



**ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d.**  
**OSIJEK, Trg Lava Mirskog 3/III**



Datum: 10.10.2013.  
Broj: ZO-ELB-65/12.

## **TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE SVINJOGOJSKE FARME FORKUŠEVCI, TVRTKE ŽITO d.o.o., OPĆINA VIŠKOVCI**



**DIREKTOR:**

**mr.sig. Vinko Bijuković**



Osijek, listopad 2013. godine



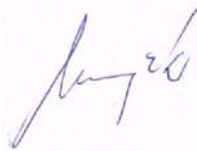
**Nositelj Zahtjeva:** Žito d.o.o.  
Đakovština 3, 31000 Osijek

**Izrađivač:** Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d.  
Trg Lava Mirskog 3/III, 31 000 Osijek

**Naslov:** **TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE SVINJOGOJSKE FARME FORKUŠEVCI, TVRTKE ŽITO d.o.o., OPĆINA VIŠKOVCI**

*Voditelj i koordinator izrade:*

Nataša Uranjek, dipl.ing.polj.



*Radni tim Zavoda za unapređivanje sigurnosti d.d.:*

Ivan Viljetić, dipl.ing.kem.



Dario Rogina, dipl.ing.el



Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh-teh.



Ivan Babić, dipl.ing.el



Darije Varžić, dipl.ing.stroj



Mario Levanić, dipl.ing.stroj



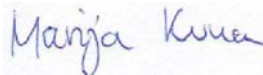
Krešo Galić, struč.spec.ing.sec.



Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad.



Marija Kuna, prof. biol.-kem.



Mato Božić

Mirko Barišić

**Konzultacije i podaci,**  
**Žito d.o.o.**

Ranko Galić dr. vet. med.

**DIREKTOR:**

**mr.sig. Vinko Bijuković**



## SADRŽAJ

<b>SADRŽAJ</b> .....	<b>I</b>
1. Opis tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja – farme.....	1
1.1. Glavni dijelovi tehnološkog procesa proizvodnje .....	3
1.1.1. Držanje krmača i nazimica prije pripusta .....	3
1.1.2. Držanje suprasnih krmača i nazimica .....	3
1.1.3. Prasenje krmača .....	4
1.1.4. Odgoj prasadi nakon odbića .....	4
1.1.5. Tovilište.....	4
1.2. Ostali korisni dijelovi tehnološkog procesa proizvodnje.....	5
1.2.1. Hranidba životinja .....	5
1.2.2. Napajanje životinja.....	7
1.2.3. Čišćenje i dezinfekcija objekata .....	7
1.2.4. Ventilacija i grijanje .....	8
1.2.5. Zbrinjavanje uginulih životinja .....	8
1.2.6. Skladištenja i zbrinjavanje gnojovke .....	8
1.3. Karakterizacija uzgojnih objekata .....	10
1.3.1. Nerastarnik.....	10
1.3.2. Pripustilište .....	10
1.3.3. Čekalište .....	11
1.3.4. Prasilište .....	11
1.3.5. Odgajalište .....	11
1.3.6. Tovilište.....	11
1.4. Ostali objekti na prostoru farme.....	12
1.4.1. Upravna zgrada .....	12
1.4.2. Bunar.....	12
1.4.3. Centralna kuhinja .....	12
1.4.4. Ambulanta .....	12
1.4.5. Dezbarijere.....	13
1.4.6. Trafostanica s agregatom .....	13
1.4.7. Kolna vaga.....	13
1.4.8. Hladnjača za lešine.....	13
1.4.9. Silosi.....	14
1.4.10. Vodotoranj.....	14
1.4.11. Lagune.....	14
1.4.12. Sabirna jama za gnojovku .....	14
1.4.13. Unutarnji spremnici gnojovke .....	14
1.4.14. Sabirna jama sanitarnih voda .....	14
1.4.15. Sabirna jama otpadnih voda iz dezbarijera.....	14
1.4.16. Priprema vode .....	15
1.5. Infrastruktura .....	15
1.5.1. Vodoopskrba.....	15
1.5.2. Opskrba farme energijom.....	15
1.5.3. Sustav odvodnje .....	16
2. Prostorni prikaz objekata farme Forkuševeci tvrtke Žito d.o.o. (situacija).....	17
3. Blok dijagram postrojenja .....	18

---

4. Poljoprivredne čestice za aplikaciju gnojovke.....	19
5. Ostala dokumentacija.....	20



## UVOD

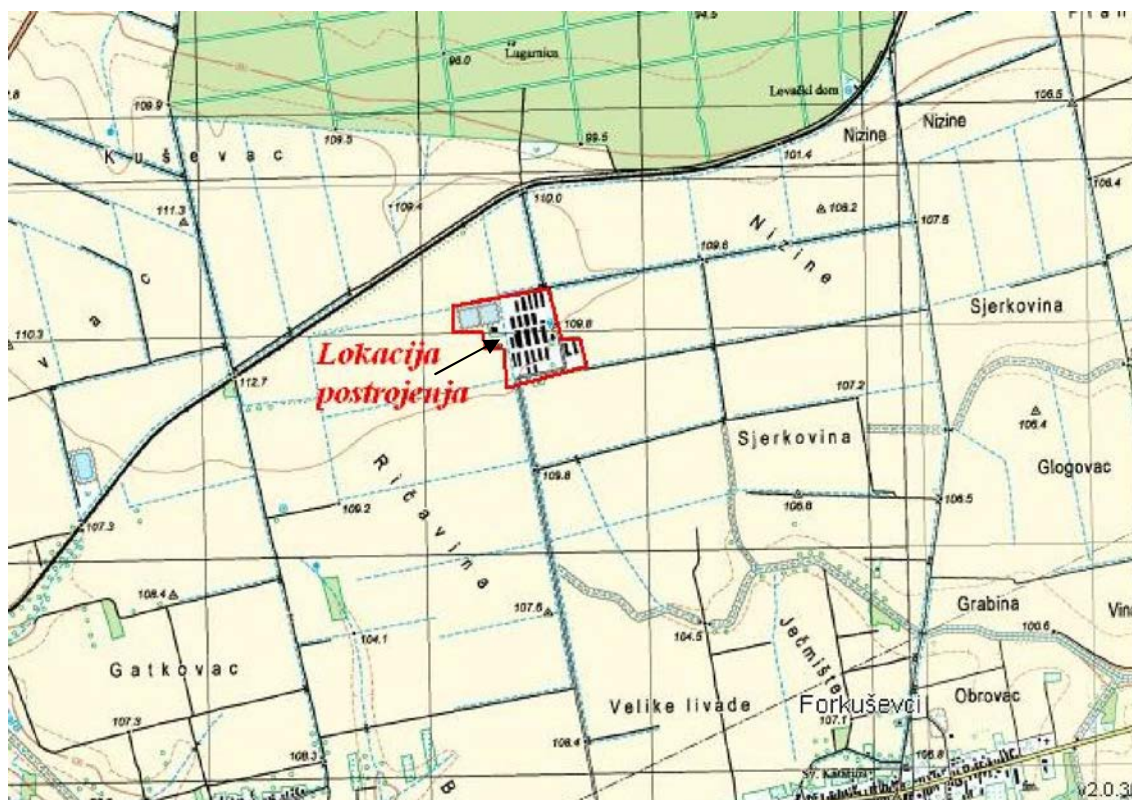
Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 110/07) i temeljem Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), za postojeće postrojenje potrebno je utvrditi objedinjene uvjete zaštite okoliša. Za postojeće postrojenje potrebno je izraditi Tehničko-tehnološko rješenje. Tehničko-tehnološko rješenje postrojenja se prema odredbama članka 85. Zakona o zaštiti okoliša, prilaže Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

### 1. Opis tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja – farme

Farma se nalazi u Osječko-baranjskoj županiji, na području Općine Viškovci. Lokacija je od mjesta Forkuševci i Viškovci udaljena oko 2,5 km zračne linije, udaljena je više od 4 km od mjesta Kuševac. Farma se nalazi na katastarskoj čestici 890/2, 897/1, 812/2, katastarske općine Viškovci. (Slika 1. i Slika 2.).



Slika 1. Ortofotokarta šireg područja postrojenja M 1:25000 (Izvor: Arkod preglednik).



Slika 2. Topografska karta šireg područja postrojenja M 1:25000 (Izvor: Arkod preglednik).

Osnovna zadaća farme Forkuševeci je intenzivni uzgoj krmača i nazimica, te proizvodnju prasadi za daljini tov težine do 28 kg, prasadi za odgoj težine 7-8 kg i tovljenika težine do 110 kg, uz osiguranje životnih uvjeta u skladu sa Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10), Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (NN 119/10), Pravilnikom o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje (NN44/10) i Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13).

Na farmi je zaposleno 39 radnika.

U poglavlju 2. Nalazi se prostorni prikaz objekata na farmi Forkuševeci

Kapacitet svinjogojske farme Forkuševeci je 2500 mjesta za krmače i suprasne nazimice, 105 mjesta za nazimice (25 – 110 kg), 3060 mjesta za tovljenike, 5500 mjesta za odbitu prasadi i 15 mjesta za neraste, odnosno, ukupno 11180 mjesta (750 UG krmača i suprasnih nazimica, 16 UG nazimica (25 – 110 kg), 459 UG tovljenika, 110 UG odbite prasadi i 6 UG nerasta, odnosno, ukupno 1341 UG).

Godišnja proizvodnja farme iznosi 29000 kom (200 t) odbite prasadi, 32000 kom (900 t) prasadi za tov i 9000 kom (963 t) tovljenika, što ukupno iznosi 2063 t.

Tehnološki procesi uključuju:

- Držanje krmača i nazimica prije pripusta,
- Držanje suprasnih krmača i nazimica,
- Prasenje krmača,
- Odgoj prasadi nakon odbića,
- Tovilište.



Pomoćni (korisni) procesi neposredno vezani za proces proizvodnje prasadi definirani su osnovnim karakteristikama tehnološkog procesa intenzivnog uzgoja tovljenika i sastoje se od:

- Hranidbe životinja,
- Napajanja životinja,
- Ventilacije i grijanja,
- Čišćenja i dezinfekcije,
- Zbrinjavanja uginulih životinja,
- Skladištenje i zbrinjavanje gnojovke,
- Skladištenje goriva.

## 1.1. Glavni dijelovi tehnološkog procesa proizvodnje

### 1.1.1. Držanje krmača i nazimica prije pripusta

Krmače se, nakon odbića, u pripustilištu smještaju u pojedinačne boksove posebno načinjene za umjetno osjemenjivanje u objektu P3. Nazimice, koje imaju starost i težinu za prvi pripust najmanje 240 dana starosti i 140 kg težine, smještaju se u pojedinačne boksove nakon registriranog predestrusa. Životinje po dolasku u pripustilište hrane se na suho, smjesom SKS za suprasne krmače uz dodatak 150 g dextroze, što pozitivno djeluje na odvijanje hormonalnog ciklusa. Ovaj način hranidbe je tzv flushing a prosječna konzumacija u tom periodu iznosi 4 kg na dan. Krmače i nazimice kojima je otkriven estrus bivaju osjemenjene prema shemi umjetnog osjemenjivanja, a one koje nisu ušle u estrus u roku od 7 dana nakon odbića, pretjeruju se u grupne boksove. Nakon ulaska u etrus vraćaju se u pojedinačne boksove u kojima se obavlja umjetno osjemenjivanje. U vremenu od 6-24 sata po osjemenjivanju krmače i nazimice se smještaju u individualne boksove objekta P1 i P2. Boravak u pojedinačnim boksovima je 28 dana nakon pripusta, sukladno Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (NN 119/10). Ultrazvučna, kontrola suprasnosti, obavlja se u periodu od 23-28 dana nakon pripusta. U objektu pripustilište se drže i nerasti tragači koji služe samo za stimulaciju krmača.

### 1.1.2. Držanje suprasnih krmača i nazimica

Objekti K1, K2, K3, P4, P5 i P6 predviđeni su za držanje, suprasnih krmača u grupnim boksovima. Krmače nakon utvrđivanja gravidnosti ultrazvukom (23-28 dana nakon pripusta), prelaze u grupne boksove, gdje se mogu slobodno kretati, sa osiguranom minimalnom površinom od 2,25 m<sup>2</sup>/ krmači i 1,64 m<sup>2</sup>/nazimici, što udovoljava propisanim uvjetima. U slobodnom držanju u grupnim boksovima krmače borave do pretjerivanja u prasilište, odnosno do 110. dana suprasnosti. U ovom periodu se osigurava smještaj i hranidba prema propisanim uvjetima za tu kategoriju svinja. Hranidba krmača je SKS hranom za suprasne krmače, po hranidbenoj krivulji kada krmače konzumiraju 2,45 kg hrane/dan. Cilj ovakve hranidbe je udovoljiti potrebama krmače i razvoju plodova. Na ulazu u prasilište životinje treba da budu u dobroj kondiciji sa ocjenom kondicije od 3,5 što odgovara dobroj pripremljenosti za prasnje i dovoljno rezervi za period dojenja.

U ovom periodu se obavlja kontinuirana zdravstvena kontrola i provode preventivna cijepljenja, koja su predviđena vakcinalnim planom za farmu.

### 1.1.3. Prasenje krmača

Postoje 4 objekta (PR1-PR4) prasilišta s po 4 sobe u kojima je instalirano po 60 prasilišnih boksova. Za predviđeni kapacitet od 2500 krmača potrebno je 600 prasilišnih mjesta, tako da su u funkciji objekti PR3, PR4 i dvije sobe u PR2. Krmače se prebacuju u prasilište 110. dan suprasnosti, ili tjedan dana prije očekivanog prasenja, gdje se smještaju u pojedinačne boksove, za prasenje, s odvojenim dijelom za prasad, unutar prasilišnog boksa. U periodu od 110. dana suprasnosti do 115. dana kada se krmače prase, obavlja se priprema za prasenja. To podrazumijeva čišćenje od ekto i endo parazita, kupanje krmača, i hranidbu sa smjesom za dojne krmače. Nakon prasenja, krmače doje prasad 28 dana, za koje vrijeme prasad postigne prosječnu izlaznu težinu od 7,5 kg. U periodu dojenja krmačama se osigurava hranidba s posebnim smjesama za dojne krmače i omogućava laka dostupnost vode. Krmačama se nakon prasenja postupno povećava dnevna količina hrane kada 9-10 dana nakon prasenja dostižu maksimalnu konzumaciju od 7,5 kg/dan. Prosječna dnevna konzumacija smjese za dojne krmače u periodu od 28 dana dojenja iznosi 4,7 kg/dan. Dostupnost vode je osigurana s odgovarajućim protokom vode u pojilicama od 2-4 l/min, što osigurava prosječnu konzumaciju vode do 35 l/dan, što u potpunosti zadovoljava potrebe krmača. Isto tako nakon 4 dana života prasadi se dodaje posebna smjesa za dojnu prasad (predstarter). U početku se prasad uči sa manjim količinama hrane a poslije im se daje da mogu jesti koliko žele, odnosno da u tom periodu do 28. dana života konzumiraju 0,5 kg predstartera.

Temperatura ležišta za prasad iznosi 30°C, temperatura zraka u području glave krmače 22-25°C. Sustav ventilacije u prasilištu je podtlačni, podnim ulazima svježeg zraka, što osigurava optimalno strujanje zraka u području životinja od 0,1 m/s. Ovaj sustav ventilacije sa većim brojem, manjih ulaza zraka, osigurava optimalno miješanje toploga zraka iz objekta i hladnijeg ulaznog zraka.

### 1.1.4. Odgoj prasadi nakon odbića

Postoje 2 objekta za odgoj prasadi s po 4 sobe u koje se smješta prasad u grupne boksove po 35-40 komada. Odgoj prasadi radi se u kombinaciji s odgajalištem na farmi Lužani, pri čemu se 2 tjedna ostavljaju prasad u Forkuševcima a 3 tjedna šalju na farmu u Lužanima. Pri dolasku u odgajalište temperatura prostorije treba biti 28°C. U odgajalištu je najvažnije održavati povoljnu klimu, tj. odgovarajuću temperaturu i izmjenu zraka. Temperatura se u periodu odgoja prasadi postupno smanjuje sa 28°C na 24°C. Za grijanje se koriste grijaća tijela na ukapni naftni plin (UNP), koja upuhuju zagrijani zrak i grijaće ploče kroz koje protječe zagrijana voda, koji omogućavaju optimalne mikroklimatske uvjete u najosjetljivijoj fazi uzgoja nakon odbića.

Sustav ventilacije je na podtlak, što omogućuje optimalno miješanje i predgrijavanje ulazog zraka i osigurava izmjenu zraka do 1,6 m<sup>3</sup>/kg.

U objektima odgoja instalirane su automatske hranilice za suhu hranidbu s instaliranim pojilicama, prilagođene uzrastu prasadi. U fazi odgoja koriste se 3 vrste smjesa prilagođene uzrastu prasadi (predstarter (PKS), SO1 i SO2). U odgajalištu prasad ostaje 49 dana, do težine od 25 -28 kg, nakon čega se prebacuju u vlastiti tov ili na farmu u Lužanima.

### 1.1.5. Tovilište

Nakon 7 tjedana i postizanja potrebne težine prasad se smješta u tovlilište. Svinje ovdje borave od 28-110 kg, prosječne težine do 65 kg (0,13 UG). Ulazak tovljenika je tjedni i

raspoređeni su u 16 grupa. Na farmi postoji šest objekta za tov označenih kao K2 - K9. Prosječna konzumacija krmnih smjesa po životinji u periodu tova iznosi 1,8 kg/dan. Količina je određena hranidbenom krivuljom, a koristimo 3 različite gotove smjese, SO2, ST1 i ST2.

## 1.2. Ostali korisni dijelovi tehnološkog procesa proizvodnje

### 1.2.1. Hranidba životinja

Način hranidbe ovisi o zrelosti, dobi i potrebi životinja, tako da se ona razlikuje po proizvodnim objektima.

U pripustilištu hranidba je ručna suhom hranom po volji do osjemenjivanja, a nakon toga prema krivulji, tekućom hranom kompjutorski reguliranim sustavom za hranidbu. Za ručnu hranidbu koristi se gotova krmna sjesa za suprasne krmače SKS, dok je tekuća hrana sastavljena je od dopunske smjese SKS - DO, silaže kukuruznog zrna i vode.

U čekalištu je obročna hranidba krmača jer je tijekom perioda gravidnosti potrebno održavati dobru fizičku kondiciju kod krmača, dobar razvoj pomlatka, a da se pri tom krmače ne udebljaju pretjerano. Krmače se hrane sustavom za tekuću hranidbu hranom koja je sastavljena od dopunske smjese za suprasne krmače SKS - DO, silaže kukuruznog zrna i vode.

U prasilištu je, također automatska hranidba prema krivulji. Krmače dobiju hranu u pojedinačne hranilice pričvršćene na boks, ispred krmače. Koristi se posebna krmna smjesa za dojne krmače SKDN - DO pomiješana sa silažom kukuruznog zrna i vodom u sustavu za tekuću hranidbu.

U odgajališnim objektima prasad se hrane suhom hranom pomoću automatskih hranilica u koje su instalirane pojilice. Prasad dobiva tri vrste gotovih krmnih smjesa za prasad: predstarter (PKS), SO1 i SO2.

Tovljenici i mlade nazimice hrane se u prvoj fazi, 25 - 50 kg tjelesne mase, ST - 1 hranom, a u drugoj fazi, 50 - 110 kg tjelesne mase, ST - 2 hranom. Hranidba je tekuća, a gotove smjese dobiju se miješanjem dopunske smjese za tovljenike ST-DO, silaže kukuruznog zrna i vode.

U cilju smanjenja izlučivanja dušika i fosfora u smjese se dodaje enzim fitaza i aminkiseline zbog povećanja iskoristivosti sastojaka u smjesama.

Pokraj svakog proizvodnog objekta, sa ručnom hranidbom nalaze se silosi, određenih kapaciteta ovisno o potrebi hranidbe. Za tekuću hranidbu krmača silosi su postavljeni pored centralne kuhinje gdje se obavlja miješanje dopunskih smjesa sa silažom i vodom. Punjenje silosa obavlja se direktno iz kamiona za rinfuzni prijevoz hrane. Hrana se, kod ručne hranidbe iz silosa izuzima u kolica i vozi do životinja. U odgoju hrana se lančastim transporterima doprema do hranilica. Kod tekuće hranidbe, dopunske smjese za krmače izuzima se pužnim transporterom u tank vage, u kome se obavlja miješanje s vodom. Silaža se dovozi posebnim strojem koga vozi traktor a koji ima mogućnost izuzimanja silaže frezom postavljenom na zadnjem dijelu stroja. Nakon utovara silaža se vozi do utovarne rampe za prebacivanje u tank sa vodom gdje se obavlja miješanje i prepumpavanje u betonske tankove. Iz betonskih tankova se izuzima potrebna količina za miješanje s dopunskim smjesama.

Krmiva za potrebe farme Forkuševci priprema se u Tvornici stočne hrane Vitalka, u Osijeku, uz kontinuirano praćenje i korigiranje sastava krmiva u skladu s kategorijom životinja. Prosječni sastav krmiva SK - S, SK - DN, Predstartera, SO1, SO2, ST - 1 i ST - 2 prilagođen prehrambenim potrebama krmača, nazimica prasadi i tovljenika prikazan je u tablici (Tablica 1.).

Preventivnim mjerama moguće je reducirati količinu nutrijenata koji se izlučuju u životinjskom urinu i fecesu. Dodavanje enzima fitaze smanjuje se ekskrecija dušika i fosfora. S druge strane prilagodba krmiva potrebama životinja ovisno o proizvodnoj fazi, te hranidbene mjere u vidu prehrane temeljene na hranidbenim krivuljama, imaju za cilj povećanje probavljivosti unesenih količina hrane i time smanjenja ekskrecije nutrijenata. Najvažniji elementi su kontrola unosa i probavljivosti sirovih proteina i fosfora.

**Tablica 1. Prosječan sastav krmiva SK-S, SK-DN, ST-1, ST-2, Predstarter, SO1 i SO2 za krmače, nazimice, prasad i tovljenike (Izvor: TSH Vitalka).**

Kukuruz, sojina sačma, suncokretova sačma, ječam, pšenično stočno brašno, suhi repin rezanac, sirutka, stočna kreda, melasa, stočna sol, lizin, monokalcij fosfat, vitaminsko-mineralni premiks, treonin, metionin, enzim fitaza							
Sastav	Suprasne krmače (SK-S)	Krmače dojilje (SK-DN)	Tovljenici i nazimice do 50 kg ST-1	Tovljenici i nazimice do 110 kg ST-2	Prasad do 10 kg Predstarter	Prasad do 18 kg Starter SO-1	Prasad do 25 kg Grower SO-2
Suha tvar (%)	89,05	88,5	<b>88,5</b>	<b>89</b>	91	90,3	89,78
Proteini (%)	<b>14,24</b>	<b>16,89</b>	<b>16,9</b>	<b>14,63</b>	<b>19,1</b>	<b>17,49</b>	<b>18,4</b>
Mast (%)	3,3	3,94	<b>4,4</b>	4,33	4,8	5,57	5,75
Vlaknine (%)	5,53	4,49	<b>4,8</b>	6,04	3	4,2	4,4
Metabolička energija MJ/kg smjese	12,4	13,21	<b>13,3</b>	12,71	13,6	13,66	13,58
Metionin (%)	0,26	0,35	<b>0,37</b>	0,3	0,4	0,38	0,37
Cistin (%)	0,24	0,29	<b>0,28</b>	0,2	0,32	0,28	0,31
Met:+Cist (%)	0,5	0,65	<b>0,64</b>	0,59	0,72	0,64	0,68
PR: M+C S (%)	0,4	0,45	<b>0,45</b>	0,46	0,52	0,5	0,47
PR Met:S (%)							
Lizin (%)	0,71	1	<b>1,02</b>	0,89	1,4	1,31	1,3
PR: LIZ: S (%)	0,42	0,61	<b>0,85</b>	0,69	1,2	1,17	1,15
Treonin (%)	0,48	0,64	<b>0,68</b>	0,67	0,85	0,8	0,8
PR: Tre: P (%)	0,32	0,43	<b>0,52</b>	0,46	0,65	0,55	0,6
PR: Tre: S (%)							
Triptofan (%)	0,17	0,19	<b>0,18</b>	0,21	0,25	0,23	0,21
PR: Tri: P (%)	0,1	0,13	<b>0,14</b>	0,13	0,17	0,14	0,15
PR: Tri: S (%)							
LIN: KIS: (%)	1,82	2,17	<b>2,37</b>	2,26	3,03	3,5	3,02
Kalcij (%)	0,72	0,8	<b>0,7</b>	0,7	0,65	0,66	0,67
Ukupni fosfor (%)	<b>0,47</b>	<b>0,57</b>	<b>0,5</b>	<b>0,46</b>	<b>0,75</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>
Iskoristivi fosfor (%)	0,2	0,25	<b>0,2</b>	0,26	0,36	0,3	0,27
NA (%)	0,19	0,23	<b>0,15</b>	0,17	0,25	0,23	0,2

Godišnji utrošak sirovina i dodataka za hranjenje prikazan je u sljedećoj tablici, Tablica 2.

**Tablica 2. Utrošak smjesa za hranjenje svinja za 2011. godinu na farmi Forkuševci.**

<i>Sirovina</i>	<i>Potrošnja god</i>
Smjesa za suprasne krmače	1678,81 t/god
Smjesa za dojne krmače	1066,83 t/god
Smjesa za nerast	16,43 t/god
Smjesa za rasplodne nazimice	68,99 t/god
Smjese za prasad	1365,10 t/god
Smjese za tov	2010,42 t/god
Kukuruz	1434,02 t/god
Fitaza	402 kg/god

### 1.2.2. Napajanje životinja

Napajanje u objektima je po volji pomoću nipl pojilica uz stalnu dostupnost vode. Tlak vode, zbog smanjenja rasipanja, regulacijskim ventilima na početku cjevovoda je smanjen na 0,5 - 1 bara, što osigurava dovoljnu protočnost vode, koja može zadovoljiti u potpunosti potrebe za vodom za sve kategorije svinja. Voda za potrebe napajanja životinja crpi se iz bunara i nakon pripreme, skladišti u vodotornju odakle se, slobodnim padom izuzima za potrebe procesa internim vodoopskrbnim sustavom. Priprema podrazumijeva dezinfekciju kloriranjem.

Sukladno procesu repopulacije količina utrošene vode u 2011. g iznosile su 19361 m<sup>3</sup> i manja je od predviđenih količina u tekućoj godini.

Predviđena potrošnja vode za napajanje životinja na farmi Forkuševci po kategorijama prikazana je u sljedećoj tablici, Tablica 3.

**Tablica 3. Godišnja potrošnja vode za napajanje po kategorijama na farmi Forkuševci.**

<i>Kategorija</i>	<i>Potrošnja vode m<sup>3</sup>/godišnje</i>
Krmače - čekalište i pripust	14371,88
Krmače - prasilište	7984,37
Nerasti	93,07
Nazimice 25 -110 kg	287,43
Prasad - Odgajalište	5018,75
Tovljenici	7818,3
<b>Ukupno</b>	<b>35573,81</b>

### 1.2.3. Čišćenje i dezinfekcija objekata

Nakon završetka jednog proizvodnog ciklusa i pražnjenja pojedinog objekta (obično pojedinog odjeljka), odjeljak se čisti, pere, dezinficira i odmara prije ulaska novih životinja. Objekti se prije pranja natapaju pomoću raspršivača sredstvom za pranje čime se postiže lakše i

učinkovitije pranje sasušanih nečistoća. Nakon toga objekt se pere visokotlačnim uređajima za pranje čime se uklanjaju svi zaostatci organske tvari.

Dezinfekcija objekata provodi se 48 sati prije ulaska svinja sa odabranim bio - razgradivim dezinfekcijskim sredstvom. Sredstvo se nanosi motornom pumpom u magli pri čemu se potroši 0,25 l otopine dezinficijensa/m<sup>2</sup> tretirane površine. Nakon propisanog kontaktnog vremena dezinficijens se ispere vodom.

Potrošnja vode za pranje nastambi na farmi Forkuševci po kategorijama prikazana je u sljedećoj tablici, Tablica 4.

**Tablica 4. Godišnja potrošnja vode za pranje nastambi po kategorijama na farmi Forkuševci.**

<i>Kategorija</i>	<i>Potrošnja vode m<sup>3</sup>/godišnje</i>
Krmače	1750
Prasad - Odgajalište	715
Tovljenici	612
<b>Ukupno</b>	<b>3077</b>

#### 1.2.4. Ventilacija i grijanje

Ventilacija u objektima je umjetna. U objektima pripusta, čekališta i tovilišta zrak ulazi kroz otvore na vanjskim zidovima. U objektima prasilišta zrak ulazi kroz podne otvore i otvore na zidu pored hodnika. U objektima odgoja zrak ulazi kroz perforirani strop. Vertikalni aksijalni ventilatori služe za izbacivanje zraka čime se stvara podtlak u proizvodnom dijelu i prisilno se uvlači zrak kroz otvore za ulaz zraka. Sustav ventilacije je automatski, kompjutorski reguliran koji održava optimalnu izmjenu zraka od min 1 m<sup>3</sup>/kg životinje, uz brzinu strujanja manju od 0,1 m/s.

Tijekom zimskog perioda u objektima prasilišta je predviđeno grijanje putem grijaćih, toplovodnih ploča, smještenih na pod, infra crvenih lampi iznad grijaće ploče i grijaćih tijela na UNP, koji zagrijavaju ulazeći zrak. U odgajalištu je kombinacija grijaćih, toplovodnih ploča, smještenih na pod i grijaćih tijela na UNP. Optimalna temperatura u pripustilištu i čekalištu iznosi 16 - 20° C, prasilištu 19 -24°C te uzgajalištu 24 -28 °C, a vlaga za sve životinje 60 -70 %.

#### 1.2.5. Zbrinjavanje uginulih životinja

Zbrinjavanje uginulih životinja se obavlja sukladno pravilniku o nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi NN 87/09. Uginuća se saniraju prema propisanim postupcima na neškodljiv način za što na farmi postoji posebna prostorija za privremeno skladištenje, sa uređajima za hlađenje na +4°C, do odvoza nusproizvoda životinjskog porijekla (lešine, posteljice) u registriranu kafileriju, od strane ovlaštene tvrtke s kojom je potpisan ugovor o redovitom odvozu.

#### 1.2.6. Skladištenja i zbrinjavanje gnojovke

Gnojovka se skuplja u sabirnim kanalima u objektima, u sabirnoj jami i lagunama za skladištenje gnojovke. Otvaranjem zapornih čepova na odvodnim cijevima stvara se blagi podtlak uslijed kojega dolazi do brzog istjecanja gnojovke u sabirni cjevovod odakle se ista odvodi do sabirne jame za gnojovku. Na osnovu mjerenja razine gnojovke u sabirnoj jami

uključuje se pumpa za prepumpavanje gnojovke u jednu od tri lagune. Lagune su dimenzija: 77,4 m x 54,6 m x 3 m, 77,4 m x 30 m x 2,6 m i 81 m x 74 m x 3 m, što ukupno iznosi 36697,32 m<sup>3</sup>. Ovome treba dodati skladišne kapacitete unutrašnjih spremnika od 4253 m<sup>3</sup> i kapacitet sabirne jame od 78 m<sup>3</sup>. Na ovaj način kapacitet svih spremnika gnojovke je 41028,32 m<sup>3</sup>. Sukladno Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13), gnojovka se koristi za gnojidbu oraničnih površina u količinama i vremenu predviđenih u pravilniku. Korištenje gnojovke u svrhu gnojidbe koristi se na oraničnim površinama tvrtki: Novi Agrar, Osijek; OPG Goran Lukić, S. Radića 5, Forkuševci; Obrt Tolmačević, S. Radića 125, Forkuševci. Sa navedenim tvrtkama sklopljeni su ugovori o poslovnoj suradnji, čiji sastavni dio jesu i popisi katastarskih čestica koje su određene za primjenu gnojovke sa farme Forkuševci. U dogovoru sa poslovnim subjektima apliciranje gnojovke kao gnojiva organizira se sa cisternom i sredstvima za aplikaciju gnojovke tvrtke Žito d.o.o., ili sredstvima posjednika oraničnih površina.

Do 31.12.2010. obveza je bila ugradnja regulatora tlaka radi smanjenja utroška vode

a. na svinjogojskoj farmi Forkuševci ugrađeni su regulatori tlaka u objektima radi reguliranja protoka vode u pojilicama

b. zamijenjene pojilice s nemogućnošću regulacije protoka vode s novim.

Korištenjem sustava nipli (kapaljki) za napajanje se smanjuje potrošnja vode i sprječava prolijevanje vode u okolni prostor. Na taj način utječe se na količinu i kakvoću gnoja u smislu smanjenja vlage u izmetu (gnoju) i u smislu smanjivanja ukupne količine gnoja. Smanjenjem količine vlage, smanjuje se količina ispuštenog amonijaka, a time i širenje neugodnih mirisa. Na farmi ne primjenjuje se mehaničko razdvajanje krute i tekuće faze gnojovke.

Namjera je investitora do 31.12.2013. godine završiti sa čišćenjem i oblaganjem lagune plastičnom folijom. Naime, temeljem pregovora Republike Hrvatske za pristup EU u okviru poglavlja 27. „Okoliš“, farmi Forkuševci odobreno je prijelazno razdoblje i specifično izuzeće od pune primjene Direktive 2008/1/EZ o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja (Klasa.351-01/11-01/87; Ur.br.:531-14-3-11-1 izdano u Zagrebu 29. ožujka 2011.) do 2013. godine za čišćenje i oblaganje lagune plastičnom folijom, čišćenjem i oblaganjem laguna plastičnom folijom sprečava se procjeđivanje gnojovke u tlo i vode, a s time se sprječava i utjecaj onečišćivača na tlo i podzemne vode i to utjecaj N, P, BOD i COD, 100 % zaštita od procjeđivanja gnojovke u tlo i podzemne vode.

Kapacitet svih spremnika za gnojovku na farmi Forkuševci dan je u sljedećoj tablici, Tablica 5.

**Tablica 5. Kapacitet svih spremnika za gnojovku na farmi Forkuševci.**

<i>Spremnik</i>	<i>Kapacitete m<sup>3</sup></i>
Unutarnji spremnici gnojovke	4253
Sabirna jama za gnojovku	78
Laguna	36697,32
<b>Ukupno</b>	<b>41028,32</b>

Količina gnojovke koja nastaje u raznim fazama proizvodnje dane su u sljedećoj tablici (Tablica 6.).

**Tablica 6. Količina nastale gnojovke u postrojenju po fazama proizvodnje uključujući i količinu vode od pranja objekata.**

<i>Faza proizvodnje</i>	<i>Gnojovka m<sup>3</sup>/godišnje</i>
Krmače - čekalište i pripust	7991,50
Krmače - prasilište	3460,20
Nerasti	49,28
Nazimice 25 -110 kg	153,30
Prasad - Odgajalište	4127,75
Tovljenici	5079,60
<b>Ukupno</b>	<b>20861,63</b>

Godišnje na farmi nastaje ukupno 20861,63 m<sup>3</sup> gnojovke uključujući i količinu vode od pranja objekata. Prema toj količini gnojovke i temeljem analize gnojovke od strane ovlaštenog laboratorija godišnje nastaje 36090,61 kg dušika. Za prve četiri godine potrebno je 171,8601 ha poljoprivrednog zemljišta, a nakon prve četiri godine 212,2977 ha temeljem I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13).

### 1.3. Karakterizacija uzgojnih objekata

#### 1.3.1. Nerastarnik

Objekt za boravak nerasta, s popratnim prostorijama za prikupljanje i čuvanje sjemena potrebnog za umjetno osjemenjivanje krmača (pripusna stanica i laboratorij).

Nerasti su smješteni u pojedinačne boksove dimenzija 2,60 m x 2,70 m (površina 7,02 m<sup>2</sup>) u kojima su postavljene hranilice i nipl pojilice.

Objekt je opremljen električnim instalacijama, instalacijama za snabdijevanje pitkom vodom, instalacijama za odvod otpadnih voda (gnojovke i otpadnih voda od pranja objekta), te instalacijama sustava ventilacije.

Izvedba poda: betonski djelomično rešetkast pod.

#### 1.3.2. Pripustilište

Pripustilište na farmi Forkuševeci smješteno je u četiri proizvodna objekta nazvanih P1, P2 i P3. U sklopu procesne jedinice nalazi se 804 pojedinačnih boksova (0,65 x 2,10 m). U objektu P3, u 2 postrana reda, ispred životinja, u visini 1,5 m postavljena je neonska rasvjeta, zbog posebnog svjetlosnog režima, gdje se osigurava jačina svjetlosti od min 140 luxa, u visini očiju, što pozitivno djeluje na hormonalni sustav i lučenje hormona LH i FSH. U tom periodu se obavlja priprema životinja za ulazak u estrus.

Objekti su opremljeni instalacijama za tekuću hranidbu, instalacijama za napajanje, električnom strujom i automatskim, kompjutorski reguliranim, sustavom za ventiliranje.

Izvedba poda: betonski djelomično rešetkast pod. Tjedno punjenje: 115 krmača (nazimica).

Zauzetost pripustilišta po ciklusu: 5 tjedana.



### 1.3.3. Čekalište

U sklopu procesne jedinice u objektima K1, K2, K3, P4, P5, P6 i polovici objekta „Nazimarnik“ nalazi se 138 boksova ukupne površine 2907 m<sup>2</sup>, što omogućava smještaj 1365 suprasnih krmača i nazimica, čime se udovoljava uvjetima iz Pravilnika o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10).

Izvedba poda: djelomično rešetkast betonski pod sa betonskim gredicama, ispod kojih je sabirni kanal za gnojovku sa vakuum sistemom za izgnojavanje.

Tjedno punjenje: 110 krmača (nazimica).

Zauzetost čekališta po ciklusu: 13 tjedana.

### 1.3.4. Prasilište

U sklopu procesne jedinice nalazi se 600 boksova, koji su raspoređeni u 10 soba sa 60 boksova. Dimenzija boksova je 2.6 x 1,7m. Objekti su opremljeni instalacijama za tekuću hranidbu, instalacijama napajanje, električnom strujom, sustavom za grijanje zraka i ležišta za prasadi, te kompjuterski reguliranog sustava za ventiliranje. Za grijanje se koristi zemni plin preko grijaćih tijela koja upuhuju zagrijani zrak, i infracrvene žarulje za grijanje ležišta prasadi, što osigurava optimalne temperaturne uvjete za dojnu prasadi i krmače.

Izvedba poda: Podovi u prasilišnim boksovima su od plastičnih rešetki, ispod kojih su smješteni kanali za gnojovku. Sustav kanalizacije je podtlačni i dizanjem čepa na odvodnim cijevima, gnojovka se ispušta u sabirnu jamu..

Tjedno punjenje: 105 krmača.

Zauzetost prasilišta po ciklusu: 5 tjedana.

### 1.3.5. Odgajalište

U sklopu procesne jedinice nalaze se 2 odgajališta po 4 sobe, označene kao O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7 i O8, te 2 bolnice H1 i H2.

Kapacitet odgajališta: 4.400 mjesta sa ukupnim prostorom za smještaj prasadi na 0,3 m<sup>2</sup>/prasadu.

Objekti su opremljeni instalacijama za suhu hranidbu, električnim instalacijama, instalacijama za snabdijevanje pitkom vodom, instalacijama za odvod otpadnih voda (gnojovka i otpadne vode od pranja objekta), te instalacijama sustava ventilacije.

Izvedba poda: plastični potpuno rešetkasti pod s razmakom do 10 mm.

Punjenje: U 5 tjedana pune se 2 tjedna po 1.300 prasadi.

Zauzetost odgajališta po ciklusu: 8 tjedana.

### 1.3.6. Tovilište

U sklopu procesne jedinice nalaze se 6 tovilista (K1-K9) koji imaju neto površinu po 2450 m<sup>2</sup>, a predviđena površina po životinji iznosi 0,80 m<sup>2</sup>. Ova površina je dostatna za 3060 tovljenika i mladih nazimica od 28 - 110 kg tjelesne mase.

Objekti su opremljeni instalacijama za tekuću hranidbu, električnim instalacijama, instalacijama za snabdijevanje pitkom vodom, instalacijama za odvod otpadnih voda (gnojovka i otpadne vode od pranja objekta), te instalacijama sustava ventilacije.

Izvedba poda: betonski djelomično rešetkasti pod.

## 1.4. Ostali objekti na prostoru farme

### 1.4.1. Upravna zgrada

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

Objekt je opremljen električnim instalacijama, instalacijama za snabdijevanje sanitarnom i pitkom vodom, instalacijama za odvodnju otpadnih voda (sanitarne otpadne vode) te instalacijama grijanja.

### 1.4.2. Bunar

U bušeni bunar, dubine 40 m, položene su metalne cijevi Ø 250 mm. Kroz cijevi spuštene su 2 pumpe za vodu snage 11 kW i 8 kW. Pumpe su na električni pogon i trenutno se koristi bunar s pumpom od 11 KW dok drugi služi kao rezerva. Cijevi iz bunara spojene su s vodotornjem tako da slobodni kraj završava u kupoli.

### 1.4.3. Centralna kuhinja

Objekt dimenzija: dužina 28,7 m i širina 12,3 m, smješten u gospodarskoj zgradi. U objektu su izgrađeni betonski bazeni za mješavinu silaže i vode i za korištenu vodu koja potiskuje hranu kroz cijevi. Pored toga u objektu su instalirani metalni tankovi s pripadajućom opremom za pripremanje i raspodjelu tekuće hrane.

Instalirana snaga postrojenja iznosi 88,9 kW.

Objekt je opremljen električnim instalacijama, pogonskim računalom i vodoopskrbnim sustavom.

### 1.4.4. Ambulanta

Unutar djelatnosti „Veterinarske službe Velika Branjevina“, koja pokriva zdravstvenu zaštitu na farmi Forkuševci, postoje prostorije i prostori koji pripadaju ambulanti.

Prostorija za veterinarsko osoblje nalazi se u sastavu upravne. Prostorija je dimenzija 3 m x 4 m u kojoj se nalaze 2 radna stola, računalo, police za knjige i papire i vješalica za radnu odjeću.

Skladište lijekova prostorija u zgradi centralne kuhinje s posebnim ulazom iz vana, dimenzija 3,8 m x 4 m s policama za lijekove, hladnjakom za temperature +4°C - +8°C i klima uređajem za održavanje temperature ambijenta do +18°C.

Skladište kemikalija prostor, ormar pod ključem s policama, u skladištu lijekova, dimenzija 1 m x 0,5 m.

Sanitarni prostor nalazi se u upravnoj zgradi, a sastoji se od prostorije za tuširanje (3 m x 3 m) i WC-a (1 m x 1 m). U prostoriji se nalaze garderobni ormari za veterinarske djelatnike. U prostoru su električne instalacije i vodopskrbni sustav.

#### 1.4.5. Dezbarijere

Iza ulazne kapije, izgrađena je nadstrešnica u kojoj je postavljena metalna posuda s otopinom dezinficijensa za dezinfekciju obuće prije ulaza. Na zidu nadstrešnice je postavljena polica sa dezinficijensom za ruke. Na zidu je istaknut natpis o obveznoj dezinfekciji obuće i ruku prije ulaska u krug farme.

Odmah nakon ulazne kapije izbetonirana je jama dimenzija 5 m x 9 m x 0,25 m u kojoj se nalazi otopina dezinficijensa dubine 15-20 cm. Iznad jame, u obliku luka instalirana je metalna cijev s diznama koje prskaju dezinficijens po svim stranama vozila za vrijeme prolaska kroz dezo-barijeru. Dezinficijens u cijev dolazi iz plastičnog bureta na koga je instalirana pumpa za ubrizgavanje.

#### 1.4.6. Trafostanica s agregatom

U krugu farme izgrađena je posebna zgrada dimenzija 8,76 m x 6,54 m u koju su smješteni trafostanica i strujni agregat.

Strujni agregat pogoni dizel motor i služi za napajanje vitalnih dijelova farme kod nestanka električne energije iz mreže. Odvodnja ispušnih plinova provedena je vani pomoću ispušne cijevi koja je sastavni dio opreme agregata.

#### 1.4.7. Kolna vaga

Na izlaznoj cesti izgrađena je digitalna kolska vaga s pripadajućom zgradom za operatera. Nagazna površina vage je 18 m x 5,2 m s mogućnosti vaganja do 50 t. Kućica za operatera je dimenzija 3 m x 3 m a služi za smještaj računala koje pokreće vagu. U prostoriji je radni stol s displejem za očitavanje težine i štampačem za odvagu. Objekt je opremljen električnim instalacijama.

#### 1.4.8. Hladnjača za lešine

Prostorija dimenzija 4 m x 3,5 m x 2,5 m izgrađena od limenih, sendvič panela, debljine 100 mm. Između dva lima nalazi se pjenasti termo-izolacioni materijal. U prostoriji, na suprotnom zidu od ulaza postavljeno je rashladno tijelo, čija je pogonska jedinica postavljena vani na zidu pored ulaznih vrata. Snaga rashladnog uređaja je 1,7 kW i punjen je s 3 kg rashladnog sredstva R 404 a (freon). U prostoriji se nalaze dva vodonepropusna kontejnera ukupnog volumena 1,6 m<sup>3</sup>, u koje se skladište lešine do predaje ovlaštenom prijevozniku do kafilerije. Odvoženje lešina obavlja se dva puta tjedno. Nakon praznjenja kontejneri se peru unutar rashladne prostorije na čijem podu je ugrađen sifon za odvodnju otpadne vode u sabirnu jamu gnojovke. Za pranje dva kontejnera potrebno je do 50 l vode. Otpadne vode nakon pranja kontejnera sadrže organsku tvar i biorazgradive dezinficijense, kao i gnojovka, a količina je mala u odnosu na količinu gnojovke, te se zbog toga ove vode ne prikupljaju odvojeno.

#### 1.4.9. Silosi

Silos hrane nerastarnika samostojeći plastični silos valjkastog oblika sa lijevkom za izuzimanje kapaciteta 11 m<sup>3</sup>.

Silos hrane pripustilišta i čekališta samostojeći plastični silosi valjkastog oblika sa lijevkom za izuzimanje kapaciteta 2 x 35 m<sup>3</sup>, 2 x 14 m<sup>3</sup> i 1 x 11 m<sup>3</sup>.

Silos hrane prasilišta samostojeći plastični silosi valjkastog oblika sa lijevkom za izuzimanje kapaciteta 35 m<sup>3</sup> i 11 m<sup>3</sup>.

Silos hrane odgajališta samostojeći plastični silosi valjkastog oblika sa lijevkom za izuzimanje. Pojedinačni kapaciteti silosa su: 5 x 11 m<sup>3</sup>.

Treć silosi betonski podni silosi kapaciteta 1400 m<sup>3</sup>.

#### 1.4.10. Vodotoranj

200 m<sup>3</sup> betonski spremnik za vodu na visini od 15 m. Voda slobodnim padom odlazi u hidrantsku i vodoopskrbnu mrežu ostvarujući tlak od 3,5 bara čime se ispunjavaju uvjeti propisani Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara.

#### 1.4.11. Lagune

Vodonepropusne, otvorene lagune dimenzija: 77,4 m x 54,6 m x 3 m, 77,4 m x 30 m x 2,6 m i 81 m x 74 m x 3 m, kapacitet 36697,32 m<sup>3</sup>.

#### 1.4.12. Sabirna jama za gnojovku

Sabirna jama je betonski bazen dužine 6,5 m, širine 3 i dubine 4 m, volumena 78 m<sup>3</sup>.

Gnojovka kroz kanalizaciju, slobodnim padom, dolazi u sabirnu jamu odakle se pumpom kroz plastične cijevi prepumpava u lagunu.

#### 1.4.13. Unutarnji spremnici gnojovke

Betonski, vodonepropusni kanali ispod boksova u kojima borave životinje.

#### 1.4.14. Sabirna jama sanitarnih voda

Betonska vodonepropusna jama dimenzija 5 m x 3 m x 3 m.

#### 1.4.15. Sabirna jama otpadnih voda iz dezbarijera

Plastični, vodonepropusni šaht, kapacitet 1 m<sup>3</sup>.

### 1.4.16. Priprema vode

Postrojenje je smješteno u zgradi koja se nalazi na izlazu bunarske cijevi iz zemlje. Sastoji se od dozatora i plastičnog spremnika za klorni preparat koji se ubrizgava u cijev s vodom za piće. Mjerenjem brzine protoka vode automatski podešava se količina klornog preparata. Maksimalni kapacitet crpljenja vode je 16 l/s.

Objekt je dimenzija 3 m x 3 m priključen na instalacije električne struje.

Voda se pumpom šalje u vodotoranj odakle se troši za napajanje stoke i ostale potrebe farme.

## 1.5. Infrastruktura

### 1.5.1. Vodoopskrba

Voda za potrebe napajanja životinja crpi se iz bunara i nakon pripreme, skladišti u vodotoranju odakle se slobodnim padom izuzima za potrebe procesa internim vodoopskrbnim sustavom. Postrojenje za pripremu vode sastoji se od dozatora i plastičnog spremnika za klorni preparat koji se ubrizgava u cijev s vodom za piće.

Potrebe farme za vodom prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 7. Prikaz ukupne potrebe/potrošnje vode na svinjogojskoj farmi Forkuševci.

<i>Korištenje vode</i>	<i>Potrošnja vode m<sup>3</sup>/god</i>
Napajanje životinja	35573,81
Pranje objekata	3077
<b>Ukupno</b>	<b>38650,81</b>

### 1.5.2. Opskrba farme energijom

Električna energija za potrebe farme kupuje se iz javne elektrodistribucijske mreže. Sustav za grijanje sastoji se od plinskih grijača koji koriste ukapljeni naftni plin (UNP) u prasilištu i odgajalištu te grijača ploča u odgajalištu, pomoću tople vode koja se proizvodi u bojlerima koji koriste UNP. Dizelsko gorivo koristi se za strujni agregat.

Tablica 8. Karakterizacija svih potrošača energije na farmi Forkuševci i potrošnja energije za 2011. godinu.

<i>Tip potrošača po sustavima</i>	<i>Snaga kW</i>	<i>Godišnja potrošnja energije</i>
Ventilacija	109,98	193605,94
Sustav hranidbe	135,75	17070,44
Sustav unutarnje rasvjete	46,47	24541,39
Sustav vanjske rasvjete	3,6	2987,61
Sustav za manipulaciju gnojovkom	12,7	4790,71
Laboratorij	6,25	4715,3

Vodoopskrba	19	15768,01
Sustav grijanja	8,1	3520,6
Bojleri	415	21447 kg
Termogeni	1165	44129 kg

### 1.5.3. Sustav odvodnje

Tehnološke otpadne vode od pranja objekata za vrijeme remonta se kanalizacijskim sustavom odvede u vodonepropusne sabirne jame gnojovke odakle se prepumpava u lagune i dalje na poljoprivredne površine, zajedno s gnojovkom.

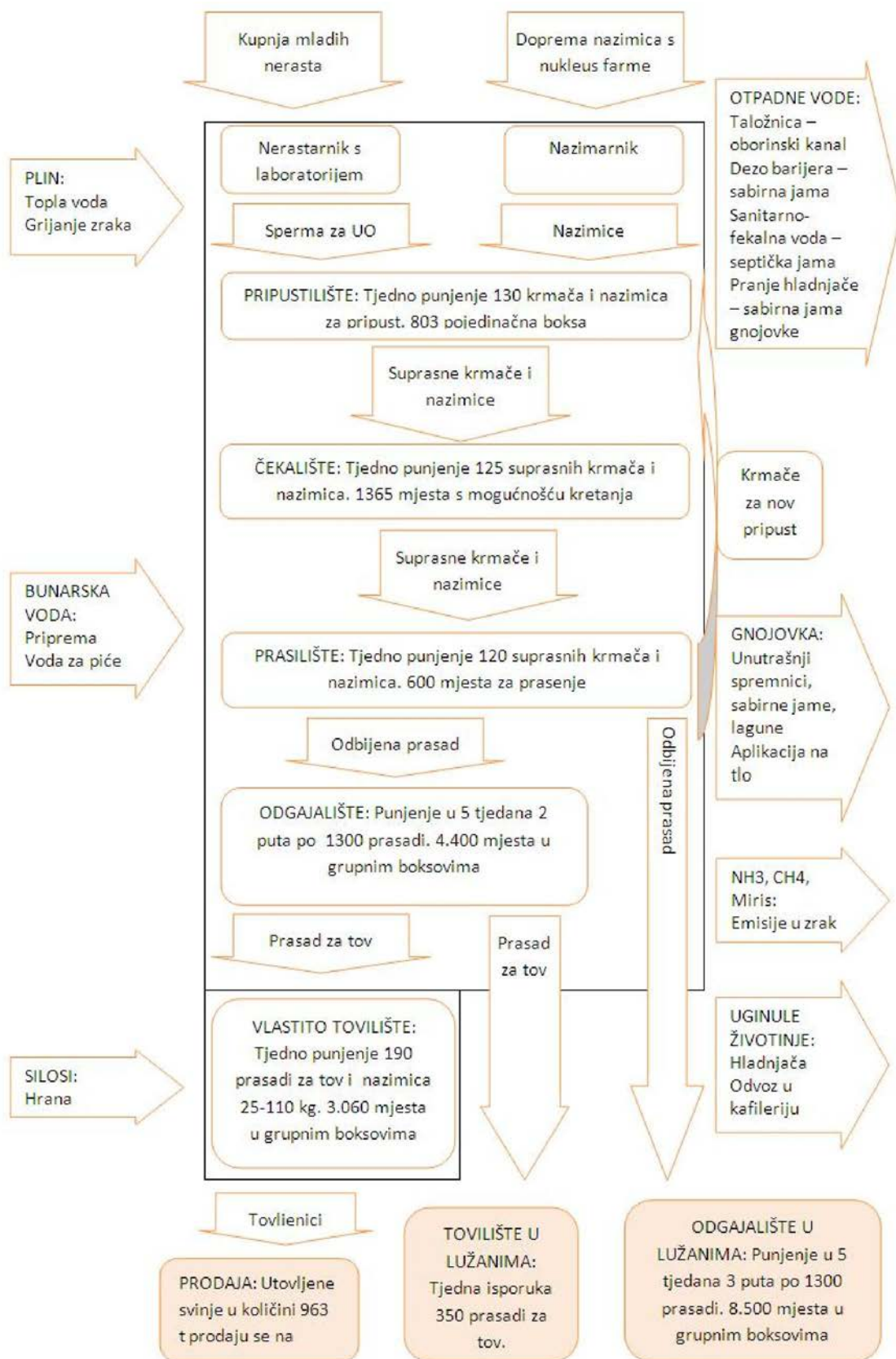
Sanitarne otpadne vode, s obzirom da na lokaciji nema izgrađene javne odvodnje sakupljaju se sustavom kanalizacije u vodonepropusnoj sabirnoj jami. Vodonepropusna sabirna jama se redovito prazni i odvozi od strane ovlaštenog poduzeća s kojom tvrtka Žito d.o.o. ima ugovoreni odnos. O količini i vremenu pražnjenja sabirnih jama vode se očevidnici.

Oborinske vode se sa krovova građevina odvede olucima, a sa manipulativnih površina uzdužnim i poprečnim padovima na zelene površine lokacije.

Otpadne vode iz dezbarijera sadrže povećanu količinu kaustične sode, stoga se prikupljaju zatvorenim sustavom kanalizacije i odvede u nepropusnu sabirnu jamu ako tehnologija zahtjeva kompletnu izmjenu sadržaja u dezbarijeri. U ostalim slučajevima redovitog ciklusa proizvodnje, dezbarijera se samo nadopunjava sa potrebnom količinom sredstava za dezinfekciju. Otpadne vode iz sabirnih jama zbrinjavaju se preko registriranih pravnih osoba s kojima tvrtka ima ugovoreni odnos.

## ***2. Prostorni prikaz objekata farme Forkuševci tvrtke Žito d.o.o. (situacija).***

### 3. Blok dijagram postrojenja





## ***4. Poljoprivredne čestice za aplikaciju gnojovke***

## 5. ***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. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10).
5. Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10).
6. Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (NN 119/10).
7. Pravilnik o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje (NN 44/10).
8. Pravilnik o nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi (NN 87/09).
9. I. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/2013).