

**Tehničko tehnološko rješenje za zahvat rekonstrukcije i  
izgradnje farme za proizvodnju prasadi i tov Ovčara tvrtke  
Vupik d.d.**



Zagreb, studeni 2010.



Naručitelj: VUPIK d.d.

**Ugovor: 5-10-60**

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

## **Tehničko – tehnološko rješenje za rekonstrukciju i izgradnju farme za proizvodnju prasadi i tov Ovčara tvrtke Vupik d.d.**

Voditelj izrade: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing.  
Iva Vukančić, dipl.ing. – APO d.o.o.

Suradnici: Krešo Marić, dipl.ing.  
Morana Belamarić, dipl.ing.  
Dražen Šoštarec, dipl.ing.  
mr.sc. Ivana Ivičić dipl.oec.  
Iva Vukančić, dipl.ing.  
Carmen Bago, viši.kem.teh.

Odobrio: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing., ravnatelj

Zagreb, studeni 2010.



## SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>1 OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA - FARME.....</b>	<b>3</b>
1.1 Glavni proizvodni objekti	7
1.1.1 Pripustilište .....	7
1.1.2 Čekalište .....	8
1.1.3 Prasilište .....	9
1.1.4 Odgajalište .....	10
1.1.5 Tovilište .....	11
1.1.6 Čišćenje i dezinfekcija.....	12
1.1.7 Izgnojavanje objekata.....	13
1.1.8 Kontrola životinja .....	14
1.2 Pomoćni objekti na farmi	14
1.2.1 Spremnici gnojovke .....	14
1.2.2 Upravna zgrada (rekonstrukcija i izgradnja nove građevine).....	16
1.2.3 Hladnjača (1 objekt) .....	17
1.2.4 Kotlovnica (3 objekta).....	17
1.2.5 Prerada vode .....	17
1.2.6 Vodotoranj.....	17
1.2.7 Hangar .....	18
1.2.8 Centralna kuhinja .....	18
1.2.9 Silosi.....	18
1.2.10 Dezobarijere za vozila i pješake.....	18
1.3 Infrastruktura	19
<b>2 PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA).....</b>	<b>22</b>
<b>3 OPIS FARME OVČARA.....</b>	<b>23</b>
<b>4 BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA .....</b>	<b>24</b>
<b>5 PROCESNI DIJAGRAMI TOKA .....</b>	<b>25</b>
5.1 Procesni dijagram proizvodnog procesa	25
5.2 Procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama	26
<b>6 PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA.....</b>	<b>27</b>
<b>7 OSTALA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>28</b>

## **Uvod**

Tvrtka Vupik d.d., članica Agrokor grupe, pokrenula je postupak rekonstrukcije bivše farme za uzgoj svinja „Ovčara“ na području Vukovarsko-srijemske županije. Lokacija zahvata nalazi se na građevinskoj čestici kčbr. 14/2, k.o. Grabovo.

U skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), a temeljem Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), definirana je potreba utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u slučaju rekonstrukcije postojećih postrojenja.

Tehničko – tehnološko rješenje za zahvat se prema odredbama članka 85. navedenog Zakona, obvezno prilaže Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, koji se ocjenjuje pred nadležnim Ministarstvom zajedno sa Studijom o utjecaju na okoliš za predmetni zahvat u okviru objedinjenog postupka.

## 1 Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja - farme

Na lokaciji zahvata nalaze se postojeće građevine koje su služile za uzgoj svinja. Sukladno novim tehnološkim zahtjevima u proizvodnji prasadi odlučeno je da se objekti koji nisu u upotrebi uklone te da se izgrade novi proizvodni objekti.

Od postojećih objekata na lokaciji zahvata ostali bi sljedeći objekti:

- upravna zgrada (rekonstrukcija i izgradnja nove građevine)
- radionica s nadstrešnicom
- vagarska kućica
- trafostanica
- hangar i
- dio manipulativnih površina (4.617,95 m<sup>2</sup> od ukupno 7.514,15 m<sup>2</sup>)

Novi objekti koji se planiraju izgraditi su proizvodni objekti:

- pripustilište
- čekalište
- prasilište
- odgajalište i tovilište
- spremnici gnojovke (3 spremnika)
- hladnjača (2 objekta)
- kotlovnica (2 objekta)
- prerada vode
- upravna zgrada i
- centralna kuhinja.

Osnovna zadaća farme je proizvodnja tovljenika uz osiguranje životnih uvjeta u skladu s *Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama* (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10). Krug farme je ograđen ogradom od žičanog pletiva postavljenog na AB stupove visine cca. h = 2,0 m koja onemogućava pristup ljudima i životinjama. Na ulazu u farmu nalazi se kolna i pješačka dezo-barijera. Putovi unutar farme su asfaltirani a ostali prostor pokriven zelenom površinom. Farma ima kvalitetan izvor pitke vode, električne energije i priključak na zemni plin.

Zahvat farme „Ovčara“ predviđen je na postojećoj građevinskoj čestici ukupne površine 130.895 m<sup>2</sup> na kojoj se nalazi bivša svinjogojska farma. Predviđena je rekonstrukcija stare farme te izgradnja novih proizvodnih i pratećih objekata.

Popis objekata s površinom na farmi „Ovčara“ prikazan je u tablici 1:

**Tablica 1.** Popis objekata, njihova površina i postotak kojeg zauzimaju u odnosu na obuhvat zahvata (55.545 m<sup>2</sup>)

<b>Površina čestice za izgradnju svinjogojske farme</b>	<b>130.895,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>
PRIPUST	2.183,80	m <sup>2</sup>	1,67%
GRUPNI BOKSOVI ( 2 objekta)	4.475,20	m <sup>2</sup>	3,42%
PRASILIŠTE TIP 1	2.057,90	m <sup>2</sup>	1,57%
PRASILIŠTE TIP 2	2.057,90	m <sup>2</sup>	1,57%
ODGAJALIŠTE	3.768,10	m <sup>2</sup>	2,88%
TOVILIŠTE TIP 1 ( 8 objekata )	15.431,00	m <sup>2</sup>	11,79%
TOVILIŠTE TIP 1	985,70	m <sup>2</sup>	0,75%
UPRAVNA ZGRADA ( nova )	214,20	m <sup>2</sup>	0,16%
UPRAVNA ZGRADA ( rekonstrukcija )	462,60	m <sup>2</sup>	0,35%
SPREMNICI GNOJOVKE ( 3 komada )	2.348,60	m <sup>2</sup>	1,79%
HLADNJAČA ( 2 objekta)	30,00	m <sup>2</sup>	0,02%
KOTLOVNICA ( 3 objekta)	147,00	m <sup>2</sup>	0,11%
PRERADA VODE	137,30	m <sup>2</sup>	0,10%
TRAFOSTANICA	96,80	m <sup>2</sup>	0,07%
VAGA	9,00	m <sup>2</sup>	0,01%
HANGAR	3.088,70	m <sup>2</sup>	2,36%
CENTRALNA KUHINJA	200,00	m <sup>2</sup>	0,15%
<b>Površina proizvodnih i pomoćnih objekata</b>	<b>37.693,80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>28,80%</b>
MANIPULATIVNE POVRŠINE - ASFALT (postojeće)	11.309,60	m <sup>2</sup>	8,64%
MANIPULATIVNE POVRŠINE - ASFALT (novo)	2.197,20	m <sup>2</sup>	1,68%
MANIPULATIVNE POVRŠINE - DROBLJENI KAMEN	10.369,50	m <sup>2</sup>	7,92%
<b>Manipulativne površine</b>	<b>23.876,30</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>18,24%</b>
<b>Zelena površina</b>	<b>69.324,90</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>52,96%</b>

Izgradnja k.č.br.14/2 k.o. Grabovo nakon rekonstrukcije i izgradnje farme "Ovčara" iznosit će 28,80%. Krug farme ograđen je ogradom koja onemogućava pristup ljudima i životinjama. Na ulazu u farmu nalazi se kolna i pješačka dezobarijera. Postojeće manipulativne površine su asfaltirane i potrebna je njihova rekonstrukcija te izgradnja dodatnih novih manipulativnih površina.

U tablici 2. navode se očekivani proizvodni rezultati na farmi Ovčara



**Tablica 2.** Očekivani rezultati proizvodnje tovljenika na farmi „Ovčara“

	Proizvodni rezultati
Odbijene prasadi (krmača/godina)	26
Stopa prasenja	2,35
Štete u prasilištu (%)	8
Štete u odgajalištu (%)	2
Težina pri odbiću (kg)	7
Starost u danima pri odbiću	28
Težina pri ulasku u tov (kg)	30
Starost u danima pri ulasku u tov	82
Težina na kraju tova (kg)	105-110
Trajanje tova u danima	90-95
Dnevni prirast (g)	850
Utrošak hrane (kg hrane/kg prirasta)	2,7
% uginuća (max)	2
% mesa	58-60
Randman (%)	80
Težina polovica (kg)	88

Kapacitet farme je predviđen za 2.000 krmača, uz rad 35 zaposlenika.

Krmače će se u pripustilištu smještati u pojedinačne boksove i uz prisustvo nerasta, uz specijalnu prehranu i osvjetljenje inicirati na tjeranje te će se umjetno osjemenjivati. One krmače koje se ne počnu tjerati u roku od 7 dana smještati će se u grupne boksove ( 3 krmače zajedno) i uz pojačanu prehranu i prisustvo nerasta inicirati će se ponovo na tjeranje. Nakon osjemenjivanja životinje će u pripustilištu provoditi 28 dana kada se i ultrazvučno utvrđuje bređost. Suprasne krmače tada će se prebaciti u čekalište/krmačarnik.

Krmače u čekalištu borave do 2-3 dana prije prasenja odnosno oko 80 dana. Tu su krmače smještene u grupne boksove s pojedinačnim ležištima. Za agresivne krmače postoji mogućnost izolacije u pojedinačni boks. Punjenje čekališta iznosi 90-95 krmača tjedno.

Dva do tri dana prije prasenja krmače će se prebaciti u prasilište, gdje se smještaju u pojedinačne boksove za prasenje sa uklještenjima za krmaču. Punjenje prasilišta iznosi 90-95 krmača tjedno. Krmače ostaju sa prasadi 28 dana koliko prasad sisa i postigne težinu od 7 kg, nakon čega će se krmače prebaciti u pojedinačne boksove pripustilišta.

Prasad će se iz prasilišta prebaciti u odgajalište. Punjenje odgajališta iznosi 1.000 životinja tjedno. U odgajalištu će prasad ostati 52-54 dana, odnosno do težine od 30 kg, nakon čega će se prebaciti u tovlilište.

Isporuka tovljenika će se obavljati u dva navrata. Prvo će se isporučivati svinje koje su dostigle željenu težinu a nakon 5-7 dana će se isporučiti sve ostale. Na taj način su sve životinje koje se isporučuju podjednake veličine i mase.

Kamioni za prijevoz životinja će se povezati s rampom pokretnim dijelom. Utovar će se obavljati po grupama sa što manje stresa.

U tekstu koji slijedi navode se karakteristike svih predviđenih objekata na farmi.

Glavni proizvodni objekti na farmi su:

- pripustilište (1 objekt),
- čekalište (2 objekta),
- prasilište (2 objekta),
- odgajalište (1 objekt)i
- tovilište (9 objekata).

Navedeni objekti su povezani u jednu jedinstvenu cjelinu kako se prilikom prevođenja krmača i prasadi ne bi izlazilo van. Na farmi će se obavljati umjetno osjemenjivanje krmača i nazimica sjemenom koje će se proizvoditi u stanicama za proizvodnju sjemena prema organizaciji projekta proizvodnje svinja na razini grupe Agrokor.

Pomoćni objekti na farmi su:

- upravna zgrada (rekonstrukcija i izgradnja nove građevine)
- spremnici gnojovke i odvodnja gnojovke
- hladnjača-kontejner za uginule životinje s uređajem za hlađenje (projektiran je tako da vozila koja odvoze uginule životinje ne ulaze u krug farme)
- kotlovnica
- prerada vode
- vodotoranj
- hangar
- centralna kuhinja
- silosi
- dezobarijere za vozila i pješake
- manipulativne površine
- trafostanica
- vaga

## 1.1 Glavni proizvodni objekti

### 1.1.1 Pripustilište

Pripustilište je objekt u kojem borave krmače nakon odbića i nazimice<sup>1</sup> u trajanju do 5 tjedana, odnosno do utvrđivanja bređosti. Objekt je dimenzije 102,91 x 21,22 m i visina građevine u sljemenu je cca 6,70 m mjereno od kote okolnog terena. Ukupna bruto površina iznosi 2.183,75 m<sup>2</sup>. Objekt je poprečnim komunikacijskim hodnikom širine 2 m podijeljen na 2 sobe. Na jugozapadnoj strani objekta izvest će se zatvoreni hodnik širine cca 2 m kojim će se obavljati komunikacija s ostalim dijelom farme, a na sjeverozapadnoj strani rampa za utovar i istovar svinja.

U pripustilištu se iniciraju krmače ili nazimice na tjeranje, kako bi se što prije omogućila oplodnja i početak novog reproduktivnog ciklusa. Krmače imaju izravan kontakt (mirisni i vizualni) s nerastima<sup>2</sup> probačima u trajanju od 2 dana a nakon toga se neraste odvaja u posebne boksove bez kontakta s krmačama. Nerastovi, koji služe samo za stimulaciju krmača, smješteni su u boksovima površine 260 x 240 cm. Pod je djelomično rešetkast (80 cm, otvori: 20 mm), suh i neklizav. Za ovu farmu potrebno je 8 nerastova.

Krmače se umjetno osjemenjuju te kada se dijagnosticira bređost, formiraju se grupe i odvođe se u krmačarnik/čekalište.

U objektu pripustilišta nalazi se odjeljak za prijem nazimica koji se sastoji od 12 grupnih boksova za smještaj 10 nazimica po boksu ili ukupno 120 nazimica. Kapacitet punjenja krmača (nazimica) je 100-105 krmača tjedno, a zauzetost pripustilišta po ciklusu iznosi 5 tjedana. Također, predviđena je pomoćna prostorija za manipulaciju opremom za osjemenjivanje i prostor za čuvanje opreme dimenzija 490 x 260 cm.

Životinje se drže na djelomično rešetkastom podu (120 cm stražnjeg dijela boksova čini rešetkasti pod). Razmak između rešetki je 20 mm. Gnojovka se sakuplja u kanalima ispod rešetkastog poda te naizmjeničnim otvaranjem čepova na kanalu, sustavom cijevi promjera DN 315, otječe do sabirne jame odakle se prepumpava u spremnik.

Kapacitet pripustilišta	Dimenzije boksova / cm
600 pojedinačnih boksova	240 x 65
8 boksova za neraste (6,3 m <sup>2</sup> /živ.)	260 x 240
15 grupnih boksova za nazimice (1,7 m <sup>2</sup> /živ.)	13 boksova: 350 x 255 2 boksa: 350 x 275
8 grupnih boksova za krmače (2,3 m <sup>2</sup> /živ.)	260 x 240

Hranidba je automatska, standardnim hranilicama s kojima se može pojedinačno dozirati količina hrane po krmači. Hranjenje se vrši individualno i obročno suhom hranom. Pokraj pripustilišta nalazi se silos zapremine 35 m<sup>3</sup>. Punjenje silosa obavlja se direktno iz kamiona za rinfuzni prijevoz hrane. Lančastim transporterima hrana se doprema do hranilica.

<sup>1</sup> Nazimica – spolno zrela ženka svinje koja se još nije prasila

<sup>2</sup> Nerast – spolno zreo mužjak svinje namijenjen uzgoju

Napajanje je po volji. U valovima se konstantno održava određeni nivo vode putem regulatora. Farma ima višestruke vlastite izvore za opskrbu pitkom vodom te mogućnost tretmana vode sa sredstvima za poboljšanje kvalitete. Prosječna dnevna potrošnja vode po svinji je 13 l.

Ventilacija pripustilišta je umjetna, zrak ulazi putem zidnih klapni u prostor proizvodnog dijela. Vertikalni aksijalni ventilatori služe za izlaz zraka čime se stvara podtlak u proizvodnom dijelu i prisilno se uvlači zrak kroz zidne klapne.

Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice. Svi objekti su povezani informatičkim kablom na centralni kompjutor koji bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu alarma (svjetlosni i zvučni).

Tijekom zimskog perioda u objektima je predviđeno grijanje putem grijaćih toplovodnih konvektora smještenih uzdužno ispod zidnih klapni za zagrijavanje ulaznog zraka.

Tijekom ljetnog perioda predviđeno je rashlađivanje putem raspršivača.

Optimalna temperatura u pripustilištu iznosi 16-20° C.

Vlaga: 60-70 %.

Klimatske uvjete definira DIN 18910.

### **1.1.2 Čekalište**

Nakon što je pouzdano utvrđeno da je krmača suprasna, odvodi se iz pripustilišta u krmačarnik (čekalište, 2 objekta) u kojem ostaje do nekoliko dana prije prasnjenja.

Čekalište je objekt dimenzije 85,34 x 26,22 m i visina građevine u sljemenu cca 7,6 m mjereno od kote okolnog terena. Ukupna bruto površina iznosi 2.237,62 m<sup>2</sup>. Zgradu će činiti dvije sobe koje su odvojene centralnim hodnikom za komunikaciju s ostalim objektima na farmi.

Na sjeverozapadnoj strani objekta izvest će se rampa za utovar i istovar svinja a na sjeveroistočnoj i jugozapadnoj strani objekta izvest će se zatvoreni hodnik širine cca 2 m kojim će se obavljati komunikacija s ostalim dijelom farme.

Životinje se drže u grupnim boksovima. U svakom objektu nalazi se 18 boksova a u svakom boksu po 31 do 33 individualna ležišta (240 x 65 cm). Ukupni kapacitet u 2 objekta iznosi 1.156 mjesta za krmače. Kapacitet punjenja krmača (nazimica) je 90-95 krmača tjedno, a zauzetost čekališta po ciklusu iznosi 12 tjedana. Ukupna osigurana površina po životinji iznosi 3,2 m<sup>2</sup> sa 1,3 m<sup>2</sup>/živ. punog poda.

Životinje se drže na djelomično rešetkastom podu. Razmak između rešetki je 20 mm. Gnojovka se sakuplja u kanalima ispod rešetkastog poda te naizmjeničnim otvaranjem čepova na kanalu, sustavom cijevi promjera DN315, otječe do sabirne jame odakle se prepumpava u spremnik.

Hranidba je automatska, standardnim hranilicama kojima se može pojedinačno dozirati količina hrane po krmači. Hranjenje se vrši individualno i obročno suhom hranom. Pokraj svakog objekta čekališta nalazi se silos zapremine 17 m<sup>3</sup>.

Napajanje je po volji. U valovima se konstantno održava određeni nivo vode putem regulatora. Farma ima višestruke vlastite izvore za opskrbu pitkom vodom te mogućnost tretmana vode sa sredstvima za poboljšanje kvalitete .

Potrošnja vode za napajanje po svinji je 13 l.

Ventilacija je umjetna (zrak ulazi putem zidnih klapni u prostor proizvodnog dijela). Vertikalni aksijalni ventilatori služe za izlaz zraka čime se stvara podtlak u proizvodnom dijelu i prisilno se uvlači zrak kroz zidne klapne. Brzina strujanja zraka ne prelazi 0,2 m/s. Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice. Svi objekti su povezani informatičkim kablom na centralni kompjutor koji bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu alarma (svjetlosni i zvučni).

Tijekom zimskog perioda u objektima je predviđeno grijanje putem grijaćih toplovodnih konvektora smještenih uzdužno ispod zidnih klapni za zagrijavanje ulaznog zraka. Tijekom ljetnog perioda predviđeno je rashlađivanje putem raspršivača

Vlaga: 60-70 %.

Klimatske uvjete definira DIN 18910.

### **1.1.3 Prasilište**

Prasilište je dio proizvodnog objekta koje služi za boravak krmača i sisajuće prasadi sve do odbijanja.

Objekt je dimenzija 92,74 x 22,19 m i visina građevine u sljemenu cca 5,90 m mjereno od kote okolnog terena. Ukupna bruto površina objekta je 2.057,90 m<sup>2</sup>. Na sjeveroistočnoj i jugozapadnoj strani objekta izvest će se zatvoreni hodnik širine cca 2 m kojim će se obavljati komunikacija s ostalim dijelom farme.

Na farmi su predviđena dva objekta prasilišta. U jednom objektu nalaze se 3 odjeljka, u svakom odjeljku 101 boks (260 x 170 cm). U drugom objektu također su tri odjeljka (101 boks) i jedan odjeljak sa 24 boksa ( 260x 170 cm). Kapacitet prasilišta je 90-95 krmača (nazimica) tjedno, a zauzetost prasilišta po ciklusu iznosi 5 tjedana. Ukupni kapacitet prasilišta iznosi 630 boksova (u dva objekta).

Oprema boksova prasilišta:

- uklještenje za krmaču (od pocinčanog čelika),
- hranilica za krmaču,
- pojilice za krmaču,
- hranilica za prasad,
- pojilica za prasad,
- električni priključak za infracrvenu žarulju koja se uključuje do starosti prasadi od 2 dana,

- puni dio poda ispod krmače i ispod prasadi imaju osigurane različite temperature poda. Pod ispod krmače je hladniji, a mjesto gdje leži prasad treba biti ugrijano na temperaturu od +28 do +32<sup>0</sup>C. Ta se podna temperatura postiže ugradnjom grijače ploče za prasad koja se grije toplom vodom (0,6-0,8 m<sup>2</sup>)

Životinje se drže na podu koji je dijelom lijevano željezna rešetka a dijelom puna betonska ploča. Gnojovka se drži u kanalima ispod rešetkastog poda te naizmjeničnim otvaranjem čepova na kanalu, sustavom cijevi promjera DN250, otječe do sabirne jame odakle se prepumpava u spremnik. U rešetkastom dijelu poda nalazi se otvor za ručno izbacivanje krutog izmeta prasadi.

Hranidba krmača predviđena je suhom hranom pomoću automatskih hranilica. Pokraj svakog objekta prasilišta nalazi se silos zapremine 17 m<sup>3</sup>.

Potrebna količina vode za napajanje u prasilištu po danu iznosi 38 l/krmači. Tlak vode potreban za pojilice kod krmača i prasadi je različit tako da su vodovodne cijevi razdvojene kako bi se regulacijskim ventilima na početku cjevovoda mogao postaviti željeni tlak.

Ventilacija u prasilištu je umjetna (zrak ulazi kroz otvore na krovnoj konstrukciji te putem stropnih klapni ulazi u prostor proizvodnog dijela). Vertikalni aksijalni ventilatori služe za izlaz zraka čime se stvara podtlak u proizvodnom dijelu i prisilno se uvlači zrak kroz stropne klapne). Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice. Svi objekti su povezani informatičkim kablom na centralni kompjutor koji bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu alarma (svjetlosni i zvučni).

Tijekom zimskog perioda u objektima je predviđeno grijanje putem grijačkih toplovodnih konvektora smještenih uzdužno ispod stropnih klapni za zagrijavanje ulaznog zraka i podno grijanje za prasad (grijače ploče).

Tijekom ljetnog perioda predviđeno je rashlađivanje putem raspršivača.

#### **1.1.4 Odgajalište**

Odgajalište je nastamba ili dio nastambe u koju se prebacuje prasad iz prasilišta nakon odbijanja od krmače. Na farmi je predviđen jedan objekt odgajališta. Objekt je dimenzija 140,39 x 26,84 m i visina građevine u sljemenu je cca. 6,40m mjereno od kote okolnog terena, Ukupna bruto površina objekta je 3.768,07 m<sup>2</sup>. Na sjeverozapadnoj strani objekta izvest će se rampa za utovar i istovar svinja a na sjeveroistočnoj i jugozapadnoj strani objekta izvesti će se zatvoreni hodnik širine cca 2,00 m kojim će se obavljati komunikacija s ostalim djelom farme.

Prasad koja dolazi u odgajalište je u prosjeku teška 7 kg i stara 28 dana. U objektu odgajališta nalazi se 24 odjeljaka po 10 boksova (5 x 2,5 m) i 2 odjeljka sa 5 boksova (5 x 2,5 m) za smještaj bolesne i slabe prasadi. Kapacitet odgajališta je 1.000 prasadi tjedno, a zauzetost odgajališta po ciklusu iznosi 8 tjedana. Ukupni kapacitet prasilišta iznosi 8.000 mjesta.

Pod je djelomično rešetkast (plastični rešetkasti pod te dva reda grijačkih ploča za prva 2 tjedna boravka životinja ). Minimalna površina po jednom prasetu u odgajalištu usklađena je s

propisima koji su definirani *Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama* ( 0,3 m<sup>2</sup>).

Pri dolasku u odgajalište temperatura prostorije treba biti 30°C. U odgajalištu je najvažnije održavati povoljnu klimu, tj. odgovarajuću temperaturu i izmjenu zraka. Temperatura se postupno smanjuje sa 30°C na 20°C odnosno 1-2°C svaki tjedan.

Prasad za 52 dana dostigne težinu od 30 kg.

Hranidba prasadi predviđena je suhom hranom pomoću automatskih hranilica. Pokraj odgajališta nalaze se 3 silosa, svaki zapremine 25 m<sup>3</sup>.

Napajanje prasadi je pojilicama za prasad tipa nipl. Potrebna količina vode za napajanje po prasetu iznosi 2 l/dan.

Ventilacija je umjetna (zrak ulazi kroz otvore na krovnoj konstrukciji te putem stropnih klapni ulazi u prostor proizvodnog dijela. Vertikalni aksijalni ventilatori služe za izlaz zraka čime se stvara podtlak u proizvodnom dijelu i prisilno se uvlači zrak kroz stropne klapne). Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice. Svi objekti su povezani informatičkim kablom na centralni kompjutor koji bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu alarma (svjetlosni i zvučni).

Tijekom zimskog perioda u objektima je predviđeno grijanje putem grijaćih toplovodnih konvektora smještenih uzdužno ispod stropnih klapni za zagrijavanje ulaznog zraka i podno grijanje za prasad (grijače ploče).

Tijekom ljetnog perioda predviđeno je rashlađivanje putem raspršivača  
Zahtjevi u pogledu klime usklađeni su sa standardom DIN 18910.

### **1.1.5 Tovilište**

Tovilišta su objekti ili dio objekta u kojemu se obavlja tov svinja od 25-100 kg. Osam objekata tovilišta biti će dimenzije 126,90 x 15,20 m i visine građevine u sljemenu cca 5,4 m mjereno od okolnog terena. Ukupna bruto površina iznositi će 1.928,88 m<sup>2</sup>. Jedan objekt tovilišta biti će dimenzija 66,80 x 15,20 m i visine građevine u sljemenu cca 5,4 m mjereno od okolnog terena. Ukupna bruto površina iznositi će 1.015,36 m<sup>2</sup>. Na sjeverozapadnoj i jugoistočnoj strani objekta izvesti će se zatvoreni hodnik širine cca 2,00 m kojim će se obavljati komunikacija s ostalim djelom farme.

Prasad u prosječnoj težini od 30 kg dolazi u objekte tovilišta iz odgajališta po principu *sve unutra sve van* za svaki pojedini objekt. Na farmi se nalazi 8 objekata po 2 odjeljka, 1 objekt sa 15 boksova. Tjedno punjenje tovilišta iznosi 980 prasadi. Punjenje objekata vrši se sukcesivno u jednakim vremenskim razmacima tako da se proizvodnja odvija kontinuirano tijekom cijele godine. Prasad se grupira u boksove prema veličini. Boksovi su dimenzija 6,9 x 2,3 m. U svaki boks se smješta 19 prasadi sa podnom površinom po životinji od 0,74 m<sup>2</sup>. Pod u boksovima izvesti će se od betonskih rešetki ispod kojih je sustav kanala za izgnojavanje.

Prostor za smještaj tovljenika mora biti pripremljen za prijem prasadi (očišćen, dezinficiran i odmoren) a 24 sata prije ulaska prasadi treba uključiti ventilaciju i grijanje te prekontrolirati sisteme za napajanje i hranjenje.

Hranidba je tekuća. Uz proizvodni objekt nalazi se „kuhinja“ za tekući tov sa silosima za skladištenje smjese i sirutke. Hranidbom se upravlja automatski preko kompjutera. Svaki dan, prema zadanoj recepturi, u mix-tanku miješa se smjesa sa sirutkom u određenim omjerima te putem tlačnih cijevi transportira do valova. Hranidbeno mjesto na valovu po jednom tovljeniku iznosi 35 cm čime je osigurano da su sve svinje istovremeno nahranjene. Hranidba je restriktivna i raspoređena na 3-4 obroka dnevno.

Dnevna potrošnja hrane iznosi 32.000 kg (bazirano na suhu tvar).

Potrebna rasvjeta za tov svinja je 2 W/m<sup>2</sup> ili 40 Luxa a duljina osvjetljenja 12 sati. Rasvjeta treba biti ravnomjerna. Ugrađeni su bočni prozori koji osiguravaju ulazak dnevnog svjetla te u slučaju kvara na uređajima za ventilaciju za ulaz zraka.

Ventilacija proizvodnih objekata se provodi putem klapni za ulaz zraka i krovnim ventilatorima za izlaz zraka. Izlaz zraka kroz krovne ventilatore u odjeljku stvara podtlak koji uzrokuje ulaz zraka kroz zidne klapne. Krov je izoliran kako bi se ljeti spriječilo zagrijavanje zraka u objektima. U objektima je predviđeno dogrijavanje zraka pomoću *Spiraflex* cijevima tijekom zimskog perioda i prilikom punjenja objekata sa odojcima na optimalnu temperaturu od 21°C nakon čega će se svaki slijedeći tjedan spuštati temperatura za 1°C do temperature od 16 °C. Optimalna temperatura u tovilištu iznosi 16-21°C.

Vlaga: 60-70 %

Brzina strujanja zraka ne prelazi 0,2 m/s. Ventilatori su smješteni u dimnjake i međusobno povezani preko upravljačke jedinice. Promjenom broja okretaja ventilatora održava se potrebna izmjena zraka od 1 m<sup>3</sup> po satu i kg svinje u odjeljku. Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice za jedan objekt po odjeljcima. Svaki objekt ima alarmni sustav koji svjetlosnim i zvučnim signalom upozorava na pojedine probleme rada sustava. Svi objekti su povezani informatičkim kablom na centralni kompjutor koji bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu alarma.

Isporuka tovljenika će se obavljati u dva navrata. Prvo se isporučuju svinje koje su dostigle željenu težinu a nakon 5-7 dana bi se isporučile sve ostale. Na taj način se postiže da su sve životinje koje se isporučuju podjednake veličine i mase.

Kamioni za prijevoz životinja se povezuju sa rampom pokretnim dijelom. Utovar se vrši po grupama sa što manje stresa.

### **1.1.6 Čišćenje i dezinfekcija**

Nakon završene proizvodnje, objekti se prije pranja natapaju raspršivačima čime se postiže lakše i učinkovitije pranje sasušanih nečistoća. Nakon toga objekti se peru visokotlačnim uređajima za pranje i uklanjaju se svi zaostaci organske tvari. Dezinfekcija objekata obavlja se 48 sati prije ulaska svinja sa odabranim bio-razgradivim dezinfekcijskim sredstvom.



### 1.1.7 Izgnojavanje objekata

Izgnojavanje se vrši putem sistema rešetkastog poda u objektima. Gnojovka se zadržava u kanalima ispod rešetkastog poda. Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispustima tekuća faza se promiješa i gnojovka se cijevima transportira do sabirne jame odakle se prepumpava u spremnik. Spremnici za gnojovku izrađeni su od nepropusnog materijala i kao takvi ne dopuštaju istjecanje sadržaja, čime su zadovoljeni najviši ekološki standardi. Gornja stranica spremnika je zatvorena. Gnojovka se pomoću pumpi i metalnih cijevi prepumpava u spremnike. Maksimalno punjenja je osiguran preko specijalnih detektora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnicima se upravlja preko komandne ploče.

Spremnici za gnojovku se prazne 2 puta godišnje a obzirom na proračunatu godišnju količinu proizvedene gnojovke (tablica 3.) predviđeno je postavljenje 3 spremnika, svaki zapremine 4.500 m<sup>3</sup> što ukupno iznosi 13.500 m<sup>3</sup>. Ostatak gnojovke prikuplja se u kanalima za prikupljanje/skladištenje gnojovke koji se nalaze ispod svakog proizvodnog objekta. Kapacitet kanala za skladištenje gnojovke ispod objekata za uzgoj ukupno iznosi 11.970 m<sup>3</sup>. Kapacitet postojeće sabirne jame za gnojovku iznosi 1.600 m<sup>3</sup> Iz navedenog proizlazi da **ukupni kapacitet na farmi za skladištenje gnojovke iznosi 27.370 m<sup>3</sup>**. Obzirom da se spremnici prazne dva puta godišnje a sukladno godišnjoj proizvodnji gnojovke (vidi tablicu 3.) navedeni kapacitet skladišnog prostora biti će dostatan za polugodišnje skladištenje proizvedeno gnojovke

**Tablica 3.** Proračun godišnje količine proizvedene gnojovke na farmi „Ovčara“

Proizvodnja gnojovke:		Ukupno m <sup>3</sup> /god.
Krmača-pripust i čekalište	2.000 krmača x 7 kg/dan/živ x 365 dana / 1.000	5.110
Krmača-prasilište	2.000 krmača x 13,5 kg/dan/živ x 365 dana/1.000	9.855
Prasad - odgajalište	8.000 prasadi x 2,3 kg/dan/živ x 365 dana/1.000	6.716
Tehnološka voda od pranja objekata (krmače i uzgoj prasadi)		1.400
Prasad - tovilište	13.000 x 5,25 kg/dan/živ x 365 dana/1.000	24.911
Tehnološka voda od pranja objekata (tovilište)		2.600
<b>UKUPNO</b>		<b>~ 50 800</b>

*Podaci korišteni u izračunima potječu iz stručne literature i vlastitih iskustava u proizvodnji na farmama.*

Gnojovka će se aplicirati na poljoprivredne površine te prema *Pravilniku o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva* (NN 56/08) koji propisuje da se u prve četiri godine u tlo može aplicirati 210 kg N/ha a u narednom razdoblju 170 kg N/ha (na bazi svinjske

gnojovke sa 0,5% N) potrebno je osigurati **450 ha poljoprivrednih površina** za aplikaciju proizvedene gnojovke. Navedene površine osigurat će se ugovorom sa tvrtkom Belje d.d.

### **1.1.8 Kontrola životinja**

Redovitim kontrolama sve sumnjive i bolesne životinje se izdvajaju u posebne boksove te se nad njima provode odgovarajući veterinarski zahvati. Uginuća se saniraju na neškodljiv način, prema propisanim postupcima za što na farmi postoje posebni kontejneri sa uređajima za hlađenje do odvoza trupla u kafileriju. Na farmi se redovito provode sve potrebne veterinarsko-sanitarne mjere kao i DDD.

## **1.2 Pomoćni objekti na farmi**

### **1.2.1 Spremnici gnojovke**

Izgnojavanje proizvodnih objekata obavljat će se putem sistema rešetkastog poda u objektima. Gnojovka će se zadržavati u vodonepropusnim armiranobetonskim kanalima dubine 50-60 cm ispod rešetkastog poda.

Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispustima gnojovka se promiješa i odvodnim cjevovodom od kanalizacijskih PVC DN cijevi transportira do betonske sabirne jame kapaciteta 1.600 m<sup>3</sup> iz koje se prepumpava u zatvorene spremnike zapremine 4.500 m<sup>3</sup>. Sabirna jama će se u cijelosti izvesti od vodonepropusnog betona.

Kapacitet kanala za zadržavanje gnojovke po objektima iznosi:

1. pripustilište	610	m <sup>3</sup>
2. 2 objekta čekališta	1.300	m <sup>3</sup>
3. 2 objekta prasilišta	1.000	m <sup>3</sup>
4. odgajalište	2.200	m <sup>3</sup>
5. 9 objekata tovilišta	9.900	m <sup>3</sup>
<b>UKUPNO</b>	<b>15.010</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

Spremnici za gnojovku izrađeni su od nepropusnog materijala i kao takvi ne dopuštaju istjecanje sadržaja, čime su zadovoljeni najviši ekološki standardi. Gnojovka se pomoću pumpi i putem metalnih cijevi prepumpava u spremnike gdje se pumpama može i homogenizirati sadržaj. Maksimum punjenja je osiguran preko specijalnih detektora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnicima se upravlja preko komandne ploče.

Idejnim projektom predviđena su tri spremnika za gnojovku:

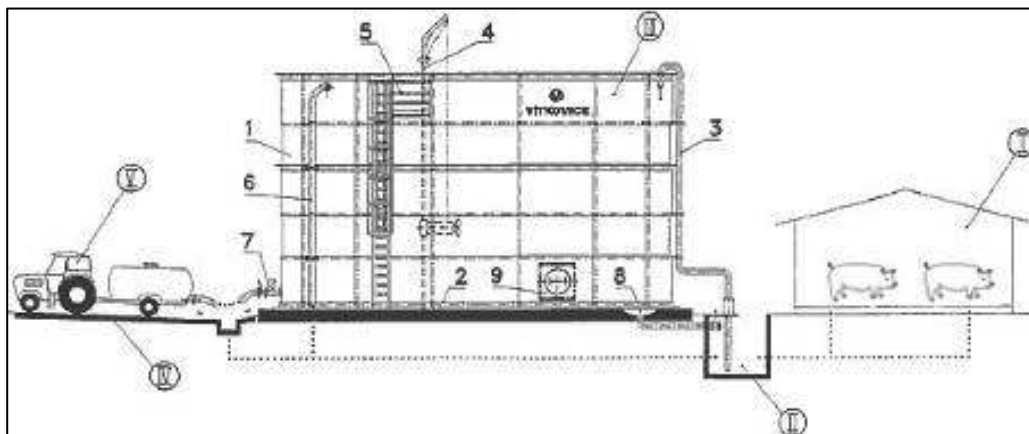
$$3 \text{ spremnika} \times 4.600 \text{ m}^3 = \mathbf{13.800 \text{ m}^3}$$

Kapacitet postojeće sabirne jame za skladištenje gnojovke: **1.600 m<sup>3</sup>**

Iz navedenog slijedi da **ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke iznosi 30.410 m<sup>3</sup>**.

Obzirom da je predviđeno da će se godišnje na farmi proizvoditi 50.800 m<sup>3</sup> gnojovke te da će se spremnici gnojovke prazniti svakih 6 mjeseci, odnosno 2 puta godišnje, navedeni ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke biti će dostatan za tehnološki proces na farmi „Ovčara“. Gnojovka će se sa farme odvoziti posebnim vozilima za aplikaciju gnojovke zapremine 25m<sup>3</sup>.

Slika 1. Tehnološki opis spremnika gnojovke



- I. svinjogojni objekt
- II. sabirna jama
- III. betonski spremnik
- IV. platforma za izuzimanje
- V. transportna cisterna

### **1.2.2 Upravna zgrada (rekonstrukcija i izgradnja nove građevine)**

Izvršiti će se **rekonstrukcija postojeće upravne zgrade** farme koja se nalazi na samom ulazu na lokaciju farme. Upravna zgrada (rekonstrukcija) projektirana je kao slobodno stojeća prizemnica dimenzija 34,25 x 14,0 m i povezana je sa tovnim objektima farme preko spojnog hodnika na jugoistočnom pročelju. Ukupna bruto površina objekta je cca 437 m<sup>2</sup>.

Nakon izvedenih radova rekonstrukcije, upravna zgrada će zadovoljiti visoko postavljene higijenske uvjete. Objekt kao dio cijelog proizvodnog procesa predviđa suvremene prostorije za higijenu zaposlenika, koje su preduvjet zadovoljavajućeg higijenskog stanja na samoj farmi, ali i što boljeg zdravstvenog stanja zaposlenika. U skladu s tim planira se uređenje sanitarnih propusnika koji bi bili obvezatna procedura prilikom ulaska u unutrašnjost farme za sve posjetitelje i radnike na farmi kako bi se osigurali besprijeekorni sanitarni uvjeti za životinje na farmi.

Unutar objekta predviđen je prijemni prostor za posjetioce farme koji ne moraju ulaziti u proizvodni „čisti“ dio farme. Objekt će činiti muški i ženski sanitarni propusnik, s pripadnim sanitarnim čvorovima, ured veterinara i laboratorij, ured, čajna kuhinja s blagovaonicom, praonica s sušionicom te izdvojena spremišta za dezificijense i lijekove.

**Nova upravna zgrada** izgradit će se uz objekt odgajališta te će te dvije građevine biti povezane hodnikom sa svrhom komunikacije između objekata. Projektirana je kao slobodno stojeća prizemnica dimenzija 21,0 x 10,20 m a ukupna bruto površina objekta je cca 241,20 m<sup>2</sup>. Upravna zgrada predviđa suvremene prostorije za higijenu zaposlenika, koje su preduvjet zadovoljavajućeg higijenskog stanja na samoj farmi, ali i što boljeg zdravstvenog stanja zaposlenika. U skladu s tim planira se i uređenje čajne kuhinje i blagovaonice za zaposlenike, kao i posebne prostorije sanitarnog propusnika koji moraju ispuniti osnovni zahtjev: sigurnost proizvodnje i brige za životinje, gdje bi sanitarni propusnik bio obvezatna procedura prilikom ulaska u unutrašnjost farme za sve posjetitelje i radnike na farmi kako bi se osigurali besprijeekorni sanitarni uvjeti za životinje na farmi.

Uz prostorije koje će koristiti zaposleni, direktno u procesu opsluživanja svih procesa na samoj farmi, u zgradi je predviđen prostor posebnog sanitarnog propusnika (garderobe, WC i tuševi) za sve djelatnike i posjetitelje koji namjeravaju ući u unutrašnjost kompleksa.

Unutar objekta predviđen je prijemni prostor za posjetioce farme koji ne moraju ulaziti u proizvodni „čisti“ dio farme.

Upravna zgrada namijenjena je osiguranju i kontroli proizvodnje na ovoj farmi i u njenim se prostorijama predviđaju sanitarije i svlačionice za zaposlene, čajna kuhinja s blagovaonicom, uredski prostori, prostorija za veterinara i skladišne prostorije.

### **1.2.3 Hladnjača (1 objekt)**

Hladnjača je objekt predviđena za držanje uginulih svinja. Postavljanje hladnjače predviđeno je na ulaznom području lokacije zahvata tako da je odvoz uginulih životinja s farme omogućen što kraćim putem s prostora farme te ničim ne ometa normalno funkcioniranje farme.

Dimenzije objekta su 2,5 x 6,00 m, visina građevine u sljemenu cca 2,80 m, ukupne bruto površine 15,00 m<sup>2</sup>. Uginule svinje držati će se u kontejnerima, unutar hladnjače, do njihovog odvoza u najbližu kafileriju. Temperatura u hladnjači će se kretati od +4 do +8°C. Hladnjača će biti obložena termoizoliranim panelima čeličnim panelima debljine 100 mm. Otpadne vode od pranja hladnjače ispuštat će se u sabirnu jamu koja se nalazi uz objekt hladnjače te će se njezin sadržaj prazniti i zbrinjavati od strane lokalnog komunalnog poduzeća.

### **1.2.4 Kotlovnica (3 objekta)**

Zbog potrebe za pripremom tople vode koja se koristi za zagrijavanje prostorija u upravnoj zgradi i u proizvodnim objektima potrebno je izgraditi kotlovnice. Predviđena je izgradnja tri kotlovnice, svaka snage 800 kW koje će koristiti zemni plin.

Zgrade kotlovnica smjestit će se između objekata pripust i grupni boksovi, između prasilišta i odgajalište te uz kuhinju za tekući tov. Građevine će biti izvedene kao polu-ugrađene pravokutne građevine, prizemnice, gabarita cca 10,5 x 7,0 m, visina objekta cca 5,0 m mjereno od kote okolnog terena. Ukupna bruto površina 73,5 m<sup>2</sup>.

### **1.2.5 Prerada vode**

Objekt za preradu vode predviđen je između postojeće upravne zgrade i objekta tovilišta. Za potrebe prerade vode izvršit će se rekonstrukcija postojećeg objekta koji je služio kao radionica. Objekt će biti dimenzija 11,67 x 12,0 m, visina objekta cca. 5,30 m mjereno od kote okolnog terena, ukupne bruto površine cca 140 m<sup>2</sup>. Voda koja će se zahvaćati iz bunara će se prije uporabe obrađivati u zavisnosti od njene izvorne kakvoće. Prerada vode odrediti će se nakon stabiliziranja kvalitete vode. Otpadna voda od pranja filtera u postrojenju za preradu vode nakon prolaska kroz taložnicu i njezino pročišćavanje ispuštat će se u postojeći interni sustav otvorenih kanala farme „Ovčara“ za odvodnju oborinske vode. U tu svrhu izgradit će se i kontrolno mjerno okno za uzimanje uzoraka otpadne vode.

### **1.2.6 Vodotoranj**

Trenutno na lokaciji zahvata postoji vodotoranj i bunar koji se nalazi u blizini vodotornja. Za potrebe pokretanja proizvodnje svinja na farmi „Ovčara“ izradit će se novi bunar jer stari ne zadovoljava traženu kvalitetu vode (preveliki sadržaj suspendirane tvari - pijeska). Također, postojeći vodotoranj će se rekonstruirati i upotrebljavati u daljnjem procesu proizvodnje. Volumen vodotornja iznosi cca 200 m<sup>3</sup>, a visina mu je cca 40 m. Voda koja će se zahvaćati iz bunara će se prije uporabe obrađivati u zavisnosti od njezine izvorne kakvoće. Prerada vode

odredit će se nakon stabiliziranja kvalitete vode. Nakon toga voda će se transportirati do vodotornja odakle će gravitacijom opsluživati vodoopskrbnu i hidrantsku mrežu farme.

### **1.2.7 Hangar**

Hangar je postojeći objekt koji je smješten na krajnjem južnom dijelu lokacije zahvata. Dimenzije objekta su 101,6 x 30,4 m, visina građevine u sljemenu cca 9,20 m ukupne bruto površine cca 3.088,7 m<sup>2</sup>. Objekt se sastoji iz dva dijela a služi kao spremište.

### **1.2.8 Centralna kuhinja**

Centralna kuhinja smještena je na jugozapadnoj strani farme uz tovilišta i služi za pripremu tekuće hrane. Objekt dimenzija 21,08 x 8,44 m, visina građevine u sljemenu cca 10,70 m mjereno od okolnog terena, ukupne bruto površine cca 177,95 m<sup>2</sup>. Kuhinja sadrži silose za skladištenje smjese i sirutke. Hranidbom se upravlja automatski preko kompjutera. Svaki dan, prema zadanoj recepturi, u mix-tanku miješa se smjesa sa sirutkom u određenim omjerima te putem tlačnih cijevi transportira do valova za hranidbu. Hranidba je restriktivna i raspoređena na 3-4 obroka dnevno.

### **1.2.9 Silosi**

Na lokaciji će se nalaziti 8 silosa za skladištenje suhe hrane:

Proizvodni objekt	Broj silosa	m <sup>3</sup> /silos
pripustilište	1	22
čekalište	2	17
prasilište	2	17
odgajalište	3	25

Punjenje silosa obavlja se direktno iz kamiona za rinfuzni prijevoz hrane. Lančastim transporterima hrana se doprema do hranilica.

### **1.2.10 Dezobarijere za vozila i pješačke**

Na ulazu-izlazu iz farme izvesti će se dezinfekcijski bazeni dimenzija 10,6 x 3,6 x 0,25 m za vozila koja izlaze/ulaze na farmu. Također, postaviti će se pješačka dezobarijera dimenzija 1,0 x 0,5 x 0,05 m također na ulazu/izlazu farme. Navedene barijere biti će ispunjenje vodenom otopinom dezinficijensa za dezinfekciju vozila i obuće. Kolne dezinfekcijske barijere će biti izvedene na način koji omogućava čišćenje i pranje te ispuštanje tekućeg sadržaja kroz ispusni otvor u vodonepropusnu AB sabirnu jamu. Količine otpadne vode u dezoibarijama iznosi 200 m<sup>3</sup> godišnje.

## 1.3 Infrastruktura

### VODOOPSKRBA

Pitanje vodoopskrbe riješiti će se na samoj farmi, bušenjem bunara. Voda se crpi iz bunara i ovisno o njezinoj kakvoći obrađuje prije upotrebe (prerada vode). Nakon toga se transportira do visinskog spremnika odakle gravitacijom opslužuju izgrađenu vodoopskrbnu i hidrantsku mrežu farme. Na farmi će biti predviđen sustav vodoopskrbe i vatroobrane (vanjska hidrantska mreža) koji je dimenzioniran na ukupne potrebe na farmi.

Bunar se nalazi u neposrednoj blizini vodotornja.

#### Potrošnja vode na farmi

Potrošnja vode za napajanje	Kategorija	Broj životinja	Potr. vode (l/živ./dan)	Potrošnja vode (m <sup>3</sup> /god.)
	Krmače - čekalište i pripust	1.500	13 l	7.150
	Krmače - prasilište	500	38 l	6.935
	Prasad - Odgajalište	8.000	2 l	5.840
<b>Ukupno</b>				<b>19.925</b>
Potrošnja vode za pranje	Broj životinja		Potr. vode (m <sup>3</sup> /živ./god.)	Potrošnja vode (m <sup>3</sup> /god.)
	2000		0,7	1.400
<b>UKUPNO</b>				<b>21.325</b>

Potrošnja vode za napajanje	Kategorija	Br. životinja	Potr. vode (l/živ./dan)	Potrošnja vode (m <sup>3</sup> /god.)
	tovljenici	13.000	7,5 l	35.600
Potrošnja vode za pranje	Objekt	Br. životinja	Potr. vode (m <sup>3</sup> /živ./god.)	Potrošnja vode (m <sup>3</sup> /god.)
	tovilište	13.000	0,2	2.600
<b>UKUPNO</b>				<b>38.200</b>

Potrošnja vode za sanitarne potrebe zaposlenika (35): 1.500 m<sup>3</sup>/god.

Potrošnja vode za pranje filtera u postrojenju za preradu vode: 7.300 m<sup>3</sup>/god.

**UKUPNA POTROŠNJA VODE NA FARMI (m<sup>3</sup>/god.) : 68.325**

### PROMETNO RJEŠENJE I PRIKLJUČENJE NA JAVNU-PROMETNU POVRŠINU

Priključenje farme odnosno predmetnih građevina na javno-prometnu površinu izveden je s tri priključka na županijsku cestu ŽC 4152 na k.č.br.61; k.o. Grabovo. Dva priključka su postojeća i zadržavaju se u postojećem stanju dok je treći novi i projektiran je tako da ničim ne naruši postojeći režim odvodnje površinskih, procjednih i podzemnih voda na javnoj cesti u skladu s

“Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu” (NN 119/07) i hrvatskim normama za površinske čvorove U.C.4.050.

### ELEKTROOPSKRBA

Na farmi postoji trafostanica (vršna snaga 800 kW) koja zadovoljava potrebe novo projektirane farme. Ova trafostanica će se po potrebi rekonstruirati, a sve prema uvjetima distributera.

Na farmi će se instalirati dizelski agregat kao alternativni izvor električne energije u slučaju prekida opskrbe u javnoj elektro energetske mreži. Agregat će biti smješten u zasebnom kućištu koje štiti od širenja buke i vibracija, te onemogućava bilo kakvo izlijevanje goriva u okoliš.

### TELEKOMUNIKACIJE

Zadržava se postojeći priključak, prema uvjetima distributera.

### PLINSKE INSTALACIJE

Planira se priključak na postojeću plinoopskrbnu mrežu koja prolazi pored farme. Za potrebe grijanja i tople vode u objektima farme predviđene su tri kotlovnice.

### OBORINSKA I FEKALNA KANALIZACIJA

Oborinska voda s krovnih površina objekata će se preko horizontalnih i vertikalnih oluka ispuštati u okolnu zelenu površinu na farmi.

Odvodnja oborinskih voda s internih prometnica i manipulativnih površina jednim djelom riješiti će se ispuštanjem u zelenu površinu i otvorene oborinske kanale ove farme.

Oborinska voda s manipulativne površine oko spremnika gnojovke na kojoj će se vršiti pretovar gnojovke u cisterne za odvoz skupiti će se u slivnik, a zatim PVC DN cijevima ispustiti u sabirnu jamu za gnojovku.

Oborinska voda s parkirne površine ispred upravne zgrade riješiti će se ispuštanjem u zelenu površinu i otvorene oborinske kanale ove farme.

Sanitarna otpadna voda iz upravne zgrade i dezinfekcijske barijere sakupit će se u zasebne septičke jame koje će se periodično prazniti. Pražnjenje vodonepropusnih septičkih jama obavljat će lokalna komunalna tvrtka koja će vršiti ispumpavanja i odvoz sadržaja septičkih jama u najbližu javnu kanalizacijsku mrežu.

### IZGNOJAVANJE

Izgnojavanje proizvodnih objekata se vrši putem sistema rešetkastog poda u objektima. Gnojovka se zadržava u vodonepropusnim armiranobetonskim kanalima ispod rešetkastog poda. Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispustima gnojovka se promiješa i odvodnim cjevovodom transportira do vodonepropusnu betonske sabirnu jamu volumena 1.600 m<sup>3</sup> iz koje se prepumpava u zatvorene spremnike zapremine 4500 m<sup>3</sup> i u otvorenu postojeću lagunu. Rješenje odvodnje gnojovke iz proizvodnih objekata bazirano je na gravitacijskom



tečenju otpadnih voda u vodonepropusnim materijalima i spojevima koji će zadovoljiti tlačnu probu i osigurati ishođenje atesta o vodonepropusnosti cjelokupne odvodnje.

### **Unutarnje instalacije**

Objekt će biti opremljen sljedećim instalacijama:

- ELEKTRIČNE INSTALACIJE
- INSTALACIJE ZA OPSKRBU VODOM
- INSTALACIJE ZA ODVOD OTPADNIH VODA
- INSTALACIJE GRIJANJA, VENTILACIJE
- PLINSKE INSTALACIJE
- INSTALACIJE ZA VATROBRANU
- INSTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE

## 2 PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)



Br.	Objekt
2	Pripustilište
3	Čekalište (2 objekta)
4 I	Prasilište tip 1
4 II	Prasilište tip 2
5	Odgajalište
6	Tovilište tip I (8 objekata)
7	Tovilište tip II
8	Upravna zgrada (nova)
9	Upravna zgrada (rekonstrukcija)
10	Spremnici gnojovke
11	Hladnjača
12	Kotlovnica (2 objekta)
13 I	Dezinfekcijska barijera (postojeća)
13 II	Dezinfekcijska barijera (nova)
14	Silos za hranu
15	Prerada vode (postojeći objekt)
16	Kotlovnica, centralna kuhinja, elektroprostorija
17	Elektroprostorija
18	Trafostanica s agregatom (postojeći objekt)
19	Kamionska vaga za hranu i otpremu svinja
20	Vodotoranj
21	Hangar (postojeći objekt)
22	Sabirna jama za gnojovku
23	Sabirna jama kotlovnice
24	Sabirna jama otpadne vode upravne zgrade
25	Manipulativne površine - postojeće
26	Manipulativne površine - nove
27	Manipulativne površine – drobljeni kamen
28	Zelena površina
29	Ograda
30	Taložnica
31	Novi bunar
32	Sabirna jama nove dezobarijere
33	Sabirna jama postojeće dezobarijere
34	Sabirna jama hladnjače

### 3 OPIS FARME OVČARA

Farma je namijenjena proizvodnji prasadi i tovljenika. Kako bi se postigla optimalna stopa prasnja krmača, optimalan broj živorođene prasadi, niski mortalitet prasadi, stabilan zdravstveni status, podjednaki razvoj i uniformnost prasadi, dobra konverzija hrane i visoki dnevni prirast tovljenika, farma mora biti na visokoj tehnološkoj razini izgrađenosti i opremljenosti.

Glavni proizvodni objekti; pripustilište, čekalište, prasilište, odgajalište i tovilište su povezani u jednu jedinstvenu cjelinu zatvorenim koridorima, kako se prilikom prevođenja krmača i prasadi ne bi izlazilo van.

Na farmi se nalazi 2000 krmača. Krmače u pripustilištu se smještaju u pojedinačne boksove i uz prisustvo nerasta, uz specijalnu prehranu i osvjjetljenje iniciraju na tjeranje te umjetno osjemenjuju. One krmače koje se ne počnu tjerati u roku od 7 dana smještaju se u grupne boksove (3 krmače zajedno) i uz pojačanu prehranu i prisustvo nerasta iniciraju se ponovo na tjeranje. Nakon osjemenjivanja životinje provode u pripustilištu 28 dana kada se i ultrazvučno utvrđuje bređost. Suprasne krmače tada se prebacuju u čekalište.

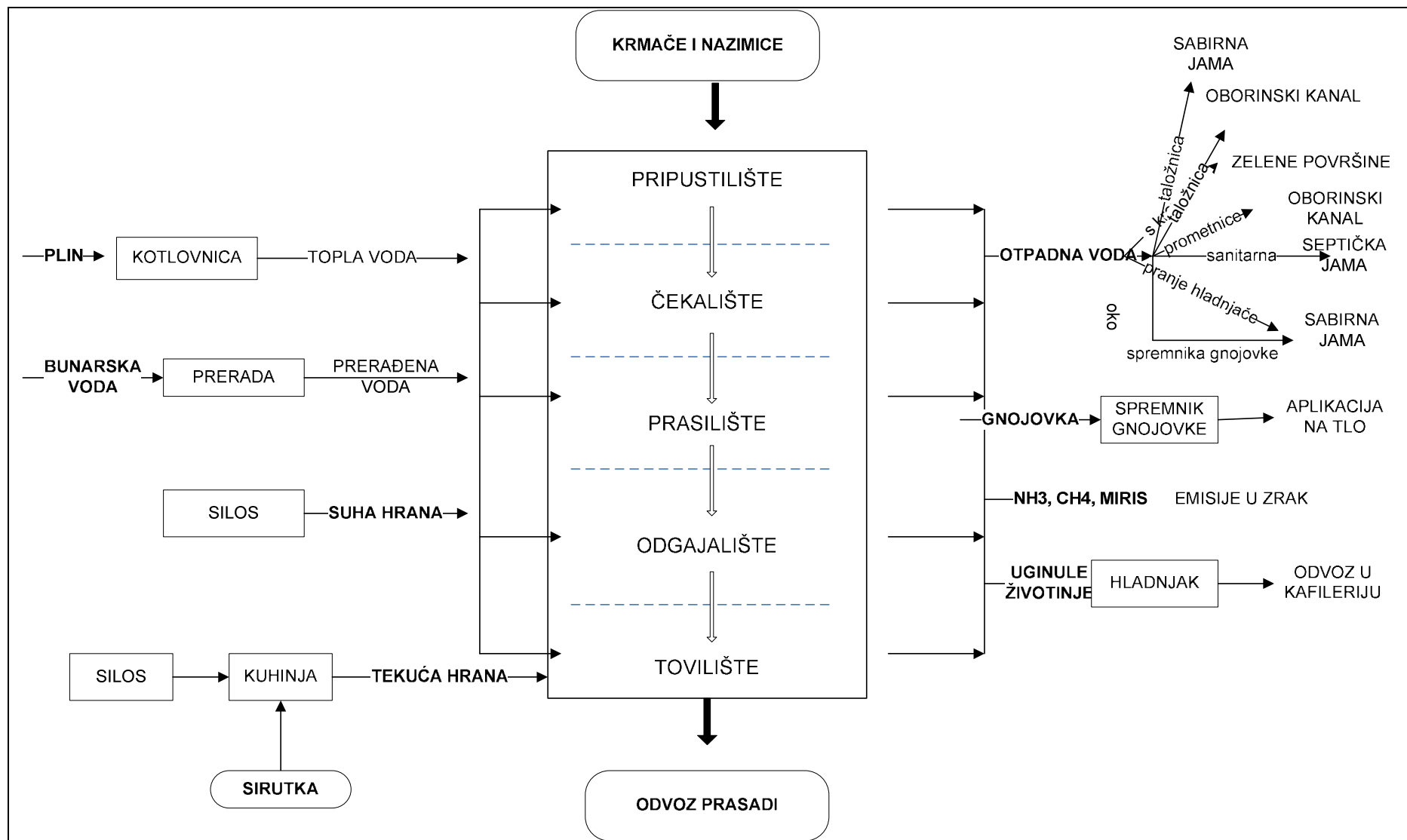
Krmače u čekalištu borave do 2-3 dana prije prasnja odnosno oko 80 dana. Tu su krmače smještene u grupne boksove sa pojedinačnim ležištima. Za agresivne krmače postoji mogućnost izolacije u pojedinačni boks. Punjenje čekališta iznosi 90-95 krmača tjedno.

2-3 dana prije prasnja krmače se prebacuju u prasilište, gdje se smještaju u pojedinačne boksove za prasnje sa uklještenjima za krmaču. Punjenje prasilišta iznosi 90-95 krmača tjedno. Nakon prasnja, krmače ostaju sa prasadi 28 dana koliko prasad sisa i postigne težinu od 7 kg, nakon čega se krmače prebacuju u pojedinačne boksove pripustilišta.

Prasad odlazi iz prasilišta u odgajalište. Punjenje odgajališta iznosi 1.000 životinja tjedno. U odgajalištu prasad ostaje 52-54 dana, do težine od 30 kg, nakon čega se prebacuje u tovilište. Isporučka tovljenika će se obavljati u dva navrata. Prvo se isporučuju svinje koje su dostigle željenu težinu a nakon 5-7 dana bi se isporučile sve ostale. Na taj način se postiže da su sve životinje koje se isporučuju podjednake veličine i mase.

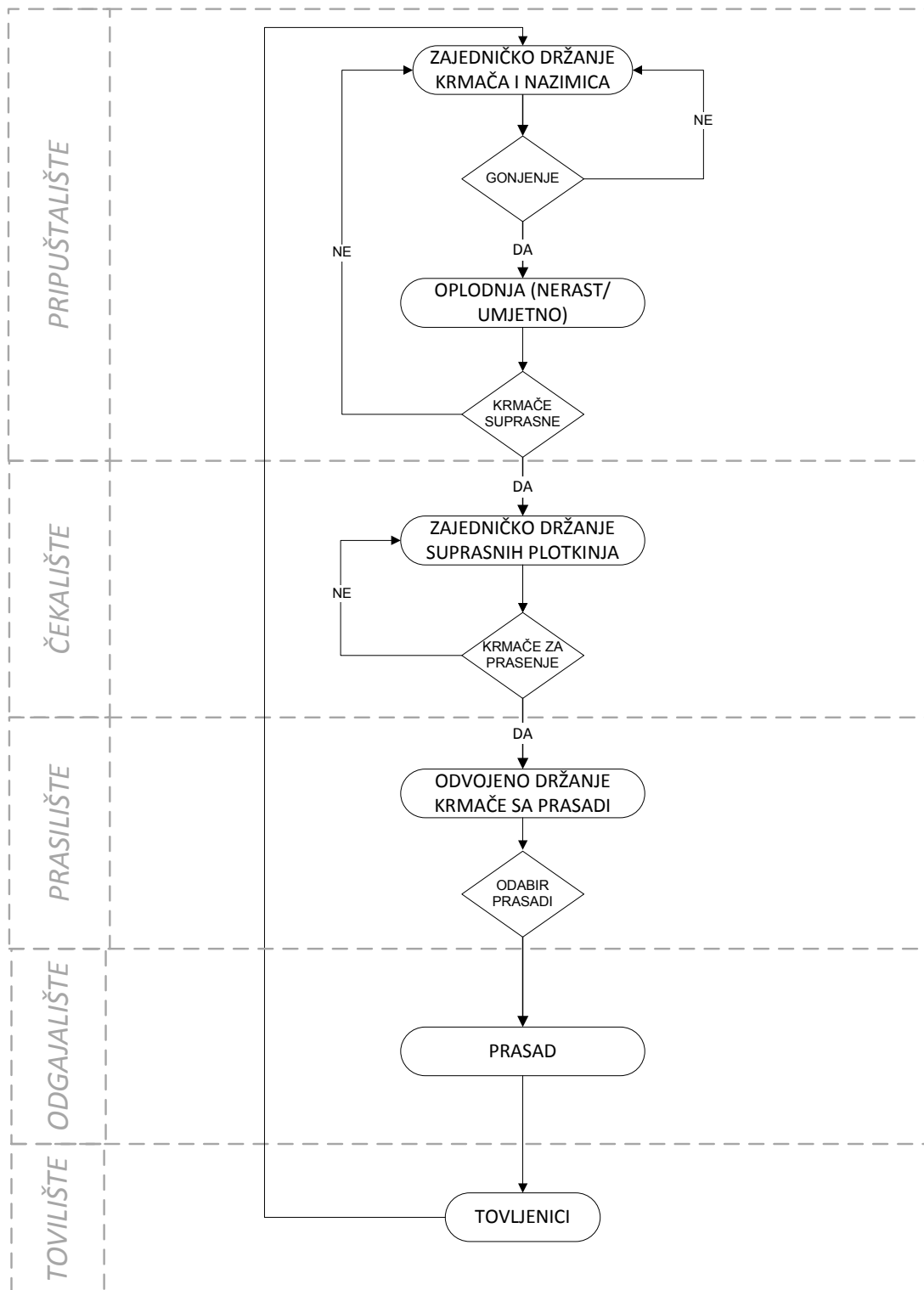
Kamioni za prijevoz životinja se povezuju sa rampom pokretnim dijelom. Utovar se vrši po grupama sa što manje stresa.

#### 4 BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA



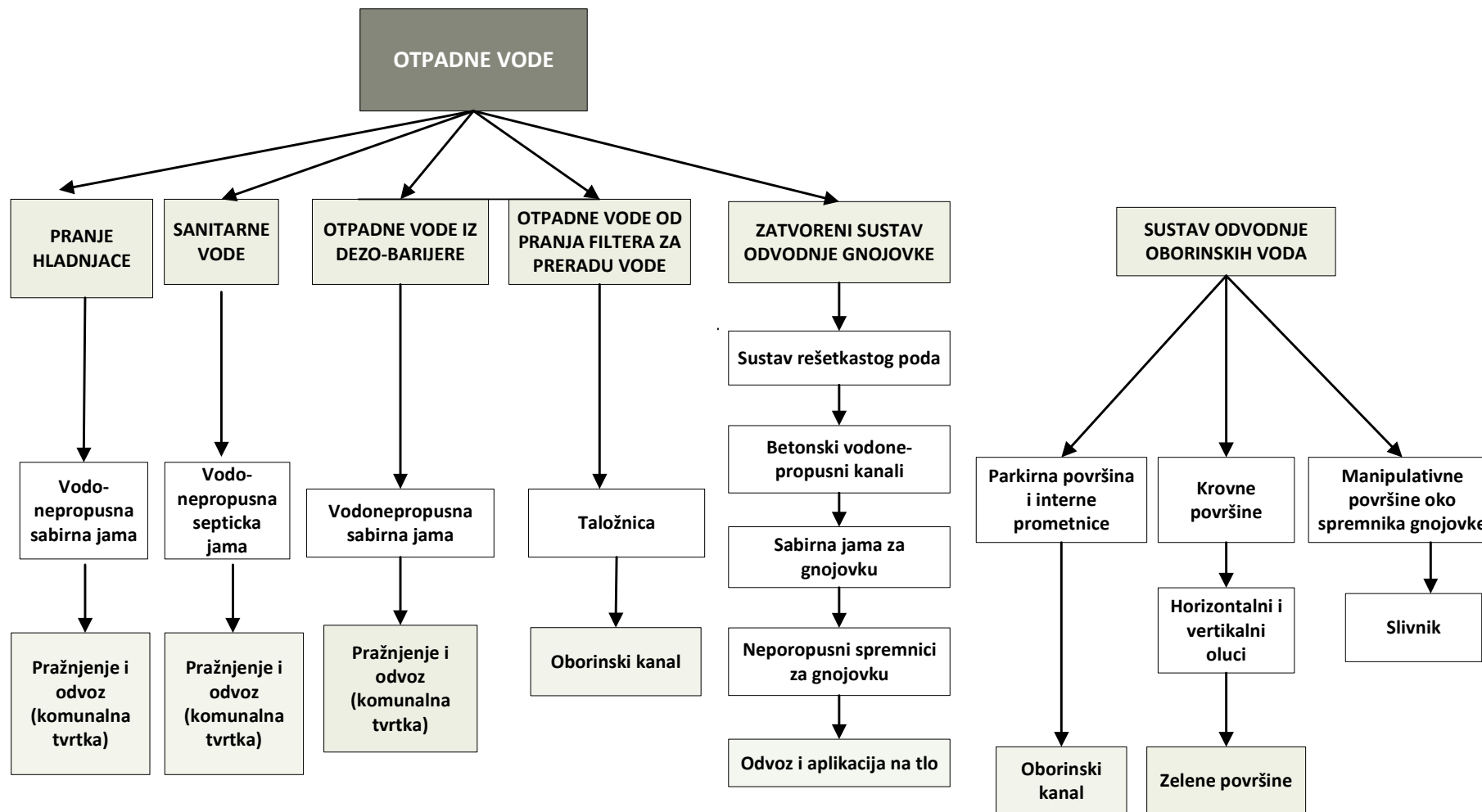
## 5 PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

### 5.1 Procesni dijagram proizvodnog procesa





## 5.2 Procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama



## **6 PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA**

1. Idejno rješenje; Rekonstrukcija i izgradnja svinjogojske farme Ovčara, SIRRAH projekt d.o.o., Osijek, 2010.
2. Tehnološki projekt izgradnje farme za proizvodnju prasadi i tov Ovčara, Vupik d.d., Vukovar, 2010.

## 7 OSTALA DOKUMENTACIJA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
2. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)
3. Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC): Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003.
4. Uremović, M. i Uremović, Z.: "Svinjogojstvo", Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, (1997.)
5. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Vodič o zaštiti svinja na farmama, Zagreb, 2008.