



# REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA : UP/I 351-03/12-02/43

URBROJ: 517-06-2-2-1-13-24

Zagreb, 5. ožujka 2012.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 74. stavka 1. i članka 84. stavka 1., a u svezi odredbi članka 70. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, br. 110/07), povodom zahtjeva nositelja zahvata Piko d.o.o., Volavje 54, Jastrebarsko radi procjene utjecaja na okoliš postojećeg postrojenja za intenzivan uzgoj kokoši Piko i dogradnju istaga, i povodom zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša istog postrojenja, u jedinstvenom postupku donosi

## RJEŠENJE

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

- I. Namjeravani zahvat** – rekonstrukcija povećanjem kapaciteta i izgradnjom postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja unutar postojećeg postrojenja za intenzivan uzgoj kokoši Piko, **nositelja zahvata Piko d.o.o., iz Jastrebarskog**, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. iz Osijeka u travnju 2012. godine – **prihvatljiv je za okoliš uz ispunjavanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje** za intenzivan uzgoj kokoši Piko, koji uključuje i rekonstrukciju - povećanje kapaciteta i izgradnju postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja.

### I. 1. Varijanta zahvata za koje se izdaje rješenje o prihvatljivosti zahvata:

Zahvat se nalazi u Prilogu I Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 64/08 i 67/09), i to u točki 30. Građevine za intenzivan uzgoj peradi kapaciteta 395 000 komada u proizvodnom ciklusu, odnosno u Prilogu I Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08), točka 6.6.a. Postrojenja za intenzivan uzgoj peradi ili svinja s više od 40 000 mjesta za perad.

Postojeće postrojenje za intenzivan uzgoj kokoši Piko kapaciteta 195 000 jedinki nalazi se na području Grada Jastrebarsko u Zagrebačkoj županiji. Postrojenje je smješteno na katastarskim česticama 481/1, 487, 389 i 397 k.o Volavje i na njima se nalaze slijedeći objekti: upravna zgrada, sortirnica, mješaonica stočne hrane, objekta za uzgoj pilenki kapaciteta 75 000 komada i objektima za kokoši nesilice kapaciteta 120 000 komada.

Nositelj zahvata namjerava dodatno, na katastarskim česticama 485/2, 481/1, 482, 478/1, 478/2, 478/3, 479/1, 479/2, 394, 395 k.o Volavje, izgraditi tri objekta za kokoši nesilice za proizvodnju konzumnih jaja kapaciteta 150 000 nesilica, kao i jedan objekt za odgoj pilenki kapaciteta 50 000 pilenki, te postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije. Ukupni kapacitet postrojenja tada će iznositi 395 000 jedinki.

Prostornim planom Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 3/02, 8/05, 08/07, 4/10 i 10/11) i Prostornim planom uređenja grada Jastrebarskog („Službeni vjesnik grada Jastrebarskog“, broj 02/02, 03/04, 8/08, 2/11 i 9/11). definirano je da se izvan građevinskih područja na poljoprivrednom zemljištu može planirati izgradnja gospodarskih građevina u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti - građevine za uzgoj i tov životinja (tovilišta) - (čl.56.) iznad minimalnog broja uvjetnih grla (čl.59.):

- Vrsta stoke - kokoši nesilice konzumnih jaja prosječne težine 2,0 kg,
- Koeficijent – 0,004,
- Najmanji broj životinja 3750.

Predmetni zahvat nalazi se na području namjene P3 - ostalo obradivo tlo, te je u tome dijelu planirani zahvat u skladu s člankom 56. Odredbi za provođenje.

Postojeće postrojenje za intenzivan uzgoj kokoši „PIKO“ u Volavju, na javnu je cestovnu mrežu priključeno dvjema spojnim cestama - od svojega objekta - do županijske ceste Ž 3102; (Novaki Petrovinski (D1) – Draga Svetojanska – Hrastje Plešivičko -D 1).

Na isti će način – ovim dvjema spojnim cestama – biti priključeni i dograđeni objekti uz objekte postojeće farme na javnu cestovnu mrežu, jer je kapacitet ovih cesta i spojnih raskrižja sa županijskom cestom (Ž 3102) – kako će se uskoro vidjeti - posve dovoljan i za nova prometna opterećenja koja će izazvati ta dogradnja.

Planirano proširenje farme projektira se za kao integrirana jedinica za proizvodnju, težinsko sortiranje i pakiranje konzumnih jaja, kao i za proizvodnju električne i toplinske energije, izgaranjem nerekicirane biomase (kokošji gnoj). Ostatak od izgaranja gnoja biti će pepeo koji će se automatski sakupljati u odgovarajućem spremniku. Sustav sakupljanja i spremanja potpuno je izoliran od vanjskog okruženja, na način da nije omogućeno prosipanje i raspršivanje prašine u okruženje te će se koristiti kao sirovina u području građevinarstva, za proizvodnju betona ili će se rasprostirati po tlu kao poboljšivač tla.

Postrojenje tvrtke Piko d.o.o. predstavlja integriranu jedinicu za proizvodnju, težinsko sortiranje i pakiranje konzumnih jaja. Nesilice će se nalaziti u volijerama u kojima će biti osigurano hranjenje, pojenje i nešenje jaja u gnijezdima. U volijerama ne postoje nikakva vrata, pa nesilice slobodno izlaze i prelijeću iz jedne volijere u drugu, odnosno s nižih etaža na više. Na prvoj i drugoj etaži se nalaze linije za hranjenje, pojenje, kao i gnijezda. Grupna gnijezda su smještena naizmjenično na prvoj i drugoj etaži.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZA BIORAZNOLIKOST**

Prema Izvratku iz Karte zaštićenih područja RH, Državnog zavoda za zaštitu prirode na samom području zahvata, kao i širem području nema evidentirane zaštićene prirodne baštine. Međutim, prema Izvratku iz Područja Nacionalne ekološke mreže, lokacijsko polje, kao i šire promatrano područje, nalazi se na području ekološke mreže, odnosno jednim manjim dijelom nalazi se unutar međunarodno važnog područja za ptice HR1000001 Pokupski bazen. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode je 8. kolovoza 2011. godine izdalo mišljenje da je proizvodnja na predmetnoj lokaciji prisutna od 1994. godine te da se ne očekuje utjecaj predmetnog zahvata na područje ekološke mreže u neposrednoj blizini. Na lokaciji postrojenja definiran je stanišni tip I21 Mozaici kultiviranih površina, I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama i A221 Povremeni vodotoci. Prema Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova stanišni tip na lokaciji postrojenja ne nalazi se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova koji zahtijevaju provođenje mjera očuvanja



Zbog malog područja utjecaja u odnosu na ukupno područje ekološke mreže te s obzirom na primjenjene tehnologije postrojenja neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže.

### **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA NA TLO**

Izgradnjom novih građevina na lokaciji skinut će se humusni sloj tla koji će se koristiti na lokaciji prilikom hortikulturnog uređenja.

### **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA NA VODE**

Sanitarne vode sakupljat će se u nepropusnu sabirnu jamu koja će se redovito prazniti i predavati ovlaštenom registriranom društvu.

Otpadne vode iz dezbarijera će se prazniti u sabirnu jamu sa sanitarnim otpadnim vodama.

Otpadne voda s postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije skupljat će se u u "blow-down" spremniku te će tehnološku vodu iz spremnika po potrebi redovito prazniti i odvoziti ovlašteno registrirano društvo.

Oborinske krovne vode se odvođe u sabirni kanal koji prolazi u neposrednoj blizini postrojenja.

Oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina odvođe se preko separatora ulja, u prethodno navedeni kanal.

### **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA NA ZRAK**

Tijekom izgradnje hala za proizvodnju jaja, hale za uzgoj, postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije, te popratnih sadržaja i objekata, za očekivati je utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju grubih građevinskih zahvata i zidanja, drugim riječima najveći udio utjecaju na zrak su emisije prašine koje su posljedica iskopa temelja objekata, dobave sipkog građevinskog materijala uslijed čega dolazi do emisije prašine sa pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) kao i krutih čestica frakcije PM10. S obzirom na udaljenost lokacije zahvata od naselja (najbliža stambena zona 550 m) navedene emisije neće imati utjecaj na kvalitetu zraka u najbližim naseljima.

Tijekom korištenja zahvata uz niz plinova i onečišćujućih tvari koji se javljaju svakako potrebno je spomenuti amonijak, ugljikov (II) oksid, ugljikov (IV) oksid, dušikove okside, lebdeće čestice frakcije PM10 i u manjim količinama sumporov dioksid. Dva su izvora emisija onečišćujućih tvari. Prvi je procesna emisija iz procesa uzgoja peradi i proizvodnje jaja, a drugi izvor je uređaj za loženje postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije snage 4,8 MW. Uz prvi izvor vežemo emisiju amonijaka, dok emisije ugljikovog (II) oksida, ugljikovog (IV) oksida, dušikovog oksida, lebdećih čestica frakcije PM10 i sumpornog dioksida potječu iz navedenog uređaja za loženje. Emisija lebdećih čestica frakcije PM10 potječe isključivo iz dimnjaka uređaja za loženje, dok pepeo proizveden izgaranjem (potpuno inertan) automatski se sakuplja u svakom stroju postrojenja Power Mass HT900/ SWTF 900 i sprema u odgovarajućem spremniku. Sustav sakupljanja i spremanja potpuno je izoliran od vanjskog okruženja, na način da nije omogućeno prosipanje i raspršivanje prašine u okruženje.

### **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA NA KRAJOBRAZ**

Uže područje zahvata karakteriziraju šumske i poljoprivredne površine. Lokacija zahvata nalazi se na području već postojećeg postrojenja za intenzivan uzgoj kokoši Piko. Planirana izgradnja odvijat će se na području oranica koje okružuju postojeću farmu te se ne očekuje utjecaj na postojeće topografske značajke i kvalitetu krajolika.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU**

Na samom području zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara te dogradnja i korištenje zahvata neće imati utjecaja na ista.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA OD POVEĆANJA RAZINE BUKE**

Tijekom dogradnje postrojenja u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Kao dominantni izvori buke pri radu novog postrojenja mogu se pretpostaviti sljedeće komponente:

- sustav ventilacije proizvodnih hala (po 10 zidnih ventilatora smještenih na južnu fasadu zgrada) – maksimalna razina buke na 4 m od ventilatora 71 dB(A);
- sustav ventilacije uzgojne hale (po 10 zidnih ventilatora smještenih na istočnu fasadu zgrade i po 8 krovnih ventilatora – maksimalna razina buke (krovnih ventilatora) na 10 m bočno od objekta 50 dB(A);
- postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.

Razine rezidualne buke izmjerene su na dvije mjerne točke uz najbliže stambene objekte naselja Volavje, najbliži stambeni objekti smješteni su sjeverno od lokacije postrojenja na udaljenosti od 280 m, te istočno u odnosu na lokaciju postrojenja na udaljenosti od 310 m. Navedeni najbliži stambeni objekti pripadaju mješovitoj zoni, pretežito stambene namjene. Razine izmjerene buke iznose: 50 dB(A) danju, odnosno 44,7 dB(A) noću te 53 dB(A) danju, odnosno 43,8 dB(A) noću. Izmjerene razine buke su niže od dopuštene za dnevno i noćno razdoblje.

Analizom izrađenog modela buke postojećih kapaciteta postrojenja razine buke koja se širi od postojećih kapaciteta postrojenja, niže u odnosu na dopuštene, a novi dio postrojenja svojim radom, ne pridonosi povećanju utjecaja na okoliš.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZBOG NASTANKA OTPADA**

Za vrijeme procesa proizvodnje u postrojenju za intenzivan uzgoj kokoši nastajat će sljedeći otpad prema Katalogu otpada iz Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05 i 39/09):

- Otpad iz veterinarskih zahvata,
- Komunalni otpad,
- Ambalaža od papira i kartona
- Pepeo

Utjecaji bi bili mogući ukoliko se otpad ne bi zbrinjavao selektirano, skladištio u privremenom skladištu i odvezio od ovlaštenih sakupljača.

Zbrinjavanje otpada iz veterinarskih zahvata, koji čine ostaci lijekova u vlastitoj ambalaži i ostali medicinski materijal, obavljat će se na način da će nadležni veterinar preuzimati opasan otpad, te isti zbrinjavati od ovlaštene pravne osobe za zbrinjavanje opasnog otpada sukladno Zakonu o otpadu („Narodne novine“, br. 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09). Pravilno postupanje s ovom vrstom otpada neće rezultirati negativnim utjecajima na okoliš.

Na farmi će najviše nastajati kruti otpad u vidu kartonske transportne ambalaže koja se koristi jednokratno, te će se ista sakupljati na zato određenom mjestu te zajedno s ostalim krutim otpadom (papirnatu vreću od hrane i sl.), zbrinjavati od strane ovlaštene tvrtke za gospodarenje spomenute vrste otpada. Pravilno zbrinjavanje ove vrste otpada neće rezultirati negativnim utjecajima na okoliš.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZBOG NASTANKA NUSPROIZVODA ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA**

U postrojenju za intenzivan uzgoj kokoši nesilica će nastajati otpadni nusproizvodi životinjskog podrijetla, uginule jedinke i jaja neprikladna za prodaju koja će se privremeno odlagati na lokaciji u



hladnjači za uginule jedinke te periodički predavati ovlaštenim pravnim osobama za odvoz u kafileriju.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU**

Analiza prometnih tokova u vezi planirane dogradnje postrojenja Piko u Volavju pokazala je da predmetna dogradnja postrojenja povećava prometno opterećenje u zoni utjecaja otprilike dvostruko, ili za otprilike 100 %, te da će vremenska dinamika toga opterećenja biti slična postojećoj, tj. da će se zadržati sadašnja struktura satnih opterećenja u toku radnog dana.

Novonastali prometni tokovi neće značajnije utjecati na ukupnu prometnu situaciju u zoni utjecaja, tj. neće značajnije utjecati na stupanj iscrpljenja raspoložive propusne moći prometnica u zoni utjecaja, niti na razinu prometne usluge za korisnike – kako u prosječnim, tako i u vršnim prometnim uvjetima i opterećenjima.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA NA STANOVNIŠTVO**

Tijekom izgradnje te tijekom rada postrojenja mogući utjecaji na stanovništvo su povećanje razine buke i širenje neugodnih mirisa, procijenjeni su kao mali utjecaji, odnosno unutar dozvoljenih graničnih vrijednosti.

## **PRIHVATLJIVOST UTJECAJA IZNENADNIH DOGAĐAJA**

U peradnjacima može nastupiti masovno uginuće nesilica odnosno pilenki usljed pojave neke bolesti, trovanja hranom i drugog. Takve situacije nanose materijalnu štetu samo vlasniku postrojenja i nemaju utjecaja na zdravlje ljudi ili djelovanje na okoliš ukoliko se poduzmu propisane mjere. Peradnjaci mogu biti zahvaćeni i drugim akcidentnim situacijama kao što su požar, potres, eksplozije UNP spremnika) koje će također nanijeti materijalnu štetu vlasniku. Korištenjem sustava alarma koji u slučaju neplaniranih događanja na farmi SMS - om obavještavaju zadužene moguće je vrlo brzo reagirati u slučaju akcidentne situacije, a pravovremena reakcija u vidu obavještavanja službi zaduženih za pojedine situacije umanjuje utjecaj takvih situacija.

Pridržavanjem propisa i mjera propisanih za takve situacije, utjecaji ekoloških nesreća na sastavnice okoliša smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

**II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.**

**II.2. U ovom rješenju nema zaštićenih, odnosno tajnih podataka u vezi izgradnje i rada predmetnog zahvata.**

**II.3. Tehničko-tehnološko rješenje postrojenja buduće farme za intenzivan uzgoj kokoši Piko nositelja zahvata Piko d.o.o. iz Jastrebarskoga, za koje su ovim rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša sastavni je dio ovoga rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.**

**II.4. Ovom rješenju prileži i Plan načina provjere objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u pokusnom radu postrojenja prije izdavanja uporabne dozvole.**

**III. O troškovima predmetnog postupka odlučit će se posebnim rješenjem prema činjeničnom stanju u spisu ovoga predmeta.**

**IV. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko se u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**

**V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.**

**VI. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša.**

**VII. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.**

### Obrazloženje

Nositelj zahvata, PIKO d.o.o., Volavje 54, Jastrebarsko, podnio je 4. travnja 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš postrojenja za intenzivan uzgoj kokoši Piko na području Grada Jastrebarsko. Studiju o utjecaju predmetnog zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Studija) koja je priložena uz zahtjev, prema narudžbi nositelja zahvata u skladu s odredbom članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, izradio je ovlaštenik Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. iz Osijeka.

S obzirom na to da se predmetni zahvat odnosi na postrojenje za koje se prema točki 6.6. (a) iz Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, br. 114/08) (u daljnjem tekstu: Uredba) utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, nositelj zahvata je, prema odredbama članka 6. i 7. Uredbe, podnio 4. travnja 2012. i zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za predmetni zahvat. Tehničko-tehnološko rješenje koje je priloženo uz zahtjev, prema narudžbi nositelja zahvata, odnosno operatera u skladu s odredbama članka 7. Uredbe, izradio je ovlaštenik Zavod za unapređenje sigurnosti d.d. iz Osijeka.

Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi sljedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš,
3. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša
4. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i
5. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

O zahtjevu za procjenu utjecaja na okoliš je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju od 18. travnja do 18. svibnja 2012. godine.

Radi sudjelovanja u predmetnom postupku, slijedom odredbe članka 77. stavka 1. Zakona Odlukom od 23. travnja 2012. godine (KLASA: 351-03/12-02/44, URBROJ: 517-12-5) imenovano je Savjetodavno stručno povjerenstvo (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo). Povjerenstvo je održalo dvije sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 16. svibnja 2012. godine na lokaciji postrojenja u naselju Volavje, Povjerenstvo je obavilo očevid na lokaciji gdje se namjerava obaviti zahvat te dalo primjedbe na Studiju. Povjerenstvo je utvrdilo da Studija sadrži određene nedostatke, koji u bitnom, nisu odlučujući za utvrđivanje cjelovitosti i/ili stručne utemeljenosti te je dalo prijedlog Ministarstvu da se po doradi Studije prema iznesenim primjedbama članova Povjerenstva, Studija uputi na javnu raspravu.

O zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju od 18. travnja do 18. svibnja 2012. godine.

Sukladno odredbi članka 9. stavka 1. Uredbe, dopisom od 28. lipnja 2012. godine (KLASA: 351-03/12-02/43, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-5) dostavljeni su Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima. Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenja: obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda Ministarstva poljoprivrede od 28. studenoga 2012. godine (KLASA: 325-04/12-04/12, URBROJ: 374-



25-4-12-6), mišljenje Sektora za održivi razvoj Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-04/12-08/404, URBROJ: 517-06-3-2-1-12-2) od 31. srpnja 2012. godine, posebni uvjeti Ministarstva zdravlja od 26. srpnja 2012. godine (KLASA: 351-03/12-01/35, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-12-2) i mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (službeno, interno) od 24. srpnja 2012. godine. Zaključkom od 12. prosinca 2012. godine (KLASA: 351-03/12-02/43, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-20) zatražena je dopuna zahtjeva prema pribavljenim uvjetima i mišljenjima. Naknadno je Sektor za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode dostavio svoje mišljenje (KLASA: 351-04/12-08/403, URBROJ: 517-06-1-1-2-13-2) od 30. siječnja 2013. godine.

Sukladno odredbama članka 70. Zakona i članka 10. Uredbe Ministarstvo je donijelo Zaključak (KLASA: UP/I 351-03/11-02/44, URBROJ: 517-06-2-1-13-18) od 16. siječnja 2013. godine o objedinjavanju postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s postupkom procjene utjecaja na okoliš.

Javne rasprave o Studiju i Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona održane su u razdoblju od 12. srpnja do 10. kolovoza 2012. godine za Studiju i od 19. rujna do 18. listopada 2012. godine za Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem. Tijekom javne rasprave, javni uvid u Studiju i Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem omogućen je u prostorijama Grada Jastrebarsko, Dr. Franje Tuđmana 47, Jastrebarsko. Za vrijeme javne rasprave održano je jedno javno izlaganje 18. srpnja 2012. godine za Studiju i 10. listopada 2012. godine za Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem u vijećnici Grada Jastrebarsko. Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi za Studiju (KLASA: 351-03/12-01/09, URBROJ: 238/1-18-02/4-12-8) od 22. kolovoza 2012. i izvješću o održanoj javnoj raspravi za Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem (KLASA: 351-03/12-01/13, URBROJ: 238/1-18-02/2-12-8) od 23. listopada 2012. nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog i mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti na Studiju i Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem.

Na drugoj sjednici Povjerenstva održanoj 27. kolovoza 2012. godine u Zagrebu, Povjerenstvo je u skladu s člankom 17. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, a u svezi odredbe članka 15. stavka 1. Uredbe, donijelo Mišljenje o prihvatljivosti zahvata koje prileži u spisu predmeta za postupak procjene utjecaja na okoliš, a u kojem, u bitnom, navodi da se temeljem cjelovite analize predmetni zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš uz primjenu mjera i objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz zahtjeva i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito procjenu utjecaja zahvata na okoliš, Mišljenje Povjerenstva, mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima kao i primjedbu javnosti, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetni zahvat, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev nositelja zahvata, odnosno operatera osnovan te da je namjeravani zahvat iz točke I. izreke ovog rješenja prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, koje su sastavni dio knjige objedinjenih uvjeta, a kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

**Točka I. i točka II. izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakona o zaštiti okoliša, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:**

## OBRAZLOŽENJE UVJETA

### 1. UVJETI OKOLIŠA

- 1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja temelje se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT).
- 1.2. Procesi se temelje na odredbama Uredbe i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za intenzivan uzgoj svinja i peradi, RDNRT za emisije iz spremnika, RDNRT za energetske učinkovitost, RDNRT za monitoring.
- 1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za intenzivan uzgoj svinja i peradi, RDNRT za emisije iz spremnika, RDNRT za energetske učinkovitost, RDNRT za monitoring, Zakonu o gnojivima i poboljšivačima tla („Narodne novine“, br. 163/03 i 40/07) i Prilogu IV Uredbe.
- 1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za intenzivan uzgoj svinja i peradi, odredbama Priloga IV Uredbe, Zakonu o otpadu („Narodne novine“, br. 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/07 i 111/07), Zakonu o veterinarstvu („Narodne novine“, br. 41/07, 55/11), Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05 i 39/09) i Pravilniku o načinu postupanja s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi („Narodne novine“, br. 56/06)
- 1.5. Korištenje energije i energetska efikasnost temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za energetske učinkovitost.
- 1.6. Sprečavanje akcidenta temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za za intenzivan uzgoj svinja i peradi, Zakonu o vodama („Narodne novine“, br. 153/09 i 130/11), Zakonu o veterinarstvu („Narodne novine“, br. 41/07) te na odredbama Priloga IV Uredbe.
- 1.7. Sustav praćenja (monitoring) temelji se na odredbama:  
Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10),  
Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11),  
Uredbe o emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ 117/12),  
Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ 129/12).
- 1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na Prilogu IV Uredbe.

### 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJE

- 2.1. Emisije u vode temelje se na odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10).
- 2.2. Emisije u zrak temelje se na odredbama Uredbe o emisijama onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12),

### 3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni uvjeti izvan postrojenja.

### 4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Program poboljšanja temelji se na Politici zaštite okolišem tvrtke Piko d.o.o.

### 5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU



Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. **OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA** temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), Uredbe o informacijskom sustava zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08).
7. **OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU** temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 64/08), Uredbe o informacijskom sustava zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 68/08) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08).
8. **OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA** temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, br. 107/03), Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, br. 02/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, br. 20/04), Uredbe o visini vodnog doprinosa („Narodne novine“, br. 78/10), Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, br. 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11), Uredbe o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 89/10), Uredbe o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, br. 82/10 i 83/12) i Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 82/10 i 83/12).

Točka III. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 75. stavka 3. Zakona kojom je određeno da nositelj zahvata podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš i odredbi članka 161. stavka 3. i 4. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, br. 47/09).

Točka IV. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 80. stavka 2. Zakona kojom je određeno važenje rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Točka V. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i iz Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o donijetom rješenju.

Točka VI. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 26. Uredbe, članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, br. 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka VII. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbi članka 96. Zakona.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, Zagreb, u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).



MINISTAR

Michael Zmajlović

Dostaviti:

1. PIKO d.o.o., Volavje 54, 10450 Jastrebarsko (R! s povratnicom!)
2. Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ul. Grada Vukovara 72/V, Zagreb
3. Grad Jastrebarsko, Dr. Franje Tuđmana 47, Jastrebarsko
4. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, Zagreb
5. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
6. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Uprava za prostorno uređenje, R Austrije 20, Zagreb
7. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje



KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO – TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA INTENZIVAN UZGOJ KOKOŠI „PIKO“ I DOGRADNJU ISTOG

**1. UVJETI OKOLIŠA**

**1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja**

1.1.1. Rad postrojenja „Piko“ za intenzivan uzgoj kokoši sastoji se od sljedećih proizvodnih cjelina:

- 1.1.1.1. uzgoj pilenki,
- 1.1.1.2. kokoši nesilica za proizvodnju jaja
- 1.1.1.3. sortirnica
- 1.1.1.4. mješaona stočne hrane sa sušarom i silo čelijama

1.1.2. Rad postrojenja „Piko“ za intenzivan uzgoj kokoši sastoji se od sljedećih pomoćnih tehnoloških cjelina:

- 1.1.2.1. Opskrba vodom
- 1.1.2.2. Sustav za hranjenje
- 1.1.2.3. Sustav za skupljanje jaja
- 1.1.2.4. Sustav za napajanje
- 1.1.2.5. Sustav za provjetravanje uzgojnih objekata
- 1.1.2.6. Sustav za grijanje uzgojnih objekata
- 1.1.2.7. Sustav za osvjetljavanje uzgojnih objekata
- 1.1.2.8. Obrada otpadnih voda
- 1.1.2.9. Zbrinjavanje gnoja
- 1.1.2.10. Zbrinjavanje uginulih životinja
- 1.1.2.11. Skladištenje i zbrinjavanje otpada
- 1.1.2.12. Pranje i dezinfekcija uzgojnih i proizvodnih objekata
- 1.1.2.13. Održavanje

**1.2. Procesi**

Namjena postrojenja je intenzivan uzgoj kokoši nesilica za proizvodnju konzumnih jaja te uzgoj pilenki. Trenutni kapacitet postojeće farme (uzgojni i proizvodni dio) iznosi 195 000 komada peradi (120 000 nesilica i 75 000 pilenki). Farma je u funkciji od 2004. godine i nije planiran završetak njenog rada. Planiranim proširenjem farme s tri peradnjaka za držanje kokoši nesilica i jednim objektom za uzgoj pilenki ukupni kapacitet farme iznosit će 395 000 komada peradi (270 000 nesilica i 125 000 pilenki).

1.2.1. U procesima će se koristiti slijedeće sirovine:

Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Godišnja potrošnja (kg) Iskoristivost
Mješaonica hrane	Kukuruz	2 274 000 kg
	Soja	364 230 kg
	Stočno brašno	223 200 kg
	Ulje za stočnu hranu	58 120 kg
	Vapnenac:	389 460 kg
	Avomin G 10 premiks za pilenke:	27 975 kg
	Avomin G 10 premiks za nesilice:	95 175 kg
	Stočni kvasac: 21	550 kg
	Pšenica: 191	940 kg
	MYCO - fiksator mikotoksina:	650 kg
Peradarnjaci	Voda za napajanje	31 590 m <sup>3</sup>
Upravna zgrada	Sanitarne vode	109 m <sup>3</sup>
Postrojenje za zbrinjavanje peradarskog gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije	Voda	109,5 m <sup>3</sup>
	Gnoj iz objekata za uzgoj pilenki i nesilica	15 874 t/god
Peradarnjaci za uzgoj pilenki	Ekstra lako lož ulje	4 000 kg
Upravna zgrada		
Uzgojne hale	Prirodni plin	125 000 kg
Uredske prostorije		



### 1.2.2. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija
Silos za hranu	20 m <sup>3</sup>	Silos se nalazi na betonskim temeljima, a izrađen je od galvaniziranog lima ili poliestera.
Silos u mješaoni stočne hrane	2 x 1 458 t 3 x 26 t 1 x 140 t	Prijemne ćelije silosa su metalne valjkaste ćelije, izradene iz pocinčane čelične konstrukcije (valoviti lim) oslonjene na armirano betonske temelje.
Plinski spremnici	2 x 2 t	Spremnici za plin
Spremnik za lož ulje	2 000 l	Spremnici za lož ulje
Metalni objekt s hladnjačom	5 m <sup>2</sup>	Skladištenje uginulih životinja, neispravnih jaja i ljuske od jaja, metalni objekt s hladnjačom i hermetičkim zatvaranjem
Silos za hranu kod novih objekata	4 x 25,9 t	Metalni, pocinčani silos
Sortirница i skladište za jaja	11 000 jaja/sat	Sortirmašina Moba tip 8

### 1.2.3. Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

KODNA OZNAKA	BREF	RDNRT
ENE	<i>Energy Efficiency Techniques</i>	RDNRT za energetske učinkovitost
ESB	<i>Emissions from Storage</i>	RDNRT za skladišne emisije
ILF	<i>Intensive Rearing of Poultry and Pigs</i>	RDNRT za intenzivan uzgoj peradi i svinja
MON	<i>General Principles of Monitoring</i>	RDNRT za opće principe monitoringa

### 1.2.4. U radu predmetnog postrojenja primjenjivati načela dobre poljoprivredne prakse, što uključuje sljedeće radne procese:

- 1.2.4.1. Provoditi *Edukacijske i trening programe za djelatnike na farmi* kako bi bili adekvatno osposobljeni za provedbu načela dobre poljoprivredne prakse, o čemu se vode zapisi, sukladno mjeri 5.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.1.2. ILF).
- 1.2.4.2. Voditi evidenciju o potrošnji energije i vode, količini stočne hrane, proizvedenog otpada i gnoja, koje odgovara mjeri 5.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.1.4. ILF).
- 1.2.4.3. U slučaju neplaniranih emisija i akcidenata postupati *prema Operativnom planu interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda* za postojeće

- postrojenje za intenzivan uzgoj kokoši „Piko“ što odgovara mjeri 5.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.1.5. ILF).
- 1.2.4.4. Provoditi *Programe za popravke i održavanje pogona i opreme* što odgovara mjeri 5.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.1.6. ILF).
- 1.2.4.5. Planirati i nadzirati da se aktivnosti koji se tiču isporuke sirovina, proizvoda i otpada provode u skladu s propisima i dobrom praksom što odgovara mjeri 5.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.1.3. ILF).
- 1.2.4.6. Upravljanje gnojem obavljati prema načelima dobre poljoprivredne prakse što podrazumijeva i planiranje, kako bi se očuvala kvaliteta gnoja i kako ne bi došlo do prekomjernog opterećenja tla prilikom njegove aplikacije na poljoprivredne površine što odgovara mjeri 5.1. iz Poglavlja Najbolje raspoložive tehnike ILF.

### 1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja tijekom rada postrojenja

#### 1.3.1. Tehnike hranidbe

- 1.3.1.1. Primjenjivati tehnike hranjenja kojima se upravlja količinom hranjivih tvari u stočnoj hrani te „fazno“ hranjenje peradi, ovisno o proizvodnim fazama i stanju životinja, smanjujući izlučivanje nutrijenata (dušika, fosfora) putem gnoja u okoliš što odgovara mjeri 5.3.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.2.1 i 4.2.2. ILF).

#### 1.3.1.2. Odgovarajuće hranidbene mjere su:

- 1.3.1.2.1. Perad se mora hraniti krmnim smjesama s niskom razinom sirovih proteina, kombiniranjem smanjenog unosa proteina što odgovara mjeri 5.3.1.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.2.3. ILF)

Životinje na farmi	Hranidbena smjesa prema udjelu sirovih proteina (ILF tablica 5.5., Poglavlje 5.3.1.1.)
Nesilice starosti 18-40 tjedana	15,5. – 16,5 %
Nesilice starosti 40 tjedana od kraja proizvodnog ciklusa	14,5 – 15,5 %

- 1.3.1.2.2. Koristiti stočnu hranu s malim udjelom fosfora, primjenom lako probavljivih anorganskih fosfata (Poglavlje 4.2.4., 4.2.5., 4.2.6. ILF).

Životinje na farmi	Hranidbena smjesa prema udjelu sirovih fosfora (ILF tablica 5.6., Poglavlje 5.3.1.2.)
Nesilice starosti 18-40 tjedana	0,45 – 0,55 %
Nesilice starosti 40 tjedana do kraja proizvodnog ciklusa	0,41 – 0,51 %

#### 1.3.2. Emisije u zrak iz objekata

- 1.3.2.1. Uzgoj nesilica mora se obavljati u obogaćenim baterijskim kavezima i volijerima s automatskim skupljanjem jaja sukladno Pravilniku o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica („Narodne novine“, br. 77/10, 99/10 i 51/11).
- 1.3.2.2. U svrhu smanjenja emisije amonijaka, izgnojavanje objekata za uzgoj nesilica obavljati putem polipropilenskih traka u spremnik što odgovara mjeri 5.3.6. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.5.5.2. ILF).



- 1.3.2.3. Uzgoj pilenki mora se obavljati u kaveznom sustavu uzgoja i volijerima, u dobro izoliranim objektima s umjetnom ventilacijom, opremljenim sustavom napajanja bez curenja koja odgovara mjeri 5.3.2.2. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.5.3. ILF).
- 1.3.3. Emisije u zrak iz objekata za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije moraju biti ispod propisanih graničnih vrijednosti u okviru Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 117/12), a u skladu s deklariranim vrijednostima proizvođača postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja.
- 1.3.4. Tehnike za obradu gnoja
- 1.3.4.1. Do izgradnje planiranog postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije, sav gnoj ugovorno predavati drugim subjektima - vlasnicima poljoprivrednih površina koji mogu prihvatiti određene količine gnoja te provoditi aktivnosti za sprječavanje onečišćenja podzemnih voda i vodotoka što odgovara mjeri 5.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.1.3. ILF).
- 1.3.4.2. Ugovor o zbrinjavanju gnoja na poljoprivredne površine drugih subjekata mora sadržavati obvezu operatera da izradi analizu sastava gnoja, koja pri predaji mora biti na uvidu preuzimatelju te načela dobre poljoprivredne prakse u korištenju gnoja kojih se preuzimatelj obvezuje pridržavati sukladno kriteriju 10. Iz Priloga IV Uredbe.
- 1.3.4.3. Operater za vrijeme predaje gnoja mora voditi *Evidenciju o predaji krutog stajskog gnoja na farmi* koja mora sadržavati podatke o mjestu skladištenja gnoja do njegove primjene, mjestu primjene gnoja i veličinu površine za primjenu što odgovara mjeri 5.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 4.1.3. ILF).
- 1.3.5. Tehnike učinkovitog korištenja voda
- 1.3.5.1. Sukladno propisima o mjeriteljstvu provoditi redovitu kalibraciju instalacija pitke vode radi izbjegavanja neželjenog prolijevanja, te pravovremenog otkrivanja i popravljanja kvarova instalacija, sukladno mjeri 5.3.3. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike ILF.
- 1.3.5.2. Potrošnja vode za napajanje peradi mora biti u okviru preporuka RDNRT-a (ILF), kako slijedi:
- potrošnja vode za napajanje nesilica maksimalno 10 l/kokoši/ciklus (tablica 3.11. Poglavlje 3.2.2.1.1. ILF)
  - potrošnja vode za napajanje nesilica maksimalno 120 l/kokoši/god (tablica 3.11. Poglavlje 3.2.2.1.1. ILF)
  - potrošnja vode za napajanje pilenki (kokoši do 16-17 tjedana starosti) maksimalno 70 l/kokoši/god (tablica 3.11. Poglavlje 3.2.2.1.1. ILF)
- 1.3.5.3. Vodoopskrba za sanitarne, tehnološke, protupožarne potrebe mora se obavljati putem sustava javne vodoopskrbe Grada Jastrebarsko, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.4. Odvodnja otpadnih i oborinskih voda mora se obavljati razdjelnim sustavom interne odvodnje, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.

- 1.3.5.5. Sanitarne otpadne vode moraju se ispuštati bez prethodne obrade u vodonepropusnu sabirnu jamu bez ispusta i preljeva, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.6. Sabirna jama mora biti smještena na mjestu do kojeg će biti osiguran nesmetan pristup cisterni, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.7. Otpadne vode iz kogeneracijskog postrojenja moraju se ispuštati u nepropusni spremnik u sklopu objekta, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.8. Čiste oborinske vode moraju se ispuštati po površini vlastitog terana na način da se ne ugrožavaju okolne parcele, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.9. Ispuštanje potencijalno zauljenih oborinskih voda s prometnih i manipulacijskih površina te parkirališta, mora se obavljati internim sustavom oborinske odvodnje u prijemnik za odvodnju oborinskih voda, a nakon pročišćavanja u separatoru ulja s taložnicom. Iste ispustiti u prijemnik na način da se pročišćavanjem na separatoru ulja postignu vrijednosti propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10) za ispuštanje u površinske vode, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.10. Parkiralište i manipulacijske površine moraju biti izvedene s optimalnim padom radi što brže odvodnje potencijalno onečišćenih oborinskih voda, na način da se spriječi razljevanje istih u okolni teren kao i procjeđivanje u podzemlje, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.11. Obveza operatera je u projektnoj dokumentaciji definirati odvodnju oborinskih voda prema stvarnom stanju na terenu u dogovoru s vlasnikom katastarske čestice, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.12. Projektno rješenje ispusta koncipirati tako da omogućí ispuštanje oborinskih voda u prijemnik i prilikom velikih voda u istom, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.13. Rješenje odvodnje oborinskih voda ne smije ugrožavati interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.14. Nije dopuštena izgradnja upojnih zdenaca za prihvata oborinskih i/ili otpadnih voda, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.15. U procesima rada u kojima nastaju otpadne vode, odnosno u postupcima provođenja zdravstvenih i higijensko sanitarnih mjera u peradarnjacima i dezobarijerama koristiti kemikalije koje imaju vodopravnu dozvolu, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.16. Pri obradi lokacije utvrditi mjerodavni nivo visokih podzemnih voda (na bazi interpolacije podataka mreže pijezometara) putem za to ovlaštene institucije (npr. DHMZ). Ukoliko se pokaže neizbježnim temeljenje u podzemnoj vodi, potrebno je provesti adekvatnu zaštitu objekta, a pri izdradi zaštite predvidjeti uporabu materijala koji ne utječu na promjenu kakvoće podzemne vode, sukladno članku 43. Zakona o vodama i uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 89/10), tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.17. Čišćenje uzgojnih objekata (peradarnika, volijera) obavljati suhim postupkom, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.18. Podove u kogeneracijskom postrojenju i pratećim objektima izvesti nepropusno i od materijala otparnog na habanje, bez podnih ispusta, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.3.5.19. Za dezinfekciju vozila kod ulaska na farmu koristiti dezobarijere s natopljenim spužvama, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.



### 1.3.6. Tehnike prijenosa sirovina

- 1.3.6.1. Silosi za skladištenje te pripadajuća armatura (cijevi, lukovi, transporter) izrađeni su prema preporukama za skladištenje i manipulaciju rasutim teretima: primjerene stabilnosti, za lako izuzimanje sadržaja, uz sprječavanje prašenja prilikom punjenja ili pražnjenja silosa (zatvoreni sustav), što odgovara mjeri 5.3.2. iz poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavljja 4.3.4.1 i 4.3.4.5 ESB).
- 1.3.6.2. Brzinu i način istovara prilagoditi smanjenju emisije prašine uz ograničavanje brzine kretanja vozila unutar kruga postrojenja. Prema ukazanoj potrebi održavati unutarnje prometnice te redovito čistiti kotače transportnih vozila, što odgovara mjeri 5.4.1. iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavljja 4.4.3.5.1, 4.4.3.5.2, 4.3.5.3, 4.4.6.12, 4.4.6.13 ESB).
- 1.3.6.3. Transportere za istovar iz spremnika hrane zatvoriti zbog smanjenja emisija prašine uslijed utjecaja vjetra, te ih redovito održavati i čistiti nakon upotrebe, što odgovara mjeri 5.4.2 iz Poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike ESB.

### 1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

- 1.4.1. Manipulaciju uginulim životinjama (lešinama), neispravnim jajima i ljuskama od jaja obavljati sakupljanjem u metalni objekt s rashladnim uređajem (hladnjača) i hermetičkim zatvaranjem te se zbrinite lešine otpremati specijalnim vozilom ovlaštene pravne osobe u roku 1-5 dana (4 puta mjesečno) u kafileriju, tehnika prema kriteriju 10. iz Priloga IV Uredbe.
- 1.4.2. Neopasni tehnološki otpad (ambalaža od papira i kartona, ključni broj 15 01 01) skupljati ovisno o vrstama u pravilno označene spremnike. Odvojeno sakupljeni otpad predati se ovlaštenim sakupljačima neopasnog otpada, s kojim je investitor dužan sklopiti ugovor, tehnika odgovara mjeri 5.1. iz poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavljje 4.1.3. ILF) te prema kriteriju 3. iz Priloga IV Uredbe.
- 1.4.3. Miješani komunalni otpad (ključni broj 20 03 01) skupljati u posebnom spremniku te zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe, tehnika odgovara mjeri 5.1. iz poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavljje 4.1.3. ILF).
- 1.4.4. Otpad iz veterinarskih zahvata, koji čine ostaci lijekova u vlastitoj ambalaži i ostali medicinski materijal, zbrinjavati na način da nadležni veterinar preuzima opasan otpad, te isti zbrinjava od ovlaštene pravne osobe za zbrinjavanje opasnog otpada, tehnika prema kriteriju 10. iz Priloga IV Uredbe.
- 1.4.5. Sve otpadne tvari skladištiti po vrstama u odgovarajućoj ambalaži, u zatvorenom ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj i obrubljenoj podlozi, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na sustav javne odvodnje, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.4.6. Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada voditi prema vrstama i količinama otpada, a svako odvoženje otpada obavljati uz prateći list te podatke iz istog na propisnim obrascima dostavljati jednom godišnje nadležnom tijelu za zaštitu okoliša u Zagrebačkoj županiji, tehnika prema kriteriju 10. iz Priloga IV Uredbe.
- 1.4.7. Povjeriti odvoz opasnih otpadnih tvari ovlaštenom poduzeću za obavljanje navedenih djelatnosti, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.4.8. Natopljene spužve korištene za dezinfekciju vozila kod ulaska na farmu zbrinjavati kod ovlaštene osobe, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.4.9. Pepeo koji će nastajati u postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije ugovorno riješiti u cilju korištenja za sirovinu u proizvodnji

betona ili primjene na poljoprivredne površine, mjera proizašla iz postupka procjene utjecaja na okoliš.

## 1.5. Korištenje energije i energetska efikasnost

- 1.5.1. Planiranom izgradnjom kogeneracijskog postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja, da bi se proizvela električna i toplinska energija povećati energetska efikasnost postrojenja. Korištenjem proizvedene toplinske i električne energije za potrebe postrojenja smanjiti potrošnju fosilnih goriva i električne energije iz javne elektrodistribucijske mreže (Poglavlje 4.9.9. ILF koje odgovara tehnicu u poglavlju 5.3.4).
- 1.5.2. Provoditi učinkovitu kontrolu procesa evidencijom svih relevantnih parametara i koristiti automatsko upravljanje sustavom za odgovarajuću kontrolu procesa kod svih načina rada, pokretanja, rutinskog rada, zaustavljanja i nenormalnih uvjeta, za identificiranje ključnih pokazatelja i metoda za mjerenje i kontrolu parametara (npr. protok, tlak, temperatura, sastav i količina) te za dokumentiranje i analizu abnormalnih uvjeta poslovanja (Poglavlje 2.5, 2.8, 2.10 ENE)
- 1.5.3. Smanjivati potrošnju energije kroz:
  - a) dobru poljoprivrednu praksu za učinkovito korištenje energije, te ispravnim radom i održavanjem objekata i opreme:
    - Utrošak goriva za grijanje i gubitak topline smanjivati odvajanjem grijanih i negrijanih prostorija (uzgoj pilenki). Prostorije grijati postupno, primjenom barijera (zavjesa).
    - Termostatskom regulacijom temperature u uzgojnim objektima (pomoću senzora) uz primjenu mješača zraka za ravnomjernu distribuciju zagrijanog zraka po objektu.
    - Kontrolu i čišćenje senzora provoditi redovito rutinski i prema specifikaciji proizvođača.
    - Koristiti ventilatore s manjim utroškom energije
    - Primjeren smještaj ventilacijskih otvora za smanjenje toplinskih gubitaka
  - b) primjerenom termoizolacijom objekata za smanjenje toplinskih gubitaka
  - c) optimizaciju ventilacijskog sustava u svakoj nastambi kako bi se ostvarila bolja kontrola temperature i postizanje minimalnog ventiliranja zimi.
  - d) redovitu kontrolu i čišćenje cijevi i ventilatora za izbjegavanje zastoja u ventilacijskom sustavu,
  - e) korištenje niskoenergetske rasvjete u uzgoju i proizvodnji.

Smanjivanje potrošnje energije u skladu je s najboljom raspoloživom tehnikom 5.3.4. iz poglavlja 5. Najbolje raspoložive tehnike ILF.

- 1.5.4. Bilježiti i pratiti potrošnju električne energije i energenata za proizvodnju toplinske energije (Poglavlje 2.5 ENE)
- 1.5.5. U radu predmetnog postrojenja kontinuirano provoditi educiranje i provjeru stručnosti radnog osoblja, o čemu se vode zapisi, sukladno mjeri 4.2.6. Poglavlja 4. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlja 2.1. i 2.6. ENE).
- 1.5.6. Provoditi kontrolu procesa kroz vođenje zapisa svih relevantnih parametara u proizvodnji (hranjenje, temperatura, osvjetljenje i sl.) koji mogu imati značajan utjecaj na energetska učinkovitosti, odgovara mjeri 4.2.7. Poglavlja 4 Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 2.5, 2.8 i 2.10. ENE).



- 1.5.7. Provoditi *Planove održavanja* i izrađivati zapise o održavanju, kvarovima i zastojsima, odgovara mjeri 4.2.8. Poglavlja 4. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 2.1. (d) i 2.9. ENE).
- 1.5.8. Primjenjivati tehnike za povećanje energetskog faktora prema svojstvima lokalne distribucije električne energije: u praznom hodu ili slabom opterećenju elektromotora, rad elektromotora svesti na minimum, ne koristiti opremu iznad njezinog nazivnog napona, dimenzionirati kablove prema zahtjevu za električnom energijom, što odgovara mjeri 4.3.5. Poglavlja 4. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 3.5.1. ENE).
- 1.5.9. Kod automatskog sakupljača jaja instalirati regulator varijabilnog pogona za optimalan rad elektromotora, prema mjeri 4.3.6. Poglavlja 4. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlje 3.6.3. ENE).
- 1.5.10. Provoditi optimizaciju sustava kroz redovnu praksu i praćenje sustava ventilacije, rasvjete, grijanja i hlađenja kako bi se smanjilo rasipanje energije, što odgovara mjerama 4.3.9. i 4.3.10. Poglavlja 4. Najbolje raspoložive tehnike (Poglavlja 3.9. i 3.10. ENE).

## 1.6. Sprječavanje akcidenta

- 1.6.1. U slučaju požara i potrebe spašavanja ljudi i imovine, osigurati nesmetan pristup interventnih vozila i druge vatrogasne opreme svim objektima prilaznom prometnicom, mjera prema kriteriju 11. iz Priloga IV Uredbe.
- 1.6.2. Tehničkom dokumentacijom u vrijeme projektiranja predvidjeti i druge odgovarajuće mjere, koje će onemogućiti da dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodno gospodarske interese i interese drugih pravnih i/ili fizičkih osoba na koje bi predmetni zahvat u prostoru mogao imati utjecaja, uvjet za lokacijsku dozvolu prema prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.6.3. U slučaju šteta koje mogu nastati izgradnjom ili korištenjem predmetnih građevina, o svom trošku operater mora odstraniti uzroke nastalih šteta, a štete nadoknaditi, uvjet za lokacijsku dozvolu prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.

## 1.7. Sustav praćenja (monitoringa)

- 1.7.1. Voditi zapise o potrošnji vode i energije, količinama i sastavu utrošenog krmiva i količini proizvedenog gnoja i količini pepela iz postrojenja za zbrinjavanje gnoja (Poglavlje 4.1.4. ILF).
- 1.7.2. Voditi evidenciju o odvozu, količini i vrsti svih vrsta otpada, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.7.3. Kontrolu vodonepropusnosti kanalizacijskog sustava obavljati u skladu s odredbama Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br. 3/11), tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 1.7.4. Prvo mjerenje emisijske koncentracije onečišćujućih tvari (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, krutih čestica) u zrak iz nepokretnog ispusta postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije provesti unutar 12 mjeseci od početka probnog rada, uvjet Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva.
- 1.7.5. Jednom godišnje provoditi mjerenje emisijske koncentracije onečišćujućih tvari (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, krutih čestica) u zrak iz nepokretnog ispusta postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije, uvjet Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva.

- 1.7.6. Tijekom prvih 12 mjeseci po dostizanju punog kapaciteta provoditi mjerenja koncentracija  $\text{NH}_3$  u proizvodnim i uzgojnim halama, minimalno svaka 3 mjeseca, mjera proizašla iz postupka procjene utjecaja na okoliš.
- 1.7.7. Analitičke metode, odnosno norme za mjerenje parametara za utvrđivanje kvalitete zraka su sljedeće:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/normi
Kisik*	HRN EN 14789:2007
Ugljikov monoksid*	HRN EN 15058:2008
Dušikovi oksidi*	HRN EN 14792:2007
Sumporov dioksid*	HRN EN 14791:2006
Praškaste tvari*	HRN EN13284-1:2007 ili HRN ISO 9096:2006
$\text{NH}_3$	Elektrokemijske ćelije
*NAPOMENA: Osim navedenih metoda za mjerenje se mogu koristiti i druge metode čija ekvivalentnost s navedenim metodama je dokazana prema zahtjevima tehničke specifikacije HRS CEN/TS 14793.	

## 1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.8.1. U svrhu zatvaranja postrojenja i njegove razgradnje izraditi će se Plan razgradnje. Plan razgradnje obuhvaćat će sljedeće aktivnosti:

- obustava rada postrojenja, uključujući sve proizvodne procese, procese skladištenja i pomoćne procese,
- pražnjenje uzgojnih i proizvodnih objekata, objekata za skladištenje, pomoćnih objekata, i uklanjanje gotovih proizvoda, sirovina i pomoćnih tvari,
- uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje otpada i gnoja,
- čišćenje proizvodnih i uzgojnih objekata i ostalih objekata,
- rastavljanje i uklanjanje opreme,
- rušenje objekata koji nisu predviđeni za daljnu uporabu,
- odvoz i zbrinjavanje otpada (građevinski, metalni, opasni) putem ovlaštenih pravnih osoba,
- pregled lokacije i ocjena stanja okoliša,
- ovjera dokumentacije o razgradnji postrojenja i čišćenju lokacije.

- 1.8.2. Program razgradnje uključivat će i analizu i ocjenu stanja okoliša, u cilju određivanja razine onečišćenja i potrebe za sanacijom zemljišta. Ocjena stanja okoliša obuhvaćat će provjeru stanja tala na lokaciji i stanja vodotokova u blizini farme.

- 1.8.3. U slučaju nezadovoljavajućeg stanja okoliša nakon razgradnje, provest će se sanacija lokacije prema detaljno razrađenom Programu sanacije, na vlastiti trošak farme Piko d.o.o.

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

### 2.1. Emisije u zrak

Pri radu postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije emisijske koncentracije onečišćujućih tvari moraju biti u skladu s deklariranim vrijednostima proizvođača postrojenja (  $\text{CO}$  300  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;  $\text{NO}_x$  500  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;  $\text{SO}_2$  200  $\text{mg}/\text{m}^3$ ; ukupne krute čestice 30  $\text{mg}/\text{m}^3$  pri volumnom udjelu kisika od 11 %).



## 2.2. Emisije u površinske vode

Korisniku se dopušta ispuštanje iz vodonepropusnog razdjelnog sustava inretne odvodnje:

- Sanitarnih otpadnih voda i kogeneracijskog postrojenja putem dva ispusta u vodonepropusnu sabirnu jamu, odnosno nepropusni spremnik, do najviših dopuštenih količina  $Q = 250 \text{ m}^3/\text{god}$ , odnosno cca  $Q = 0,68 \text{ m}^3/\text{dan}$ .
- Potencijalno onečišćenih oborinskih voda nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti putem jednog ispusta u površinske vode u stvarnim količinama.

## 2.3. Emisije u tlo

Ne određuju se posebni uvjeti jer predmetno postrojenje ne obavlja primjenu gnojiva na svojim poljoprivrednim površinama.

## 2.4. Emisije buke

Mjerenje razine rezidualne buke može obavljati pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, a razina buke ovisno o zoni namjene ne smije prelaziti najviše dozvoljene razine za dnevne i noćne uvjete, u zoni gospodarske namjene 80 dB (A) danju i noću, na granicama zona mješovite namjene 55 dB (A) danju i 45 dB (A) noću, prema posebnim uvjetima Ministarstva zdravlja.

## 3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Za postrojenje za intenzivan uzgoj kokoši Piko nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja (mišljenje Uprave za zaštitu prirode ovog Ministarstva).

## 4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Neprekidno poboljšanje stanja okoliša provoditi temeljem Politike zaštite okoliša tvrtke Piko d.o.o.

## 5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

## 6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1. Provoditi ispravan plan aktivnosti, kao što je isporuka materijala i uklanjanje proizvoda i otpada (Poglavlje 4.1.3. ILF)
- 6.2. Prema planovima održavanja provoditi adekvatno održavanje opreme od strane ovlaštenih pravnih osoba; osposobljavanja osoblja za obavljanje redovitih pregleda i održavanja opreme (Poglavlje 2.1, 2.9 ENE)
- 6.3. Voditi evidenciju o učestalosti odvoza, kakvoći i količini otpadne vode, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 6.4. Na tehničkom pregledu predočiti ateste, od za to ovlaštene institucije, da upotrebljeni materijal za izradu objekta ne utječe na promjenu kakvoće podzemne vode, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.

- 6.5. Na tehničkom pregledu dati na uvid potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu, a osobito na svojstvo vodonepropusnosti građevina za odvodnju voda, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 6.6. Za radove u zoni podzemnih voda zatražiti od Naslova vodni nadzor te u tom smislu isti obavijestiti o početku radova 15 dana ranije, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 6.7. Na tehničkom pregledu na uvid dati sljedeću dokumentaciju:
- geodetsku snimku cjelokupnog razdjelnog sustava interne odvodnje,
  - *Plan rada i održavanja objekata vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,*
  - *Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda i*
  - *Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.*
- Tehnika je određena prema obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 6.8. Voditi evidenciju o godišnjoj količini kompletne ispuštene otpadne vode, na očevidniku propisanom Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Prilog 1A, obrazac A2), te istu dostavljati u Hrvatske vode, VGO-u za gornju Savu, Službi zaštite voda i vodopravnoj inspekciji u siječnju, za prethodnu godinu, tehnika prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju.
- 6.9. U roku šest mjeseci od izdavanja rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izvršiti klasifikaciju svih internih pravilnika i planova o postupanju, evidencija o potrošnji energije i sirovina, evidencija o održavanju i popravljivanju opreme, očevidnika o otpadu i zapisa o edukacijama djelatnika farme, a koji su navedeni u ovom Rješenju pod točkama 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.2.4.3., 1.2.4.4., 1.3.4.2., 1.3.4.3., 1.4.6., 1.4.9., 1.5.4., 1.5.5., 1.5.6., 1.5.7., 1.7.1. i 1.7.2. Ta klasificirana dokumentacija treba biti pohranjena uz rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i kao takva dostupna u slučaju postupanja i inspeksijskog nadzora.

## **7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU**

- 7.1. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.
- 7.2. Sve obveze koje su propisane u točki 6. Obveze čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava, odnose se i na ovu točku.

## **8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA**

Korisnik postrojenja za intenzivan uzgoj kokoši Piko d.o.o. dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša. Te obveze proizlaze iz odredbi nadležnog Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07) i na temelju njega donesenih propisa te Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, br. 107/03) i odgovarajućih podzakonskih akata. One se u pravilu odnose na naknade onečišćenja okoliša, a predstavljaju svojevrstan oblik kompenzacije za redovni rad



predmetnog postrojenja, suglasno usvojenom načelu „onečišćivač plaća“. To se detaljnije potvrđuje u članu 15. Zakona o zaštiti okoliša, koji glasi:

1. *Onečišćivač snosi troškove nastale onečišćavanjem okoliša*
2. *Troškovi iz stavka 1. ovog članka obuhvaćaju troškove nastale u vezi s onečišćavanjem okoliša, uključujući i troškove procjene štete, procjene nužnih mjera i troškove otklanjanja štete u okolišu*
3. *Onečišćivač snosi i troškove praćenja stanja okoliša, bez obzira na to. Ja li su ti troškovi nastali kao rezultat propisane odgovornosti za onečišćavanje okoliša, odnosno ispuštanjem emisija u okoliša ili kao naknade utvrđene odgovarajućim financijskim instrumentima, odnosno kao obveza utvrđena propisom o smanjivanju onečišćenja.*

U skladu s time, a suglasno odredbama članaka 15. 16. i 17. Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, br. 107/03), naknade koje su relevantne za predmetni zahvat, a koriste se kao sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost namijenjena poduzimanju, odnosno, sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, obuhvaća:

- a→naknadu na opterećivanje okoliša otpadom
- b→posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon

*Naknadu za opterećivanje okoliša otpadom*, operater plaća kao posjednik otpada koji snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi mogao prouzročiti otpad. Naknadu za troškove gospodarenje otpadom, operater će izravno riješiti putem plaćanja po Ugovoru s ovlaštenim pravnim osobama za sakupljanje komunalnog i neopasnog otpada.

*Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon* operater predmetnog zahvata dužan je platiti kao pravna osoba, koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada, pri tome se plaća pri registraciji vozila, odnosno ovjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada, prema utvrđenom izrazu, određuje se i plaća obzirom na vrste vozila, vrste motora i pogonskog goriva, radin obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika/ovlaštenika. Jedinična naknada i korektivni koeficijent te način obračunavanja i plaćanja propisani su Uredbom o jediničnim naknadama., korektivnini koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliša na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, br. 02/04) i Pravilnikom o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon 20/04).

Navedena naknada i navedena posebna naknada plaća se pod uvjetima i na način propisan Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“, br. 107/03) i na temelju njega donesenih propisa te na temelju rješenja kojeg donosi Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Obračunati i dospjeli iznosi naknade i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućih kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava a s računa obveznika na račun Fonda.

Sukladno Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“, br.97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11 i 126/11) postrojenje kao proizvođač koji pakira proizvode u ambalažu i stavlja na tržište Republike Hrvatske obveznik je plaćanja naknade zbrinjavanja, koju

mora uplatiti u Fond prilikom stavljanja proizvoda upakiranog u ambalažu na tržište. Naknada se plaća kvartalno na temelju rješenja Fonda u roku 30 dana od dana donošenja rješenja.

*Naknada zbrinjavanja* predstavlja naknadu prema vrsti materijala ambalaže i prema jedinici proizvoda u svrhu pokrića troškova zbrinjavanja: prikupljanja, skladištenja i transporta do mjesta uporabe. Plaća se prema količini ambalažnog materijala /a evidentiranu ambalažu stavljenju na tržište i prema jedinici proizvoda.

*Naknadu za korištenje voda* operater je dužan platiti sukladno odredbama Uredbi o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, broj 82/10 i 83/12).

*Naknada za zaštitu voda* određuje se temeljem Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 82/10 i 83/12) i Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 83/10), kao i naknadu za uređenje voda sukladno Uredbi o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“, br. 82/10). Godišnja količina ispuštene otpadne vode, u svrhu obračuna naknade za zaštitu voda, do ugradnje mjerača protoka, utvrđivat će se na osnovi podataka dobivenih od javnog isporučitelja vodnih usluga o količini isporučene vode iz sustava javne vodoopskrbe umanjena na temelju indeksa fiksnog tehnološkog gubitka za farme.





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



Datum: 13.7.2012.  
Broj: ZO-ELB-73/12.

## TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA INTENZIVAN UZGOJ KOKOŠI „PIKO“, GRAD JASTREBARSKO I DOGRADNJU ISTOGA



Direktor:  
mr.sig. Vinko Bijuković

Osijek, lipanj 2012. godine



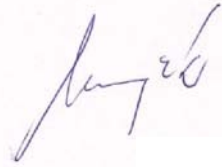


**Nositelj Zahtjeva:** Piko d.o.o.  
Volavje 54, 10450 Jastrebarsko

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

**Naslov:** **TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA INTENZIVAN UZGOJ KOKOŠI „PIKO“, GRAD JASTREBARSKO I DOGRADNJU ISTOGA**

**Voditelj i koordinator izrade:** Nataša Uranjek, dipl.ing.polj.



**Radni tim Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d.:** Ivan Viljetić, dipl.ing.kem.  
Dario Rogina, dipl.ing.el.



Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh-teh.

Ivan Babić, dipl.ing.el.



Darije Varžić, dipl.ing.stroj.

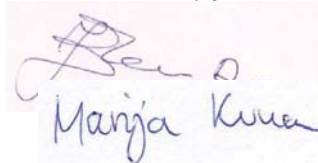
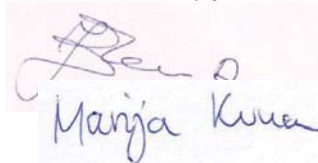
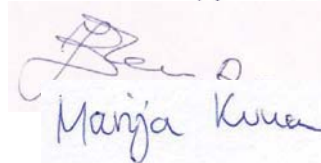
Mario Levanić, dipl.ing.stroj.



Krešo Galić, struč.spec.ing.sec.

Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad.

Marija Kuna, prof. biol. - kem.



**Konzultacije i podaci:** Miroslav Cvetić  
Piko d.o.o.

Direktor:

mr.sig. Vinko Bijuković

## Sadržaj

<b>SADRŽAJ</b> .....	<b>II</b>
1. Opis tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja – farme.....	1
1.1. Tehnologije uzgoja te veličina i opis objekata za pilenke – sadašnje stanje.....	3
1.1.1. Sustav za hranjenje.....	3
1.1.2. Sustav za napajanje .....	3
1.1.3. Izgnojavanje.....	3
1.1.4. Sustav za provjetravanje.....	4
1.1.5. Sustav za grijanje.....	4
1.1.6. Sustav za osvjetljenje.....	4
1.1.7. Pod .....	4
1.1.8. Zidovi .....	5
1.1.9. Strop.....	5
1.2. Opis objekta i tehnologija proizvodnje jaja za jelo – sadašnje stanje.....	5
1.2.1. Sustav za skupljanje jaja .....	6
1.2.2. Sustav za izgnojavanje.....	6
1.2.3. Sustav za napajanje .....	6
1.2.4. Sustav za hranjenje.....	6
1.2.5. Pod .....	6
1.2.6. Zidovi .....	7
1.2.7. Strop.....	7
1.3. Opis proizvodnje budućeg stanja.....	8
1.3.1. Proizvodne hale.....	8
1.3.2. Uzgojna hala .....	8
1.3.3. Objekt za prihvata jaja.....	9
1.3.4. Plato za utovar gnoja .....	9
1.3.5. Postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja .....	9
1.3.6. Tehnologija uzgoja u građevini .....	11
1.3.6.1. Proizvodnja u volijerama.....	11
1.3.6.2. Pilenke .....	11
1.3.6.3. Nesilice .....	12
1.3.6.4. Hranidbeni sustav .....	13
1.3.6.5. Pojidbeni sustav.....	14
1.3.6.6. Rasvjeta.....	15
1.3.6.7. Ventilacijski sustav.....	15
1.3.6.8. Hlađenje.....	16
1.3.6.9. Kontrola proizvodnje .....	17
1.3.6.10. Sustav za sakupljanje i transport jaja u objektima.....	17
1.3.6.11. Težinsko sortiranje, obilježavanje, pakiranje i skladištenje jaja.....	17
1.3.6.12. Tehnologija skladištenja organskog gnoja .....	18
1.3.6.13. Sustav izgnojavanja .....	19
1.3.6.14. Sustav sušenja gnoja .....	19
1.4. Infrastruktura .....	20
1.4.1. Prometno rješenje na farmi .....	20
1.4.2. Vodovod .....	20
1.4.3. Kanalizacija .....	21
1.4.4. Električna i telekomunikacije.....	21
1.4.5. Strojevi i oprema .....	21
1.5. Vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	25
1.5.1. Hrana.....	25
1.5.2. Energenti .....	26
1.5.3. Voda.....	26
1.5.4. Stelja.....	27
1.6. Vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	28
1.6.1. Količina gnoja.....	28



1.6.2.	Zbrinjavanje uginulih životinja .....	28
1.6.3.	Zbrinjavanje ostataka lijekova i i njihove ambalaže .....	28
1.6.4.	Gospodarenje otpadom .....	29
1.6.5.	Zbrinjavanje otpadnih voda.....	29
1.6.6.	Način zbrinjavanja plinova iz rashladnih medija, kotlovnica i drugo.....	29
1.6.7.	Način zbrinjavanja pepela.....	30
2.	Prostorni prikaz objekata farme.....	31
3.	Blok dijagram proizvodnog procesa na farmi.....	32
4.	Ostala dokumentacija.....	33





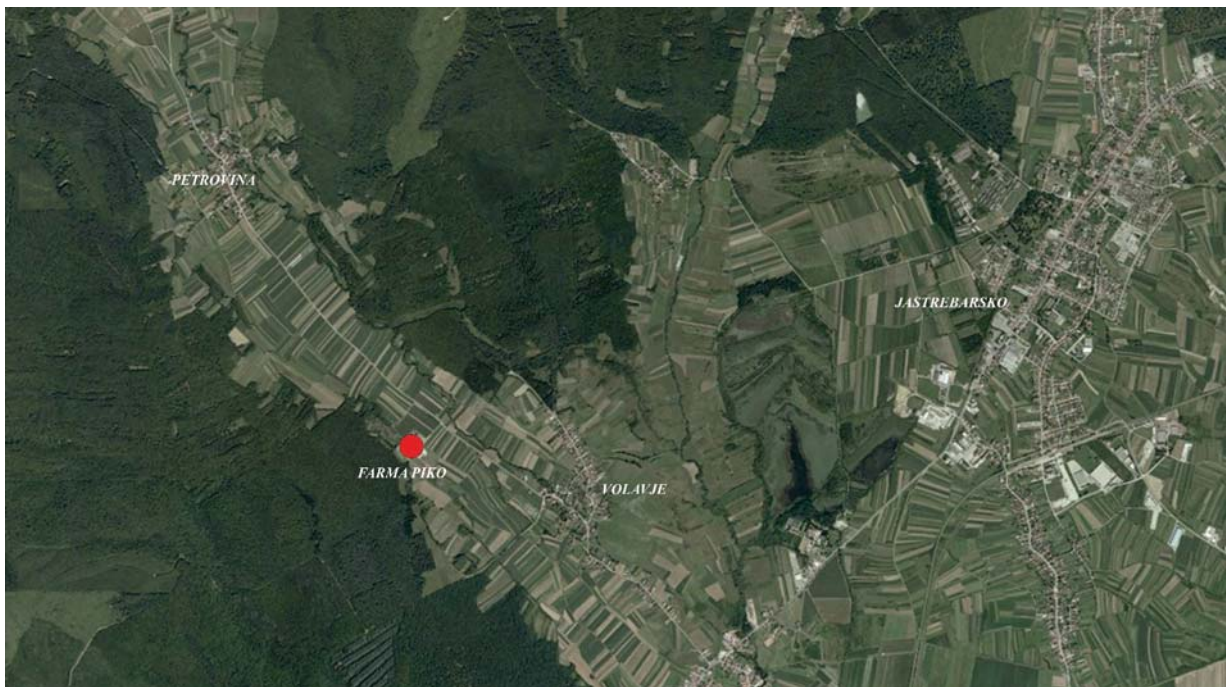
## UVOD

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

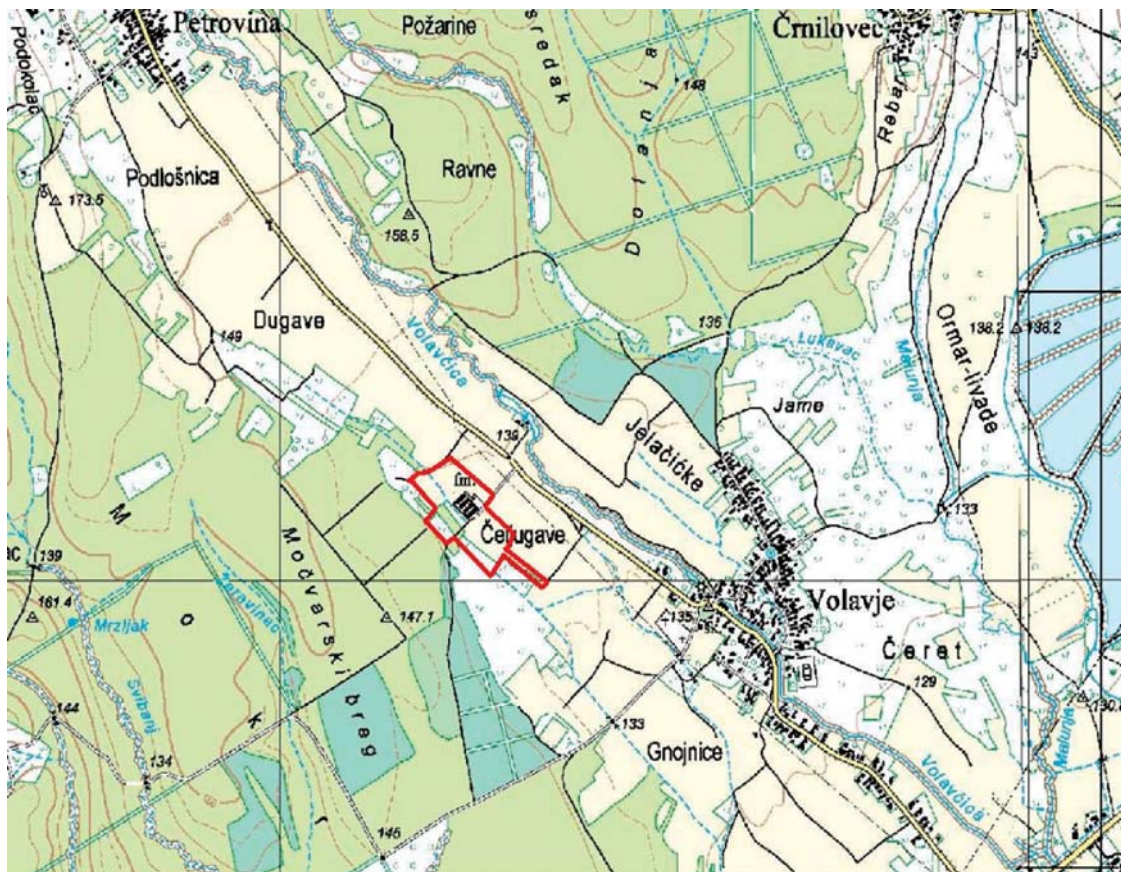
### 1. Opis tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja – farme

Lokacija zahvata nalazi se u selu Volavje na području grada Jastrebarsko u Zagrebačkoj županiji. Šire područje zahvata prikazano je u nastavku (Slika 1.). Lokacija je udaljena oko pet km od grada Jastrebarsko, koji se nalazi jugozapadno od Zagreba.

Lokacija postrojenja dijelom ulazi unutar područja ekološke mreže.



Slika 1. Ortofoto karta šireg područja postrojenja M 1:50000 (Izvor: Arkod preglednik).



Slika 2. Ortofoto snimak užege područja zahvata s prikazom lokacije zahvata M 1:25000 (Izvor: ARKOD).

Farma kokoši Piko u sklopu svoje redovite djelatnosti obuhvaća slijedeće aktivnosti kojima zaokružuje cjeloviti tehnološko-proizvodni proces:

- a) uzgoj pilenki,
- b) proizvodnja jaja (nesilice),
- c) pakirni centar.

Ukupni kapacitet postojeće farme (uzgojni i proizvodni dio) iznosi 195000 komada peradi (120000 nesilica i 75 000 pilenki), odnosno  $195000 \times 0,004 \text{ UG} = 780 \text{ UG}$ . Ukupni kapacitet farme nakon dogradnje (uzgojni i proizvodni dio) iznosi 395.000 komada peradi (270 000 nesilica i 125 000 pilenki)  $395000 \times 0,004 \text{ U.G.} = 1580 \text{ UG}$ .

Farma je u skladu sa Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10), Pravilnikom o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje (NN 44/10), Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13) i Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10, 51/11).

Na farmi je zaposleno 40 radnika.

U poglavlju 2. Nalazi se prostorni prikaz objekata na farmi kokoši Piko.



## 1.1. Tehnologije uzgoja te veličina i opis objekata za pilenke – sadašnje stanje

Uzgoj pilenki do dobi 17-18 tjedana, kao zasebna faza proizvodnje, odvija se odvojeno od proizvodnje jaja.

Objekti za uzgoj pilenki su zatvorenog tipa s primjenom umjetnog svjetla i forsiranog mehaničkog provjetravanja. Za provjetravanje ugrađen je vertikalni princip ventilacije kombiniran s podužnim principom. Tlocrtna veličina svakog objekta je 12,25 x 54,25 m. Od toga na korisni dio otpada 600, a na manipulativni pretprostor 48 m<sup>2</sup>. Objekti leže svojom podužnom osovinom u smjeru sjeveroistok - jugozapad.

Za kavezni uzgoj pilenki koriste se četveroetažne baterije njemačkog proizvođača SALMET tipa „1000/16 AK-AKK“. Konstrukcija baterija izvedena je kao samonosilna. Na svakom katu nalaze se po dva niza kaveza. Kavezi su od pocinčane i galvanizirane žičane mreže što omogućuje dobar pregled životinja i nesmetano provjetravanje. Dimenzije pojedinog kaveza su slijedeće: širina 1000 mm, dubina 611 mm i visina 405 mm (za 20 pilenki). Podna površina jednog kaveza je 6110 cm<sup>2</sup>. Razmak pojedinih nosača baterije je 1.000 mm. Širina baterije je 1360 mm, a zajedno s hranilicama i hranidbenim kolicima za distribuciju hrane 1565 mm. Visina četveroetažne baterije je 2666 mm.

### 1.1.1. Sustav za hranjenje

Perad se hrani iz žljebastih hranilica koje su smještene s vanjske strane svakog reda kaveza. Raznošenje i raspodjela hrane u žljebovima je pomoću kolica s usipnim koševima. Nivo hrane u hranilicama regulira se pomoću posebnog zasuna na usipnim koševima svakog reda. Transportiranje hrane od silosa do "usipnih koševa" svakoga reda baterija potpuno je automatizirano sustavom Flex-Auger 90. Sustav je fleksibilan i izrađen je od posebnog čelika.

Silos, kapaciteta oko 20 m<sup>3</sup>, nalaze se s vanjske strane objekata na betonskim temeljima. Izrađeni su od galvaniziranog lima ili poliestera. Punjenje silosa može biti mehaničko ili pneumatski.

### 1.1.2. Sustav za napajanje

Automatski pojilbeni sustav sastoji se od plastične cijevi smještene duž sredine gornjeg dijela svakog reda baterije u koju su učvršćeni „nipple“. U svakom kavezu nalaze se po dva nipple. Priključci vode za vodokotliče na svakoj etaži spojeni su preko filtara, dozatora lijekova, regulatora pritiska i ventila s javnom vodovodnom mrežom. Dozator lijekova omogućuje miješanje otopine (lijekova, dezinficijensa i si.) od 2 promila do 1,6 posto. Za napajanje peradi koristi se voda iz javne vodovodne mreže.

### 1.1.3. Izgnojavanje

Baterije tipa „SALMET 1000/615 AK-AKK“ konstruirane su tako da izmetine iz kaveza padaju na horizontalnu traku koja se nalazi ispod svake etaže. Pokretanjem trake izmetine se iznose na kraj baterije gdje padaju u poprečni kanal. Kružnom trakom, koja se nalazi u tom kanalu, izmetine se odstranjuju u poseban kontejner, na uređenoj površini ili se odmah utovaruju u prijevozno sredstvo i odvoze. Izgnojavanje se obavlja u početku uzgoja svakih 14 dana, a kasnije češće prema potrebi.

#### 1.1.4. Sustav za provjetravanje

Na osnovu tehnološkog normativa 6-8 m<sup>3</sup> svježeg zraka za kg žive mase i prosječne težine životinje 2 kg na kraju uzgoja, za funkcionalno provjetravanje osigurava se minimalno 73200 i maksimalno 97600 m<sup>3</sup>/h svježeg zraka.

Stropni ventilatori ugrađeni su u odvodne kanale sa zaštitnim kapama duž sljemena krova. Zidni ventilatori ugrađeni su u zabatni zid na kraju objekta, oko 110-120 cm visoko od poda. S vanjske strane, ispred ventilatora, ugrađeni su limeni vjetrobrani, a s unutrašnje strane žaluzine sa zaštitnom žičanom mrežom.

Za dovod zraka potrebni su dovodni otvori ukupne površine 43,3 m<sup>2</sup>. Svi dovodni otvori, njih 14 (sa svake strane po 7), veličine su 400 x 75 cm svaki. Ugrađeni su u podužne zidove, parapet (visina od poda do donjeg ruba otvora) je 140-160 cm. U otvore su ugrađeni zaslone za regulaciju dotoka i usmjeravanje svježeg zraka. Regulacija otvaranja i zatvaranja otvora ja potpuno automatska duž cijelog objekta na osnovu temperaturnih promjena u nastambi. S vanjske strane dovodnih otvora ugrađeni su svjetlobrani za sprečavanje ulaska dnevnog svjetla. Svjetlobrani mogu biti pojedinačno za svaki otvor posebno ili jedan duž objekta za sve otvore na toj strani. Oni su otvoreni sa svoje donje i gornje strane ili samo sa donje. Na tim dijelovima ugrađena je žičana mreža za sprječavanje ulaska ptica, glodavaca i insekta. Svjetlobrani prekrivaju dovodne otvore s donje strane najmanje 30-40 cm . Na taj način zapriječen je neposredni utjecaj vjetrova i sunčana svjetla na mikroklimu u peradnjaku.

#### 1.1.5. Sustav za grijanje

Grijanje objekata za uzgoj pilenki je pomoću dva plinska termogena jačine 65 kW svaki. Termogeni su smješteni u samoj nastambi, dijagonalno jedan na početku, a drugi na suprotnom kraju nastambe. Na taj način moguća je cirkulacija zraka i ujednačenost temperature po cijeloj nastambi. Kao energent koristi se plinsko gorivo.

#### 1.1.6. Sustav za osvjetljenje

Rasvjetna tijela postavljena su centralno duž svakog hodnika na međusobnoj udaljenosti oko 3,8 m i na visini 2,9-3,1 m od poda. U svakom hodniku nalazi se po 13 sijalica. Zbog bolje ujednačenosti svjetla, rasvjetna tijela mogu biti naizmjenično obješena na veću i manju visinu od poda. Jačina sijalica mora biti 40-60 W kako bi se osiguralo maksimalno 3,5 - 4,5 W/m<sup>2</sup> podne površine. Ugradnjom sijalica tipa GL IP54 11 W, crvene, potrebno je 8 takvih rasvjetnih tijela u svakom redu. Rasvjetna tijela vezana su preko preklopnog satnog mehanizma i reostata za regulaciju dužine i jačine svjetlosnog dana.

Na zabatne zidove iznad vrata s vanjske strane, valja nalaze se rasvjetna tijela jačine oko 200 W svako.

#### 1.1.7. Pod

Pod je najjače izložena površina onečišćenju, vlažnosti i habanju. Mora biti dovoljno čvrst, glatkih površina i bez propuštanja je podzemnih voda.



### 1.1.8. Zidovi

Zidovi će biti iz montažnih sendvič elemenata. Planirani konstruktivni elementi svakog objekta su čelični noseći stupovi u razmaku u skladu sa statičkim proračunom. Ispuna između čeličnih stupova su paneli debljine 6-8 cm. Termoizolacijska sposobnost zidova na taj način (k - faktor) je  $0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Na uzdužnim zidovima u prednjem dijelu hale nalaze se otvori za ventilaciju (dotok svježeg zraka), na stražnjem zabatnom zidu nalaze se ventilatori za izvlačenje unutarnjeg zraka. U pretprostoru objekta, na pregradnome zidu s korisnim prostorom peradnjaka, smješteni su ormarići za automatsku regulaciju provjetravanja, grijanja, hranjenja i rasvjete, te dio sustava za pojenje peradi.

### 1.1.9. Strop

Krovnna konstrukcija je montažna, izrađena od željeznih profila. Krov je dvostrešni nagiba 6 stupnjeva. Krovni pokrivač je od profiliranih limenih sendvič ploča (debljine 10-12 cm). Tehnološka preporuka za termoizolaciju stropa (k faktor) je  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  ili manje. Spojevi između ploča su vodotjesno izvedeni tako da u potpunosti „dihtaju“.

Oborinske vode su riješene na način da je postavljen viseći žlijeb koji je spojen vertikalama do upojnih jama i dalje u teren.

## 1.2. Opis objekta i tehnologija proizvodnje jaja za jelo – sadašnje stanje

Nakon 18 tjedana uzgoja (ili tjedan ranije) pilenke se sele u objekte za nesilice. Prije preseljenja peradi objekti za nesilice se pripreme za naredni turnus uzgoja, odnosno proizvodnje. Period proizvodnje jaja traje daljnjih oko 12 do 13 mjeseci.

U proizvodnji jaja za konzum u intenzivnom peradarstvu koriste se laki međulinjski hibridi. Proizvodni proces počinje dovozom pilenki koje su uzgojene posebnim režimom na vlastitoj farmi u halama namijenjenim uzgoju pilenki. Svih 5 hala za uzgoj nesilica su istih tlocrtnih gabarita, dimenzija  $12,60 \times 83,60 \text{ m}$ , četiri hale biti su i iste visine, visine vijenca  $4,35 \text{ m}$ , visine sljemena oko  $5,95 \text{ m}$ , a jedna u sredini biti je niža  $3,65 \text{ m}$  visine vijenca te oko  $5,25 \text{ m}$ .

U intenzivnoj proizvodnji konzumnih jaja koristi se gotovo potpuno automatizirana oprema. U kaveze za držanje nesilica ugrađen je sustav za hranidbu, pojenje, izgnojavanje, i automatsko sakupljanje jaja, sustav ventilacije i osvjetljenja također je potpuno programiran i automatiziran.

Oprema koja se koristi za kavezno držanje nesilica u intenzivnoj peradarskoj proizvodnji:

Kavezi - baterije

Širina	475 mm
Dubina	430 mm
Visina sprijeda	450 mm
Promjer žice poda	2,2-2,5 mm
Dimenzije okonaca	25x38 mm
Nagib poda	9° do 16°
Površina poda	2042 cm <sup>2</sup>

### 1.2.1. Sustav za skupljanje jaja

U peradnjacima su kokoši smještene u kavezima raspoređenim po šesterokatnim baterijama s automatskim skupljanjem jaja. Svako jaje pa nošenju 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 (s plastičnim prečkama) koji se podiže vertikalno i sakuplja jaja pa etažama. Ovaj sustav iziskuje manje manualnog rada, odnosno radne snage, te smanjuje rizik od sekundarnih mikrobioloških zagađenja jaja i loma. Lift nosi jaja do „farmpakera“ mašine koja jaja spušta jaja u kartonske podloške od 30 komada i vodi ih do palete na koju ih radnik slaže. 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.

### 1.2.2. Sustav za iznojavanje

Ispod svake etaže se nalazi polipropilenska traka na koju pada gnoj iz kaveza. 2-3 x tjedno trake se uključuju i objekt se iznojava. 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, izmetine se prenose na trakasti elevator kojim se odstranjuju iz objekta i utovaraju direktno na vozilo za prijevoz izmetina.

### 1.2.3. Sustav za napajanje

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

### 1.2.4. Sustav za hranjenje

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.

Za sprječavanje neracionalnog korištenja energije bilo električne ili toplinske optimalnu temperaturu i ventilaciju regulira poseban softver koji je ugrađen u ormar u svakom objektu. 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.

### 1.2.5. Pod

Pod objekta je najjače izložena površina onečišćenju, vlažnosti i habanju. Mora biti dovoljno čvrst, glatkih površina i bez propuštanja je podzemnih voda.

Na sloju lakog betona debljine 8-10 cm, nalazi hidroizolacija (premaz bitumena i krovne ljepenke) i termoizolacija čime se zadovoljavaju uvjeti energetske učinkovitosti objekta. Na to se



postavio ponovno sloj armiranog betona debljine 10-20 cm s glatkom "češkom" glazurom ili epoksidnim premazom. Nivo podne površine objekata nadvišen je za oko 20-30 cm od ostalog terena. Zemljište oko temelja mora imati blagi pad za otjecanje oborinskih voda ili betonsku stazu širine 50-80 cm.

### 1.2.6. Zidovi

Zidovi će biti iz montažnih sendvič elemenata. Planirani konstruktivni elementi svakog objekta su čelični noseći stupovi u razmaku u skladu sa statičkim proračunom. Ispuna između čeličnih stupova su paneli debljine 6-8 cm. Termoizolacijska sposobnost zidova na taj način (k - faktor) je  $0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Na uzdužnim zidovima u prednjem dijelu hale nalaze se otvori za ventilaciju (dotok svježeg zraka), na stražnjem zabatnom zidu nalaze se ventilatori za izvlačenje unutarnjeg zraka. U pretprostoru objekta, na pregradnome zidu s korisnim prostorom peradnjaka, smješteni su ormarići za automatsku regulaciju provjetravanja, grijanja, hranjenja i rasvjete, te dio sustava za pojenje peradi.

### 1.2.7. Strop

Krovna konstrukcija je montažna, izrađena od željeznih profila. Krov je dvostrešni nagiba 6 stupnjeva. Krovni pokrivač je od profiliranih limenih sendvič ploča (debljine 10-12 cm). Tehnološka preporuka za termoizolaciju stropa (k faktor) je  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  ili manje. Spojevi između ploča su vodotjesno izvedeni tako da u potpunosti "dihtaju".

Oborinske vode su riješene na način da je postavljen viseći žlijeb koji je spojen vertikalama do upojnih jama i dalje u teren.

## 1.3. Opis proizvodnje budućeg stanja

### 1.3.1. Proizvodne hale

Proizvodne hale će biti identične. Unutarnje dimenzije proizvodnih hala će biti 116 x 13 m i visine postranih zidova 6 m. Od ukupne dužine hale 3 metra će biti predprostor u kojem će se smjestiti uređaji za upravljanje ukupnom automatikom i lančani transporter za jaja. Objekti će biti izrađeni od termoizoliranih ploča, krovna konstrukcija će biti metalna - pocinčana, pokrov od poliuretanskih ploča obostrano pokrivenih obojenim aluminijskim limom. Na svakom postranom zidu nalazit će se po 40 otvora za ulaz zraka dimenzija 50 x 80 cm. Na prednjem zabatnom zidu nalazit će se vrata dimenzija 2,50 x 2,00 m, a na stražnjem 10 otvora dimenzija 1,37 x 1,37 m za ugradnju zidnih ventilatora, kao i dvojna vrata dimenzija 2,50 x 2,00 m. Temelji objekta bit će izvedeni prema statičkim zahtjevima, ispunjeni šljunkom. Pod objekta imat će nagib od 1 %, a površina poda će biti fino zaglađena, kako bi se omogućilo potpuno čišćenje i dezinfekcija podova prilikom remonta hale, što je u skladu sa člankom 15. Pravilnika o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 74/08, 11/10, 28/10) i Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica. (NN 77/10). Podovi će, osim toga, biti izvedeni bez ispusta za vode jer će se čišćenje obavljati suhim načinom i dezinfekcijom. Na kraju hale poprečno će biti izveden kanal za smještaj poprečne trake za izgnojavanje. Kanal će biti dužine 12 m, širine 1,20 m, a dubine 0,60 m. Kanal će izlaziti u betonsku jamu u kojoj će poprečna traka za izgnojavanje gnoj predati kosoj - utovarnoj traci za gnoj.

### 1.3.2. Uzgojna hala

Uzgojna hala će imati unutarnje dimenzije 112 x 12 m i visinu postranih zidova 3 m. Od ukupne dužine hale 3 metra će biti predprostor u kojem će se smjestiti uređaji za upravljanje ukupnom automatikom i lančani transporter za jaja. Objekt će biti izrađen od termoizoliranih betonskih ploča, krovna konstrukcija će biti metalna - pocinčana, pokrov od poliuretanskih ploča obostrano pokrivenih obojenim aluminijskim limom. Na svakom postranom zidu nalazit će se po 50 otvora za ulaz zraka dimenzija 65 x 20 cm. Na prednjem zabatnom zidu nalazit će se vrata dimenzija 2,50 x 2,00 m, a na stražnjem 10 otvora dimenzija 1,37 x 1,37 m za ugradnju zidnih ventilatora, kao i dvojna vrata dimenzija 2,50 x 2,00 m. Temelji objekta bit će izvedeni prema statičkim zahtjevima, ispunjeni šljunkom. Pod objekta imat će nagib od 1 %. Površina poda će biti fino zaglađena, kako bi se omogućilo potpuno čišćenje i dezinfekcija podova prilikom remonta hale, što je u skladu sa člankom 15. Pravilnika o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 74/08, 11/10, 28/10) i Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica. (NN 77/10). Podovi će, osim toga, biti izvedeni bez ispusta za vode jer će se čišćenje obavljati suhim načinom i dezinfekcijom. Na kraju hale poprečno će biti izveden kanal za smještaj poprečne trake za izgnojavanje. Kanal će biti dužine 11 m, širine 1,20 m, a dubine 0,60 m. Kanal će izlaziti u betonsku jamu u kojoj će poprečna traka za izgnojavanje gnoj predavati kosoj - utovarnoj traci za gnoj, kojom će se gnoj utovarivati u vozilo.

Dan stari pilići će se useljavati u uzgojnu volijeru i preporučeno je da ostaju na srednjoj razini do 21 dan starosti. Na taj način će imati hranu i vodu izravno na raspolaganju. Da bi dobili više slobode, 50% pilića će se moći premjestiti na donju razinu nakon 10 dana, na taj način lakše će se održavati jednaka temperatura tijekom prvih 10 dana, ako su svi pilići na srednjoj razini. Optimalni klimatski uvjeti zaslužni su za jednak raspored pilića. U četvrtom tjednu života, pilići



će se moći slobodno kretati unutar cijele farme i tako naučiti skakati i letjeti. Preklopive prečke olakšavat će pticama da dođu do drugih razina. Zbog toga što se moraju kretati između različitih razina, mlade kokoši potiče se jednolikom ponašanju. Do vremena dok se mlade kokoši ne presele u volijere za polaganje jaja, one će biti dobro istrenirane i odmah će se ugodno osjećati koristeći različite razine (hranjenje, odmaranje, prpošenje).

### 1.3.3. Objekt za prihvata jaja

Objekt za prihvata jaja planiran je kao samostojeća građevina uz proizvodne objekte u koju će transporterom dolaziti jaja iz farmi i slagati se na palete.

### 1.3.4. Plato za utovar gnoja

Plato za utovar gnoja iz objekata bit će smješten na stražnjoj strani svakog objekta. Na plato će izlaziti utovarne - kose trake za gnoj iz objekata. Trake će na krajevima biti dovoljne visine da se ispod njih može smjestiti veliko vozilo radi odvoza gnoja. Plato će biti vezan na farmsku cestu koja će voditi prema postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.

### 1.3.5. Postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja

Postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije tj. kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju energije iz biomase nudi zanimljivo rješenje, zahvaljujući korištenju povratno dobivene toplinske energije u tehnološke svrhe (Prilog 3.). Postrojenje će se sastojati od višestrukih podnožja na kojima će biti predmontirani:

- Silos goriva s izvlačenjem pomoću grablji,
- Uređaj za kontinuirano dovođenje goriva,
- 1 ložište za izgaranje s mobilnom rešetkom za proizvodnju pregrijane pare,
- Parni generator sa priborom, upravljačka ploča, ormar za sučelja, PLC za daljinsko održavanje,
- Pregrijač, uređaj za povrat topline iz otpadnih plinova, za proizvodnju pregrijane pare koja se šalje u parnu turbinu,
- Parni generator, uređaj za povrat topline iz otpadnih plinova koji izlaze iz pregrijača za proizvodnju zasićene pare
- Ekonomajzer, uređaj za rekuperaciju topline iz otpadnih plinova
- Zračni predgrijač, uređaj za rekuperaciju topline iz otpadnih plinova koji izlaze iz ekonomajzera za proizvodnju toplog zraka koji se šalje u pec za sagorijevanje za optimizaciju učinkovitosti postrojenja,
- Obrada dimnih plinova sa predispozicijom za pročistač DeNO<sub>x</sub>, multiciklon, filter s vrećama, ventilator dimnih plinova i dimnjak,
- Nadstrešnica.

Postrojenje će se u osnovi sastojati od ložišta za sagorijevanje biomase i sistema za rekuperaciju topline (pregrijač, parni generator, ekonomajzer) koji prenosi potrebnu toplinsku energiju na vodu kako bi se stvorila komprimirana pregrijana para koja se šalje u parnu turbinu za rad turbine koja radi na principu termodinamičkog Rankine ciklusa.

Energija pare pretvara se u mehaničku energiju uslijed entalpijskog pada u turbini (faza ekspanzije).

Turbina će biti priključena na električni generator koji će pretvarati mehanički rad u električnu energiju. Osim sposobnosti proizvodnje električne energije, sustav je projektiran za povrat toplinske energije iz procesa koja bi inače bila raspršena u okruženje (kogeneracija). Izvor za povrat topline sastojat će se od rashladne vode kondenzator turbine.

Vreteno turbine bit će priključeno na električni generator koji će pretvarati mehanički rad u električnu energiju. Generator, kompresor i turbina bit će nasadeni klinovima na isto vreteno. Osim sposobnosti proizvodnje električne energije, sustav je projektiran za povrat toplinske energije iz procesa koja bi inače bila raspršena u okruženje (kogeneracija).

Glavne sastavne grupe turbine:

- Kućište: električni rotor generatora će biti montirani na istom vretenu,
- Generator će proizvoditi električnu struju prema standardu mreže.
- Ploča za upravljanje i kontrolu: radom turbine upravljat će programibilna logička upravljačka naprava (PLC). Upravljačka ploča predstavljat će sučelje između PLC i rukovatelja. Imat će LCD zaslon sa sustavom izbornika. Sustav upravljanja potpuno će biti automatiziran, ali će se moći upravljati i daljinski pomoću modema i serijskog priključka na PC.

Ložište s pomičnom rešetkom predviđeno je za rad sa prethodno osušenim gnojivom, drvenom strugotinom i drugim vrstama biomase, a ugradit će se u ložište sa dva dobro odvojena područja koja će biti identificirana kao komora za izgaranje i komora za zadržavanje.

Komora za izgaranje imat će odgovarajući volumen, a bit će izvedena kao vodoravni paralelopiped, s gornje strane zatvorena lučnim krovom i u donjem dijelu potpuno izolirana prešanim vatrootpornim betonom s visokim udjelom aluminijskog oksida. Bočne, prednje, stražnje stranice i krovni luk bit će izolirani vatrootpornim blokovima koji će se umetati u plohi. Prešana izolacija pričvršćivat će se na nosivu konstrukciju oplata pomoću posebnog sustava sidrenja od čelika otpornog na toplinu. Konstrukcijska izvedba sidrenja će biti takva da će omogućavati toplinsku dilataciju stjenka komore za izgaranje u okomitom i vodoravnom smjeru. Lučni krov naslanjat će se na nosače komore za izgaranje, a bit će izveden po čitavoj dužini i na prednjoj srednjoj strani te omogućavati prolaz protoka mase plinova za izgaranje u gornju komoru za zadržavanje.

Nije potrebna instalacija sustava za suzbijanje DeNO<sub>x</sub>, zbog toga što postrojenje Power Mass SWTF 1000 kao gorivo koristi kokošji izmet koji sadrži visoku razinu amonijaka. Amonijak reagira s dušičnim oksidima (NO<sub>x</sub>), zahvaljujući visokim temperaturama koje se pojavljuju u komori za izgaranje. Time se NO<sub>x</sub> pretvara u atmosferski dušik. Ukoliko se ubuduće za pogon Power Mass SWTF 1000 budu koristila različita goriva (biomase) od trenutno korištenih (kokošji izmet), te razine koncentracije budu veće od granične vrijednosti, instalirat će se sustav suzbijanja NO<sub>x</sub> ne katalitičkog tipa s oznakom DeNO<sub>x</sub> SNCR. Taj sustav zahtijeva ubrizgavanje uree ili amonijaka u komoru za zadržavanje koja se nalazi na dnu peći.

Postrojenje Power Mass SWTF bit će pripremljeno za priključivanje na sustav suzbijanja DeNO<sub>x</sub>, zahvaljujući instalaciji mlaznica za ubrizgavanje uree / amonijaka.

Postrojenje Power Mass SWTF bit će opremljeno bilo s ciklonom, bilo s filtrom s vrećama koji su oba potrebni kao jamstvo održavanja razine emisije plinova ispod graničnih vrijednosti koje su određene zakonodavstvom EU.

Za postrojenja za izgaranje s nazivnom snagom ne većom od 6 MW, granična vrijednost ispuštanja NO<sub>x</sub> je sljedeća:

ukupna lebdeća prašina (PTS) < 30 mg/Nm<sup>3</sup>, O<sub>2</sub> ref. 11%

Određivanjem dimenzija filtra omogućava se poštivanje i eventualne restriktivnije granične vrijednosti, ako budu zahtijevane od lokalnih nadležnih ustanova.

### 1.3.6. Tehnologija uzgoja u građevini

Proizvodni proces na farmi možemo podijeliti u tri djela, prvo je proizvodnja jaja, drugo je sakupljanje jaja i pakiranje na podloške, a treće težinsko sortiranje, obilježavanje i pakiranje jaja, sa skladištenjem i odvozom. Proizvodnja jaja je osnovni i najzahtjevniji dio proizvodnje, a za nju su potrebne nesilice, proizvodna oprema, volijere, silosi, vage i pužni transporteri, centralni vodoopskrbni sustav, ventilacijski sustav, hlađenje, sustav za sakupljanje i transport jaja, rasvjeta, električni pastir za pod, žičane pregrade objekta, hrana.

#### 1.3.6.1. Proizvodnja u volijerama

Projektirani način proizvodnje, držanje u volijerama, predstavlja kod nas još neuobičajenu tehnologiju, budući se kokoši ne drže u kavezima ili na podu, već u tzv. volijerama. Za takav način držanja kokoši moraju biti vrlo robusne, odnosno moraju biti sposobne letjeti s jedne razine na drugu i moraju prilikom dolaska u objekt biti na to navikle. Zbog toga pilenke u uzgoju već gotovo od prvog dana života moraju živjeti u volijeri, da bi taj način života usvojile.

#### 1.3.6.2. Pilenke

Za uzgoj pilenki koristit će se moderan sustav za uzgoj mladih kokoši na više razina, NATURA uzgoj koristi profesionalne volijere usavršene za uzgoj zdravih, snažnih i jednolikih kokoši pod optimiziranim radnim uvjetima. Troetažni NATURA sustav volijera nudi najbolji mogući način za jednostavan prijelaz mladih kokoši iz uzgoja u volijere za nesilice. Kokoši koje će kasnije biti premještene u proizvodne hale moraju se uzgajati u sličnim sustavima. Intenzivan trening je glavna faza uzgoja, koji od prvog dana dopušta pticama da se lako prilagode na volijere za nesilice. Donja i srednja razina NATURA volijera bit će opremljene linijama za hranjenje i napajanje. Gornja razina će biti dizajnirana za odmaranje s obzirom da kokoši po prirodi traže najviše mjesto za noć. Ovo ponašanje poticat će se simulacijom zalaska sunca. To znači da će se rasvjeta na donjoj i srednjoj razini isključivat prije rasvjete na gornjoj razini.

Dan stari pilići useljavat će se u volijere na srednju razinu i ondje ostati do 21 dana. Na taj će način imati hranu i vodu na raspolaganju. Kako bi dobili više prostora, 50% pilića će se premjestiti na donju razinu, ali tek nakon 10 dana. Osim toga, na taj će način biti lakše održavati jednaku temperaturu tijekom prvih 10 dana uzgoja. Optimalni klimatski uvjeti zaslužni su za jednolik raspored pilića, čime će se doprinijeti dobrom početku, za sve piliće jednako. Prednji dio volijere zatvarat će srednju i/ili donju razinu preklapanjem prednjeg dijela volijere koji će se jednostavno zakačiti za razinu iznad ili kliznom prednjom stranom volijere, na taj način će se gornja polovica klizne prednje strane volijere moći lagano otvoriti zbog nadgledanja.

Otvaranjem početnog reda mlade će se kokoši učiti kretati na svim razinama, što će se dogoditi otprilike u četvrtom tjednu - ovisno o individualnim uvjetima. Mlade kokoši će se tada moći slobodno kretati unutar cijele farme i tako naučiti skakati i letjeti. Posebno će u ranim jutarnjim satima, morati napustiti područje gdje se odmaraju i otići na donju razinu zbog hranjenja. Preklopive prečke će olakšavati pticama da dođu do drugih razina. Zbog obveze kretanja između različitih razina, mlade kokoši su potaknute jednolikom ponašanju.



Do vremena dok se mlade kokoši ne presele u volijere za polaganje jaja, one će biti dobro istrenirane i odmah će se ugodno osjećati koristeći različite razine (hranjenje, odmaranje, prpošenje). Prečke koje se mogu automatski preklopiti osiguravat će kokošima da lako dođu do različitih razina, osigurat će maksimalno korištenje površine farme, visoku gustoću naseljenosti, bolji nadzor za vrijeme inspekcije, izmet se neće sakupljati ispod prečki što znači manje količine amonijaka i bolju higijenu unutar farme. Specijalni mostovi i rampe osiguravat će kokošima da dosegnu donju i srednju razinu za vrijeme prvih tjedana nakon otvaranja volijera.

Cijev iznad linije za napajanje i žlijeba štiti će linije hranjenja i napajanja od onečišćavanja. Linija napajanja moći će se prilagoditi starosti kokoši, i moći će se montirati cijev, koja će se podešavati po visini iznad žlijeba da kokoši ne ulaze unutra, što će rezultirati poboljšanom higijenom, a s time i boljim zdravljem. Specijalna pristupna šina osiguravat će da su kokoši okrenute prema prolazu što će značiti do 70% manje izmeta u području prolaza, smanjene količine amonijaka unutar farme, a s time i poboljšanje klime. Donja mreža na svim razinama bit će napravljena od Galfan žice što će dati 3 do 4 puta bolju zaštitu od korozije, u usporedbi sa krajnjom pocinčanom žicom. gornji red od čelične letve 1" x 1.5" sa dobrim svojstvima samočišćenja, srednji (početni) red od čelične letve 3/4" x 3/4" za sigurno stajanje za piliće i donji red od čelične letve 1" x 1". Na prvom i drugom redu particije će odvajati perad u manje grupe, što je vrlo važno kada se perad premješta ili kod cijepjenja. Klizne prednje strane volijera moći će se otvoriti individualno ručno ili se mogu preklopiti prema gore pomoću ručnog vitla.

Po izboru će se moći koristiti i vijak za čišćenje trake za izmet, koji čisti prašinu i perje koje bi moglo doći na traku tijekom uklanjanja izmeta.

### 1.3.6.3. Nesilice

Nesilice se useljavaju u proizvodne volijere u dobi od 17 do 18 tjedana života iz uzgojne hale, i u prvim tjednima boravka u volijeri ne puštaju se da slobodno šecu, kako bi im se prostor izvan volijere što više smanjio, te kako bi što prije stekle naviku nesjenja jaja u gnijezda. Naime, uskoro nakon useljenja kokoši počinju nesti, najprije mala, a zatim sve veća jaja. I broj kokoši koje nesu i broj snesenih jaja svakodnevno se povećavaju, a neophodno je da po mogućnosti sva jaja budu snesena baš u gnijezda, jer je time osigurano da će jaje doći čisto i neoštećeno na traku za sakupljanje, što znači da će biti sposobno za prodaju. Prema normativu pasmine Lohmann Brown koja će biti useljena, svaka kokoš bi trebala snesti oko 315 do 320 jaja u jednoj godini, pod uvjetom da je ispravno uzgojena, te da su u toku proizvodnog ciklusa u potpunosti zadovoljavane njene potrebe za kvalitetnom hranom, čistom vodom i dovoljnim količinama svježeg, ne prevrućeg zraka. Proizvodni ciklus traje 365 dana, nakon čega će kokoši biti isporučene na klanje, a u objekt će nakon detaljnog čišćenja, popravljanja eventualnih kvarova i dezinfekcije biti useljene nove nesilice.

Svaka proizvodna hala će imati tri reda volijera na dvije razine dugačkih 109.75 m u kojima će se nalaziti 390 gnijezda s istjerivačem peradi, 12 linija hranjenja lancem, 12 linija pojilica i 10 linija prečki za sjedenje. Podovi etaža će biti izrađeni od žičane rešetke. Ispod podnih rešetki, kao i ispod gnijezda nalaziti će se trake za izgnojavanje. Projektirane volijere će zadovoljavati odredbe EU Direktive 98/58/EC o zaštiti životinja na farmama, te će imati najmanje 10 cm hranidbenog prostora po nesilici, 15 cm prečki za sjedenje po nesilici, ne više od 120 nesilica po m<sup>2</sup>. Prostora za čepkanje će biti napretek, budući da će cijela podna površina biti prekrivena steljom.

Rešetka za zatvaranje prostora ispod volijera je vrlo korisna, jer će se na početku nesenja smanjivati manevarski prostor kokošima, pa će ih se time indirektno upućivati na korištenje prostora ispred gnijezda, a time ujedno i upotrebu gnijezda za nešenje. Zatvaranje može biti ručno i automatsko.

Grupna gnijezda u proizvodnim halama će biti smještena na prvoj i drugoj razini i to naizmjenično, tako da će se ispred ulaza u gnijezdo nalaziti veći prostor s hranom i vodom, na kojem će se zadržavati više životinja, te će im biti skraćen put do gnijezda, kad osjete potrebu za leženjem. Na podu gnijezda će se nalaziti specijalni plastični otirač s rupama. Otirač će dati kokošima ugodnu mekoću te će ga rado prihvaćati za nesenje jaja. Pod je ukošen, pa će se netom snešeno jaje otkotrljati na traku za sakupljanje, pa ga kokoš više neće moći uprljati, niti nakljucati, odnosno pojesti. Predviđene volijere su tako konstruirane, da svako jaje sneseno na podu volijere ipak završi na trakici za sakupljanje, jer je pod cijele volijere također ukošen, pa jaje nema druge mogućnosti nego se otkotrljati na traku za sakupljanje.

U volijere će biti ugrađen i žičani istjerivač, koji će automatski lagano istjerivati kokoši nakon što su iznijele sva jaja (prema programu koji smo dali računalu) i sprečavati ulaz u gnijezdo do sljedećeg jutra (otvaranje je opet programirano ovisno o programu svjetla), kako kokoši bespotrebnim sjedenjem u gnijezdu ne bi uprljale otirač. Na svaki m<sup>2</sup> gnijezda dolaziti će 120 nesilica. Gnijezda i učenje kokoši da gnijezda koriste pri leženju, jedan je od najosjetljivijih trenutaka na početku nesenja. Ukoliko se gnijezda prekasno otvore, ukoliko se kokoši od početka ne upućuju na korištenje gnijezda pri leženju (zatvaranje prostora ispod volijera, izostanak elektrošokera uza zid objekta, itd) ili su pilenke uzgojene u neadekvatnom sustavu, učinak proizvodnosti cijelog jata može biti trajno ugrožen. Naime, kad životinje jednom steknu naviku leženja jaja izvan gnijezda (po volijeri, ispod volijere, u stelji itd.) tu je naviku gotovo nemoguće naknadno promijeniti. To rezultira svakodnevnim gubitkom ogromnog broja jaja za prodaju (prljava, pojedena, razlupana jaja) i takva proizvodnja ne može biti isplativa.

Na početku nesivosti kokoši još ne usvoje leženje jaja u gnijezdima, pa bi to rado činile na skrovitim mjestima. Budući da će se prostor ispod volijera, koji bi bio idealan za nešenje izvan gnijezda, zatvoriti, kokoši bi nesle uza zidove, a pogotovo u kutovima. Zbog toga će se u svaki od četiri odjeljka u hali instalirati sustav žica blizu zidova i poda, kroz koje će periodički prolaziti struja u obliku malih udara (električni pastir). Udari struje su životinjama vrlo neugodni i one će ubrzo prestati s pokušajima nesenja po uglovima. Kad se uoči da su kokoši prihvatile gnijezda i da još samo poneke nesu izvan, mogu se lagano početi otvarati prostori ispod volijera.

Kako bi se životinje podijelile u manje grupe, čitav će objekt biti podijeljen u četiri odjeljka sa žičanim pregradama. Pregrade će biti visine zida i svaki hodnik između volijera imat će vrata. Ovakvo formiranje manjih grupa zahtjeva i EU Direktiva 98/58/EC o zaštiti životinja na farmama, kojom se dozvoljava maksimalna naseljenost odjeljka od 6000 nesilica. Iskustva također pokazuju da je mnogo lakše kontrolirati proizvodnju u malim grupama, pa je i s tog stanovišta formiranje odjeljaka povoljno. Neovisno o tome, proizvodni dio objekta će od predvorja, u kojem su smještena osjetljiva računala i ostali aparati, dijeliti pregradni metalni zid s ugrađenim vratima na svakom hodniku između volijera.

#### **1.3.6.4. Hranidbeni sustav**

Od silosa za hranu koji će biti smješten izvan hala spiralni transporter prenositi će hranu do usipnih koševa koji će se nalaziti na početku svakog reda volijera. Za potrebe transporta stočne hrane unutar farme koristi se zatvoreni prijenosni sustav, na principu pužnih transportera. Kod svakog objekta je jedan silos. Kroz usipne koševe će periodično, prema zadanom programu, prolaziti lanci za hranjenje i raznositi hranu duž čitavog reda volijere na prvoj i drugoj razini.

Vrijeme prolaska lanca će biti tako podešeno, da će životinje kroz čitav svijetli period dana (14 do 15 sati) imati konstantno hrane u hranilicama, dakle hranjenje će biti po volji.

Hrana će se za svaku halu smještati u metalni, pocinčani silos, koji će se nalaziti izvan hale. Silos će biti promjera 2,75 m, i kapaciteta 25,9 tona. Hrana će se prema potrebi dopremati u silos iz vlastite mješaonice stočne hrane. Silos će imati šest nogu. Ispod svake noge će se nalaziti mehaničko postolje vage za hranu. Vage će bilježiti svaku promjenu težine, bilo da se hrana izuzima iz silosa, ili se silos puni. Na taj način će se stalno moći kontrolirati količina dovezene hrane, dnevna potrošnja hrane u objektu kao jedan od važnih parametara u praćenju proizvodnje. Parametri dnevnog utroška hrane, vode, proizvodnje jaja i broja uginulih životinja, bilježit će se svakog dana, jer to su osnovni pokazatelji stanja jata. Hrana će se iz silosa transportirati u halu putem spiralnog transportera, koji će se automatski uključivati kad razina hrane u usipnom košu padne ispod određenog minimuma i puniti hranu tako dugo, dok se ne postigne željena razina. Pužni transporter će biti promjera 125 mm, tako da osigurava dovoljno hrane tokom cijelog procesa hranjenja.

Hrana predstavlja jedan od bitnih uvjeta proizvodnje i o kvaliteti hrane ovisi, kako zdravlje životinja, tako i njihovo preživljavanje, ali i količina i kvaliteta iznesenih jaja. U uzgoju će se kokoši hraniti do 8 tjedna starosti sa starterom, te kasnije groverom do preseljenja u proizvodnu halu. Kokoši će se useljavati u proizvodne objekte u starosti od 17 do 18 tjedana i na početku će biti hranjene prijelaznom hranom, koja će kokoši pripremati za skori početak nesenja. Takva hrana sadrži znatno više kalcija, proteina, ali i ostalih hranidbenih tvari od uzgojne hrane koju kokoši do tada jedu. Kad dostignu nesivost od otprilike 5 % primijenit će se starter za nesenje, koji je opet hranidbeno bogatiji od prijelazne hrane, naročito u pogledu kalcija i proteina. Ova će se hrana koristiti do 28. tjedna starosti, kad će se početi primjenjivati hrana za nesilice u tri faze. Prva faza će se primjenjivati od 29. do otprilike 45. tjedna života, druga od 46. do 65. tjedna života i treća do kraja proizvodnje. Te se hrane razlikuju u sastavu, a prilagođene su potrebama kokoši u pojedinom periodu života i očekivanoj proizvodnji, te fiziološkim promjenama koje se kod kokoši javljaju kroz period nesenja. Zrele kokoši dnevno jedu 110 do 120 g hrane, ovisno o starosti, sastavu hrane, temperaturi zraka u objektu, te visini proizvodnje. Hrane se po volji, te je važno osigurati da uvijek imaju dovoljno hrane (kao i vode).

### 1.3.6.5. Pojidbeni sustav

Od glavne vodoopskrbne jedinice cijevima će se dovoditi voda do uređaja za reguliranje pritiska u cijevima s nipl pojilicama, ugrađenim na početku svakog kata volijere kao jednim od sustava racionalno korištenje vode u skladu s Reference Document on Best Available Techniques for Intensive rearing of Poultry and Pigs, July 2003, ILF. Na taj način će biti osigurana ravnomjerna opskrba vodom duž cijelog reda volijere na obje razine. Pojilice će biti smještene u blizini ulaza u gnijezda, kako bi se i na taj način kokoši usmjerile prema gnijezdima. U hali će se nalaziti 5000 nipl pojilica.

Dovoljna opskrba zdravom vodom jedan je od tri najvažnija uvjeta proizvodnje. Na količinu konzumirane vode najviše utječe temperatura okoline, ali može utjecati i sastav hrane, određene bolesti itd. Općenito se smatra da kokoš u normalnim uvjetima popije dvostruko više vode, nego što pojede hrane, pa se količina popijene vode kreće od 240 do 300 ml u normalnim proizvodnim uvjetima. Projektirana farma će se priključiti na gradski vodovod. Dopremljena voda u halu će se priključivati na centralni vodoopskrbni sustav, koji će sadržavati filter za vodu, medikator za doziranje vitamina, premosnicu oko medikatora, vodomjer. Dalje će se voda



otpremati prema smanjivačima pritiska smještenim ispred svakog kata volijere, odakle će odlaziti dalje do nipl pojilica iz kojih ju kokoši po potrebi piju.

#### 1.3.6.6. Rasvjeta

Osim stropne rasvjete cijelog objekta u volijeri će biti smještena još dva sustava rasvjete. Ispod volijere s donje strane instalirane će biti zelene lampe, koje će osvjetljavati prostor ispod volijera, kako bi kokoši pozvale da se ondje zadržavaju i perušaju. Taj prostor neće imati instaliranu nikakvu drugu opremu, ali je vrlo važan za odmor životinja. Drugi instalirani rasvjetni sustav će biti rasvjetna crijeva, koja će teći uz čitavu dužinu reda volijere na prvoj i drugoj razini i blago osvjetljavati unutrašnjost volijere, kako bi pojilice, hranilice i ulaz u gnijezda bili dobro uočljivi.

Rasvjeta kod držanja u volijerama bit će u tri razine, stropna rasvjeta hale, rasvjetna crijeva u volijeri i zelena rasvjeta ispod volijere. Glavna stropna rasvjeta objekta sastojat će se od 92 svjetiljke jačine 36 W u hali, čija će se snaga moći podešavati od 0 do 100% te će se koristiti niskoenergetskog svjetla

Na kraju svjetlosnog dana, važan će biti redosljed gašenja pojedinih svjetala da bi se sve kokoši vratile u volijere i izgleda ovako:

- 1) gašenje zelenih lampi ispod volijera,
- 2) gašenje stropne rasvjete,
- 3) gašenje svjetlećeg crijeva u volijeri,

Paljenje svjetla obavljat će se sljedećim redosljedom:

- 1) pali se stropna rasvjeta,
- 2) pali se svjetleće crijevo,
- 3) pali se zeleno svjetlo ispod volijere.

Naravno sve će se ovo odvijati automatski prema programu koji memoriramo u računalu. Međutim, u nekim jatima dio kokoši na početku ipak ostaje u hodniku unatoč ugašenom svjetlu, pa ih je potrebno ručno dizati u volijeru, kako bi navikle spavati na prečkama.

#### 1.3.6.7. Ventilacijski sustav

Budući da su objekti potpuno zatvoreni nužnu količinu svježeg zraka bit će potrebno dovesti prisilnim putem. Ventilacija u objektima funkcionirat će na principu podtlaka, zidni i stropni ventilatori izvlačit će zrak iz hale, zidni zaklopci će se otvarati toliko da se u hali stalno održava negativan pritisak (podtlak), što će za rezultat imati izvlačenje zraka iz svih dijelova hale (uglova i sl.), a ne samo iz dijelova hale koji se nalaze na putu zračne struje, kako bi to bilo da je jednostavno ventiliranje, bez podtlaka. Za ulaz zraka bit će ostavljeno na svakom uzdužnom zidu u proizvodnim halama po 40 otvora veličine 80 x 50 cm za ulazak zraka, dok će se u uzgojnoj hali na svakom uzdužnom zidu nalaziti 50 otvora veličine 65 x 20 cm. S unutarnje strane otvora nalazit će se odgovarajuće klapne, koje će se upravljane računalom otvarati ili zatvarati, ovisno o temperaturi i podtlaku u hali. S vanjske strane otvora nalazit će se fina mreža koja će sprečavati ulazak glodavaca ili ptica u halu. Na otvorima će se nadalje nalaziti sjenila, koja će sprečavati direktan ulazak sunčevih zraka u objekt što bi moglo imati katastrofalne posljedice za smrtnost životinja (ugušenja, kanibalizam). Sjenila će također sprečavati jači vjetar da poremeti ventilacijski sustav u hali. Za izlaz zraka će biti odgovorno pet stropnih i pet zidnih ventilatora

po hali. Ventilatori će također biti upravljani računalom, koji će informacije o klimatskoj situaciji u objektu dobivati od četiri senzora instalirana u hali, a izvan hale će također biti smješten jedan senzor. Na taj će način računalo izračunavati situaciju u hali u odnosu na vanjske klimatske prilike (nije isto da li je vani  $-20$  ili  $+30^{\circ}\text{C}$ ), kako bi ventilatorima i zidnim klapnama izdao ispravne naredbe. Projektirana je kombinacija stropnih i zidnih ventilatora, kako bi se omogućila izmjena zraka na vrlo obazriv način što se tiče strujanja zraka, te kako bi se mogla točnije dozirati. Veći dio godine objekt će prozračivati samo stropni ventilatori, koji će se uključivati po sustavu multistep, što podrazumijeva uključivanje jedne grupe ventilatora od nule do maksimuma, pa kad to nije dovoljno uključuje se druga grupa, a prva opet kreće od nule i tako redom. Kad stropni ventilatori više neće biti u mogućnosti održavati željene uvjete u hali uključivat će se zidni ventilatori (vruće vremensko razdoblje). Na taj će način biti dobivena ventilacija koja će osiguravati optimalne izmjene zraka, a da je pri tome izbjegnuto osjetljivo strujanje.

Krovni ventilatori će biti smješteni u krovnim kaminima promjera 650 mm i imat će kapacitet od  $11900\text{ m}^3/\text{h}$  kod podtlaka od 10 Pa. Krovni kamin će biti opskrbljen rotacionom klapnom, kojom će se regulirati količina zraka pri izlazu, a ispod kamina će se nalaziti okrugli plastični tanjur koji će služiti za hvatanje eventualnih padalina.

Zidni ventilatori će služiti za provjetravanje uglavnom u toplom djelu godine, veličine  $1378 \times 1378 \times 50\text{ mm}$  i radnog kapaciteta po  $42,700\text{ m}^3/\text{h}$  kod 10 Pa. S vanjske strane će biti ventilator zatvoren metalnim lamelama, a kad započne s radom lamele će se automatski otvarati. S unutarnje strane bit će ugrađena zaštitna žičana rešetka, a ispred nje će doći žaluzina koja će sprečavati ulazak svjetla kad ventilatori rade.

Računalo za upravljanje ventilacijom bit će smješteno u predvorju hale. Računalu će se zadavati parametri kakve želimo imati u hali i on će dalje automatski očitavati stanje sa senzora, te utjecati na rad ventilatora i prozorskih klapni kako bi se postigli ili održali željeni parametri. Svi izračuni korigirat će se očitavanjem temperature s vanjskog senzora. Na taj način postiže se optimiziranje ventilacijskog sistema u svakoj nastambi kako bi se omogućila dobra kontrola temperature i postizanje minimalnog ventiliranja zimi.

### 1.3.6.8. Hlađenje

Neposredno uz rad ventilacije vezano je i hlađenje objekta, koje će se automatski uključivati, kad računalo više neće moći samo povećanim izmjenama zraka održavati zadane temperaturne prilike u hali. Hlađenje će raditi na principu isparavanja vode, tj. kroz 372 dizne će se pod velikim pritiskom raspršivati voda u vrlo sitne kapljice. Kapljice nošene strujom zraka hlape i hlade okolinu. Sustav će biti opskrbljen i senzorom za vlagu, kako se ne bi stvorili nepovoljni uvjeti, iako je takva mogućnost kod visokih temperatura minimalna. Korist od snižavanja štalske temperature za 5 do  $7^{\circ}\text{C}$ , koliko se ovim sustavom može postići, je ogromna. Kod temperature okoline od  $30^{\circ}\text{C}$  i više kokoši piju znatno više vode, a manje jedu, pa je već zbog toga slabija proizvodnja i mekši gnoj. Velika količina popijene vode i visoka temperatura zraka dovode nadalje do vodenastog bjelanjka, što narušava kvalitetu jajeta. Visoke temperature pogađaju slabije životinje, pa su i uginuća znatno viša. Sve ove negativne pojave nestaju ili su zanemarive u hlađenim objektima.

### 1.3.6.9. Kontrola proizvodnje

Upravljanje svakom proizvodnom jedinicom/kompletnom farmom bit će putem klima upravljačkog kompjutera VIPER uz vizualizirani program upravljanja iz jednog centra za kompletnu proizvodnu hala. Sustav će uključivati:

- Podešavanje i kontrolu hranjenja i vaganja hrane,
- Kontrolu težine životinja (sa INCAS prijenosnim vagama),
- Podešavanje i kontrolu klime unutar hala,
- Podešavanje i kontrolu utroška vode i alarm vode,
- Podešavanje i kontrolu programa rasvjete,
- Kontrolu sušenja gnoja,
- Praćenje proizvodnje u realnom vremenu uz izračun proizvodnih podataka,
- Slobodne timere za regulaciju,
- Prikaz alarma sa uzrokom alarma u realnom vremenu,
- Nadzor hala putem kamera,
- Glavni razvodni ormar.

#### Alarmni sustav

Alarm I je sustav alarma koji će biti nezavisan od kompletnog sustava u smislu vlastite opskrbe energijom, korištenjem baterija. Isti alarm će biti u funkciji u svakom slučaju, te će pokrivati osnovne funkcije sustava, visoku/nisku temperatura, nestanak struje, ispad faze ili pad napona. Isti sustav postaviti će se centralno.

Alarm II (farmski alarm) će biti sustav niza alarma kontroliran sustavom kontrole klima, upravljačkim računalom VIPER koji generira svako stanje alarma sa opisom. Prijenos alarma će biti putem žičane veze do farmskog računala odakle će moći doći do Internet mreže i na kraju do željenog računala. Ako bude potrebe moći će se generirati SMS ili e-mail.

Big Farm Manager pripada novoj generaciji upravljanja i kontrolnih sustava za praćenje moderne proizvodnje mesa ili jaja. Njegov je program osnovan na najnovijoj internetskoj tehnologiji. Program ima modularni dizajn, omogućuje tekuće sakupljanje podataka, real-time kontrolu i praćenje farmi nesilica ili cijelih kompleksa farmi sa apsolutno bilo koje lokacije na svijetu. Dodatna su mu prednost prilagodljiva vizualizacija i grafički prikaz svih podataka i rezultata, kao i prijenos stvarnih slika iz proizvodnje.

### 1.3.6.10. Sustav za sakupljanje i transport jaja u objektima

Sustav će se sastojati od sljedećih dijelova, trake za sakupljanje jaja ispod gnijezda i poprečne trake za transport jaja do farmpakerera. Traka za sakupljanje jaja ispod gnijezda bit će smještena tako da se jaje sneseno u gnijezdu otkotrlja na nju, a ona će biti zaštićena od dohvata kokoši. Identična je situacija na obje razine i u svim redovima. Jednom dnevno, ovisno o organizaciji poslova na farmi, uključiti će se sakupljanje i svi sustavi započinju s radom. Trake ispod gnijezda pomicat će se prema početku hale i donositi jaja na poprečnu traku za jaja. Poprečna traka će se sastojati od metalnih šipki povezanih u neprekidnom nizu, tako da traka pomicanjem transportira jaja od zadnje hale sve do farmpakerera.

### 1.3.6.11. Težinsko sortiranje, obilježavanje, pakiranje i skladištenje jaja

Na stroj za težinsko sortiranje „sortirmašinu“ stavljat će se jedan po jedan podložak s jajima, a stroj će sam dalje pomoću pipaca s vakuumom uzimati po 30 jaja i stavljati ih na dovozni stol, s kojeg će jaja ulaziti u komoru za prosvjetljavanje. U toj komori će biti prisutna



osoba koja će odstranjivati sitno oštećena, prljava, jaja s krvavim mrljama, jaja ispod i iznad težinskih klasa s pomoću IRUS palice, čime će se jaja slati na posebnu traku. Ispravna jaja prolazit će preko vaga i bivati predodređena za jednu od traka za utovar. Rukovaocu strojem ostat će sloboda da odredi na koju liniju će izlaziti koja težina jaja, pa po potrebi može odlučiti da pojedina težinska klasa (koje ima najviše ) izlazi na dvije trake. Nakon toga će se jaje obilježavati oznakom načina držanja kokoši, registarskim brojem farme i oznakom države, te će putovati na utovarnu traku za koju je predodređeno, gdje će se automatski pakirati u željenu ambalažu. Stroj će sam zatvarati mala pakiranja za jaja i na njih udarati datum pakiranja. Nominalni kapacitet stroja za sortiranje jaja je 25000 jaja/h, ali kako se u praksi dnevno sortiraju jaja za više kupaca, koji pak imaju više vrsta ambalaže, stroj će se češće zaustavljati zbog promjena ambalaže. Tako se može računati da će stroj u prosjeku raditi s radnim kapacitetom od 18000 do 20000 jaja/h. Puna pakiranja će se slagati ručno u kartonske kutije, koje će se stavljati na paletu i odvoziti u hladnjaču gotove robe i čekati na isporuku kupcima. Stroj će biti opremljen vlastitim računalom putem kojeg će se stroju davati naputci o željenim postupcima, ali koji će i evidentira sve događaje kao što je broj sortiranih ukupno, broj jaja po klasama, broj zastoja itd.

Kapacitet hladnjače će biti za hlađenje 10 - dnevne proizvodnje, a otprilike jednak će biti i kapacitet hladnjače za nesortirana jaja.

Na temelju članka 16. Pravilnika o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 74/08, 11/10, 28/10) i Pravilnika o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10) farme u kojima se obavlja proizvodnja rasplodnih ili konzumnih jaja moraju imati i prostoriju za sanitarnu obradu jaja, odnosno prostoriju za sakupljanje i privremeno skladištenje konzumnih jaja. Snesena jaja u gnijezdima će se otkotrljati po kosom podu do trake za sakupljanje jaja koja će se nalaziti ispod gnijezda. Traka za sakupljanje jaja ispod gnijezda bit će smještena tako da se jaje sneseno u gnijezdu otkotrlja na nju, a ona će biti zaštićena od dohvata kokoši. Identična je situacija na obje razine i u svim redovima. Jednom dnevno, ovisno o organizaciji poslova na farmi uključit će se sakupljanje i svi sustavi će započeti s radom. Trake ispod gnijezda pomicat će se prema početku hale i donositi jaja na poprečnu traku za jaja. Poprečna traka će se sastojati od metalnih šipki povezanih u beskonačnu traku, tako da će se traka vrtiti i transportirati jaja od zadnje hale sve do farmpakera koji se nalazi u objektu za sortiranje jaja. Farmpaker je stroj koji će prikupljati jaja i slagati ih u podloške od po 30 komada sa zračnom komoricom okrenutom prema gore. Ispred stroja će stajati jedna osoba i izuzimati nalupana, deformirana i prljava jaja. Dodatni stroj će podizati pune podloške jedan na drugi da nastanu kupovi od po 6 podložaka. Takvi kupovi će se stavljati na paletu i slagati jedan pokraj drugog, a zatim šest kupova u visinu, tako da će se na paletu slagati po 10,800 jaja. Puna paleta odvožit će se u hladnjaču za nesortirana jaja i tamo čekati težinsko sortiranje.

#### 1.3.6.12. Tehnologija skladištenja organskog gnoja

Kod zahvata dogradnje postrojenja za intenzivan uzgoj kokoši „PIKO“ nesilica Piko investitor nije predvidio skladištenje pilećeg gnoja jer je u proizvodnom procesu predvidio sušenje gnoja te odmah i zbrinjavanje u postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.

### 1.3.6.13. Sustav izgnojavanja

Sustav izgnojavanja će biti ugrađen ispod prve i druge razine u volijerama i sastojat će se od neprekinutih traka izrađenih od specijalne plastike, koje će se protezati od početka do kraja reda volijere. Na kraju reda će se nalaziti agregati za izgnojavanje motorima 1,25 kW, koji će pomicati traku prema stražnjem djelu reda volijera. Na kraju reda, na mjestu gdje će traka prelaziti preko pogonskog gumiranog valjka nalaziti će se dvostruki strugač gnoja, koji u potpunosti skida gnoj s trake, tako da traka ostaje čista. Ovaj postupak izgnojavanja će trebati ponavljati svakih 4 do 5 dana. Gnoj skinut s ovih traka ispod volijera padat će na poprečnu traku za izgnojavanje, koja će se nalaziti u poprečnom kanalu na kraju hale. Poprečna traka će transportirati gnoj izvan hale, te će gnoj padati na kosu utovarnu traku, koja će ga pak tovariti u prijevozno sredstvo (traktorska prikolica ili kamion). Gnoj će se odvoziti u postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.

### 1.3.6.14. Sustav sušenja gnoja

Svježi gnoj nesilica sadrži oko 75% vlage, jako je agresivan i znatno opterećuje okoliš zbog emisije amonijaka i ostalih plinova. Zbog toga će se instalirati oprema, koja će gnoj prisušiti na oko 30% vlage, pa će biti mnogo manje agresivan, ali što je još važnije, oko svake balege će se stvoriti korica, koja će znatno smanjiti emisiju štetnih plinova i neugodnog mirisa. Sustav će funkcionirati tako, da će se iznad traka za izgnojavanje (koje se nalaze ispod prve i druge razine volijere) instalirati plastične cijevi promjera 120 mm. Cijevi će na sebi u razmaku od 200 mm imati rupe okrenute prema traci (Ø 8 mm). U cijevi će se pomoću jednog snažnog ciklona upuhivati zrak koji će izlaziti kroz rupice na cijevima i prosušivati gnoj.

OptiSec je sustav sušenja gnoja na perforiranim trakama i osigurava optimalno sušenje svježeg ili pred - sušenog gnoja iz kaveza ili podnog držanja. Pomoću navedenog sustava moguće je postići vrijednost do 90% suhe tvari čime se stvara preduvjet za sigurno skladištenje gnoja ili plasman na tržište u obliku peleta. OptiSec je moguće instalirati sa 14 razina ovisno od potrebnog kapaciteta sušenja gnoja. Širina sustava je 1,75 m. Tunel sušenja gnoja se dizajnira zasebno, te će jedan tunel moći zadovoljiti potrebe sušenja gnoja za otprilike 150000 nesilica. Za sušenje se koristi zrak isisan iz štala te se ne koristi dodatna energija. Potreba instalirane snage za tunel sušenja gnoja, pogoni transportera gnoja za punjenje tunela, kretanje traka i pražnjenje tunela, su otprilike 41,5 kW.

## 1.4. Infrastruktura

### 1.4.1. Prometno rješenje na farmi

Farma, kao i ostali objekti u sklopu gospodarstva Piko d.o.o. povezani su s javnom prometnicom, sami prilazi su širine minimalno 3,5m, na lokaciji su odvojeni čisti i nečisti putevi, odnosno ulazi na lokaciju s obaveznim dezobarijerama za vozila i za pješake.

Lokacija je ograđena kako bi se spriječio ulazak neovlaštenih osoba. Na kolnom ulazu su dvokrilna vrata širine 3,0 m s dezbarijerom veličine 6,0 x 3,0 x 0,25 m. Do njih su mala vrata za radnike s pješačkom dezbarijerom veličine 1,0 x 0,5 x 0,05 m.

Ispred ulaska u objekte uređene su manipulativne površine te je omogućen kolni pristup do svih objekata kao manipulativne pristupne površine za interventna vozila (vatrogasce). Parkiranje osobnih vozila zaposlenih omogućeno je na dijelu parcele uz objekt mješaone hrane.

Pješački promet je riješen u sklopu kolnih odnosno manipulativnih površina koje služe i kao pješačke. Budući da je kolni promet unutar parcele slabog intenziteta, a i kretanje motornih vozila je minimalne brzine (5-10 km/h), pješački je promet kolnim površinama moguć i siguran, te je omogućeno sklanjanje pješaka u slučaju prolaza vozila.

### 1.4.2. Vodovod

Iz tehnološkog opisa objekta vidljivo je da je u predmetnim objektima halama farme za uzgoj nesilica potrebno osigurati dovoljne količine higijenski i sanitarno ispravne vode za potrebe uzgoja nesilica (pojenje), za sanitarije radnika, te protupožarne potrebe, odnosno za opskrbu hidrantskom mrežom.

Sva potrebna voda planira se osigurati zajedničkim priključkom sa javne vodovodne mreže.

Priključak vode na lokaciju je postojeći s razvodom na različite potrošače na lokaciji, na mješaonu stočne hrane (hidrantska mreža), objekte za proizvodnju konzumnih jaja, sortirnicu s upravom.

Preko postojećeg vodovodnog priključka planira se napraviti i priključak za predmetnu izgradnju. Na lokaciji postoji postojeći priključak vode promjera 160 mm, prema Izvješću o ispitivanju učinkovitosti magistralnog voda - snimanje Q-h linije izrađenom po BAPP d.o.o., Zagreb prema kojem na mjestu priključka kapacitet zadovoljava glede tlaka i količine vode, izmjeren je pritisak tlaka od 439,7 kPa (43,97 mVs) uz protok 11,8 l/s.

Opterećenja od osiguranja kapaciteta za pojenje životinja i sanitarija zaposlenih nisu velika, a obzirom na površinu cjelokupnog kompleksa navedenih farmi, mješaone, sortirnice i uprave od ukupno 2 Ha 65 a 98 m<sup>2</sup> računa se s jednim istovremenim požarom na lokaciji, to obzirom na mjesto priključka dimenzioniranje vodova, kao i dokaz dovoljnog protoka i pritiska vode računom na zadnjem najudaljenijem hidrantu u odnosu na podatke izmjerene QH linije na mjestu priključka. Prema propisima potrebna količina vode je 10 litara u sekundi kod minimalnog tlaka 2,5 bara.

Od postojećeg voda promjera 160 mm u postojećem šahtu (betonskom oknu s metalnim pokloocem 60/60 cm) nakon postojećeg vodomjera račvaju se priključci za postojeće objekte na lokaciji, voda za postojeće objekte farmi, za upravnu zgradu sa sortirnicom, za sanitarije, tu je



predviđen i priključak vode za pojenje životinja te za sanitarije u sklopu novo planiranih hala farme za uzgoj nesilica.

### 1.4.3. Kanalizacija

Sanitarne otpadne vode, s obzirom da na lokaciji nema izgrađene javne odvodnje sakupljat će se u nepropusnoj sabirnoj jami smještenoj uz upravnu zgradu. Vodonepropusnu sabirnu jamu će prazniti ovlaštena pravna osoba za pražnjenje sabirnih jama.

Oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina odvođe se u melioracijski kanal koji prolazi uz neposrednu blizinu farme, te se dalje upuštaju u kanal na kč.1702 ko. Volavje koji je u vlasništvu Republike Hrvatske.

Za potencijalno onečišćene oborinske vode s parkirališnih površina predviđena je izgradnja separatora ulja na kojem bi se navedene vode pročistile i ispustile u prethodno navedeni kanal.

U postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije nastaje 2300 l/dnevno otpadne vode iz kotla koja se sprema u blow-down spremniku od 20 000 l koji je sastavni dio postrojenja. Vodu iz spremnika će prazniti ovlaštena pravna osoba za pražnjenje sabirnih jama svakih 8 dana.

### 1.4.4. Elektriika i telekomunikacije

Farma je priključena na javnu električnu mrežu. Instalirana snaga je 20,0 kW. U slučaju nestanka napona u javnoj mreži koristi se vlastiti agregat koji se uključuje automatski.

### 1.4.5. Strojevi i oprema

Kapaciteti, tehničke karakteristike i mjere strojeva, opreme i samih objekata navedene su u nastavku (Tablica 1. do Tablica 6. Tablica 6).

- Ukupni budući kapacitet farme 270000 nesilica i 125000 pilenki,
- Kapacitet planiranih proizvodnih objekata 150000 nesilica,
- Kapacitet planiranog uzgojnog objekta 50000 pilenki,
- Svaka nova proizvodna hala će imati tri reda volijera na dvije razine dugačkih 109,75 m u kojima se nalazi:
  - 390 gnijezda s istjerivačem peradi,
  - 12 linija hranjenja lancem,
  - 12 linija pojilica,
  - 10 linija prečki za sjedenje,
- Kod svake hale silos za hranu promjera 2,75 m, i kapaciteta 25,9 tona,
- Pužni transporter promjera 125 mm,
- Proizvodna hala za ulaz zraka će imati 40 otvora veličine 80 x 50 cm,
- Uzgojna hala za ulaz zraka će imati 50 otvora veličine 65 x 20 cm,
- Krovni ventilatori će biti smješteni u krovnim kaminima promjera 650 mm i radnog kapaciteta 11,900 m<sup>3</sup>/h kod podtlaka od 10 Pa,

- Zidni ventilatori će biti veličine 1378 x 1378 x 50 mm i radnog kapaciteta 42,700 m<sup>3</sup>/h kod podtlaka od 10 Pa,
- Glavna stropna rasvjeta objekta 92 svjetiljke jačine 36 W u hali,
- Večernje svjetlo od 15 lampi jačine 7 W,
- Nominalni kapacitet stroja za sortiranje jaja je 25000 jaja/h,
- Radni kapacitet stroja za sortiranje jaja 18000 do 20000 jaja/h,
- Postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije:
  - Turbina T600 od 600 kWe s unutarnjim izgaranjem plina metana, pod punim opterećenjem i u normalnim atmosferskim uvjetima proizvodi promjenjivu električnu energiju i 1600 kWt toplinske energije,
  - Generator ORC (Organic Rankine Cycle) neto snage 95 kW, točka smrzavanja pogonskog medija je oko -80°C, generator je grupa koja se proizvodi u standardnom formatu od 125 kWe, napaja se pregrijanom vodom na 150°C, proizvedeni napon je visoke frekvencije 500 Hz te se ispravlja i vraća u izmjenični napon,
  - Mehaničko ložište sadrži lijevak volumena oko 1 m<sup>3</sup>, za prihvatanje goriva koje dolazi iz silosa s grabljama,
- U svakoj uzgojnoj hali po dva plinska termogena, svaki jačine 65 kW.

Tablica 1. Kvantifikacijski pokazatelji novih građevina.

Kvantifikacijski pokazatelji novih građevina				
	Etažnost	Visina vijenca (m)	Krov	Pokrov
Proizvodna hala	P + 1	6,8	dvostrešni nagiba 12°	lim
Proizvodna hala	P + 1	6,8	dvostrešni nagiba 12°	lim
Proizvodna hala	P + 1	6,8	dvostrešni nagiba 12°	lim
Prihvat jaja	P	4,4	dvostrešni nagiba 12°	lim
Uzgojna hala	P	3,5	dvostrešni nagiba 12°	lim

Tablica 2. Iskaz površina novih građevina.

Iskaz površina / m <sup>2</sup>		
Tlocrtna površine TP novih građevina	7128,6	
<b>Građevinska (bruto) površine GBP novih građevina</b>		
Proizvodna hala	Prizemlje	1646
	1. kat	1646
	Ukupno	3292
Proizvodna hala	Prizemlje	1646
	1. kat	1646
	Ukupno	3292
Proizvodna hala	Prizemlje	1646
	1. kat	1646
	Ukupno	3292
Prihvat jaja	300	
Postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije	422,5	
Uzgojna hala	1468,1	
<b>Ukupno</b>	<b>12066,6</b>	

Tablica 3. Glavni tehnički podaci postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.

Primarno gorivo	Nereciklirana biomasa Srednja energetska vrijednost 3,4 kWh/kg Maksimalna vlažnost 30%, udio nesagorive tvari max.1%
Ukupni nazivni toplinski kapacitet	3000 kWt x 2 = 6000 kW
Toplinska energija izgaranja	2600 kWt x 2 = 5200 kWt
Teoretska potrošnja goriva - energetska vrijednost : 3,4 kWh/kg	1530 kg/h
Godišnja potrošnja goriva (bazirana na 8,000 radnih sati)	12250 t/god.
Proizvedena električna energija	995 kWe
Dostupna toplinska energija (vruća voda 80/90 °C), uz kontinuirano maksimalno opterećenje	3200 kWt
Vlastita potrošnja energije pri maksimalnom opterećenju	75 kWe
Neto električni stupanj učinka	oko 18%
Ukupni stupanj učinka postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije	oko 78%
Postotak teoretskog ostatka izgaranja goriva (pri maksimalnom opterećenju)	1% inertnog materijala (ovisno o sastavu gnojiva) 2% pepela (ovisno o sastavu gnojiva)
Dimenzije postrojenja	20 m širina 27 m dužina 8 m visina



Tablica 4. Nazivne značajke uz napajanje pregrijanim zrakom pomoću sustava TurboMASS® 900 + 1 ORC.

Nazivne značajke uz napajanje pregrijanim zrakom pomoću sustava TurboMASS® 900 + 1 ORC	
Proizvođač	TURBEC
Model	T600
Broj instaliranih turbina	2
Procesni medij	Zrak
Nazivna temperatura zraka na ulazu turbine	850°C
Nazivna bruto električna snaga (generirana na spojnica altematora), uz max. trajno opterećenje (*)	450 kW <sub>e</sub>

Tablica 5. Nazivne karakteristike grupe ORC s povratom topline od izgaranja plina pomoću TurboMASS® 900 + 1 ORC.

Nazivne karakteristike grupe ORC s povratom topline od izgaranja plina pomoću TurboMASS® 900 + 1 ORC	
Proizvođač	CALNETIX
Model	WHG125
Broj instaliranih strojeva	1
Medij prijenosnik	Pregrijana voda
Bruto max. snaga (generirana na spojnica alternatora)	95 kW <sub>e</sub>

Tablica 6. Karakteristični podaci i nazivne značajke peći – plamenika postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije.

Karakteristični podaci i nazivne značajke peći - plamenika	
Stavka	GM 01
Model	GRIMATIC
Tip	3,000
Broj instaliranih strojeva	2
Maksimalna nazivna toplinska snaga	3,000 kW <sub>t</sub>
Dopuštena goriva	Nereciklirana biomasa
	Srednja toplinska vrijednost 1,75 + 4,87 kWh/kg
	Max. relativna vlažnost 40%
	Inertni materijal max. 10%
Potrošnja goriva	Max. zrnatost G30
Prosječni protok plinova izgaranja na izlazu iz peći	Ovisno o vrsti goriva
Srednja temperatura plinova izgaranja na izlazu iz peći	6000 Nm <sup>3</sup> /h
Instalirana električna snaga	1000 + 1150°C
	7,5 kW <sub>e</sub>

## 1.5. Vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

### 1.5.1. Hrana

Zrele kokoši nesilice jedu dnevno 110 do 120 g hrane, što bi značilo da u jednom ciklusu proizvodnje trajanja 365 dana pojedu 40,15 do 43,8 kg hrane po nesilici. Pilenke u uzgoju u ciklusu proizvodnje od 18 tjedana pojedu 6,4 kg hrane odnosno 16 kg godišnje po pilenki, uz ciklus od 18 tjedana proizvodnje i 2 tjedna odmora. Godišnja potreba budućeg proizvodnog ciklusa prema dostupnim podacima bit će do 11826 tona hrane za nesilice i do 2000 tona za pilenke u uzgoju.

Na postojećoj farmi hrana se uglavnom dobavlja u obliku sirovina (Tablica 7.) koje stižu u mješaonicu hrane, gdje prolaze ciklus sušenja, skladištenja te mljevenja i miješanja žitarica sa potrebnim dodacima u stočnu hranu. Osim toga, hrana se dobavlja i u obliku gotovih mješavina.

Tablica 7. Ulazne sirovine za prehranu i njihove godišnje količine u sadašnjem proizvodnom procesu.

Sirovina	Postrojenje	Upotreba	Godišnja potrošnja/kg
<b>Kukuruz</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	2274000
<b>Soja</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	364230
<b>Stočno brašno</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	223200
<b>Ulje za stočnu hranu</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	58120
<b>Vapnenac</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	389460
<b>Avomin G 10 premiks za pilenke</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	27975
<b>Avomin G 10 premiks za nesilice</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	95175
<b>Stočni kvasac 21</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	550
<b>Pšenica 191</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	940
<b>MYCO fiksator mikotoksina</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	650
<b>Agroprerada d.d. hrana za ishranu pilenki i kokoši</b>	Mješaonica hrane	Ishrana životinja	1740000

Jedna od važnijih karakteristika stočne hrane je sadržaj proteina koji utječe na emisiju amonijaka. Krmne smjese se na farmi stoga miješaju kako bi se dobile preporučene količine proteina u hrani za hibridnu liniju Lohmann Brown (Tablica 8. i Tablica 9.).

Tablica 8. Količina proteina u krmnim smjesama za hibridnu liniju Lohmann Brown u uzgojnom periodu.

Krmna smjesa	Preporučena količina proteina %
<b>Hrana za piliće (starter) 1 do 8 tjedan</b>	18,5
<b>Hrana za pilenke (za uzgoj) 9 do 16 tjedana</b>	14,5
<b>Za pronesak 17 tjedana (5% nesivosti)</b>	17,5
<b>Za nesenje do 28 tjedna</b>	18

**Tablica 9. Indikativne razine proteina u hrani za kokoši (Najbolje raspoložive tehnike).**

Vrsta	Faza	Sadržaj proteina (% u hrani)	Ukupni sadržaj fosfora (% u hrani)
Nesilica	18 do 40 tjedana	15,5 do 16,5	0,45 do 0,55
	Više od 40 tjedana	14,5 do 15,5	0,41 do 0,51
		S odgovarajuće balansiranom i optimalnom opskrbom probavljivih aminokiselina	S odgovarajuće probavljivim fosforom korištenjem npr. Visoko probavljivu hranu s anorganskim fosfatima i/ili fitazom

### 1.5.2. Energenti

Intenzivna proizvodnja nije zamisliva niti moguća bez električne energije, budući da su svi sustavi pokretani strujom. Za cijeli planirani projekt potrebno je oko 135 kW. Osim toga je neophodno opremanje farme generatorom za struju, koji treba biti minimalno takve snage, da može pokretati strojeve neophodne za održavanje najnužnijih životnih i proizvodnih potreba, odnosno oko 30 kW + snagu potrebnu za pogon hladnjača.

U proizvodni proces do sad je godišnje ulazilo 125000 kg prirodnog plina (4,169 GJ) i 4 tone loživog ulja za grijanje (160 GJ).

Novim projektom planira se izgraditi postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije tj. kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju energije iz biomase, kojim će se proizvoditi električna i toplinska energija. Primarno gorivo postrojenja bit će nericiklirana biomasa (pileći gnoj) srednje energetske vrijednosti 3,4 kWh/kg i maksimalne vlažnosti 30%. Teoretska potrošnja goriva će biti 1530 kg/h, a godišnja potrošnja bazirana na 8000 radnih sati 12250 t. Očekivana proizvodnja električne energije je 995 kWe, a toplinske energije 3200 kWt.

Proizvedena količina toplinske energije koristit će se za zagrijavanje uzgojnih hala, no kao alternativa za zagrijavanje uzgojnih hala ostati će i spremnici ukapljenog plina kapaciteta 2x2 t. U planiranom proizvodnom procesu neće biti potrošnje loživog ulja.

### 1.5.3. Voda

Za potrebe farme voda se dobavlja iz javnog vodovoda, a upotrebljava se za napajanje životinja. U dosadašnjem proizvodnom procesu mjesečna potrošnja bila je 877,5 m<sup>3</sup>, odnosno 10530 m<sup>3</sup> godišnje.

Kod proračuna potrošnje vode u normalnim uvjetima držanja uzima se odnos prema konzumiranoj hrani. Za svaki kg pojedene smjese kokoš popije 1,5 do 2 l vode. S povišenjem temperature raste i potreba za vodom, tako kod temperature zraka od 38°C potrošnja vode se povećava zna 3 do 4 l po kg hrane.

U budućem proizvodnom procesu predviđa se da je pod uvjetom da za ukupni kapacitet farme od 395000 životinja dnevna potrošnja vode iznosi od 0,2 l do 0,4 l po životinji potrebno osigurati 79 do 158 m<sup>3</sup> vode dnevno, odnosno 28835 m<sup>3</sup> do 57670 m<sup>3</sup> vode godišnje.



Za potrebe radnika dnevno će se koristiti 300 l/dnevno vode, što godišnje iznosi 109 m<sup>3</sup> vode.

Nadalje se u postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije preko ljeta dnevno koristi 1 m<sup>3</sup> vode, a preko zime 3 m<sup>3</sup>. Power Mass SWTF 900 je postrojenje za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije koje se sastoji od pogonskog modula s parnom turbinom, a temelji se na termodinamičkom ciklusu Rankine. Power Mass SWTF koristi toplinsku energiju koja se proizvodi izgaranjem krutih goriva (biomase).

Kao i sva parna energetska postrojenja, postrojenje Power Mass SWTF koristi vodu, ali u zatvorenom krugu. Međutim, za nadoknadu ispuštene vode iz kotla potrebno je svakodnevno ubacivanje s 1 m<sup>3</sup> vode ljeti te zimi 3 m<sup>3</sup>/dnevno koja se mora filtrirati i demineralizirati prije korištenja.

Proces se odvija u dva stupnja – demineralizacija vode, procesom reverzne osmoze, koji se vodi iz gradskog vodovoda oduzimaju minerali, bez ikakvog dodavanja, bilo kakve kemikalije. Zatvorenim krugom voda prolazi kroz cijevi kotla gdje je moguće da oduzme nešto željeza sa cijevi kotla, pa se ostatak nakon kotlovske demineralizacije (300 lit./dan) skuplja u posebni tank (20000 lit.)

Drugi dio procesa je omekšavanje vode, oduzimanjem kalcija. Proces omekšavanja obavlja se prirodnom solju (bez dodataka bilo kakvih kemikalija), te zbog povećane koncentracije soli, također se skuplja u tank (20000 lit.)

Pročišćena voda „soft water“, bez ikakvih primjesa, nečistoća, uobičajenim procesom evaporacije, isparava u atmosferu, a da pri tome ne sadrži niti jednu komponentu koja bi potencijalno utjecala na zagađenje atmosfere, a skupljeni ostatak od 2300 lit./dan, koji u sebi ima samo:

- A) oduzete minerale iz „gradske“ vode,
- B) eventualno nekoliko PPM-a željeza (Fe) oduzetih protokom sa čeličnih cijevi i
- C) prirodnu sol,

a da pri tome nema dodataka niti jedne kemikalije, vodu iz spremnika će prazniti ovlaštena pravna osoba za pražnjenje sabirnih jama svakih 8 dana.

#### 1.5.4. Stelja

Stelja u objektu može biti od različitih materijala, na farmi Piko koristit će se sjeckana slama ili piljevina. Za toplijeg godišnjeg doba dostatan je sloj do 10 cm debljine, a za hladnijeg treba 15 do 20 cm stelje.

Temeljem Najboljih raspoloživih tehnika preporučeno je do 1 kg stelje po životinji godišnje. U budućem proizvodnom procesu na farmi za kapacitet 395000 životinja koristit će se do 395 t stelje godišnje za ukupan broj životinja od 395000, koja će prekrivati površinu poda ispod volijera. Stelja će na kraju proizvodnog procesa biti dio gnoja koji će se zbrinjavati u postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije, te neće biti dodatnog otpada zbog korištenja stelje.

## 1.6. Vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

### 1.6.1. Količina gnoja

Tijekom proizvodnog ciklusa nastaje 120 do 130 g izmeta po nesilici u danu, što bi godišnje odnosno za vrijeme jednog proizvodnog ciklusa za 270000 nesilica iznosilo  $120 \text{ g} \times 365 = 43800 \text{ g}$  izmeta /god. po jednoj nesilici  $\times 270000 \text{ nesilica} = 11826 \text{ tona/ciklus}$ , odnosno  $130 \text{ g} \times 365 = 47450 \text{ g}$  izmeta /god. po jednoj nesilici  $\times 270000 \text{ nesilica} = 12811,5 \text{ tona/ciklus}$ .

U tijeku uzgoja pilenki nastaje 50 do 70 g izmeta po pilenki u danu, što bi za vrijeme jednog proizvodnog ciklusa (tj. 18 tjedana + vrijeme odmora od 2 tjedna = 20 tjedana) za 125000 pilenki iznosilo  $50 \text{ g} \times 140 \text{ dana} = 7000 \text{ g}$  izmeta /za 1 proizvodni ciklus, po jednoj pilenki  $\times 125000 \text{ pilenki} = 875 \text{ tona/ciklus}$ , odnosno  $70 \text{ g} \times 140 \text{ dana} = 9800 \text{ g}$  izmeta /za 1 proizvodni ciklus, po jednoj pilenki  $\times 125000 \text{ pilenki} = 1225 \text{ tona/ciklus}$ .

Prema gore navedenom izračunu za pilenke broj ciklusa godišnje (12 mjeseci) bi iznosio 2,5 proizvodnih ciklusa godišnje. dakle za jednu godinu (12 mjeseci) nastaje  $2,5 \times 875 = 2187,5 \text{ tona}$  izmeta/godišnje, odnosno  $2,5 \times 1225 = 3062,5 \text{ tona}$  izmeta/godišnje.

S obzirom da investitor ima namjeru gnoj zbrinjavati u postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije neće osiguravati poljoprivredne površine za gnojidbu. Namjera je investitora sušenje gnoja te njegovo zbrinjavanje u postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije u cilju dobivanja toplinske i električne energije. Iz tog razloga nije predviđeno mjesto za skladištenje gnoja.

### 1.6.2. Zbrinjavanje uginulih životinja

Otpadna životinjska tkiva na farmi čine lešine uginulih pilića, uginule iz različitih razloga koje mogu u slučaju neodgovarajućeg postupka činiti opasnost za okoliš. Uginule životinje, odnosno životinjska tkiva prikupljaju se i odlažu u kontejner s hlađenom komorom za uginule životinje, osigurane su ključem i redovito se odvoze u roku od 1 – 5 dana od ovlaštene pravne osobe te uklanjaju sukladno Zakonu o veterinarstvu (NN 41/07, 155/08, 55/11) i Pravilnika o načinu postupanja s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi NN (87/09).

U dosadašnjem proizvodnom procesu nastajalo je 1,5 t otpada mjesečno u obliku uginulih životinja i ljuski jaja, a predviđena količina koja će nastajati na farmi u budućem proizvodnom procesu je oko 3 t mjesečno.

### 1.6.3. Zbrinjavanje ostataka lijekova i i njihove ambalaže

Zbrinjavanje otpada iz veterinarskih zahvata, koji čine ostaci lijekova u vlastitoj ambalaži i ostali medicinski materijal, obavljat će se na način da će nadležni veterinar preuzimati opasan otpad, te isti zbrinjavati od ovlaštene pravne osobe za zbrinjavanje opasnog otpada sukladno Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09) i Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05.).

U dosadašnjem proizvodnom procesu nastajalo je 50 l otpada mjesečno iz veterinarskih zahvata, a predviđena količina u budućem proizvodnom procesu je oko 100 l mjesečno.

#### 1.6.4. Gospodarenje otpadom

Nastali otpad se razvrstava sukladno Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07), Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11) i odvozi ga ovlaštenu sakupljač otpada na daljnju obradu. Na farmi će najviše nastajati kruti otpad u vidu kartonske transportne ambalaže koja se koristi jednokratno, te će se ista sakupljati na zato određenom mjestu te zajedno s ostalim krutim otpadom (papirnate vreće od hrane i sl.), zbrinjavati od strane ovlaštene tvrtke za gospodarenje spomenute vrste otpada. Komunalni otpad sakupljat će pravna osoba koja ima koncesiju za sakupljanje komunalnog otpada na području Grada Jastrebarskog.

U dosadašnjem proizvodnom procesu nastajalo je 1000 l komunalnog otpada i 1 do 2 t papira mjesečno. U budućem proizvodnom procesu predviđena količina otpada u obliku komunalnog otpada je oko 2025 l i predviđena količina otpada u obliku papira je 2 do 4 tone mjesečno.

#### 1.6.5. Zbrinjavanje otpadnih voda

Značajna razlika u proizvodnji peradi u odnosu na ostale vrste domaćih životinja su otpadne vode kojih u toj stočarskoj grani tijekom bilo koje faze proizvodnje nema. Naime, perad zbog svoje specifične anatomske građe i metaboličkih procesa ne izlučuje mokraću već samo feces (sa 70 do 78% vlage). Nadalje, sustavi za napajanje su takvi da omogućuju dotok svježe vode samo u onim količinama koju perad popije. Prolijevanje vode kod funkcionalnih pojilica svih tipova zapravo nema. Budući se objekt temeljito mehanički očisti i dezinficira prilikom čišćenja objekta otpadnih voda nema.

Sanitarne otpadne vode, s obzirom da na lokaciji nema izgrađene javne odvodnje sakupljat će se u nepropusnoj sabirnoj jami smještenoj uz upravnu zgradu. Vodonepropusnu sabirnu jamu će prazniti ovlaštena pravna osoba za pražnjenje sabirnih jama. Oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina odvođene se u melioracijski kanal koji prolazi uz neposrednu blizinu farme, te se dalje upuštaju u kanal na kč. 1702 ko. Volavje koji je u vlasništvu Republike Hrvatske. Za potencijalno onečišćene oborinske vode s parkirališnih površina predviđena je izgradnja separatora ulja na kojem bi se navedene vode pročistile i ispustile u prethodno navedeni kanal.

U postrojenju za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije nastaje 2300 l/dnevno otpadne vode iz kotla koja se sprema u blow-down spremniku od 20 000 l koji je sastavni dio postrojenja. Vodu iz spremnika će prazniti ovlaštena pravna osoba za pražnjenje sabirnih jama svakih 8 dana.

#### 1.6.6. Način zbrinjavanja plinova iz rashladnih medija, kotlovnica i drugo

U postupku zbrinjavanja plinova rashladnih uređaja postrojenje za intenzivan uzgoj kokoši „PIKO“ primjenjuje dobru praksu prilikom rada i servisiranja rashladnih uređaja, te prilikom stavljanja izvan rada na taj način sprječava namjerno ili nenamjerno ispuštanje radnih tvari u



atmosferu. To podrazumijeva da ovlaštena tvrtka za pregled i zamjenu radne tvari redovito održava opremu i kontrolira rashladne uređaje uz vođenje zapisa. Ista praksa će se primjenjivati i u budućnosti. Kod postrojenja za zbrinjavanje pilećeg gnoja u svrhu proizvodnje električne i toplinske energije za dobivanje plinova iz biomase predviđena je obrada dimnih plinova s pripremom za pročistač DeNO<sub>x</sub>, u svrhu redukcije emisije dušikovih oksida (NO<sub>x</sub>).

### 1.6.7. Način zbrinjavanja pepela

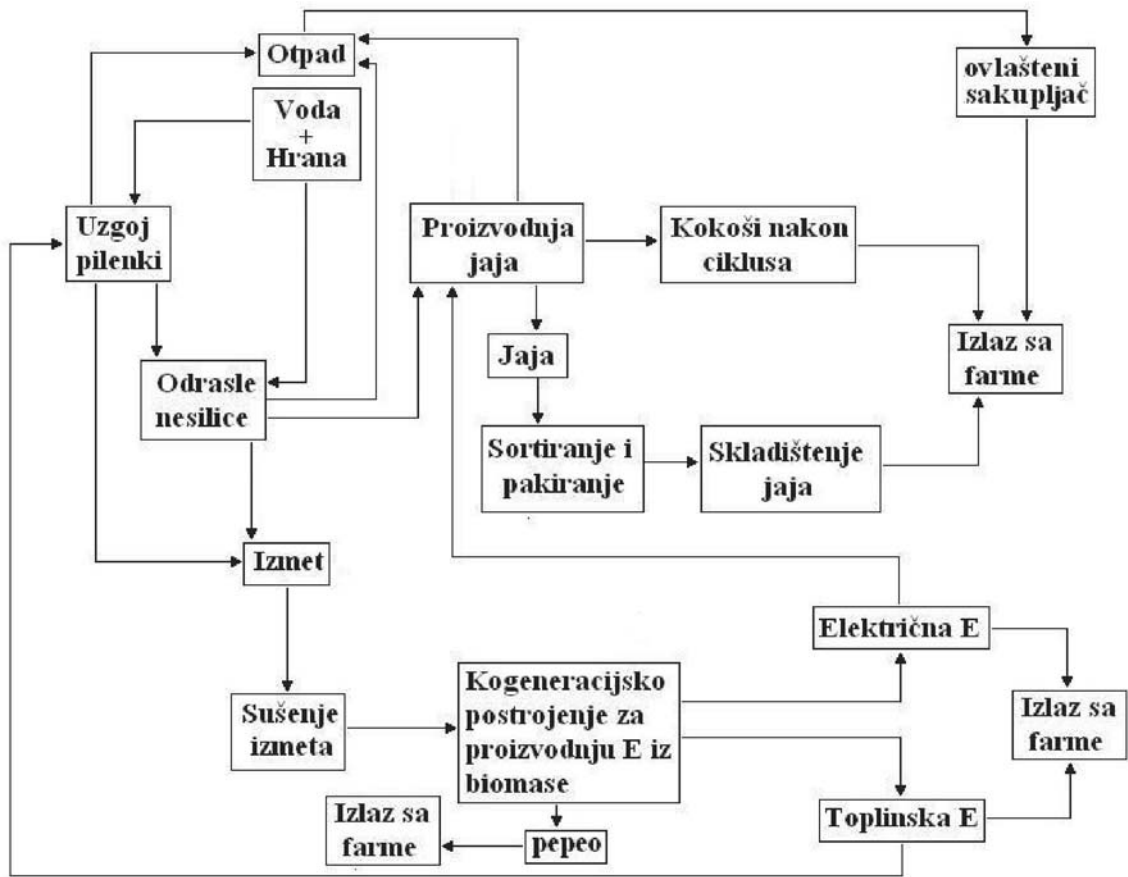
Pepeo, proizveden izgaranjem (potpuno inertan) automatski se sakuplja u svakom stroju postrojenja Power Mass HT900/ SWTF 900 i sprema u odgovarajućem spremniku. Sustav sakupljanja i spremanja potpuno je izoliran od vanjskog okruženja, na način da nije omogućeno prosipanje i raspršivanje prašine u okruženje.

Količina pepela ovisi o hrani koje se koristi kod uzgoja peradi i o korištenoj količini goriva (kokošji izmet). Razina pepela u kokošnjem izmetu varira od 3,5% do najviše 8%. Izgaranje dakle omogućava drastično smanjivanje od 12 do 30 puta početne, prirodne količine kokošnjeg izmeta.

Konačno, pepeo proizveden u postrojenju Power Mass HT900/ SWTF 900 koristi se kao sirovina u području građevinarstva, za proizvodnju cementa.



### 3. Blok dijagram proizvodnog procesa na farmi.





#### 4. ***Ostala dokumentacija***

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07).
2. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08).
3. Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC): Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003.
4. Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10).
5. Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10, 51/11).
6. Pravilnik o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje (NN 44/10).
7. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13).
8. Pravilnik o nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi (NN 87/09).