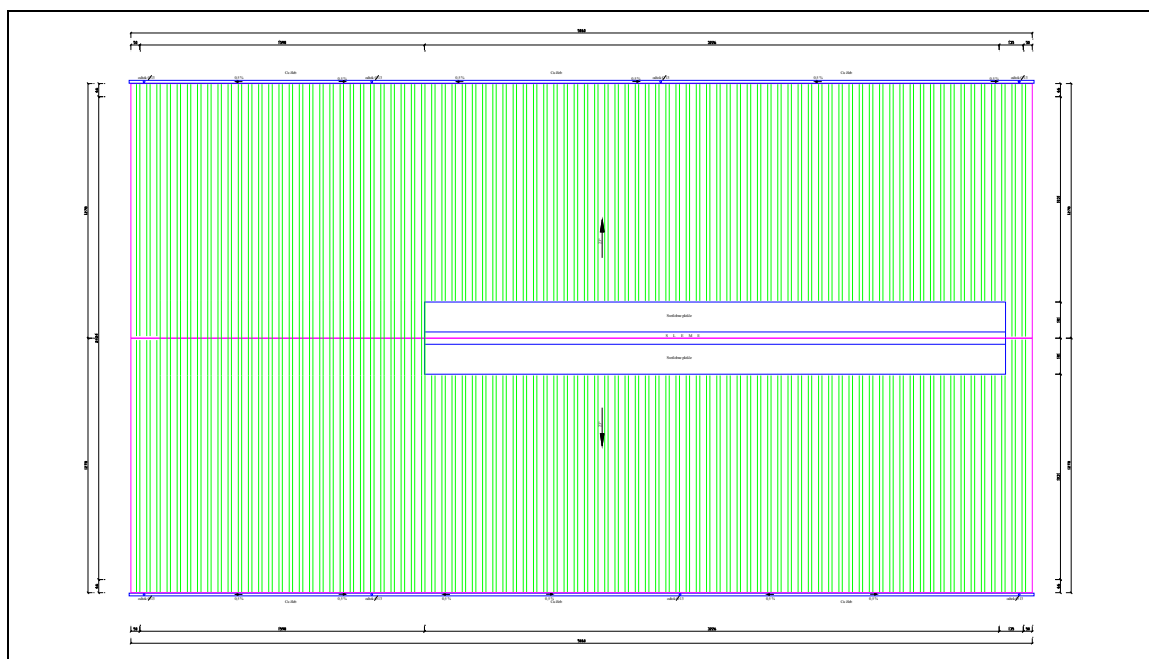
Slika 4: Tloris temeljev in jam  
Vir: Lasten vir



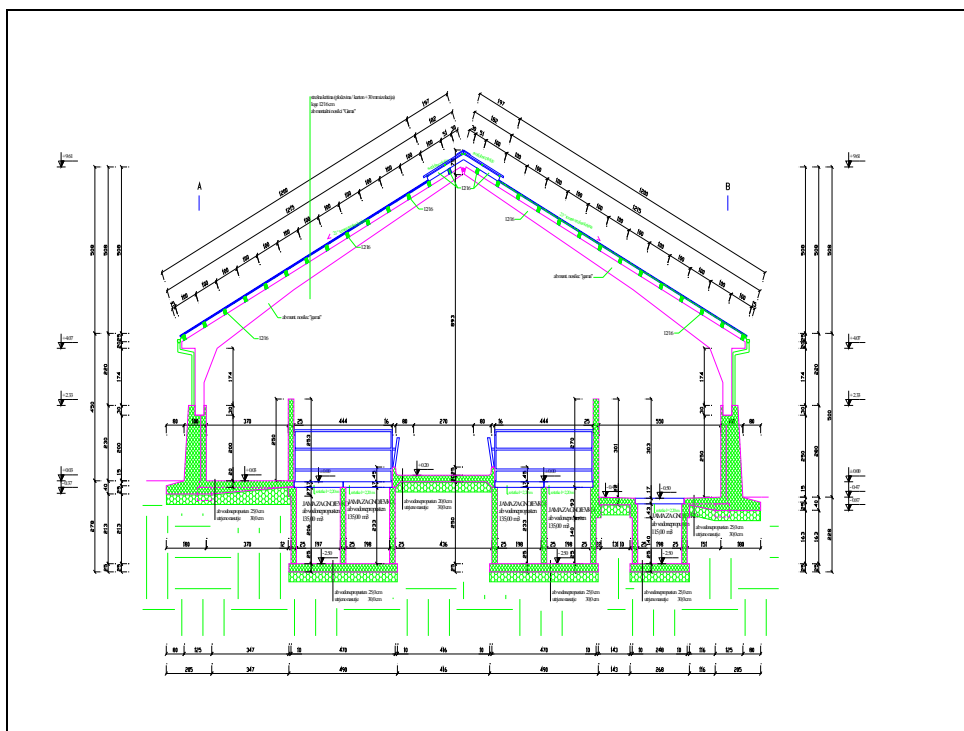
Slika 5: Tloris hleva  
Vir: Lasten vir



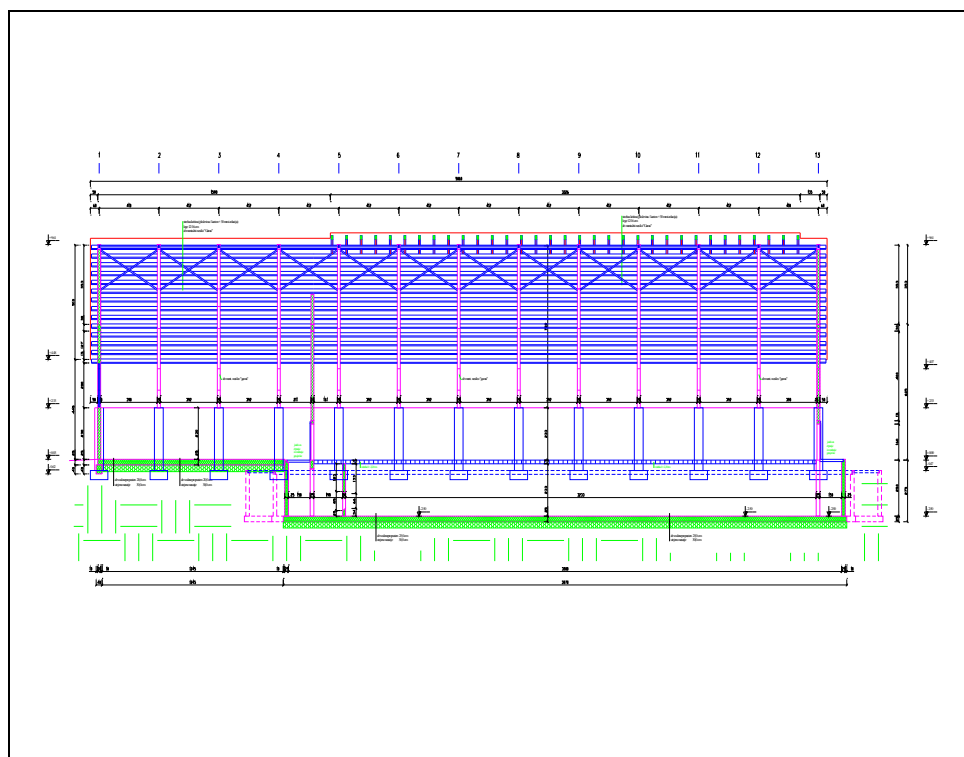
Slika 6: Tloris ostrešja  
Vir: Lasten vir



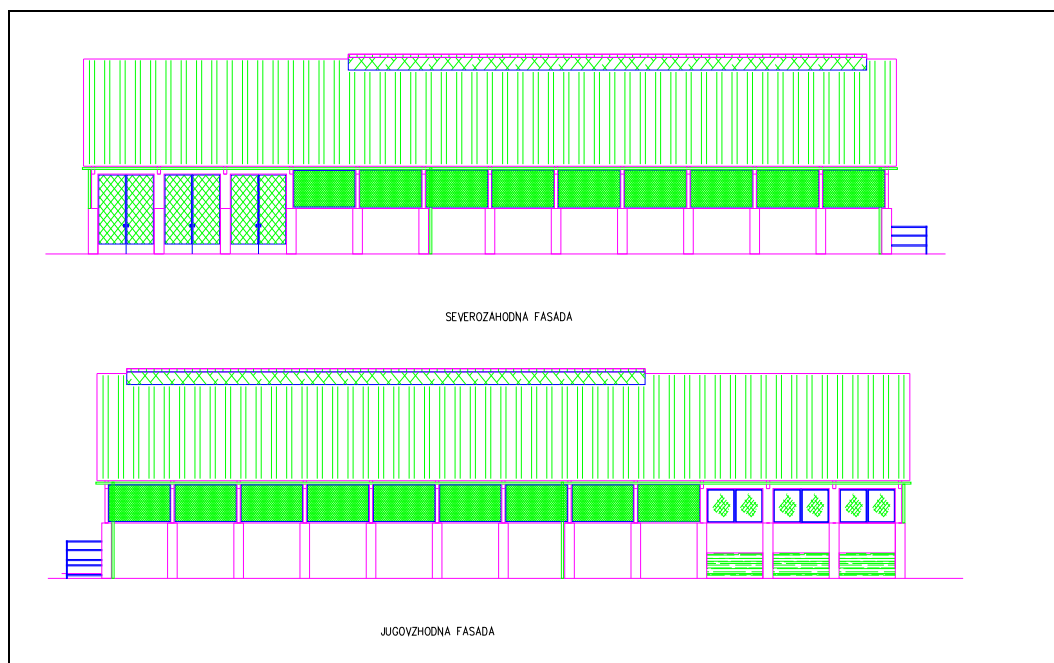
Slika 7: Tloris strehe s prezračevanjem  
Vir: Lasten vir



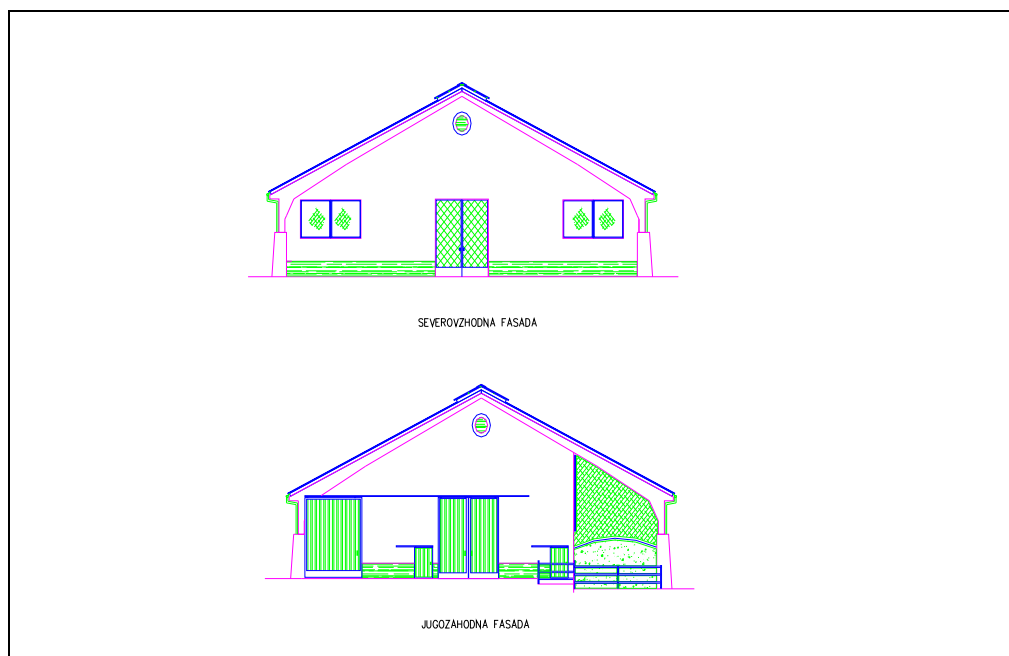
Slika 8: Prečni prerez  
Vir: Lasten vir



Slika 9: Vzdolžni prerez  
Vir: Lasten vir



Slika 10: Fasade  
Vir: Lasten vir



Slika 11: Fasade  
Vir: lasten vir

## 4 ČASOVNI NAČRT IZVEDBE

### 4.1. Terminski plan

|                         |            |            |                     |
|-------------------------|------------|------------|---------------------|
| GRADBENA DELA           | 01.03.2010 | 07.09.2010 |                     |
| Zemeljska dela          | 01.03.2010 | 02.03.2010 |                     |
| Priprava gradbišča      | 03.03.2010 | 04.03.2010 |                     |
| Zemeljska dela          | 05.03.2010 | 09.03.2010 |                     |
| Izkop, planum, tampon   | 10.03.2010 | 11.03.2010 |                     |
| Betonerska dela         | 15.03.2010 | 14.05.2010 |                     |
| Armiranje konstrukcij   | 15.03.2010 | 14.05.2010 |                     |
| Betoniranje konstrukcij | 15.03.2010 | 14.05.2010 |                     |
| Zidarska dela           | 05.04.2010 | 16.04.2010 |                     |
| Zidanje zidov           | 05.04.2010 | 14.04.2010 |                     |
| Hidroizolacija          | 29.03.2010 | 31.03.2010 |                     |
| Ometi                   | 01.04.2010 | 16.04.2010 |                     |
| Estrihi                 | 01.07.2010 | 02.07.2010 |                     |
| Fasada                  | 01.09.2010 | 14.09.2010 |                     |
| Tesarska dela           | 15.03.2010 | 04.06.2010 |                     |
| Izdelava ostrešja       | 18.05.2010 | 28.05.2010 |                     |
| Skupaj:                 |            |            | 198.000,00 €        |
|                         |            |            |                     |
| OBRTNIŠKA DELA          | 01.04.2010 | 25.10.2010 |                     |
| Krovsko kleparska dela  | 14.06.2010 | 07.07.2010 |                     |
| Ključavničarska dela    | 14.09.2010 | 16.09.2010 |                     |
| Ograje, vrata           | 21.09.2010 | 29.09.2010 |                     |
| Pvc okna, vrata         | 08.06.2010 | 10.06.2010 |                     |
| Podi                    | 06.09.2010 | 07.09.2010 |                     |
| Keramičarska dela       | 01.09.2010 | 02.09.2010 |                     |
| Slikopleskarska dela    | 14.09.2010 | 20.09.2010 |                     |
|                         |            |            |                     |
| Ureditev okolice        | 01.09.2010 | 13.09.2010 |                     |
| Kanalizacija            | 25.08.2010 | 30.08.2010 |                     |
| Urejanje zelenice       | 14.09.2010 | 15.09.2010 |                     |
| Asfaltiranje dvorišča   | 13.09.2010 | 14.09.2010 |                     |
| Skupaj:                 |            |            | 185.000,00 €        |
|                         |            |            |                     |
| ELEKTROINŠTALACIJE      | 04.05.2010 | 30.08.2010 |                     |
| Skupaj:                 |            |            | 12.000,00 €         |
|                         |            |            |                     |
| STROJNE INŠTALACIJE     | 12.08.2010 | 20.08.2010 |                     |
| Skupaj:                 |            |            | 8.000,00 €          |
|                         |            |            |                     |
| <b>SKUPAJ:</b>          |            |            | <b>403.000,00 €</b> |

Tabela 11: Terminski plan  
Vir: lasten vir

## 5 FINANČNI NAČRT IZVEDBE

### 5.1. Finančna analiza

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| Predračunska vrednost investicije znaša | 403.000 € |
| Lastna sredstva                         | 123.000 € |
| Kreditna sredstva                       | 120.000 € |
| Nepovratna sredstva 40 %                | 160.000 € |

### Bilanca stanja

Bilanca stanja je odraz premoženjskega stanja kmetije ob koncu obračunskega obdobja. Je sistematični prikaz na eni strani sredstev in na drugi strani virov sredstev oziroma obveznosti do virov, katere ima kmetija po izvršeni investiciji.

| <b>BILANCA STANJA PO INVESTICIJI</b>       |         |                              |         |
|--------------------------------------------|---------|------------------------------|---------|
| SREDSTVA                                   |         | OBVEZNOSTI DO VIROV SREDSTEV |         |
| <b>Stalna sredstva</b>                     |         | Dolgoročne obveznosti        |         |
| Neopredmetena dolgoročna sredstva:         |         | - najeti krediti in posojila | 120.000 |
| - patenti, licence, kvote, blagovne znamke | 0       | Kratkoročne obveznosti       |         |
| Opredmetena osnovna sredstva:              |         | - najeti krediti in posojila | 0       |
| - zemljišča                                | 90.000  | Obveznosti do dobaviteljev   | 0       |
| - zgradbe                                  | 0       | Lastni kapital               | 420.241 |
| - stroji in oprema                         | 46.608  |                              |         |
| - večletni nasadi                          | 0       |                              |         |
| - osnovna čreda                            | 0       |                              |         |
| - investicije                              | 403.000 |                              |         |
| Dolgoročne finančne naložbe:               |         |                              |         |
| - delnice in deleži                        | 0       |                              |         |
| - dana posojila, depoziti                  | 0       |                              |         |
| <b>Gibljava sredstva</b>                   |         |                              |         |
| Zaloge:                                    |         |                              |         |
| - zaloge materialov                        | 384     |                              |         |
| - zaloge pridelkov                         | 249     |                              |         |
| - nedokončana proizvodnja                  | 0       |                              |         |
| Terjatve do kupcev                         | 0       |                              |         |
| Denarna sredstva                           | 0       |                              |         |
| <b>SKUPAJ</b>                              | 540.241 | <b>SKUPAJ</b>                | 540.241 |
| Zadolženost kmetije:                       |         | 22,2 %                       |         |

Tabela 10: Bilanca stanja  
Vir: Lasten vir

## Bilanca uspeha

Tudi bilanca uspeha je dvostranski računovodski izkaz, v katerem se na eni strani pojavljajo prihodki in na drugi odhodki. Rezultat nam daje informacijo o določenem poslovnem letu oziroma poslovnem obdobju, kjer se pokaže dobiček ali izguba kmetije, oziroma dohodek.

| <b>BILANCA USPEHA BREZ INVESTICIJE</b> |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>LETO</b>                            | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> |
| a. Letno pokritje                      | 12.900      | 12.900      | 12.600      | 12.600      | 12.600      | 12.600      | 12.600      | 12.600      | 12.600      |
| b. Ostali prihodki                     | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       |
| c. Amortizacija                        | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      |
| d. Strošek dela                        | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       |
| e. Davki in prispevki                  | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| f. Splošni stroški                     | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         |
| g. Ostali odhodki                      | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| Dobiček ali izguba (a+b-c-d-e-f-g)     | 620         | 620         | 320         | 320         | 320         | 320         | 320         | 320         | 320         |
| Dohodek (d + dobiček/izguba)           | 3.465       | 3.465       | 3.165       | 3.165       | 3.165       | 3.165       | 3.165       | 3.165       | 3.165       |
| Neto dodana vrednost                   | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       |
| Bruto dodana vrednost                  | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      |

| <b>LETO</b>                        | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| a. Letno pokritje                  | 12.600      | 12.600      | 12.600      | 12.600      | 12.600      | 12.600      |
| b. Ostali prihodki                 | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       | 1.500       |
| c. Amortizacija                    | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      | 10.235      |
| d. Strošek dela                    | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       | 2.846       |
| e. Davki in prispevki              | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| f. Splošni stroški                 | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         | 700         |
| g. Ostali odhodki                  | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| Dobiček ali izguba (a+b-c-d-e-f-g) | 320         | 320         | 320         | 320         | 320         | 320         |
| Dohodek (d + dobiček/izguba)       | 3.165       | 3.165       | 3.165       | 3.165       | 3.165       | 3.165       |
| Neto dodana vrednost               | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       | 3.465       |
| Bruto dodana vrednost              | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      | 13.700      |

Tabela 11: Bilanca uspeha brez investicije  
Vir: Lasten vir

*Dobiček ali izguba = letno pokritje + ostali prihodki -- amortizacija – strošek dela – davki in prispevki – splošni stroški – ostali odhodki*

*Dohodek = strošek dela + dobiček ali izguba*

Iz izračuna bilance uspeha za kmetije lahko opazimo, da se pojavi prvo leto po investiciji dobiček, ki nato prehaja v izgubo, ter leta 2008 zopet preide v dobiček. Načrtovan dohodek pa se manjša, oziroma veča v odvisnosti od dobička, ali izgube.

## 5.2 Finančno – tržna ocena upravičenosti projekta

Finančno – tržna ocena upravičenosti projekta ugotavlja upravičenost projekta s strani investitorja – kmeta, na osnovi tržnih, oziroma doseženih prodajnih cenah ter v analizo vključuje le neposredne učinke investicije.



| BILANCA USPEHA Z INVESTICIJO       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| LETO                               | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
| a. Letno pokritje                  | 12.900 | 12.900 | 23.664 | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 |
| b. Ostali prihodki                 | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 3.000  | 3.000  | 3.500  | 3.500  | 3.500  | 3.500  |
| c. Amortizacija                    | 10.235 | 10.235 | 20.310 | 20.310 | 20.310 | 20.310 | 20.310 | 20.310 | 20.310 |
| d. Strošek dela                    | 3.060  | 3.060  | 5.580  | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  |
| e. Davki in prispevki              | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| f. Splošni stroški                 | 700    | 700    | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  |
| g. Ostali odhodki                  | 0      | 0      | 1.300  | 1.300  | 1.300  | 1.300  | 1.300  | 1.300  | 1.300  |
| Dobiček ali izguba (a+b-c-d-e-f-g) | 405    | 405    | -3.526 | -376   | -376   | 124    | 124    | 124    | 124    |
| Dohodek (d + dobiček/izguba)       | 3.465  | 3.465  | 2.054  | 5.744  | 5.744  | 6.244  | 6.244  | 6.244  | 6.244  |
| Neto dodana vrednost               | 3.465  | 3.465  | 3.354  | 7.044  | 7.044  | 7.544  | 7.544  | 7.544  | 7.544  |
| Bruto dodana vrednost              | 13.700 | 13.700 | 23.664 | 27.354 | 27.354 | 27.854 | 27.854 | 27.854 | 27.854 |

| LETO                               | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| a. Letno pokritje                  | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 |
| b. Ostali prihodki                 | 3.500  | 3.500  | 3.500  | 3.500  | 3.500  | 3.500  |
| c. Amortizacija                    | 20.310 | 20.310 | 20.310 | 20.310 | 20.310 | 20.310 |
| d. Strošek dela                    | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  |
| e. Davki in prispevki              | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| f. Splošni stroški                 | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  |
| g. Ostali odhodki                  | 1.300  | 1.300  | 1.300  | 1.300  | 1.300  | 1.300  |
| Dobiček ali izguba (a+b-c-d-e-f-g) | 124    | 124    | 124    | 124    | 124    | 124    |
| Dohodek (d + dobiček/izguba)       | 6.244  | 6.244  | 6.244  | 6.244  | 6.244  | 6.244  |
| Neto dodana vrednost               | 7.544  | 7.544  | 7.544  | 7.544  | 7.544  | 7.544  |
| Bruto dodana vrednost              | 27.854 | 27.854 | 27.854 | 27.854 | 27.854 | 27.854 |

Tabela 14: Bilanca uspeha z investicijo  
Vir: Lasten vir

| FINANČNI (DENARNI) IN EKONOMSKI TOK Z INVESTICIJO |        |        |          |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| LETO                                              | 2009   | 2010   | 2011     | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
| PRITOKI                                           |        |        |          |        |        |        |        |        |        |
| a. Letno pokritje                                 | 12.900 | 12.900 | 23.664   | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 | 25.854 |
| b. Ostali prihodki                                | 1.500  | 1.500  | 1.500    | 3.000  | 3.000  | 3.500  | 3.500  | 3.500  | 3.500  |
| c. Viri financiranja - lastna denarna sredstva    |        | 0      | 123.000  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| nepovratna sredstva                               |        | 0      | 160.000  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| najeti krediti                                    |        | 0      | 120.000  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| d. Ostanek vrednosti naložbe                      |        | 0      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| ODTOKI                                            |        |        |          |        |        |        |        |        |        |
| e. Investicijska vlaganja                         |        | 0      | 403.000  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| f. Strošek dela                                   | 3.060  | 3.060  | 5.580    | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  | 6.120  |
| g. Splošni stroški                                | 700    | 700    | 1.500    | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  | 1.500  |
| h. Davki in prispevki                             | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| i. Ostali odhodki (razen odhodkov financiranja)   | 0      | 0      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| j. Obveznosti do virov financiranja               | 0      | 0      | 13.300   | 13.300 | 13.300 | 13.300 | 13.300 | 13.300 | 13.300 |
| (odplačilo glavnice + obresti + stroški kredita)  |        |        |          |        |        |        |        |        |        |
| Finančni tok (a+b+c+d-e-f-g-h-i-j)                | 10.640 | 10.640 | 4.784    | 7.934  | 7.934  | 8.434  | 8.434  | 8.434  | 8.434  |
| Finančni tok - kumulativno                        | 10.640 | 21.281 | 26.065   | 33.999 | 41.933 | 50.367 | 58.801 | 67.235 | 75.669 |
| Ekonomski tok (a+b+d-e-f-g-h-i)                   | 10.640 | 10.640 | -384.916 | 21.234 | 21.234 | 21.734 | 21.734 | 21.734 | 21.734 |

| LETO                                             | 2018   | 2019   | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
|--------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| PRITOKI                                          |        |        |         |         |         |         |
| a. Letno pokritje                                | 25.854 | 25.854 | 25.854  | 25.854  | 25.854  | 25.854  |
| b. Ostali prihodki                               | 3.500  | 3.500  | 3.500   | 3.500   | 3.500   | 3.500   |
| c. Viri financiranja - lastna denarna sredstva   | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| nepovratna sredstva                              | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| najeti krediti                                   | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| d. Ostanek vrednosti naložbe                     | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 272.025 |
| ODTOKI                                           |        |        |         |         |         |         |
| e. Investicijska vlaganja                        | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| f. Strošek dela                                  | 6.120  | 6.120  | 6.120   | 6.120   | 6.120   | 6.120   |
| g. Splošni stroški                               | 1.500  | 1.500  | 1.500   | 1.500   | 1.500   | 1.500   |
| h. Davki in prispevki                            | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| i. Ostali odhodki (razen odhodkov financiranja)  | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       |
| j. Obveznosti do virov financiranja              | 13.300 | 13.300 | 13.300  | 13.300  | 13.300  | 13.300  |
| (odplačilo glavnice + obresti + stroški kredita) |        |        |         |         |         |         |
| Finančni tok (a+b+c+d-e-f-g-h-i-j)               | 8.434  | 8.434  | 8.434   | 8.434   | 8.434   | 280.459 |
| Finančni tok - kumulativno                       | 84.103 | 92.537 | 100.971 | 109.405 | 117.839 | 398.298 |
| Ekonomski tok (a+b+d-e-f-g-h-i)                  | 21.734 | 21.734 | 21.734  | 21.734  | 21.734  | 293.759 |

Tabela 12: Finančni in ekonomski tok z investicijo  
Vir: Lasten vir

Izločilni kriteriji v finančno – tržni oceni:

- neto sedanja vrednost naložbe, ki mora biti pozitivna,
- interna stopnja donosnosti, ki mora biti vsaj enaka ali večja od individualne diskontne stopnje,

### Neto sedanja vrednost pri 5 % diskontni stopnji

Neto sedanja vrednost je razlika med diskontiranim tokom vseh prilivov in med diskontiranim tokom vseh odlivov neke naložbe. Pozitivna neto sedanja vrednost pomeni, da sedanja vrednost celotnega pozitivnega toka koristi presega sedanjo vrednost celotnega negativnega toka stroškov, oziroma da je razlika med vrednostjo proizvedenega ali ohranjenega bogastva in vrednostjo porabljenih sredstev pozitivna (Lužnik, 1991, 56-67).

Pravilo je, da se za naložbo odločimo s pomočjo neto sedanje vrednosti, če je vrednost večja od nič, oziroma jo zavržemo če je manjša od nič.

### Izračun neto sedanje vrednosti<sup>18</sup>:

|                                           | <i>leta ekonomske dobe projekta</i> |                        |                        |       |                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|
|                                           | 0                                   | 1                      | 2                      | ..... | n                      |
| 1. Neto prilivi iz finančnega toka        |                                     |                        |                        |       |                        |
| 2. Diskontni faktor                       |                                     | $\frac{1}{(1 + ds)^1}$ | $\frac{1}{(1 + ds)^2}$ | ..... | $\frac{1}{(1 + ds)^n}$ |
| 3. Sedanja vrednost neto prilivov (1 X 2) |                                     |                        |                        |       |                        |
| 4. Neto sedanja vrednost =                |                                     |                        |                        |       | Vsota vrstice 3        |

## 6 ZAKLJUČEK

Diplomska naloga predstavlja projekt gradnje hleva za mlado pitano govedo. Poleg gradbenih operativno in projektivnih del, pa se je v nalogi izpostavila še finančna konstrukcija z vsemi ugodnimi in neugodnimi posledicami.

Z gradbenega vidika je projekt pripravljen v skladu z vsemi gradbenimi standardi in predpisi, poleg tega pa se je posebna pozornost namenila etološkim zahtevam za dobrobit živali.

Celotna konstrukcija je predvidena kot armirano betonska konstrukcija skeletne izvedbe sestavljene iz prednapetih okvirjev. Sami okvirji so postavljeni v temeljne čaše, jame za skladiščenje gnojevke pa so izvedene na licu mesta v armirano betonski vodonepropustni izvedbi.

Stene hleva bodo opečen izvedbe, z armiranobetonskimi vertikalnimi in horizontalnimi vezmi, stropno konstrukcijo predstavlja strešna konstrukcija krita s toplotnoizolacijsko pločevino.

Hlev je sestavljen iz proizvodnega in spremljajočega dela. V proizvodnem delu se nahajajo boksi za mlado pitano govedo, njihova velikost se lahko prilagaja glede na velikost posameznih živali, kakor tudi na število posameznih živali v določenem boksu. Tla v boksih predstavljajo armirano betonske rešetke, pod katerimi so jame za skladiščenje gnojevke. Posebna pozornost mora biti namenjena pravilnemu dimenzioniranju velikosti teh jam, kakor tudi sami obliki in velikosti krmilne pregrade in jasli. Samo krmljenje se izvaja preko krilnega hodnika, ki zagotavlja zadostno širino za krmljenje z krmilno mešalno prikolico, poleg tega pa zagotavlja krmilni hodnik zadostno število krmnih mest.

Prezračevanje hlevov predstavlja pomemben dejavnik za dobro počutje živali, v našem konkretnem primeru, je prezračevanje rešeno vzgonsko - naravno, kar je najboljša možna rešitev.

Poleg proizvodnega dela, pa se v objektu nahajajo še spremljajoči prostori, kateri predstavljajo dva koritasta silosa, ter prostor za krmo. V enem od silosov je predviden

»samopostrežen« način odvzema krme, kar pomeni, da se živali same prosto gibajo do omenjenega silosa.

Sam projekt predstavlja za kmetijo generacijsko investicijo, kateri se mora predstaviti kot celota ne samo iz vidika ekonomike.

V našem projektu na osnovi trenutne finančno tržne ocene investicija **ni upravičena**, vendar je potrebno upoštevati dejstvo, da mora biti država, kot tudi širša skupnost zainteresirana za projekt in ji zagotoviti pokrivanje finančnih primanjkljajev iz drugih virov.

S projektom se zagotovi obstoj kmetije, katere zaradi zunanjih vplivov na tem območju množično propadajo. Kmetija si bo zagotovila do dve delovni mesti in s tem ustvarila osnovne pogoje za preživetje.

Da bi se zagotovila upravičenost projekta, bi se v prvi meri morala dvigniti cena proizvoda, vsaj na raven, ki je v preteklosti že bila, optimizirati bi se morali stroški proizvodnje, ter povečati stalež, kateri pa je mogoč samo na račun kmetijskih površin. Pomeni, da se kmetija mora večati površinsko zaradi same obremenitve in sicer s pomočjo države, katera naj zagotavlja kmetijske površine izključno kmetijam z intenzivno proizvodnjo, ne pa raznim drugim »obdelovalcem kmetijskih površin« in njihovim botrom .....

Ne glede na navedeno pa se bo moralo v prihodnosti posebno pozornost nameniti dejstvu, da bodo podobni projekti na kmetijah potrebovale širšo podporo, oziroma vključevanje različnih služb, saj se zaradi določenih pojavov in obremenitev v okolju pojavljajo težnje, bližnje in širše okolice, proti izvedbi takšnih projektov.

Potrebno bo zagotoviti prostorske plane, kjer se bodo takšni projekti lahko odvijali, pomeni zagotoviti možnost preselitve takšnih kmetij na kmetijska zemljišča, stran od urbanih naselij, s čimer se bo izboljšala sama pridelava na kmetijah, kakor tudi izboljšal sam odnos urbanega prebivalstva do takšnih vrst projektov.

Da tržna ocena te investicije ni opravičena dokazuje današnja politika cen. Cena na enoto pri kmetu in potrošniku je katastrofalna. Kmet za enoto proizvoda ne pokriva trenutnih stroškov pridelave. O investicijah ne more niti razmišljati. Država se ne zaveda, kaj pomeni imeti v

družbi lastno samooskrbo hrane. Razlika pri pridelavi in potrošniku je prevelika. Torej rezultati ostanejo na policah velikih trgovcev.

Z dobro politiko cen države, bi lahko ostalo kmetu več denarja za investicije. Tako bi zagotavljali večjo socialno varnost v državi (večjo samooskrbo). Cene prehramnih izdelkov na policah bi morale biti drastično nižje.

Zagotovo bo moral priti čas razsvetljenstva. Bojim se, da bo prišel prepozno.

## 7 LITERATURA IN VIRI

### LITERATURA

1. Amon, M.: *Urejanje hlevov za govedo*, Kmečki glas, Ljubljana, 1989.
2. Bartussek, H., Tritthart, M., Wurzl, H., Zortea, W.: *Rinderstallbau*, Leopold Stocker Verlag, Gradec, 1995.
3. Kogal, B.: *Zasnova in ekonomska upravičenost izgradnje hleva za vzrejo krav dojlj ob upoštevanju kriterijev Evropske unije*, Maribor, 1999.
4. Lužnik – Pregl, R., Križaj – Bonač, G.: *Priročnik za izdelavo investicijskega Programa*, Tiskarna Skušek, Ljubljana, 1991.
5. Osterc, J.: *Reja krav dojlj*, Kmečki glas, Ljubljana, 1981

### VIRI

1. Kmetijski zavod Maribor, *Poslovni načrt za kmetijo*, Kmetijski zavod Maribor, Maribor, 2007.
2. *Odlok o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zalog pitne vode na Vrbanskem platoju, Mariborskem otoku, Limbuški dobravi in Dravskem polju*. Medobčinski uradni vestnik št. 6/93.
3. *Uredba o vrstah posegov v okolje, za katero je obvezna presoja vplivov na okolje*, Uradni list SRS št. 66/96.