

## Tehničko-tehnološko rješenje za rekonstrukciju postojećeg postrojenja – farma kokoši nesilica Vuka na području Općine Vuka



Zagreb, travanj 2013.



Naručitelj: Žito d.o.o.

Broj dokumenta: 91-13-25/29

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

**Tehničko-tehnološko rješenje za rekonstrukciju  
postojećeg postrojenja – farma kokoši nesilica Vuka na  
području Općine Vuka**

Voditelj izrade: Dražen Šoštarec, dipl.ing. kem.tehn.

Suradnici: univ.spec.oec. Boris Firšt, dipl.ing. biologije  
univ.spec.oeco.ing. Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing. biologije  
mr.sc. Goran Romac, dipl. ing. kem.tehn.  
mr.sc. Ivana Ivičić, dipl.oec.  
Vedran Žiljak, dipl.ing. str.

Radni tim Žito d.o.o. Ana Hell-Kurevija, dr.med.vet.  
Mirko Barišić, dipl.politolog

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

Zagreb, travanj 2013.



## SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>5</b>
<b>1 OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA.....</b>	<b>6</b>
1.1 OPIS GLAVNIH TEHNOLOŠKIH PROCESA I OBJEKATA POSTOJEĆE FARME	7
1.1.1 UZGOJ PILENKI – KAVEZNI SISTEM DRŽANJA (POSTOJEĆE).....	10
1.1.2 PROIZVODNJA JAJA – KAVEZNI SISTEM DRŽANJA (POSTOJEĆE) .....	14
1.1.3 PAKIRANJE JAJA (POSTOJEĆE).....	18
1.2 OPIS OSTALIH TEHNOLOŠKIH PROCESA I OBJEKATA POSTOJEĆE FARME	18
1.2.1 UPRAVLJANJE (RUKOVOĐENJE) FARMOM .....	18
1.2.2 SKLADIŠTENJE ALATA I POTROŠNOG MATERIJALA.....	18
1.2.3 SKLADIŠTENJE HRANE ZA PILENKE/KOKOŠI NESILICE.....	18
1.2.4 SKLADIŠTENJE UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA (UNP) .....	18
1.2.5 CRPLJENJE I PRERADA BUNARSKE VODE .....	19
1.2.6 OBRADA VODE U BIOSTEL GENERATORU.....	19
1.2.7 GOSPODARENJE OTPADOM – PROSTOR ZA ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA .....	19
1.2.8 POSTUPANJE S NUSPROIZVODIMA ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA UKLJUČUJUĆI POSTUPANJE SA STAJSKIM GNOJEM .....	19
1.2.9 UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA .....	20
1.2.10 OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM .....	21
1.2.11 DEZINFEKCIJA KOTAČA VOZILA KOJA ULAZE I IZLAZE S FARME .....	22
1.3 PROMETNO RJEŠENJE	22
1.3.1 PRIKLJUČENJE NA JAVNO-PROMETNU POVRŠINU .....	22
1.3.2 INTERNI PROMET .....	22
1.4 RADNI STROJEVI POTREBNI ZA RAD FARME	22
1.5 OPIS FIZIČKIH I TEHNOLOŠKIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA IZGRADNJE OBJEKTA ZA UZGOJ PILENKU U VOLIJERAMA UNUTAR POSTOJEĆE FARME VUKA	23
1.5.1 MIKROLOKACIJA UNUTAR POSTOJEĆE FARME VUKA I OBJEKTI KOJI SE PLANIRAJU IZGRADITI .....	23
1.5.2 OPIS OBJEKATA I OPREME ZA UZGOJ PILENKI U VOLIJERAMA.....	24
1.5.3 RADNI STROJEVI PLANIRANI ZA NABAVU .....	30
<b>2 PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA) .....</b>	<b>32</b>
<b>3 BLOK DIJAGRAM PROIZVODNJE KONZUMNIH JAJA .....</b>	<b>33</b>
<b>4 BLOK DIJAGRAM UZGOJA PILENKI .....</b>	<b>34</b>
<b>5 BLOK DIJAGRAM TIJEKA PROIZVODNJE – PAKIRNI CENTAR (SORTIRNICA) .....</b>	<b>35</b>

<b>6</b>	<b>PROCESNI DIJAGRAM UPRAVLJANJA OTPADNIM VODAMA (POSTOJEĆE I PLANIRANO STANJE).....</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>PRILOZI .....</b>	<b>40</b>
<b>9</b>	<b>OSTALA DOKUMENTACIJA .....</b>	<b>41</b>

## Uvod

### Podaci vezani za izmjenu postojećih objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

Zahvat zbog kojeg dolazi do promjene u postrojenju je rekonstrukcija (dogradnja) postojeće farme kokoši nesilica Vuka kapaciteta 259.200 nesilica i 112.000 pilenki u cilju dizanja kapaciteta za pilenke na 184.351 pilenki. Planirano povećanje kapaciteta postojeće farme namjerava se ostvariti izgradnjom jednog dodatnog objekta u tehnološkom dijelu uzgoja pilenki kapaciteta 72.351 pilenki s pratećim sadržajima (vertikalni silos za hranu, sabirna jama za tehnološke otpadne vode, spojna interna prometnica i sl.). Novi objekt će se priključiti na postojeći sustav opskrbe vodom, električnom energijom i plinom, a koristit će se i postojeće ceste, dezbarijere, komora za uginule životinje te ostala prateća infrastruktura (sve unutar ograde postojeće farme). Kako je projektom predviđen dodatni objekt za uzgoj pilenki kapaciteta 72.351 pilenki u jednom proizvodnom ciklusu, planirani zahvat se nalazi na popisu zahvata u Prilogu I., (popis zahvata za koje se provodi procjena utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode), Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08 i 67/09) i to prema sljedećim kriterijima:

- 30. Građevine za intenzivan uzgoj peradi kapaciteta 40.000 komada i više u proizvodnom ciklusu;
- 45. izmjena zahvata iz ovog Priloga pri čemu izmijenjeni dio zahvata dostiže kriterije utvrđene ovim prilogom.

Kapacitet od 40.000 mjesta za perad je ujedno i kriterij za svrstavanje postrojenja (farme) pod odredbe *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (NN 114/08) te bi i sam novoplanirani objekt s kapacitetom od 72.351 mjesta za perad bio obveznik navedene Uredbe. Stoga Operater podnosi Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za rekonstrukciju postojećeg postrojenja sukladno glavi III.1., članku 6. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08). Uz navedeni Zahtjev potrebno je izraditi i Tehničko-tehnološko rješenje za rekonstrukciju postojećeg postrojenja – farma kokoši nesilica Vuka na području Općine Vuka.

Opis planiranog zahvata izrađen je na temelju Tehničko-tehnološkog projekta uzgojnog objekta s volijerama: *Opis projekta izgradnje jednog objekta za uzgoj pilenki kao podni sistem u više nivoa za 72.351 pilenku sa sistemom volijera FIENHAGE-AZ*, tvrtke Žito d.o.o., Osijek u studenome 2012. godine i *Idejnog projekta z.o. 232/12 IP – Rekonstrukcija i dogradnja postojeće farme koka nesilica Vuka – povećanje kapaciteta farme (izgradnja objekta za odgoj pilenki kapaciteta 72.351 pilenki)* izrađenog od tvrtke Valenčak d.o.o. za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu, Našice u prosincu 2012. godine.

U ovom Tehničko-tehnološkom rješenju je opisano postojeća stanje postrojenja te stanje kakvo je planirano nakon rekonstrukcije s time da je na situacijskom prikazu postrojenja kao i u tekstualnom dijelu Tehničko-tehnološkog rješenja jasano naznačeno što je postojeće, a što planirano.

Predmet postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša jest farma nakon rekonstrukcije i dogradnje.

## 1 OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

Prikaz uvjetnih grla moguće je dati na temelju koeficijenata iz prostorno-planske dokumentacije, ali i na temelju koeficijenata iz *I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla* (NN 15/13). U ovom Tehničko-tehnološkom rješenju je izračun uvjetnih grla, rađen temeljem odredbi *I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla* (NN 15/13), ali je dan i prikaz broja uvjetnih grla dobiven temeljem istog broja i strukture životinja korištenjem koeficijenata za izračun uvjetnih grla iz *Prostornog plana uređenja Općine Vuka* (Službeni glasnik 4/07) te je isti komentiran u odnosu na koeficijente iz *Prostornog plana Osječko-baranjske županije* (Županijski glasnik broj 1/02 i 4/10). Navedeni Akcijski program sukladno čl. 15. tog Akcijskog programa stupa na snagu danom pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji. Dakle, pristup procjeni utjecaja na okoliš nema alternative vezano uz korištenje *I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla* (NN 15/13) koji je, između ostalog, temeljen na tzv. Nitratnoj direktivi. Korištenje navedenih koeficijenata pri procjeni utjecaja na okoliš ujedno ne mora automatski značiti da je prostorno-planska dokumentacija usklađena s koeficijentima iz gore navedenog Pravilnika te smatramo da je zato korektno navesti podatke iz prostorno planske dokumentacije i navedenog Akcijskog programa. Sveobuhvatan propis koji daje kako koeficijente za preračun različitih vrsta stoke na uvjetna grla, tako i parametre za izračun količine dušika u stajskom gnoju koja nastaje držanjem određenog broja uvjetnih grla pojedine vrste stoke na farmi, te parametre za izračun potrebnih skladišnih prostora za stajski gnoj i parametre za izračun potrebnih poljoprivrednih površina za aplikaciju stajskog gnoja jest *I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla* (NN 15/13). Sukladno tome i budući da se rad farme planira kroz dugi niz godina, u stručnom smislu, sve izračune vezane za procjenu utjecaja na okoliš potrebno je raditi u skladu s tim posebnim propisom što je usklađeno sa stavovima Ministarstva zaštite okoliša i prirode u provođenju postupaka procjene utjecaja na okoliš pri čemu su se do sada primjenjivale odredbe *Pravilnika o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva* (NN 56/08) koji je stavljen van snage *Pravilnikom o sadržaju Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzorkovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla* (NN 7/13).

U Studiji utjecaja na okoliš koja je izrađena za zahvat rekonstrukcijepostojeće farme primijenjeni su kriteriji kao za područja ranjiva na nitrata na kojima je provedba odredbi navedenog Akcijskog programa obavezna, iako se farma Vuka ne nalazi unutar područja ranjivog na nitrata. Na područjima koja nisu proglašena ranjivim na nitrata preporuča se primjena odredbi *I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla* (NN 15/13).

Pri prikazu kapaciteta farme se vodilo računa i o odredbama *Pravilnika o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica* (NN 77/10, 99/10 i 51/11) odnosno uvjetu da se uzgoj kokoši nesilica može obavljati u neobogaćenim kavezima do dana pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji, a najdulje 12 mjeseci nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji u svrhu završetka proizvodnog ciklusa.



## 1.1 OPIS GLAVNIH TEHNOLOŠKIH PROCESA I OBJEKATA POSTOJEĆE FARME

Tablica 1. Kapacitet farme Vuka – broj i struktura životinja na farmi – postojeće stanje

ŽIVOTINJA	BROJ ŽIVOTINJA	KOEFIČIJENT			UVJETNA GRLA (UG)		
		PPUO Vuka*	PPOBŽ*	Akcijski program**	PPUO Vuka	PPOBŽ	Akcijski program
Kokoši nesilice	259.200	0,0033	0,004	0,004	855,4	1.036,8	1.036,8
Pilenke	112.000	0,002	0,0055	0,0016	224	616	179,2
<b>UKUPNO:</b>					<b>1.079,4</b>	<b>1.652,8</b>	<b>1.216</b>

\*Napomena: Tovni pilići/konzumna perad (brojleri) se uzgajaju u svrhu proizvodnje mesa. Kako u PP dokumentima nema kategorije pilenki koje se uzgajaju kako bi postale kokoši nesilice primijenjen je faktor za tovnne piliće/konzumnu perad.

\*\*Napomena: S obzirom da se u I. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13) navodi direktan koeficijent za kokoši nesilice, ali se ne navodi direktan koeficijent za pilenke primijenjen je koeficijent 0,0016 dobiven na temelju 1UG=500 kg i prosječne mase pilenke tijekom uzgoja (0,8) što je sukladno odredbama Zakona o veterinarstvu (NN 41/07, 155/08 i 55/11) i RDNRT Intenzivan uzgoj svinja i peradi- *Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs - ILF*, July 2003.

Kapacitet naveden u Tablici 1. odnosi se na mogućnost držanja kokoši nesilica do trenutka pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji. Kokoši nesilice se drže u dva tipa kaveza:

- Salmet AGK 2000/615 (u svakom od 3 proizvodna objekta nalazi se po 2.160 kaveza);
- Salmet AGK 4000/625 (u svakom od 2 proizvodna objekta nalazi se po 1.620 kaveza)

koji su tvornički izrađeni na način da se mogu pretvoriti u obogaćene kaveze i na taj način udovoljiti zahtjevima *Pravilnika o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica* (NN 77/10, 99/10 i 51/11). Naime, obogaćeni kavezi trebaju biti izvedeni na način da svaka kokoš nesilica mora imati na raspolaganju:

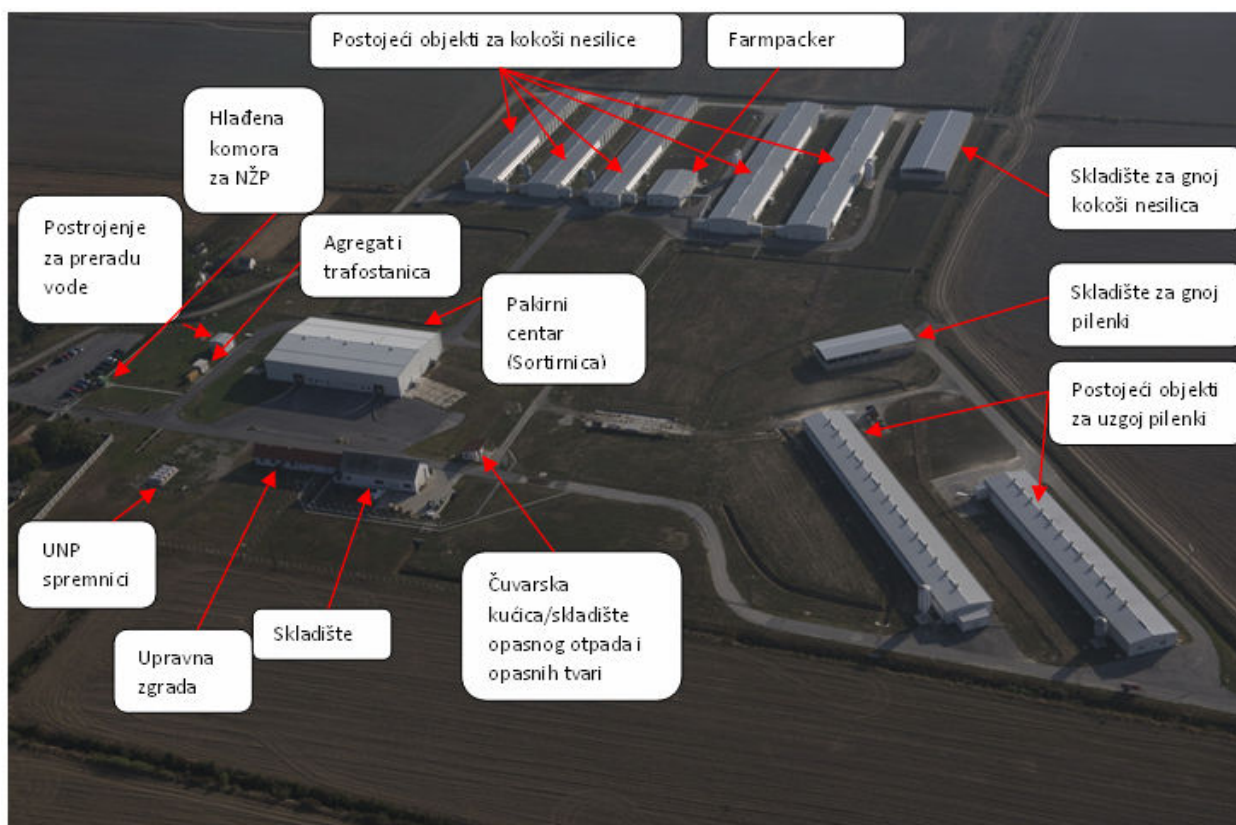
- najmanje 750 cm<sup>2</sup> podne površine kaveza od čega najmanje 600 cm<sup>2</sup> korisne površine (korisna površina = površina širine najmanje 30 cm, nagiba ne većeg od 14 %, visine najmanje 45 cm pri čemu se površina za gnijezda ne uračunava u korisnu površinu);
- gnijezdo;
- najmanje 15 cm dužine prečke za sjedenje po jednoj kokoši;
- hranilicu dužine najmanje 12 cm po jednoj kokoši;
- najmanje dvije kapljične pojilice ili šalice za napajanje;
- stelju koja omogućava kljucanje i čeprkanje;
- odgovarajući materijal za trošenje kandži.

Postojeći kavezi su već prilagođeni i pretvoreni u obogaćene kaveze. Primjena navedenih uvjeta nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji automatski će rezultirati manjim brojem kokoši nesilica koje se smiju držati u istim proizvodnim objektima, dakle smanjenjem instaliranog kapaciteta farme u dijelu proizvodnje konzumnih jaja odnosno držanja kokoši nesilica. Ukupan broj kokoši nesilica koje će nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji biti moguće držati na postojećoj farmi Vuka će se smanjiti u odnosu na sadašnje stanje za 48.600 kokoši nesilica. Komparativni prikaz kapaciteta postojeće farme Vuka u proizvodnom dijelu za kokoši nesilice za razdoblje do i nakon stupanja Republike Hrvatske u Europsku uniju prikazan je u Tablici 2.

Tablica 2. Komparativni prikaz kapaciteta postojeće farme Vuka u proizvodnom dijelu za kokoši nesilice za razdoblje do i nakon stupanja Republike Hrvatske u Europsku uniju

TIP KAVEZA	BROJ KAVEZA U POJEDINOM OBJEKTU	BROJ OBJEKATA	BROJ KOKOŠI NESILICA U POJEDINOM KAVEZU		UKUPAN BROJ KOKOŠI NESILICA NA FARMI VUKA	
			do stupanja RH u EU (neobogaćeni kavezi)	nakon stupanja RH u EU (obogaćeni kavezi)	do stupanja RH u EU (neobogaćeni kavezi)	nakon stupanja RH u EU (obogaćeni kavezi)
Salmet AGK 2000/615	2.160	3	20	16	129.600	103.680
Salmet AGK 4000/625	1.620	2	40	33	129.600	106.920
<b>UKUPNO:</b>					<b>259.200</b>	<b>210.600</b>

Situacija farme s rasporedom postojećih objekata na farmi i prikazanim mjestima emisija dana je u Prilogu 1, raspored objekata na zračnoj snimci na Slici 1, a pregled objekata i pratećih sadržaja u Tablici 3. U Prilogu 1 i Tablici 3 su **narančastom** bojom označeni i novoplanirani objekti i prateći sadržaji.



Slika 1. Zračna snimka lokacije s označenim objektima postojeće farme Vuka

Tablica 3. Objekti/sadržaji na farmi Vuka – postojeće stanje i planirano stanje (označeno **narančasto**)

	OZNAKA NA SITUACIJI U PRILOGU 1	OZNAKE IZVORA EMISIJA I SKLADIŠTA
UPRAVNA ZGRADA	1.	
SKLADIŠTE	2.	
PROSTOR ZA ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA	3.	O1
PAKIRNI CENTAR (SORTIRNICA)	4.	
PERADARNIK 1	5.	Z1 (12 ventilatora-zabatni zid)
PERADARNIK 2	6.	Z2 (12 ventilatora-zabatni zid)
PERADARNIK 3	7.	Z3 (12 ventilatora-zabatni zid)
PERADARNIK 4	8.	Z4 (16 ventilatora-zabatni zid+ 6 krovnih ispusta)
PERADARNIK 5	9.	Z5 (16 ventilatora-zabatni zid+ 6 krovnih ispusta)
UZGOJ PILENKI 1	10.	Z6 (6 ventilatora-zabatni zid+ 12 krovnih ispusta)
UZGOJ PILENKI 2	11.	Z7 (12 ventilatora-zabatni zid+ 15 krovnih ispusta)
<b>UZGOJ PILENKI 3 (novoplanirani objekt – uzgoj u volijerama)</b>	<b>12.</b>	<b>Z8 (18 ventilatora-zabatni zid+ 18 krovnih ispusta)</b>
SKLADIŠTE ZA GNOJ KOKOŠI NESILICA	13.	Z9
SKLADIŠTE ZA GNOJ PILENKI	14.	Z10
FARMPACKER	15.	
HLAĐENA KOMORA ZA UGINULE ŽIVOTINJE I OSTALE NŽP	16.	NŽP
SILOS (SKLADIŠTE) HRANE PERADARNIKA 1 - SILOS Ø 3,15	17.	S1
SILOS (SKLADIŠTE) HRANE PERADARNIKA 2 - SILOS Ø 3,15	18.	S2
SILOS (SKLADIŠTE) HRANE PERADARNIKA 3 - SILOS Ø 3,15	19.	S3
SILOS (SKLADIŠTE) HRANE PERADARNIKA 4 - SILOS Ø 3,15 (2 kom)	20.	S4-S5
SILOS (SKLADIŠTE) HRANE PERADARNIKA 5 - SILOS Ø 3,15 (2 kom)	21.	S6-S7
SILOS (SKLADIŠTE) HRANE ZA UZGOJ PILENKI 1- SILOS Ø 2,75 (1 kom)	22.	S8
SILOS (SKLADIŠTE) HRANE ZA UZGOJ PILENKI 2- SILOS Ø 3,15 (1 kom)	23.	S9
<b>SILOS (SKLADIŠTE) HRANE ZA PILENKE U VOLIJERAMA - SILOS Ø 2,99 (2 kom)</b>	<b>24.</b>	<b>S10-S11</b>
UNP SPREMNICI	25.	
POSTROJENJE ZA PRERADU VODE S TALOŽNICOM	26.	V1 (ispust u otvoreni kanal nakon taložnice)
AGREGAT I TRAFOSTANICA	27.	
ČUVARSKA KUĆICA SA SKLADIŠTEM OPASNOG OTPADA I SKLADIŠTEM OPASNIH TVARI	28.	O2
SABIRNA JAMA ZA TEHNOLOŠKE VODE PERADARNIKA 1	29.	
SABIRNA JAMA ZA TEHNOLOŠKE VODE PERADARNIKA 2	30.	
SABIRNA JAMA ZA TEHNOLOŠKE VODE PERADARNIKA 3	31.	
SABIRNA JAMA ZA TEHNOLOŠKE VODE PERADARNIKA 4	32.	
SABIRNA JAMA ZA TEHNOLOŠKE VODE PERADARNIKA 5	33.	
SABIRNA JAMA ZA SANITARNE VODE IZ PERADARNIKA 3	34.	K1
SABIRNA JAMA ZA TEHNOLOŠKE VODE UZGOJA PILENKI 1 I 2	35.	
SABIRNA JAMA ZA SANITARNE VODE IZ UZGOJA PILENKI 1	36.	K2
SABIRNA JAMA ZA PROCJEDNE VODE IZ SKLADIŠTA ZA GNOJ KOKOŠI NESILICA	37.	
SABIRNA JAMA ZA PROCJEDNE VODE IZ SKLADIŠTA ZA GNOJ PILENKI	38.	
SABIRNA JAMA ZA SANITARNE VODE IZ UPRAVNE ZGRADE	39.	K3
SABIRNA JAMA ZA SANITARNE VODE IZ PAKIRNOG CENTRA (SORTIRNICE)	40.	K4
DEZBARIJERA 1	41.	
SABIRNA JAMA ZA OTPADNE VODE IZ DEZBARIJERE 1	42.	K5
DEZBARIJERA 2	43.	
SABIRNA JAMA ZA OTPADNE VODE IZ DEZBARIJERE 2	44.	K6
DEZBARIJERA 3	45.	
SABIRNA JAMA ZA OTPADNE VODE IZ DEZBARIJERE 3	46.	K7
<b>SABIRNA JAMA ZA TEHNOLOŠKE VODE OBJEKTA ZA UZGOJ PILENKI 3</b>	<b>47.</b>	
PARKIRALIŠTE	48.	
NOVI BUNAR	49.	
STARI BUNAR	50.	
PRELJEVNA JAMA HIDROCELA	51.	
REZERVNI BUNAR	52.	

Glavni tehnološki procesi na farmi koji se odvijaju u proizvodnim objektima su **uzgoj pilenki, proizvodnja jaja i pakiranje jaja**, dok su ostali objekti na farmi u funkciji pratećih (pomoćnih) procesa bez kojih glavni proizvodni procesi ne bi mogli biti ostvareni. Stoga su u nastavku prvo opisani glavni tehnološki procesi i objekti na farmi, a potom i ostali tehnološki procesi i objekti na farmi.

### **1.1.1 UZGOJ PILENKI – KAVEZNI SISTEM DRŽANJA (POSTOJEĆE)**

Uzgoj pilenki odvija se u 2 uzgojna objekta sa u kaveznim sustavom uzgoja. Uzgoj pilenki do dobi od 16-18 tjedana, kao zasebna faza proizvodnje, odvija se, odvojeno od proizvodnje jaja, na lokaciji dovoljno udaljenoj od dijela farme na kojem se odvija držanje kokoši nesilica odnosno sama proizvodnja konzumnih jaja. To je najzahtjevnija, a ujedno i najteža faza u cjelokupnoj proizvodnji konzumnih jaja. Objekti za uzgoj i držanje pilenki moraju po svojim tehničkim karakteristikama odgovarati zoohigijenskim i preventivno sanitarnim mjerama. Izložene površine moraju biti glatke, termoizolacija mora udovoljavati tehnološkim preporukama i zakonskim propisima, a oprema osigurati optimalne ambijentalne uvjete držanja za dobrobit životinja. Godišnje se odrade 2,5 proizvodna ciklusa (turnusa).

#### **Opis objekata za pilenke**

Sami objekti su napravljeni u skladu sa tehnološkim normativima. Tlocrtne dimenzije jednog objekta su 100,3 x 12,8 m, a drugog 77,21 x 13 m. Pilenke se uzgajaju u kaveznom sistemu. Koriste se kavezi SALMET AK/AKK 1000/680. U manjem objektu je smješteno 1.984 kaveza dimenzija 1.000 mm x 680 mm, a u većem objektu 2.976 kaveza istih dimenzija. Kavezi su raspoređeni u 4 baterije u 4 etaže. Na svakom katu manjeg objekta smješteno je po 124 kaveza, a na svakom katu većeg objekta po 186 kaveza. Ispod svake etaže se nalazi polipropilenska traka na koju pada gnoj iz kaveza. Dva do tri puta tjedno trake se uključuju i objekt se izgnojava. Specijalno izvedene pogonske vodilice sprečavaju deformiranje trake. Pokretanjem trake izmet se iznosi na kraj baterije gdje pada u poprečni kanal na poprečnu traku. Na kraju svake etaže baterija, nalaze se posebno oblikovani strugači (skreperi) od inoxa za čišćenje traka. Kružnom trakom od polipropilena koja se nalazi u poprečnom kanalu, izmet se prenosi na trakasti elevator kojim se odstranjuje iz objekta i utovaruje direktno na vozilo za prijevoz izmetina.

#### **Priprema objekata za prijem pilića**

U uzgojni objekt useljavaju se jednodnevni pilići lakih hibridnih linija (Lohmann Brown Classic) proizvedeni kod renomiranog domaćeg proizvođača ili iz uvoza. Pilići, odnosno pilenke se drže u tim objektima do dobi 16-18 tjedana. Prije useljenja jednodневnih pilića objekt mora biti temeljito očišćen, opran i dezinficiran te "odmoren" s pravilno razmještenom tehnološkom opremom. Silosi za hranu ispražnjeni, oprani i dezinficirani. Nekoliko dana prije dolaska pilića, objekt se provjetri i provjeri funkcionalnost tehnološke opreme. Jedan do dva dana prije useljenja nastambu treba zagrijati na temperaturu zraka oko 35°C mjereno u visini srednja dva reda kaveza. Na dan prije useljenja treba pažljivo pripremiti kaveze. Sva vratašca u drugom i trećem redu četverokatnih kaveza se otvore. U nekim tipovima baterija nužno je na rešetkasti pod svakog kaveza u srednjim redovima staviti poseban papirnati podložak. Rukom ili posebnim štapićem provjeri se funkcionalnost svake nipl-pojilice posebno, a visinu treba podesiti na cca 10-12 cm od poda kaveza. Provjeri se i nivo vode u malom rezervoaru (vodokotliću) na početku baterije. U pojidbenom sustavu piliće mora dočekati kvalitetna pitka voda zagrijana na 25-28 °C.

#### **Prijem jednodnevni pilića i držanje pilića u prvom tjednu uzgoja**

Dospjele jednodnevne piliće treba što prije istovariti iz transportnog vozila. Kutije s pilićima unose se u zagrijanu nastambu i ravnomjerno rasporede uz kaveze. S useljavanjem, odnosno stavljanjem pilića u kaveze treba započeti na kraju objekta. U svaki kavez drugog i trećeg reda četverokatnih baterija stavlja se 44-46 jednodnevni pilića, naravno ovisno o njegovoj veličini. Nakon zatvaranja vratašaca na kavezima regulira se visina i veličina otvora za uzimanje hrane na prednjoj strani kaveza. Hranilice moraju biti pune

smjesom. Hrana se stavlja u hranidbeni žlijeb ručno ili automatskim načinom. Važno je da se hranilice pune tek nekoliko sati nakon useljenja. Na taj način omogućuje se da pilići najprije uzmu vodu i tako rehidriraju. Temperatura zraka, mjerena u visini srednja dva reda kaveza, prvi dan mora biti 35 °C kod grijanja toplim zrakom. Temperatura u proizvodnim objektima se postepeno smanjuje po tjednima, te je neupitna nužnost neprestane kontrole temperature zraka u nastambi na nekoliko mjesta. Za mjerenje temperature najpovoljniji su minimum-maksimum termometri. Pored temperature potrebno je da u nastambi bude optimalna vlaga. Prvi dan nakon useljenja pilića, osvjetljenost traje puna 24 sata kako bi pilići mogli upoznati okolinu te pronaći hranu i vodu. Od drugog dana nadalje dužina svjetlosnog dana skraćuje se prema tehnološkom programu koji je različit za pojedine hibridne linije. U prvom tjednu uzgoja najvažnija je svakodnevna kontrola temperaturno-vlažnih odnosa u nastambi. Porastom pilića povećava se bazalni metabolizam s povećanom potrošnjom kisika i obilnim izlučivanjem ugljičnog dioksida, kao i vodenih para. Stoga su već od 2.-3. dana nadalje nužna kratkotrajna provjetravanja. Hrana se daje nekoliko puta dnevno tako da su hranilice (hranidbeni žljebovi) puni. U tom periodu pilići se hrane po volji (ad libitum). Papirnati podlošci odstranjuju se s poda kaveza drugog i trećeg reda baterija u drugom tjednu uzgoja.

### Uzgoj pilenki do dobi od 18 tjedana

Kontrola temperaturno vlažnih odnosa kontrolira se i dalje svakodnevno. Već nakon nekoliko dana, a najkasnije nakon 10. dana, zavisno o ambijentalnim uvjetima, započinje se s provjetravanjem nastambi uz održavanje optimalnih temperaturno-vlažnih odnosa. Između 6. i 8. tjedna raseljavaju se u kaveze prvih i četvrtih katova baterija. Temperatura zraka smanjuje se dnevno za 0,5-0,7 °C. Provjetravanje nastambe regulira se automatski na osnovi temperaturnih pokazatelja i ručno na osnovi ocjene ustajalosti zraka. Preventivni program, obavlja se po uputama i pod nadzorom nadležne veterinarske službe. Sve uginule, deformirane i kržljave piliće treba odmah izdvojiti, svakodnevno na određenom mjestu pregledati, a nakon toga neškodljivo ukloniti. Svi se podaci ažurno upisuju u stajsku (proizvodnu) listu, a kompjuter ih automatski registrira i prenosi u glavnu bazu podataka u upravnoj zgradi.

### Hranidba i napajanje pilenki

Na prednjem (uzdužnom) dijelu kaveza nalazi se cijelom dužinom baterije pomična metalna ploha čijim pomicanjem se omogućava pilićima pristup valovu sa hranom. Hranidba je automatska. Poprečni puž vodi hranu iz silosa, sipa u hranilice (kolica za hranu) i kad se zadnja napuni senzor ga isključuje. Kolica za hranu se pokreću i ispuštaju hranu u valove. Indikativni sadržaj sirovih proteina i ukupnog fosfora u krmnoj smjesi za perad koji se smatra Najboljom Raspoloživom Tehnikom (u daljnjem tekstu: NRT) u ishrani kokoši odnosno kojim se sprječava prekomjerna ekskrecija dušika i fosfora, čime se utječe na smanjenje emisija dušika i fosfora u okoliš prikazan je u Tablici 4 u nastavku.

Tablica 4. Preporuka sadržaja sirovih proteina i ukupnog P u krmnoj smjesi za kokoši

	FAZA	PREPORUKA SADRŽAJA SIROVIH PROTEINA (% u krmivu) sa odgovarajućim odnosno i optimalnom digestibilnošću aminokiselina	PREPORUKA SADRŽAJA FOSFORA (% u krmivu) sa odgovarajućom količinom probavljivog fosfora korištenjem npr. fitaze
<b>BROJLERI</b> *	Starter	10 - 22	0,65 - 0,75
	Grover	19 - 21	0,60 - 0,70
	Finišer	18 - 20	0,57 - 0,67
<b>KOKOŠI</b> <b>NESILICE</b>	18-40 tjedana	15,5 - 16,5	0,45 - 0,55
	40 + tjedana	14,5 - 15,5	0,41 - 0,51

\*u RDNRT nema prikaza sadržaja krmiva za pilenke. Uzgoj brojlera i pilenki koje nakon brojlera postaju kokoši nesilice znatno se razlikuje u tehnologiji (kod brojlera turnus traje oko 42 dana dok kod pilenki turnus traje oko 126 dana).

Na farmi Vuka se primjenjuje fazno hranjenje pilenki (smjesa za hranjenje od 1.-8. tjedna i smjesa za hranjenje od 9.-17. tjedna). Od dodatka hrani kod pilenki se koristi farmatan (prirodni pripravak dobiven iz kore drveta divljeg kestena (*Castanea Sativa* Mill.)). Ovaj pripravak sadrži biljne polifenole, ugljikohidrate

, te mineralne tvari. Zbog svoji adstringentnih sposobnosti farmatan formira zaštitni sloj na sluznici probavnog trakta, tako da smanjuje pasazu hrane kroz probavni trakt, te poboljšava probavu hranjivih tvari. Povećava sadržaj suhe tvari u gnoju (suhli gnoj) i posljedično poboljšava dobitak u uzgoju peradi, smanjuje respiratorne bolesti i upotrebu vode, a samim time i emisije amonijaka u okoliš. Također se koriste i enzimski pripravci koji sadrže fitazu, škrobne i neškrobne polisaharidne enzime koji povećavaju iskoristivnost organskog fosfora u hrani, čime se smanjuje potreba za dodatkom anorganskog fosfora iz monokalcij-fosfata, a samim time i ekskrecija fosfora u okoliš. Dodavanjem enzima smanjuje se konzumacija vode i količina sirovih proteina u prehrani a samim time i ekskrecija dušika u okoliš. Od pripravaka koji su nositelji fosfora u hrani koristi se monokalcij fosfat, jedan od visokoprobavljivih anorganskih spojeva. Probavljivost mu je veća od 84 % čime se također smanjuje i sekrecija fosfora u okoliš. Karakteristike smjesa koje se koriste na farmi Vuka za hranjenje pilića/pilenki do trenutka preseljenja u objekte za nesilice prikazane su u Tablici 5.

Tablica 5. Karakteristike smjesa za hranjenje pilića/pilenki koje se koriste na farmi Vuka

UDIO SASTOJKA U SMJESI (%)	TJEDAN UZGOJA	
	1 - 8	9 – 17
<b>Sirovi protein</b>	<b>18,4</b>	<b>15,4</b>
Metionin	0,40	0,34
Lizin	0,96	0,66
Treonin	0,70	0,54
Triptofan	0,21	0,17
Ca	0,83	0,86
<b>P, ukupni</b>	<b>0,60</b>	<b>0,56</b>
Na	0,15	0,15

U svakom kavezu se nalaze nipl-pojilice (inox pojilice ugrađene u plastičnu cijev) ispod kojih se nalazi plastična zdjelica da bi se spriječilo rasipanje vode. Svakoju pilenki je dostupno 6 nipl-pojilica. Dvije nipl-pojilice na 2.i 3. katu su izvedene tako da na njima stalno visi kapljica vode koja služi da motivira piliće u prvim danima na uzimanje vode.

Vezano uz hranidbu i napajanje treba napomenuti da je na farmi instaliran BIOSTEL GENERATOR, koji bunarsku vodu uz dodatak 0,1 – 0,3 % NaCl pomoću postupka elektrolize odvaja na lužnati i kiseli dio, koji se onda u odgovarajućem omjeru miješaju i preko dozatora daju životinjama ili koriste za dezinfekciju. Metoda odgovara EU direktivi 88/379/EEC i putem Agende je dana kao preporuka, kako za ekološku prventivu u prehrani (smanjenje upotrebe antibiotika u hrani), tako i kao ekološko dezinfekcijsko sredstvo. U slučaju kvara Biostel generatora kroz dozator se primjenjuje kiselina Luprocid (koja je već dodana i u hranu da bi se smanjio rizik od Salmonelle).

### Svjetlosni program

Program svjetla određuje vrijeme sazrijevanja nesilice, te time utječe i na nesivost za vrijeme cijelog perioda nesenja. U uzgoju se koristi Lohmann brown svjetlosni program. Preko stupnja smanjenja trajanja svjetla za vrijeme uzgoja i momenta stimulacije povećanjem trajanja svjetla, može se učinkovitost prilagoditi specifičnim zahtjevima pogona.

### Ventilacija, hlađenje i grijanje

U prvih par tjedana života pilića potrebno je prostor temperirati. Dužina grijanja ovisi o godišnjem dobu. U objektima se nalaze plinski generatori topline (termogeni). Provjetravanje objekata za uzgoj riješeno je kombinacijom uzdužnog i vertikalnog sistema ventilacije: cijelom dužinom objekta smješteni su bočni otvori za ulaz zraka, a na zabatu i sljemenu krova smješteni su ventilatori. Cijelom dužinom iznad otvora za ulaz zraka smještene su cijevi sa diznama sistema za raspršavanje vode čime se tijekom vrućina brzo postiže niža temperatura u objektu i racionalizira rad ventilacije. Za spriječavanje neracionalnog korištenja energije bilo električne ili toplinske optimalnu temperaturu i ventilaciju regulira poseban softwer u svakom

objektu, te povezan sa glavnim kompjuterom u upravnoj zgradi. Svi parametri su zadani ovisno o starosti životinje i vanjskoj temperaturi te automatski reguliraju rad krovnih ventilatora, bočnih klapni i ventilatora na krajevima objekta. Program prati potrošnju hrane, količinu hrane u silosu i količinu potrošene vode, te u slučaju bilo kakvih odstupanja pali alarm (zvučni i svjetlosni) te se javlja porukom i pozivom na 3 farmska mobitela.

### Preventivno sanitarne mjere i zdravstvena skrb

Intenzivna stočarska proizvodnja, specijalizirana po vrstama životinja, zahtijeva sve veću higijenu u nastambama u svim fazama proizvodnje. Samo na taj način moguće je očuvati zdravlje peradi kao osnovni preduvjet njezine rentabilnosti i ekonomičnosti. Glavno oružje u sprečavanju infekcije su higijenske mjere, a to se odnosi na skup svih mjera za održavanje zdravlja, tj. preventivu. Preventivne mjere zadiru u svaki segment proizvodnog procesa i stoga se dijele na preventivne mjere u širem (nespecifične) i užem smislu (specifične). U preventivu u širem smislu spadaju: dobra genetska osnova peradi, optimalni smještaj i hranidba te primjena suvremenih tehnoloških postulata intenzivne peradarske proizvodnje. Pored preventive u širem smislu, treba osigurati i uvjete za primjenu preventivnih mjera u užem smislu. Tu ubrajamo zaštitna cijepljenja, preventivu lijekovima, dijagnostičke postupke i sanitarne mjere.

### Preseljenje pilenki u objekte za nesilice

Preseljavanje pilenki - mladih nesilica, predstavlja stres za životinje i treba ga svesti na što manju mjeru. Osim toga, nakon preseljenja mora se nastaviti onaj tehnološki program držanja nesilica koji se primjenjivao i u uzgojnom periodu. Preseljenje i istovar mladih nesilica treba organizirati po mogućnosti rano ujutro, da se tijekom dana prilagode na novu sredinu. Za dolazak mladih nesilica u objektu nužno je osigurati što bolje uvjete držanja a obzirom na temperaturu, vlažnost, svjetlost i provjetravanje. Potrebno je osigurati dovoljno vode odmah po istovaru. Na taj način nadoknadi se (rehidrira) tjelesna masa mladih nesilica koja se izgubila kod utovara-istovara (oko 5 %) i transporta (3 %). Po potrebi mlade se nesilica hrane antistres smjesom, uz dodatak vitamina, nekoliko dana nakon preseljenja. Rad s mladim nesilicama mora biti pažljiv i stručan. Prije stavljanja mladih nesilica u kaveze neophodno je određeni broj životinja izvagati (ili cijeli kamion), posebice kod nabavke od drugog uzgajivača, da se utvrdi njihova prosječna težina i što je još važnije stupanj ujednačenosti. Kvaliteta jata se procjenjuje po ujednačenosti pilenki, a ne po njihovoj prosječnoj masi (težini). Tehnološki preporučene tjelesne mase pilenki u dobi 18 tjedana su oko 1.470 g (1.423-1.527 g) za Lohmann Brown Classic.

Tehnološko-proizvodni pokazatelji za pilenke na farmi Vuka su sljedeći:

▪ Broj uzgojnih objekata	2
▪ Dužina uzgojnog ciklusa (tjedana)	16-18
▪ Remont farme (tjedana)	4-5
▪ Broj turnusa godišnje (turnus/god)	2,5
▪ Kapacitet pilenki	112.000
▪ Uginuća u proizvodnji (%)	1-2
▪ Potrošnja hrane po pilenki u uzgoju (g/dan)	47,32-50,00
▪ Dnevna potrošnja vode po životinji (l/dan)	0,05-0,1

### Izgnojavanje objekata

Izgnojavanje objekata se obavlja 2-3 puta tjedno. S obzirom da se svi objekti ne izgnojavaju istovremeno izgnojavanje kao postupak se obavlja svaki dan, ali u različitim objektima. Baterije s kavezima su konstruirane tako da se ispod svake etaže nalazi horizontalna polipropilenska traka na koju pada gnoj (izmet) ispod tog reda kaveza. Specijalno izvedene pogonske vodilice sprječavaju deformiranje trake. Pokretanjem trake izmet se iznosi na kraj baterije gdje pada u poprečni kanal na poprečnu traku. Na kraju svake etaže baterija, nalaze se posebno oblikovani strugači (skreperi) od inoxa za čišćenje traka. Kružnom trakom od polipropilena koja se nalazi u poprečnom kanalu, izmetine se prenose na trakasti elevator kojim

se odstranjuju iz objekta i utovaruju direktno na vozilo za prijevoz gnoja. Gnoj se skladišti na lokaciji u dva skladišta (jedno za gnoj pilenki, drugo za gnoj kokoši nesilica) ili predaje bioplinskim postrojenjima s kojima operater ima skloppljen ugovor o poslovnoj suradnji. Oba skladišta imaju betonski pod izveden s nagibom prema kanalici koja se proteže čitavom dužinom ulaza u skladište i vodi u nepropusnu sabirnu jamu. Postoje ugovori o predaji stajskog gnoja tvrtki koja ima biljnu proizvodnju i/ili bioplinskim postrojenjima. Od travnja 2012. godine se kruti stajski gnoj odvozi u bioplinska postrojenja. Ukoliko je dinamika isporuke gnoja bioplinskim postrojenjima smanjena isti se skladišti u odgovarajuće uređenim skladištima nakon čega se predaje tvrtki koja ima biljnu proizvodnju. Druga ugovorna strana odgovorna je za odgovarajuću aplikaciju (primjenu) stajskog gnoja na poljoprivredne površine.

### Remont i sanitacija objekata (priprema objekata za sljedeći proizvodni ciklus)

Program sanitacije objekata i okoliša važna je preventivna mjera za smanjenje uzročnika bolesti s krajnjim ciljem njihovog potpunog uništenja. Taj oblik profilakse koji obuhvaća čišćenje, pranje, dezinfekciju i "odmor" nastambe, te farme u cjelini, najprikladniji je put do zdravstvenog i ekonomskog uspjeha svakom stočaru. Nakon iseljenja objekt se najprije izgnoji. Zatim se mehanički očisti tako da se prvo skupi otala hrana u valovima, prebrišu od prašine folije iznad kaveza, te se zatim Stillovom prskalicom ispuše sva prašina. Sa zabatnih ventilatora se skinu svjetlosne zaštite koje se posebno peru. Svi motori, kao i oprema osjetljiva na vlagu se dobro zaštiti, isključi se automatika, te se zatim visokotlačnim peraćem namoči prva baterija koja će se prati, da bi se sljedeći dan započelo sa pranjem. Paralelno sa pranjem objekta čiste se od prašine i pad coolinzi (sistem za hlađenje). Djelotvorniji učinak se postiže pranjem vrućom vodom. Za to su potrebni aparati kao npr. viskotlačni uređaji za pranje, pri čemu se koristi vruća voda (od 80° do 150° C) pod tlakom od 30-160 bara. Posebnu pažnju valja posvetiti sustavu za ventilaciju. Čisti se i pere kao i ostatak štale, s tim da se posebno treba obratiti pažnja na zaštitu motora pri pranju. Tako očišćeni, oprani i osušeni objekti dezinficiraju se zajedno s opremom i to jednim od nekorozivnih dezinficijensa širokog spektra djelovanja (Virocid ili Ecocid). Nakon toga nastamba se osuši i konačno zaplani formaldehidskim parama. Kao završna dezinfekcija radi se dimljenje formaster ciglicama. Pare djeluju na temperaturama iznad 14°C, a najbolje na temperaturi od 24°C. Očistiti i dezinficirati treba i neposredni okoliš objekata s putovima. Nakon toga uredi se dezbarijere - kolna i pješačka na ulazu u krug farme i uz same objekte (dezbarijere se stalno nadgledaju i uređuju budući da moraju biti u funkciji u svim fazama rada farme). Po potrebi obavi se dezinsekcija i deratizacija u suradnji s odgovarajućom službom. Tako pripremljeni objekti moraju mirovati najmanje 14, a optimalno preko 21 dan. U lošoj epizootiološkoj situaciji objekti se dezinficiraju prskanjem i pline formaster ciglicama još jednom, nekoliko dana prije ponovnog useljenja peradi. Dva dana prije useljenja nastamba se provjetri, a istodobno se prekontrolira rad tehnološke opreme. Kod rada lužinom i formalinom obavezno je korištenje zaštitne obuće i odjeće, a kod prskanja i plinjenja i plinska maska. Nakon izvršene dezinfekcije kontrolira se uspješnost redukcije mikroorganizama uzimanjem briseva.

#### 1.1.2 PROIZVODNJA JAJA – KAVEZNI SISTEM DRŽANJA (POSTOJEĆE)

Proizvodnja jaja odvija se u 5 proizvodnih objekata sa sistemom uzgoja nesilica u kavezima. Ukupan kapacitet farme u segmentu proizvodnje jaja odnosno držanja kokoši nesilica prikazan je u Tablici 6.

Tablica 6. Ukupan kapacitet farme Vuka u segmentu proizvodnje jaja odnosno držanja kokoši nesilica

ŽIVOTINJA	BROJ ŽIVOTINJA		KOEFIČIJENT*	UVJETNA GRILA (UG)	
	do stupanja RH u EU (neobogaćeni kavezi)	nakon stupanja RH u EU (obogaćeni kavezi)		do stupanja RH u EU (neobogaćeni kavezi)	nakon stupanja RH u EU (obogaćeni kavezi)
Kokoši nesilice	259.200	210.600	0,004	1.036,8	842,4

\*koeficijent prema I. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13)



Kokoši nesilice se drže u dva tipa kaveza: Salmet AGK 2000/615 i Salmet AGK 4000/625 koji su tvornički izrađeni na način da se mogu pretvoriti u obogaćene kaveze i na taj način udovoljiti zahtjevima *Pravilnika o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica* (NN 77/10, 99/10 i 51/11). Naime, obogaćeni kavezi trebaju biti izvedeni na način da svaka kokoš nesilica mora imati na raspolaganju:

- najmanje 750 cm<sup>2</sup> podne površine kaveza od čega najmanje 600 cm<sup>2</sup> korisne površine (korisna površina = površina širine najmanje 30 cm, nagiba ne većeg od 14 %, visine najmanje 45 cm pri čemu se površina za gnijezda ne uračunava u korisnu površinu);
- najmanje 15 cm dužine prečke za sjedenje;
- hranilicu dužine najmanje 12 cm;
- najmanje dvije kapljične pojilice ili šalice za napajanje;
- stelju koja omogućava kljucanje i čeprkanje.

Postojeći kavezi su već prilagođeni i pretvoreni u obogaćene kaveze. Primjena navedenih uvjeta nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji automatski će rezultirati manjim brojem kokoši nesilica koje se smiju držati u istim proizvodnim objektima, dakle smanjenjem instaliranog kapaciteta farme u dijelu proizvodnje konzumnih jaja odnosno držanja kokoši nesilica. Ukupan broj kokoši nesilica koje će nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji biti moguće držati na postojećoj farmi Vuka će se smanjiti u odnosu na sadašnje stanje za 48.600 kokoši nesilica odnosno sa 259.200 na 210.600 kokoši nesilica.

Visoka proizvodnja i kvaliteta proizvedenih jaja ovisna je, uz optimalne uvjete držanja peradi, i o pravilnom izboru kokoši nesilica. Na farmi Vuka zastupljene su nesilice linije Lohmann Brown Classic. Tehnološko-proizvodni pokazatelji za nesilice na farmi Vuka su sljedeći:

▪ Broj uzgojnih objekata	5 kom
▪ Dužina uzgojnog ciklusa	12-14 mjeseci
▪ Remont farme	4-5 tjedana
▪ Broj turnusa godišnje	1
▪ Ukupan broj nesilica	259.200 kom
▪ Broj jaja po nesilici (tijekom 12 mjeseci leženja)	315-320 kom
▪ Prosječna težina jajeta (tijekom 12 mjeseci leženja)	63,5 -64,5 g
▪ Uginuća u proizvodnji (%)	5-7
▪ Potrošnja hrane po životinji (g/dan)	100-114
▪ Potrošnja vode po životinji (l/dan)	0,2 – 0,3

### Opis objekata za nesilice i način držanja nesilica

Sami objekti su napravljeni u skladu sa tehnološkim normativima. Tlocrtne dimenzije pojedinih objekata su:

- 2 peradarnika dimenzija 100,5 m x 13 m svaki;
- 2 peradarnika 118,1 m x 15,5 m svaki;
- 1 peradarnik 104,5 m x 13 m.

Kokoši nesilice se drže u dva tipa kaveza:

- Salmet AGK 2000/615 (u svakom od 3 proizvodna objekta nalazi se po 2.160 kaveza);
- Salmet AGK 4000/625 (u svakom od 2 proizvodna objekta nalazi se po 1.620 kaveza).

Kavezi su tehnološki slični, ali se razlikuju u veličini.

U peradarnicima su kokoši smještene u kavezima raspoređenim po šesterokatnim baterijama (4 do 5 baterija zavisno o veličini objekta) s automatskim skupljanjem jaja. Kao što je rečeno sukladno *Pravilniku o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica* (NN 77/10, 99/10 i 51/11) u kaveze su ugrađena gnijezda, dodatne prečke i prostor za kljucanje i čeprkanje. Gnijezda su prostori koji su plastičnim zavjesama odvojeni od ostatka kaveza, zatamnjeni i omogućavaju kokošima prirodno ponašanje tj. nesenje jaja u zatamnjenim prostorima, na sigurnom. Dno kaveza ispod gnijezda je presvučeno posebnim materijalom. Pod kaveza je oblikovan na način da podupire prema naprijed okrenute prste na obje noge, te mu nagib nije veći od 14 % ili 8°.

## Priprema objekata za prijem pilenki i naseljavanje objekta

U remontu koji traje 4-5 tjedana objekti se temeljito pripremaju za sljedeći turnus proizvodnje. Prije useljavanja pilenki peradarnjaci su očišćeni i sanitarno obrađeni. Dezinfekciju objekata obavljaju veterinarski tehničari i vanjski ugovoreni partneri (tvrtke ovlaštene za DDD). Uzgojene pilenke u dobi 16-18 tjedana, useljavaju se u proizvodne objekte – peradarnjake. Kasnije preseljenje smanjuje rast tjelesne mase i odgađa pronesak (početak nesjenja jaja). Novije preporuke za preseljenje, su već u 16.-17. tjednu (pa i ranije), svakako prije prvog snešenog jajeta. Pilenkama (mladim nesilicama) se tako osigura dovoljno vremena da se priviknu na novi ambijent. Kod nabavke mladih nesilica od drugog uzgajivača nužna je uska suradnja između njega i kasnijeg proizvođača jaja. Program hranidbe, a napose svjetla, primijenjen kod uzgoja mora se nastaviti nakon preseljenja i u pronesku, odnosno u proizvodnji. Početak proizvodnje – pronesak očekuje se u 18.-19., najkasnije u 20. tjednu, a nesivost traje 12 (do 14) mjeseci.

## Hranidba i napajanje nesilica

Hranidba je automatska. Poprečni puž vodi hranu iz silosa, sipa u hranilice (kolica za hranu) i kad se zadnja napuni senzor ga isključuje. Kolica za hranu se pokreću i ispuštaju hranu u valove prema podešenom vremenu na kompjuteru. Sredinom baterije, na svakom katu prolaze cijevi u koje se poprečnim pužem dovodi hrana iz silosa, a spirala u cijevi je raznosi do kraja baterije. Na mjestu iznad površine za kljucanje se nalaze otvori na cijevi kroz koje se sipa hrana tako da osigurava da kokoši mimo hranidbenog prostora imaju još jednu površinu po kojoj mogu čeprkati čime se omogućava prirodno ponašanje životinja. Indikativni sadržaj sirovih proteina i ukupnog fosfora u krmnoj smjesi za perad koji se smatra **Najboljom Raspoloživom Tehnikom** (u daljnjem tekstu: NRT) u ishrani kokoši nesilica odnosno kojim se sprječava prekomjerna ekskrecija dušika i fosfora, čime se utječe na smanjenje emisija dušika i fosfora u okoliš prikazan je u Tablici 7.

Tablica 7. Preporuka sadržaja sirovih proteina i ukupnog P u krmnoj smjesi za kokoši nesilice

	FAZA	PREPORUKA SADRŽAJA SIROVIH PROTEINA (% u krmivu) sa odgovarajućim odnosno i optimalnom digestibilnošću aminokiselina	PREPORUKA SADRŽAJA FOSFORA (% u krmivu) sa odgovarajućom količinom probavljivog fosfora korištenjem npr. fitaze
<b>KOKOŠI</b>	18-40 tjedana	15,5 - 16,5	0,45 - 0,55
<b>NESILICE</b>	40 + tjedana	14,5 - 15,5	0,41 - 0,51

Na farmi Vuka se primjenjuje fazno hranjenje kokoši nesilica (smjesa za hranjenje od 18.-40. tjedna i smjesa za hranjenje od 41.-80. tjedna). Karakteristike smjesa koje se koriste na farmi Vuka za hranjenje kokoši nesilica prikaze su u Tablici 8. Dodaci hrani koji se koriste opisani su pod točkom *Hranidba i napajanje pilenki*.

Tablica 8. Karakteristike smjesa za hranjenje kokoši nesilica koje se koriste na farmi Vuka

UDIO SASTOJKA U SMJESI (%)	TJEDAN UZGOJA	
	18 - 40	41 – 80
<b>Sirovi protein</b>	<b>16,0</b>	<b>15,2</b>
Metionin	0,37	0,34
Lizin	0,75	0,66
Treonin	0,55	0,54
Triptofan	0,18	0,16
Ca	3,60	3,65
<b>P</b>	<b>0,54</b>	<b>0,46</b>
Na	0,15	0,15

U svakom kavezu se nalaze nipl-pojilice (inox pojlilice ugrađene u plastičnu cijev). Duž cijele baterije ispod cijevi sa nipl-pojilicama se nalazi plastična kanalica koja sprječava eventualno rasipanje vode. Svakoj kokoši je dostupno 6 nipl-pojilica.

## **Svjetlosni program**

Kvalitetnom primjenom dužine dnevne svjetlosti može se utjecati na spolnu dozrelost i proizvodnju jaja. Koristi se svjetlosni program Lohmann Brown linija za objekte bez prozora.

## **Ventilacija, hlađenje i grijanje**

Uzdužni ili tunelski sustav provjetravanja instaliran je u objektima proizvodnje P1, P2, P3 (oznake 5,6 i 7 na situaciji u Prilogu 1), a uz ovaj uzdužni paralelno je instaliran i vertikalni sustav sa krovnom ventilacijom centralno smještenom na sljemenu objekta u objektima proizvodnje P4 i P5 (oznake 8 i 9 na situaciji u Prilogu 1). Protok zraka po ventilatoru je 44.500 m<sup>3</sup>/h. Za što učinkovitije i racionalnije hlađenje koristi se sistem za rashlađivanje tzv. Pad cooling. U dovodne otvore za zrak, smještene cijelom dužinom objekta postavljena su papirnata saća kroz koja protiče voda iz zatvorenog sistema koja tijekom vrućina hladi ulazni zrak i tako smanjuje i temperaturu u objektu. Proizvodni objekti se ne griju.

## **Preventivno sanitarne mjere i zdravstvena skrb**

Zdravstvena skrb osigurana je vlastitom registriranom veterinarskom službom u svim fazama uzgoja i proizvodnje, a obuhvaća zdravstveni nadzor, obvezna cijepljenja, preglede, te liječenje i izdvajanje bolesnih životinja. U uzgoju pilenki i proizvodnji jaja ne koriste se antibiotici. Deratizaciju provodi za to ovlaštena tvrtka. Prema podacima stručnih službi Nositelja zahvata/operatora farme cijepljenje se obavlja samo prilikom preseljenja, a kasnije se za sada ne cijepi. Što se tiče primjene antibiotika oni se na farmi ne koriste, jer za sada nije bilo potrebe, ali je upotreba u uzgoju dozvoljena s time da treba paziti na karencu.

## **Sakupljanje jaja**

Svako jaje po nešenju odmah sklizne po podu kaveza na polipropilensku traku gdje miruje do uključivanja sustava u pogon. Uključivanjem automatskog sustava za sakupljanje jaja, u određeno doba dana, jaja se najprije trakom dopremaju na početak svake baterije, te se postepeno puštaju na lift (sa plastičnim prečkama) koji se podiže vertikalno i sakuplja jaja pa etažama. Pri dolasku na lift prelaze preko brojača koji ih registrira i taj podataka šalje u glavni kompjuter. Ovaj sustav iziskuje manje manualnog rada, odnosno radne snage, te smanjuje rizik od sekundarnih mikrobioloških zagađenja jaja i loma. Lift nosi jaja iz proizvodnih objekata (peradnjaka) do tzv. farmpakera tj. mašine koja jaja spušta u kartonske podloške od 30 komada. Otpremna linija odvozi pune kartone na radnu visinu pogodnu za preuzimanje. Na kraju linije je stol za pakiranje. Kad se traka napuni kartonima za jaja (6 kartona sa jajima jedan na drugom = 1 slog), ugrađeni dojavnik odmah automatski zaustavlja farmpacker, te se kartoni slažu na paletu i umotavaju. Zatim se jaja transportiraju do sortirnice za jaja. Svakodnevnim sakupljanjem jaja moguće je maksimalno pratiti proizvodnju pa tako i zdravstveno stanje nesilica u svakom kavezu posebno. Stoga je nužno pratiti proizvodnju (broj jaja) po redovima baterija, i svakako po etažama. Na farmi se u jednom proizvodnom ciklusu od 12 mjeseci može proizvesti 315 – 320 jaja, a u proizvodnom ciklusu od 14 mjeseci 355 – 360 jaja po useljenoj nesilici linije Lohmann Brown Classic.

## **Izgnojavanje objekata**

Izgnojavanje objekata se obavlja na isti način kao i izgnojavanje proizvodnih objekata za uzgoj pilenki što je prethodno opisano.

## **Remont i sanitacija objekta (priprema objekta za sljedeći proizvodni ciklus)**

Remont i sanitacija objekata provode se na način kao i kod uzgoja pilenki što je prethodno opisano.

### **1.1.3 PAKIRANJE JAJA (POSTOJEĆE)**

Nakon sakupljanja jaja u farmpakeru, odvija se sortiranje i pakiranje u Pakirnom centru (sortirnica). Jaja se na paletama iz farmpakera viličarom voze do objekta pakirnog centra (sortirnice) gdje se skladište u rashladnim komorama, sortiraju prema težini i pakiraju u odgovarajuću ambalažu, te distribuiraju kupcima. U objektu se nalazi tzv. sortir mašina Staalkat belgijske proizvodnje. Kapacitet je 45.000 jaja/sat. Sortiranje i pakiranje se obavlja pod nadzorom osposobljenih i educiranih radnika. Za vrijeme sortiranja obavlja se prosvjetljavanje ili lampiranje jaja kako bi se izdvojila prljava jaja, te jaja meke ljuske. Nakon lampiranja jaja prihvaća kružni transporter sortir mašine i prebacuje ih pojedinačno na vagice kojih ima 6 u nizu. Vagice s jajima kreću se pravolinijski i pomoću magnetnog uređaja izbacuju jaja po težinama u odgovarajuće odijeljke. Svako jaje koje ide u prodaju dobije žig sa oznakom farme. Zatim stroj, prema rezultatima soritranja, raspoređuje jaja po trakama i pakira u propisanu kartonsku ambalažu, te zatim u transportno pakiranje. Prije isporuke jaja se skladište u izlaznim rashladnim komorama u sklopu pakirnog centra. Kao rashladni medij se koristi freon R404A. S vanjske strane sortirnice su smješteni kompresori pod nadstrešnicama koji se koriste za rad sortir mašine, te rad samih rashladnih komora. Postoje 2 veće i 2 manje rashladne komore sa sljedećim količinama freona R404A: kompresor Bitzer 4TCS-12.2Y – količina R404A 39 kg u jednoj komori; kompresor Bitzer 2CC-4.2Y – količina R404A 19 kg u jednoj komori.

## **1.2 OPIS OSTALIH TEHNOLOŠKIH PROCESA I OBJEKATA POSTOJEĆE FARME**

Svi u nastavku opisani ostali (prateći) procesi biti će i u funkciji novoplaniranog objekta za uzgoj pilenki u volijerama. Planirani objekt spojiti će se na postojeću infrastrukturu, te je u dijelu potrošnje vode i postupanja sa stajskim gnojem kratko komentirano stanje nakon rekonstrukcije i dogradnje farme.

### **1.2.1 UPRAVLJANJE (RUKOVOĐENJE) FARMOM**

Farmom upravlja voditelj/ica farme uz odgovarajuću strukturu zaposlenih radnika. Na postojećoj farmi ukupno je zaposleno 39 radnika, a vezano uz izgradnju novoplaniranog objekta za uzgoj pilenki u volijerama planirano je zapošljavanje još 2 radnika. Upravna zgrada namijenjena je osiguranju i kontroli proizvodnje na farmi i u njoj su smještene sanitarije i svlačionice za zaposlene, čajna kuhinja s blagovaonicom, uredski prostori, prostorija za veterinara i skladišne prostorije.

### **1.2.2 SKLADIŠTENJE ALATA I POTROŠNOG MATERIJALA**

U skladištu se drže rezervni dijelovi, alat, kavezi za preseljenje kokoši, traktorska koslica, a tijekom zime i traktor, potrošni materijal (sredstva za osobnu higijenu radnika, toalet papir i sl.). U ovom objektu se nalazi i prostorija za pranje i sušenje veša, te Biostel generator za preradu bunarske vode.

### **1.2.3 SKLADIŠTENJE HRANE ZA PILENKE/KOKOŠI NESILICE**

Za potrebe postojeće farme, skladištenje hrane se odvija u odgovarajućim silosima postavljenim uz proizvodne objekte. Silosi sa vagama se nalaze na betonskim temeljima s prednje strane svakog peradarnika. S unutrašnje strane silosi su presvučeni dodatnom plastičnom prevlakom za lakši protok odnosno klizanje hrane. Punjenje silosa je pneumatski i mehanički direktno sa kamiona. Silos je kosom plastičnom cijevi povezan sa sustavom za hranjenje unutar objekta.

### **1.2.4 SKLADIŠTENJE UKAPLJENOG NAFTNOG PLINA (UNP)**

Na lokaciji su instalirana 3 nadzemna spremnika za ukapljeni naftni plin (UNP) kapaciteta 2.500 kg svaki. Spremnici se nalaze na betonskoj podlozi i opremljeni su uređajima za kontrolu procurivanja i drugom sigurnosnom opremom. Tijekom hladnog vremena se koristi električni isparivač za zagrijavanje tekuće faze smjese UNP.

### 1.2.5 CRPLJENJE I PRERADA BUNARSKE VODE

Voda za potrebe farme dobiva se crpljenjem iz bušenog zdenca (bunara) Z-1 smještenog na sjeveroistočnom dijelu unutar lokacije same farme. Zdenac je izbušen u kolovozu 2008. godine od strane tvrtke VODOVOD-OSIJEK d.o.o. do dubine od 72 m. U *Tehničkom izvješću o izvedbi eksploatacijskog zdenca na lokaciji farme u Vuki, VODOVOD-OSIJEK d.o.o., Osijek, kolovoz 2008.* definirana je maksimalna izdašnost zdenca  $Q_{\max} = 20$  l/s. Radi stabilnosti vodonosnog sloja i dužeg radnog vijeka zdenca za eksploataciju definirana je optimalna izdašnost zdenca  $Q_{\max} = 13,3$  l/s odnosno  $47,9$  m<sup>3</sup>/h. Na farmi se nalazi i stari zdenac (bunar) B-1 koji je izveden od 1963. do 1965. godine i za koji nije sačuvana tehnička dokumentacija. Tvrtka VODOVOD-OSIJEK d.o.o. izvela je u studenom 2006. godine testiranje izdašnosti zdenca, o čemu je sastavljeno *Tehničko izvješće o testiranju izdašnosti zdenca Mali Hrastovac, VODOVOD-OSIJEK d.o.o., Osijek, studeni 2006.* Utvrđena je maksimalna izdašnost od 3,9 l/s. Ovaj zdenac nije u funkciji vodoopskrbnog sustava farme, ali je zadržan kao pričuva u slučaju pojave problema u crpljenju vode iz glavnog zdenca. Izdašnost ovog zdenca je relativno mala, a zbog starosti je upitna i njegova funkcionalnost, pa je izbušen novi rezervni zedenac (Z-2) čija je maksimalna izdašnost 33 l/s, a optimalna izdašnost 24,76 l/s prema *Tehničkom izvješću o izvedbi eksploatacijskog zdenca Z-2 na farmi koka nesilica u Vuki, VODOVOD-OSIJEK d.o.o., Osijek, ožujak 2013.* Vodoopskrba farme i dalje će se odvijati putem zdenca (bunara Z-1), dok će zdenac (bunar Z-2) služiti kao pričuva. Ukupne dnevne potrebe farme za vodom nakon rekonstrukcije i dogradnje moguće je zadovoljiti crpljenjem u trajanju od cca. 3,5 sati dok sve ostalo vrijeme ostaje za prihranu zdenca. Postojeći kapacitet zdenca (bunara) Z-1 više je nego dovoljan za rad farme Vuka bez da se ugrozi stabilnost vodonosnog sloja.

### 1.2.6 OBRADA VODE U BIOSTEL GENERATORU

Na farmi je, u sklopu objekta Skladište instaliran BIOSTEL GENERATOR koji bunarsku vodu uz dodatak 01,% - 0,3% NaCl pomoću postupka elektrolize odvaja na lužnati i kiseli dio, koji se onda u odgovarajućem omjeru mješaju i preko dozatora daju životinjama. Preparat i metoda odgovaraju EU Direktivi 88/379/EEC i dani su kao preporuka kako za ekološku preventivu (smanjuju upotrebu antibiotika u hrani) tako i za ekološko dezinfekcijsko sredstvo. Biostel kisela voda (pH=2,5) je biocid širokoga spektra i eliminira bakterije, gljivice, viruse i spore. To se postiže kombinacijom pH, ORP-a (oksidoreducirajući potencijal) i malom količinom hipokloridne kiseline (HOCl). Biostel alkalna voda (pH = 12) je vrhunski surfaktant, sredstvo za čišćenje koje može zamijeniti većinu kemikalija u industriji hrane i to zahvaljujući negativnom ORP-u i maloj količini NaOH te djeluje povećavajući površinu djelovanja (smanjuje površinski napon vode u odnosu na graničnu tvar) i olakšava skidanje nečistoća.

### 1.2.7 GOSPODARENJE OTPADOM – PROSTOR ZA ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA

Uz objekt skladišta (vidjeti poglavlje 1.2.2. SKLADIŠTENJE ALATA I POTROŠNOG MATERIJALA) na njegovoj južnoj strani, na za to predviđenom prostoru koji je ogradom odvojen od ostataka farme, se odvojeno prikuplja papir i karton u posebnim spremnicima, najlon u jumbo vrećama te komunalni otpad u 2 posebna spremnika. U sklopu čuvarske kućice se odvojeno prikuplja otpad nastao nakon veterinarskog tretmana životinja (bočice od vakcine, igle, ambalaža od lijekova) i ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari (karnisteri od kemikalija i sl.). Samo skladište je prostorija pod ključem, propisno označena odgovarajućim oznakama na ulazu u skladište i samom skladištu. Sav odvojeno prikupljeni otpad razvrstan po ključnom broju se predaje ovlaštenom skupljaču otpada uz vođenje zakonom propisane dokumentacije.

### 1.2.8 POSTUPANJE S NUSPROIZVODIMA ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA UKLJUČUJUĆI POSTUPANJE SA STAJSKIM GNOJEM

Hlađena komora za uginule životinje i ostale nusproizvode životinjskog podrijetla

Na farmi postoji objekt predviđen za privremeno skladištenje uginulih životinja, neispravnih jaja i ljuski od jaja (nusproizvodi životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi – u daljnjem tekstu: NŽP). NŽP se pohranjuju se u spremnike koji se smještaju u navedeni objekt s mogućnošću hlađenja. Objekt je priključen na instalacije električne struje, a rashlađivanje se obavlja vlastitim sustavom hlađenja. U dogovorenim

vremenskim razmacima registrirani prijevoznik NŽP odvozi NŽP na termičku obradu u odobreni objekt za preradu NŽP. Vozilo (tvrtke Agroproteinka iz Sesvetskog Kraljevca) ne ulazi u prostor farme, već ostaje na vanjskom parkiralištu s obzirom da komora ima i jedan izlaz na parkiralište putem kojeg se obavlja odvoz spremnika iz rashladne komore. Vrata tog izlaza se zaključavaju.

#### Skladišta za gnoj na lokaciji i ugovori o predaji gnoja bioplinskim postrojenjima

Za skladištenje gnoja na lokaciji osigurana su dva skladišta (jedno za gnoj pilenki, drugo za gnoj kokoši nesilica). Oba skladišta su natkrivena i imaju betonski pod izveden s nagibom prema kanalici koja se proteže čitavom dužinom ulaza u skladište i vodi u nepropusnu sabirnu jamu. Dimenzije skladišta su sljedeće:

- za gnoj nastao držanjem kokoši nesilica 17 m x 60,2 m i visine postraničnih zidova 2,5 m;
- za gnoj nastao držanjem pilenki pilenki 11,4 m x 31 m i visine postraničnih zidova 2,5 m.

S obzirom na karakteristike postojećih skladišnih prostora uz slaganje gnoja do visine postraničnih zidova uz odgovarajuću mehanizaciju moguće je uskladištiti:

- $353,4 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m} = 883,8 \text{ m}^3$  gnoja pilenki;
- $1.023,4 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m} = 2.558,5 \text{ m}^3$  gnoja kokoši nesilica.

Kao što je rečeno do travnja 2012. godine gnoj se nakon privremenog skladištenja na lokaciji aplicirao na poljoprivredne površine. Tvrtka ŽITO d.o.o. kao operater farme Vuka osigurala je Ugovorom o poslovnoj suradnji s tvrtkom NOVI AGRAR d.o.o. **708,6282 ha** poljoprivrednih površina (oronica) za aplikaciju stajskog gnoja nastalog radom farme. Operater farme Vuka sklopio je ugovor i sa 2 bioplinska postrojenja. Od kada farma ima sklopljene ugovore s bioplinskim postrojenjima gnoj se odvozi s farme na lokacije navedenih bioplinskih postrojenja te se koristi kao supstrat u procesu anaerobne digestije odnosno proizvodnje bioplina. Ukoliko je dinamika isporuke gnoja bioplinskim postrojenjima smanjena isti se skladišti u odgovarajuće uređenim skladištima nakon čega se predaje tvrtki koja ima biljnu proizvodnju. Druga ugovorna strana odgovorna je za odgovarajuću aplikaciju (primjenu) stajskog gnoja na poljoprivredne površine.

Kao što je opisano pristupanjem Republike Hrvatske Europskoj uniji u postojećim kavezima za kokoši nesilice moći će se držati 48.600 kokoši nesilica manje nego se u istim kavezima može držati danas tako da će se produkcija stajskog gnoja kokoši nesilica smanjiti u odnosu na postojeće stanje. S druge strane u novoplaniranom objektu za držanje pilenki u volijerama predviđa se kapacitet od 72.351 jedinke što će naravno rezultirati povećanjem produkcije stajskog gnoja pilenki u odnosu na postojeće stanje. Uzimajući u obzir navedeno smanjenje broja kokoši nesilica, te navedeno povećanje broja pilenki, na farmi Vuka je moguće očekivati približno jednaku volumnu produkciju gnoja nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji. Na lokaciji zahvata postoje 2 adekvatno uređena skladišta za gnoj.

Prema podacima stručnih službi Nositelja zahvata tijekom 2011. godine kada je farma radila punim kapacitetom ukupno je nastalo 6.718,45 t gnoja što je manje od procjenom dobivenih 6.890,67 t gnoja. Kako Nositelj zahvata temeljem ugovora sklopljenih sa dva bioplinska postrojenja istima isporučuje nastali gnoj sukladno mogućnosti zaprimanja gnoja od strane bioplinskih postrojenja, a tijekom realizacije ugovornih obveza se prema podacima stručnih službi Nositelja zahvata pokazalo da se u dosadašnjem razdoblju oko 40 % količine gnoja odvozilo na bioplinska postrojenja, dok je oko 60 % ostajalo na skladištima u krugu farme. S obzirom na ukupni skladišni kapacitet za šestomjesečno razdoblje ( $3.442,3 \text{ m}^3$ ) Nositelj zahvata nije planirao povećanje kapaciteta skladišta za gnoj. Sukladno članku 14. (1) *I. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla* (NN 15/13) ukoliko se skladištenje ne može provesti u skladu s člankom 13. točkom 4. predmetnog Akcijskog programa višak stajskog gnoja se može zbrinuti predajom stajskog gnoja bioplinskim postrojenjima što je Nositelj zahvata osigurao Ugovorom.

### **1.2.9 UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA**

Tijekom rada farme nastaju sljedeće otpadne vode:

- sanitarne otpadne vode;

- otpadne vode iz dezbarijera;
- tehnološke otpadne vode od pranja objekata (peradarnika) za pilenke i kokoši nesilice te procjedne vode sa skladišta gnoja;
- vode od ispiranja filtera postrojenja za preradu bunarske vode;
- oborinske vode s krovova objekata;
- oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina.

#### ODVODNJA SANITARNIH OTPADNIH VODA

Sanitarne otpadne vode pojavljuju se u sklopu upravne zgrade, pakirnice i proizvodnih objekata („peradarnik 3“ za držanje kokoši nesilica i „uzgoj pilenki 1“ za držanje pilenki). Sanitarne otpadne vode odvođe se putem zatvorenog sistema kanalizacije do vodonepropusnih sabirnih jama (1 sabirna jama kod upravne zgrade, 1 sabirna jama kod pakirnice i 2 sabirne jame uz proizvodne objekte i to uz „peradarnik 3“ za držanje kokoši nesilica i „uzgoj pilenki 1“ za držanje pilenki). Ukupno na lokaciji postoje 4 sabirne jame za sanitarne otpadne vode. Sadržaj sabirnih jama prazni se i odvozi putem pravne osobe registrirane za obavljanje te djelatnosti s kojom tvrtka Žito d.o.o. ima ugovorni odnos.

#### ODVODNJA OTPADNIH VODE IZ DEZBARIJERA

Otpadne vode iz dezbarijera sadrže povećanu količinu kaustične sode, stoga se prikupljaju zatvorenim sustavom kanalizacije i odvođe u nepropusne sabirne jame ako tehnologija zahtjeva kompletnu izmjenu sadržaja u dezbarijeri. Prije ispuštanja u sabirnu jamu, neutralizira se sa 32 % klorovodičnom kiselinom. Za 1 m<sup>3</sup> treba 7,1 l HCl da bi se pH sa 11,5 spustio na 7. U ostalim slučajevima redovitog ciklusa proizvodnje, dezbarijera se samo nadopunjava sa potrebnom količinom sredstava za dezinfekciju. Otpadne vode iz sabirnih jama zbrinjavaju se preko registrirane pravne osobe s kojom tvrtka Žito d.o.o. ima ugovorni odnos.

#### ODVODNJA TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA OD PRANJA PERADARNIKA ZA PILENKE I KOKOŠI NESILICE TE ODVODNJA PROCJEDNE VODE SA SKLADIŠTA GNOJA

Tehnološke otpadne vode od pranja proizvodnih objekata za vrijeme remonta se kanalizacijskim sustavom odvođe u vodonepropusne sabirne jame za prihvat tehnoloških otpadnih voda. Procjedne vode sa skladišta gnoja sakupljaju se vodonepropusne sabirne jame pored svakog skladišta gnoja. Pražnjenje sabirnih jama obavlja se na poljoprivredne površine.

#### ODVODNJA VODA OD PRANJA FILTERA POSTROJENJA ZA PRERADU BUNARSKE VODE

Otpadne vode od pranja filtera postrojenja za preradu pitke vode upuštaju se u taložnicu te nakon taloženja u melioracijski kanal koji prolazi neposredno uz farmu. Otpadni mulj iz taložnice zbrinjava se kao otpad od strane ovlaštene pravne osobe.

#### ODVODNJA OBORINSKIH VODE S KROVOVA OBJEKATA

Oborinska voda s krovnih površina objekata se preko horizontalnih i vertikalnih oluka ispušta na zelene površine farme. Protiv eventualnog plavljenja u slučaju velikog intenziteta oborine u kratkom vremenskom razdoblju, na farmi postoje interni otvoreni kanali.

#### ODVODNJA OBORINSKIH VODA S PROMETNIH I MANIPULATIVNIH POVRŠINA

Čiste oborinske vode s internih prometnica i manipulativnih površina odvođe se uzdužnim i poprečnim padovima na zelene površine farme. Protiv eventualnog plavljenja u slučaju velikog intenziteta oborine u kratkom vremenskom razdoblju, na farmi postoje interni otvoreni kanali.

Dijagram upravljanja otpadnim vodama na farmi Vuka (postojeće + planirano stanje) prikazan u *poglavlju 6*. Opskrba vodom i odvodnja shematski je prikazana na Prilogu 1.

### 1.2.10 OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Pri normalnom radu farme koristi se električna energija iz javne distribucijske mreže. Na lokaciji postoji trafostanica. To je tipski objekt za uljne transformatore sa standardno ugrađenom uljnom kadom. Agregat

na farmi se koristi kao pričuvni izvor energije u slučaju prekida opskrbom iz javne elektroenergetske mreže. Instaliran je agregat GEP400-2, snaga prividna 400 kW, snaga radna 320 kW.

### **1.2.11 DEZINFEKCIJA KOTAČA VOZILA KOJA ULAZE I IZLAZE S FARME**

Na farmi se nalaze tri dezbarijere sa vodonepropusnim dnom, ispunjene dezinficijensom širokog spektra djelovanja. Služe za djelomičnu dezinfekciju kotača vozila koja dolaze i odlaze s farme (za transport peradi, hrane, lešina, otpada). Otpadne vode iz dezbarijera sadrže povećanu količinu kaustične sode, stoga se prikupljaju zatvorenim sustavom kanalizacije i odvođe u nepropusne sabirne jame ako tehnologija zahtjeva kompletnu izmjenu sadržaja u dezbarijeri. Prije ispuštanja u sabirnu jamu, neutralizira se sa 32 % klorovodičnom kiselinom. Za 1 m<sup>3</sup> treba 7,1 l HCl da bi se pH sa 11,5 spustio na 7. U ostalim slučajevima redovitog ciklusa proizvodnje, dezbarijera se samo nadopunjava sa potrebnom količinom sredstava za dezinfekciju. Otpadne vode iz sabirnih jama zbrinjavaju se preko registrirane pravne osobe s kojom tvrtka Žito d.o.o. ima ugovorni odnos.

## **1.3 PROMETNO RJEŠENJE**

### **1.3.1 PRIKLJUČENJE NA JAVNO-PROMETNU POVRŠINU**

Farma ima prilaz na javnu prometnu površinu sa sjeverne strane. Na kolnom ulazu u farmu su postavljena pomična vrata širine 5,00 m s dezbarijerom veličine 6,0 x 3,0 x 0,25 m. Do njih su mala vrata za radnike s pješačkom dezbarijerom veličine 1,5 x 1,0 x 0,05 m. Pokraj tih vrata je pribor za dezinfekciju ruku s papirnatim ručnikom. Osim navedenog farma ima prilaz i putem ulaza 2 iza peradarnika 1, ulaza 3 kod skladišta za gnoj kokoši nesilica te ulaza 4 kod skladišta za gnoj pilenki koji se koriste samo za odvoz gnoja s farme.

### **1.3.2 INTERNI PROMET**

Farma je asfaltnim i betonskim putem povezana s javnom prometnicom. Ispred svakog objekta na farmi je betonirana ili asfaltna površina za lakše kretanje vozila. Takozvani "čisti putovi" (za dovoz životinja i krmnih smjesa) ne križaju se s "nečistim putovima" (za odvoz gnoja, otpadnih voda i lešina). Krug farme je ograđen žičanom mrežom na željezno-betonskim ili metalnim stupovima. Iznad pletene žice su postavljena dva reda bodljikave žice.

Parkirališni prostor nalazi se izvan proizvodnog dijela farme ispred glavnog ulaza na farmu.

## **1.4 RADNI STROJEVI POTREBNI ZA RAD FARME**

Za rad su osigurani sljedeći radni strojevi:

- traktor, 1 kom;
- 2 traktorske prikolice oko 8 do 10 t;
- traktorska kosilica za održavanje zelenih površina farme;
- električni viličar –veliki, 5 ručnih električnih viličara;
- cisterna kapaciteta 5.000 litara.



## 1.5 OPIS FIZIČKIH I TEHNOLOŠKIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA IZGRADNJE OBJEKTA ZA UZGOJ PILENKU U VOLIJERAMA UNUTAR POSTOJEĆE FARME VUKA

### 1.5.1 MIKROLOKACIJA UNUTAR POSTOJEĆE FARME VUKA I OBJEKTI KOJI SE PLANIRAJU IZGRADITI

#### Mikrolokacija zahvata

Novi proizvodni objekt za uzgoj pilenki u volijerama kapaciteta 72.351 pilenki u jednom uzgojnom ciklusu (turnusu) planiran je u dijelu farme u kojem se i sada odvija uzgoj pilenki u dva postojeća proizvodna objekta. Smještaj objekta je planiran u skladu s mogućnostima uvjetovanim veličinom i oblikom parcele te rasporedom postojećih objekata i infrastrukture. Shematski prikaz mikrolokacije novog proizvodnog objekta prikazan je na Slici 2, a situacijski prikaz lokacije s uklopljenim novim proizvodnim objektom dan je u Prilogu 1.



Slika 2. Shematski prikaz mikrolokacije planiranog proizvodnog objekta (označeno crveno) u odnosu na postojeće objekte na lokaciji farme Vuka

#### Planirani zahvati

Planiraju se izgraditi sljedeći objekti:

- **objekt za uzgoj pilenki s volijerama;**
- **silosi za hranu, vage i pužni transporter** (Hrana se planira dovoziti iz vlastite mješaone i smještati u 2 silosa koji će se nalaziti izvan hale. Silosi su promjera 2,99 m i kapaciteta 24 tone. Silos ima 4 noge. Ispod svake noge se nalazi mehaničko postolje vage za hranu. Vage bilježe svaku promjenu težine, bilo da se hrana izuzima iz silosa ili se silos puni. Hrana se iz silosa u halu transportira putem spiralnog transportera, koji se automatski uključuje, kad nivo hrane u usipnom košu padne ispod određenog minimuma i puni hranu tako dugo, dok se ne postigne željeni nivo.);
- **spojna prometnica za odvoz gnoja** (Prometnica će se protezati od platoa za gnoj do postojeće ceste za odvoz gnoja postojećeg uzgojnog objekta (objekt za uzgoj pilenki 2). Prometnica će biti projektirana i izgrađena na način da može podnijeti težinu vozila s gnojem te da se može čistiti i prati. Ovakav režim prometa osigurat će da se striktno odvoji „čisti“ od „nečistog“ djela farme te i na taj način znatno smanji mogućnost unosa zaraza u farmu kao i prijenosa zaraza unutar ostalog dijela farme.);
- **plato za utovar gnoja iz objekta za uzgoj pilenki u volijerama** (Gnoj koji stiže iz hale će padati na kosu utovarnu traku koja će gnoj odnositi do vozila te ga puniti. Postepenim pomicanjem vozilo će se u potpunosti natovariti. Prilikom transporta gnoja trakama nemoguće je izbjeći da se manja količina gnoja ipak prospe izvan vozila te će stoga plato biti takve veličine da sav rasipani gnoj

ostane na njemu, a bit će izgrađen od čvrstog i vodonepropusnog materijala. Gnoj je čvrste strukture te će se, ako se slučajno raspe pokupiti lopatom i ubaciti u prikolicu).

- **sabirna jama za tehnološke otpadne vode.**

S obzirom da će se novi proizvodni objekt uklopiti u postojeće stanje na lokaciji u funkciji potpore novom proizvodnom objektu će biti postojeći objekti i infrastruktura koji su u funkciji potpore i postojećim objektima za uzgoj pilenki što je opisano u *poglavlju.1.2.i 1.3.*

## 1.5.2 OPIS OBJEKATA I OPREME ZA UZGOJ PILENKI U VOLIJERAMA

### OPIS OBJEKATA I OPREME ZA UZGOJ PILENKI U VOLIJERAMA

#### Opis proizvodnog objekta

Objekt će se graditi pokraj postojećih dvaju uzgojnih objekata, s tim da će se pilići umjesto u kavezima uzgajati u volijerama s obzirom da će se uzgojene pilenke kasnije preseljavati u objekte za držanje kokoši nesilica također u volijerama, pa je od izrazite važnosti da životinje steknu naviku i potrebnu kondiciju za život i nesenje jaja u takvim uvjetima. Vanjske dimenzije uzgojne hale su 99,05 x 20,80 + 3,10 x 15,20 x 4,25 x 3,70 tako da površina zemljišta pod zgradom iznosi 2.123,10 m<sup>2</sup>. Visina sljemena je 9,65 m iznad kote okolnog terena. S obzirom da u sklopu postojećeg objekta (objekt za uzgoj pilenki 1) već postoji sva infrastruktura (sanitarni čvor, prostorija za veterinaru i ostalo), u sklopu ovog objekta navedena infrastruktura nije planirana te se u objektu ne predviđa pojava sanitarnih otpadnih voda.

#### Uzgojne volijere

Volijerama se naziva oprema za uzgoj pilenki nastala na bazi kaveza za nesilice, ali s bitnom razlikom da se vrata na volijerama zatvaraju samo kroz prva tri tjedna nakon prijema pilića. Zatim se vrata trajno otvaraju pa pilići slobodno izlaze i prelijeću iz jedne volijere u drugu, odnosno s nižih etaža na više. U hali će se instalirati 5 redova volijera na tri kata. Volijere će biti opremljene hranilicama, pojilicama i prečkama za sjedenje.

Pilićima su na raspolaganju sljedeći prostori:

- podni prostor gdje mogu slobodno hodati;
- prostor ispod volijera, koji je ugodno zeleno osvijetljen, ali gdje nema niti hranilica niti pojilica;
- prostor na prvoj, drugoj ili trećoj etaži na kojima se nalaze linije za hranjenje i pojenje.

Izračun gustoće naseljenosti i prikaz parametara za hranilice, pojilice i prečke za sjedenje:

Korisna površina hale:	85,25 m x 20,00 m = 1.705,00 m <sup>2</sup>
Dodatne korisne površine:	1,81 m (korisna širina volijere) x 15 (5 redova na 3 kata = 15 razina) = 27,15 x 85,25 (ukupna dužina reda) = 2.314,53 m <sup>2</sup>
UKUPNA KORISNA POVRŠINA:	4.019,53 m <sup>2</sup> x 18 životinja = 75.351 životinja
Hranilice:	Planirana dužina hranilica iznosi 5.115 m (30 linija hranilica x 2 strane = 60 x 85,25 m = 5.115 m) odnosno 7,06 cm po životinji
Pojilice:	Planirano je 10.650 nipli (5 redova x 2.130 nipli) odnosno 6,79 životinja po niplu
Prečke za sjedenje:	Planirano je 6.393,75 m prečki za sjedenje (75 linija prečki za sjedenje 85,25 m) odnosno 8,48 cm prečke po životinji

Podovi volijera su planirani od žičane mreže, a gustoća pletiva je različita - u prve dvije etaže su oka mreže manja da omogućuje kretanje pilića, a da im ne propadaju nožice, dok su na trećoj etaži veća, te odgovaraju mreži za nesilice. Ispod podnih rešetki nalaze trake za automatsko izgnojavanje.

Integrirani sistemi u volijeri:

- **Hranidbeni sistem** - od silosa za hranu, smještenog izvan hale, spiralni transporter prenosi hranu do usipnih koševa koji se nalaze na početku svakog reda volijera. Kroz usipne koševe periodično, prema zadanom programu, prolaze lanci za hranjenje i raznose hranu duž čitavog reda volijere na

svim etažama. Vrijeme prolaska lanca je tako podešeno, da životinje kroz čitav svijetli period dana imaju konstantno hrane u hranilicama, dakle hranjenje je po volji. Lanac za hranu treba se pokretati pet i više puta dnevno, kako bi se piliće stimuliralo na uzimanje što veće količine hrane. Iznad hranilica se nalaze pocinčane cijevi, koje služe za sjedenje, ali u 1. i 2. etaži je visina cijevi podesiva po visini. Kad su pilići mali cijev se spušta toliko nisko, da pilići mogu doseći hranu, ali ne mogu ući u hranilicu i ozlijediti se. Kako pilići rastu cijevi se podižu da bi im se omogućio pristup hrani. U trećoj etaži podešavanje cijevi za sjedenje nije potrebno, jer su pilići već dovoljno veliki da ne ulaze u hranilice.

- **Pojidbeni sistem** - od glavne vodoopskrbne jedinice (filter, vodomjer, medikator) voda se cijevima dovodi do uređaja za reguliranje pritiska, ugrađenim na početku svakog kata volijere. Iz regulatora pritiska voda ulazi u cijevi s nipl-pojilicama. Cijevi se protežu u dvije linije duž svake etaže. Kako se u prvu i drugu etažu useljavaju jednodnevni pilići, u tim se etažama cijevi s nipl-pojilicama mogu toliko spustiti da ih jednodnevni pilići mogu dohvatiti kad dignu glavu. Kako pilići rastu, tako se cijevi podižu sve do visine na kojoj ostaju do kraja uzgoja. Na trećoj etaži su cijevi s nipl-pojilicama fiksno ovještene jer kad pilići uspiju doletjeti na treću etažu, toliko su veliki, da im podešavanje više nije potrebno. Na kraju linije napajanja nalazi se uređaj za odzračivanje i ispiranje sistema.
- **Rasvjeta** - osim stropne rasvjete cijelog objekta koja se proteže iznad prolaza među volijerama, te određenog broja svjetiljki koje se nalaze upravo iznad volijera sa svrhom pozivanja nesilica da se povuku u volijere prije nego se svjetlo ugasi, postoji i rasvjeta u volijeri. Ta se rasvjeta sastoji od LED svjetiljki čija je funkcija bolje osvjetljavanje nipl-pojilica. Ispod volijera instalirane su zelene svjetiljke, koje osvjetljavaju prostor ispod volijera, kako bi piliće pozvale da se ondje zadržavaju i perušaju. Taj prostor nema instaliranu nikakvu drugu opremu, ali je vrlo važan za odmor životinja.
- **Sistem za izgnojavanje** - sistem izgnojavanja ugrađen je ispod svake etaže i sastoji se od beskonačnih traka izrađenih od specijalne plastike, koje se protežu od početka do kraja reda volijere. Na kraju reda nalaze se motori, koji pomiču traku prema stražnjem djelu reda volijera. Na kraju reda, na mjestu gdje traka prelazi preko pogonskog gumiranog valjka nalazi se dvostruki strugač gnoj (skreper), koji u potpunosti skida gnoj s trake, tako da traka ostaje čista. Ovaj postupak izgnojavanja treba ponavljati svakih 4-5 dana. Gnoj skinut s trake ispod volijera pada na poprečnu traku za izgnojavanje, koja se nalazi u poprečnom kanalu na kraju hale. Poprečna traka transportira gnoj izvan hale, te gnoj pada na kosu utovarnu traku, kojom se gnoj utovaruje u transportno sredstvo. Ovisno o godišnjem dobu, zakonskim odredbama i vremenskim prilikama gnoj se transportira ili u depo za gnoj ili u bioplinsko postrojenje.
- **Rešetka za zatvaranje prostora ispod volijera** - nakon ispuštanja pilića iz volijera, prostor se može, ali ne mora odmah otvoriti jer pilići imaju dovoljno mjesta. Kako pilići rastu rate i potreba za prostorom, pa se otvara prostor ispod volijera čime se omogućava kretanje životinja u tom prostoru. Rešetka za zatvaranje prostora ispod volijera ima bitnu funkciju i prilikom iseljenja i manualnih zahvata na životinjama (npr. cijepjenje boginja), jer se zatvaranjem tog prostora, znatno smanjuje prostor u kojem se životinje love.
- **Balkoni** - vrlo važan dio volijera su balkoni za sletanje pilića, te ljestve od žičane mreže koje pilićima, naročito neposredno nakon ispuštanja iz volijera, pomažu uspinjanje na volijeru.

Kako bi se životinje podijelile u manje grupe, čitav će objekt biti podijeljen u 5 odjeljka sa žičanim pregradama. Pregrade su visine zida i svaki hodnik između volijera ima vrata. Ovakvo formiranje manjih grupa osigurava bolju kontrolu jata, ujednačeniji rast životinja, te znatno manje štete od ugušenja, ako bi se u hali dogodilo nešto što bi životinje uplašilo i natjeralo da nagrnu u jedan dio hale. Neovisno o tim pregradama, uzgojni dio objekta će od predvorja u kojem su smješteni osjetljivi kompjuteri i ostali aparati dijeliti pregradni metalni zid.

#### *Kompjutorsko praćenje i upravljanje*

Kompletno upravljanje rasvjetom, hranjenjem, napajanjem i ventilacijom bit će upravljano preko kompjutera Orion. ORION-PL sakuplja mnoštvo informacija u pogledu stanja u hali, razvoja životinja i proizvodnje, kao što su podaci o najnižoj i najvišoj temperaturi, broju životinja, mortalitetu, utrošku hrane i vode, te iskorištenju hrane. Preko vage za životinje dolazi se do informacija u pogledu prosječne težine, uniformiteta i raspodjeli težina. RAINBOW management program omogućuje izradu tabela i grafika koje

omogućuju bolje i brže analiziranje stvarne situacije u jatima, te pravovremenog poduzimanja odgovarajućih mjera za unapređenje. U svakom momentu može se izlistati stanje u jatima i promijeniti vrijednosti, odnosno grafike.

#### *Alarmni uređaj*

ACA-10 je alarmni uređaj s 10 alarmnih ulaza, na koji se kao davatelj alarma priključuje jedna sirena i jedna alarmna rotirajuća lampa. Također je priključen jedan ACA-OM8 modul. Izlazi se dodatno koriste za telefonski uređaj. Telefonski uređaj javlja putem jednog modula alarm željenom primatelju. Moguće je podesiti i odgođeno javljanje alarma. Struju punjenja i pražnjenja se konstantno može očitati na uređaju. Svaka 24 sata će aparat sam ispitivati kapacitet baterije i kod niskog nivoa, također će oglasiti alarm.

### **PRIPREMA OBJEKATA ZA PRIJEM PILIĆA**

U uzgojni objekt useljavaju se jednodnevni pilići lakih hibridnih linija (Lohmann Brown Classic) proizvedeni kod renomiranog domaćeg proizvođača ili iz uvoza. Prije useljenja jednodnevnih pilića objekt mora biti temeljito očišćen, opran i dezinficiran te "odmoren" s pravilno razmještenom tehnološkom opremom. Silosi za hranu ispražnjeni, oprani i dezinficirani. Nekoliko dana prije dolaska pilića, objekt se provjetri i provjeri funkcionalnost tehnološke opreme. Jedan do dva dana prije useljenja nastambu treba zagrijati na temperaturu zraka oko 35°C. Na dan prije useljenja treba pažljivo pripremiti volijere. Sva vratašca volijera u prvoj i drugoj etaži u koju se useljavaju jednodnevni pilići se otvore. Cijevi s nipl-pojlicama se spuštaju na visinu da ih pilići mogu dohvatiti i provjerava se funkcionalnost svake nipl-pojilice posebno. U pojidbenom sustavu piliće mora dočekati kvalitetna pitka voda zagrijana na 25-28 °C.

### **PRIJEM JEDNODNEVNIH PILIĆA I DRŽANJE PILIĆA U PRVIM TJEDNIMA UZGOJA**

Pilići će se dopremati na farmu specijalnim vozilom koje je potpuno klimatizirano tako da na piliće za vrijeme transporta ne djeluju vanjske temperaturne prilike (hladnoća, vrućina). Pilići će već u valionici biti cijepljeni protiv Marekove bolesti i infektivnog bronhitisa. Prije dolaska pilića hala treba biti dezinficirana, prozračena i zagrijana na 35°C. Ovakva temperatura omogućava pilićima da odmah po dolasku krenu u potragu za vodom i hranom, te da nadoknade izgublenu energiju. Već treći dan života temperatura se snižava na 33-34°C, da bi na kraju prvog tjedna iznosila oko 32°C. Navedene temperature su orijentacijske, a potrebno je, naročito u prvim danima po useljenju, pratiti ponašanje životinja, te u skladu s tim obavljati korekcije temperatura na više ili niže. Kontrolira se i regulira vlažnost zraka. Pilićima se odmah nudi voda i hrana i ostavlja svjetlo 24 sata da bi se što lakše navikli na novi prostor i što ranije prihvatili vodu i hranu.

### **UZGOJ PILENKI DO 18-TOG TJEDNA**

Pilići ostaju u volijerama zatvoreni prva tri tjedna života nakon čega se volijere otvaraju te se pilići slobodno kreću po objektu osvajajući svakim danom sve više djelove volijere dok konačno ne dolepršaju na vrh volijere gdje ih također čeka voda i hrana. Kontrola temperaturno vlažnih odnosa kontrolira se i dalje svakodnevno. Temperatura zraka smanjuje se dnevno za 0,5-0,7°C. Ventiliranje nastambe regulira se automatski. Preventivni program, obavlja se po uputama i pod nadzorom nadležne veterinarske službe. Sve uginule, deformirane i krhke piliće treba odmah izdvojiti, svakodnevno na određenom mjestu pregledati, a nakon toga neškodljivo ukloniti. Sve promjene ažurno se upisuju u stajsku (proizvodnu) listu. Nakon 17 do 18 tjedana pilenke su dozrele bez ikakvih problema lete i slijeću s volijera te su spremne za preseljenje u proizvodni objekt u kojem će minimalno 12 mjeseci nesti jaja. Glavni uvjet za visoku proizvodnju jaja je dobro uzgojena pilenka budući se greške u uzgoju za vrijeme proizvodnje više ne mogu ispraviti.

## HRANIDBA I NAPAJANJE PILENKI

Hranidbeni sistem integriran u volijere opisan je u sklopu Opisa objekta.

Hrana predstavlja jedan od bitnih uvjeta uzgoja i o kvaliteti hrane ovise kako zdravlje životinja, ali i planirani i ujednačeni rast. Posebno je važno da proizvođač hrane striktno provodi hranidbeni program vlasnika hibrida, budući da takav program sadrži detaljne potrebe hranjivih tvari u pojedinim periodima života. Potrebe na pojedinim hranjivima bitno su različite u pojedinim starostima, te će tijekom uzgoja biti primijenjene četiri vrste smjesa hrane:

- starter za piliće;
- hrana za piliće ;
- hrana za pilenke;
- hrana prije pronosa.

Prve dvije vrste hrane koristit će se u prvim tjednima života i obilovat će bjelančevinama i energijom. Treća vrsta hrane će se nuditi najduže vrijeme i po sastavu će biti najsiromašnija kako bi pilići rasli a ne bi se debljali, dok će četvrta hrana služiti kao priprema za početak nesenja, te će sadržavati više proteina i kalcija. Da bi se osigurao kontinuirani rast životinja, a posebno uniformnost, životinjama je potrebno osigurati dovoljno hrane kroz čitav svijetli period. Tehnika hranjenja je već opisana u prethodnim poglavljima. Ovdje samo treba naglasiti da životinjama treba nuditi hranu barem pet puta za vrijeme trajanja svjetla, a poželjno je i češće. Pokretanje lanca za hranjenje aktivira piliće/pilenke da priđu hranilicama i uzmu dodatnu količinu hrane. Karakteristike smjesa za hranjenje pilića/pilenki u volijerama koje će se koristiti na farmi Vuka prikazane su u Tablici 9.

Tablica 9. Karakteristike smjesa za hranjenje pilića/pilenki u volijerama koje će se koristiti na farmi Vuka

UDIO SASTOJKA U SMJESI (%)	SMJESA			
	starter	za piliće	za pilenke	prije pronosa
<b>Sirovi protein</b>	<b>21</b>	<b>18,5</b>	<b>14,5</b>	<b>17,5</b>
Metionin	0,48	0,40	0,34	0,36
Lizin	1,20	1,00	0,65	0,85
Treonin	0,80	0,7	0,50	0,60
Triptofan	0,23	0,21	0,16	0,20
Ca	1,05	1,00	0,90	2,00
<b>P ukupni</b>	<b>0,75</b>	<b>0,70</b>	<b>0,58</b>	<b>0,65</b>
Na	0,18	0,17	0,16	0,16

Indikativni sadržaj sirovih proteina i ukupnog fosfora u krmnoj smjesi za perad koji se smatra **Najboljom Raspoloživom Tehnikom** (u daljnjem tekstu: NRT) u ishrani kokoši odnosno kojim se sprječava prekomjerna ekskrecija dušika i fosfora, čime se utječe na smanjenje emisija dušika i fosfora u okoliš prikazan je u Tablici 4.

Predviđeni objekt će se pitkom vodom opskrbljivati iz postojećeg bunara. Kako se ista voda već koristi za napajanje ostale peradi u proizvodnji jaja i uzgoju pilenki, njena se kvaliteta konstantno kontrolira. Voda dopremljena u predviđeni objekt će se priključiti na centralni vodoopskrbni sistem, koji se sastoji od:

- filtera za vodu
- medikatora, za doziranje lijekova i vitamina
- bypas-a oko medikatora
- vodomjera.

Dalje se voda otprema prema smanjivačima pritiska smještenim ispred svakog kata volijere, odakle odlazi do nipl-pojilica iz kojih pilići piju po potrebi.

Tehnološko-proizvodni pokazatelji za pilenke u volijerama na farmi Vuka su sljedeći:

▪ Broj uzgojnih objekata	1
▪ Dužina uzgojnog ciklusa (tjedana)	16-18
▪ Remont farme (tjedana)	4-5
▪ Broj turnusa godišnje (turnus/god)	2,5
▪ Kapacitet pilenki	72.351
▪ Uginuća u proizvodnji (%)	1-2
▪ Potrošnja hrane po pilenki u uzgoju – 18 tjedana (g/dan)	51,6- 55,6
▪ Dnevna potrošnja vode po životinji (l/dnevno)	0,15-0,20

## SVJETLOSNI PROGRAM

Rasvjeta kod držanja u volijerama ima još veću važnost nego kod klasičnog držanja u kavezima, budući rasvjeta kod volijera ima višestruku zadaću :

- kroz dobru vidljivost omogućiti životinjama sigurno kretanje u objektu i lako pronalaženje hranilica i pojilica;
- stimulirati životinje da se zadržavaju ispod volijera i tamo u miru odmaraju;
- redosljedom gašenja pozivati piliće, da se popnu na volijeru i pripremaju za spavanje.

Bit će ugrađene četiri vrste rasvjete:

- glavna stropna rasvjeta hodnika između voljera;
- večernje svjetlo;
- svjetleće cijevi u volijeri;
- zeleno svjetlo ispod volijera.

**Glavna stropna rasvjeta objekta** - postavlja se iznad prolaza među volijerama sastoji se od 102 svjetiljke jačine 36 W u hali, čija se snaga može podešavati od 0 - 100 %.

**Večernje svjetlo** - postavlja se iznad volijera, simulira prirodno padanje mraka (suton), a sastoji se od 30 lampi jačine 11 W.

**Svjetleće cijevi u volijeri** - po jedna svjetleća LED cijev jačine 4,5 W postavlja se u prvoj i drugoj etaži i osvjetljava unutrašnjost volijera, što pilićima olakšava pronalazak hrane i vode.

**Zeleno svjetlo ispod volijera** - ispod volijera se postavlja 120 komada zelenih svjetiljki jačine 11 W.

Na kraju svjetlosnog dana, koji traje veći dio trajanja uzgoja oko 9 sati (produžuje se tek u 17. tjednu života radi stimulacije životinja), važan je redosljed gašenja pojedinih svjetala, da bi se svi pilići vratili u volijere.

Rasvjeta se gasi sljedećim redosljedom:

1. gašenje zelene rasvjete ispod volijera;
2. gašenje stropne rasvjete;
3. gašenje LED rasvjete u volijerama;
4. postepeno gašenje večernjeg svjetla.

Rasvjeta se pali sljedećim redosljedom:

1. paljenje stropne rasvjete;
2. paljenje LED rasvjete u volijerama;
3. paljenje zelene rasvjete ispod volijere;
4. paljenje večernjeg svjetla.

Paljenje i gašenje pojedinih svjetala odvija automatski prema programu koji se memorira u kompjuteru. Većina pilića ponašanjem prati ritam svjetlosnog programa, međutim, u nekim jatima dio pilića na početku ipak ostaje u hodniku unatoč ugašenom svjetlu, pa ih je potrebno ručno dizati u volijeru, kako bi se navikli spavati na prečkama.

## VENTILACIJA, HLAĐENJE I GRIJANJE

### Ventilacija

Budući su objekti potpuno zatvoreni nužnu količinu svježeg zraka potrebno je dovesti prisilnim putem. Ventilacija u objektu funkcionira na principu podtlaka: zidni i stropni ventilatori izvlače zrak iz hale, zidni

zaklopci se otvaraju toliko da se u hali stalno održava negativan pritisak - podtlak, što omogućuje izvlačenje zraka iz svih dijelova hale (uglova i slično), a ne samo iz dijelova hale koji se nalaze na putu zračne struje, kao što je to kod jednostavnijih sistema ventiliranja bez podtlaka.

#### Ulaz zraka

Za ulaz zraka će na svakom uzdužnom zidu biti izvedeno po 88 otvora u koje će se ugraditi ulazni ventili za zrak. S unutarnje strane ventila nalazit će se odgovarajuće klapne, koje se, upravljane kompjuterom otvaraju ili zatvaraju, ovisno o temperaturi i podtlaku u hali. S vanjske strane otvora postavlja se fina mreža koja priječi ulazak glodavaca ili ptica u halu. Otvori su izvana zakriljeni sjenilima, koja sprečavaju direktni ulazak sunčevih zraka u objekt. Na svakom uzdužnom zidu će biti izvedena i dva neprekinuta otvora dužine 36 m i visine 0,9 m. Ti veliki otvori služe za ulaz zraka u toplom dijelu godine kad se objekt rashlađuje sistemom Pad Cooling te kada funkcionira tunelska ventilacija.

#### Izlaz zraka

Izlaz zraka osiguran je putem 18 zidnih i 18 stropnih ventilatora u hali. Ventilacija funkcionira na način da ventilatori po principu „multistep“ izbacuju toliko zraka, koliko je potrebno da se u hali održe zadani uvjeti. Kad su pilići veći te kad poraste vanjska temperatura, stropni ventilatori više nisu dostatni, pa se po grupama uključuju i zidni ventilatori. Ventilatori su također upravljani kompjuterom, koji informacije o klimatskoj situaciji u objektu dobiva od 4 senzora instalirana u hali. Izvan hale smješten je također jedan senzor. Kompjuter izračunava situaciju u hali u odnosu na vanjske klimatske prilike (nije isto da li je vani - 20 ili + 30 °), kako bi ventilatorima i zidnim klapnama izdao ispravne naredbe. Radni kapaciteti ventilatora su različiti, od 13.000 - 14.700 m<sup>3</sup>/h kod 10 Pa stropnih do 42.900 m<sup>3</sup>/h kod 12 Pa zidnih ventilatora, te se njihovom kombinacijom postiže optimalna izmjena zraka. Kompjuter za upravljanje ventilacijom smješten je u predvorju hale. Kompjuteru se zadaju parametri kakvi se žele održavati u hali i on dalje automatski očitava stanje sa senzora, te regulira rad ventilatora i prozorskih klapni kako bi se postigli ili održali željeni parametri. Svi izračuni korigiraju se očitavanjem temperature s vanjskog senzora. U regulaciju ventilacije se na kraju uključuje i senzor koji mjeri podtlak u hali.

#### **Hlađenje**

Planirano je hlađenje tzv. Pad Cooling sistemom. Neposredno uz rad ventilacije vezano je i hlađenje objekta, koje se automatski uključuje, kad kompjuter više ne može samo povećanim izmjenama zraka održavati zadane temperaturne prilike u hali. Hlađenje radi na principu isparavanja vode. Ispred velikih otvora za ulazak zraka montirana su saća od specijalnog materijala s velikom specifičnom površinom preko kojih lagano teče voda iz rezervoara za vodu (visoki kapacitet hlađenja). Alternativno se mogu upotrijebiti i plastična saća, koja se odlikuju znatno većom trajnošću. Struja zraka nastala izvlačenjem zraka putem ventilatora isušuje vodu koja teče po saćima te se na taj način zrak koji ulazi u halu znatno ohladi. Korist od snižavanja temperature u objektu za 5-7 °C, koliko se ovim sistemom može postići, je ogromna. Prekomjerna voda se hvata u jedan rezervoar, djelomično miješa sa svježom vodom i ponovo vraća iznad saća, da bi se opet po njima slijevala. Kod temperatura okoline od 30°C i više pilići piju znatno više vode, a manje jedu, pa to direktno utječe na smanjeni prirast, raslojavanje jata i mekši gnoj s većim udjelom vlage. Visoke temperature više pogađaju slabije životinje, pa su i uginuća znatno viša. Sve ove negativne pojave nestaju ili se znatno smanjuju u hlađenim objektima.

#### **Grijanje**

Da bi se osigurala potrebna temperatura u različitim godišnjim dobima i u različitim tjednima uzgoja u objektu će biti instalirana 4 grijača tijela-topa pogonjena plinom propan-butan. Topovi će biti kapaciteta 60-95 kW svaki i bit će smješteni na četiri dijagonalne pozicije u hali. Kako bi se postigla što bolja cirkulacija toplog zraka bit će ugrađena i dva protočna ventilatora.

### **PREVENTIVNO SANITARNE MJERE I ZDRAVSTVENA SKRB**

Preventivno sanitarne mjere i zdravstvena skrb provodit će se kao i u postojećem uzgoju pilenki. Većina cijepiva će se aplicirati putem vode za piće (medikator), dok se manji dio cjepljenja može obaviti aerosolom ili pak pojedinačno injekcijom.

## PRESELJENJE PILENKI NA LOKACIJE DRUGIH FARMI ZA PROIZVODNJU JAJA

Nakon završenog uzgojnog ciklusa pilenke odrasle u ovakvom uzgojnom objektu s volijerama preseljavat će se na lokaciju farme na kojoj će proizvodnja jaja također biti organizirana u volijerama.

## IZGNOJAVANJE OBJEKTA

Kao što je rečeno sistem za izgnojavanje integiran je u volijere, odnosno ugrađen je ispod svake etaže i sastoji se od beskonačnih traka izrađenih od specijalne plastike, koje se protežu od početka do kraja reda volijere. Na kraju reda nalaze se motori, koji pomiču traku prema stražnjem djelu reda volijera. Na kraju reda, na mjestu gdje traka prelazi preko pogonskog gumiranog valjka nalazi se dvostruki strugač gnoja (skreper), koji u potpunosti skida gnoj s trake, tako da traka ostaje čista. Ovaj postupak izgnojavanja treba ponavljati svakih 4-5 dana ili češće. Gnoj skinut s traka ispod volijera pada na poprečnu traku za izgnojavanje, koja se nalazi u poprečnom kanalu na kraju hale. Poprečna traka transportira gnoj izvan hale, te gnoj pada na kosu utovarnu traku, kojom se gnoj utovaruje u transportno sredstvo te se transportira u biopliniska postrojenja s kojima je sklopljen ugovor.

Na podu se u 16-18 tjedana uzgoja nataloži nešto gnoja sa perjem koje pilenka mijenja i taj ostatak na podu je vrlo suh. Nakon pražnjenja objekta prije ispuhivanja se prvo ukloni gnoj s traka za gnoj, a zatim se ručno lopatama odstrani gnoj s poda tako da se izgura do poprečne trake, baca na nju i onda se gnoj preko kose trake transportira do prikolice za gnoj. Jedino je taj dio izgnojavanja/čišćenja poda drugačiji od izgnojavanja/čišćenja kod postojećeg kaveznog uzgoja pilenki.

## REMONT I SANITACIJA OBJEKTA (PRIPREMA OBJEKTA ZA SLJEDEĆI PROIZVODNI CIKLUS)

Remont i sanitacija objekta obavljat će se na isti način kao i kod postojećih objekata.

### 1.5.3 RADNI STROJEVI PLANIRANI ZA NABAVU

Vezano uz rad planiranog novog objekta za uzgoj pilenki u volijerama planirani su postojeći radni strojevi. Kako bi poboljšala tehnika manipulacije stajskim gnojem planira se investirati u dodatne strojeve, prikolicu za transport krutog stajskog gnoja (MODEL FLIEGL GIGANT ASW 271) i teleskopski manipulator (MODEL TH 407). Nabavka navedenih strojeva doprinijela bi poboljšanju manipulacije stajskim gnojem na samoj farmi, te omogućila kvalitetniji utovar, istovar i prijevoz stajskog gnoja. Upotrebom navedenih strojeva smanjit će se vrijeme manipulacije gnojem što će za posljedicu imati smanjenje emisija u zrak.

Prikolica za transport krutog stajskog gnoja potiskuje umjesto da istresa teret. Nema teleskopskih cilindara zbog čega je smanjena potrošnja ulja, a može se kombinirati s različitim dodatnim strojevima. Ima pokretno dno zbog čega ima mogućnost pretresanja natovorenog tereta.

Tehničke specifikacije prikolice za transport krutog stajskog gnoja su sljedeće:

- maksimalna nosivost do 20.000 kg;
- zapremnina do 60 m<sup>3</sup>;
- visina bočnih stranica 2 m;
- dvije osovine - prednja kruta, zadnja zakretna;
- dvokružne zračne kočnice;
- hidraulično ogibljene rude;
- maksimalna brzina 40 km/h;
- električni potencijometar;
- vučno okno  $\varnothing$  40 mm;
- razbacivač stajnjaka profi compact.





Slika 3. Prikolica za transport krutog stajskog gnoja

Teleskopski manipulator je samohodni stroj maksimalne snage motora 105 kW. Služi za utovar i manipulaciju krutim stajskim gnojem na farmi. Pogodan je za lakšu manipulaciju na različitim visinama do 7,5 m. Na stroj se mogu priključivati razne vrste radnih alata. Stroj zadovoljava sve zahtjeve sigurnosti.

Tehničke specifikacije teleskopskog manipulatora su sljedeće:

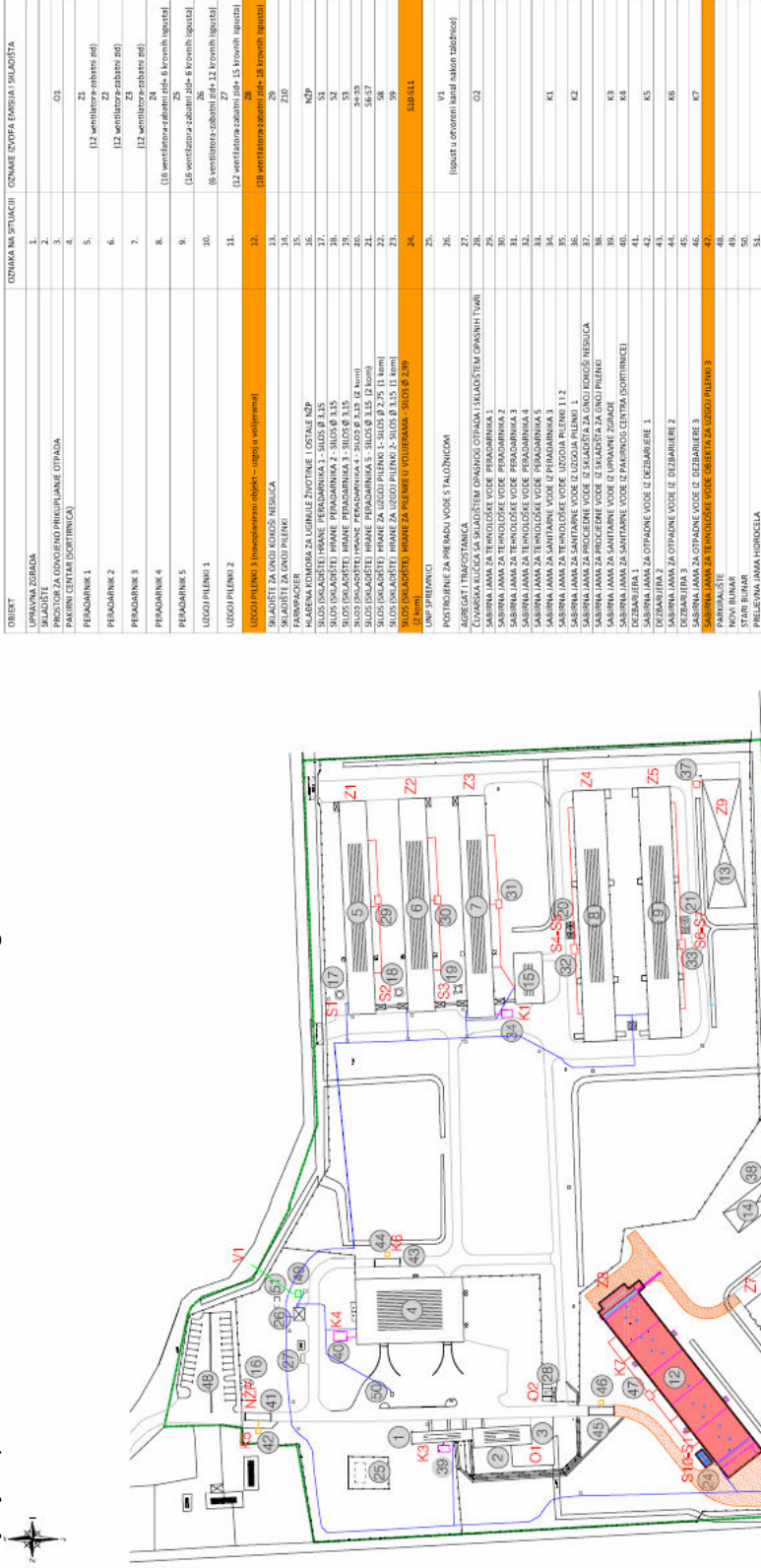
- maksimalna visina dizanja 7,5 m;
- maksimalna snaga motora 105 kW;
- maksimalna težina dizanja 3.700 kg;
- maksimalna brzina 40 km/h;
- pogona na sva četiri kotača;
- blokada diferencijala;
- utovarna košara 2 m<sup>3</sup>;
- vile za manipuliranje krutim stajskim gnojem.



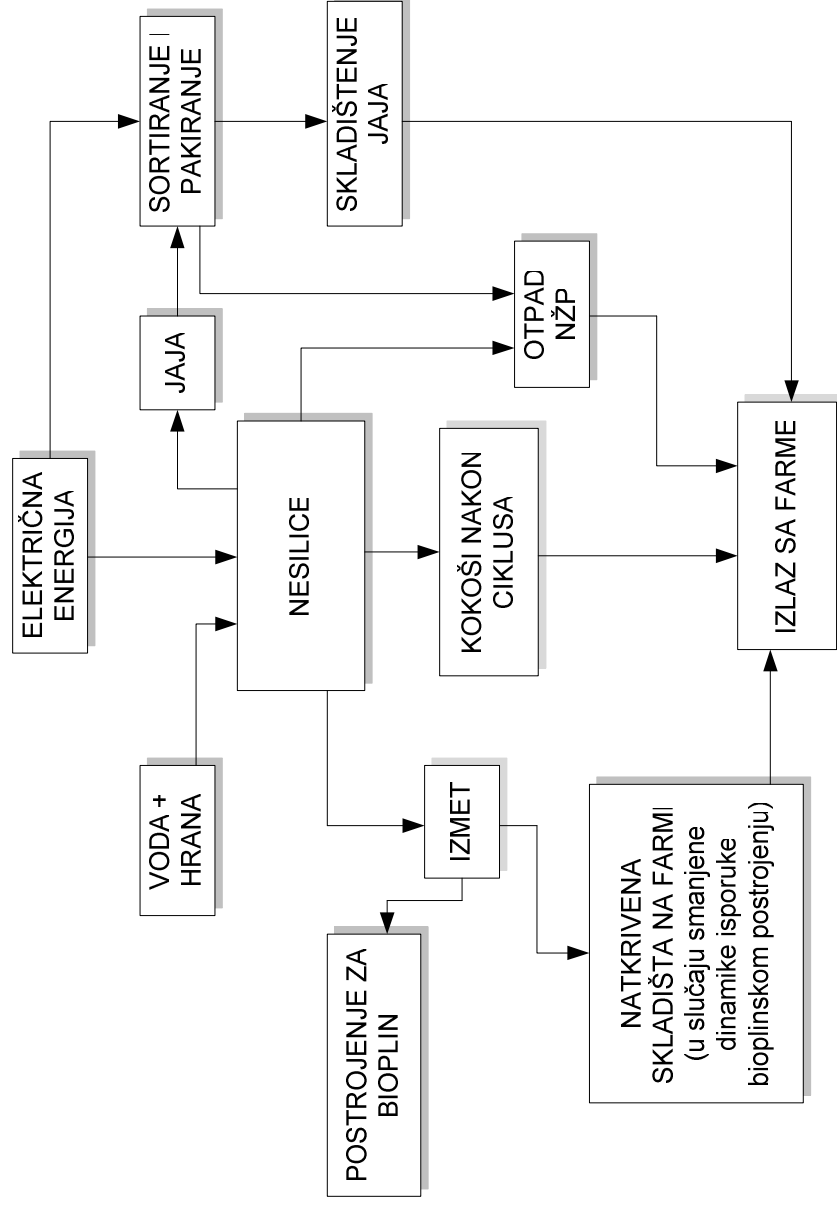
Slika 4. Teleskopski manipulator

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

Situacija postrojenja isprintana na većem formatu nalazi se u Prilogu 1.

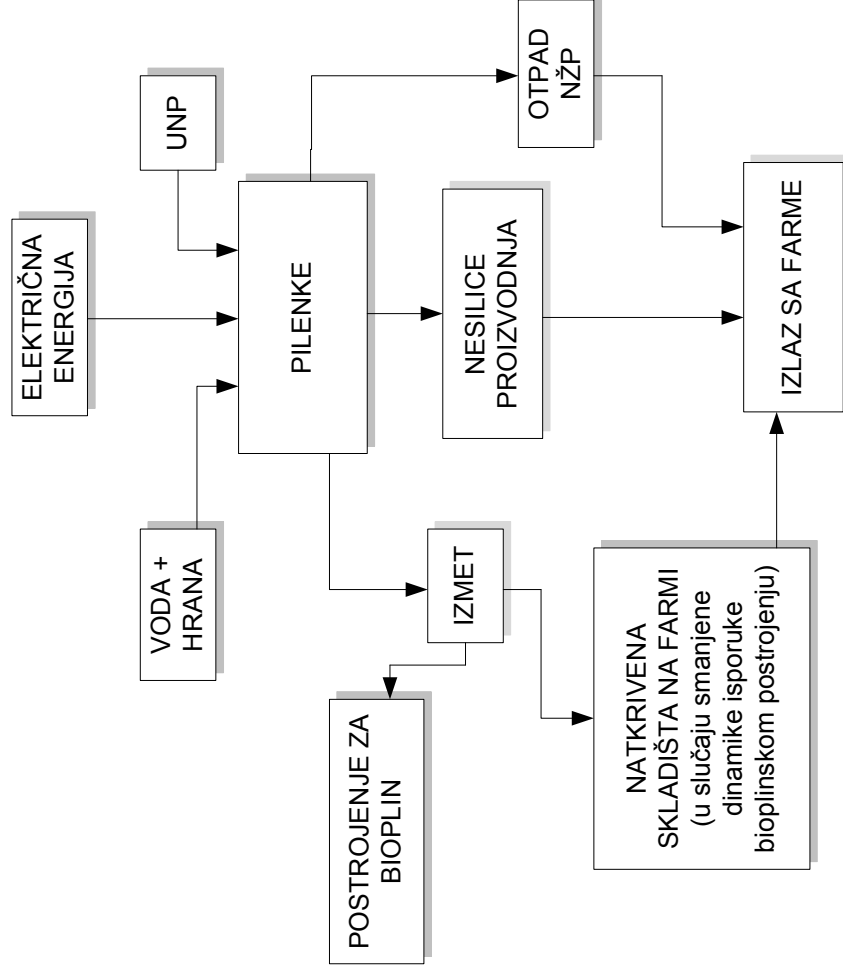


### 3 BLOK DIJAGRAM PROIZVODNJE KONZUMNIH JAJA

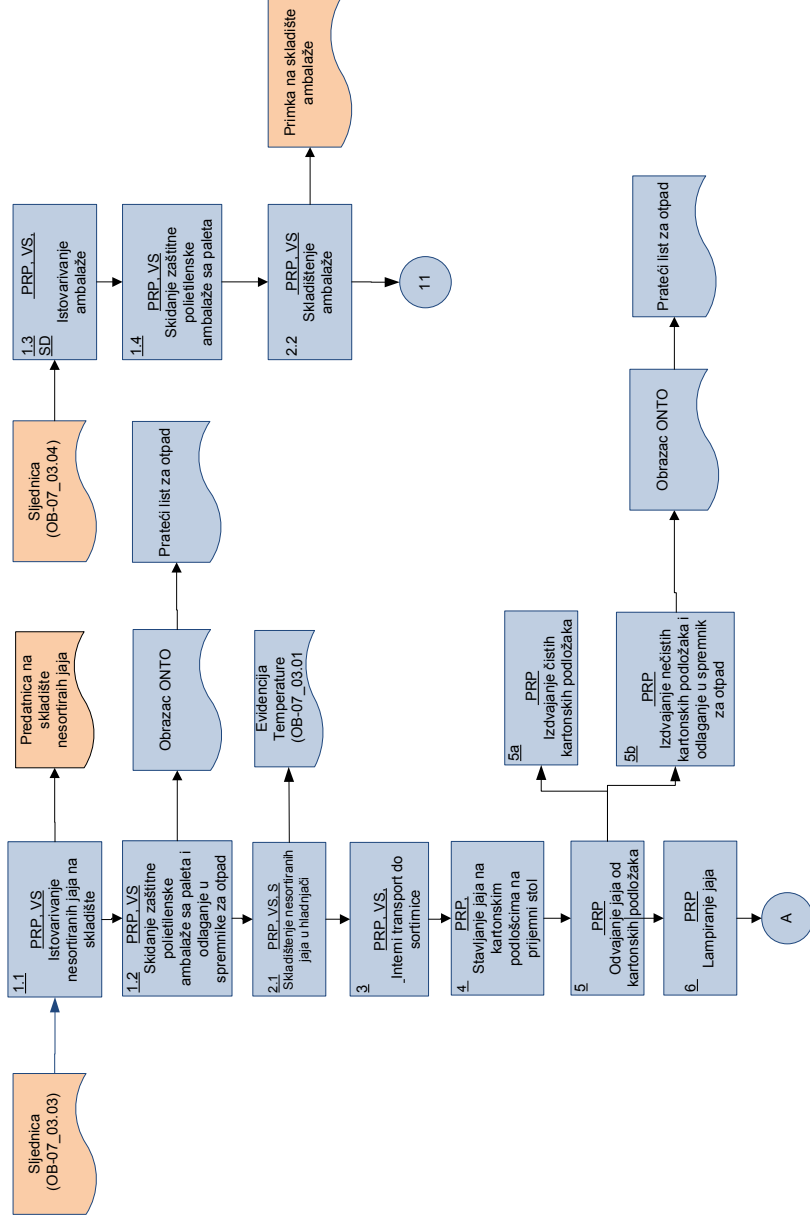


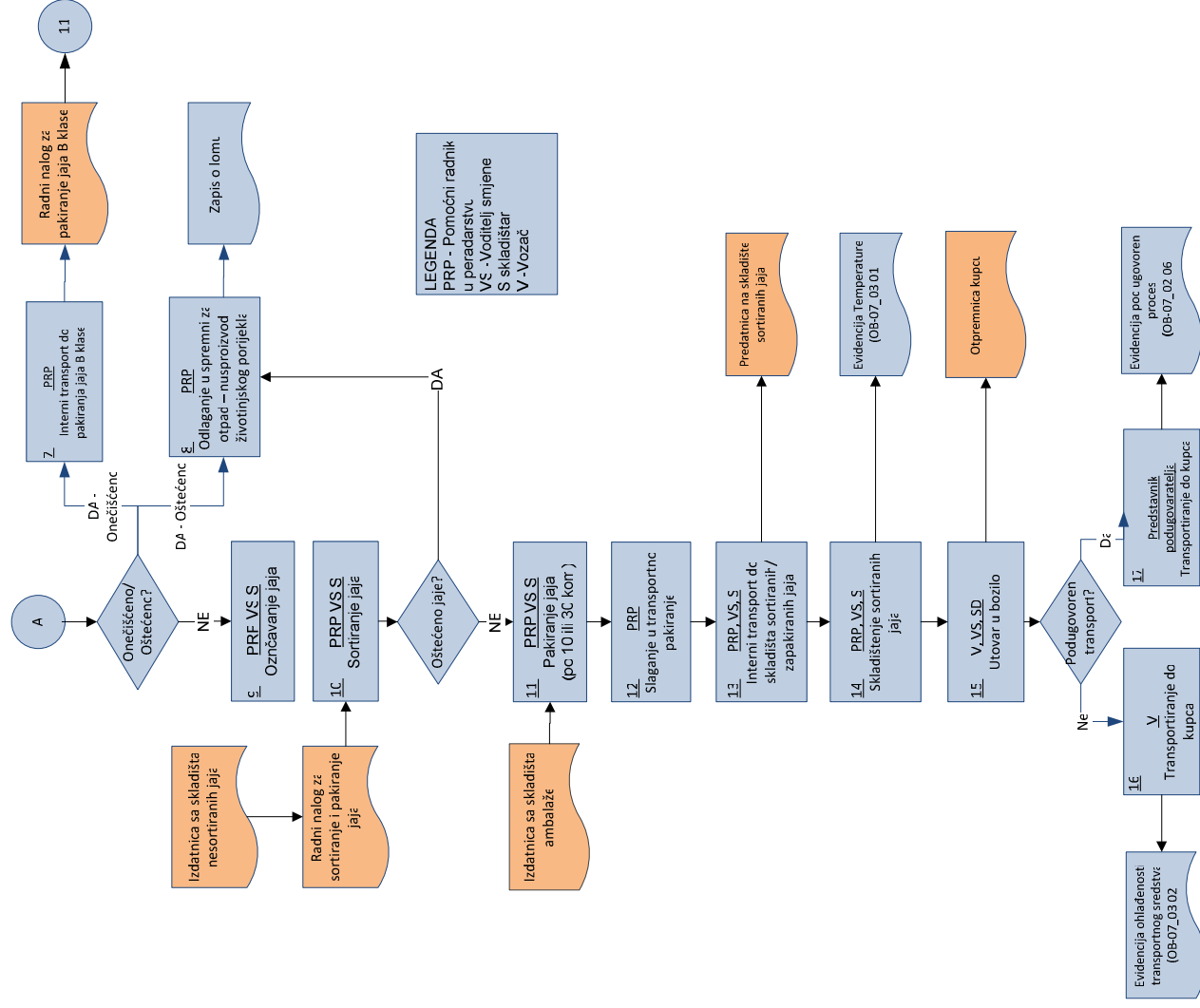
## 4 BLOK DIJAGRAM UZGOJA PILENKI

Blok dijagram u nastavku je generički (bez obzira na kavezni ili alternativni sistem držanja pileunki).

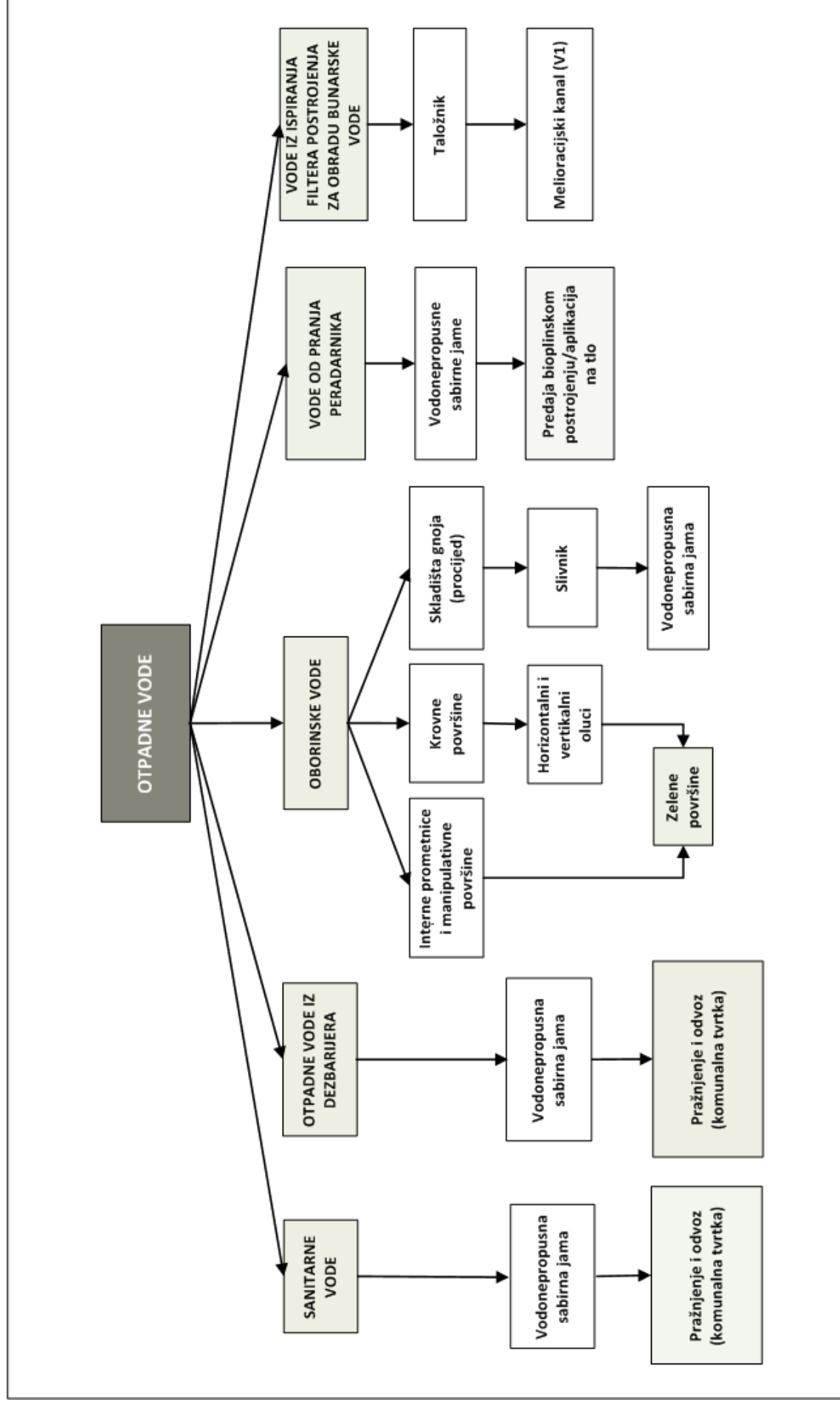


## 5 BLOK DIJAGRAM TIJEKA PROIZVODNJE – PAKIRNI CENTAR (SORTIRNICA)





## 6 PROCESNI DIJAGRAM UPRAVLJANJA OTPADNIM VODAMA (POSTOJEĆE I PLANIRANO STANJE)



## 7 PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

Navedena dokumentacija se vodi prema zahtjevima HACCP sustava.

Rb	Naziv dokumenta	Šifra dokumenta
<b>Priručnici</b>		
1.	Priručnik sustava upravljanja sigurnošću hrane	PS
<b>Dokumentirani postupci</b>		
1.	Upravljanje dokumentima	DP-04_02.01
2.	Upravljanje zapisima	DP-04_02.02
3.	Upravljanje izobrazbama	DP-06_02.01
4.	Upravljanje preduvjetnim programima	DP-07_02.01
5.	Upravljanje nabavom	DP-07_02.02
6.	Realizacija proizvoda	DP-07_03.01
7.	Realizacija HACCP plana i OPP	DP-07_05.01
8.	Interni audit	DP-08_04.01
9.	Upravljanje nesukladnostima i povlačenje	DP-07_10.01
10.	Radna uputa za čišćenje zajedničkih prostorija	DP-07_10.02
<b>Planovi</b>		
1.	Plan postupanja u izvanrednoj situaciji-nestanak vode	PL-05_07.01
2.	Plan postupanja u izvanrednoj situaciji-nestanak el.energije	PL-05_07.02
3.	Plan postupanja u izvanrednoj situaciji-požar	PL-05_07.03
4.	Plan postupanja u izvanrednoj situaciji-potres	PL-05_07.04
5.	Plan izobrazbi	PL-06_02.01
6.	Plan održavanja	PL-07_02.01
7.	Plan čišćenja	PL-07_02.02
8.	Nošenje zaštitne odjeće i obuće i nedozvoljeni predmeti	PL-07_02.03
9.	Plan analiza vode	PL-07_02.04
10.	Plan analiza briseva površina i ruku zaposlenika	PL-07_02.05
11.	Plan analiza gotovog proizvoda i sirovine	PL-07_02.06
12.	Haccp plan	PL-07_05.01
13.	OP program	PL-07_05.02
14.	Plan verifikacije	PL-07_08.01
15.	Plan umjeravanja i interne provjere	PL-08_03.01
16.	Plan internih audita	PL-08_04.01



<b>Rb</b>	<b>Naziv dokumenta</b>	<b>Šifra dokumenta</b>
<b>Radne upute</b>		
1.	Označavanje i evidentiranje dokumenata	RU-04_02.01
2.	Zaštita elektronskih verzija dokumenata	RU-04_02.02
3.	Provođenje osobne higijene	RU-07_02.01
4.	Dezinfekcija vode	RU-07_02.02
5.	Postupanje s otpadom	RU-07_02.03
6.	Pravljenje dezobarijera za vozila i neutralizacija sabirnih jama	RU-07_02.04
7.	Unos i skladištenje ambalaže u objektu	RU-07_02.05
8.	Čišćenje i sanitacija	RU-07_02.06
9.	Upravljanje nabavljenim materijalom	RU-07_02.07
10.	Skladištenje	RU-07_02.08
11.	Obrana hrane	RU-07_02.09
12.	Lampiranje	RU-07_03.01
<b>Specifikacije</b>		
1.	Specifikacija proizvoda – jaja A klase	SP-07_03.01
2.	Specifikacija proizvoda – jaja B klase	SP-07_03.02
3.	Specifikacija sirovine	SP-07_03.03
<b>Zapisi</b>		
1.	Glavni popis dokumenata	OB-04_02.01
2.	Popis dostave dokumenta	OB-04_02.02
3.	Popis zakonskih propisa	OB-04_02.03
4.	Godišnji plan upravljanja sigurnošću hrane	OB-05_01.01
5.	Zapis o izobrazbi	OB-06_02.01
6.	Osobna evidencija izobrazbe	OB-06_02.02
7.	Opis radnog mjesta	OB-06_02.03
8.	Evidencija održavanja i popravaka	OB-07_02.01
9.	Evidencija čišćenja	OB-07_02.02
10.	Potvrda o zdravstvenom stanju posjetitelja	OB-07_02.03
11.	Zapis o otpisu loma	OB-07_02.04
12.	Kontrola neoštećenosti predmeta	OB-07_02.05
13.	Evidencija kontrole i ohlađenosti transportnog sredstva_podugovoreni transport	OB-07_02.06
14.	Ocjenjivanje dobavljača	OB-07_02.07
15.	Popis odobrenih dobavljača	OB-07_02.08

<b>Rb</b>	<b>Naziv dokumenta</b>	<b>Šifra dokumenta</b>
16.	Evidencija posjetitelja	OB-07_02.09
17.	Evidencija ključeva	OB-07_02.10
18.	Evidencija čišćenja stroja za pakiranje	OB-07_02.11
19.	Evidencija temperature	OB-07_03.01
20.	Evidencija ohlađenosti transportnog sredstva	OB-07-03.02
21.	Identifikacija i procjena opasnosti	OB-07_05.01
22.	Validacija kombinacije kontrolnih mjera	OB-07_05.02
23.	Kategorizacija kontrolnih mjera	OB-07_05.03
24.	Ocjena verifikacije	OB-07_08.01
25.	Evidencija nesukladnosti, ispravaka i popravni radnji	OB-07_10.01
26.	Opoziv/povlačenje	OB-07_10.02
27.	Zapis o simulaciji povlačenja	OB-07_10.03
28.	Interna provjera hladnjača i vozila	OB-08-03.01
29.	Program internog audita	OB-08_04.01
30.	Upitnik internog audita	OB-08_04.02
31.	Izvještaj o internom auditu	OB-08_04.03

## **8 PRILOZI**

1. Situacija postrojenja farme kokoši nesilica Vuka – postojeće i planirano stanje (planirani objekti označeni su **narančastom** bojom)

## **9 OSTALA DOKUMENTACIJA**

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
2. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)
3. RDNRT Intenzivan uzgoj svinja i peradi- Reference Document on Best Available Techniques in Intensive Rearing of Poultry and Pig s- ILF, July 2003
4. RDNRT Energetska učinkovitost - Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency - ENE, February 2009
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 kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10 i 51/11)
7. Pravilnik o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje (NN 44/10)
8. I. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13)

## **Prilog 1**

**Situacija postrojenja farme kokoši nesilica Vuka – postojeće i planirano stanje  
(planirani objekti označeni su narančastom bojom)**