



## STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

**Zahvat:** IZGRADNJA FARME NESILICA ZA PROIZVODNJU  
KONZUMNIH JAJA kapaciteta 100.000 komada

**Lokacija zahvata:** DONJA BAČUGA, PETRINJA  
SISAČKO - MOSLAVAČKA ŽUPANIJA  
k.č. 863/1, 863/2, 863/3, 863/4 k.o. Bačuga

**Investitor:** SIFRESA d.o.o.  
Donja Bačuga 108 c, 44250 Petrinja



**Revizija 1**

**Sisak, lipanj 2016.**

**Naručitelj: SIFRESA d.o.o.**  
Donja Bačuga 108 c  
44250 Petrinja

**Izrađivač: IRI SISAK d.o.o. za istraživanje razvoj i ispitivanje**  
Braće Kavurića 10, 44010 Sisak

**Ugovor: 022-85-09-15**

**Naslov: STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ ZAHVATA:**  
**Izgradnja farme nesilica za proizvodnju konzumnih jaja kapaciteta**  
**100.000 komada**  
**Donja Bačuga, Petrinja, Sisačko-moslavačka županija**

**Voditelj izrade:** Marija Deanović, dipl. kem. ing.

**Izrađivači:**

<b>Marija Deanović,</b> <b>dipl.kem.ing.</b>	Uvod B. Varijantna rješenja zahvata C. Opis lokacije zahvata i podaci o okolišu D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš E. Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera F. Sažetak studije G. Literatura i zakonska regulativa H. Prilozi	<i>Marija Deanović</i>
<b>Darko Dujlović,</b> <b>dipl.ing.agr.</b>	Uvod A. Opis zahvata B. Varijantna rješenja zahvata D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš E. Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera G. Literatura i zakonska regulativa H. Prilozi	<i>Darko Dujlović</i>
<b>Romana Martinović,</b> <b>dr.vet.med.</b>	Uvod A. Opis zahvata B. Varijantna rješenja zahvata D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš E. Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera G. Literatura i zakonska regulativa H. Prilozi	<i>Romana Martinović</i>
<b>Ena Stanušić,</b> <b>mag.ing.biol.</b>	C. Opis lokacije zahvata i podaci o okolišu D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš E. Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera G. Literatura i zakonska regulativa H. Prilozi	<i>Ena Stanušić</i>
<b>Ana Tišma,</b> <b>dipl.ing.agr.</b>	A. Opis zahvata B. Varijantna rješenja zahvata C. Opis lokacije zahvata i podaci o okolišu D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš E. Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera	<i>Ana Tišma</i>

<b>Dorđe Momčilović,</b> <b>dipl.ing.str.</b>	A. Opis zahvata D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš	<i>Momčilović</i>
<b>Jurica Vučetić,</b> <b>dipl.ing.sig.</b>	A. Opis zahvata D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš E. Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera	<i>Vučetić</i>
<b>Milan Toš,</b> <b>mag.ing.el.</b>	A. Opis zahvata D. Prihvatljivost utjecaja zahvata na okoliš E. Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera	<i>Milan Toš</i>

Direktor Društva: Marija Deanović, dipl. kem. ing.

*Marija Deanović*





## REPUBLIKA HRVATSKA

### MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/79

URBROJ: 517-06-2-2-13-3

Zagreb, 10. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IRI SISAK d.o.o., sa sjedištem u Sisku, Braće Kavurića bb, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

#### RJEŠENJE

- I. Tvrtki IRI SISAK d.o.o., sa sjedištem u Sisku, Braće Kavurića bb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
  2. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša;
  3. Izrada programa zaštite okoliša;
  4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  5. Izrada izvješća o sigurnosti;
  6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  9. Praćenje stanja okoliša;
  10. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

#### Obrazloženje

IRI SISAK d.o.o. iz Siska (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 29. srpnja 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev i 9. listopada 2013. dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i



dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti; Praćenje stanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša“Prijatelj okoliša“.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/92, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/107, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 19. listopada 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/93, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 19. listopada 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 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, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

- ① IRI SISAK d.o.o., Braće Kavurića bb, Sisak, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

**POPIS**  
**zaposlenika ovlaštenika: IRI SISAK d.o.o., Braće Kavurića bb, Sisak slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane**  
**uvjete za izdavanje suglasnosti**  
**za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**  
**KLASA: UP/I 351-02/13-08/79, URBROJ: 517-06-2-2-13-3, od 10. listopada 2013.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	Đorđe Momčilović, dipl.ing.str. Marija Deanović, dipl.kem.ing.	Dragica Stojadinović, dipl.ing.met. Jurica Vučetić, dipl.ing.sig. (ZNR i ZOP), ing.zašt.pr. i lov. Tomislav Glušac, dipl.ing.kem. Monika Pruša, mag.biol.exp.
2. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
9. Praćenje stanja okoliša	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.
10. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X	voditelji navedeni pod 1.	stručnjaci navedeni pod 1.

## SADRŽAJ:

UVOD.....	1
A.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA ZAHVATA .....	8
A.1.1. Peradarnik za smještaj nesilica za proizvodnju konzumnih jaja.....	10
A.1.2. Administrativni dio sa sortirnicom i skladištem jaja .....	10
A.1.3. Silosi za smještaj hrane .....	11
A.1.4. Trafostanica.....	11
A.1.5. Kontejner za smještaj agregata.....	12
A.1.6. Građevina za zaposlene .....	12
A.1.7. Prostor za spremnike za protupožarnu vodu .....	12
A.1.8. Prostor za smještaj sabirnih jama .....	12
A.1.9. Portirnica .....	14
A.1.10. Dezinfekcijska barijera (kolnog i pješačkog ulaza) .....	14
A.1.11. Parkirna zona.....	14
A.1.12. Ograda.....	14
A.1.13. Spremište za gnoj .....	15
A.1.14. Kontejner za odlaganje lešina .....	16
A.1.15. Prometna površina .....	16
A.1.16. Nadstrešnica za smještaj strojeva .....	17
A.1.17. Prostor za skladište otpada .....	17
A.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA .....	18
A.2.1. Kokoši nesilice .....	18
A.2.2. Hranidba nesilica .....	18
A.2.3. Napajanje nesilica .....	19
A.2.4. Sakupljanje jaja u objektima .....	20
A.2.5. Tehnologija skladištenja gnoja .....	20
A.2.6. Tehnološka oprema.....	23
A.3. VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE I IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	32
A.4. Pokazatelji utjecaja na okoliš za zahvat izgradnje zahvata na lokaciji Donja Bačuga .....	34
B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	37
C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU .....	37
C.1. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA .....	37

C.2 OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA.....	39
C.2.1 Geografski položaj lokacije zahvata .....	39
C.2.2. Stanovništvo.....	39
C.2.3. Opće klimatske značajke .....	39
C.2.4. Reljef.....	43
C.2.5. Hidrološka i hidrogeološka obilježja.....	45
C.2.6. Geološka i tektonska obilježja .....	51
C.2.7. Stanje kvalitete zraka .....	54
C.2.8. Biološka raznolikost.....	55
C.2.9. Zaštićena područja i kulturno-povijesna baština u okolici lokacije zahvata i Grada Petrinje ...	60
C.2.10. Infrastruktura .....	60
C.2.11. Gospodarske značajke.....	61
C.2.12. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima .....	64
D. PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	65
D.1. Mogući utjecaji zahvata na tlo i vode .....	65
D.2. Mogući utjecaji zahvata na zrak.....	67
D.2.1. Mogući utjecaj na klimatske promjene.....	70
D.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	70
D.3. Mogući utjecaji zahvata na ekološku mrežu.....	72
D.4. Mogući utjecaji zahvata na kulturnu baštinu, floru i faunu .....	72
D.5. Mogući utjecaji zahvata na promet .....	72
D.6. Mogući utjecaj buke.....	73
D.7. Mogući utjecaji svjetlosnog onečišćenja.....	75
D.8. Mogući utjecaji zahvata zbog nastajanja otpada.....	75
D.9. Mogući utjecaj od postupanja stajskim gnojem .....	76
D.10. Mogući utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla .....	77
D. 11. Mogući utjecaj na šume, lovišta i lovnu divljač.....	77
D. 12. Mogući utjecaji na stanovništvo .....	77
D.13. Mogući utjecaji na okoliš po prestanku korištenja ili uklanjanju farme .....	77
D.14. Mogući utjecaji na okoliš u slučaju akcidenta (ekološke nesreće).....	78
E. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA.....	78
E.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZVOĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA, UKLJUČUJUĆI PRIJEDLOG MJERA ZA SPREČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA EKOLOŠKIH NESREĆA .....	78
E.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	82



E.3. OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA .....	82
F. SAŽETAK STUDIJE .....	87
G. LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA .....	123
H. PRILOZI .....	126

## UVOD

Nositelj zahvata je tvrtka Sifresa d.o.o., Donja Bačuga 108 c, 44250 Petrinja.

Nositelj zahvata planira izgradnju farma nesilica (ukupno šest staja po 50.000 komada nesilica) u više faza.

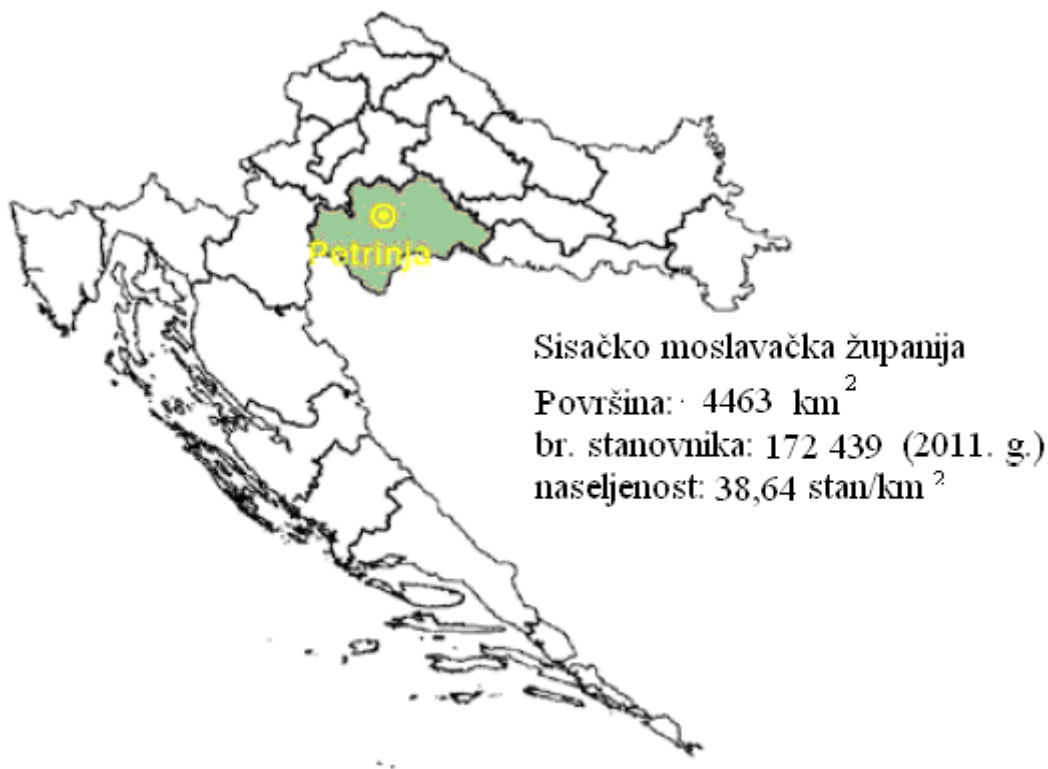
**Predmet ove procjene utjecaja na okoliš je:**

**IZGRADNJA FARME NESILICA ZA PROIZVODNJU KONZUMNIH JAJA** kapaciteta 100.000 komada, (dvije **gospodarske građevine-peradanika za uzgoj nesilica svaka kapaciteta 50.000 te popratni sadržaj**).

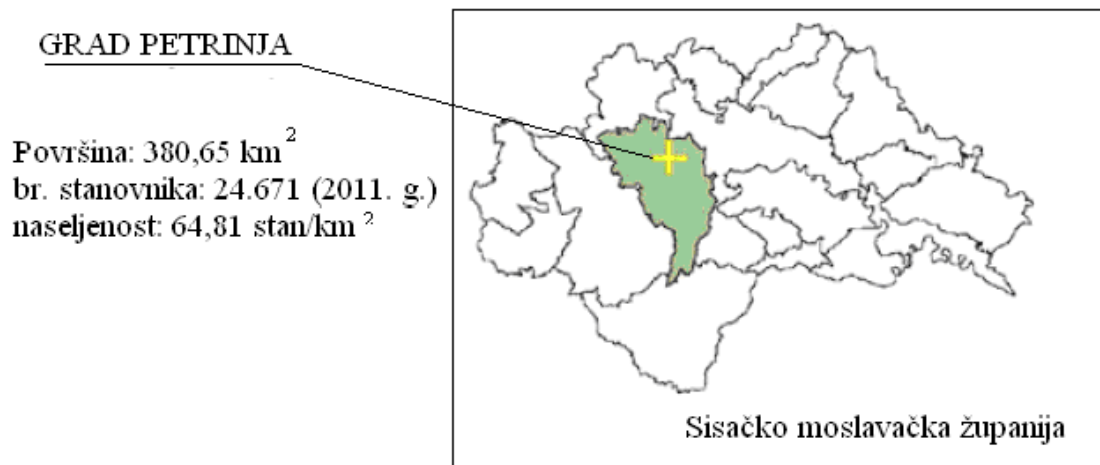
U skladu s *Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)*, predmetni zahvat nalazi se na popisu **Priloga I** predmetne Uredbe pod:

### **35. Građevine za intenzivan uzgoj peradi kapaciteta 40.000 komada i više u proizvodnom ciklusu.**

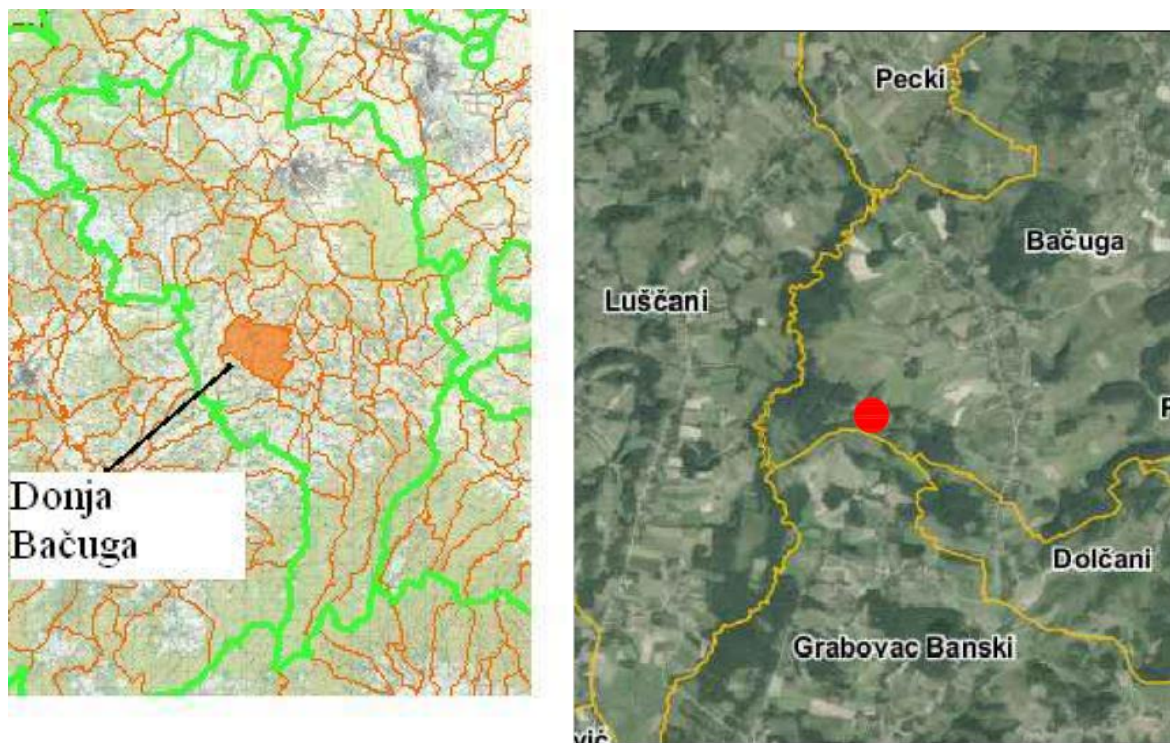
Lokacija zahvata nalazi se na području Sisačko-moslavačke županije, u naselju Donja Bačuga, Petrinja. Lokacija zahvata se nalazi na administrativno-teritorijalnom prostoru Grada Petrinje na budućoj novoformiranoj građevinskoj čestici koja će se formirati od postojećih čestica k.č.br. 863/1, 863/2, 863/3 i 863/4 k.o. Donja Bačuga. Izvod iz katastra nalazi se u **Prilogu 1**. Naselje Donja Bačuga nalazi se na području Banovine, a lokacija zahvata na GPS koordinate (HTRS96): E = 479018.3, N = 5023529.8 |  $\varphi = 45.3514$ ,  $\lambda = 16.232224$ .



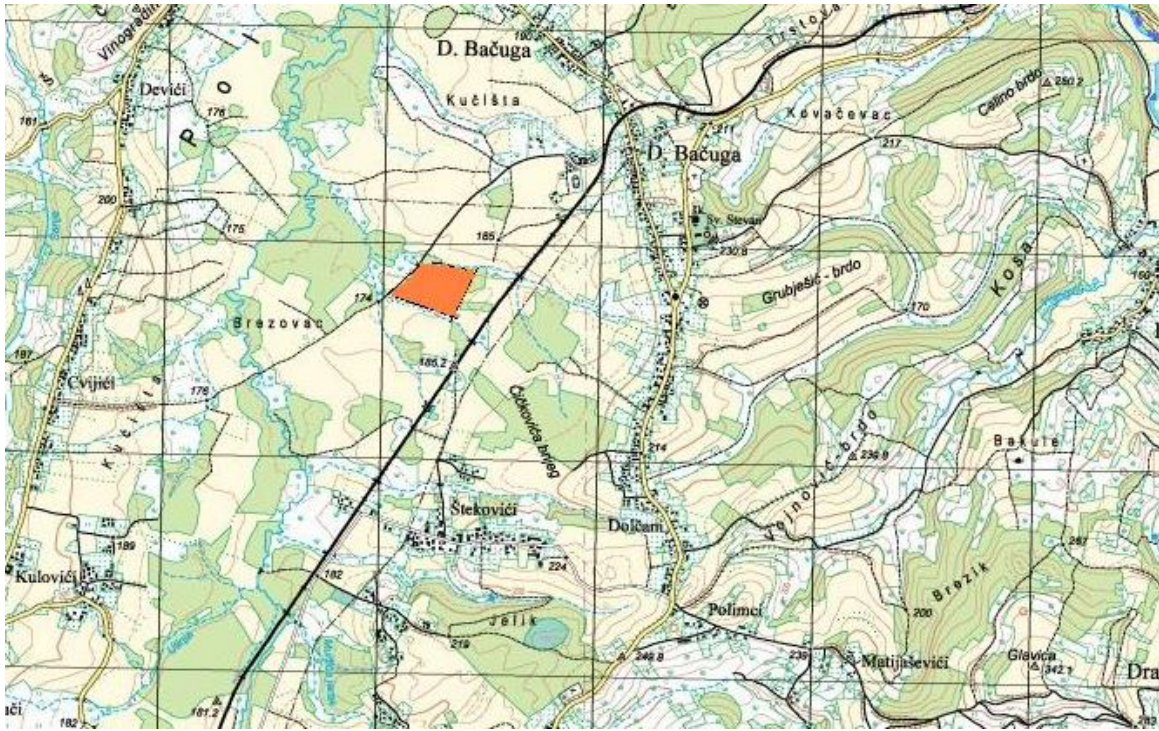
**Slika 1.:** Geografski položaj Sisačko-moslavačke županije i grada Petrinje unutar županije



**Slika 2.:** Geografski položaj Grada Petrinje unutar Sisačko-moslavačke županije



**Slika 3.:** Geografski položaj naselja Donja Bačuga unutar granica Grada Petrinje i orto-foto snimak lokacije zahvata unutar područja naselja Donja Bačuga



**Slika 4.:** Položaj lokacije zahvata

Prema Mišljenju o usklađenosti zahvata sa prostorno planskom dokumentacijom Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Grad Petrinja, Sisačko moslavačka županija (KLASA: 350-01/15-01/16, URBROJ: 2176/06-04/5-16-2, Petrinja, 15.01.2016.), **zahvat je usklađen s Prostornim planom uređenja grada Petrinje** („Službeni vjesnik“ broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14 i 18/15).

Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području, na području rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kao ni na području ekološke mreže te na području obuhvata zahvata nisu evidentirane strogo zaštićene biljne i životinjske vrste.

Prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I-612-07/15-60/136, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2, Zagreb, 11. siječnja 2016.) **nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu.**

Navedeno Mišljenje i Rješenje prikazano je u nastavku.





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**Sisačko-moslavačka županija**  
**Grad Petrinja**  
**Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i**  
**zaštitu okoliša**

KLASA: 350-01/15-01/16  
URBROJ: 2176/06-04/5-16-2  
Petrinja, 15.01.2016.

➤ Iri Sisak d.o.o. za istraživanje, razvoj i  
ispitivanje, Sisak, Braće Kavurića 10

**Predmet: Mišljenje o usklađenosti zahvata sa prostorno  
planskom dokumentacijom**  
- očitovanje, dostavlja se

Poštovani,

sukladno vašem zahtjevu od 23. prosinca 2015. godine, upućenom Sisačko-moslavačkoj županiji, Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, mišljenja smo da je zahvat u prostoru: farma konzumnih nesilica kapaciteta 100.000 komada prikazan u prilogu 3. zahtjeva 85-2-MD- od 18.12.2015. godine, usklađen sa Prostornim planom uređenja Grada Petrinje („službeni vjesnik“, broj: 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14 i 18/15).



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.

016  
19.01.2016.





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111, fax: 01 / 4866 100

**KLASA: UP/I 612-07/15-60/136**  
**URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2**  
**Zagreb, 11. siječnja 2016.**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), a povodom zahtjeva nositelja zahvata SIFRESA d.o.o. iz Donje Bačuge po izrađivaču studije IRI Sisak d.o.o., Braće Kavurića 10 iz Siska, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat: Izgradnja farme konzumnih nesilica u Bačugi, nakon provedenog postupka, donosi

#### **RJEŠENJE**

Planirani zahvat: Izgradnja farme konzumnih nesilica u Bačugi, nositelja SIFRESA d.o.o. iz Donje Bačuge, **prihvatljiv je za ekološku mrežu.**

#### **O b r a z l o ž e n j e**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode zaprimilo je 21. prosinca 2015. godine zahtjev izrađivača studije IRI Sisak d.o.o., Braće Kavurića 10 iz Siska, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat: Izgradnja farme konzumnih nesilica u Bačugi. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata i priloženo idejno rješenje.

Ministarstvo je utvrdilo da je Izrađivač studije već podnio zahtjev nadležnom tijelu Sisačko – moslavačka županije, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode te je Sisačko – moslavačka županija tražila prethodno mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP). Agencija je dostavila prethodno mišljenje 9. studenog 2015. godine (KLASA: 612-07/15-38/756; URBROJ: 366-07-6-15-2, od 2. studenog 2015.) u kojem navodi da se Prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu. Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Sisačko-moslavačke županije 9. studenog 2015. godine donio je rješenje (KLASA: UP/I-351-02/15-06/15, URBROJ: 2176/01-10-15-4) da zahvat neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže te da nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu. Budući da se radi o zahvatu za koji je u skladu s odredbama članka 29. Zakona o zaštiti prirode nadležno tijelo ovo Ministarstvo, dana 23. prosinca 2015. godine upućen je

zahtjev nadležnom upravnom odjelu (KLASA: 612-07/15-30/122, URBROJ: 517-07-1-1-2-15-1) da sukladno odredbama Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/2009) ukinu predmetno rješenje koje su donijeli kao nenadležno tijelo te da o učinjenom obavijeste ovo Ministarstvo. Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko-moslavačke županije 28. prosinca 2015. godine donijelo je rješenje (KLASA: UP/I-351-02/15-06/15, URBROJ: 2176/01-19-15-7) o ukidanju rješenja.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) i mišljenje Agencije te je utvrdilo slijedeće:

Predmetnim zahvatom planira se izgradnja farme konzumnih nesilica, (dvije gospodarske građevine za uzgoj koka nesilica svaka kapaciteta 50.000 te popratni sadržaj), u naselju Donja Bačuga, Petrinja, Sisačko moslavačka županija. Nositelj zahvata je tvrtka Sifresa d.o.o.. Nositelj zahvata planira povećati kapacitet farme (ukupno šest staja po 50.000 komada koka nesilica) u više faza. Farma koka nesilica ukupnog kapaciteta 100.000 koka je prva faza. Lokacija zahvata nalazi se u katastarskoj općini (k.o.) Bačuga na katastarskim česticama( k.č.) 863/1, 863/2, 863/3, 863/4. Čestica na kojoj se planira izgradnja staje za konzumne nesilice oformit će se iz već spomenutih katastarskih čestica 863/1, 863/2, 863/3, 863/4. Novoformirana čestica površine je 65.306 m<sup>2</sup> i u vlasništvu je firme Sifresa d.o.o. Novoformiranu česticu planirano je ograditi. Planira se izgradnja dvije staje za konzumne nesilice, dimenzije staje su 115 x 16 x 5,45 m (u sljemeni) za 50.000,00 nesilica. Na situaciji je dan smještaj za 6 staja iako se u ovoj fazi planira gradnja dviju. Osim staja planira se građevina, približno 500,00 m<sup>2</sup> u kojoj bi bili smješteni sortirnica i skladište za jaja te administrativni dio s uredom.

Prema uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013, 105/2015) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliža područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) su HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu udaljeno 3,98 km, HR2000459 Petrinjčica udaljeno 3,5 km, HR2001193 Špilja kod Šušnjara udaljeno 3,66 km.

Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, obzirom na lokaciju i značajke zahvata, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za predmetni zahvat **nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi

postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate na zaštićenom području u kategoriji nacionalnog parka, parka prirode i posebnog rezervata.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

Upravna pristojba na ovo Rješenje plaćena je u iznosu od 70,00 kn u državnim biljezima prema tarifnom broju 1 i 2 Zakona o upravnim pristojbama te poništena (Narodne novine, br. 8/1996, 77/1996, 95/1997, 131/1997, 68/1998, 66/1999, 145/1999, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014 i 94/2014).

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### DOSTAVITI:

1. Iri Sisak d.o.o., Braće Kavurića 10, Sisak (R s povratnicom);
2. Sifresa d.o.o., Donja Bačuga 108c, Petrinja (R s povratnicom);
3. MZOIP, Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite prirode, ovdje;
4. U spis predmeta, ovdje;



## A. OPIS ZAHVATA

Opis planiranog zahvata izrađen je na temelju:

- ✚ *Idejnog rješenja izgradnje farme konzumnih nesilica na području Donja Bačuga, zajednička oznaka projekta (AP - 21 - 07 / 15 – IR) - izgrađenog od tvrtke ULJANIK d.o.o., u srpnju 2015. godine;*
- ✚ *Tehnološkog projekta proizvodnje konzumnih jaja u obogaćenim kavezima;*
- ✚ *Ponuda za opremu dostavljenih od investitora - Bio Pharm Vet d.o.o.*

### A.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazi se u k.o. Bačuga, na k. č. 863/1, 863/2, 863/3, 863/4 (Izvod iz katastra nalazi se u **Prilogu 1.**). Čestica na kojoj se planira izgradnja peradarnika oformit će se iz već spomenutih katastarskih čestica 863/1, 863/2, 863/3, 863/4. Novoformirana čestica površine je 65.306 m<sup>2</sup> i u vlasništvu je firme Sifresa d.o.o. Novoformiranu česticu planirano je ograditi.

Na lokaciji zahvata planira se izgradnja dva objekta (peradarnika) za proizvodnju konzumnih jaja. Dimenzije svakog pojedinog objekata su 115 x 16 x 5,45 m (u sljemenu). Kapacitet jednog objekta je za 50.000 nesilica. Osim peradarnika planira se građevina do 500,00 m<sup>2</sup> u kojoj bi bili smješteni sortirnica i skladište za jaja te administrativni dio s uredom.

Farma koka nesilica mora biti izgrađena 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) i Pravilnikom o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08),*
- *Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10, 51/11).*

Proizvodni proces na farmi za proizvodnju konzumnih jaja u obogaćenim kavezima možemo podijeliti u dva dijela:

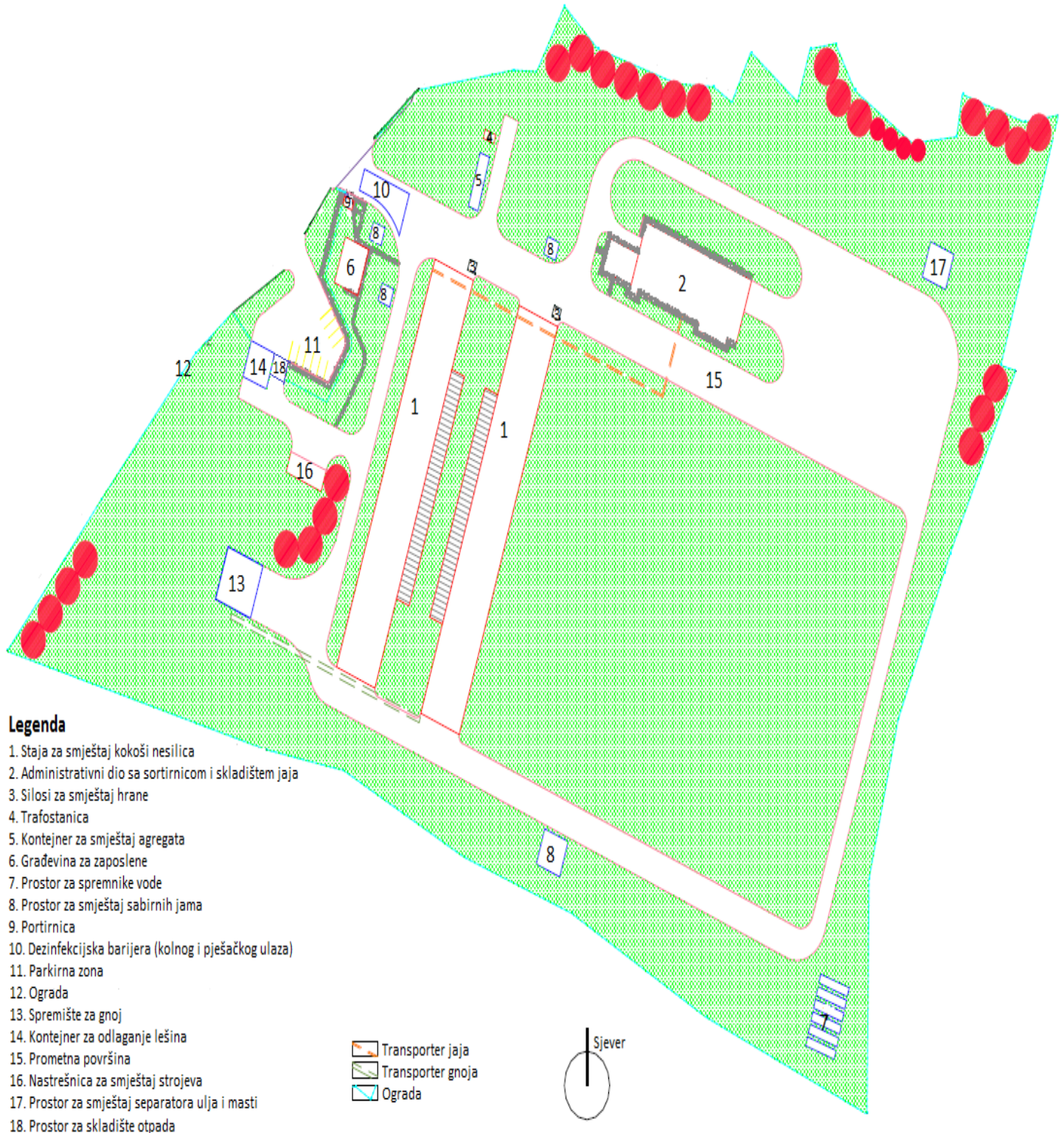
1. proizvodnja jaja,
2. sakupljanje jaja, težinsko sortiranje, obilježavanje i pakiranje jaja, sa skladištenjem i odvozom.

Idejnim rješenjem su na lokaciji farme predviđeni sljedeći objekti:

- ✚ Peradarnik za smještaj nesilica za proizvodnju konzumnih jaja
- ✚ Administrativni dio sa sortirnicom i skladištem jaja
- ✚ Silosi za smještaj hrane
- ✚ Trafostanica
- ✚ Kontejner za smještaj agregata
- ✚ Građevina za zaposlene
- ✚ Prostor za spremnike vode
- ✚ Prostor za smještaj sabirnih jama
- ✚ Portirnica
- ✚ Dezinfekcijska barijera ( kolnog i pješačkog ulaza )
- ✚ Parkirna zona
- ✚ Ograda
- ✚ Spremište za gnoj
- ✚ Kontejner za odlaganje lešina
- ✚ Prometna površina

-  Nadstrešnica za smještaj strojeva
-  Prostor za smještaj separatora ulja i masti
-  Prostor za skladište otpada.

Detaljni smještaj zahvata na geodetskoj podlozi s rasporedom objekata prikazan je u **Slici 5**.



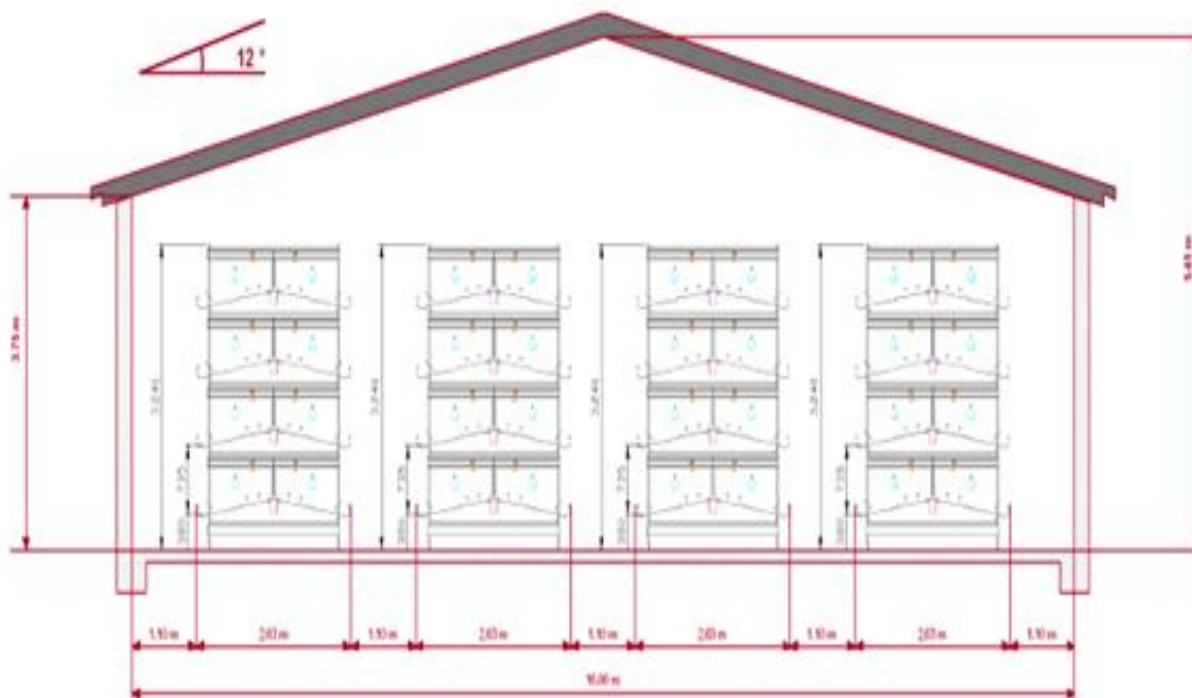
**Slika 5.** Detaljni smještaj zahvata na geodetskoj podlozi sa rasporedom objekata



### A.1.1. Peradarnik za smještaj nesilica za proizvodnju konzumnih jaja

Na farmi nesilica tvrtka Sifresa d.o.o. planira izgradnju dva objekta (*objekt br. 1*) od kojih svaki ima kapacitet od 50.000 odnosno ukupno 100.000 nesilica (400 UG). Dimenzije objekta su 115 x 16 x 5,45 m (u sljemenu). Temelji objekata biti će izvedeni prema statičkim zahtjevima, a prostor između temelja zapuniti će se šljunkom. Pod peradarnika će se izraditi od kvalitetnog, zaglađenog betona, s nagibom od 1% koji pada od sredine prema lijevoj i desnoj strani da bi se mogla prikupljati voda od pranja prilikom remonta te odvesti u sabirnu jamu. Na kraju objekta poprečno je izveden kanal za smještaj poprečne trake za izgnojavanje. Kanal izlazi u betonsku jamu u kojoj poprečna traka za izgnojavanje gnoj predaje kosoj utovarnoj traci. Kosa traka prenositi će gnoj do sustava za sušenje izmeta.

Svaki će se objekt sastojati od pred prostora u kojemu će se nalaziti upravljački uređaji i lančani transporter za jaja, te od prostora s obogaćenim kavezima sastavljenih u formi baterije. U svakom će se objektu nalaziti četiri reda obogaćenih kaveza u četiri razine. **Svaki red se sastoji od 116 segmenata, te će svaki segment biti naseljen sa 108 nesilica.** Ukupno će u svakom objektu biti postavljeno 464 segmenata.



**Slika 6.:** Shematski prikaz peradarnika za smještaj nesilica

### A.1.2. Administrativni dio sa sortirnicom i skladištem jaja

U neposrednoj blizini ulaza nalazi se objekt (*objekt br. 4*) u kojem je smješten administrativni dio sa sortirnicom i skladištem jaja. Objekt će biti sagrađen od metalne konstrukcije ispunjene poliuretanskim sendvič pločama.

**Administrativni dio** - upravna zgrada namijenjena je osiguranju i kontroli proizvodnje na farmi i u njenim se prostorijama predviđaju sanitarije za zaposlene, čajna kuhinja s blagovaonicom,

uredski prostori, prostorija za veterinaru i skladišne prostorije. Objekt je opremljen električnim instalacijama, instalacijama za snabdijevanje sanitarnom i pitkom vodom, instalacijama za odvodnju otpadnih voda (sanitarne otpadne vode) te instalacijama grijanja. Dimenzije prostora bit će uvjetovane brojem radnika potrebnih za obavljanje radova na farmi.

**Sortirница i skladište 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, 99/10, 51/11)* 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. Skladište za čuvanje jaja bit će klimatizirano kako bi se jaja određeno vrijeme mogla držati na odgovarajućoj temperaturi bez opasnosti za kvalitetu. Jaja će se najkasnije jednom tjedno (ovisno o dinamici proizvodnje i češće) tovariti u kamion i odvoziti do kupca.

#### A.1.3. Silosi za smještaj hrane

Hrana će se za svaki proizvodni objekt dovoziti iz mješaone i spremati u silos (*objekt br.5*). Silos je izgrađen od pocinčanog lima, koji će se nalaziti izvan hale. Silosi će biti kapaciteta 39.8 m<sup>3</sup>, odnosno 24 tone. Uz pretpostavku da kokoši nesilice jedu prosječno 110 - 120 g hrane dnevno, sadržaj dvaju (dva objekta) silosa bit će dostatan za cca 4 dana. Ispod svake noge postolja silosa bit će 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 kontrolirati količina dovezene hrane i dnevna potrošnja hrane u objektu kao jedan od važnih parametara u praćenju proizvodnje. Punjenje silosa bit će pneumatski i mehanički direktno s kamiona. Hrana će se iz silosa u proizvodni objekt transportirati putem spiralnog transportera koji će se automatski uključivati kad nivo hrane u usipnom košu padne ispod određenog minimuma i puniti hranu tako dugo dok se ne postigne željeni nivo. Pužni transporter bit će promjera 125 mm tako da osigurava dovoljni priliv hrane tokom cijelog procesa hranjenja.



**Slika 7.:** Silosi za hranu

#### A.1.4. Trafostanica

Čitav sustav proizvodnje jaja ovisan je o konstantnoj opskrbi električnom energijom stabilnog napona te je neophodno osigurati stalni dotok električne energije. Na lokaciji buduće farme predviđeno je instaliranje trafostanice (*objekt br. 6*) prema uvjetima distributera.

Za potrebe rada farme potrebno je 300 kW (hala 140 kW te ostali potrošači 160 kW). Čitav sustav ovisi o stalnoj i sigurnoj opskrbi električnom energijom pa je stoga neophodno osigurati agregat na dizel gorivo. Agregat će se uključivati automatski nakon prestanka dotoka električne energije iz javne mreže. Snaga agregata će biti takva da može osigurati nesmetan rad postrojenja do povratka električne energije.

### **Spremnik dizel goriva**

Planiran je spremnik 1400 l (za 24h). Spremnik od 1 m<sup>3</sup> uz agregat i jedan manji od 400 l u postolju. Planira se postavljanje tankvane koja može prikupiti 1400 l goriva. Površina na kojoj se planira pretakanje goriva u spremnik izvesti će se kao betonska vodonepropusna podloga s nagibima koji će osigurati otjecanje prema slivnicima, odnosno vodonepropusnim kolektorima prema separatoru ulja.

Zbog buke koja se može osjetiti pri radu agregata planirano je oko istoga sazidati zid.

#### **A.1.5. Kontejner za smještaj agregata**

Zbog mogućnosti prekida u opskrbi električnom energijom, iz mreže na farmi će se instalirati agregat (*objekt br.7*) za proizvodnju električne energije na dizel gorivo. Agregat će biti smješten na vodonepropusnoj podlozi u zasebnom kućištu koje štiti od širenja buke i vibracija te onemogućava izlivanje goriva u okoliš. Agregat će se uključivati automatski, samo nekoliko sekundi od prekida u opskrbi električnom energijom iz mreže. Snaga agregata će biti takva, da će u proizvodnim objektima nesmetano moći funkcionirati sve vitalne funkcije.

#### **A.1.6. Građevina za zaposlene**

Svi radnici će na farmu ulaziti kroz vrata na kojima se nalazi dezinfekcijska barijera te odlaziti u objekt za zaposlene (*objekt br. 8*) koja se sastoji od dva ulaza-izlaza. U objektu se nalazi prostor za garderobu te društvena prostorija za provođenje dnevnog odmora. Pokraj garderoba nalaziti će se sanitarni čvor s tuševima.

#### **A.1.7. Prostor za spremnike za protupožarnu vodu**

Spremnici (*objekt br. 9*) za protupožarnu vodu su napravljeni od polietilena, bez metalnih dijelova čime se osigurava dugogodišnja postojanost u svim uvjetima. Također materijal izrade je otporan na koroziju i osigurava dugoročno kvalitetu pohranjene vode. Prema površinama građevina na mjestu zahvata, mjerodavno se uzima površina peradarnika. Prema *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)*, tablici 2, a sukladno površini i požarnom opterećenju određena je potrebna količina vode za gašenje požara. Određena je količina 1200 l/min ~ 20 l/s. Prema navedenom Pravilniku potrebno je osigurati potrebnu količinu vode 120 min. Iz toga proizlazi da je potrebna količina 144 000 litara, odnosno 144 m<sup>3</sup>, odnosno 3 spremnika od 50 000 litara. Povišenje tlaka osigurati će se ugradnjom odgovarajućih pumpi.

#### **A.1.8. Prostor za smještaj sabirnih jama**

Otpadne vode nastale za vrijeme rada farme kokoši nesilica odvoditi će se razdjelnim sustavom odvodnje kao:

- sanitarne otpadne vode,
- otpadne vode iz dezbarijera,
- tehnološke otpadne vode od pranja proizvodnih objekata,
- oborinske vode s krovova objekata,
- oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina.

Sabirne jame (*objekti br. 10*) bit će izvedene vodonepropusno, bez odvoda i preljeva.

**Sabirna jama – zgrada za zaposlene**

$Q = 2,35 \text{ l/s}$  ( proračun prema broju izljevnih jedinica)

- Pražnjenje 1 x godišnje – 74 109,6 l/god
- Pražnjenje 3 x godišnje – 24 703,2 l/4mj

Odabrana je vodonepropusna sabirna jama kapaciteta 26 000 l, dimenzije 8 x 2,2 x 2,30 m (VSJ26000R)

**Sabirna jama – upravna zgrada**

$Q = 2,7 \text{ l/s}$  (proračun prema broju izljevnih jedinica)

- Pražnjenje 3 x godišnje – 28 382,40 l/4mj

Odabrana je vodonepropusna sabirna jama kapaciteta 31 000 l, dimenzije otprilike 9,0 x 2,5 x 2,0 m (VSJ31000R).

**Sabirna jama – dezinfekcijske barijere**

Površine dezinfekcijskih barijera

- Pješaci – 1 m<sup>2</sup>
- Vozila – 140 m<sup>2</sup>

Visina dezinfekcijskih barijera ~ 10 cm

- pretpostavka punjenje i pražnjenje 2 x mjesečno
- 35 m<sup>3</sup> godišnje – spremnik od ~ 12 m<sup>3</sup> uz pražnjenje 3 puta godišnje (VSJ12500R).

**Sabirna jama – pranje**

- jedan turnus godišnje – jedno pranje i dezinfekcija
- ploha zida – 924 m<sup>2</sup> (dva peradarnika 1848 m<sup>2</sup>)
- 10 – 20 l/m<sup>2</sup>, jedno pražnjenje godišnje
- dva spremnika od 16 m<sup>3</sup> (VSJ16000R).

Oborinske vode s krovova objekata i oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina prolazit će preko separatora ulja i masti.

**Proračun okvirnog kapaciteta separatora ulja i masti:**

$$A = 11\,585 \text{ m}^2 = 1,15 \text{ ha}$$

$$c = 0,825$$

$$I = 200 \text{ l/s/ha}$$

$$Q = 1,15 \times 0,825 \times 200 = 189,75 \text{ l/s}$$

srednja godišnja količina padalina  $\approx 1000 \text{ mm}$

$$Q = 11\,585 \text{ m}^3 / \text{god} = 31,8 \text{ m}^3 / \text{dan} = 1,33 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,02 \text{ m}^3 / \text{min} = 0,33 \text{ l/s}$$

Obzirom je razlika u dotoku kod proračuna 15-minutnog pljuska i srednje godišnje količine padalina velika, odabire se separator ulja s bypassom; prvi nalet onečišćene vode prolazi kroz

separator, čime se omogućuje pročišćavanje vode, kako se oborine povećavaju, količina ulja se značajno smanjuje te voda umjesto kroz filtar, bypass-om odlazi prema mjestu ispuštanja.

Separator ulja i masti je dimenzija 4,20 x 2 x 1,65 m.

Nakon separatora predviđeno je ispuštanje pročišćene vode površinski u okolni teren raspršivanjem tako da se ne ugrožava građevine i da se mijenjanjem pravca i jačine toka površinske vode ne ugrožavaju susjedne čestice.

U fazi probnog rada provest će se ispitivanje vode na izlazu iz separatora ulja i masti odnosno njihovo zadovoljavanje uvjetima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13).

### Proračun količine oborina s krovova

#### 15-minutni pljusak

Peradarnik –  $A_1 = 1892,56 \text{ m}^2$ ,  $A_2 = 1892,56 \text{ m}^2$  –  $A = 3785,12 \text{ m}^2$

Zgrada uprave –  $A_3 = 948 \text{ m}^2$

Zgrada za zaposlene –  $A_4 = 130 \text{ m}^2$

Ukupno sa krovova  $P = 4863,12 \text{ m}^2 = 0,48 \text{ ha}$

$c = 0,85$

$I = 200 \text{ l/s/ha}$

$Q = 81,6 \text{ l/s}$

srednja godišnja količina padalina  $\approx 1000 \text{ mm}$

$Q = 4863,12 \text{ m}^3 / \text{god} = 13,5 \text{ m}^3 / \text{dan} = 0,56 \text{ m}^3 / \text{h} = 9,4 \times 10^{-4} \text{ m}^3 / \text{min} = 0,16 \text{ l/s}$

#### A.1.9. Portirnica

Portirnica (*objekt br. 11*) će služiti za kontrolu ulaza - izlaza vozila i pješaka. Bit će izgrađena od aluminijske ili čelične konstrukcije odlične otpornosti na vremenske utjecaje i višegodišnje korištenje. Ispuna je od poliuretana ili mineralne vune raznih debljina.

#### A.1.10. Dezinfekcijska barijera (kolnog i pješačkog ulaza)

Planirane dezinfekcijske barijere postaviti će se iza pješačkog i kolnog ulaza na način da se iste ne može zaobići. Kako bi se osigurala dezinfekcija kotača vozila na ulazu i na izlazu iz farme barijere će biti ispunjene vodenom otopinom dezinficijensa. Dezinfekcijske barijere su dimenzija  $6,0 \times 3,0 \times 0,25 \text{ m}$  i  $1,0 \times 0,5 \times 0,05 \text{ m}$ . Dezinfekcijske barijere će biti izgrađene na način koji omogućava čišćenje i pranje te ispuštanje tekućeg sadržaja kroz drenažni otvor, za što je predviđeno ispuštanje u nepropusnu sabirnu jamu uz svaku barijeru. Dezbarijere će biti izgrađene od materijala koji su otporni na djelovanje uobičajenih dezinfekcijskih sredstava, a na svom početku i kraju će imati žljebove koji će onemogućiti izlivanje dezinfekcijskog sredstva u okoliš prilikom prolaska vozila.

#### A.1.11. Parkirna zona

Parkirna zona pozicionirana je ispred ulaza u prostor farme.

#### A.1.12. Ograda

Farma će biti ograđena čvrstom ogradom koja će onemogućiti ulazak životinja i ljudi na farmu, te će imati samo jedan ulaz za gospodarska vozila i radnike. Ulaz će biti na sjeverno-istočnoj strani novoformirane parcele kako je prikazano na **Slici 5**.



### A.1.13. Spremište za gnoj

Planirano je i spremište za gnoj dovoljnog kapaciteta za skladištenje gnoja do 6 mjeseci (1.600 m<sup>3</sup>). **Kupoprodajnim ugovorom o zakupu sa tvrtkom PLANTUS d.o.o., Sinja Gorica 2, 1320 Vrhnika, Republika Slovenija, osiguran je redoviti odvoz stajskog gnoja sa lokacije.**

Kupoprodajni ugovor nalazi se u **Prilogu 2**.

Podlogu spremišta planirano je izvesti od vodonepropusnog betona. Spremište za gnoj će se natkriti. Spremište će biti dovoljno udaljeno od završetka proizvodnih objekata, kako bi se omogućio pristup protupožarnim vozilima.

Tijekom proizvodnog ciklusa nastaje 120 do 130 g izmeta po nesilici u danu, što bi godišnje, odnosno za vrijeme jednog proizvodnog ciklusa za 100.000 nesilica, iznosilo **4.380 - 4.745 tona/godišnje ( pri 75 % vlage )**.

#### Izračun:

120 g × 365 = 43.800 g izmeta/god. po jednoj nesilici × 100.000 nesilica = 4.380 tona/godišnje

130 g × 365 = 47450 g izmeta /god. po jednoj nesilici × 100.000 nesilica = 4.745 tona/godišnje

S ciljem zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, radi postizanja dobrog stanja vodnih tijela površinskih i podzemnih voda i sprečavanja pogoršanja već dostignutog stanja vodnih tijela u pogledu onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla, donesen je *Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla (NN 15/13)*. U **Tablici 1.** prikazane su veličine spremnika za stajski gnoj prema vrsti domaće životinje i obliku stajskog gnoja, za šestomjesečno razdoblje prikupljena u m<sup>3</sup>.

**Tablica 1. DODATAK I. Akcijskog programa - Tablica 4.:** Veličina spremnika za stajski gnoj prema vrsti domaće životinje i obliku stajskog gnoja, za šestomjesečno razdoblje prikupljena u m<sup>3</sup>

DOMAĆA ŽIVOTINJA	GNOJOVKA	KRUTI STAJSKI GNOJ	GNOJNICA
Odrasla goveda starija od 24 mjeseca	7,1	7,0	3,5
Goveda starosti od 12 do 24 mjeseca	5,8	4,2	2,9
Goveda starosti od 6 do 12 mjeseca	2,3	2,1	1,2
Rasplodni bikovi	7,1	7,0	3,5
Telad	1,2	1,0	0,7
Konji	-	7,0	-
Ždrebac	-	3,5	-
Ovce i koze	-	1,0	-
Janjad, jarad	-	1,0	-
Krmače	2,55	1,73	0,84
Nerasti	2,55	1,73	0,84
Svinje u tovu od 25 do 130 kg	0,64	0,44	0,21
Odojci	0,21	0,09	0,035
<b>Kokoši nesilice</b>	0,032	<b>0,016</b>	-
Tovni pilići	-	0,006	-
Purani	-	0,03	-
Kunići i pernata divljač	-	0,042	-

Potreban volumen skladišta (spremnika) gnoja za planiranu farmu sa 100 000 kokoši nesilica za period od šest mjeseci izgnojavanja:

$$100\ 000 \times 0,016 = 1\ 600\ m^3$$



**Slika 8.:** Spremište za osušeni kruti stajski gnoj

#### **A.1.14. Kontejner za odlaganje lešina**

Uginule životinje, odnosno životinjska tkiva prikupljaju se i odlažu u kontejner s hladnom komorom za uginule životinje, osigurane su ključem i redovito se odvoze u roku od 1 – 5 dana od ovlaštene pravne osobe, te uklanjaju sukladno *Uredbom (EZ) br.1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi; Uredba Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi.*

**Na farmi se predviđaju uginuća od do 0,7 % nesilica mjesečno što je 500 kokoši mjesečno ukupne težine do 1029 kg, odnosno na godišnjoj bazi do 12.348 kg.**

#### **Izračun:**

500 pilenki nesilica x 1,47 kg (prosječna težina pilenke) = 735 kg

#### **A.1.15. Prometna površina**

Nosivost cesta mora biti minimalno 40 tona kako bi bez oštećenja podnijela prolazak cisterni s hranom, a bit će pokrivena asfaltom kako bi se osigurala mogućnost detaljnog pranja i po potrebi dezinfekcije. Prometnica će voditi od glavnog ulaza preko dezbarijere, pored upravne zgrade, do objekta za pakiranje jaja, te će služiti za ulaz radnika, dovoz ambalaže i odvoz jaja. Druga prometnica će se protezati iza objekata i služiti će za odvoz gnoja iz skladišta za gnoj i po potrebi iznošenih kokošiju i stelje nakon završetka proizvodnog ciklusa („nečisti dio“). Njezina nosivost također mora biti značajna, budući da će se gnoj prevoziti kamionima. Ovakav režim cesta osigurat će da se striktno odvoji „čisti“ od „nečistog“ dijela farme te i na taj način znatno smanji mogućnost unosa zaraza u farmu, kao i prijenosa zaraza unutar farme.

Promet vezan za rad farme odvijat će se postojećom nerazvrstanom cestom koja je u fazi rekonstrukcije, a povezuje lokaciju zahvata i naselje Donja Bačuga, cestom L33042 te državnom cestom D 37 Sisak - Petrinja – Glina preko lokalne ceste L 33042 (D 37 - Križ Hrastovački - Pecki - Donja Bačuga (Ž3235)).

#### **A.1.16. Nadstrešnica za smještaj strojeva**

Za smještaj strojeva planira se izgradnja nadstrešnice kako bi zaštitili radne strojeve od vanjskih faktora, prvenstveno od kiše i snijega. Nadstrešnica mora biti takve dimenzije kako bi mogli stati sljedeći radni strojevi: traktor, traktorska prikolica, teleskopski utovarač, viličar.

#### **A.1.17. Prostor za skladište otpada**

Vlastiti proizvedeni otpad će se skladištiti na mjestu nastanka odvojeno po vrstama otpada u skladištu otpada, u primarnim spremnicima izrađenim od materijala otpornog na djelovanje otpada, označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada, najduže do jedne godine od njihova nastanka.

Skladište otpada će biti opremljeno prirodnom ventilacijom, podna površina lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti, a skladište opasnog otpada mora biti pod stalnim nadzorom.

Medicinski otpad će se odvojeno sakupljati, zaključavati u ograđeno i odvojeno skladište te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Prostor skladišta za medicinski otpad će:

- imati nepropusne i otporne podne površine koje se lako čiste i dezinficiraju; biti opremljen vodom i kanalizacijom;
- biti lako dostupan osoblju zaduženom za interno gospodarenje otpadom kod proizvođača medicinskog otpada;
- biti zaključan kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama;
- biti lako dostupan uređajima i opremom za sakupljanje otpada;
- biti nedostupan životinjama, osobito glodavcima, pticama i kukcima;
- biti dobro osvijetljen i ventiliran;
- biti smješten tako da otpad ne može doći u kontakt s hranom i mjestom za pripremu hrane.

Detaljan tehnički opis objekata bit će razrađen i opisan u glavnom projektu.

## A.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Objekt gdje će se odvijati proizvodnja jaja mora omogućiti optimalne uvjete za proizvodne životinje, snesena jaja, čuvanje hrane i drugog materijala, te povoljne uvjete za rad čovjeka. U takvom se objektu jaja proizvode tokom cijele godine bez obzira na vanjske prilike. Skladištenje i dugotrajnije čuvanje jaja nikako se ne smije organizirati u peradnjaku s nesilicama.

Sve faze proizvodnje jaja unaprijed su strogo definirane i određene što je detaljno objašnjeno u nastavku. U Tablici 1. su dani podaci o broju nesilica, a u Tablici 2. osnovni tehnološko-proizvodni pokazatelji proizvodnje na farmi SIFRESA.

**Tablica 2.:** Podaci o broju nesilica

Vrsta peradi	Broj životinja	UG
Kokoši nesilice	100.000	400

**Tablica 3.:** Tehnološko-proizvodni pokazatelji uzgoja nesilica na farmi SIFRESA

Dužina proizvodnog ciklusa (mjeseci)	12
Remont farme (tjedana)	3
Broj turnusa godišnje (turnus/godina)	1
Ukupan broj nesilica	100.000
Uginuća u proizvodnji (%)	5-7
Dnevna potrošnja vode po životinji (l/dnevno)	0,25
Dnevna potrošnja hrane po životinji (g/dnevno)	116

### A.2.1. Kokoši nesilice

Nesilice u dobi 16-17 tjedana useljavaju se u peradarnik. Kasnije preseljenje smanjuje rast tjelesne mase i odgađa pronesak. Nesilicama se tako osigurava dovoljno vremena da se priviknu na novi ambijent. Prije useljavanja nesilica, peradnjaci se očiste i sanitarno obrade. Za dolazak nesilica u peradarnik, nužno je osigurati što bolje uvjete držanja obzirom na temperaturno – vlažne odnose, svjetlo (prvi dan preporuča se svjetlo 24 sata) i provjetravanje. Preseljenje i istovar pilenki organizira se po mogućnosti rano ujutro, zbog brže prilagodbe životinja novoj sredini.

U peradarniku će se uzgajati nesilice linije Lohmann Brown, koje su po svojim proizvodnim osobinama u samom svjetskom vrhu. Ova vrsta peradi namijenjena je isključivo proizvodnji konzumnih jaja. Karakteristika nesilica je velik broj jaja uz mali utrošak hrane. Početak proizvodnje – pronesak očekuje se u 18.-19., najkasnije u 20. tjednu, a nesivost traje 12 (do 14) mjeseci. Tehnološki preporučene tjelesne mase pilenki u dobi 18 tjedana su oko 1.470 g (1.423 g – 1.527 g). Na farmi se može u jednom proizvodnom ciklusu proizvesti od 305 – 315 jaja po useljenoj nesilici.

### A.2.2. Hranidba nesilica

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. Vrijeme prolaska transportera s hranom bit će podešeno tako da koke imaju hranu po volji za cijeli svijetli dio dana (14 – 15 sati). Na farmi će se koristiti tehnike hranjenja kojima se upravlja količinom hranjivih



tvari u stočnoj hrani te fazno hranjenje nesilica ovisno o fazama i stanju životinja, s nižom količinom sirovih proteina i ukupnog fosfora te dodatkom aminokiselina i enzima.

Nesilice će se useljivati u proizvodne objekte u starosti od 16 do 17 tjedana i na početku će biti hranjene prijelaznom hranom koja će nesilice pripremati za skori početak nesenja. Takva hrana sadrži znatno više kalcija, proteina, ali i ostalih hranidbenih tvari od uzgojne hrane koju nesilica 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 nesilica javljaju kroz period nesenja. Zrele kokoši dnevno jedu do 120 g hrane, ovisno o starosti, sastavu hrane, temperaturi zraka u objektu, te visini proizvodnje, što bi značilo da u jednom ciklusu proizvodnje trajanja od 365 dana pojedu do 43,8 kg hrane po nesilici. Hrane se po volji, te je važno osigurati da uvijek imaju dovoljno hrane (kao i vode).

U **Tablici 4.** je prikazan indikativan sadržaj sirovih bjelančevina i ukupnog fosfora u hrani za nesilice (Reference Document on Best Available Techniques in Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003).

**Tablica 4.:** Indikativan sadržaj sirovih bjelančevina i ukupnog fosfora u hrani za nesilice

Dob nesilica	Sirove bjelančevine	Ukupni fosfor
18 – 40 tjedana	15,5 – 16,5 %	0,45 - 0,55 %
40 tjedana do kraja proizvodnog ciklusa	14,5 – 15,5 %	0,41 - 0,51 %

U **Tablici 5.** dan je prikaz osnovnog kemijskog sastava krmnih smjesa za hranidbu nesilica.

**Tablica 5.:** Prikaz osnovnog kemijskog sastava krmnih smjesa za hranidbu nesilica

Dob nesilica	Hranjive tvari, (ukupno, %)							
	Sirove bjelanč.	Vlaga	Pepeo	Sirova mast	Sirova vlakna	Metionin	P	Ca
2 % nesivost do 28. tjedna	16,73	11,61	12,78	4,68	2,86	0,37	0,52	3,51
Od 28. – 50. tjedna	15,98	11,69	13,06	4,24	2,80	0,37	0,61	3,72
Nesilice iznad 50. tjedna	15,52	11,85	12,47	3,82	2,81	0,36	0,53	3,62

### A.2.3. Napajanje nesilica

Voda za tehnološke potrebe farme (napajanje kokoši, pranje uzgojnih objekata i pakirnog centra) bit će iz gradskog vodovoda te po potrebi iz vlastitog arteškog bunara. Kakvoća vode će se prije upotrebe analizirati sukladno *Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/2008)*. 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 s čašicama iz kojih je kokoši po potrebi piju.

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.

Predviđeno je da jedna nesilica popije 0,2 – 0,3 l po danu. Prema tome godišnja potrošnja vode za napajanje nesilica iznosila bi do 10.950 m<sup>3</sup>.

**Voda za tehnološke potrebe farme bit će crpljena iz vodovodnog sustava (Prilog 3. Dopis tvrtke Privreda d.o.o., oznaka: 78-16/E od 03.06.2016.).**

#### A.2.4. Sakupljanje jaja u objektima

Traka za sakupljanje jaja smještena je ispod gnijezda tako da se jaje sneseno u gnijezdu otkotrlja na nju, a ona je zaštićena od dohvata kokoši. Identična je situacija na sve četiri razine i u svim redovima. Sa svake strane kaveznih baterija nalaze se košarice za skupljanje jaja. Na dnu tih košarica nalazi se polipropilenska traka za automatsko sakupljanje jaja. Na početku baterije nalazi se kružna traka – lift. Iz lifta se jaja prebacuju na poprečni transporter kojim se dopremaju direktno u sortirnicu.

Jednom dnevno, ovisno o organizaciji poslova na farmi, uključit će se sakupljanje i svi sustavi započinju s radom.

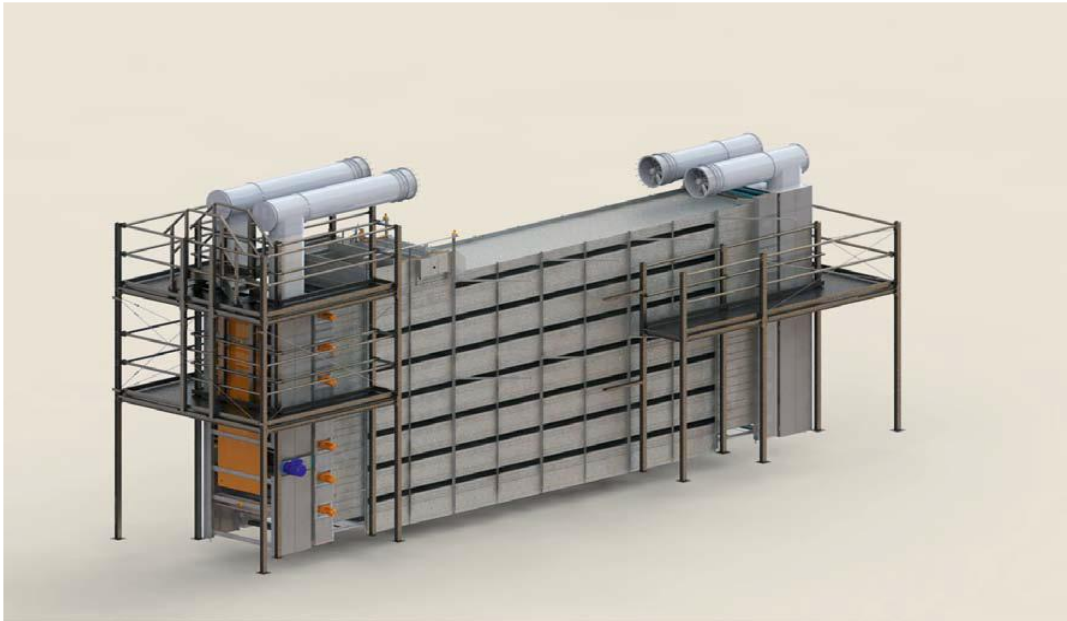


**Slika 9.:** Sakupljanje jaja

#### A.2.5. Tehnologija skladištenja gnoja

Svježi izmet nesilica sadrži oko 75% vlage, jako je agresivan i znatno opterećuje okoliš zbog emisije amonijaka i ostalih plinova. Zbog toga se planira instalirati oprema koja će izmet posušiti na oko 30% vlage, pa će biti mnogo manje agresivan, ali što je još važnije, oko svakog izmeta će se stvoriti korica koja će znatno smanjiti emisiju štetnih plinova i neugodnog mirisa.

Sustav funkcionira tako da se iznad traka za izgnojavanje instaliraju plastične cijevi promjera 120 mm. Cijevi na sebi, u razmaku od 200 mm, imaju rupe okrenute prema traci (Ø 8 mm). U cijevi se pomoću jednog snažnog ciklona upuhuje zrak koji izlazi kroz rupice na cijevima i prosušuje gnoj. Za sušenje se koristi zrak isisan iz objekta te se ne koristi dodatna energija.



**Slika 10.** OptiSec sustav sušenja gnoja

OptiSec je sustav sušenja gnoja na perforiranim trakama i osigurava optimalno sušenje svježeg ili predušenog gnoja iz kaveza. 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 o potrebnom kapacitetu sušenja gnoja. Širina sustava je 1,75 m.

Potrebna instalirana snaga za tunel sušenja gnoja, pogon transportera gnoja, kretanje traka i pražnjenje tunela iznosi 41,5 kW. Tunel dnevno osuši 16,7 m<sup>3</sup> gnoja (0,6 m<sup>3</sup>/min) do 25% sadržaja vlage. Sušenje traje 3 dana. Gnoj će se iz jednog objekta uklanjati svakodnevno i u potpunosti. Tunel sadrži 8 etaža i 21 sekciju. Prosječno trajanje dnevnog uklanjanja gnoja je 43 min. Svaki dan puni se 1/3 tunela, dok cijela količina gnoja izlazi iz objekta van (302 kg/min).



**Slika 11.:** Tunel sušenja gnoja

Pogon trake za gnoj ima ugrađenu tlačnu jedinicu koja osigurava unaprijedni prijenos energije. Zbog toga se trake široke 1,78 m, napunjene svježim gnojem mogu pokretati bez problema. Trake se preusmjeravaju pomoću valjka koji se može kretati u oba smjera. Time omogućujemo da se prašina i ostaci gnoja prenose na obje strane na sljedeću razinu, te besprijekorno preusmjeravanje traka. Ispod prve etaže, dodatna neperforirana traka je montirana koja sakuplja



prašinu i male čestice koje mogu pasti s ostalih etaža. Kada se suhi gnoj odstrani, neperforirana traka se očisti te na taj način pod ispod tunela ostaje čist.

Uređaj za usitnjavanje gnoja se sastoji od rotirajuće osovine koja je opremljena s karikama lanca dužine 20 cm. Karike lanca usitnjavaju komade gnoja prije nego je osušen do kraja i tako osiguravaju jednoliko sušenje. Jedinica pogona mora se montirati izvana, da se zaštiti od prljavštine i olakša održavanje. Potrebna su i dvojna vrata koja se lako otvaraju radi olakšavanja čišćenja i održavanja.



**Slika 12.:** Pogon traka za gnoj



**Slika 13.:** Uređaj za usitnjavanje gnoja



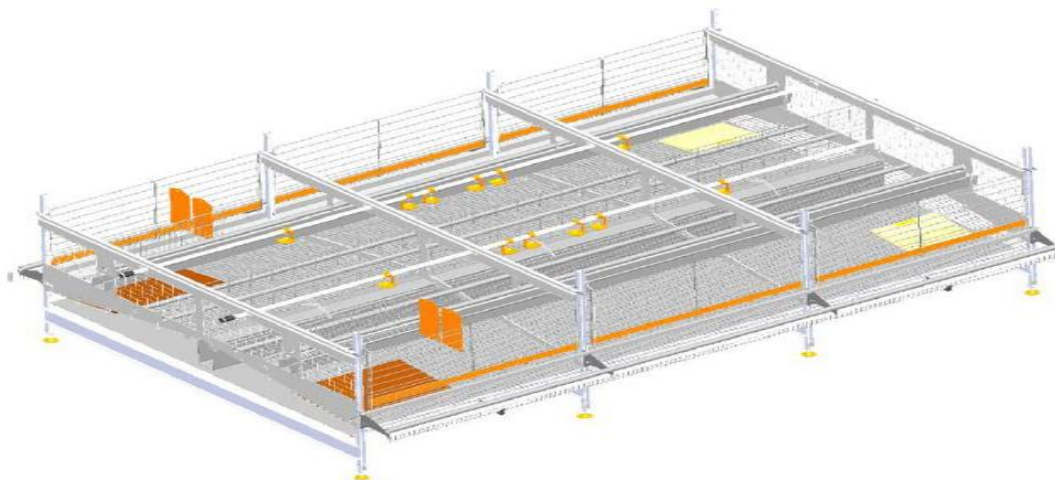
### A.2.6. Tehnološka oprema

Projektirani obogaćeni kavezi zadovoljavaju *Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10, 51/11)*, te EU direktivu 1999/74/EC. Prema Pravilniku o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica, POGHLAVLJE III., svi obogaćeni kavezi moraju ispunjavati najmanje sljedeće uvjete:

- (1) kokoši nesilice moraju imati:
  - (a) najmanje 750 cm<sup>2</sup> površine kaveza po kokoši, od čega 600 cm<sup>2</sup> korisne površine. Visina kaveza, osim visine nad korisnom površinom, mora iznositi najmanje 20 cm na svakoj točki, a ukupna površina ni kod jednog kaveza ne smije biti manja od 2.000 cm<sup>2</sup>;
  - (b) gnijezdo;
  - (c) stelju koja omogućava kljucanje i čeprkanje;
  - (d) odgovarajuće prečke, dužine najmanje 15 cm po jednoj kokoši;
- (2) imati hranilicu dužine najmanje 12 cm po jednoj kokoši, koja se može koristiti bez ograničenja;
- (3) imati sustav za napajanje, dostatan broju kokoši. Ako se koriste kapljične pojilice ili šalice za napajanje, najmanje dvije moraju biti dostupne svakoj kokoši;
- (4) u svrhu lakše kontrole, naseljavanja ili vađenja kokoši, prolaz među pojedinim redovima kaveza mora biti širok najmanje 90 cm, a udaljenost od poda objekta do prvog reda kaveza mora iznositi najmanje 35 cm;
- (5) biti opremljeni odgovarajućim materijalom za trošenje kandži.

### Obogaćeni kavezi

Svaki proizvodni objekt imat će četiri reda kaveza u četiri etaže, dugačkih 111,44 m u kojima će se nalaziti: gnijezda, linije hranjenja lancem, linije pojilica i linije prečki za sjedenje.



**Slika 14.:** Obogaćeni kavez

Obogaćeni kavezi osiguravaju najmanje 750 cm<sup>2</sup> površine poda za svaku nesilicu, od toga 600 cm<sup>2</sup> iskoristivo. Visina kaveza na mjestima osim iskoristivog prostora iznosi najmanje 20 cm u svakoj točki. U kavezu je kokošima osigurano gnijezdo, stelja za kljucanje i «kupanje», prečka za sjedenje dužine najmanje 15 cm po kokoši. Gnijezda su prostor koji su plastičnim zavjesama odvojena od ostatka kaveza, zatamnjeni i omogućavaju kokošima što prirodnije ponašanje. Dno kaveza ispod gnijezda presvučeno je posebnim materijalom.



**Slika 15.:** Gnijezda i prečke za sjedenje

Svaki kavez ima žlijeb za hranjenje dužine najmanje 12 cm po životinji i kontinuirani sustav napajanja po cijeloj dužini kaveza putem nipl pojilica sa čašicom. Kavezi su opremljeni priborom za skraćivanje/brušenje noktiju. Prolaz između dva reda kaveza je razmaknut 90 cm, a najmanja visina od poda do prvog reda kaveza je 35 cm. Konstrukcija baterija je izvedena kao samostojeća. Vrata kaveza su takvog oblika i veličine da se iz kaveza može izvaditi ili u njega staviti odrasla kokoš, a da joj se tim postupkom ne prouzroče patnje ili ozljede. Svi metalni dijelovi su galvanizirani. Stranice i podovi kaveza su od žičane mreže, a omogućavaju dobar pregled životinja i nesmetano provjetranje.



**Slika 16.:** Hranidba nesilice u obogaćenim kavezima te Nipl pojilice sa čašicom

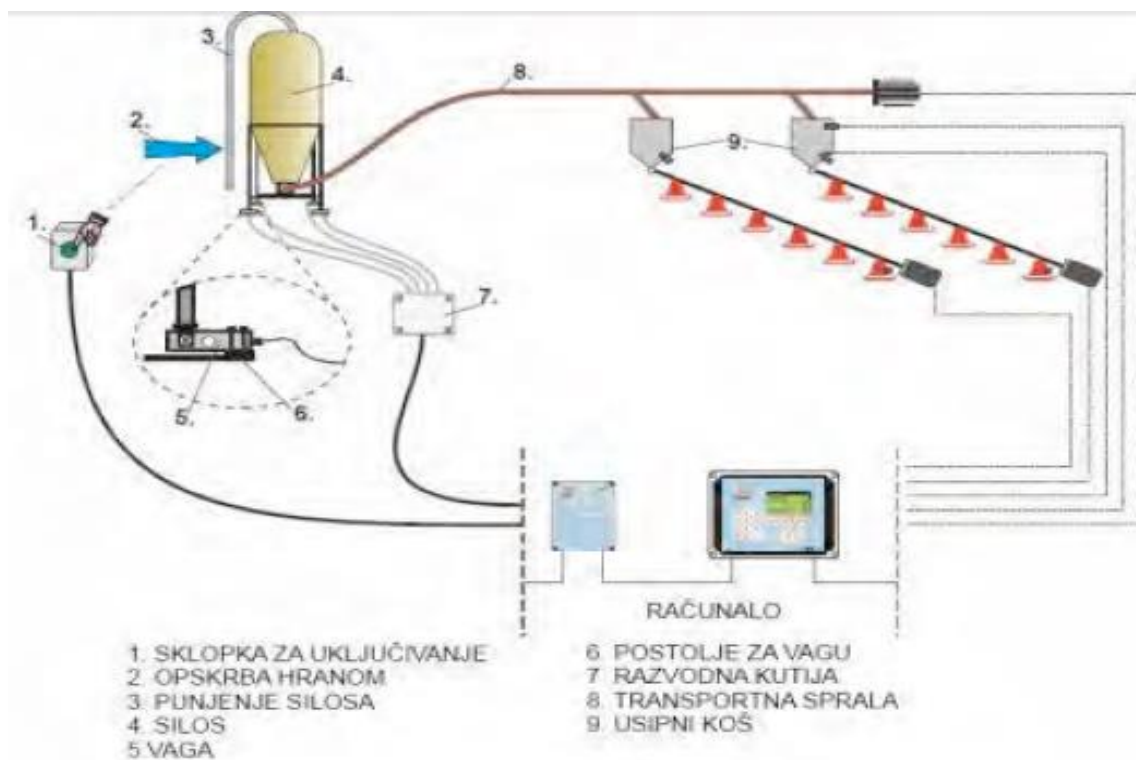


**Slika 17.:** Ploče za skraćivanje/brušenje noktiju

### **Hranidbeni sustav**

Kokoši će se hraniti iz žljebastih hranilica koje će biti smještene s vanjske strane svakog reda kaveza. Za svaku je kokoš u kavezu osigurano 12 cm hranidbenog prostora. Raspodjela hrane u hranidbene žljebove provodi se lancem. Usipni koševi za hranu nalaze se na početku sustava. Kroz usipne koševe će periodično, prema zadanom programu, prolaziti lanci za hranjenje i raznositi hranu duž čitavog reda obogaćenih kaveza i to na sve četiri razine, što osigurava distribuciju hrane do svih životinja i sprječava razgradnju sastojaka smjese. Svakom će redu kaveza pripadati po jedan usipni koš. Vrijeme hranjenja je regulirano preklopnim satnim mehanizmom. Od silosa za hranu koji će biti smješten izvan hala, spiralni transporter prenosit će hranu do usipnih koševa koji će se nalaziti na početku svakog reda obogaćenih kaveza. Transport hrane od silosa do koševa svakog reda baterija u potpunosti je automatiziran. Vrijeme prolaska lanca bit će tako podešeno, da životinje kroz čitav svijetli period dana (14-15 sati) imaju konstantno hrane u hranilicama, dakle hranjenje će biti po volji.





**Slika 18.:** Sustav za hranidbu koka nesilica

Hrana će se kupovati na tržištu i prema potrebi dopremiti u silos. 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.



**Slika 19.:** Transportne spirale za hranu

### **Pojidbeni sustav**

Od glavne vodoopskrbne jedinice cijevima će se dovoditi voda do uređaja za reguliranje pritiska u cijevima s nipl pojilicama s čašicama, ugrađenim na početku svakog kata obogaćenih kaveza kao jednim od sustava za racionalno korištenje vode u skladu s *Reference Document on Best Available Techniques for Intensive rearing of Poultry and Pigs, July 2003, IRPP*. Na taj način će biti osigurana ravnomjerna opskrba vodom duž cijelog reda obogaćenih kaveza na svim razinama. Za napajanje kokoši koristi se automatski nipl sustav s čašicom. Na početku svake



baterije nalazi se vodokotlić koji osigurava stalni pritisak vode u pojidičbenom sustavu, a on je preko filtera i medikatora spojen na vodovod.

### **Rasvjeta**

Rasvjetna tijela se postavljaju centralno duž svakog prolaza na udaljenosti od 3 m. Zbog bolje ujednačenosti svjetla, rasvjetna tijela se naizmjenično vješaju na veću ili manju visinu od poda. Rasvjetna tijela su vezana preko preklopnog satnog mehanizma i reostata za regulaciju dužine i jačine svjetlosnog dana. Jačina sijalica mora biti 40-60 W kako bi se osiguralo maksimalno 3,5 - 4,5 W/m<sup>2</sup> podne površine.

Ugradit će se dvije vrste rasvjete:

- stropna rasvjeta objekta
- svjetleće cijevi u kavezima.

Svjetla će se paliti sljedećim redoslijedom:

1. pali se stropna rasvjeta
2. pali se LED rasvjeta.

Gašenje i paljenje svjetla će se odvijati automatski prema programu u računalu.

### **Provjetravanje**

Budući da su objekti potpuno zatvoreni, nužnu količinu svježeg zraka bit će potrebno dovesti prisilnim putem. Provjetravanje u objektima funkcionirat će na principu podtlaka. Zidni i stropni ventilatori izvlačit će zrak iz objekta, zidni zaklopci će se otvarati toliko da se u objektu stalno održava negativan pritisak (podtlak), što će za rezultat imati izvlačenje zraka iz svih dijelova objekta (uglova i sl.), a ne samo iz dijelova objekta koji se nalaze na putu zračne struje, kao što bi bilo da je jednostavno ventiliranje, bez podtlaka. Za 50.000 nesilica, a po normativu od 5 - 6 m<sup>3</sup> za kg žive mase, potrebno je osigurati 600.000 m<sup>3</sup> zraka na sat. Zbog toga je predviđeno više brzinsko reguliranih ventilatora dostatnog pojedinačnog funkcionalnog kapaciteta.

Za ulaz zraka bit će ostavljeno na svakom uzdužnom zidu u proizvodnim objektima po 40 otvora veličine 80 x 50 cm za ulazak zraka. 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 objekt. 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 objektu.

Za izlaz zraka će biti odgovorno pet stropnih i pet zidnih ventilatora po objektu. Ventilatori će također biti upravljani računalom, koji će informacije o klimatskoj situaciji u objektu dobivati od četiri senzora instalirana u objektu, a izvan objekta će također biti smješten jedan senzor. Na taj će način računalno izračunavati situaciju u objektu u odnosu na vanjske klimatske prilike (nije isto da li je vani -20 ili +30°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, pa 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 dobiveno provjetravanje koje 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 m<sup>3</sup>/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 dijelu godine, veličine 1378 x 1378 x 50 mm i radnog kapaciteta po 42,700 m<sup>3</sup>/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 koje upravlja sustavom za provjetravanje 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 sustava za provjetravanje u svakoj nastambi.

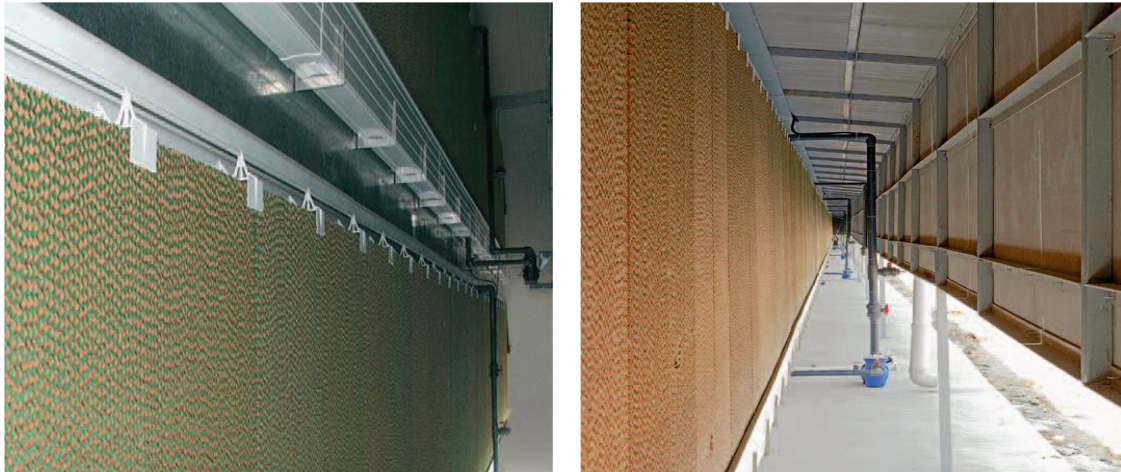


**Slika 20.:** Sustav za provjetravanje u peradarniku

### Hlađenje

Neposredno uz rad sustavom za provjetravanje vezano je i hlađenje objekta, koje će se automatski uključivati kad računalo više neće moći samo povećanim izmjenama zraka održavati zadane temperaturne prilike u objektu. 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 temperature za 5 do 7 °C, koliko se ovim sustavom može postići, je ogromna. Kod temperature okoline od 30 °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. Hlađenje isparavanjem se primjenjuje kad temperature prijeđu 27 °C s ciljem zadržavanja aklimatiziranih jedinki na radnim temperaturama unutar raspona od 25-31 °C. Učinkovitost ovih sustava ovisi o relativnoj vlažnosti. Sustavi za hlađenje s isparavanjem vode ne smiju se koristiti ukoliko relativna vlažnost unutar peradnjaka prelazi 85-90%.

Za dodatno hlađenje će se ugraditi sustav koji će se sastojati od saćastih celuloznih ploča niz koje će teći voda koja će evaporacijom rashlađivati zrak koji prolazi kroz te saće.



**Slika 21.:** RainMaker sustav za hlađenje

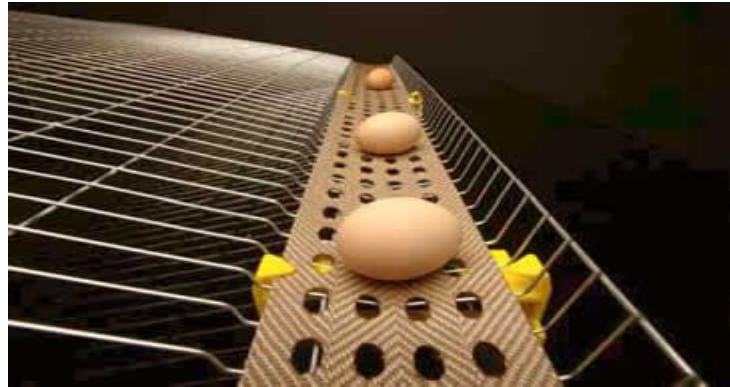
Servisiranje rashladnih i klima-uređaja provodit će se od strane ovlaštene pravne osobe. Za rashladni uređaj koristit će se medij koji je ekološki prihvatljiv - R407C i/ili R410A. Servisiranje će se provoditi u redovitim vremenskim periodima i po potrebi u slučaju kvara na sustavu.

### **Sakupljanje jaja u objektima**

Traka za sakupljanje jaja ispod gnijezda smještena je tako da se jaje sneseno u gnijezdu otkotrlja na nju, a ona je zaštićena od dohvata kokoši. Identična je situacija na sve četiri razine i u svim redovima. Jednom dnevno, ovisno o organizaciji poslova na farmi, uključit će se sakupljanje i svi sustavi započinju s radom. Svakodnevnom sakupljanjem jaja moguće je maksimalno pratiti proizvodnju pa tako i zdravstveno stanje nesilica u svakom kavezu posebno.

### **Težinsko sortiranje, obilježavanje, pakiranje i skladištenje 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)* ; *Pravilnika o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10)*; *Pravilnik o kakvoći jaja (NN 115/2006)* i *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o kakvoći jaja (NN 69/2007 i 76/2008)* 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. Jaja iz proizvodnih objekata dolaze do tzv. farm-packera koji se nalazi u objektu za sortiranje jaja. Farm-packer je stroj koji prikuplja jaja i slaže ih u podloške od po 30 komada sa zračnom komoricom okrenutom prema gore. Dodatni stroj podizat će pune podloške jedan na drugi da nastanu kupovi od po 6 podložaka. Takve hrpe će se stavljati na paletu i slagati jedna pokraj druge. Na paletu se slaže po 10.800 jaja. Puna paleta odvozi se u skladište nesortiranih jaja (temperatura do 15°C).



**Slika 22.:** Sustav transporta jaja u peradarniku

Na stroj za težinsko sortiranje stavlja se jedan po jedan podložak s jajima, a stroj sam dalje pomoću pipaca s vakuumom uzima po 30 jaja i stavlja ih na dovozni stol s kojeg jaja ulaze u komoru za prosvjetljavanje. U toj komori mora biti prisutna osoba koja će odstranjivati sitna, oštećena i prljava jaja. Ispravna jaja prolaze preko vaga i odvajaju se po težinskim razredima. Nakon toga se jaja obilježavaju oznakom načina držanja kokoši, registarskim brojem farme i oznakom države, te se automatski pakiraju u željenu ambalažu. Nominalni kapacitet stroja za sortiranje jaja je 20.000 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 oko 15.000 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 evidentirati sve događaje kao što je broj sortiranih jaja 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. Neispravna jaja se privremeno odlažu u hladni prostor pored pakirnog centra.





**Slika 23.:** Farm-packer stroj

### **Sustav za izgnojavanje**

Izmet iz svake etaže kaveza će padati kroz žičani pod na horizontalnu polipropilensku traku ispod svakog reda kaveza. Traka će klizati na specijalnim nosačima i bočno će biti zaštićena pregradama koje će onemogućavati ispadanje gnoja u žljebove. Na kraju svake etaže nalaziti će se noževi od inoksa za čišćenje polipropilenskih traka. Svaki red baterija imat će svoj pogon za izgnojavanje. Pokretne trake iznosit će gnoj na kraj baterije gdje će padati u poprečni kanal. U kanalu će se nalaziti kružna traka kojom će se gnoj izbacivati iz peradarnika u sustav za sušenje gnoja. Tu će se gnoj raspoređivati po perforiranim trakama na više etaže kroz koje će strujati topli zrak koji će se ventilatorima dovoditi iz peradarnika. Sušenje gnoja će se provoditi u vanjskom tunelu za sušenje gnoja. Sustav za sušenje sastoji se od šest perforiranih traka za sušenje kroz koje prolazi zrak iz proizvodnih objekata zagrijan metabolizmom životinja. Traka dozator rasporedit će gnoj na gornju traku za sušenje s koje će on padati na niže trake. Uklanjanjem vlage iz gnoja smanjuje se stvaranje neugodnih mirisa, težina i volumen gnoja što olakšava rukovanje gnojem.

Osušeni gnoj će se skladištiti u natkrivenom skladištu s vodonepropusnim betonskim podom.

### A.3. VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE I IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA

U **Tablici 6.** prikazan je pregled vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces proizvodnje jaja, a **Tablici 7.** prikazan je pregled vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa proizvodnje jaja.

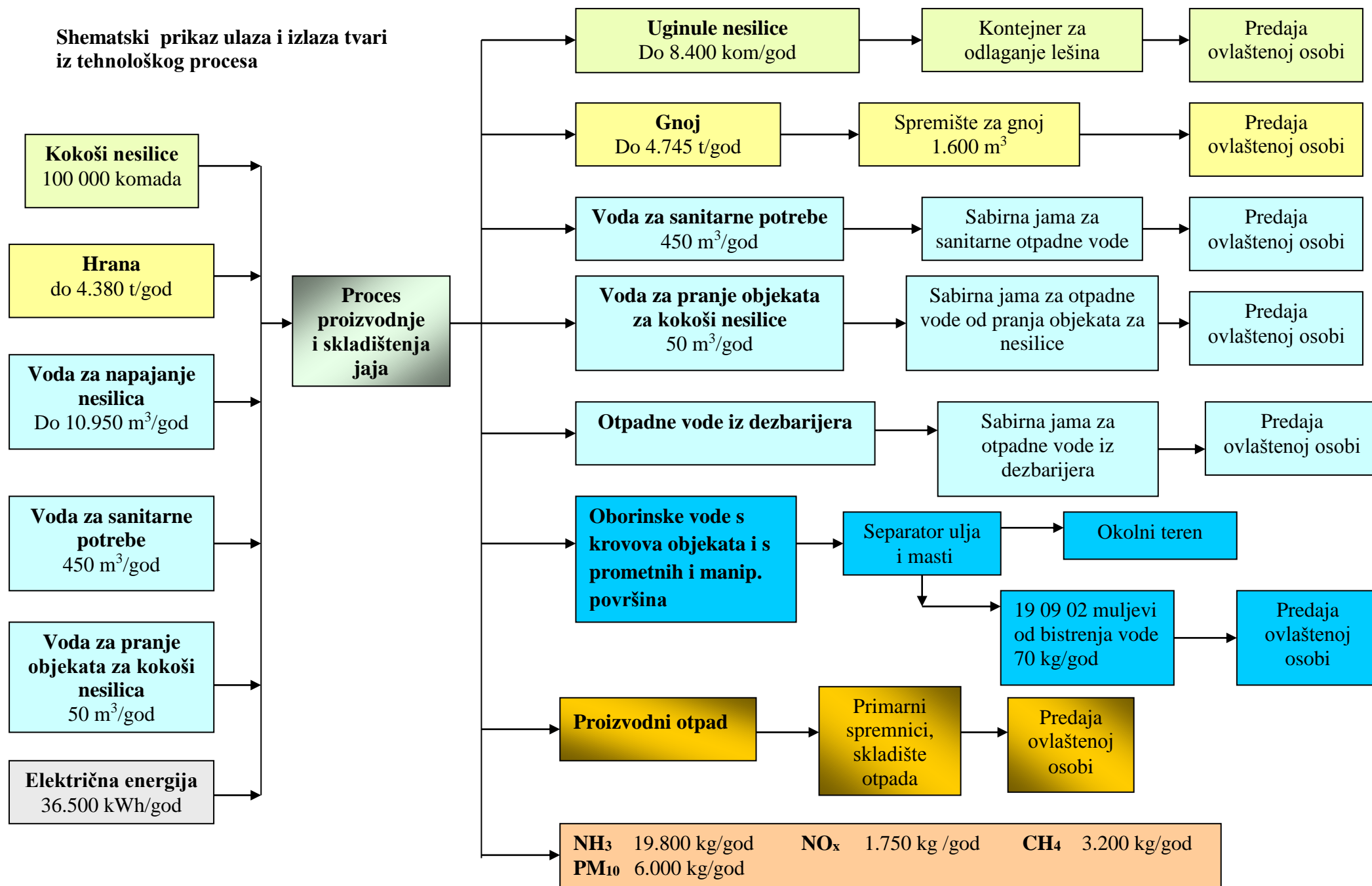
**Tablica 6.:** Pregled vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Vrsta tvari	Specifična potrošnja	Procjena godišnje potrošnje
kokoši nesilice		100 000 komada
voda za napajanje kokoši nesilica	0,2 – 0,3 l/životinji/dan	do 10.950 m <sup>3</sup>
hrana za kokoši nesilice	100-120 g/životinji/dan	do 4.380 t
voda za sanitarne potrebe (procjena na bazi 10 radnika)	100 l/dan/radnik	450 m <sup>3</sup>
voda za pranje objekata za kokoši nesilice	0,01 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> objekta/godini	50 m <sup>3</sup>
električna energija	1,65 kW/1000 nesilica/godini	36.500 kWh/god

**Tablica 7.:** Pregled vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa

Vrsta tvari	Specifična potrošnja	Procjena godišnje potrošnje
uginule kokoši nesilice	0,5 -0,7 % mjesečno	do 8.400 kom
gnoj kokoši nesilica	120 - 130 g/dan/koka (pri 75 % vlage)	do 4.745 t
voda za sanitarne potrebe	100 l/dan/radnik	450 m <sup>3</sup>
voda za pranje objekata za nesilice	0,01 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> objekta/godini	50 m <sup>3</sup>
otpadne vode iz dezbarijera	-	pražnjenje prema potrebi
oborinske vode s krovova objekata i s prometnih i manipulativnih površina	-	-
15 01 01 papirna i kartonska ambalaža	-	1 500 kg
15 01 02 plastična ambalaža	-	750 kg
20 03 01 miješani komunalni otpad	-	1 000 kg
19 09 02 muljevi od bistrenja vode	-	70 kg
<b>EMISIJE ONEČIŠČUJUĆIH TVARI U ZRAK (vidjeti poglavlje D2)</b>		
NH <sub>3</sub>	Vidjeti poglavlje D2	19.800 kg
CH <sub>4</sub>		3.200 kg
NO <sub>x</sub>		1.750 kg
PM <sub>10</sub>		6.000 kg

**Shematski prikaz ulaza i izlaza stvari iz tehnološkog procesa**



#### A.4. Pokazatelji utjecaja na okoliš za zahvat izgradnje zahvata na lokaciji Donja Bačuga

Popis pokazatelja s njihovim oznakama preuzet je iz *Nacrta nacionalne liste pokazatelja, Revizija 2, 2015.* objavljene na internetskoj stranici Hrvatske agencije za okoliš i prirodu.

**Tablica 8.:** Pokazatelji utjecaja na okoliš

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Opis izvora onečišćenja
Zrak	<p><b>KZ 13 Emisija dušikovih oksida NO<sub>x</sub></b> Trend ukupnih emisija NO<sub>x</sub> antropogenog porijekla i doprinos glavnih sektora u emisijama NO<sub>x</sub></p> <p><b>KZ 15 Emisija čestica</b> Trend antropogenih emisija čestica (emisija ukupne suspendirane tvari te emisija čestica manjih od 10 μm (PM10) i manjih od 2.5 μm (PM2.5) i doprinos glavnih sektora u emisijama čestica)</p> <p><b>KZ 16 Emisija amonijaka – NH<sub>3</sub></b> Trend antropogenih emisija amonijaka i doprinos glavnih sektora u emisijama NH<sub>3</sub>.</p> <p><b>KZ 17 Emisija ugljikovog monoksida – CO</b> Trend antropogenih emisija CO i doprinos glavnih sektora u emisijama CO</p> <p><b>KP 5 Emisija i odliv ugljikovog dioksida – CO<sub>2</sub></b> Trend emisija ugljikovog dioksida (Emisija ovisi o vrsti vozila i pogonskog motora, potrošnji goriva, te o prosječnoj starosti voznog parka.)</p> <p><b>KP 4 Emisija metana - CH<sub>4</sub></b> Emisija stakleničkog plina metana (CH<sub>4</sub>) uzrokovana ljudskom djelatnošću u svim sektorima.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ispušni plinovi strojeva i uređaja koji će se koristiti kod građevinskih radova izgradnje novih peradarnika</li> <li>▪ plinovi koji nastaju razgradnjom gnoja</li> <li>▪ ispušni plinovi iz vozila</li> </ul>
Vode	<p><b>OV 5 Ispuštanje i/ili prijenos otpadnih voda</b> (Količine ispuštene otpadne vode u prirodni prijemnik ili sustav javne odvodnje s uređajem ili bez)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tvari koje će se koristiti kod građevinskih radova, naftni derivati, ulja, boje i slično.</li> <li>▪ oborinske vode s krovnih površina</li> <li>▪ sanitarne otpadne vode</li> </ul>
Biološka raznolikost	<p><b>BR1 Područja u ekološkoj mreži RH</b> (broj i površina područja u ekološkoj mreži)</p>	Lokacija se ne nalazi na području ekološke mreže.



Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Opis izvora onečišćenja
	<p><b>BR4 Zastupljenost ugroženih stanišnih tipova RH</b> (zastupljenost pojedinih klasa ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj prema Nacionalno klasifikaciji staništa)</p> <p><b>ZPV 1 Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode</b> (promjena broja i površina zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode kroz godine)</p> <p><b>BR 11 Invazivne alohtone vrste</b> (Unošenja i širenja stranih, odnosno invazivnih stranih vrsta u prirodu.)</p>	<p>Lokacija se ne nalazi na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode.</p> <p>Na lokaciji nije prisutan ugroženi i rijetki stanišni tip, niti zabilježene zaštićene vrste.</p>
Poljoprivreda	<p><b>PO 2 Razina provedbe Načela dobre poljoprivredne prakse</b> Pokazatelj prati razinu, obuhvat i tip relevantnih kategorija dobre poljoprivredne prakse preporučene Načelima dobre poljoprivredne prakse (NDPP).</p> <p><b>PO 8 Onečišćenje voda nitratima iz poljoprivrede</b> Pokazatelj prati koncentracije nitrata u površinskim i podzemnim vodama kao i udio poljoprivrede u ukupnom ispiranju nitrata u površinske vode. Nitrati se u tlu mogu naći prirodno kao posljedica raspadanja organskog materijala životinjskog i biljnog porijekla ili kao posljedica ljudskog djelovanja. Glavni čimbenici povećanja nitrata u vodi koji ujedno predstavljaju i koncentrirane izvore onečišćenja nitratima su tovilišta, farme (povećana upotreba gnojiva, upotreba otpada koji nastaje na farmama), procjeđivanje iz septičkih jama. Količina nitrata u rijekama doprinosi procesu eutrofikacije u kojem je potaknut rast fitoplanktona, što stvara uvjete koji narušavaju zdravlje i raznolikost makrofitske flore, ihtiofaune i ostalih organizama vezanih za vodu te onemogućuju sportsko- rekreacijsko korištenje jezera i ušća rijeka.</p> <p><b>PO 12 Bilanca hranjiva</b> Pokazatelj prati razliku između ukupne količine dušika (N) koji ulazi u tlo i količine N koja godišnje izlazi iz tla. Višak N koji se ne zadržava u tlu odnosno koji biljke nisu iskoristile, ispire se podzemnim vodama i isparava se u zrak čime predstavlja potencijalni</p>	<p>Veličina spremnika za stajski gnoj, ovisno o vrsti domaće životinje i obliku stajskog gnoja, propisana je u <i>Tablici 4. Dodatka I. Akcijskog programa</i> te za planiranu farmu sa 100.000 nesilica za šest mjeseci izgnojavanja iznosi 1.600 m<sup>3</sup>.</p> <p>Projektirani obogaćeni kavezi koji će se ugraditi u farmu zadovoljavaju <i>Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10, 51/11)</i>, <b>POGLAVLJE III</b> te EU direktivu 1999/74/EC.</p> <p>Kupoprodajnim ugovorom o zakupu sa tvrtkom PLANTUS d.o.o., Sinja Gorica 2, 1320 Vrhnika, Republika Slovenija, osiguran je redoviti odvoz stajskog gnoja sa lokacije.</p>

Sastavnica okoliša	Pokazatelj	Opis izvora onečišćenja
	<p>izvor emisije iz tla u zrak ili vodu čime se pojavljuje negativan učinak poljoprivrede na okoliš. Razlog bilanciranja hranjiva je pronaći ravnotežu tako da se u tlu ne javlja niti iscrpljivanje hranjiva, niti suvišak hranjiva koji predstavlja potencijalni izvor emisije u okoliš, posebice dušika i fosfora.</p> <p><b>PO 13 Ispuštanje metana i dušičnih oksida</b> Pokazatelj prikazuje ukupne godišnje emisije NO<sub>x</sub> iz poljoprivrede, prikazane u odnosu na razinu bazne 1990. godine prikazane kao CO<sub>2</sub> ekvivalent, uz izuzimanje emisija iz prometa u poljoprivredi i korištenja energije. Poljoprivreda utječe izravno na ispuštanja stakleničkih plinova kroz nekoliko načina, a najveći izvori ispuštanja su: uzgoj stoke, rukovanje stajskim gnojem, gospodarenje poljoprivrednim tlom te spaljivanje žetvenih ostataka.</p>	
<b>Opterećenje okoliša</b>		
<b>Buka</b>	Pokazatelj nije predviđen u NLP	Povećana razina buke za vrijeme građevinskih radova. Dostava/otprema.
<b>Promet</b>	<b>P 18 Raspodjela motornih vozila prema ekološkim kategorijama obzirom na buku</b> (Raspodjela motornih vozila M i N u kategorije prema pojedinim ekološkim kategorijama vozila s obzirom na emisiju buke koju ista emitiraju - prema homologacijskim zahtjevima.)	Upotreba cestovnih vozila N kategorije (koja služe za prijevoz tereta i najveću dopuštenu masu veću od 1 t)
<b>Otpad</b>	<p><b>GO1 Količina proizvedenog komunalnog otpada</b> Kretanje količina proizvedenog komunalnog otpada.</p> <p><b>GO2 Količina proizvedenog opasnog otpada</b> Kretanje količina proizvedenog opasnog otpada.</p> <p><b>GO 3 Količina proizvedenog ambalažnog otpada</b> Kretanje količina proizvedenog ambalažnog otpada</p>	<p>Tijekom izgradnje i rada farme nastat će sljedeće vrste otpada:</p> <p>15 01 01 papirna i kartonska ambalaža</p> <p>15 01 06 miješana ambalaža</p> <p>15 01 02 plastična ambalaža</p> <p>17 01 07 mješavina betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*</p> <p>17 04 05 željezo i čelik</p> <p>17 04 07 miješani metali</p> <p>20 03 01 miješani komunalni otpad</p> <p>19 09 02 muljevi od bistrenja vode</p>

## B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

U ovoj Studiji utjecaja na okoliš nisu razmatrane varijante zahvata.

## C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

### C.1. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Zahvat je u skladu s prostorno planskom dokumentacijom prema Mišljenju o usklađenosti zahvata sa prostorno planskom dokumentacijom Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Grad Petrinja, Sisačko moslavačka županija (KLASA: 350-01/15-01/16, URBROJ: 2176/06-04/5-16-2, Petrinja, 15.01.2016.) (**Prilog 3.**). Lokacija zahvata nalazi se u granicama obuhvata Prostornog plana uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14 i 18/15).

Sukladno Prostornom planu uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14 i 18/15), za predmet zahvata bitne su odredbe za provođenje iz Plana, a odnose se na poglavlje 2.1.9. **Gradnja gospodarskih građevina za uzgoj životinja izvan građevinskih područja**, te su stoga iz nastavka dane odredbe važne za izgradnju i korištenje farme:

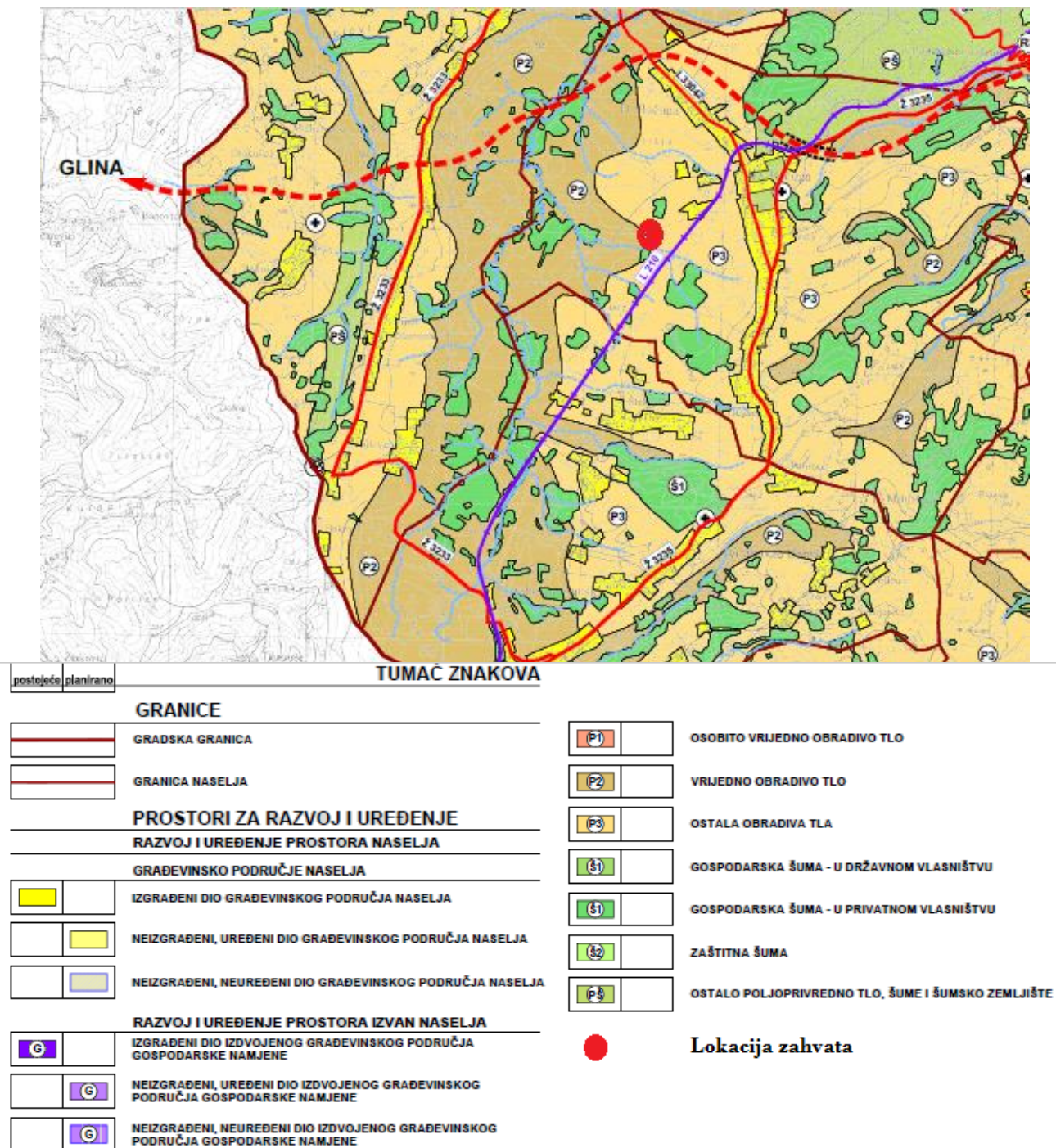
- U svrhu legalizacije postojećih te omogućavanju gradnje novih gospodarskih građevina za uzgoj životinja koje se grade izvan građevinskih područja:
  - Smanjene su najmanje udaljenosti građevina za uzgoj životinja od ruba zemljišnog pojasa prometnica tako da iznose:
    - 50 m za državne i županijske ceste
    - 30 m za lokalne ceste
    - 15m za nerazvrstane ceste
  - Najmanja udaljenost građevina za uzgoj životinja od građevinskih područja naselja (osim od grada Petrinje i od građevinskih područja naselja na području susjednih jedinica lokalne samouprave) smanjena je i iznosi:

<i>maksimalni kapacitet (broj uvjetnih grla)</i>	<i>najmanja udaljenost građevine od građevinskog područja naselja</i>
<i>51 – 100</i>	<i>100 m</i>
<i>101 – 400</i>	<i>200 m</i>
<i>više od 400</i>	<i>300 m</i>

- Navedene udaljenosti odnose se isključivo na građevine s potencijalnim izvorom onečišćenja i ne odnose se na zahvate na postojećim građevinama ili kompleksima čak niti kada oni podrazumijevaju povećanje kapaciteta.
- Iznimno, navedene udaljenosti mogu biti i manje, ali ne manje od 50 m, i to pod uvjetom da je tehničkom dokumentacijom dokazano da smještaj i izgradnja predmetnih građevina ne ugrožava razvoj naselja, postojeću izgradnju i namjenu prostora, uzimajući u obzir lokalne posebnosti i potrebe, osjetljivost okoliša na određenom prostoru, sklad s krajobraznim vrijednostima, odnos prema prirodnim dobrima i kulturnoj baštini.



- Građevine za uzgoj životinja ne mogu se graditi na zaštićenim područjima prirode i na području vodozaštitnih zona ukoliko to nije dozvoljeno posebnim propisom odnosno odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta, a treba ih izbjegavati na području vrijednih dijelova prirode.
- U sklopu kompleksa za intenzivni uzgoj životinja dozvoljava se:
  - gradnja gospodarskih građevina za primarnu doradu ili preradu u funkciji osnovne proizvodnje (klaonica, hladnjača, mješaonice stočne hrane i sl.) pri čemu maksimalni kapacitet građevine primarne dorade i prerade mora biti jednak ili manji od maksimalnog kapaciteta osnovne proizvodnje
  - gradnja postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste alternativne odnosno obnovljive izvore
- Navedene korekcije regulirane su izmjenama i dopunama Odredbi za provođenje.



**Slika 24.:** Grafički izvod iz Prostornog planu uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14 i 18/15) – Korištenje i namjena površina



## C.2 OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA

### C.2.1 Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata se nalazi na administrativno-teritorijalnom prostoru Grada Petrinje na budućoj novoformiranoj građevinskoj čestici koja će se formirati od postojećih čestica k.č.br. 863/1, 863/2, 863/3 i 863/4 k.o. Donja Bačuga. Farma nesilica predviđena je na poljoprivrednom području u naselju Donja Bačuga. Površina lokacije zahvata u naravi je oranica (P3), te nema izgrađenih objekata. Česticu okružuju poljoprivredne površine.

### C.2.2. Stanovništvo

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine područje Grada Petrinje okupljalo je 24.671 stanovnika na ukupnoj površini od 380,65 km<sup>2</sup>, što čini 14,31% ukupnog stanovništva Sisačko-moslavačke županije (172.439), odnosno 0,58 % od ukupnog broja stanovništva Hrvatske (4.284.889). Donja Bačuga broji 184 stanovnika. Gustoća naseljenosti u širem Gradu Petrinji iznosi 64,81 stan./km<sup>2</sup>.

### C.2.3. Opće klimatske značajke

Prema karakteristikama podneblja, područje Grada Petrinje nalazi se u klimatskoj zoni tople umjereno kišne klime s izrazito kontinentnim odlikama (izrazito, ali ne vrlo dugo hladno razdoblje godine). Kako je područje otvoreno utjecajima sa sjevera, a prema jugu zaštićeno brdskim područjem Banovine, kontinentalni utjecaji prilično su izraženi.

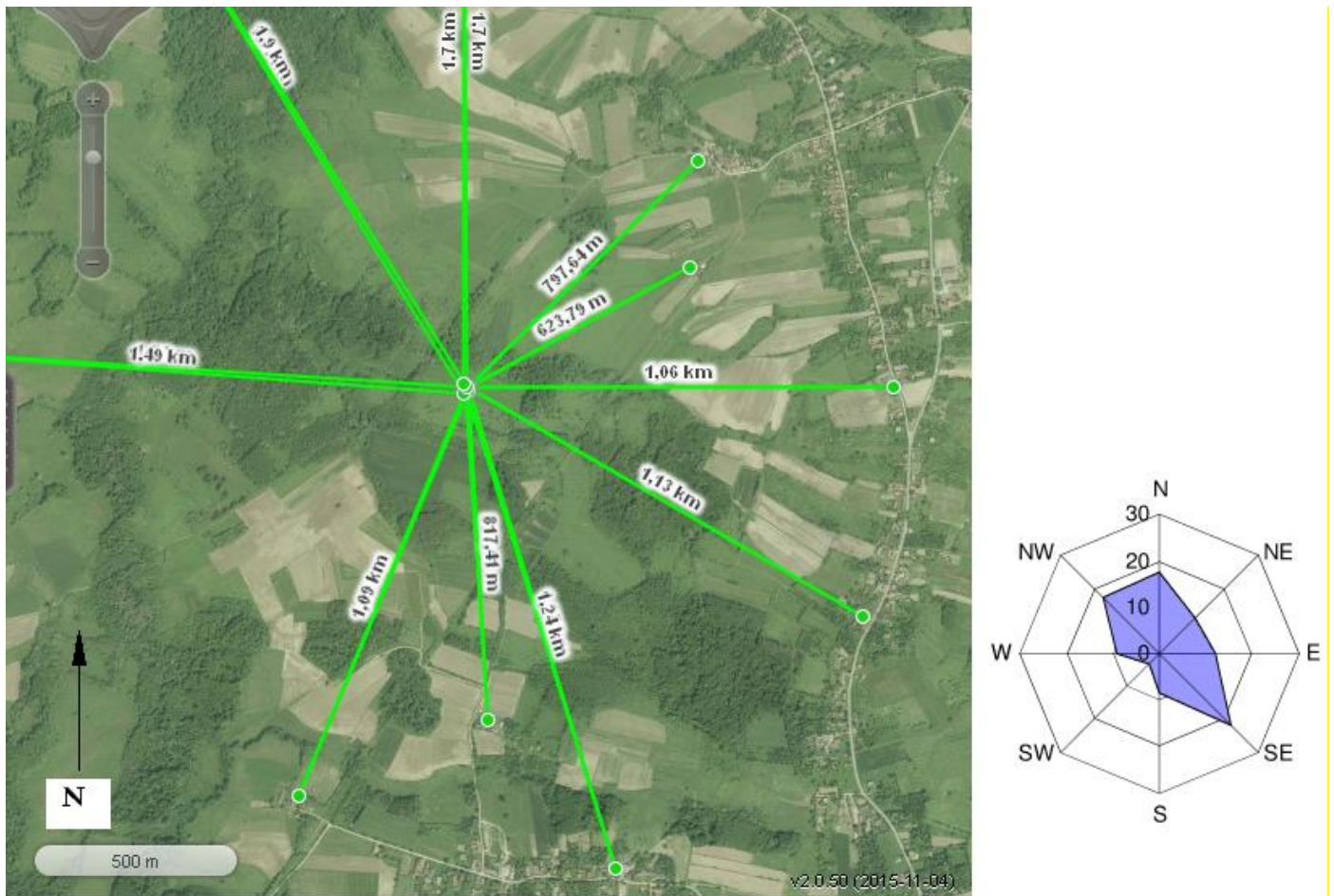
Srednja godišnja temperatura zraka u Petrinji je 11°C. Godišnje kolebanje (amplituda) srednje godišnje temperature razmjerno je veliko i iznosi 20,7°C: najhladniji je siječanj s prosjekom od 0,2°C, a najtopliji je srpanj s prosjekom od 20,7°C. Maksimalna zabilježena temperatura zraka u Petrinji iznosi 38,5°C, dok je minimalna zabilježena temperatura -29,5°C. Iz navedenog proizlazi apsolutna amplituda temperature zraka koja iznosi čak 68,0°C.

Najmanje naoblake ima u kolovozu i općenito u ljetnim mjesecima, a najviše u studenom. Raspored naoblake odgovara rasporedu padalina kojih ima najviše u proljeće (lipanj) i u jesen (studeni). Prosječna godišnja količina padalina iznosi 1030 mm. Ljeti se 2 - 3 puta javlja tuča, a magla i mraz česti su u dolini Kupe i Petrinjčice. Snijeg pada u razdoblju od listopada do svibnja (uglavnom u siječnju i veljači), a na zemlji se zadržava prosječno 33 dana.

U Petrinji prevladavaju vjetrovi iz sjevernog kvadranta što je posljedica otvorenosti prema sjeveru. Srednja godišnja razdioba smjerova vjetra, odnosno učestalost vjetrova ( u % ):

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
17,5	11,0	12,0	22,0	8,5	3,0	9,0	17,0

Ruža vjetrova za područje Petrinje prikazana je na sljedećoj slici. Prema tom prikazu, najučestaliji su vjetrovi u jugoistočnom smjeru gdje su prve kuće udaljene više od 1 km od lokacije zahvata, potom u smjeru sjever i sjeverozapad gdje su prve kuće udaljene više od 1,5 km od lokacije zahvata.



**Slika 25.:** Prikaz udaljenosti lokacije zahvata do prvih kuća i ruža vjetrova

### *Očekivane klimatske promjene*

Očekivane klimatske promjene analizirao je Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ) te se navode u nastavku.

U *Šestom nacionalnom izvješću RH prema okvirnoj konvenciji UN o promjeni klime (UNFCCC)*, DHMZ, Zagreb, listopad, 2013., opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra:

- temperaturu na visini od 2 m (T2m) i
- oborinu.

Za svaki od ovih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka:

- a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2 (Nakićenović i sur. 2000) i
- b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES (van der Linden i Mitchell 2009, Christensen i sur. 2010) po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: klima 20. stoljeća ("sadašnja" klima) definirana je za razdoblje 1961.-1990. (u tekstu označeno kao razdoblje P0). P0 predstavlja standardno 30-godišnje klimatsko razdoblje prema nuputcima Svjetske meteorološke organizacije. Promjene klime promatrane su za (neposredno) buduće razdoblje 2011-2040 (P1).

U ENSEMBLES simulacijama „sadašnja“ klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990. Za buduću klimu (21.st.) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011-2040 (P1), 2041-2070 (P2), te 2071-2099 (P3).

### **Temperatura na 2 m (T2m)**

#### **a) DHMZ RegCM simulacije**

U središnjoj Hrvatskoj se najveće promjene srednje temperature zraka očekuju ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0.8-1 °C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0.8°C, a zimi i u proljeće 0.2°C-0.4°C. Zimske minimalne temperature zraka u većem dijelu Hrvatske mogle bi porasti do oko 0.5°C. Ljetne maksimalne temperature zraka u unutrašnjosti će porasti za oko 0.8°C.

U bliskoj se budućnosti može očekivati porast broja toplih dana, i to između 3- 4 u sjevernoj Hrvatskoj pa do 10 uz obalu. U odnosu na sadašnju klimu ovaj porast iznosi 10-15% i u skladu je s očekivanim porastom maksimalnih temperatura zraka.

#### **(b) ENSEMBLES simulacije**

Simulacije ENSEMBLES modela za prvo 30-godišnje razdoblje (P1) ukazuju na porast T2m u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1.5°C. U središnjoj Hrvatskoj moguć je zimi nešto veći porast, između 1,5°C i 2°C. Na srednjoj mjesečnoj vremenskoj skali moguć je pad temperature do -0.5°C i to prvenstveno kao posljedica unutarnje varijabilnosti klimatskog sustava.

Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (P2) u kontinentalnoj Hrvatskoj je projiciran porast temperature između 2.5°C i 3°C. Ljeti je porast u kontinentalnoj Hrvatskoj između 2.5°C i 3°C. U ostale dvije sezone je porast T2m prostorno ujednačen kao i u projekcijama za prvi dio 21. stoljeća te iznosi između 2°C i 2.5°C.

Projekcije za kraj 21. stoljeća (razdoblje P3) upućuju na mogući izrazito visok porast T2m te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. U kontinentalnoj Hrvatskoj zimi projicirani porast T2m je od 3.5°C do 4°C. Ljetni, vrlo izražen, projicirani porast T2m u kontinentalnoj Hrvatskoj iznosi između 4°C i 4.5°C. Porasti T2m u ostale dvije sezone ( proljeće i jesen) su prostorno ujednačeni na cijelom području Hrvatske, slično kao u P1 i P2, i projekcije za P3 upućuju na porast između 3°C i 3.5°C tijekom proljeća te između 3.5°C i 4°C tijekom jeseni (nije prikazano). Više od dvije trećine modela se slaže sa smjerom projiciranih promjena te iznosom porasta od barem 0.5°C u svim sezonama i u cijelom 21. stoljeću. Standardne mjere statističke značajnosti također upućuju na značajne promjene u temperaturi zraka već u prvom dijelu 21. stoljeća.

## Oborina

### a) DHMZ RegCM simulacije

Promjene oborinskih prilika na području Hrvatske u bližoj budućnosti (2011-2040; razdoblje P1) u odnosu na sadašnju klimu (1961-1990; P0) analizirane su za srednje količine oborine i indekse oborinskih ekstrema po sezonama.

Korišteni su sljedeći indeksi oborinskih ekstrema:

1. suhi dani (DD) – broj dana u sezoni (godini) u kojima je dnevna količina oborine (R) d manja od 1.0 mm
2. standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska (godišnja) količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana ( $R \geq 1.0$  mm) u sezoni (godini) d
3. vlažni dani (R75) – broj dana u sezoni (godini) u kojima je količina oborine veća od 75. percentila dnevnih količina oborine koji je određen iz svih oborinskih dana ( $R \geq 1.0$  mm) d u sezoni (godini) u referentnom razdoblju 1961-1990.
4. vrlo vlažni dani (R95) – broj dana u sezoni (godini) u kojima je količina oborine veća od 95. percentila dnevnih količina oborine koji je određen iz svih oborinskih dana ( $R \geq 1.0$  mm) u sezoni (godini) u referentnom razdoblju 1961-1990.
5. R95T – udio sezonske (godišnje) količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj sezonskoj (godišnjoj) količini oborine. Ovaj indeks pokazuje udio ekstremnih količina oborine u sezoni/godini.

Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%.

U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). Ove promjene, osobito zimi i u ljeto, nisu prostorno rasprostranjene i manjeg su iznosa nego u jesen te nisu statistički značajne.

Promjena broja suhih dana (DD) zamjetna je samo u jesen kada se u većem dijelu Hrvatske, osim istoka kontinentalnog dijela, u bližoj budućnosti može očekivati jedan do dva suha dana više nego u razdoblju 1961-1990 što čini između 1% i 4% više suhih dana u odnosu na referentno razdoblje P0. U ostalim sezonama promjene su manje od jednog dana.

Na godišnjoj razini promjene uglavnom prate najveće jesensko povećanje suhih dana, ali s većom amplitudom porasta što ukazuje da i druge sezone doprinose povećanju godišnjeg broja suhih dana. Budući da su promjene broja suhih dana male ili zanemarive (od -1% do 4%), a to znači da su i promjene oborinskih dana male, dnevni intenzitet oborine (SDII) u budućem razdoblju uglavnom slijedi promjene sezonske, odnosno godišnje količine oborine. Tako se povećanje SDII može očekivati zimi u gotovo cijeloj Hrvatskoj (1%- 6%), a u proljeće u kontinentalnom području (od 1% do više od 6%).

Projicirane sezonske promjene učestalosti vlažnih (R75) i vrlo vlažnih (R95) dana su zanemarive.

Iako je promjena učestalosti vrlo vlažnih dana (R95) nezamjetna, udio sezonske (godišnje) količine oborine koja padne u te dane u ukupnoj sezonskoj (godišnjoj) količini oborine (indeks R95T) mijenja se u budućoj klimi. Ljeti su promjenama obuhvaćena manja područja nego u ostalim sezonama i promjenjivog su predznaka. Budući da je u svim sezonama i za godinu promjena učestalosti ekstremnih oborina (R95) zanemariva, povećanja R95T su uglavnom povezana s povećanjem količina ekstremnih oborina, a u manjem dijelu i sa smanjenjem ukupne sezonske odnosno godišnje količine oborine.



U bližoj budućnosti promjene srednjih i ekstremnih oborina podjednake po prostornoj rasprostranjenosti i iznosu u svim sezonama osim u jesen kada dominiraju promjene srednje sezone oborine.

#### (b) ENSEMBLES simulacije

Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (P2) projicirane su umjerene promjene oborine za znatno veći dio Hrvatske u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljeto.

Međutim, projicirani zimski porast količine oborine između 5% i 15% ne premašuje iznose iz razdoblja P1.

Osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta gotovo na cijelom području Hrvatske s izuzetkom krajnjeg sjevera i zapada gdje bi smanjenje bilo između -5% i -15%.

Za jesen je projiciran porast oborine od 5% do 15% u praktički cijeloj središnjoj i istočnoj nizinskoj Hrvatskoj.

I u zadnjem 30-godišnjem razdoblju 21. stoljeća (P3) promjene u sezonskim količinama oborine zahvaćaju veće dijelove Hrvatske. Kao i u P2, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% na cijelom području Hrvatske osim na krajnjem jugu.

Dakle, ENSEMBLES modeli ne predviđaju značajnije razlike u porastu oborine zimi između razdoblja P2 i P3. Međutim, projekcije za ljeto u razdoblju P3, ukazuju na veće smanjenje oborine nego u P2. Tako bi u središnjoj Hrvatskoj projicirano smanjenje oborine bilo od -15% do -25%.

#### C.2.4. Reljef

Područje Grada Petrinje smješteno je u peripanonskom prostoru na kontaktu planinskog zaleđa i pokupske ravnice. Čitavo područje se većim dijelom može definirati kao brežuljkasto s manjim udolinama i ravničarskim dijelovima uz riječne tokove, među kojima su najznačajniji Kupa i Petrinjčica. Najniža nadmorska visina je na području Mošćenice i iznosi 98,0 m.n.m., a najviša je na Šamarici i iznosi 566,0 m.n.m. Zahvaljujući posebnostima reljefa područje Grada Petrinje osobito je bogato vodotocima i podzemnom vodom. Na području grada protječe nekoliko rijeka i puno više vodotoka nižeg ranga (Kupa, Petrinjčica, Budičina, Utinja i dr). U odnosu na raznolikost morfoloških karakteristika, prostor Grada Petrinje se morfološki može podijeliti u tri prostorne cjeline: Gore, Podgorje i dolina rijeke Kupe.

Morfološkoj cjelini gora pripada Zrinska gora i Šamarica, čija je jezgra građena od karbonatnih škriljevaca i pješčenjaka, na koje se vežu eocenske taložine, te tercijarne naslage lapora. Čitav prostor je ispresijecan brojnim potocima koji čine izvorišno područje Petrinjčice.

Podgorje čini prostor nadmorske visine 300-400 m.n.m., a građeno je od fliša, neogene gline i vapnenaca. Područje je ispresijecano brojnim kratkim tokovima znatne erozivne snage od kojih je jedan i dolina Petrinjčice, koja ujedno dijeli prostor na dva niza brijegova: istočni i zapadni.

Rijeka Petrinjčica ima usko porječje, a pritoke joj čine manji potoci koji se spuštaju s oboda Šamarice, te brda istočno i zapadno od doline. Riječno korito pokriveno je aluvijalnim naslagama, šljunkom, pijeskom, glinom i ilovačom.

Rijeka Kupa teče sjeverno od područja Grada Petrinje. Uglavnom teče smjerom istok-zapad, zapad, a kod Petrinje naglo zaokreće prema sjeveru pod utjecajem Petrinjčice. Rijeka Kupa predstavlja i značajno izvorište vode za piće kojim se opskrbljuje značajni prostor Sisačko-moslavačke županije.

#### **C.2.4.1. Tlo i biljni pokrov**

U smislu bioklimatološke interpretacije sjeverni dio područja Grada Petrinje nalazi se u sklopu podneblja nizinskog pojasa kojega karakteriziraju nizinski vlažni i močvarni travnjaci, dolinske livade, trstici i ševari, vodenjare i različite vrste poljodjelskih kultura. U sastavu pokupske nizine prevladavaju uglavnom glejna i aluvijalna tla. Jugoistočni i jugozapadni obronci iznad kote 120 m.n.m. uglavnom pripadaju brdskom pojasu mezofitnih brdskih travnjaka i livada košanica s različitim vidovima poljodjelskih kultura.

U pedogenetskom smislu Grad Petrinja se nalazi na području s izrazito naglašenom ulogom reljefa i matičnog supstrata. Na području Grada Petrinje nalazi se 12 osnovnih tipova tala koji su podijeljeni na više podtipova. Svako od njih je manje ili više u kombinaciji s reljefom pogodno za poljoprivredu. No sveukupnoj sintezi temeljem prirodne osnove zbirno se razlikuju 3 osnovne kategorije tla. I. kategorija visoke pogodnosti za poljodjelstvo, II. i III. kategorija uvjetno pogodne za poljodjelstvo i IV. i V. kategorija samo djelomično pogodna za poljodjelstvo, a uglavnom ih treba tretirati kao šumska tla. Veliki dio područja pokrivaju šume (oko 8.000 do 9.000 hektara), od čega je najviše kestena, hrasta, graba i dosta bagrema.

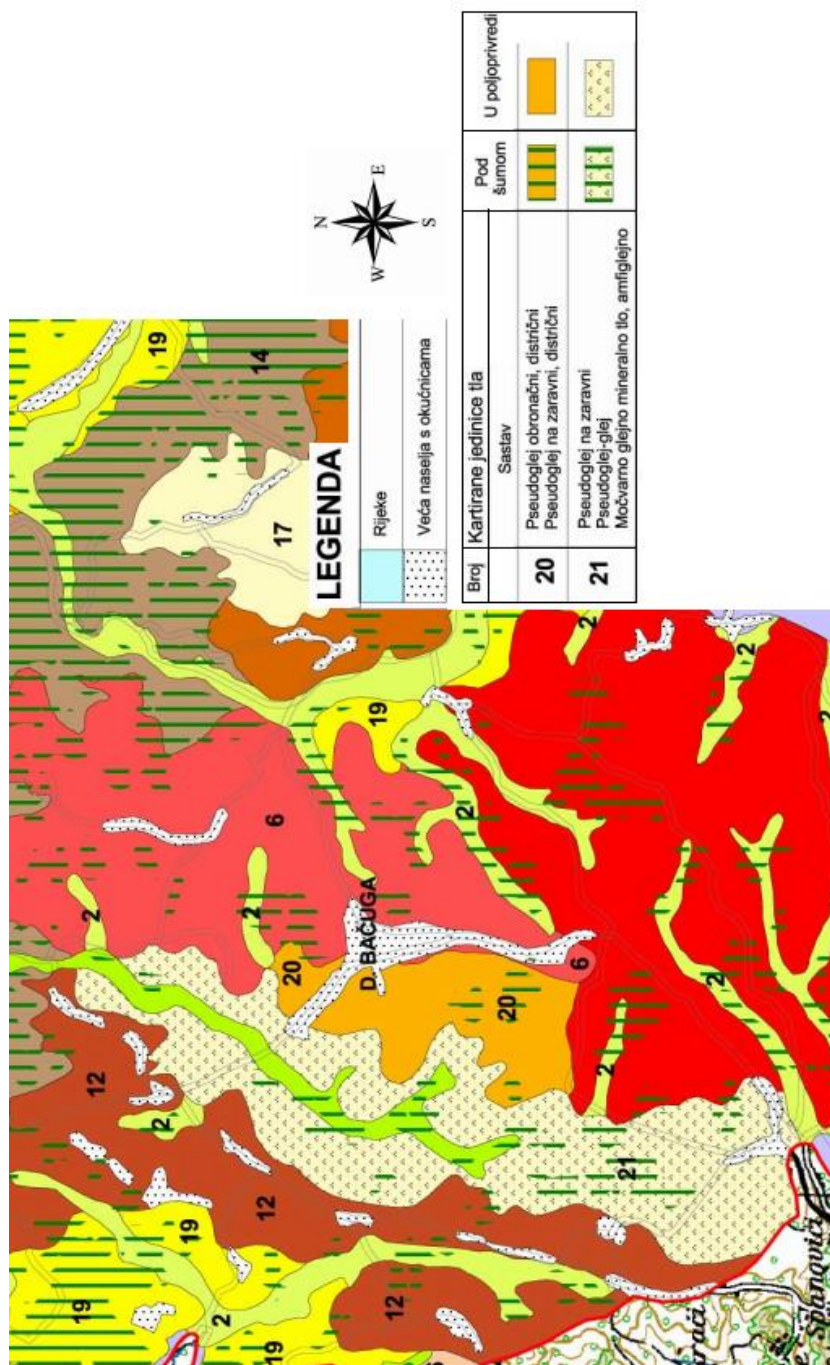
**Lokacija zahvata nalazi se na području III. kategorije tla (III. kategoriju tala (bonitetni broj 60-56) označava neujednačenost pedokartografskih jedinica) koje je uvjetno pogodno za poljodjelstvo. Tip tla na lokaciji zahvata prikazan je na Slici 26.**

Hidrogeološka istraživanja<sup>1</sup> promatranog područja provodila su se u izdvojenim područjima (lokalno), većinom u okviru rješavanja vodoopskrbe. Područje čitavog sliva rijeke Kupe odlikuje se složenom geološkom građom terena i složenim strukturno-tektonskim odnosima.

Grad Petrinja uglavnom se nalazi na mlađim aluvijalnim sedimentima koji su karakteristični za dolinu rijeke Kupe i njene potoke (Petrinjčica). Sastoje se od šljunaka, pijesaka, glina i mulja čija se sedimentacija odvija i u najnovije vrijeme. Većim su dijelom prekriveni obradivim tlom. Šljunci i izgrađeni pijesak izgrađeni su od stijena različitog petrografskog sastava (vapnenci, dolomiti, pješčenjaci, rožnjaci, eruptivi, metamorfiti, kvarc), a nastali su razlaganjem okolnih starijih stijena. Karakteristika ovog terena je da je pretežno stabilan u svim okolnostima, dakle kako u prirodnim uvjetima tako i prigodom eventualnih zahvata. Rubna područja obronaka na jugoistoku i jugozapadu područja obuhvata PPUG-a Petrinje (iznad kote 120,0 m.n.m.) sastoji se od tercijarnih naslaga vapnenastih lapora, vapnenaca i pješčenjaka koje pri eventualnim zahvatima mogu postati nestabilne u inženjersko-geološkom smislu. Veći dio predmetnog područja prekriven je naslagama kvartara u kojima dominira međuzrnata poroznost i raznolika propusnost. Unutar kvartara mogu se izdvojiti pleistocenske naslage svojstvene čitavom području između gradova Petrinje i Siska. Naslage tvori sediment taložen na različitim starijim stratigrafskim članovima i predstavljen je glinovito-pjeskovitim prašinama (siltom).

---

<sup>1</sup> Studija izvedivosti - Rekonstrukcija sustava vodoopskrbe, rekonstrukcija i izgradnja sustava odvodnje i izgradnja uređaja za pročišćavanja otpadnih voda grada PETRINJA, Ekonomsko tehnički projekt d.o.o., Externus Consulting d.o.o., HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o., srpanj 2015.



**Slika 26.:** Pedološka karta (tip tla) – Donja Bačuga (Izvor: Osnovna pedološka karta 1:50 000, Agronomski fakultet Zagreb)

### C.2.5. Hidrološka i hidrogeološka obilježja

Čitavo područje Grada Petrinje i njegove šire okolice pripada slivnom području rijeke Save. Unutar granica slivnog područja Save, područje Grada Petrinje pripada podslivu rijeke Kupe.

#### C.2.5.1. Pregled stanja vodnih tijela na području Grada Petrinje

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda (Klasa: 008-02/15-02/0000572, Urbroj: 383-15-1) u nastavku se nalaze karakteristike i stanja površinskih vodnih tijela na području Grada Petrinje i lokacije zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjem (NN 82/2013), za razdoblje 2013. – 2015.



Područje lokacije zahvata u odnosu na površinska vodna tijela koja se nalaze na području Grada Petrinje prikazano je na sljedećim slikama. Udaljenosti lokacije zahvata od najbližeg površinskog vodnog tijela DSRN025013 iznosi 0,62 km. Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima vodnog tijela DSRN025013 je loše, a kemijsko stanje vodnog tijela DSRN025013 je procijenjeno kao vrlo dobro. Lokacija zahvata se nalazi na području grupiranog stanja tijela podzemne vode DSGNKCPV \_31 – KUPA čije je kemijsko i količinsko stanje procijenjeno kao dobro.



**Slika 27.:** Grafički prikaz površinskih vodnih tijela na području Grada Petrinje



**Slika 28.:** Grafički prikaz udaljenosti lokacije zahvata od najbližeg površinskog vodnog tijela (Vodno tijelo DSRN025013)



**Tablica 9.:** Karakteristike vodnog tijela (*Izvor: Hrvatske vode*)

<b>KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA</b>	
Šifra vodnog tijela	<b>DSRN025013</b>
Vodno područje	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv	područje podsliva rijeke Save
Ekotip	T03A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	87.3 km <sup>2</sup>
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP)	87.3 km <sup>2</sup>
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km <sup>2</sup> )	35.9 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km <sup>2</sup>	52.2 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela	Utinja

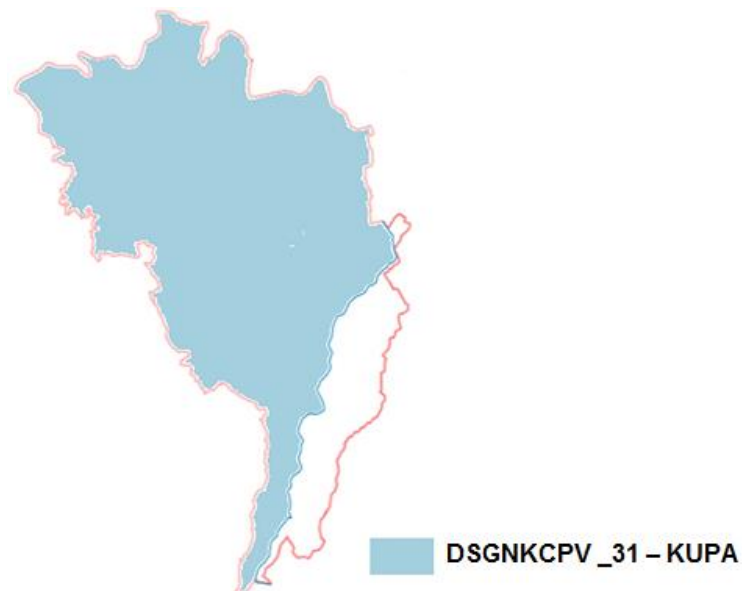
**Tablica 10.:** Stanje vodnog tijela (*Izvor: Hrvatske vode*)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja vodnog tijela
			DSRN025013
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	dobro
		KPK-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)	dobro
		Ukupni dušik (mgN/l)	umjereno
		Ukupni fosfor (mgP/l)	loše
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		loše
Kemijsko stanje			dobro stanje

**U sljedećoj tablici prikazani su podaci o podzemnom vodnom tijelu na području lokacije zahvata: tip poroznosti, prirodna ranjivost.**

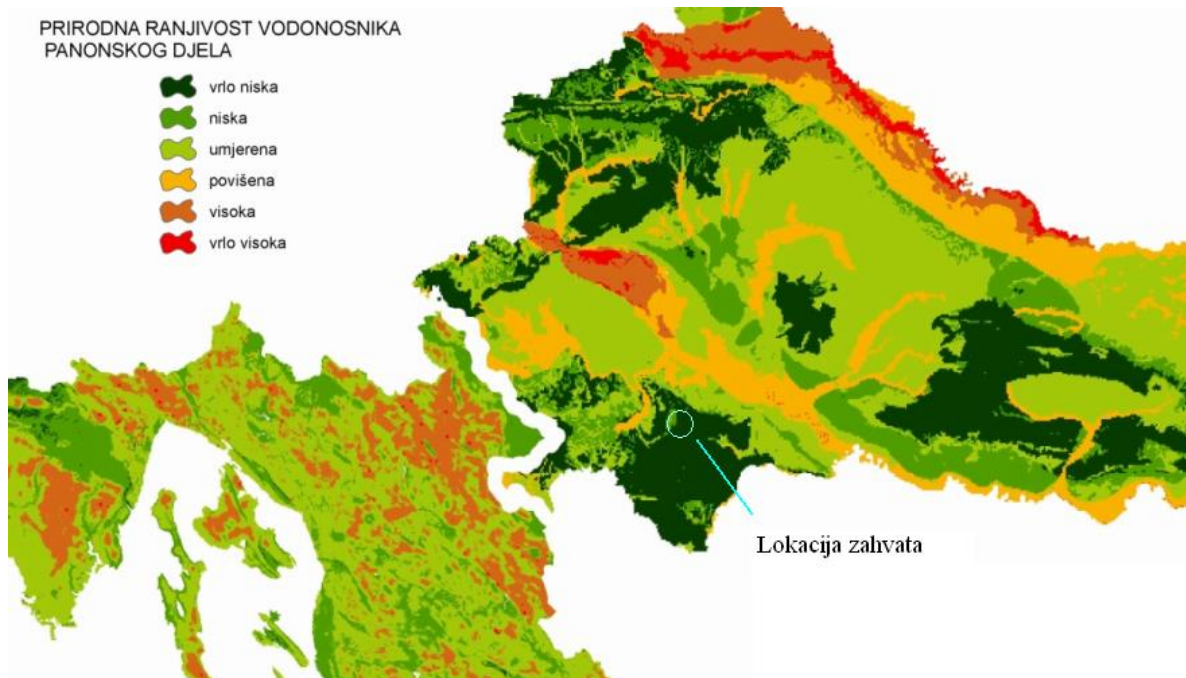
**Tablica 11.:** Grupirana vodna tijela podzemne vode i njihova svojstva na području lokacije zahvata (*Izvor: Hrvatske vode*)

Kod	Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Poroznost	Prirodna ranjivost
DSGNKCPV_31	Kupa	Dominanto međuzrska	Povišena

**Slika 29.:** Grupirano tijelo podzemne vode na području Grada Petrinje i lokacije zahvata (*Izvor: Hrvatske vode*)**Tablica 12.:** Stanje grupiranog vodnog tijela DSGNKCPV\_31 – KUPA (*Izvor: Hrvatske vode*)

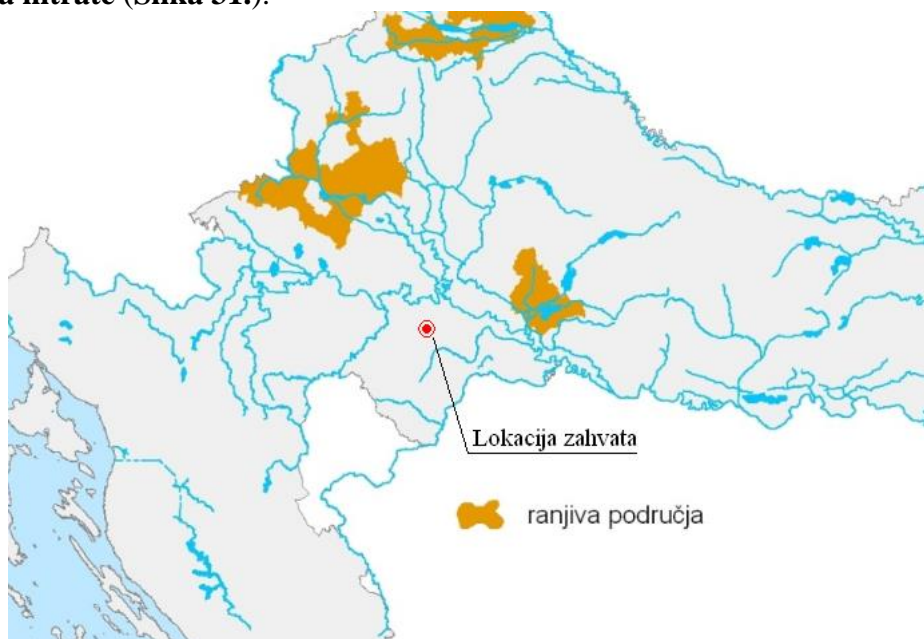
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Lokacija zahvata nalazi se na području niske i vrlo niske ranjivosti vodonosnika prirodnog panonskog dijela (Slika 30.).



**Slika 33.:** Karta prirodne ranjivosti vodonosnika (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem (NN 82/2013))

Prema Planu upravljanja vodnim područjem, **lokacija zahvata se ne nalazi na području ranjivom na nitrata (Slika 31.).**



**Slika 31.:** Kartografski pregled ranjivih područja (područja ranjiva na nitrata) (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem (NN 82/2013))

Lokacija zahvata se ne nalazi na poplavnom području (Slika 32.).

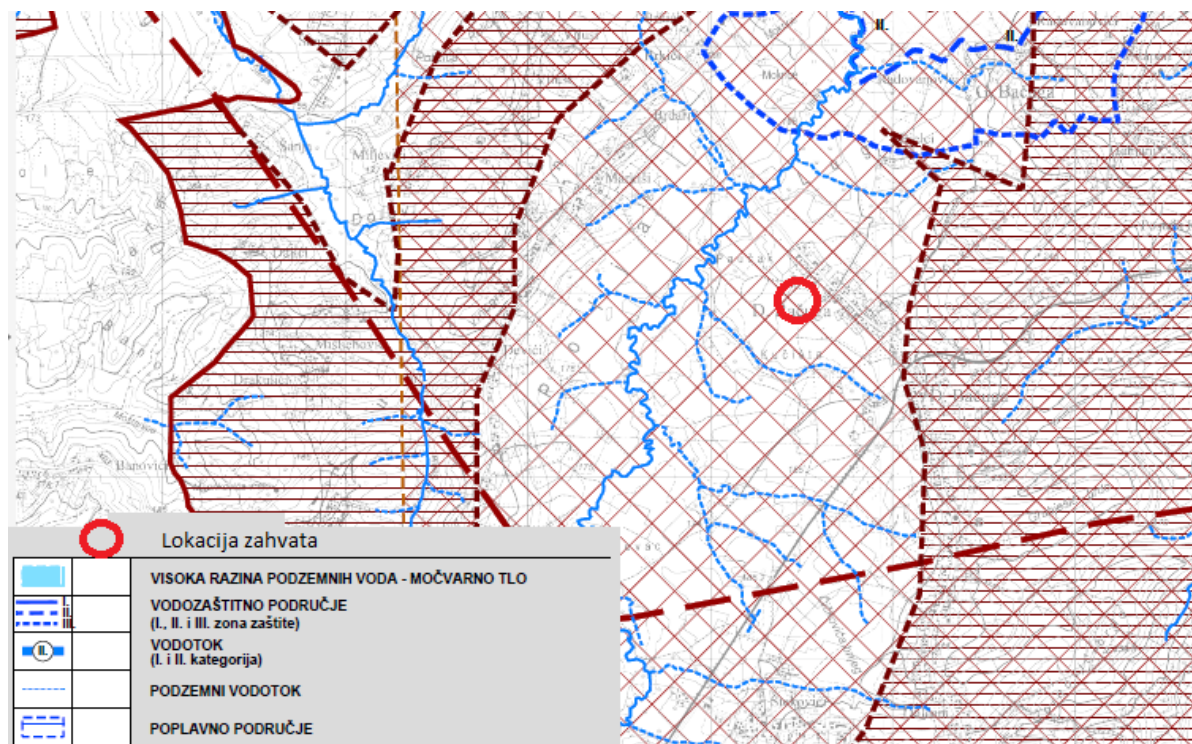


**Slika 32.:** Grafički prikaz poplavnih područja na području Grada Petrinje i lokacije zahvata

#### ***C.2.5.2. Zone sanitarne zaštite***

*Na sljedećoj slici prikazan je izvod iz grafičkog dijela PPU Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ broj 30/05,55/06, 08/08, 42/08 i 12/11), Uvjeti za uređenje i korištenje površina na kojem je vidljivo da se lokacija zahvata ne nalazi na prostoru zona sanitarne zaštite.*



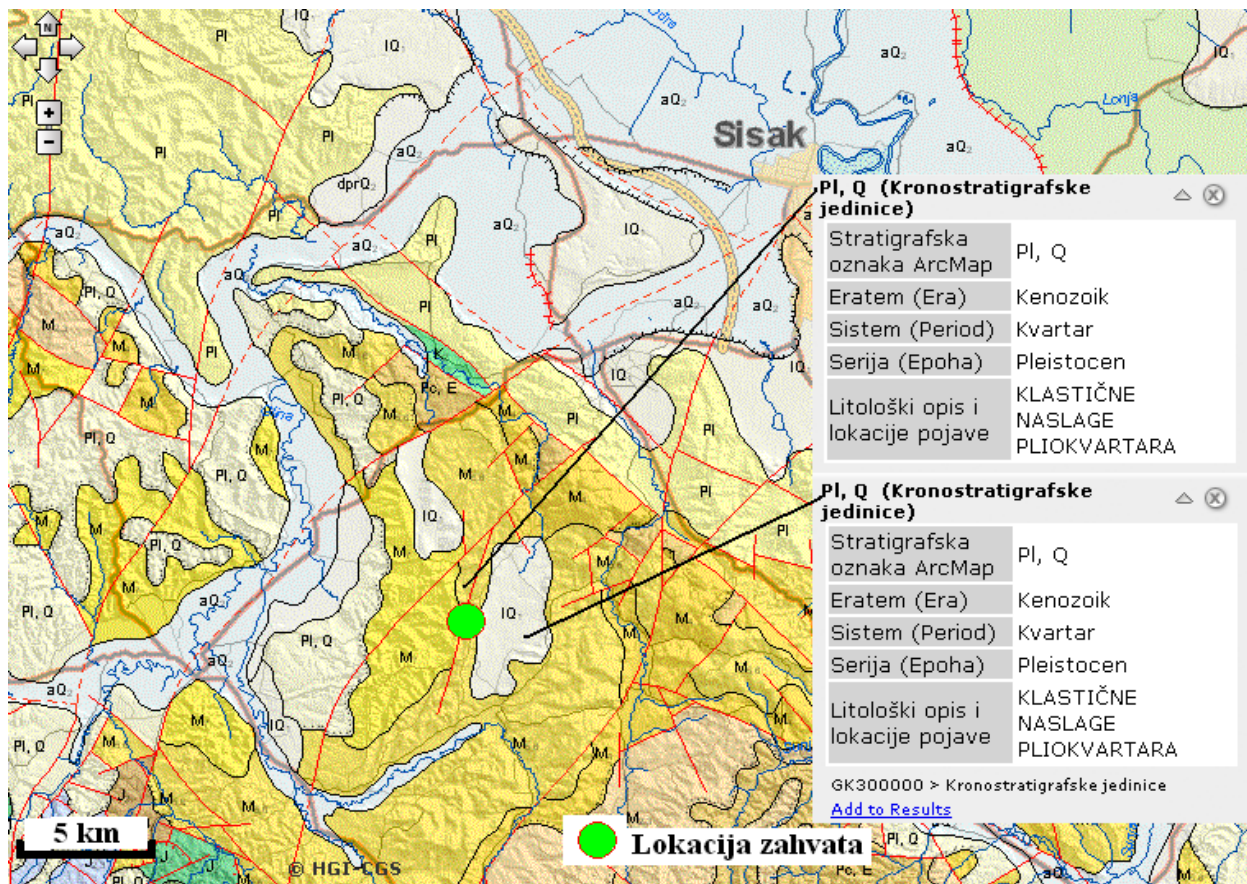


**Slika 33.:** Prikaz udaljenosti vodozaštitnog pojasa od lokacije zahvata (PPUG Grada Petrinje, Grafčki dio: 3. Uvjeti za uređenje i korištenje površina)

#### C.2.6. Geološka i tektonska obilježja

Prostor Sisačko-moslavačke županije, pa tako i Grad Petrinja najvećim dijelom čine holocenske (prije cca 11000 godina) i neogenske naslage. To su prostori sedimentnih naslaga koje su nastale u mlađem geološkom razdoblju (Izvor: Hrvatski geološki institut, <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>). Složenije geološke građe su područja Zrinske gore, Petrove gore i Trgovske gore. Na tim područjima prevladavaju stare magmatske stijene paleozojske starosti, prekrivene sedimentima iz mlađih geoloških razdoblja mezozoika i kvartara (paleogeni i neogeni sedimenti).

Prema podacima iz *Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije* („Službeni vjesnik“ broj 04/01, 12/10) geološke značajke na prostoru Županije obuhvaćaju više ograničenja nego pogodnosti. Veći dio ograničenja odnosi se na mogućnost ugroženosti određenih dijelova regije potresom, što je bitno za troškove gradnje većih građevina. Na seizmički najaktivnije pravce u zonama rasjeda neposredno se nadovezuju pojave klizišta, te mogućnost stvaranja većih odrona i erozija stijena.

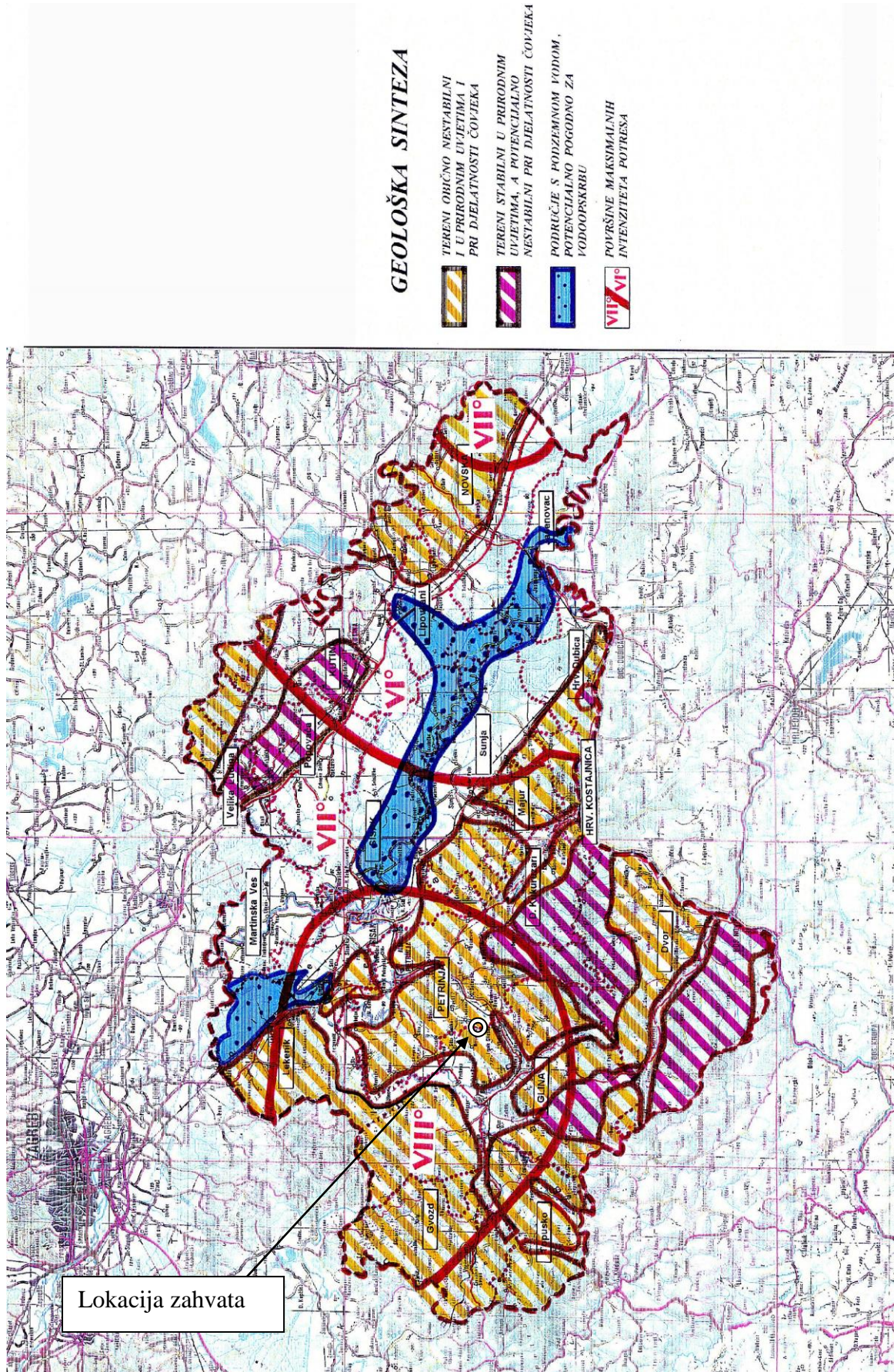


**Slika 34.:** Izvadak iz Geološke karte Hrvatske 1:300.000  
 (Izvor: Hrvatski geološki institut, <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)

Razmatrano područje nalazi se u okviru pokupskog epicentralnog područja koje je smješteno između ušća rijeke Gline, Siska i trase glinskog rasjeda. U njemu su potresi relativno česti, a moguće su i pojave vrlo jakih potresa intenziteta VII<sup>0</sup> pa čak i VIII<sup>0</sup> MCS ljestvice.

Posebnom konturom je ograničeno područje mogućeg javljanja vrlo jakih (VII<sup>0</sup> MCS), odnosno razornih potresa (VIII<sup>0</sup> MCS). Područje Grada Petrinje, a time i lokacija zahvata, pripada VIII<sup>0</sup> MCS skale (razoran potres).





Slika 35.: Seizmološka karta šireg područja



### C.2.7. Stanje kvalitete zraka

Na području Grada Petrinje kvaliteta zraka pratila se od 2006. do 2012. godine kada je u sklopu lokalne mreže za praćenje kakvoće zraka uspostavljena mjerna postaja (klasičnog tipa), na mjernom mjestu Petrinja - Mošćenica (zgrada osnovne škole u Mošćenici). Mjerali su se sljedeći parametri: sumporni dioksid, dim, dušikovi oksidi, ukupna taložna tvar, metali u taložnoj tvari (olovo, kadmij, živa, nikal, arsen i talij) i sumporovodik.

Temeljem rezultata mjerenja u 2007., 2008., 2009., 2010., 2011. godini na mjernoj postaji Petrinja-Mošćenica zrak je bio I. kategorije s obzirom na sumporni dioksid, dim, dušikov dioksid, sumporovodik te taložnu tvar. Izmjerene količine svih metala (olova, kadmija, žive, nikla, arsena i talija) u taložnoj tvari bile su ispod razine graničnih vrijednosti na mjernoj postaji Petrinja-Mošćenica te je okolni zrak u odnosu na ispitivane metale u taložnoj tvari bio I. kategorije kakvoće.

Sukladno *Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)* i *Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)*, Agencija za zaštitu okoliša izradila je godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske gdje je određeno pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka u skladu s *Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)*. Područje lokacije zahvata pripada zoni HR2 odnosno industrijskoj zoni RH. Na području Grada Petrinje trenutno ne postoji mjerna postaja za mjerenje onečišćenosti zraka. U sljedećoj tablici prikazane su kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2 u 2014. godini po postajama.

**Tablica 13.** Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2 u 2014. godini

Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
Sisak (Državna mreža)	Sisak-1	SO <sub>2</sub>	I kategorija
		NO <sub>2</sub>	I kategorija
		H <sub>2</sub> S	<b>II kategorija</b>
		CO	I kategorija
		PM10 (auto.)	<b>II kategorija</b>
		PM10 (grav.)	<b>II kategorija</b>
		Cd u PM10	I kategorija
		Ni u PM10	I kategorija
		As u PM10	I kategorija
		B(a)P u PM10	<b>II kategorija</b>
Sisak (lokalna mreža)	Sisak 2 - Galdovo	*NO <sub>2</sub>	I kategorija
		CO	I kategorija
		PM10 (auto.)	<b>II kategorija</b>
		*Benzen	I kategorija
		PM10 (grav.)	<b>II kategorija</b>
		Pb u PM10	I kategorija
		Cd u PM10	I kategorija
		Ni u PM10	I kategorija
As u PM10	I kategorija		
Sisak (lokalna mreža)	AMP Sisak 3	SO <sub>2</sub>	I kategorija
		NO <sub>2</sub>	I kategorija
		H <sub>2</sub> S	I kategorija
		PM10	<b>II kategorija</b>
		Benzen	I kategorija
		CO	I kategorija



Na mjernoj postaji Sisak – 1 u 2014. godini zrak je bio I kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Cd u PM10, Ni u PM10, As u PM10.

Druge kategorije onečišćenja zraka su bile sljedeće tvari: H<sub>2</sub>S, PM10 (grav.), PM10 i B(a)P u PM10.

U 2014. godini zrak je na mjernoj postaji Sisak 2 - Galdovo bio I kategorije s obzirom na CO, Pb u PM10, Cd u PM10, Ni u PM10, As u PM10, a uvjetno I kategorije s obzirom na NO<sub>2</sub> i benzen. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na PM10 (auto.) i PM10 (grav.).

Na mjernoj postaji AMP Sisak 3 u 2014. godini zrak je bio I kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, benzen i CO. Na istoj postaji zrak je bio II kategorije s obzirom na PM10.

## C.2.8. Biološka raznolikost

### C.2.8.1. Fauna

Prema dostupnim podacima iz crvenih knjiga ugroženih vrsta Hrvatske te postojećih znanstvenih i stručnih studija, na području Grada Petrinje stalno ili povremeno živi niz ugroženih i strogo zaštićenih vrsta.

**Tablica 14.:** Ugrožene i strogo zaštićene vrste na području Grada Petrinje

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Regionalna kategorija ugroženosti	Zaštita po PSZV	Dodatak II Direktive o staništima
<b>Sisavci</b>				
<i>Barbastella barbastellus</i> *	širokouhi mračnjak	DD	SZ	√
<i>Canis lupus</i>	vuk	NT	SZ	√
<i>Castor fiber</i>	dabar	NT	SZ	√
<i>Glis glis</i>	sivi puh	LC		
<i>Lepus europaeus</i>	europski zec	NT		
<i>Lutra lutra</i>	vidra	DD	SZ	√
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT		
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	EN	SZ	√
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT	SZ	
<i>Myotis bechsteinii</i> *	velikouhi šišmiš	VU	SZ	√
<i>Myotis emarginatus</i>	ridi šišmiš	NT	SZ	√
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT	SZ	√
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT		
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN	SZ	
<i>Rhinolophus Euryale</i>	južni potkovnjak	VU	SZ	√
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT	SZ	√
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT	SZ	√
<i>Sciurus vulgaris</i>	vjeverica	NT		
<b>Ptice</b>				
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	NT gp		√
<i>Anas strepera</i> *	patka kreketaljka	EN gp		
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	EN gp		√
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	NT gp		√
<i>Casmerodius albus</i> ( <i>Egretta albus</i> )	velika bijela čaplja	EN gp		√
<i>Chlidonias hybridus</i>	bjelobrada čigra	NT gp		√
<i>Ciconia ciconia</i>	bijela roda	LC gp		√
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU gp		√
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	EN gp		√

Colomba oenas	golub dupljaš	VU gp		
Dendrocopos syriacus	sirijski djetlić	LC gp		√
Dryocopos martius	crna žuna	LC gp		√
Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	LC gp		√
Haliaeetus albicilla	štekavac	VU gp		√
Ixobrychus minutus	čapljica voljak	LC gp		√
Lanius minor NSZ	sivi svračak	LC gp		√
Lullula arborea NSZ	ševa krunica	LC gp		√
Milvus migrans	crna lunja	EN gp		√
Pernis apivorus	škanjac osaš	NT gp		√
Phalacrocorax carba NSZ	veliki vranac	NT gp		
Phalacrocorax pygmaeus*	mali vranac	CR gp		√
Picus canus	siva žuna	LC gp		√
Strix uralensis	jastrebača	NT gp		√
Sylvia nisoria	pjegava grmuša	LC gp		√
Tachybaptus ruficollis NSZ	mali gnjurac	LC gp		
<b>Vodozemci</b>				
Bombina variegata	žuti mukač	LC	SZ	√
Triturus carnifex	veliki vodjenjak	NT	SZ	√
<b>Gmazovi</b>				
Emys orbicularis	barska kornjača	NT	SZ	√
Vipera berus	ridovka	NT		
<b>Leptiri</b>				
Apatura ilia	mala preljevalica	NT		
Apatura iris	velika preljevalica	NT		
Euphydryas aurinia	močvarna riđa	DD	SZ	√
Euphydryas matuma	mala svibanjska riđa	DD	SZ	
Heteropterus morpheus	sedefast debeloglavac	NT		
Leptidea morsei maior	Grundov šumski bijelac	DD	SZ	√
Limenitis populi	topolnjak	NT		
Lopinga achine	šumski okaš	DD	SZ	
Lycaena dispar	kiseličin vatreni plavac	NT	SZ	√
Lycaena hippothoe	ljubičastorubi vatreni plavac	NT		
Lycaena thersamon	mali kiseličin vatreni plavac	DD		
Nymphalis vaualbum	bijela riđa	VU	SZ	√
Papilio machaon	običan lastin rep	NT	SZ	
Parnassius mnemosyne	crni apolon	NT	SZ	
Phengaris arion (Maculinea arion)	veliki timijanov plavac	DD	SZ	
Zrtynthia polyxena	uskršnji leptir	NT	SZ	

RE - regionalno izumrla vrsta, CR - kritično ugrožena, EN - ugrožena, VU - rizična, NT - potencijalno ugrožena, LC - najmanje zabrinjavajuća, DD - vjerojatno ugrožena; SZ - strogo zaštićena vrsta; PSZV - Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13); E - endemična vrsta za Republiku Hrvatsku; gp - gnijezdeća populacija, zo - zimujuća populacija, pp - preletnička populacija, NSZ - nije strogo zaštićena vrsta, E - endemična vrsta za Republiku Hrvatsku

\* vrsta zaštićena lovostajem i određivanjem najmanje veličine sukladno Naredbi o zaštiti riba u slatkovodnom ribarstvu (NN 82/05, 139/06)

## **Izlaskom na lokaciju zahvata nisu uočene ugrožene i strogo zaštićene vrste koje obitavaju na području Grada Petrinje.**

### **C.2.8.2 Flora**

Temeljem I Z V J E Š Ć A o stanju u prostoru Grada Petrinje za razdoblje od 2010.-2014. godine („Službeni vjesnik“ broj 13/15) na području Grada Petrinje većinski je dio korištenog poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu te sukladno tome prevladavaju oranice i vrtovi (59,06%) te livade (24,08%), zatim pašnjaci (10,93%) i voćnjaci (4,95%). Popriličan udio u kategoriji korištenog poljoprivrednog zemljišta čini neobrađivo poljoprivredno zemljište (2.027,33 ha) sa 36,8%, gdje je nužno potaknuti poljoprivrednu proizvodnju. Na oranicama danas prevladava sadnja kukuruza, pšenica, ječma, krumpira i zobi, dok su se nekad u većoj mjeri uzgajali proso, konoplja i lan. Od livadnog cvijeća ističu se: vunasta medunika, klupčasta oštrica, rosulj, ovsik, mišji repak, livadna vlasnjača te crvena i bijela djetelina, dunjica, smiljkita, zečina.

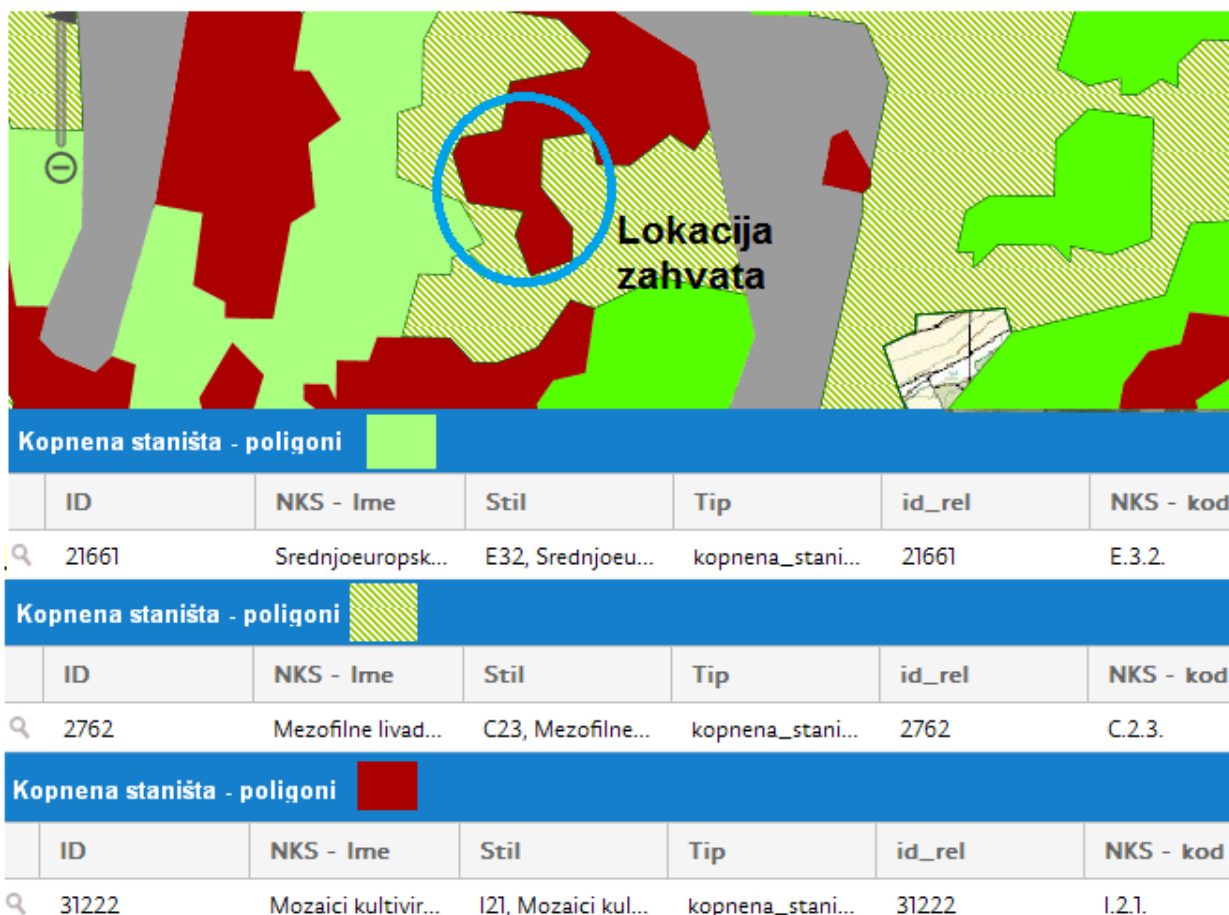
Od endemskih zajednica prevladavaju cvjetnice: podlistak, biskupska kapica, crijevac, salamunov pečat, obična šumarica, velika mrtva kopriva, pasji zub, rani jaglac, modri kukurijek, kopitnja, plućnjak, visibaba. Vrste karakteristične za ovo područje su također: božičnica, božikovina, crnocrveni kukurijek, drijemovac proljetni, dugolisna čestoslavica, gospina papučica, grimizni kaćun, jetrenka, kacigasti kaćun, mekolisna veprina, majmunov kaćun, močvarni kaćun, mali kaćun, obični likovac, obični božur, pasji zub.

### **C.2.8.3 Stanišni tipovi**

**Prema izvatku iz karte staništa Državnog zavoda za zaštitu prirode, lokacija zahvata nalazi se na području I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, koji ne spada u ugrožene i rijetke stanišne tipove.**

Na širem području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- C.2.3. Mezofilne livade srednje europe
- E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze.



**Slika 36.:** Izvod iz karte staništa RH (Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

#### *C.2.8.4. Ekološka mreža*

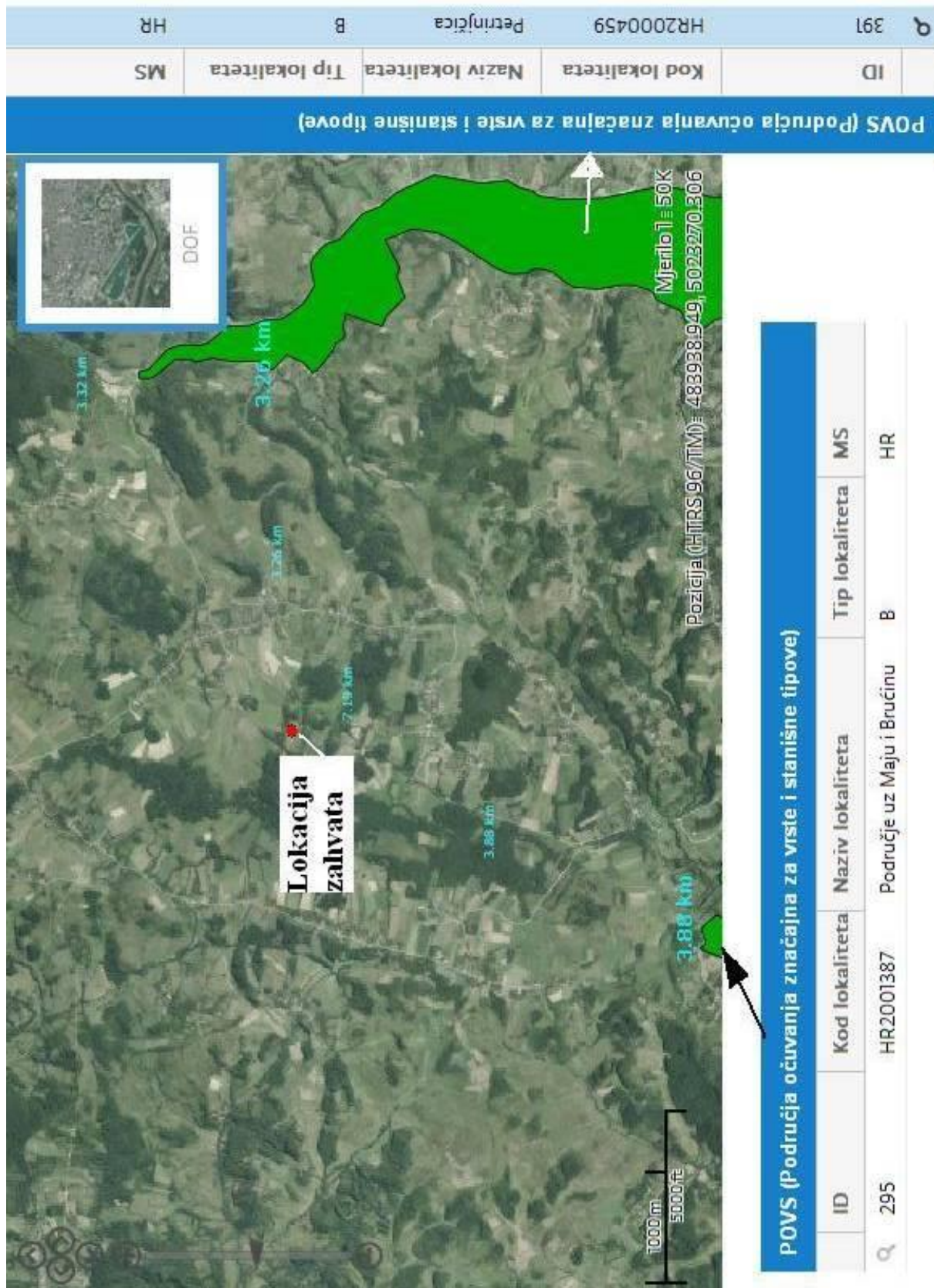
**Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/2015) predmetni zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže.**

Od lokacije predmetnog zahvata nalaze se sljedeća područja ekološke mreže (Slika 38.):

- HR2001387 Područje uz Maju i Brućinu udaljeno 3,98 km
- HR2000459 Petrinjčica udaljeno 3,5 km
- HR2001193 Špilja kod Šušnjara udaljeno 3,66 km.
- HR2000642 Kupa udaljeno 9,95 km.

Prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I-612-07/15-60/136, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2, Zagreb, 11. siječnja 2016.) planirani zahvat – izgradnja farme nesilica neće imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže te **nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.**





**Slika 37.:** Prikaz ekološke mreže s udaljenostima od lokacije zahvata  
 (Izvor: DZZP i ARKOD)

### C.2.9. Zaštićena područja i kulturno-povijesna baština u okolici lokacije zahvata i Grada Petrinje

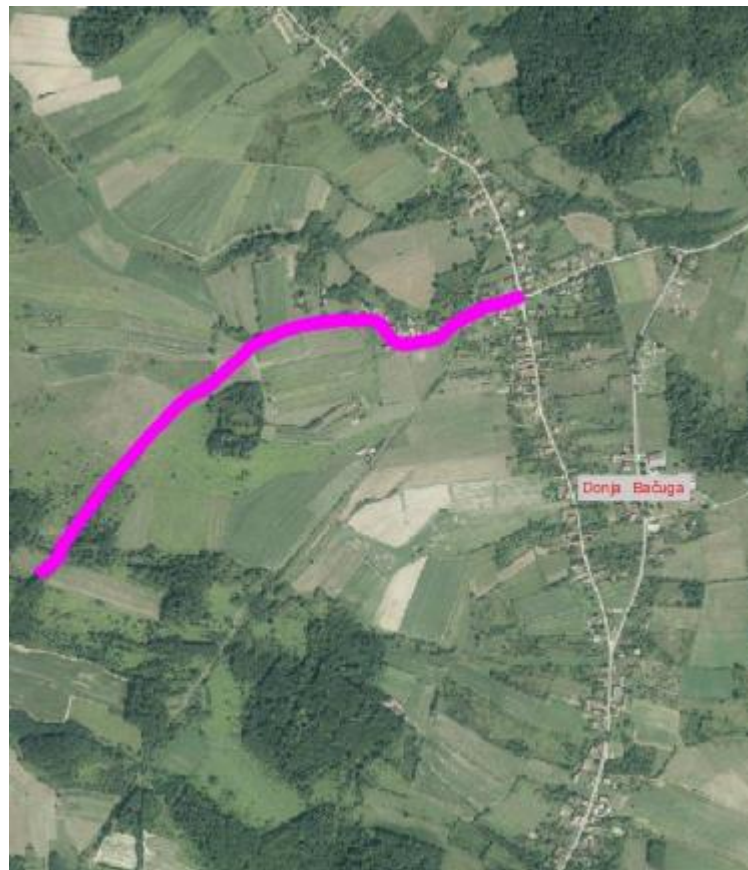
Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenim područjima niti u neposrednoj blizini (5 km) zaštićenog područja.

Uvidom u Popis kulturnih dobara na području Grada Kutine upisanih u Registar kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske (Izvor: [www.min-kulture.hr](http://www.min-kulture.hr)) ustanovljeno je da na lokaciji zahvata kao niti u neposrednoj blizini nema evidentiranih kulturnih dobara.

### C.2.10. Infrastruktura

#### *Cestovni promet*

Lokacija zahvata je povezana s naseljem Donja Bačuga postojećom nerazvrstanom cestom koja je u fazi rekonstrukcije (**Slika 44.**).



**Slika 38.:** Postojeća nerazvrstana cesta koja spaja lokaciju zahvata i naselje Donja Bačuga

Donja Bačuga je povezana s državnom cestom D 37 Sisak - Petrinja – Glina preko lokalne ceste L 33042 (D 37 - Križ Hrastovački - Pecki - Donja Bačuga (Ž3235)).

Grad Petrinju s ostatkom Hrvatske povezuju dvije državne ceste: državna cesta D 30 Žažina - Petrinja – Hrvatska Kostajnica, koja je glavna veza između Zagreba i Sisačko-moslavačke županije sa sjeverozapadnim dijelom Bosne i Hercegovine, te D 37 Sisak - Petrinja - Glina.

### ***Željeznički promet***

Na širem području na udaljenosti oko 10 km od Grada prolazi međunarodna pruga koja spaja gradove Zagreb - Sisak - Novska. Kroz područje Grada Petrinje prolazi dio željezničke pruge, oznake L 217. Pruga je za promet zatvorena od 1991. godine zbog ratne devastacije same pruge i pratećih građevina.

### ***Opskrba pitkom i tehnološkom vodom***

Vodoopskrbni sustav na području Grada Petrinje pripada sustavu „Sisak-Petrinja-Sunja“ u slivnom području rijeke Kupe, odnosno regionalnom vodovodu „Sisak-Petrinja“. Sustav Grada obuhvaća vlastite izvore vode koji se nalaze na područjima Pecki, Križ Hrastovački i Hrastovica i sastoji se od dovodnih cjevovoda dužine oko 248 km. Navedeni izvori opskrbljuju tri sustava vodoopskrbe na području Grada koji su u nadležnosti tvrtke Privreda d.o.o. (Petrinja, Pecki i Sjeverno-zapadni prsten). Na području Grada Petrinje postoje 23 lokalna sustava izvan vodoopskrbnog sustava Petrinje i nadležnosti Privrede d.o.o. na koja su priključena pojedina naselja, a za izvore vode koriste okolne manje izvore i rijeke.

Vodoopskrbni sustav Pecki obuhvaća šest sela u okolici i južno od izvorišta (Gornja i Donja Bačuga, Grabovac Banski, Luščani, Križ Hrastovački i Pecki). U nadležnosti je Privrede d.o.o., a dio sustava je doživio sanaciju 2000. godine. Izvori za ovaj sustav su vrele B-4 i B-6. iz kojih se voda doprema tlačnim cjevovodima voda u spremnik od 20 m<sup>3</sup> smješten na uzvisini nedaleko naselja Pecki, otkud se jednim krakom spaja na glavni dovodni pravac prema Petrinji, te drugim na crpnu stanicu koja se sastoji od podzemnog spremnika, dvije crpke, stanice za dezinfekciju plinskim klorom te stanice za UV zračenje. Voda se doprema do spremnika na udaljenosti oko 800 m kapaciteta 200 m<sup>3</sup> smještenog između naselja Pecki i Gornja Bačuga, gdje se nalazi i crpna stanica. Gravitacijskim se putem voda doprema do naselja Pecki i Bijeković. Od spomenutog spremnika voda se tlačnim putem vodi do spremnika upola manje zapremine otkud snabdijevaju naselja Gornja Bačuga i Bjelovac.

### ***Opskrba energijom***

Elektroenergetska mreža je dobro razvijena i pokrivena su sva naselja. Područje Grada Petrinje pokriva Distribucijsko područje „Elektra“ Sisak. Cijelo urbano područje Petrinje opskrbljuje se električnom energijom iz TS 110/10(20)kV „Petrinja“ koja se napaja DV 110 kV iz TS 110/35 „Pračno“.

#### **C.2.11. Gospodarske značajke**

Razvoj gospodarstva Grada Petrinje određen je prirodnim predispozicijama poput geografskog položaja, prirodnih resursa i klime, dok je, s druge strane, određen tržišnim uvjetima, tehničko-tehnološkim napretkom i razinom razvoja infrastrukture, ali i činjenicom kako se još uvijek područje Grada Petrinje oporavlja od ratnih posljedica koje su gotovo uništile gospodarski sektor. Prema gospodarskim predispozicijama, prostor Grada karakterizira razvoj prerađivačke djelatnosti, trgovine i usluga.

## ***Poljoprivreda***

Poljoprivredni sektor je uz ostale sektore na području Grada Petrinje okrenut poteškoćama u ostvarivanju tržišta i boljeg poslovanja, što uzrok traži u sporijem oporavku od ratnih razaranja, miniranja zemljišta, privatizacije, iseljavanja i napuštanja zemljišta, uništavanja gospodarstava, recesije i drugih procesa. Stanovništvo koje se bavi poljoprivrednim djelatnostima pretežito je starije dobi. Usitnjenost čestica poljoprivredne namjene također ograničava napredak i razvoj poljoprivrede petrinjskog kraja.

Na području Grada Petrinje većinski je dio korištenog poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu te sukladno tome prevladavaju oranice i vrtovi (59,06%) te livade (24,08%), zatim pašnjaci (10,93%) i voćnjaci (4,95%). Velik udio u kategoriji korištenog poljoprivrednog zemljišta čini neobrađivo poljoprivredno zemljište.

Stočarstvo, koje je nekad kroz kooperaciju bilo vezano uz tvrtku Gavrilović, danas nije objedinjeno i svedeno je na mali broj gospodarstava bez većeg ekonomskog značaja. Pčelarstvo, za kojim postoji interes od strane poljoprivrednika, nešto se aktivnije razvija (provedba edukacija), ali je također suočeno s brojnim problemima plasmana proizvoda. Voćarstvu, koje je prije svega vezano uz šljivu, krušku i jabuku, također nedostaje jači zamah u smislu novih stabala i većih agrotehničkih zahvata.

## ***Šumarstvo***

Ukupna površina šuma na prostoru Grada Petrinje prema CORINE Land Cover klasifikaciji iz 2012. godine iznosi 12.961,65 ha. Na cjelokupnom području Grada Petrinje prevladavaju šume kestena, hrasta, graba sa značajnim udjelom bagrema.

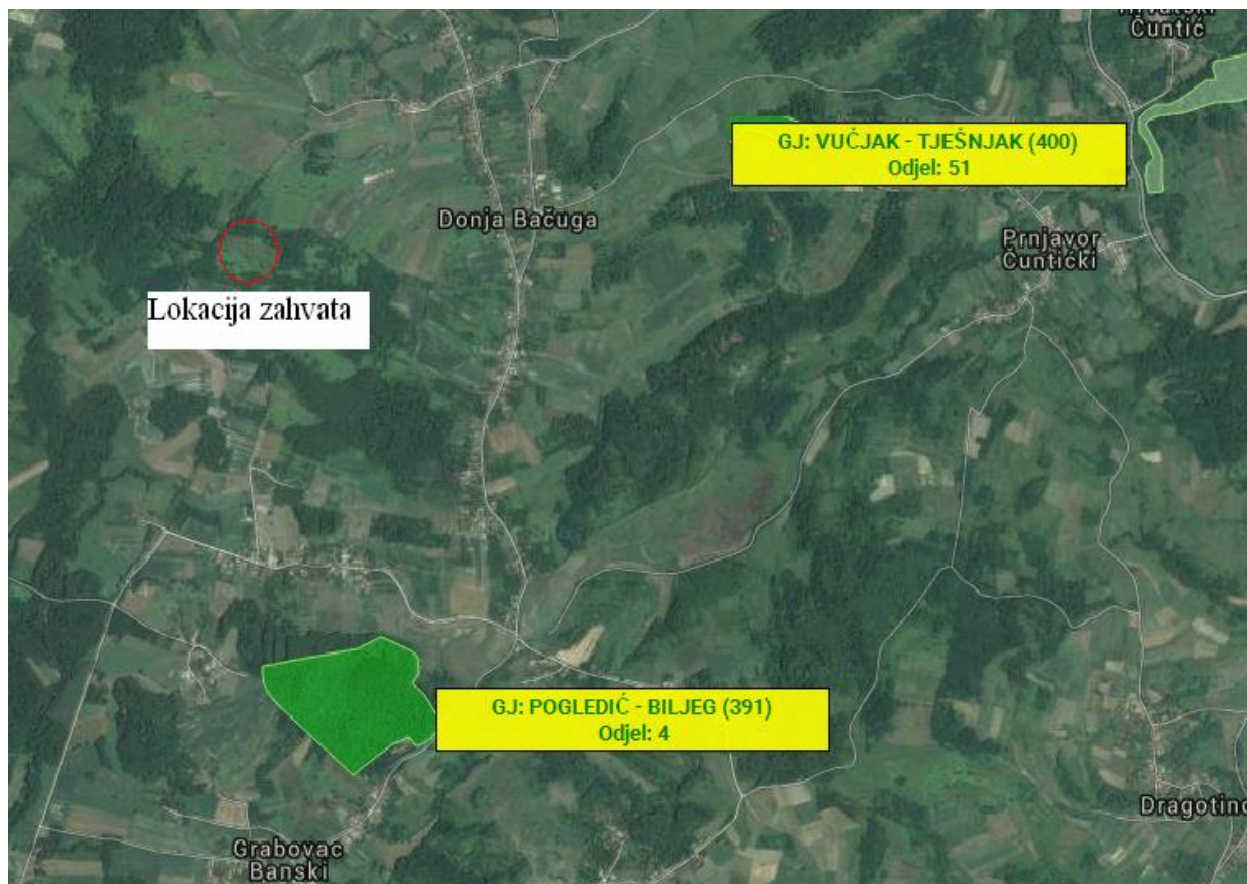
Šumska vegetacija prema CORINE klasifikaciji raspoređena je u tri kategorije:

- Bjelogorična šuma (12.759,51 ha),
- Crnogorična šuma (28,41 ha),
- Mješovita šuma (173,73 ha).

U klasifikaciji se navodi i kategorija sukcesije šume, odnosno zemljišta koja su u zarastanju, a prostiru se na 3.348,73 ha.

Državne šume su prvenstveno gospodarske namjene, a istima gospodari Šumarija Petrinja. Državne šume najbliže lokaciji zahvata (**Slika 39.**) nalaze se na udaljenosti 3,3 km (GJ: Pogledić-Biljeg (391)) i 7,3 km (GJ: Vučjak-Tješnjak (400)). Ukupna površina šuma u privatnom vlasništvu na području Grada iznosi 5.600 ha i pretežito podrazumijevaju panjače.





Slika 39.: Prikaz lokacije zahvata i državne šume u okolini lokacije zahvata

### Lovišta

Lovišta se na širem području Grada Petrinje nalaze na zasebnim šumskim predjelima ili uz naselja. Na području Grada djeluje pet lovačkih društava/udruga na četiri lovišta. Lovišta zauzimaju površine prirodnih šumskih predjela, kao i okolna područja u blizini šuma (proplanci, travnjaci, zaravni, poljoprivredne površine). **Lokacija zahvata nalazi se na području lovišta br. III/127 „Petrinja“ (površine 10.889 ha) na samoj granici s lovištem „Hrvatski Čuntić“ (Izvor: Lovački savez Sisačko - moslavačke županije) (Slika 40.).** Od lovne divljači najzastupljenije su sljedeće vrste:

**krupna divljač:**

- srna obična (*Capreolus capreolus*) i svinja divlja (*Sus scrofa*)

**sitna divljač – dlakava:**

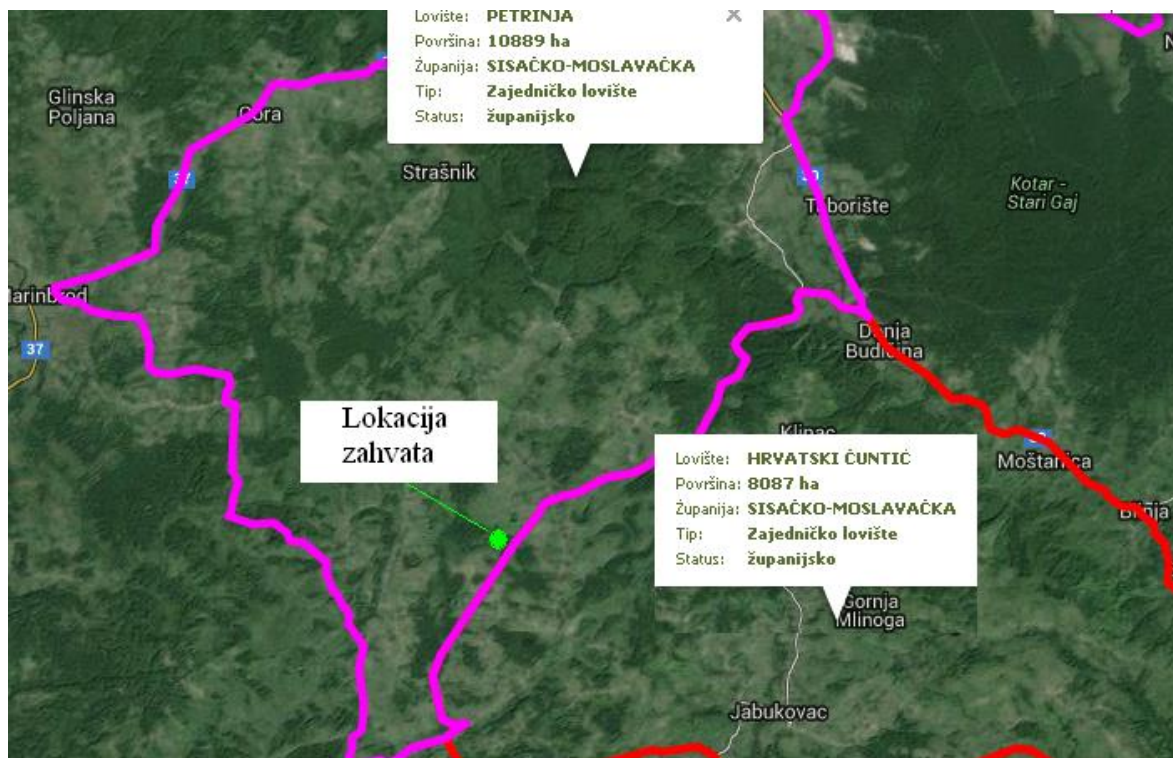
- zec obični (*Lepus europaeus*)

**sitna divljač – pernata:**

- fazani – gnjetlovi (*Phasianus sp*), trčka skvržulja (*Perdix perdix*).

Tablica 15.: Podaci o lovištu na lokaciji zahvata (Izvor: Lovački savez Sisačko- Moslavačke županije)

Redni broj	Broj lovišta	Naziv lovačkog društva	Naziv lovišta	Tip lovišta	Glavne vrste divljači	Površina lovišta (ha)
1.	III/127	„FAZAN“ PETRINJA	PETRINJA	otvoreno	srna obična svinja divlja fazan - gnjetlovi zec obični	10.889



**Slika 40.:** Prikaz lokacije zahvata u odnosu na lovišta na području Grada Petrinje  
(Izvor: <http://www.oikon.hr/maps/showmap.html>)

### C.2.12. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

U neposrednoj blizini zahvata ne postoji niti jedna farma sličnog kapaciteta. Na udaljenosti od 12,39 km nalazi se reprocentar svinja GlenDor (**Slika 41.**).



**Slika 41.:** Udaljenost lokacije zahvata od reprocentra svinja



## D. PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U sljedećoj tablici prikazani su prepoznati utjecaji na okoliš prema aktivnostima koje će se provoditi na planiranoj farmi.

**Tablica 16.:** Utjecaji na okoliš po aktivnostima (operacijama) na farmi<sup>2</sup>:

Glavne aktivnosti na farmi	Utjecaj na okoliš	
	Potrošnja	Moguća emisija
Smještaj životinja: - način hranidbe životinja - sustav odvođenja i internog skladištenja stajskog gnoja	Energija, hrana	Emisija NH <sub>3</sub> i CH <sub>4</sub> u zrak, miris, buka, izmet
Smještaj životinja: - oprema za kontrolu mikroklimе - oprema za dopremu hrane i vode	Energija, hrana, voda	Buka, otpadna voda, prašina, CO <sub>2</sub>
Skladištenje hrane i dodataka	Energija	Prašina
Skladištenje stajskog gnoja		Emisija NH <sub>3</sub> u zrak, Miris (H <sub>2</sub> S)
Skladištenje životinjskih leševa		Miris
Utovar i istovar životinja		Buka

### D.1. Mogući utjecaji zahvata na tlo i vode

Izgradnja farme planirana je na katastarskim česticama 863/1, 863/2, 863/3 i 863/4 koja se vodi kao oranica. Površina je neiskorištena i zapuštena. Lokacija planirane farme ne nalazi se na području zona sanitarne zaštite.

#### Mogući utjecaji zahvata na tlo i vode tijekom izgradnje farme

Izgradnjom novih objekata trajno će se izgubiti površina ispod objekata.

Tijekom izgradnje i opremanja objekta negativni utjecaji na vode mogu nastati u slučaju akcidenta s radnim strojevima pri čemu može doći do izlivanja opasnih tekućina na tlo i u tlo. Pažljivim radom ovi se utjecaji mogu izbjeći pa izgradnja objekta ne mora ostaviti negativan utjecaj na vode. U slučaju akcidenta, potrebno je opasnu tekućinu ukloniti s tla koristeći adsorpcijske materijale poput pijeska, piljevine, mineralnih adsorbensa. Takav otpadni materijal sakupiti u spremnike, uskladištiti na prostoru predviđenom za skladištenje opasnog otpada te ih predati ovlaštenim pravnim osobama.

#### Mogući utjecaji zahvata na tlo i vode tijekom rada farme

Na području lokacije zahvata nije izgrađen sustav javne odvodnje te će se otpadne vode sakupljati u sabirnim jamama, ovisno o vrsti.

Otpadne vode nastale za vrijeme rada farme nesilica na lokaciji Donja Bačuga odvoditi će se razdjelnim sustavom odvodnje kao:

- ✓ sanitarne otpadne vode;
- ✓ otpadne vode od dezinfekcijskih barijera (dezbarijera);
- ✓ tehnološke otpadne vode od pranja proizvodnih objekata;
- ✓ oborinska voda s krovnih površina objekata;

<sup>2</sup> Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003.

- ✓ oborinske vode s internih prometnica i manipulativnih površina.

Sanitarne otpadne vode odvodit će se u septičku jamu koja će se prazniti putem ovlaštene tvrtke. Oborinske vode potencijalno onečišćene uljima i masnoćama ispuštat će se preko slivnika s taložnicama i separatora masti i ulja u obližnji kanal.

Vode iz dezbarijere odvodit će se u posebnu nepropusnu jamu za sakupljanje vode iz dezbarijere, koja će se prazniti putem ovlaštene tvrtke.

Tehnološke otpadne vode sakupljat će se u posebnu nepropusnu jamu za tehnološku otpadnu vodu koja će se prazniti putem ovlaštene tvrtke.

Oborinske vode s krovnih površina ispuštat će se na neizgrađene površine građevinske čestice.

Oborinske vode s internih prometnica i manipulativnih površina će prolaziti preko separatora ulja i masti ispuštati raspršavanjem u okolni teren. Ispitivanje vode na izlazu iz separatora ulja i masti na mjernom oknu, odnosno njihovo zadovoljavanje uvjetima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13) ispitat će se u roku dva mjeseca od početka rada punog kapaciteta farme.

Vodoopskrba farme predviđena je preko centralnog vodoopskrbnog sistema.

Stajski gnoj će se skladištiti u vodonepropusnom, betoniranom, natkrivenom spremniku te neće imati utjecaja na tlo i vode.

Prije početka rada farme ispitat će se vodonepropusnost sustava odvodnje sa sabirnim jamama od strane ovlaštene pravne osobe. Također, investitor će osigurati provedbu kontrole ispravnosti navedenih sustava svakih 8 godina.

U svrhu sprečavanja onečišćenja tla i vode, za skladištenje spremnika dizel goriva i pretakanje goriva izvest će se betonska vodonepropusna podloga s nagibima koji će osigurati otjecanje prema slivnicima, odnosno vodonepropusnim kolektorima prema separatoru ulja.

U Prilogu II, *Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14)* dane su glavne onečišćujuće tvari koje su bitne za određivanje graničnih vrijednosti emisija u postupku ishodaženja okolišne dozvole. Prema Prilogu II, prepoznate su sljedeće glavne onečišćujuće tvari za vode i tlo:

1. Postojani ugljikovodici i postojane organske otrovne tvari koje se akumuliraju u živim organizmima;
2. Tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK<sub>5</sub>, KPK, itd.).

Kako je već navedeno, ispitivanje vode na mjernom oknu koje će se nalaziti na izlazu iz separatora ulja i masti, odnosno njihovo zadovoljavanje uvjetima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13):

POKAZATELJI	Površinske vode, GV
BPK <sub>5</sub> , mg /l	25
KPK <sub>Cr</sub> , mg /l	125
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti), mg /l	20

ispitat će se u roku dva mjeseca od početka rada punog kapaciteta farme.

**Ispravnim održavanjem svih objekata i opreme te pridržavajući se propisanih mjera zaštite okoliša, neće doći do negativnog utjecaja na tlo, površinske i podzemne vode.**



## D.2. Mogući utjecaji zahvata na zrak

### Mogući utjecaji zahvata na zrak tijekom izgradnje farme

Ispušni plinovi i prašina kod rada građevinskih strojeva i mehanizacije pri izvođenju građevinskih radova su zanemarivi.

Emisija prašine zbog građevinskih radova na lokaciji varirat će iz dana u dan, ovisno o tipu i intenzitetu građevinskih radova te meteorološkim čimbenicima.

Tijekom izvođenja planiranih radova na izgradnji farme neće biti značajnijeg utjecaja na zrak.

### Mogući utjecaji zahvata na zrak tijekom rada farme

Utjecaj peradarnika na kvalitetu zraka odražava se pojavom neugodnih mirisa čiji intenzitet ovisi o procesima mikrobiološke razgradnje organske tvari i vremenskim prilikama. Do razvijanja plinova i neugodnih mirisa dolazi zbog nastajanja velikih količina izmeta od nesilica. Proizvodnja i emisija plinova i čestica iz peradarnika uključuju složene biološke, fizičke i kemijske procese. Stopa emisije je pod utjecajem brojnih čimbenika kao što su sastav prehrane, rukovanje gnojivom, održavanje objekata. Iz peradarnika u zrak emitiraju se amonijak (NH<sub>3</sub>), sumporovodik (H<sub>2</sub>S), hlapivi organski spojevi (VOC), staklenički plin metan (CH<sub>4</sub>), dušikov oksid (NO<sub>x</sub>) te krute čestice (prašina).

Indikativne emisije u zrak prepoznate iz objekata za držanje nesilica prema Prilogu II, *Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14)* te tablice 3.34 *IRPP BREF-a* i prikazane su u sljedećoj tablici.

**Tablica 17.:** Indikativne emisije u zrak iz objekata za držanje nesilica (100.000 nesilica)

	NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>	NO <sub>x</sub>	Prašina
IRPP BREF, kg/god	1.000 – 38.600	2.100 – 4.300	1.400 – 2.100	3.000 - 9.000
Izračunata vrijednost, kg/god	19.800	3.200	1.750	6.000

Prema *Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)* propisane su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), te za amonijak (NH<sub>3</sub>) ona iznosi 100 µg/m<sup>3</sup> tijekom mjerenja u 24 sata. Granične vrijednosti ne smiju biti prekoračene više od 7 puta tijekom kalendarske godine.

*Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku* propisane su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, te za lebdeće čestice PM<sub>10</sub> ona iznosi 50 µg/m<sup>3</sup> tijekom mjerenja u 24 sata, odnosno 40 µg/m<sup>3</sup> u toku jedne godine. Za dušikove okside, navedenom Uredbom, propisane su kritične razine za zaštitu vegetacije. Za vrijeme usrednjavanja od jedne godine, kritična razina iznosi 30 µg/m<sup>3</sup>.

Izgnojavanjem i sušenjem gnoja emisije amonijaka se smanjuju i do 80 % (poglavlje 4.5.1.5.4 IRPP BREF, tablica 4.17 IRPP BREF).

Svi izvori emisije u zrak: peradarnik i skladište stajskog gnoja u ovoj su studiji razmatrani kao površinski izvori. Fugitivne izvore emisija čini emisija prašine porijeklom od rukovanja s krmom, hlapivih organskih spojeva porijeklom od skladištenja gnojiva te sumporovodika porijeklom iz skladištenja gnojiva. Navedene fugitivne emisije smatraju se neznatnim.

### ***Izračun emisija onečišćujućih tvari***

Emisije onečišćujućih tvari procijenjene su prema srednjoj vrijednosti raspona emisija prema broju nesilica na farmi.

AMONIJAK

100.000 nesilica x 0,198 kg/god = 19.800 kg/god NH<sub>3</sub>

Metan

100.000 nesilica x 0,032 kg/godina = 3.200 kg/god CH<sub>4</sub>

NO<sub>x</sub>

100.000 nesilica x 0,0175 kg/godina = 1.750 kg/god NO<sub>x</sub>

PM<sub>10</sub>

100.000 nesilica x 0,06 kg/godina = 6.000 kg/god

**Treba napomenuti da su ovo izračunate vrijednosti emisija onečišćujućih tvari bez dodatnog sušenja gnoja korištenjem OptiSec sustava za sušenje gnoja te se očekuje da će stvarne emisije biti manje.**

***Izračun imisija onečišćujućih tvari***

Za modeliranje granica širenja neugodnih mirisa odabran je amonijak koji ima najizraženiji miris.

Za procjenu utjecaja na okoliš u ovoj Studiji kao referentno stanje uzeto je stanje okoliša prije realizacije zahvata. Svi izračuni polaze od najnepovoljnijeg stanja, odnosno najnepovoljnije moguće situacije tijekom redovitog rada postrojenja, jer su za proračun uzimani kod svih izvora emisija maksimumi masenih protoka za onečišćujuće tvari.

Disperzija onečišćujućih tvari emitiranih iz površinskog izvora u zrak izračunavana je na osnovi disperzijskog modela U.S. EPA SCREEN3 za različita stanja atmosfere, odnosno za sve klase stabilnosti atmosfere; A, B, C, D, E i F. Model je korišten na konzervativan način kojim se dobivaju najveće moguće imisijske koncentracije, jer se ulazni maseni protoci onečišćujućih tvari temelje na konzervativnim emisijskim faktorima, a model daje najgori scenarij (Worst Case) s obzirom na meteorološke uvjete i ravnu konfiguraciju terena. Pri procjeni imisije je za sve izvore uzeta kontinuirana emisija onečišćujućih tvari.

U sljedećoj tablici nalazi se procjena imisijskih koncentracija amonijaka kod najbližih stambenih objekata na udaljenosti od 600 m od lokacije zahvata. Iz tablice je vidljivo da će koncentracija amonijaka iznositi 43,2 µg/m<sup>3</sup>. Procjenom je utvrđeno da će se maksimalne koncentracije onečišćujućih tvari pojavljivati na udaljenosti 375 m od farme. Treba naglasiti da su to najveće vrijednosti imisija, s obzirom da se u izračunu polazilo od najnepovoljnijih uvjeta, te je za očekivati da će stvarne imisije biti znatno niže.

**Tablica 18.:** Procjena imisijskih koncentracija onečišćujuće tvari - amonijaka

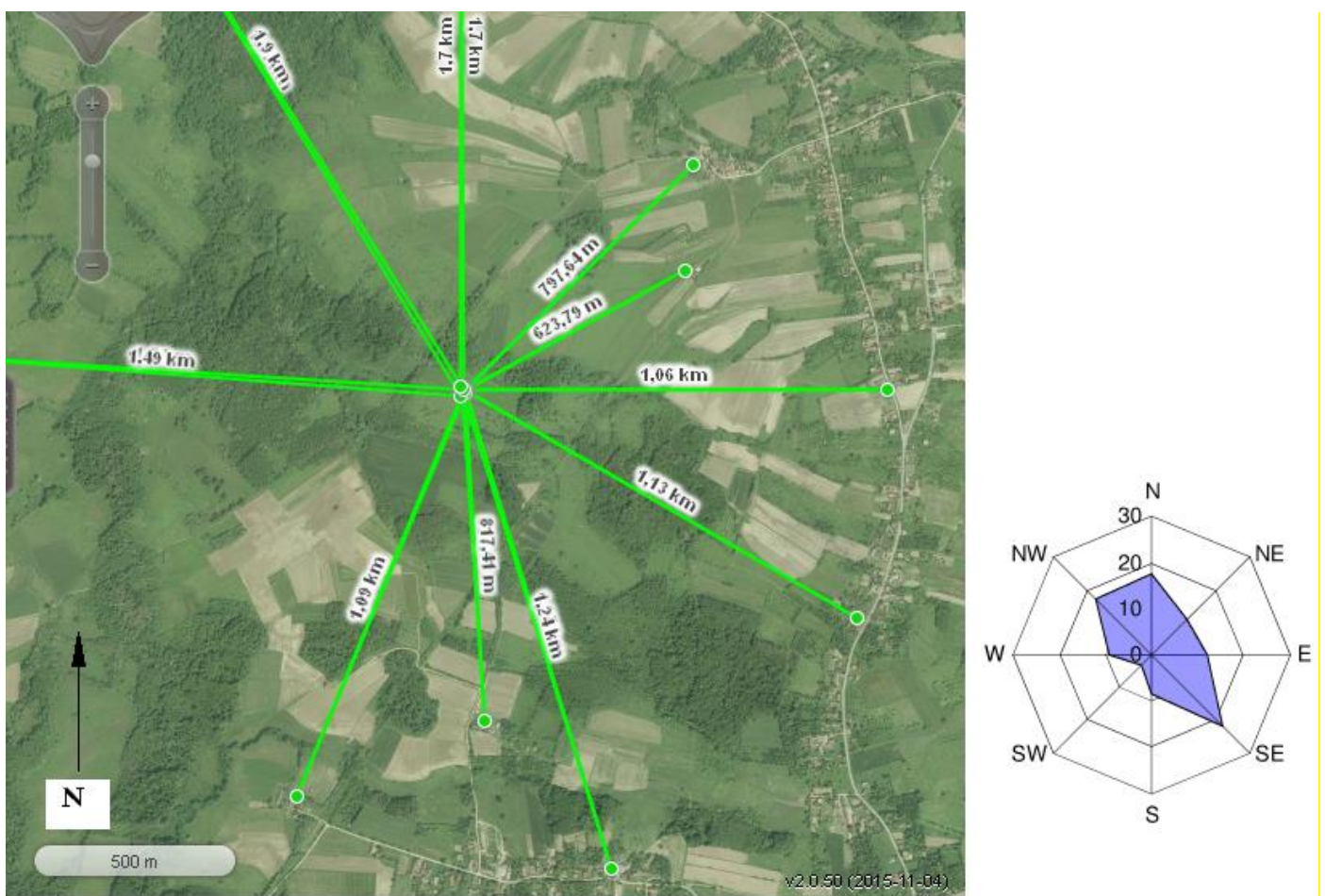
ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	Udaljenost	C 24-sat µg/m <sup>3</sup>	GV 24-sat µg/m <sup>3</sup>
Amonijak	Na granici čestice lokacije zahvata	61,6	100
	600 m od lokacije zahvata (kod najbližih stambenih objekata)	43,2	100

Prema srednjoj godišnjoj razdiobi smjerova vjetra (**Slika 42.**), učestalost vjetra je najčešća u smjeru SE gdje se prve kuće nalaze na udaljenosti većoj od 1 km od lokacije zahvata, potom u smjeru N i NW gdje su prve kuće udaljene više od 1,5 km od lokacije zahvata. Udaljenost prvih kuća od lokacije zahvata 600 m u smjeru NE gdje je učestalost vjetra 11 %.

**Iz provedene procjene je vidljivo da će imisijske koncentracije amonijaka biti ispod graničnih vrijednosti, te se ne očekuje promjena kvalitete zraka zbog suvremene tehnologije u proizvodnom procesu.**

**Iz svega navedenog, može se zaključiti da će utjecaj emisije onečišćujućih tvari u zrak tijekom izgradnje farme biti kratkotrajan i zanemariv. Utjecaj emisija onečišćujućih tvari u zrak tijekom rada farme na okolno stanovništvo bit će minimalan te ne se očekuje promjena kvalitete zraka zbog suvremene tehnologije koja će se koristiti u proizvodnom procesu.**

**Ukoliko će se tvrtka SIFRESA d.o.o. odlučiti za proširenje farme odnosno povećanje broja peradarnika, a time i nesilica, provodit će se nova procjena utjecaja na okoliš te će se za izračun emisija s farme koristiti izmjerene vrijednosti emisija u zrak (koje će se provesti za vrijeme rada punog kapaciteta farme) kao polazne vrijednosti za daljnje proračune emisija.**



**Slika 42.:** Udaljenost lokacije zahvata od najbližih kuća

### D.2.1. Mogući utjecaj na klimatske promjene

Sektor Poljoprivreda doprinosi s 12,9 % ukupnim emisijama stakleničkih plinova u 2012. godini.<sup>3</sup> Projekcije ukazuju na blagi porast emisija nakon 2015. godine uslijed početka oporavka stočnog fonda te normalizacije poljoprivredne proizvodnje. Najznačajniji sektorski plinovi su emisije CH<sub>4</sub>, s kojim sudjeluje s 30% ukupnih emisija i NO<sub>x</sub> sa 70% ukupnih emisija. Emisije su uvjetovane različitim poljoprivrednim aktivnostima. Za emisiju CH<sub>4</sub> najznačajniji izvor je uzgoj životinja (crijevna fermentacija) koji čini oko 83% ukupne emisije CH<sub>4</sub>.

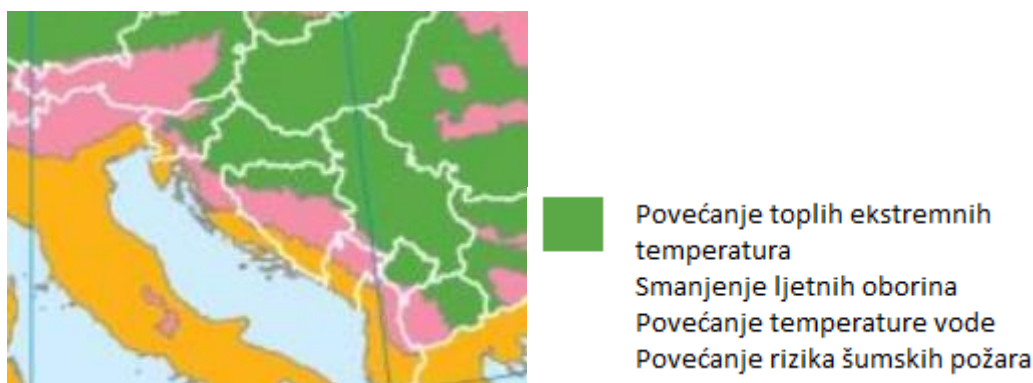
Prema prethodno provedenoj procjeni u ovoj Studiji, iz ovih izvora će se u zrak emitirati 30 t/god CH<sub>4</sub> i 1,8 t/god NO<sub>x</sub>. Udio emisije CH<sub>4</sub> sa farme iznosit će 0,02 %, a NO<sub>x</sub> 0,12 % u ukupnoj količini emisija navedenih plinova u RH.

### D.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Poljoprivredna proizvodnja uvelike je podložna utjecaju klimatskih promjena. Klimatske promjene utječu na poljoprivredu na razne načine:

- promjene u prosječnim temperaturama, oborinama i klimatskim ekstremima (npr. toplinski valovi),
- promjene kod štetnika i bolesti,
- promjene u ugljičnom dioksidu i koncentracijama ozona u nižoj atmosferi,
- promjene u prehrambenoj kvaliteti nekih namirnica i
- promjene u razini mora.

Visoke temperature vremenom smanjuju prinose poželjnih usjeva, dok potiču rast korova i pojavu štetočina. Utječu na sustav probavljanja hrane kod životinja.. Toplinski valovi mogu uzrokovati ekstremni toplinski stres u usjevima, što može ograničiti prinose ako se pojave u određenom periodu vegetacijskog ciklusa (oprašivanje, rast mahuna ili zametanje plodova). Ukupni učinci klimatskih promjena na poljoprivredu bit će negativni, prijeteći globalnoj sigurnosti hrane. Proizvodnja hrane u osjetljivim područjima je izvediva, ali već sada je potrebno ulagati u odgovarajuće poljoprivrede inovacije.<sup>4</sup>



**Slika 43.** Projekcije utjecaja promjene klime

*Izvor: Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012, An indicator based report, European Environment Agency*

<sup>3</sup> Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova, AZO, lipanj 2015.

<sup>4</sup> Global Warming and Agriculture: Impacts Estimates by Country, W.R. Cline, Peterson Institute, 2007.



Ključni elementi za određivanje ranjivosti zahvata s aspekta klimatskih promjena dati su u smjernicama Europske komisije: *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.*<sup>5</sup>

Utjecaji klimatskih promjena koji su ocjenjeni kao bitni za zahvat su promjene u prosječnim temperaturama, oborinama te klimatskim ekstremima (npr. toplinski valovi). Visoke temperature smanjuju probavljivost hranjivih tvari u peradi te utječu na formaciju ljuske jajeta.<sup>6</sup> Također, visoke temperature, duga topla razdoblja koja uzrokuju sušu povećavaju opasnost od požara.

U sljedećoj tablici nalazi se razrada utjecaja klimatskih promjena na zahvat, predviđanje utjecaja te način prilagodbe koji je potrebno izvesti odmah ili planirati izvedbu u nekom budućem periodu.

**Tablica 19.:** Procjena mogućih utjecaja klime na zahvat uslijed promjena u ekstremnim vremenskim i klimatskim prilikama

Pojava i smjer kretanja trenda	Vjeroj. trenda zasnovana na projek. za 21. st. koristeći SRES scenarije	Predviđanje utjecaja	Opcija / strategija prilagodbe	Vremenski rok prilagodbe
Topla razdoblja / toplinski valovi.	Vrlo vjerojatno	Povećani rizik od divljih požara	Na farmi izvesti hidrantsku mrežu, opremiti objekte dovoljnim brojem vatrogasnih aparata, obučiti radnike za gašenje požara.	U fazi izvedbe zahvata.
			Razmotriti izvedbu skladištenja i čuvanja vode (prikupljanje kišnice).	Moguće u fazi izvedbe zahvata.
		Jaja lošije kvalitete	Opskrbiti nesilice većom količinom vode, prilagoditi sustav ventilacije okolišnim uvjetima.	Kapacitet predvidjeti u fazi izvedbe zahvata. Prilikom rada prilagođavati dotok vode i sustav rada kontinuirano ovisno o okolišnim uvjetima.
Suše	Vjerojatno	Povećani rizik od divljih požara	Opremiti objekte dovoljnim brojem vatrogasnih aparata, obučiti radnike za gašenje požara.	U fazi izvedbe zahvata.

Gotovo sigurno > 99 % vjerojatnost pojave

Vrlo vjerojatno 90 – 99 % vjerojatnost

Vjerojatno 66 – 90 % vjerojatnost

Vjerojatno koliko i ne 33 – 66 % vjerojatnost

Malo vjerojatno

Vrlo malo vjerojatno

Izuzetno malo vjerojatno

10 – 33 % vjerojatnost

1 - 10 % vjerojatnost

< 1 %

<sup>5</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

<sup>6</sup> M. M. Mashaly, G. L. Hendricks, M. A. Kalama, 2004 Effect of Heat Stress on Production Parameters and Immune Responses of Commercial Laying Hens, Poultry Science, 83 889 894 0032-5791

### D.3. Mogući utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Obzirom da se zahvat ne planira na zaštićenom području, na području rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kao ni na području ekološke mreže, te činjenicu da na području obuhvata zahvata nisu evidentirane strogo zaštićene biljne i životinjske vrste (*navedene u Prilogu I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)*), **moguće je zaključiti da izgradnja niti korištenje farme neće imati značajan negativan utjecaj za ekološku mrežu.**

Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I-612-07/15-60/136, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2, Zagreb, 11. siječnja 2016.) potvrđuje da planirani zahvat – izgradnja farme nesilica neće imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže te da nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### D.4. Mogući utjecaji zahvata na kulturnu baštinu, floru i faunu

Na lokaciji na kojoj se planira izgradnja farme nema evidentiranih arheoloških lokaliteta niti spomenika kulturne baštine. Lokaciji najbliži zaštićeni lokaliteti kulturno-povijesnih vrijednosti su pojedinačni lokaliteti (*Petrinjčica, Spilja u Šušnjaru i Područje uz Maju i Brućinu*) koji se nalaze na udaljenosti većoj od 2 km od lokacije zahvata stoga se može zaključiti da realizacijom izgradnje planirane farme neće biti negativnih utjecaja kulturne i prirodne vrijednosti. Cijeli kompleks farme nakon izgradnje bit će ograđen ogradom i izveden da onemogući ulazak životinja i ljudi na farmu.

**Tijekom i nakon izgradnje farme, zahvat neće imati utjecaja na kulturnu baštinu, floru i faunu.**

### D.5. Mogući utjecaji zahvata na promet

Promet vezan za rad farme odvijat će se postojećom nerazvrstanom cestom koja je u fazi rekonstrukcije, a povezuje lokaciju zahvata i naselje Donja Bačuga, cestom L33042 te državnom cestom D 37 Sisak - Petrinja – Glina preko lokalne ceste L 33042 (D 37 - Križ Hrastovački - Pecki - Donja Bačuga (Ž3235)).

S obzirom na tehnološki opis rada farme očekuje se kumulativni eksterni promet vezano uz:

- dovoz nesilica u peradarnik (1 puta godišnje po kamion s prikolicom);
- odvoz ambalaže u kojoj se pilići dopremaju na farmu (1 puta godišnje po 1 kontejner);
- dovoz hrane (ovisno o dobi nesilica i dnevnom unosu hrane do 3 kamiona tjedno);
- dovoz ambalaže za pakiranje jaja (tjedni dovoz ovisi o proizvodnji);
- odvoz jaja (dnevni odvoz ovisi o proizvodnji);
- odvoz NŽP (na tjednoj bazi po 1 kamion);
- odvoz otpada (jednom tjedno po jedan kamion);
- odvoz sadržaja sabirnih jama (za sanitarne vode i vode iz dezbarijera ovisno o dinamici punjenja, a za vode od pranja peradarnika 1 puta godišnje nakon pranja peradarnika);
- odvoz na klanje nesilica koje više nisu predviđene za nesenje jaja (1 puta godišnje po kamion s prikolicom);
- odvoz stajskog gnoja (do dva puta tjedno po jedan kamion ovisno o nosivosti kamiona);
- dolazak i odlazak radnika zaposlenih na farmi (8 vozilo dnevno ukoliko svaki radnik dolazi svojim automobilom);
- dolazak vanjskih veterinarskih službi (povremeno prema potrebi).

Obzirom na sve gore navedeno, moguće je zaključiti da će zbog rada farme na javnim prometnicama dnevno prometovati do 10 vozila (20 provoza).

Povećanje prometnog opterećenja razmatrano je u postotku doprinosa postojećem prometnom opterećenju javnih cesta. U Gradu Petrinji neprekidno automatsko brojanje prometa Hrvatske ceste d.o.o. provode na državnoj cesti D30 i D37. U izvješću *Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014.*, postoje podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP) na državnoj cesti D37, brojačkom mjestu oznake 3208 (brojačko mjesto: Petrinja - sjever).



**Slika 44.:** Lokacije neprekidnog automatskog brojanja prometa HC-a  
(Izvor: *Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014.*, HC d.o.o., <http://www.hrvatske-cesta.hr>)

Prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) na brojačkom mjestu 3208 (brojačko mjesto: Petrinja - sjever) u 2014. godini iznosio je:

PGDP	PLDP
4770	5334

Uzimajući u obzir procijenjeno dnevno prometovanje do 10 vozila (20 provoza) prometnicama uslijed obavljanja redovne djelatnosti na farmi nesilica te prosječni godišnji dnevni promet, **može se zaključiti da će doprinos prometnom opterećenju na državnoj cesti D37 uslijed rada farme biti zanemariv.**

## D.6. Mogući utjecaj buke

Lokacija farme nalazi se na udaljenosti od 600 m od najbližih stambenih objekata.

### Mogući utjecaj buke tijekom izgradnje farme

Na gradilištu farme doći će do pojave pojačane buke uslijed korištenja opreme na gradilištu (buldožeri, rovokopači, miješalice za beton i sl.), te od transportnih sredstava prilikom kretanja i istovara materijala.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB,

- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB (A).

Tijekom izvođenja građevinskih radova ne očekuju se razine buke koje će prijeći dozvoljene razine.

#### Mogući utjecaj buke tijekom rada farme

Ocjena o udovoljavanju dopuštenim razinama buke u Studiji je provedena određivanjem tzv. zaštitne udaljenosti, udaljenosti na kojoj će razina buke biti manja od najviše dopuštene razine iz *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*:

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{RAeq}$ u dB(A)	
		za dan ( $L_{day}$ )	noć ( $L_{night}$ )
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

**Tablica 20.** Zvučni tlak i ukupni zvučni tlak

Izvor buke	Broj komada	Zvučni tlak dB(A)	Ukupni zvučni tlak dB(A)
Kamion+osobno vozilo	1+1	65 dB(A)/komad	68 dB(A)
Punjenje silosa	1	85 dB(A)	85 dB(A)
Utovarivač	1	75 dB(A)	75 dB(A)

Zbrajanjem buke pojedinih točkastih izvora pomoću formule:

$$L_{sum} = 10 \lg \sum 10^{0,1L_i}$$

$$L_{psum} = 10 \lg (10^{6,8} + 10^{8,5} + 10^{7,5}),$$

može se sa sigurnošću ustvrditi da sumarni zvučni tlak ekvivalentnog točkastog izvora neće prelaziti 86 dB(A). Prema preporukama standarda HRN EN ISO 9613-2 ekvivalentni točkasti izvor smješten je u središte grupe izvora, odnosno u središte lokacije zahvata.

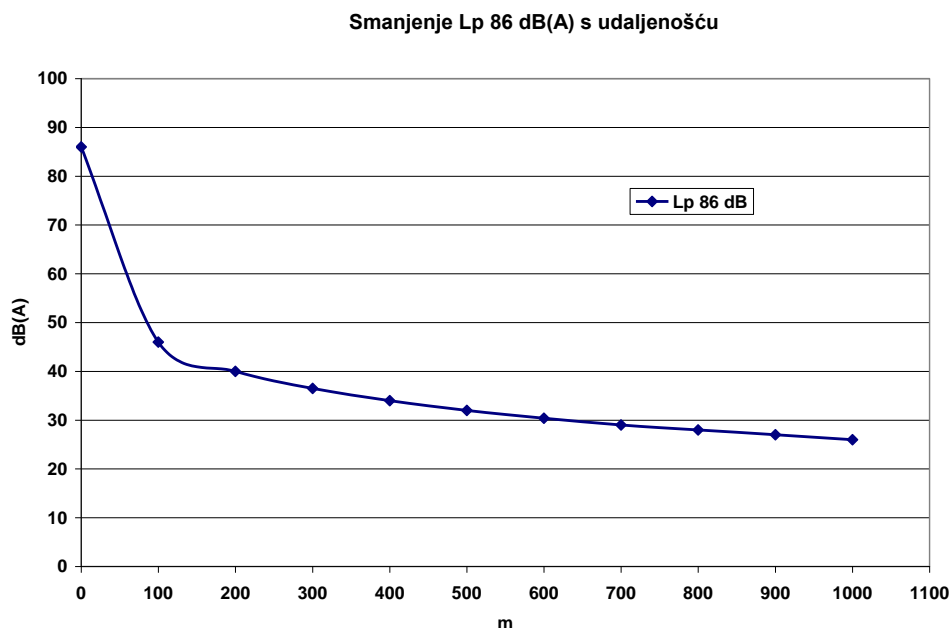
Proračun je proveden sukladno standardu HRN EN ISO 9613-2 prema jednadžbi:

$$L_s = L_w - D_s = L_w - (20 \log(s_m/s_o) + 11), \text{ dB}$$

gdje je:

- $D_s$  smanjenje buke zbog udaljenosti,
- $s_m$  (10, 50, 100, 500...) udaljenost izvora od receptora,
- $s_o$  referentna udaljenost od 1 m.





**Slika 45.:** Grafički prikaz smanjenja buke s udaljenošću

Iz grafičkog priloga vidljivo je da na će na granici čestice buka biti manja od 80 db(A). Slijedom proračuna vidljivo je da će kriterij udovoljavanja dopuštenoj razini buke od < 40 db(A) biti ispunjen na udaljenosti od 200 m. Na udaljenosti najbližeg receptora 600 m razina buke bit će prigušena na 30 dB(A).

**Slijedom navedenog, ocjenjuje se da neće biti negativnog utjecaja buke.**

#### D.7. Mogući utjecaji svjetlosnog onečišćenja

Tijekom noći osvijetljenost farme bit će minimalna u smislu ispunjavanja funkcije sigurnosne rasvjete i čuvanja farme. Navedena osvijetljenost neće imati značajan negativan utjecaj na životinjske vrste.

**Ocjenjuje se da neće biti negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja.**

#### D.8. Mogući utjecaji zahvata zbog nastajanja otpada

Izvođenjem radova na izgradnji farme nastat će određena količina građevnog otpada, koji treba zbrinuti u skladu sa zakonskim propisima. Na taj način utjecaj otpada koji će nastajati na lokaciji neće imati negativnog utjecaja.

Komunalni otpad će se privremeno skladištiti u PVC mobilne spremnike i predavati ovlaštenoj osobi. Razdvajanje po vrstama nije predviđeno.

Proizvodni otpad skladištiti će se privremeno u spremnicima ili u rasutom stanju na nepropusnoj podlozi te će se odvoziti od strane ovlaštene osobe.

Otpad od liječenja životinja čine ambalaža ili ostaci lijekova i dezinficirajućih sredstava koji se odlažu u posebne spremnike i predaju ovlaštenom sakupljaču. Otpad od liječenja životinja će se skladištiti u zaključano, natkriveno, skladište u kojeg je onemogućen dotok oborinskih voda na otpad, odvojeno od osnovne djelatnosti. Zarazni medicinski otpad će se skladištiti u

odgovarajućim spremnicima najduže 15 dana na temperaturi do +8 °C, odnosno na temperaturi od +8 °C do +15 °C najduže osam dana.

U sljedećoj tablici dan je popis vrsta i procjena godišnjih količina otpada za koje se predviđa da će nastajati na farmi tijekom izgradnje farme te proizvodnog procesa.

**Tablica 21.:** Vrsta i procjena godišnjih količina otpada za koje se predviđa da će nastajati prilikom izgradnje farme te proizvodnog procesa na farmi

Opasni otpad				
Ključni broj	Naziv	Građenje	Proizvodnja	Procjena godišnje količine za vrijeme korištenja
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja na bazi minerala	+	-	Servis vozila provodit će se u ovlaštenom servisu
18 02 02*	ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije		+	25 kg
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	+	+	25 kg
Neopasni otpad				
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	+	+	1 500 kg
15 01 06	miješana ambalaža	+	-	-
15 01 02	plastična ambalaža		+	750 kg
17 01 07	mješavina betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	+	-	-
17 04 05	željezo i čelik	+	-	-
17 04 07	miješani metali	+		-
20 03 01	miješani komunalni otpad	+	+	1 000 kg
19 09 02	muljevi od bistrenja vode	-	+	70 kg

**Ukoliko se sa navedenim vrstama nastalog otpada osigura gospodarenje sukladno zakonskim propisima koji reguliraju gospodarenje s pojedinim vrstama otpada ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.**

### D.9. Mogući utjecaj od postupanja stajskim gnojem

Tijekom proizvodnog ciklusa nastaje do 130 g stajskog gnoja po nesilici u danu, što bi godišnje, odnosno za vrijeme jednog proizvodnog ciklusa za 100.000 nesilica, iznosilo do 4.745 tona/godišnje (pri 75 % vlage).

Stajski gnoj će se skladištiti u vodonepropusnom, betoniranom, natkrivenom spremniku dovoljnog kapaciteta za šestomjesečno skladištenje.

Tvrtka SIFRESA d.o.o. stajski gnoj će predavati ovlaštenoj osobi prema Kupoprodajnom predugovoru (**Prilog 2.**) od 30.10.2015. godine.

#### **D10. Mogući utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla**

U normalnim uvjetima u farmi će uginuti do 0,7 % nesilica mjesečno što je 500 nesilica mjesečno ukupne težine do 1.029 kg, odnosno na godišnjoj bazi do 12.348 kg.

Lešine uginulih životinja odlagat će se u hladnu komoru za uginule životinje do njihovog odvoženja od strane ovlaštene osobe.

**S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla na okoliš.**

#### **D. 11. Mogući utjecaj na šume, lovišta i lovnu divljač**

Lokacija zahvata se ne nalazi na šumskom područje te se ne očekuje utjecaj na šume.

Izgradnjom peradarnika, odijelit će se područje pod šumskom vegetacijom i niskim raslinjem i poljoprivredne površine. Vrste divljači kao što su srna i divlja svinja će se uslijed smanjene površine staništa vjerojatno premjestiti na drugo područje tako da će doći do osiromašenja fonda divljači.

#### **D. 12. Mogući utjecaji na stanovništvo**

##### Mogući utjecaji na stanovništvo tijekom izgradnje farme

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do pojave buke na gradilištu čiji se utjecaj smatra prihvatljivim za stanovništvo obzirom da su prve kuće udaljene 600 m. Također će se povremeno javljati emisija prašine koja je dijelom posljedica građevinskih radova (iskopavanje, nasipavanje i dr.), a dijelom nastaje dizanjem prašine s tla uslijed kretanja građevinskih strojeva i vozila. Emisije prašine su kratkotrajnog i lokalnog karaktera te zbog udaljenosti do prvih kuća neće imati utjecaj na stanovništvo.

##### Mogući utjecaji na stanovništvo tijekom rada farme

Pozitivan utjecaj farme na naselja i stanovništvo se iskazuje u tome što će većina zaposlenih osoba biti iz okolnih naselja, što je značajan doprinos teškoj gospodarskoj i egzistencijalnoj situaciji u tom području. Društvena opravdanost zahvata je i u stjecanju dohotka i dobiti i proširenju materijalne osnove rada.

#### **D.13. Mogući utjecaji na okoliš po prestanku korištenja ili uklanjanju farme**

Opisani zahvat planira se s namjerom dugoročnog funkcioniranja. U slučaju prestanka rada farme moguća su dva rješenja:

- prenamjena objekata za držanje drugih životinja,
- uklanjanje svih objekata.

Ukoliko bi došlo do uklanjanja svih objekata, uz zbrinjavanje građevinskog otpada na temelju tada važeće zakonske regulative lokacija bi se mogla dovesti u približno prvobitno stanje, a u slučaju prenamjene potrebno je postupiti u skladu s tada važećom zakonskom regulativom

## D.14. Mogući utjecaji na okoliš u slučaju akcidenta (ekološke nesreće)

Sukladno odredbama *Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13)* nesreća je izvanredni događaj prouzročen djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života ili zdravlja ljudi i u većem obimu nanose štetu okolišu. Kao moguće ekološke nesreće do kojih može doći tijekom izvođenja zahvata i/ili tijekom rada farme su:

- nekontrolirano izlivanje strojnih ulja ili goriva u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom dopreme i otpreme materijala korištenjem teretnih vozila i mehanizacije;
- požar uslijed kojeg može doći do oštećenja objekata i infrastrukture, te stradavanja ljudi;
- pucanje pojedinih komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda pri čemu bi došlo do izlivanja otpadnih voda u okoliš (tlo i podzemne vode);
- pojava bolesti koja može imati za posljedicu masovno uginuće stoke i u najgorem slučaju prijenos bolesti na ljude.

Za rad agregata za pričuvno napajanje električnom energijom koristi se dizelsko gorivo. S obzirom da su količine opasne tvari (dizelskog goriva) koje su prisutne na lokaciji manje od granične količine navedene u Prilogu I Uredbe (2.500 t), postrojenje ne podliježe obvezama sukladno *Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 114/08)*.

**Procjenjuje se da je tijekom korištenja farme, uz već navedene kontrole koje će se provoditi, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.**

## E. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA

### E.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZVOĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA, UKLJUČUJUĆI PRIJEDLOG MJERA ZA SPREČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA EKOLOŠKIH NESREĆA

#### *Opće mjere zaštite okoliša*

1. Tijekom gradnje objekata i infrastrukture moraju se primijeniti sve mjere koje proizlaze iz važećih propisa o gradnji objekata i mjera zaštite na radu.

Mjere se temelje na *Zakonu o gradnji (NN 153/13)*.

#### *Mjere zaštite voda i tla*

1. Tijekom izgradnje farme, na gradilištu je potrebno imati definiranu proceduru postupka u slučaju akcidentnih situacija kao i materijal za njihovu učinkovitu apsorpciju.
2. Na gradilištu se zabranjuje servisiranje mehanizacije, izmjenu ulja i slično.
3. Površinski sloj tla (humus) koji će se skinuti tijekom građenja objekata koristiti za rekultivaciju zemljišta.
4. Osigurati skladište stajskog gnoja dovoljnog kapaciteta da se omogući prikupljanje stajskog gnoja za šestomjesečno razdoblje. Skladište mora biti izvedeno vodonepropusno te mora biti natkriveno.
5. Stajski gnoj predavati ovlaštenoj osobi sukladno kupoprodajnom ugovoru.
6. Poslove dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije na farmi obavljati od strane pravne i/ili fizičke osobe koje posjeduju rješenje Ministarstva poljoprivrede ili zaposlenika koji su prošli edukaciju i praktičnu provjeru znanja te o tome mora postojati dokaz.



7. Ispitati vodonepropusnost sustava za odvodnju i sabirnih jama otpadnih voda prije puštanja u rad te provoditi kontrolu ispravnosti navedenih sustava svakih 8 godina.
8. U roku dva mjeseca nakon početka rada punog kapaciteta farme, ispitati da li vode na izlazu iz separatora ulja i masti zadovoljava uvjete propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13).
9. Izraditi Plan rada i održavanja građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda prije početka rada farme te postupati u skladu sa planom.
10. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda prije početka rada farme te u slučaju iznenadnog onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda postupiti prema njemu.
11. Izraditi interni dokument: Plan rada farme, prije početka rada farme.
12. Oborinske vode s krovnih površina odvoditi na zelene površine lokacije.
13. Sanitarne otpadne vode ispuštati u vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode i odvoziti putem ovlaštene pravne osobe.
14. Sadržaj dezbarijera prema potrebi prazniti u vodonepropusnu sabirnu jamu za otpadne vode iz dezbarijera i odvoziti putem ovlaštene pravne osobe.
15. Tehnološke otpadne vode sakupljati u jamu za tehnološku otpadnu vodu i odvoziti putem ovlaštene pravne osobe.
16. Dinamiku odvoženja otpadnih voda s lokacije farme predvidjeti u Planu rada farme.
17. Mehanizaciju koja se koristi na farmi treba održavati u ispravnom stanju kako bi se spriječilo curenje goriva i maziva iz iste.
18. Pretakanja dizel goriva vršiti predviđenoj vodonepropusnoj podlozi.

Mjere zaštite vode i tla temelje se na člancima 68., 70. i 73. *Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Načelima dobre poljoprivredne prakse, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006*

#### **Mjere zaštite zraka**

1. Kod ventilacijskog otvora postaviti zaštitnu barijeru (zasaditi biljke) kako bi se smanjile emisije iz peradarnika.
2. U cilju smanjenja emisija redovito obavljati izgnojavanje uz pomoć predviđenog sustava za izgnojavanje (trake za izgnojavanje).
3. Gnoj skladišti u hrpama, ne rasprostirati ga.
4. Za odvoženje gnoja s lokacije postrojenja koristiti specijaliziranu opremu za transport gnoja.
5. Odabranim načinom napajanja nipl-pojilicama s čašicama i redovitim održavanjem sustava za napajanje (jednom tjedno) osigurati da ne dolazi do bespotrebnog razlijevanja vode i vlaženja prostora ispod pojilica. U slučaju kvara reagirati i popraviti odmah.
6. Koristiti tehnike hranjenja kojima se upravlja količinom hranjivih tvari u stočnoj hrani, te fazno hranjenje peradi, ovisno o fazama i stanju životinja, s nižom količinom sirovih proteina i ukupnog fosfora te dodatkom aminokiselina i enzima.
7. Redovito čistiti okoliš farme od prosipane hrane.
8. Koristiti zatvorene silose za hranu sa zatvorenim transportom hrane u peradarnik.
9. U svrhu smanjenja emisije prašine tijekom ljetnih mjeseci, manipulativne površine i pristupne ceste prskati vodom te prilagoditi brzinu kretanja vozila smanjenju emisija prašine (10 km/h).
10. Redovito putem ovlaštenih pravnih osoba servisirati rashladne sisteme. Dinamiku servisiranja rashladnih sistema predvidjeti u Planu rada farme.

Mjere zaštite zraka temelje se na članku 4. i 5. *Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) i RDNRT Intenzivan uzgoj svinja i peradi - Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs - IRPP, July 2003.*

**Mjere zaštite od buke**

1. Građevinske radove tijekom izgradnje farme izvoditi u dnevnim smjenama.
2. Po puštanju farme u rad, mjerenjem treba provjeriti utjecaj buke koji se javlja u okolišu kao posljedica rada opreme. Ukoliko mjerene vrijednosti buke na referentnim točkama (na granici čestice te kod prvih stambenih objekata) pokažu prekoračenje dozvoljenih vrijednosti, poduzeti dodatne mjere smanjenja buke kako bi se kumulativni utjecaj buke koja se širi u okoliš s lokacije farme sveo na prihvatljivu razinu.
3. Da bi se razine buke održale u dopuštenim granicama, tijekom rada zahvata potrebno je redovito pregledavati i održavati uređaje i opremu.

Mjera zaštite od buke temelje se na člancima 3., 4. i 5. *Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13)* i članku 5. i 17. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*.

**Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja**

1. Tijekom noći osvijetljenost farme držati na minimalnom nivou potrebnom za sigurnost i rad farme.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja temelje se na članku 7. *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)*.

**Mjere gospodarenja otpadom**

1. Otpad nastao prilikom izvođenja radova izgradnje farme i tijekom rada farme predati ovlaštenim osobama uz ispunjavanje prateće dokumentacije.
2. Skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka odvojeno po vrstama otpada u skladištu otpada, u primarnim spremnicima izrađenim od materijala otpornog na djelovanje otpada, označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada, najduže do jedne godine od njihova nastanka
3. Skladište mora biti opremljeno prirodnom ventilacijom, podna površina lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti, a skladište opasnog otpada mora biti pod stalnim nadzorom.
4. Medicinski otpad odvojeno sakupljati na mjestu nastanka, zaključavati u ograđeno i odvojeno privremeno skladište te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi. Prostor skladišta mora: imati nepropusne i otporne podne površine koje se lako čiste i dezinficiraju; biti opremljen vodom i kanalizacijom; biti lako dostupan osoblju zaduženom za interno gospodarenje otpadom kod proizvođača medicinskog otpada; biti zaključan kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama; biti lako dostupan uređajima i opremom za sakupljanje otpada; biti nedostupan životinjama, osobito glodavcima, pticama i kukcima; biti dobro osvijetljen i ventiliran; biti smješten tako da otpad ne može doći u kontakt s hranom i mjestom za pripremu hrane.
5. Zarazni medicinski otpad skladištiti u odgovarajućim spremnicima najduže 15 dana na temperaturi do +8 °C, odnosno na temperaturi od +8 °C do +15 °C najduže osam dana te predavati ovlaštenoj osobi.

Mjere gospodarenja otpadom temelje se na čl. 11., 45., 47. *Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)*; čl. 9. *Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15,*

132/15), *Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08) te i člancima 4.-9. Pravilnika o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15).*

### **Uginule životinje**

1. Uginule životinje i ostale nusproizvode životinjskog podrijetla pohranjivati u odgovarajuće spremnike, pravilno označavati i voditi dokumentaciju sukladno zahtjevima posebnih propisa kojima je regulirano postupanje s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi.

Mjere za postupanje s ostacima uginulih životinja temelje se na članku 101. *Zakona o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13).*

### **Mjere za sprečavanje nastanka akcidenata (ekološke nesreće) te sprečavanje daljnjeg širenja akcidenata**

1. U fazi projektiranja odabrati konstrukcije i materijala koji ne gore i nisu zapaljive.
2. Otpadne vode s lokacije farme odvoditi u vodonepropusne jame te ih prazniti putem ovlaštene tvrtke kako stoji u Mjerama zaštite voda i tla, točkama: 13, 14, 15, 16.
3. U slučaju iznenadnog onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda postupiti prema Operativnom planu interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.
4. Provoditi redoviti pregled i ispitivanje ispravnosti aparata za gašenje požara od strane ovlaštene pravne osobe sukladno zakonskoj regulativi. Dinamiku pregleda i ispitivanja ispravnosti aparata za gašenje požara od strane ovlaštene pravne osobe predvidjeti u Planu rada farme.
5. Provoditi redoviti pregled električnih instalacija od strane ovlaštene pravne osobe sukladno zakonskoj regulativi. Dinamiku pregleda električnih instalacija predvidjeti u Planu rada farme.
6. Održavati prohodnima i propisno označenima evakuacijske putove i pristupne putove vatrogasnim vozilima.
7. Postupati prema Mjeri zaštite voda i tla, točka: 6 te provoditi stalni higijenski i zdravstveni veterinarski nadzor.
8. Postupati prema Mjerama zaštite voda i tla, točkama: 1, 2, 17 i 18.
9. U slučaju akcidentnih situacija ispuštanja naftnih derivata, ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje naftnih derivata (čišćenje suhim postupkom).
10. Vozila se dezinficiraju na ulazu i izlazu iz farme prolaskom kroz funkcionalne dezbarijere.

Mjere za sprečavanje akcidenta temelje se na članku 14. *Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10 79/13 i 09/14), članku 10. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) te članku 9. Zakona o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13).*

## E.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### VODE

1. Ispitivati vodonepropusnost unutarnjeg sustava odvodnje svakih 8 godina.
2. Voditi evidenciju svake pošiljke stajskog gnoja s podacima o količini, vremenu preuzimanja, pravnoj osobi koja je temeljem ugovora preuzela pošiljku i sličnim potrebnim podacima o zbrinjavanju stajskog gnoja.

### ZRAK

1. Redovito kontrolirati i servisirati rashladni sistem u pakirnom centru (sortirnici) kako bi se spriječilo nekontrolirano ispuštanje tvari koje oštećuju ozonski sloj.

### OTPAD

1. Voditi očevidnike o nastanku i tijeku otpada (ONTO), te iste čuvati 5 godina. Podatke iz ONTO obrazaca za prethodnu godinu početkom godine na propisanom obrascu prijavnog lista prijaviti u nadležno upravno tijelo županije i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Program praćenja stanja okoliša temelji se *Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)*, *Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13 i 43/14)*, *Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)*, *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)*, *Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)*, *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)*, *Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003*.

## E.3. OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA

Analiza koristi i troškova zahvata je jedan od načina ocjenjivanja prihvatljivosti zahvata na okoliš ocjenom vanjskih (eksternih) troškova i koristi. Pod pojmom vanjskih troškova i koristi misli se na koristi i troškove promatrano iz perspektive vrijednosti okoliša i interesa lokalne zajednice, odnosno na umanjene vrijednosti okoliša do kojih može doći uslijed realizacije zahvata.

Kao najprikladnija metoda izrade analize koristi i troškova primijenjena je metoda ekspertne procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Zahvatom će se ostvariti koristi za lokalnu zajednicu. Navedena proizvodnja osim direktnog zapošljavanja utječe i na indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima koji omogućuju uspješno funkcioniranje farme (npr. komunalne usluge, prijevoznike usluge i sl.). Naknade i doprinosi također su korist društvene zajednice. Za procjenu prihvatljivosti zahvata sagledani su i negativni utjecaji. Prepoznati negativni utjecaji predstavljaju spomenuti eksterni trošak.  
Pregled i vrednovanje utjecaja izgradnje farme na okoliš

Pri procjeni eksternog troška, dakle negativnog utjecaja (uvjetno, štete) koji će nastati tijekom radova na izgradnji novih peradarnika i zamjene tehnološkog procesa proizvodnje, kao i samim radom farme, potrebno je sagledati sveukupni intenzitet utjecaja, kao jednu jedinstvenu veličinu (integralni utjecaj) koja se može pripisati realizaciji zahvata u okviru postojećih lokacijskih karakteristika, dakle u odnosu na postojeću situaciju na lokaciji na kojoj je planiran zahvat. To se postiže identifikacijom svih pojedinačnih utjecaja na svaku pojedinu sastavnicu okoliša, kao i vrednovanjem intenziteta svakog od predviđenih utjecaja. Stoga je bitno sagledati sveukupni utjecaj farme na okoliš. Sveukupni intenzitet utjecaja farme na okoliš rezultat je uprosječenja



svih „iznosa“ pojedinačnih utjecaja. Metodologija korištena za procjenu utjecaja na okoliš temelji se na modelu analogije i komparacije te na modelu ekspertne procjene.

Za vrednovanje utjecaja na okoliš odabrani su razredi negativnih utjecaja od 0 do 4. Prije početka vrednovanja uspostavljeni su kriteriji za ocjenjivanje jačine (stupnja) utjecaja pojedinih radova na sastavnice okoliša, i to:

- 0 – promjene nema ili je zanemariva – nema utjecaja
- 1 – mala kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – mali utjecaj
- 2 – umjerena kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – umjereni utjecaj
- 3 – velika kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – veliki utjecaj
- 4 – nedopustiva kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – nedopustiv utjecaj.

Osim toga, aktivnosti su razlučene u skupine koje proizvode specifične utjecaje:

- A – izgradnja objekata
- B – proces proizvodnje u peradarniku (dovoz hrane, odvoz, kontrola zdravstvenog stanja)
- C – izgnojavanje i sanitacija odjeljaka objekata
- D – upravljanje otpadnim vodama, gospodarenje otpadom i nusproizvodima životinjskog podrijetla
- E – gospodarenje stajskim gnojem
- F - akcidentne situacije.

U **Tablici 22.** prikazane su glavne sastavnice okoliša na koje izgradnja i rad farmi može utjecati te ocjena utjecaja pojedinih skupina radova na te sastavnice. Za ocjenu veličine/jačine tog utjecaja uspostavlja se „rang lista“ intenziteta prema maksimalnom i minimalnom mogućem broju bodova, kako slijedi:

*15 – 20 nedopustiv utjecaj*

Zahvat i njegova djelatnost jako utječu na okoliš te prijete uništenjem pojedinih vrijednih sastavnica okoliša ili potpunom promjenom ranijeg stanja okoliša.

*10 – 15 velik utjecaj*

Zahvat i njegova djelatnost utječu na pojedine vrijedne sastavnice okoliša izazivajući njihove promjene ili uništenje, ali u podnošljivoj količini i veličini (tj. u manjem broju pojedinačnih elemenata i na manjoj površini od prethodne kategorije).

*5 – 10 umjereni utjecaj*

Zahvat i njegova djelatnost samo će djelomice uništiti ili promijeniti neke sastavnice okoliša koji su ocijenjeni srednjom kategorijom vrijednosti okoliša na promatranom prostoru.

*0 – 5 mali utjecaj*

Zahvat i njegova djelatnost samo će djelomice i u malom opsegu uništiti ili promijeniti neke dijelove okoliša koji su ocijenjeni niskom do srednjom kategorijom vrijednosti okoliša na promatranom prostoru.

*0 – nema utjecaja*

Zahvat i njegova djelatnost neće izazvati nikakve nepovoljne utjecaje u okolišu.

**Tablica 22.:** Matrica interakcija utjecaja aktivnosti na farmi na okoliš

<b>PODRUČJE ZAŠTITE /DIJELOVI OKOLIŠA</b>	<b>A IZGRADNJA OBJEKATA</b>	<b>B PROCES PROIZVODNJE</b>	<b>C IZGNOJAVANJE I SANITACIJA</b>	<b>D UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA, GOSPODARENJE OTPADOM I NUSPROIZVODIMA ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA</b>	<b>E GOSPODARENJE STAJSKIM GNOJEM</b>	<b>F AKCIDENTNE SITUACIJE</b>	<b>UKUPNO</b>
<b>PRIRODA</b>							
Geosfera							
geomorfologija	0	0	0	0	0	0	
Hidrosfera							
površinske vode	1	0	0	1	1	1	4
podzemne vode	1	0	0	1	1	1	4
Biosfera							
fauna	1	0	0	0	0	0	1
flora	1	0	0	0	0	0	1
Atmosfera							
zakiseljavanje	0	1	1	0	1	1	4
<b>Neobnovljivi resursi</b>							
Tlo	1	0	0	1	1	2	5
Voda	0	0	0	0	0	2	2
<b>ZAŠTITA UPOTREBE PROSTORA</b>							
Poljoprivreda i šumarstvo							
oranice	0	0	0	0	0	0	
šume	0	0	0	0	0	0	
Naselja							
buka	1	1	0	0	0	0	2
mirisi	0	3	2	1	1	2	9

vizualne kvalitete	1	0	0	0	0	0	1
<b>KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA</b>							
Arheološka baština	0	0	0	0	0	0	
Graditeljska baština	0	0	0	0	0	0	
Ukupno	7	5	3	4	5	9	33
Ukupan intenzitet utjecaja	0,5	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	2,2

Nakon provedenog postupka ocjene, zbroj svih pojedinačnih vrijednosti utjecaja iznosi 33 boda. Uzimajući u obzir broj razmatranih segmenata okoliša (15), dobiva se uprosječen sveukupni (integralni) utjecaj izgradnje i rada farme na okoliš, koji iznosi 2,2 bodova tj. ocijenjen je kao mali utjecaj. Prema gornjoj matrici vrednuje se ukupni utjecaj promatranog zahvata, ali i intenzitet utjecaja pojedinih aktivnosti (aktivnosti A-F) na pojedine sastavnice okoliša.

Može se zaključiti da je cjelokupan utjecaj izgradnje i rada peradarnika na okoliš, koji iznosi 2,2 bodova, ocijenjen malim (0-5 bodova). Dakle, izgradnjom te radom farme ostvarit će se mali utjecaj na okoliš, posebice u odnosu na postojeće stanje na lokaciji, što se smatra prihvatljivim.



## F. SAŽETAK STUDIJE

### UVOD

Nositelj zahvata je tvrtka Sifresa d.o.o., Donja Bačuga 108 c, 44250 Petrinja.

Nositelj zahvata planira izgradnju farma nesilica (ukupno šest staja po 50.000 komada nesilica) u više faza.

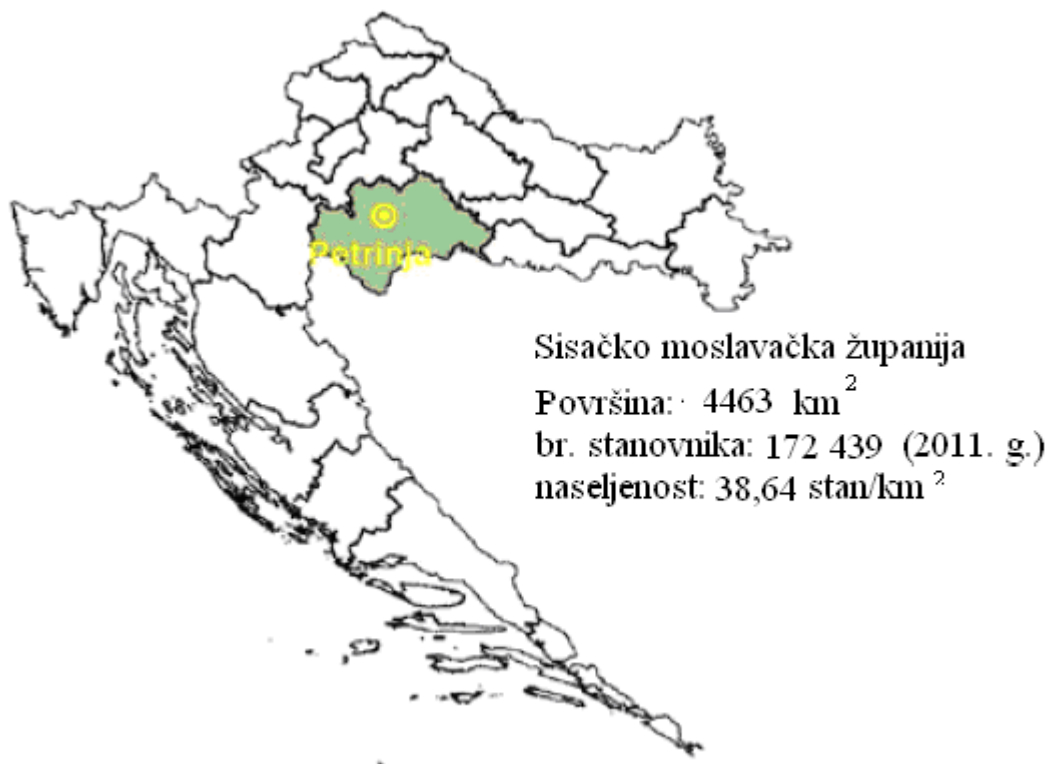
**Predmet ove procjene utjecaja na okoliš je:**

**IZGRADNJA FARME NESILICA ZA PROIZVODNJU KONZUMNIH JAJA** kapaciteta 100.000 komada, (dvije gospodarske građevine-peradanika za uzgoj nesilica svaka kapaciteta 50.000 te popratni sadržaj).

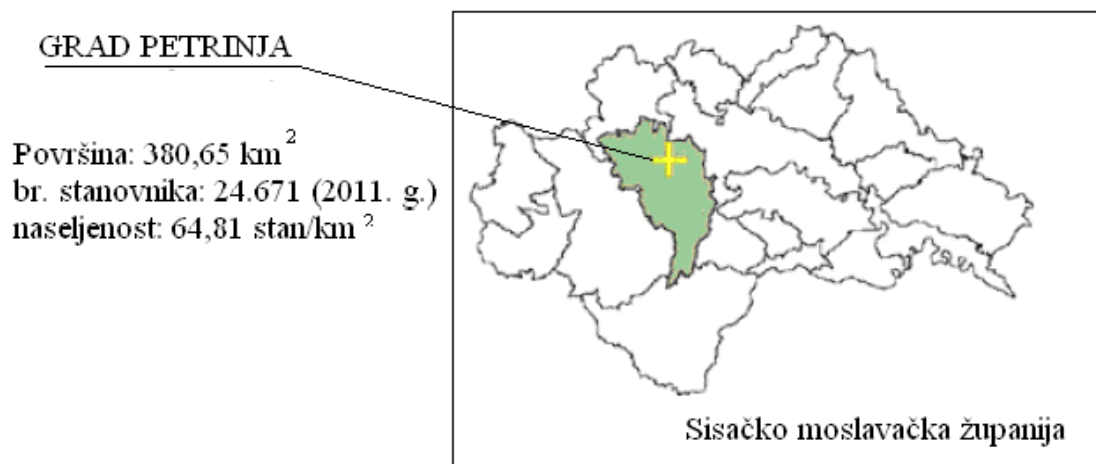
U skladu s *Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)*, predmetni zahvat nalazi se na popisu **Priloga I** predmetne Uredbe pod:

**35. Građevine za intenzivan uzgoj peradi kapaciteta 40.000 komada i više u proizvodnom ciklusu.**

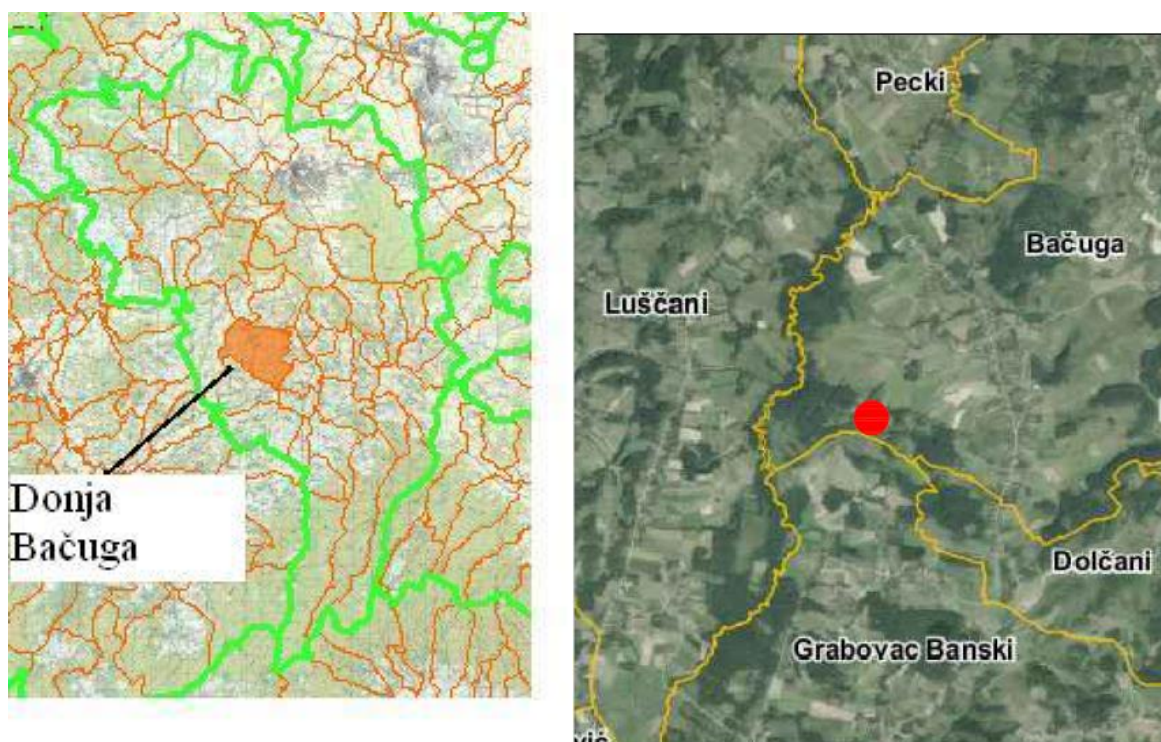
Lokacija zahvata nalazi se na području Sisačko-moslavačke županije, u naselju Donja Bačuga, Petrinja. Lokacija zahvata se nalazi na administrativno-teritorijalnom prostoru Grada Petrinje na budućoj novoformiranoj građevinskoj čestici koja će se formirati od postojećih čestica k.č.br. 863/1, 863/2, 863/3 i 863/4 k.o. Donja Bačuga.



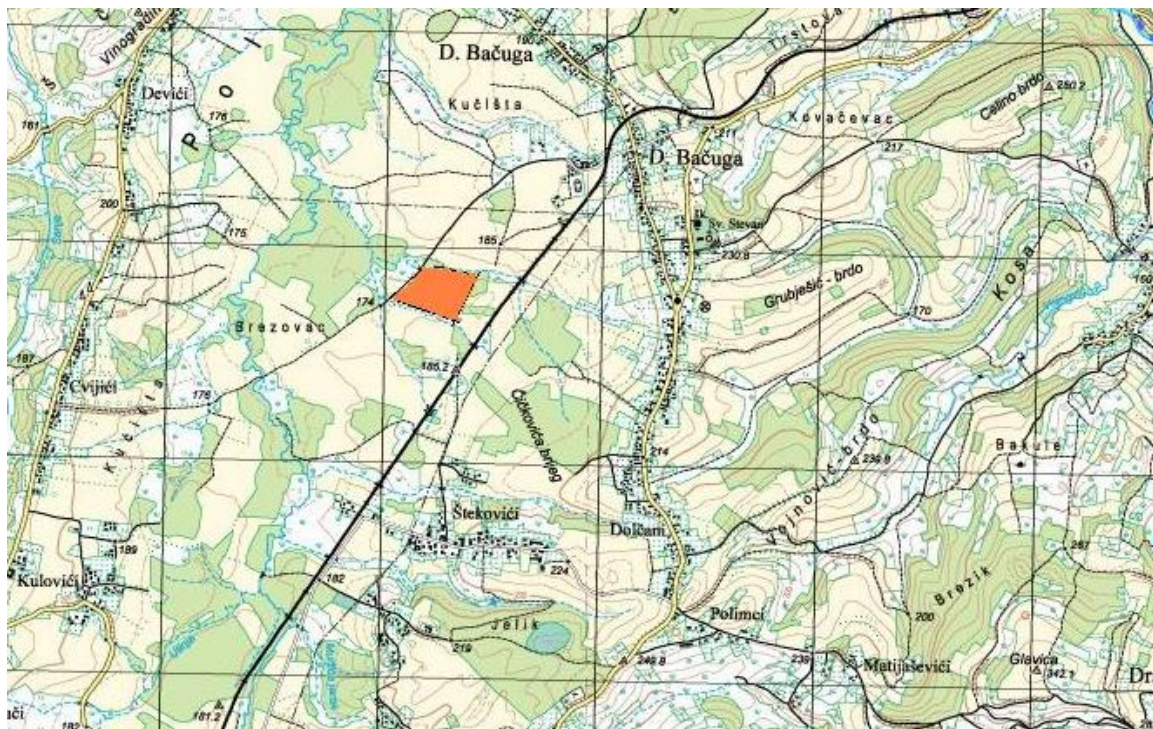
**Slika 1.:** Geografski položaj Sisačko-moslavačke županije i grada Petrinje unutar županije



**Slika 2.:** Geografski položaj Grada Petrinje unutar Sisačko-moslavačke županije



**Slika 3.:** Geografski položaj naselja Donja Bačuga unutar granica Grada Petrinje i orto-foto snimak lokacije zahvata unutar područja naselja Donja Bačuga



**Slika 4.:** Položaj lokacije zahvata

Prema Mišljenju o usklađenosti zahvata sa prostorno planskom dokumentacijom Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Grad Petrinja, Sisačko moslavačka županija (KLASA: 350-01/15-01/16, URBROJ: 2176/06-04/5-16-2, Petrinja, 15.01.2016.), **zahvat je usklađen s Prostornim planom uređenja grada Petrinje** („Službeni vjesnik“ broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14 i 18/15).

Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području, na području rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kao ni na području ekološke mreže te na području obuhvata zahvata nisu evidentirane strogo zaštićene biljne i životinjske vrste.

Prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I-612-07/15-60/136, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2, Zagreb, 11. siječnja 2016.) **nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu.**



## F. OPIS ZAHVATA

Opis planiranog zahvata izrađen je na temelju:

- ✚ *Idejnog rješenja izgradnje farme konzumnih nesilica na području Donja Bačuga, zajednička oznaka projekta (AP - 21 - 07 / 15 – IR) - izgrađenog od tvrtke ULJANIK d.o.o., u srpnju 2015. godine;*
- ✚ *Tehnološkog projekta proizvodnje konzumnih jaja u obogaćenim kavezima;*
- ✚ *Ponuda za opremu dostavljenih od investitora - Bio Pharm Vet d.o.o.*

### F.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazi se u k.o. Bačuga, na k. č. 863/1, 863/2, 863/3, 863/4. Čestica na kojoj se planira izgradnja peradarnika oformit će se iz već spomenutih katastarskih čestica 863/1, 863/2, 863/3, 863/4. Novoformirana čestica površine je 65.306 m<sup>2</sup> i u vlasništvu je firme Sifresa d.o.o. Novoformiranu česticu planirano je ograditi.

Na lokaciji zahvata planira se izgradnja dva objekta (peradarnika) za proizvodnju konzumnih jaja. Dimenzije svakog pojedinog objekata su 115 x 16 x 5,45 m (u sljemenu). Kapacitet jednog objekta je za 50.000 nesilica. Osim peradarnika planira se građevina do 500,00 m<sup>2</sup> u kojoj bi bili smješteni sortirnica i skladište za jaja te administrativni dio s uredom.

Farma koka nesilica mora biti izgrađena 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) i Pravilnikom o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08),*
- *Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10, 51/11).*

Proizvodni proces na farmi za proizvodnju konzumnih jaja u obogaćenim kavezima možemo podijeliti u dva dijela:

3. proizvodnja jaja,
4. sakupljanje jaja, težinsko sortiranje, obilježavanje i pakiranje jaja, sa skladištenjem i odvozom.

Idejnim rješenjem su na lokaciji farme predviđeni sljedeći objekti:

- ✚ Peradarnik za smještaj nesilica za proizvodnju konzumnih jaja
- ✚ Administrativni dio sa sortirnicom i skladištem jaja
- ✚ Silosi za smještaj hrane
- ✚ Trafostanica
- ✚ Kontejner za smještaj agregata
- ✚ Građevina za zaposlene
- ✚ Prostor za spremnike vode
- ✚ Prostor za smještaj sabirnih jama
- ✚ Portirnica
- ✚ Dezinfekcijska barijera ( kolnog i pješačkog ulaza )
- ✚ Parkirna zona
- ✚ Ograda
- ✚ Spremište za gnoj
- ✚ Kontejner za odlaganje lešina



- ✚ Prometna površina
- ✚ Nadstrešnica za smještaj strojeva
- ✚ Prostor za smještaj separatora ulja i masti
- ✚ Prostor za skladište otpada.

Detaljni smještaj zahvata na geodetskoj podlozi s rasporedom objekata prikazan je u **Slici 5**.



**Slika 5.** Detaljni smještaj zahvata na geodetskoj podlozi sa rasporedom objekata

#### Peradarnik za smještaj nesilica za proizvodnju konzumnih jaja

Na farmi nesilica tvrtka Sifresa d.o.o. planira izgradnju dva objekta (*objekt br. 1*) od kojih svaki ima kapacitet od 50.000 odnosno ukupno 100.000 nesilica (400 UG). Dimenzije objekata su 115 x 16 x 5,45 m (u sljemenu). Temelji objekata biti će izvedeni prema statičkim zahtjevima, a prostor

između temelja zapuniti će se šljunkom. Pod peradarnika će se izraditi od kvalitetnog, zaglađenog betona, s nagibom od 1% koji pada od sredine prema lijevoj i desnoj strani da bi se mogla prikupljati voda od pranja prilikom remonta te odvesti u sabirnu jamu. Na kraju objekta poprečno je izveden kanal za smještaj poprečne trake za izgnojavanje. Kanal izlazi u betonsku jamu u kojoj poprečna traka za izgnojavanje gnoj predaje kosoj utovarnoj traci. Kosa traka prenositi će gnoj do sustava za sušenje izmeta.

Svaki će se objekt sastojati od pred prostora u kojemu će se nalaziti upravljački uređaji i lančani transporter za jaja, te od prostora s obogaćenim kavezima sastavljenih u formi baterije. U svakom će se objektu nalaziti četiri reda obogaćenih kaveza u četiri razine. **Svaki red se sastoji od 116 segmenata, te će svaki segment biti naseljen sa 108 nesilica.** Ukupno će u svakom objektu biti postavljeno 464 segmenata.

#### **Administrativni dio sa sortirnicom i skladištem jaja**

U neposrednoj blizini ulaza nalazi se objekt (*objekt br. 4*) u kojem je smješten administrativni dio sa sortirnicom i skladištem jaja. Objekt će biti sagrađen od metalne konstrukcije ispunjene poliuretanskim sendvič pločama.

**Administrativni dio** - upravna zgrada namijenjena je osiguranju i kontroli proizvodnje na farmi i u njenim se prostorijama predviđaju sanitarije za zaposlene, čajna kuhinja s blagovaonicom, uredski prostori, prostorija za veterinaru i skladišne prostorije. Objekt je opremljen električnim instalacijama, instalacijama za snabdijevanje sanitarnom i pitkom vodom, instalacijama za odvodnju otpadnih voda (sanitarne otpadne vode) te instalacijama grijanja. Dimenzije prostora bit će uvjetovane brojem radnika potrebnih za obavljanje radova na farmi.

**Sortirnica i skladište 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, 99/10, 51/11)* 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. Skladište za čuvanje jaja bit će klimatizirano kako bi se jaja određeno vrijeme mogla držati na odgovarajućoj temperaturi bez opasnosti za kvalitetu. Jaja će se najkasnije jednom tjedno (ovisno o dinamici proizvodnje i češće) tovariti u kamion i odvoziti do kupca.

#### **Silos i smještaj hrane**

Hrana će se za svaki proizvodni objekt dovoziti iz mješaone i spremati u silos (*objekt br.5*). Silos je izgrađen od pocinčanog lima, koji će se nalaziti izvan hale. Silosi će biti kapaciteta 39.8 m<sup>3</sup>, odnosno 24 tone. Uz pretpostavku da kokoši nesilice jedu prosječno 110 - 120 g hrane dnevno, sadržaj dvaju (dva objekta) silosa bit će dostatan za cca 4 dana. Ispod svake noge postolja silosa bit će 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 kontrolirati količina dovezene hrane i dnevna potrošnja hrane u objektu kao jedan od važnih parametara u praćenju proizvodnje. Punjenje silosa bit će pneumatski i mehanički direktno s kamiona. Hrana će se iz silosa u proizvodni objekt transportirati putem spiralnog transportera koji će se automatski uključivati kad nivo hrane u usipnom košu padne ispod određenog minimuma i puniti hranu tako dugo dok se ne postigne željeni nivo.

#### **Trafostanica**

Na lokaciji buduće farme predviđeno je instaliranje trafostanice (*objekt br. 6*) prema uvjetima distributera.

Za potrebe rada farme potrebno je 300 kW (hala 140 kW te ostali potrošači 160 kW).

### **Spremnik dizel goriva**

Planiran je spremnik 1400 l (za 24h). Spremnik od 1 m<sup>3</sup> uz agregat i jedan manji od 400 l u postolju. Planira se postavljanje tankvane koja može prikupiti 1400 l goriva. Površina na kojoj se planira pretakanje goriva u spremnik izvesti će se kao betonska vodonepropusna podloga s nagibima koji će osigurati otjecanje prema slivnicima, odnosno vodonepropusnim kolektorima prema separatoru ulja.

Zbog buke koja se može osjetiti pri radu agregata planirano je oko istoga saizdati zid.

### **Kontejner za smještaj agregata**

Agregat će biti smješten na vodonepropusnoj podlozi u zasebnom kućištu koje štiti od širenja buke i vibracija te onemogućava izlivanje goriva u okoliš. Agregat će se uključivati automatski, samo nekoliko sekundi od prekida u opskrbi električnom energijom iz mreže. Snaga agregata će biti takva, da će u proizvodnim objektima nesmetano moći funkcionirati sve vitalne funkcije.

### **Građevina za zaposlene**

Svi radnici će na farmu ulaziti kroz vrata na kojima se nalazi dezinfekcijska barijera te odlaziti u objekt za zaposlene (*objekt br. 8*) koja se sastoji od dva ulaza-izlaza. U objektu se nalazi prostor za garderobu te društvena prostorija za provođenje dnevnog odmora. Pokraj garderoba nalaziti će se sanitarni čvor s tuševima.

### **Prostor za spremnike za protupožarnu vodu**

Spremnici (*objekt br. 9*) za protupožarnu vodu su napravljeni od polietilena, bez metalnih dijelova čime se osigurava dugogodišnja postojanost u svim uvjetima. Također materijal izrade je otporan na koroziju i osigurava dugoročno kvalitetu pohranjene vode. Prema površinama građevina na mjestu zahvata, mjerodavno se uzima površina peradarnika. Prema *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)*, tablici 2, a sukladno površini i požarnom opterećenju određena je potrebna količina vode za gašenje požara. Određena je količina 1200 l/min ~ 20 l/s. Prema navedenom Pravilniku potrebno je osigurati potrebnu količinu vode 120 min. Iz toga proizlazi da je potrebna količina 144 000 litara, odnosno 144 m<sup>3</sup>, odnosno 3 spremnika od 50 000 litara. Povišenje tlaka osigurati će se ugradnjom odgovarajućih pumpi.

### **Prostor za smještaj sabirnih jama**

Otpadne vode nastale za vrijeme rada farme kokoši nesilica odvodit će se razdjelnim sustavom odvodnje kao:

- sanitarne otpadne vode,
- otpadne vode iz dezbarijera,
- tehnološke otpadne vode od pranja proizvodnih objekata,
- oborinske vode s krovova objekata,
- oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina.

Sabirne jame (*objekti br. 10*) bit će izvedene vodonepropusno, bez odvoda i preljeva.

### **Sabirna jama – zgrada za zaposlene**



$Q = 2,35 \text{ l/s}$  ( proračun prema broju izljevniha jedinica)

- Pražnjenje 1 x godišnje – 74 109,6 l/god
- Pražnjenje 3 x godišnje – 24 703,2 l/4mj

Odabrana je vodonepropusna sabirna jama kapaciteta 26 000 l, dimenzije 8 x 2,2 x 2,30 m (VSJ26000R)

### **Sabirna jama – upravna zgrada**

$Q = 2,7 \text{ l/s}$  (proračun prema broju izljevniha jedinica)

- Pražnjenje 3 x godišnje – 28 382,40 l/4mj

Odabrana je vodonepropusna sabirna jama kapaciteta 31 000 l, dimenzije otprilike 9,0 x 2,5 x 2,0 m (VSJ31000R).

### **Sabirna jama – dezinfekcijske barijere**

Površine dezinfekcijskih barijera

- Pješaci – 1 m<sup>2</sup>
- Vozila – 140 m<sup>2</sup>

Visina dezinfekcijskih barijera ~ 10 cm

- pretpostavka punjenje i pražnjenje 2 x mjesečno

- 35 m<sup>3</sup> godišnje – spremnik od ~ 12 m<sup>3</sup> uz pražnjenje 3 puta godišnje (VSJ12500R).

### **Sabirna jama – pranje**

- jedan turnus godišnje – jedno pranje i dezinfekcija
- ploha zida – 924 m<sup>2</sup> (dva peradarnika 1848 m<sup>2</sup>)
- 10 – 20 l/m<sup>2</sup>, jedno pražnjenje godišnje
- dva spremnika od 16 m<sup>3</sup> (VSJ16000R).

Oborinske vode s krovova objekata i oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina prolazit će preko separatora ulja i masti.

### **Proračun okvirnog kapaciteta separatora ulja i masti:**

$$A = 11\,585 \text{ m}^2 = 1,15 \text{ ha}$$

$$c = 0,825$$

$$I = 200 \text{ l/s/ha}$$

$$Q = 1,15 \times 0,825 \times 200 = 189,75 \text{ l/s}$$

*srednja godišnja količina padalina ≈ 1000 mm*

$$Q = 11\,585 \text{ m}^3 / \text{god} = 31,8 \text{ m}^3 / \text{dan} = 1,33 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,02 \text{ m}^3 / \text{min} = 0,33 \text{ l/s}$$

Obzirom je razlika u dotoku kod proračuna 15-minutnog pljuska i srednje godišnje količine padalina velika, odabire se separator ulja s bypassom; prvi nalet onečišćene vode prolazi kroz

separator, čime se omogućuje pročišćavanje vode, kako se oborine povećavaju, količina ulja se značajno smanjuje te voda umjesto kroz filter, bypass-om odlazi prema mjestu ispuštanja.

Separator ulja i masti je dimenzija 4,20 x 2 x 1,65 m.

Nakon separatora predviđeno je ispuštanje pročišćene vode površinski u okolni teren raspršivanjem tako da se ne ugrožava građevine i da se mijenjanjem pravca i jačine toka površinske vode ne ugrožavaju susjedne čestice.

U fazi probnog rada provest će se ispitivanje vode na izlazu iz separatora ulja i masti odnosno njihovo zadovoljavanje uvjetima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13).

### **Proračun količine oborina s krovova**

#### 15-minutni pljusak

Peradarnik –  $A_1 = 1892,56 \text{ m}^2$ ,  $A_2 = 1892,56 \text{ m}^2$  –  $A = 3785,12 \text{ m}^2$

Zgrada uprave –  $A_3 = 948 \text{ m}^2$

Zgrada za zaposlene –  $A_4 = 130 \text{ m}^2$

Ukupno sa krovova  $P = 4863,12 \text{ m}^2 = 0,48 \text{ ha}$

$c = 0,85$

$I = 200 \text{ l/s/ha}$

$Q = 81,6 \text{ l/s}$

srednja godišnja količina padalina  $\approx 1000 \text{ mm}$

$Q = 4863,12 \text{ m}^3 / \text{god} = 13,5 \text{ m}^3 / \text{dan} = 0,56 \text{ m}^3 / \text{h} = 9,4 \times 10^{-4} \text{ m}^3 / \text{min} = 0,16 \text{ l/s}$

### **Portirnica**

Portirnica će služiti za kontrolu ulaza - izlaza vozila i pješaka. Bit će izgrađena od aluminijske ili čelične konstrukcije odlične otpornosti na vremenske utjecaje i višegodišnje korištenje. Ispuna je od poliuretana ili mineralne vune raznih debljina.

### **Dezinfekcijska barijera (kolnog i pješačkog ulaza)**

Planirane dezinfekcijske barijere postaviti će se iza pješačkog i kolnog ulaza na način da se iste ne može zaobići. Kako bi se osigurala dezinfekcija kotača vozila na ulazu i na izlazu iz farme barijere će biti ispunjene vodenom otopinom dezinficijensa. Dezinfekcijske barijere su dimenzija  $6,0 \times 3,0 \times 0,25 \text{ m}$  i  $1,0 \times 0,5 \times 0,05 \text{ m}$ . Dezinfekcijske barijere će biti izgrađene na način koji omogućava čišćenje i pranje te ispuštanje tekućeg sadržaja kroz drenažni otvor, za što je predviđeno ispuštanje u nepropusnu sabirnu jamu uz svaku barijeru. Dezbarijere će biti izgrađene od materijala koji su otporni na djelovanje uobičajenih dezinfekcijskih sredstava, a na svom početku i kraju će imati žljebove koji će onemogućiti izlivanje dezinfekcijskog sredstva u okoliš prilikom prolaska vozila.

### **Ograda**

Farma će biti ograđena čvrstom ogradom koja će onemogućiti ulazak životinja i ljudi na farmu, te će imati samo jedan ulaz za gospodarska vozila i radnike. Ulaz će biti na sjeverno-istočnoj strani novoformirane parcele.

### Spremište za gnoj

Planirano je i spremište za gnoj dovoljnog kapaciteta za skladištenje gnoja do 6 mjeseci (1.600 m<sup>3</sup>). **Kupoprodajnim ugovorom o zakupu sa tvrtkom PLANTUS d.o.o., Sinja Gorica 2, 1320 Vrhnika, Republika Slovenija, osiguran je redoviti odvoz stajskog gnoja sa lokacije.**

Podlogu spremišta planirano je izvesti od vodonepropusnog betona. Spremište za gnoj će se natkriti. Spremište će biti dovoljno udaljeno od završetka proizvodnih objekata, kako bi se omogućio pristup protupožarnim vozilima.

Tijekom proizvodnog ciklusa nastaje 120 do 130 g izmeta po nesilici u danu, što bi godišnje, odnosno za vrijeme jednog proizvodnog ciklusa za 100.000 nesilica, iznosilo **4.380 - 4.745 tona/godišnje ( pri 75 % vlage )**.

#### Izračun:

120 g × 365 = 43.800 g izmeta/god. po jednoj nesilici × 100.000 nesilica = 4.380 tona/godišnje

130 g × 365 = 47450 g izmeta /god. po jednoj nesilici × 100.000 nesilica = 4.745 tona/godišnje

Potreban volumen skladišta (spremnika) gnoja za planiranu farmu sa 100 000 kokoši nesilica za period od šest mjeseci iznojanja:

$$\underline{100\ 000 \quad x \quad 0,016 \quad = \quad 1\ 600 \quad m^3}$$

### Kontejner za odlaganje lešina

Uginule životinje, odnosno životinjska tkiva prikupljaju se i odlažu u kontejner s hladenom komorom za uginule životinje, osigurane su ključem i redovito se odvoze u roku od 1 – 5 dana od ovlaštene pravne osobe, te uklanjaju sukladno *Uredbom (EZ) br.1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi; Uredba Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi.*

**Na farmi se predviđaju uginuća od do 0,7 % nesilica mjesečno što je 500 kokoši mjesečno ukupne težine do 1029 kg, odnosno na godišnjoj bazi do 12.348 kg.**

#### Izračun:

500 pilenki nesilica x 1,47 kg (prosječna težina pilenke) = 735 kg

### Prometna površina

Nosivost cesta mora biti minimalno 40 tona kako bi bez oštećenja podnijela prolazak cisterni s hranom, a bit će pokrivena asfaltom kako bi se osigurala mogućnost detaljnog pranja i po potrebi dezinfekcije. Prometnica će voditi od glavnog ulaza preko dezbarijere, pored upravne zgrade, do objekta za pakiranje jaja, te će služiti za ulaz radnika, dovoz ambalaže i odvoz jaja. Druga prometnica će se protezati iza objekata i služiti će za odvoz gnoja iz skladišta za gnoj i po potrebi iznošenih kokošiju i stelje nakon završetka proizvodnog ciklusa („nečisti dio“). Njezina nosivost također mora biti značajna, budući da će se gnoj prevoziti kamionima. Ovakav režim cesta osigurat će da se striktno odvoji „čisti“ od „nečistog“ dijela farme te i na taj način znatno smanji mogućnost unosa zaraza u farmu, kao i prijenosa zaraza unutar farme.

Promet vezan za rad farme odvijat će se postojećom nerazvrstanom cestom koja je u fazi rekonstrukcije, a povezuje lokaciju zahvata i naselje Donja Bačuga, cestom L33042 te državnom cestom D 37 Sisak - Petrinja – Glina preko lokalne ceste L 33042 (D 37 - Križ Hrastovački - Pecki - Donja Bačuga (Ž3235)).

### **Nadstrešnica za smještaj strojeva**

Za smještaj strojeva planira se izgradnja nadstrešnice kako bi zaštitili radne strojeve od vanjskih faktora, prvenstveno od kiše i snijega. Nadstrešnica mora biti takve dimenzije kako bi mogli stati sljedeći radni strojevi: traktor, traktorska prikolica, teleskopski utovarač, viličar.

### **Prostor za skladište otpada**

Vlastiti proizvedeni otpad će se skladištiti na mjestu nastanka odvojeno po vrstama otpada u skladištu otpada, u primarnim spremnicima izrađenim od materijala otpornog na djelovanje otpada, označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada, najduže do jedne godine od njihova nastanka.

Skladište otpada će biti opremljeno prirodnom ventilacijom, podna površina lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti, a skladište opasnog otpada mora biti pod stalnim nadzorom.

Medicinski otpad će se odvojeno sakupljati, zaključavati u ograđeno i odvojeno skladište te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Prostor skladišta za medicinski otpad će:

- imati nepropusne i otporne podne površine koje se lako čiste i dezinficiraju; biti opremljen vodom i kanalizacijom;
- biti lako dostupan osoblju zaduženom za interno gospodarenje otpadom kod proizvođača medicinskog otpada;
- biti zaključan kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama;
- biti lako dostupan uređajima i opremom za sakupljanje otpada;
- biti nedostupan životinjama, osobito glodavcima, pticama i kukcima;
- biti dobro osvijetljen i ventiliran;
- biti smješten tako da otpad ne može doći u kontakt s hranom i mjestom za pripremu hrane.

Detaljan tehnički opis objekata bit će razrađen i opisan u glavnom projektu.





## F.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Objekt gdje će se odvijati proizvodnja jaja mora omogućiti optimalne uvjete za proizvodne životinje, snesena jaja, čuvanje hrane i drugog materijala, te povoljne uvjete za rad čovjeka. U takvom se objektu jaja proizvode tokom cijele godine bez obzira na vanjske prilike. Skladištenje i dugotrajnije čuvanje jaja nikako se ne smije organizirati u peradnjaku s nesilicama.

### **Kokoši nesilice**

Nesilice u dobi 16-17 tjedana useljavaju se u peradarnik. Kasnije preseljenje smanjuje rast tjelesne mase i odgađa pronesak. Nesilicama se tako osigurava dovoljno vremena da se priviknu na novi ambijent. Prije useljavanja nesilica, peradnjaci se očiste i sanitarno obrade. Za dolazak nesilica u peradarnik, nužno je osigurati što bolje uvjete držanja obzirom na temperaturno – vlažne odnose, svjetlo (prvi dan preporuča se svjetlo 24 sata) i provjetravanje. Preseljenje i istovar pilenki organizira se po mogućnosti rano ujutro, zbog brže prilagodbe životinja novoj sredini.

U peradarniku će se uzgajati nesilice linije Lohmann Brown, koje su po svojim proizvodnim osobinama u samom svjetskom vrhu. Ova vrsta peradi namijenjena je isključivo proizvodnji konzumnih jaja. Karakteristika nesilica je velik broj jaja uz mali utrošak hrane. Početak proizvodnje – pronesak očekuje se u 18.-19., najkasnije u 20. tjednu, a nesivost traje 12 (do 14) mjeseci. Tehnološki preporučene tjelesne mase pilenki u dobi 18 tjedana su oko 1.470 g (1.423 g – 1.527 g). Na farmi se može u jednom proizvodnom ciklusu proizvesti od 305 – 315 jaja po useljenoj nesilici.

### **Hranidba nesilica**

Na farmi će se koristiti tehnike hranjenja kojima se upravlja količinom hranjivih tvari u stočnoj hrani te fazno hranjenje nesilica ovisno o fazama i stanju životinja, s nižom količinom sirovih proteina i ukupnog fosfora te dodatkom aminokiselina i enzima.

Nesilice će se useljavati u proizvodne objekte u starosti od 16 do 17 tjedana i na početku će biti hranjene prijelaznom hranom koja će nesilice pripremati za skori početak nesenja. Takva hrana sadrži znatno više kalcija, proteina, ali i ostalih hranidbenih tvari od uzgojne hrane koju nesilica 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 nesilica javljaju kroz period nesenja. Zrele kokoši dnevno jedu do 120 g hrane, ovisno o starosti, sastavu hrane, temperaturi zraka u objektu, te visini proizvodnje, što bi značilo da u jednom ciklusu proizvodnje trajanja od 365 dana pojedu do 43,8 kg hrane po nesilici. Hrane se po volji, te je važno osigurati da uvijek imaju dovoljno hrane (kao i vode).

## Napajanje nesilica

Voda za tehnološke potrebe farme (napajanje kokoši, pranje uzgojnih objekata i pakirnog centra) bit će iz gradskog vodovoda te po potrebi iz vlastitog arteškog bunara. Kakvoća vode će se prije upotrebe analizirati sukladno *Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/2008)*. 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 s čašicama iz kojih je kokoši po potrebi piju.

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.

Predviđeno je da jedna nesilica popije 0,2 – 0,3 l po danu. Prema tome godišnja potrošnja vode za napajanje nesilica iznosila bi do 10.950 m<sup>3</sup>.

Voda za tehnološke potrebe farme bit će crpljena iz vodovodnog sustava (Dopis tvrtke Privreda d.o.o., oznaka: 78-16/E od 03.06.2016.).

## Sakupljanje jaja u objektima

Traka za sakupljanje jaja smještena je ispod gnijezda tako da se jaje sneseno u gnijezdu otkotrlja na nju, a ona je zaštićena od dohvata kokoši. Identična je situacija na sve četiri razine i u svim redovima. Sa svake strane kaveznih baterija nalaze se košarice za sakupljanje jaja. Na dnu tih košarica nalazi se polipropilenska traka za automatsko sakupljanje jaja. Na početku baterije nalazi se kružna traka – lift. Iz lifta se jaja prebacuju na poprečni transporter kojim se dopremaju direktno u sortirnicu.

Jednom dnevno, ovisno o organizaciji poslova na farmi, uključit će se sakupljanje i svi sustavi započinju s radom.

## Tehnologija skladištenja gnoja

Svježi izmet nesilica sadrži oko 75% vlage, jako je agresivan i znatno opterećuje okoliš zbog emisije amonijaka i ostalih plinova. Zbog toga se planira instalirati oprema koja će izmet posušiti na oko 30% vlage, pa će biti mnogo manje agresivan, ali što je još važnije, oko svakog izmeta će se stvoriti korica koja će znatno smanjiti emisiju štetnih plinova i neugodnog mirisa.

Sustav funkcionira tako da se iznad traka za izgnojavanje instaliraju plastične cijevi promjera 120 mm. Cijevi na sebi, u razmaku od 200 mm, imaju rupe okrenute prema traci (Ø 8 mm). U cijevi se pomoću jednog snažnog ciklona upuhuje zrak koji izlazi kroz rupice na cijevima i prosušuje gnoj. Za sušenje se koristi zrak isisan iz objekta te se ne koristi dodatna energija.

OptiSec je sustav sušenja gnoja na perforiranim trakama i osigurava optimalno sušenje svježeg ili predsušenog gnoja iz kaveza. 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 o potrebnom kapacitetu 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 100.000 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. Tunel dnevno osuši 16,7 m<sup>3</sup> gnoja (0,6 m<sup>3</sup>/min) do 25% sadržaja vlage. Sušenje traje 3 dana. Gnoj će se iz jednog objekta uklanjati svakodnevno i u potpunosti. Tunel sadrži 8 etaža i 21 sekciju. Prosječno trajanje dnevnog uklanjanja gnoja je 43 min. Svaki dan puni se 1/3 tunela, dok cijela količina gnoja izlazi iz objekta van (302 kg/min).

Pogon trake za gnoj ima ugrađenu tlačnu jedinicu koja osigurava unaprijeđeni prijenos energije. Zbog toga se trake široke 1,78 m, napunjene svježim gnojem mogu pokretati bez problema. Trake se preusmjeravaju pomoću valjka koji se može kretati u oba smjera. Time omogućujemo da se prašina i ostaci gnoja prenose na obje strane na sljedeću razinu, te besprijekorno preusmjeravanje traka. Ispod prve etaže, dodatna neperforirana traka je montirana koja sakuplja prašinu i male čestice koje mogu pasti s ostalih etaža. Kada se suhi gnoj odstrani, neperforirana traka se očisti te na taj način pod ispod tunela ostaje čist.

Uređaj za usitnjavanje gnoja se sastoji od rotirajuće osovine koja je opremljena s karikama lanca dužine 20 cm. Karike lanca usitnjavaju komade gnoja prije nego je osušen do kraja i tako osiguravaju jednoliko sušenje. Jedinica pogona mora se montirati izvana, da se zaštiti od prljavštine i olakša održavanje. Potrebna su i dvoja vrata koja se lako otvaraju radi olakšavanja čišćenja i održavanja.

## Tehnološka oprema

Projektirani obogaćeni kavezi zadovoljavaju *Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10, 99/10, 51/11)*, te EU direktivu 1999/74/EC. Prema Pravilniku o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica, POGLAVLJE III., svi obogaćeni kavezi moraju ispunjavati najmanje sljedeće uvjete:

- (1) kokoši nesilice moraju imati:
  - (a) najmanje 750 cm<sup>2</sup> površine kaveza po kokoši, od čega 600 cm<sup>2</sup> korisne površine. Visina kaveza, osim visine nad korisnom površinom, mora iznositi najmanje 20 cm na svakoj točki, a ukupna površina ni kod jednog kaveza ne smije biti manja od 2.000 cm<sup>2</sup>;
  - (b) gnijezdo;
  - (c) stelju koja omogućava kljućanje i čeprkanje;
  - (d) odgovarajuće prečke, dužine najmanje 15 cm po jednoj kokoši;
- (2) imati hranilicu dužine najmanje 12 cm po jednoj kokoši, koja se može koristiti bez ograničenja;
- (3) imati sustav za napajanje, dostatan broju kokoši. Ako se koriste kapljične pojilice ili šalice za napajanje, najmanje dvije moraju biti dostupne svakoj kokoši;
- (4) u svrhu lakše kontrole, naseljavanja ili vađenja kokoši, prolaz među pojedinim redovima kaveza mora biti širok najmanje 90 cm, a udaljenost od poda objekta do prvog reda kaveza mora iznositi najmanje 35 cm;
- (5) biti opremljeni odgovarajućim materijalom za trošenje kandži.



### **Obogaćeni kavezi**

Svaki proizvodni objekt imat će četiri reda kaveza u četiri etaže, dugačkih 111,44 m u kojima će se nalaziti: gnijezda, linije hranjenja lancem, linije pojilica i linije prečki za sjedenje.

Obogaćeni kavezi osiguravaju najmanje 750 cm<sup>2</sup> površine poda za svaku nesilicu, od toga 600 cm<sup>2</sup> iskoristivo. Visina kaveza na mjestima osim iskoristivog prostora iznosi najmanje 20 cm u svakoj točki. U kavezu je kokošima osigurano gnijezdo, stelja za kljucanje i «kupanje», prečka za sjedenje dužine najmanje 15 cm po kokoši. Gnijezda su prostor koji su plastičnim zavjesama odvojena od ostatka kaveza, zatamnjeni i omogućavaju kokošima što prirodnije ponašanje. Dno kaveza ispod gnijezda presvučeno je posebnim materijalom.

Svaki kavez ima žlijeb za hranjenje dužine najmanje 12 cm po životinji i kontinuirani sustav napajanja po cijeloj dužini kaveza putem nipl pojilica sa čašicom. Kavezi su opremljeni priborom za skraćivanje/brušenje noktiju. Prolaz između dva reda kaveza je razmaknut 90 cm, a najmanja visina od poda do prvog reda kaveza je 35 cm. Konstrukcija baterija je izvedena kao samostojeća. Vrata kaveza su takvog oblika i veličine da se iz kaveza može izvaditi ili u njega staviti odrasla kokoš, a da joj se tim postupkom ne prouzroče patnje ili ozljede. Svi metalni dijelovi su galvanizirani. Stranice i podovi kaveza su od žičane mreže, a omogućavaju dobar pregled životinja i nesmetano provjetranje.

### **Hranidbeni sustav**

Kokoši će se hraniti iz žljebastih hranilica koje će biti smještene s vanjske strane svakog reda kaveza. Za svaku je kokoš u kavezu osigurano 12 cm hranidbenog prostora. Raspodjela hrane u hranidbene žljebove provodi se lancem. Usipni koševi za hranu nalaze se na početku sustava. Kroz usipne koševe će periodično, prema zadanom programu, prolaziti lanci za hranjenje i raznositi hranu duž čitavog reda obogaćenih kaveza i to na sve četiri razine, što osigurava distribuciju hrane do svih životinja i sprječava razgradnju sastojaka smjese. Svakom će redu kaveza pripadati po jedan usipni koš. Vrijeme hranjenja je regulirano preklopnim satnim mehanizmom. 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 obogaćenih kaveza. Transport hrane od silosa do koševa svakog reda baterija u potpunosti je automatiziran. Vrijeme prolaska lanca bit će tako podešeno, da životinje kroz čitav svijetli period dana (14-15 sati) imaju konstantno hrane u hranilicama, dakle hranjenje će biti po volji.

Hrana će se kupovati na tržištu i prema potrebi dopremati u silos. 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.

### **Pojidbeni sustav**

Od glavne vodoopskrbne jedinice cijevima će se dovoditi voda do uređaja za reguliranje pritiska u cijevima s nipl pojilicama s čašicama, ugrađenim na početku svakog kata obogaćenih kaveza kao jednim od sustava za racionalno korištenje vode u skladu s *Reference Document on Best Available Techniques for Intensive rearing of Poultry and Pigs, July 2003, IRPP*. Na taj način će biti osigurana ravnomjerna opskrba vodom duž cijelog reda obogaćenih kaveza na svim razinama. Za napajanje kokoši koristi se automatski nipl sustav s čašicom. Na početku svake

baterije nalazi se vodokotlić koji osigurava stalni pritisak vode u pojidbenom sustavu, a on je preko filtera i medikatora spojen na vodovod.

### **Rasvjeta**

Rasvjetna tijela se postavljaju centralno duž svakog prolaza na udaljenosti od 3 m. Zbog bolje ujednačenosti svjetla, rasvjetna tijela se naizmjenično vješaju na veću ili manju visinu od poda. Rasvjetna tijela su vezana preko preklopnog satnog mehanizma i reostata za regulaciju dužine i jačine svjetlosnog dana. Jačina sijalica mora biti 40-60 W kako bi se osiguralo maksimalno 3,5 - 4,5 W/m<sup>2</sup> podne površine.

Ugradit će se dvije vrste rasvjete:

- stropna rasvjeta objekta
- svjetleće cijevi u kavezima.

Svjetla će se paliti sljedećim redoslijedom:

1. pali se stropna rasvjeta
2. pali se LED rasvjeta.

Gašenje i paljenje svjetla će se odvijati automatski prema programu u računalu.

### **Provjetravanje**

Budući da su objekti potpuno zatvoreni, nužnu količinu svježeg zraka bit će potrebno dovesti prisilnim putem. Provjetravanje u objektima funkcionirat će na principu podtlaka. Zidni i stropni ventilatori izvlačit će zrak iz objekta, zidni zaklopci će se otvarati toliko da se u objektu stalno održava negativan pritisak (podtlak), što će za rezultat imati izvlačenje zraka iz svih dijelova objekta (uglova i sl.), a ne samo iz dijelova objekta koji se nalaze na putu zračne struje, kao što bi bilo da je jednostavno ventiliranje, bez podtlaka. Za 50.000 nesilica, a po normativu od 5 - 6 m<sup>3</sup> za kg žive mase, potrebno je osigurati 600.000 m<sup>3</sup> zraka na sat. Zbog toga je predviđeno više brzinsko reguliranih ventilatora dostatnog pojedinačnog funkcionalnog kapaciteta.

Za ulaz zraka bit će ostavljeno na svakom uzdužnom zidu u proizvodnim objektima po 40 otvora veličine 80 x 50 cm za ulazak zraka. 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 objekt. 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 objektu.

Za izlaz zraka će biti odgovorno pet stropnih i pet zidnih ventilatora po objektu. Ventilatori će također biti upravljani računalom, koji će informacije o klimatskoj situaciji u objektu dobivati od četiri senzora instalirana u objektu, a izvan objekta će također biti smješten jedan senzor. Na taj će način računalno izračunavati situaciju u objektu u odnosu na vanjske klimatske prilike (nije isto da li je vani -20 ili +30°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, pa 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 dobiveno provjetravanje koje 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 m<sup>3</sup>/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 dijelu godine, veličine 1378 x 1378 x 50 mm i radnog kapaciteta po 42,700 m<sup>3</sup>/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 koje upravlja sustavom za provjetravanje 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 sustava za provjetravanje u svakoj nastambi.

### **Hlađenje**

Neposredno uz rad sustavom za provjetravanje vezano je i hlađenje objekta, koje će se automatski uključivati kad računalo više neće moći samo povećanim izmjenama zraka održavati zadane temperaturne prilike u objektu. 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 temperature za 5 do 7 °C, koliko se ovim sustavom može postići, je ogromna. Kod temperature okoline od 30°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. Hlađenje isparavanjem se primjenjuje kad temperature prijeđu 27°C s ciljem zadržavanja aklimatiziranih jedinki na radnim temperaturama unutar raspona od 25-31°C. Učinkovitost ovih sustava ovisi o relativnoj vlažnosti. Sustavi za hlađenje s isparavanjem vode ne smiju se koristiti ukoliko relativna vlažnost unutar peradnjaka prelazi 85-90%.

Za dodatno hlađenje će se ugraditi sustav koji će se sastojati od saćastih celuloznih ploča niz koje će teći voda koja će evaporacijom rashlađivati zrak koji prolazi kroz te saće.

Servisiranje rashladnih i klima-uređaja provodit će se od strane ovlaštene pravne osobe. Za rashladni uređaj koristit će se medij koji je ekološki prihvatljiv - R407C i/ili R410A. Servisiranje će se provoditi u redovitim vremenskim periodima i po potrebi u slučaju kvara na sustavu.

### **Sakupljanje jaja u objektima**

Traka za sakupljanje jaja ispod gnijezda smještena je tako da se jaje sneseno u gnijezdu otkotrlja na nju, a ona je zaštićena od dohvata kokoši. Identična je situacija na sve četiri razine i u svim redovima. Jednom dnevno, ovisno o organizaciji poslova na farmi, uključit će se sakupljanje i svi sustavi započinju s radom. Svakodnevnom sakupljanjem jaja moguće je maksimalno pratiti proizvodnju pa tako i zdravstveno stanje nesilica u svakom kavezu posebno.

### **Težinsko sortiranje, obilježavanje, pakiranje i skladištenje 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)* ; *Pravilnika o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica (NN 77/10)*; *Pravilnik o kakvoći jaja (NN 115/2006)* i *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o kakvoći jaja (NN 69/2007 i 76/2008)* 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. Jaja iz proizvodnih objekata dolaze do tzv. farm-packera koji se nalazi u objektu za sortiranje jaja. Farm-packer je stroj koji prikuplja jaja i slaže ih u podloške od po 30 komada sa zračnom komoricom okrenutom prema gore. Dodatni stroj podizat će pune podloške jedan na drugi da nastanu kupovi od po 6 podložaka. Takve hrpe će se stavljati na paletu i slagati jedna pokraj druge. Na paletu se slaže po 10.800 jaja. Puna paleta odvozi se u skladište nesortiranih jaja (temperatura do 15°C).

Na stroj za težinsko sortiranje stavlja se jedan po jedan podložak s jajima, a stroj sam dalje pomoću pipaca s vakuumom uzima po 30 jaja i stavlja ih na dovozni stol s kojeg jaja ulaze u komoru za prosvjetljavanje. U toj komori mora biti prisutna osoba koja će odstranjivati sitna, oštećena i prljava jaja. Ispravna jaja prolaze preko vaga i odvajaju se po težinskim razredima. Nakon toga se jaja obilježavaju oznakom načina držanja kokoši, registarskim brojem farme i oznakom države, te se automatski pakiraju u željenu ambalažu. Nominalni kapacitet stroja za sortiranje jaja je 20.000 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 oko 15.000 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 nalogi o željenim postupcima, ali koji će i evidentirati sve događaje kao što je broj sortiranih jaja 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. Neispravna jaja se privremeno odlažu u hladni prostor pored pakirnog centra.

### **Sustav za iznožavanje**

Izmet iz svake etaže kaveza će padati kroz žičani pod na horizontalnu polipropilensku traku ispod svakog reda kaveza. Traka će klizati na specijalnim nosačima i bočno će biti zaštićena pregradama koje će onemogućavati ispadanje gnoja u hranidbene žljebove. Na kraju svake etaže nalaziti će se noževi od inoksa za čišćenje polipropilenskih traka. Svaki red baterija imat će svoj pogon za iznožavanje. Pokretne trake iznosit će gnoj na kraj baterije gdje će padati u poprečni kanal. U kanalu će se nalaziti kružna traka kojom će se gnoj izbacivati iz peradarnika u sustav za sušenje gnoja. Tu će se gnoj raspoređivati po perforiranim trakama na više etaže kroz koje će strujati topli zrak koji će se ventilatorima dovoditi iz peradarnika. Sušenje gnoja će se provoditi u vanjskom tunelu za sušenje gnoja. Sustav za sušenje sastoji se od šest perforiranih traka za sušenje kroz koje prolazi zrak iz proizvodnih objekata zagrijan metabolizmom životinja. Traka dozator rasporedit će gnoj na gornju traku za sušenje s koje će on padati na niže trake. Uklanjanjem vlage iz gnoja smanjuje se stvaranje neugodnih mirisa, težina i volumen gnoja što olakšava rukovanje gnojem.

Osušeni gnoj će se skladištiti u natkrivenom skladištu s vodonepropusnim betonskim podom.



### F.3. VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE I IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA

U **Tablici 1.** prikazan je pregled vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces proizvodnje jaja, a **Tablici 2.** prikazan je pregled vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa proizvodnje jaja.

**Tablica 1.:** Pregled vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Vrsta tvari	Specifična potrošnja	Procjena godišnje potrošnje
kokoši nesilice		100 000 komada
voda za napajanje kokoši nesilica	0,2 – 0,3 l/životinji/dan	do 10.950 m <sup>3</sup>
hrana za kokoši nesilice	100-120 g/životinji/dan	do 4.380 t
voda za sanitarne potrebe (procjena na bazi 10 radnika)	100 l/dan/radnik	450 m <sup>3</sup>
voda za pranje objekata za kokoši nesilice	0,01 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> objekta/godini	50 m <sup>3</sup>
električna energija	1,65 kW/1000 nesilica/godini	36.500 kWh/god

**Tablica 2.:** Pregled vrsta i količina tvari koje izlaze iz tehnološkog procesa

Vrsta tvari	Specifična potrošnja	Procjena godišnje potrošnje
uginule kokoši nesilice	0,5 -0,7 % mjesečno	do 8.400 kom
gnoj kokoši nesilica	120 - 130 g/dan/koka (pri 75 % vlage)	do 4.745 t
voda za sanitarne potrebe	100 l/dan/radnik	450 m <sup>3</sup>
voda za pranje objekata za nesilice	0,01 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> objekta/godini	50 m <sup>3</sup>
otpadne vode iz dezbarijera	-	pražnjenje prema potrebi
oborinske vode s krovova objekata i s prometnih i manipulativnih površina	-	-
15 01 01 papirna i kartonska ambalaža	-	1 500 kg
15 01 02 plastična ambalaža	-	750 kg
20 03 01 miješani komunalni otpad	-	1 000 kg
19 09 02 muljevi od bistrenja vode	-	70 kg
<b>EMISIJE ONEČIŠČUJUĆIH TVARI U ZRAK (vidjeti poglavlje D2)</b>		
NH <sub>3</sub>	Vidjeti poglavlje D2	19.800 kg
CH <sub>4</sub>		3.200 kg
NO <sub>x</sub>		1.7500 kg
PM <sub>10</sub>		6.000 kg

## F.4. PRIHVATLJIVOST UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### Mogući utjecaji zahvata na tlo i vode

Izgradnja farme planirana je na katastarskim česticama 863/1, 863/2, 863/3 i 863/4 koja se vodi kao oranica. Površina je neiskorištena i zapuštena. Lokacija planirane farme ne nalazi se na području zona sanitarne zaštite.

#### Mogući utjecaji zahvata na tlo i vode tijekom izgradnje farme

Izgradnjom novih objekata trajno će se izgubiti površina ispod objekata.

Tijekom izgradnje i opremanja objekta negativni utjecaji na vode mogu nastati u slučaju akcidenta s radnim strojevima pri čemu može doći do izlivanja opasnih tekućina na tlo i u tlo. Pažljivim radom ovi se utjecaji mogu izbjeći pa izgradnja objekta ne mora ostaviti negativan utjecaj na vode. U slučaju akcidenta, potrebno je opasnu tekućinu ukloniti s tla koristeći adsorpcijske materijale poput pijeska, piljevine, mineralnih adsorbensa. Takav otpadni materijal sakupiti u spremnike, uskladištiti na prostoru predviđenom za skladištenje opasnog otpada te ih predati ovlaštenim pravnim osobama.

#### Mogući utjecaji zahvata na tlo i vode tijekom rada farme

Na području lokacije zahvata nije izgrađen sustav javne odvodnje te će se otpadne vode sakupljati u sabirnim jamama, ovisno o vrsti.

Otpadne vode nastale za vrijeme rada farme nesilica na lokaciji Donja Bačuga odvoditi će se razdjelnim sustavom odvodnje kao:

- ✓ sanitarne otpadne vode;
- ✓ otpadne vode od dezinfekcijskih barijera (dezbarijera);
- ✓ tehnološke otpadne vode od pranja proizvodnih objekata;
- ✓ oborinska voda s krovnih površina objekata;
- ✓ oborinske vode s internih prometnica i manipulativnih površina.

Sanitarne otpadne vode odvodit će se u septičku jamu koja će se prazniti putem ovlaštene tvrtke. Oborinske vode potencijalno onečišćene uljima i masnoćama ispuštat će se preko slivnika s taložnicama i separatora masti i ulja u obližnji kanal.

Vode iz dezbarijere odvodit će se u posebnu nepropusnu jamu za sakupljanje vode iz dezbarijere, koja će se prazniti putem ovlaštene tvrtke.

Tehnološke otpadne vode sakupljat će se u posebnu nepropusnu jamu za tehnološku otpadnu vodu koja će se prazniti putem ovlaštene tvrtke.

Oborinske vode s krovnih površina ispuštat će se na neizgrađene površine građevinske čestice.

Oborinske vode s internih prometnica i manipulativnih površina će prolaziti preko separatora ulja i masti ispuštati raspršavanjem u okolni teren. U roku dva mjeseca nakon početka rada punog kapaciteta farme, provest će se ispitivanje vode na izlazu iz separatora ulja i masti na mjernom oknu, odnosno njihovo zadovoljavanje uvjetima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13).

Vodoopskrba farme predviđena je preko centralnog vodoopskrbnog sistema.

Stajski gnoj će se skladištiti u vodonepropusnom, betoniranom, natkrivenom spremniku te neće imati utjecaja na tlo i vode.

Prije početka rada farme ispitat će se vodonepropusnost sustava odvodnje sa sabirnim jamama od strane ovlaštene pravne osobe. Također, investitor će osigurati provedbu kontrole ispravnosti navedenih sustava svakih 8 godina.

U svrhu sprečavanja onečišćenja tla i vode, za skladištenje spremnika dizel goriva i pretakanje goriva izvest će se betonska vodonepropusna podloga s nagibima koji će osigurati otjecanje prema slivnicima, odnosno vodonepropusnim kolektorima prema separatoru ulja.

U Prilogu II, *Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14)* dane su glavne onečišćujuće tvari koje su bitne za određivanje graničnih vrijednosti emisija u postupku ishoda okolišne dozvole. Prema Prilogu II, prepoznate su sljedeće glavne onečišćujuće tvari za vode i tlo:

1. Postojani ugljikovodici i postojane organske otrovne tvari koje se akumuliraju u živim organizmima;
2. Tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK<sub>5</sub>, KPK, itd.).

Kako je već navedeno, u roku dva mjeseca od početka rada punog kapaciteta farme provest će se ispitivanje vode na mjernom oknu koje će se nalaziti na izlazu iz separatora ulja i masti, odnosno njihovo zadovoljavanje uvjetima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13):

<b>POKAZATELJI</b>	<b>Površinske vode, GV</b>
BPK <sub>5</sub> , mg /l	25
KPK <sub>Cr</sub> , mg /l	125
Teško topljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti), mg /l	20

Ispisanim održavanjem svih objekata i opreme te pridržavajući se propisanih mjera zaštite okoliša, neće doći do negativnog utjecaja na tlo, površinske i podzemne vode.

### **Mogući utjecaji zahvata na zrak**

#### Mogući utjecaji zahvata na zrak tijekom izgradnje farme

Ispušni plinovi i prašina kod rada građevinskih strojeva i mehanizacije pri izvođenju građevinskih radova su zanemarivi.

Emisija prašine zbog građevinskih radova na lokaciji varirat će iz dana u dan, ovisno o tipu i intenzitetu građevinskih radova te meteorološkim čimbenicima.

Tijekom izvođenja planiranih radova na izgradnji farme neće biti značajnijeg utjecaja na zrak.

#### Mogući utjecaji zahvata na zrak tijekom rada farme

Utjecaj peradarnika na kvalitetu zraka odražava se pojavom neugodnih mirisa čiji intenzitet ovisi o procesima mikrobiološke razgradnje organske tvari i vremenskim prilikama. Do razvijanja plinova i neugodnih mirisa dolazi zbog nastajanja velikih količina izmeta od nesilica. Proizvodnja i emisija plinova i čestica iz peradarnika uključuju složene biološke, fizičke i kemijske procese. Stopa emisije je pod utjecajem brojnih čimbenika kao što su sastav prehrane, rukovanje gnojivom, održavanje objekata. Iz peradarnika u zrak emitiraju se amonijak (NH<sub>3</sub>), sumporovodik (H<sub>2</sub>S), hlapivi organski spojevi (VOC), staklenički plin metan (CH<sub>4</sub>), dušikov oksid (NO<sub>x</sub>) te krute čestice (prašina).

Indikativne emisije u zrak prepoznate iz objekata za držanje nesilica prema Prilogu II, *Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 8/14)* te tablice 3.34 *IRPP BREF-a* i prikazane su u sljedećoj tablici:

	NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>	NO <sub>x</sub>	Prašina
IRPP BREF, kg/god	1.000 – 38.600	2.100 – 4.300	1.400 – 2.100	3.000 - 9.000
Izračunata vrijednost, kg/god	19.800	3.200	1.750	6.000

Prema *Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)* propisane su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), te za amonijak (NH<sub>3</sub>) ona iznosi 100 µg/m<sup>3</sup> tijekom mjerenja u 24 sata. Granične vrijednosti ne smiju biti prekoračene više od 7 puta tijekom kalendarske godine.

*Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku* propisane su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, te za lebdeće čestice PM<sub>10</sub> ona iznosi 50 µg/m<sup>3</sup> tijekom mjerenja u 24 sata, odnosno 40 µg/m<sup>3</sup> u toku jedne godine. Za dušikove okside, navedenom *Uredbom*, propisane su kritične razine za zaštitu vegetacije. Za vrijeme usrednjavanja od jedne godine, kritična razina iznosi 30 µg/m<sup>3</sup>.

Izgnojavanjem i sušenjem gnoja emisije amonijaka se smanjuju i do 80 % (poglavlje 4.5.1.5.4 *IRPP BREF*, tablica 4.17 *IRPP BREF*).

Svi izvori emisije u zrak: peradarnik i skladište stajskog gnoja u ovoj su studiji razmatrani kao površinski izvori. Fugitivne izvore emisija čini emisija prašine porijeklom od rukovanja s krmom, hlapivih organskih spojeva porijeklom od skladištenja gnojiva te sumporovodika porijeklom iz skladištenja gnojiva. Navedene fugitivne emisije smatraju se neznatnim.

### ***Izračun emisija onečišćujućih tvari***

Emisije onečišćujućih tvari procijenjene su prema srednjoj vrijednosti raspona emisija prema broju nesilica na farmi.

#### AMONIJAK

$$100.000 \text{ nesilica} \times 0,198 \text{ kg/god} = 19.800 \text{ kg/god NH}_3$$

#### Metan

$$100.000 \text{ nesilica} \times 0,032 \text{ kg/godina} = 3.200 \text{ kg/god CH}_4$$

#### NO<sub>x</sub>

$$100.000 \text{ nesilica} \times 0,0175 \text{ kg/godina} = 1.750 \text{ kg/god NO}_x$$

#### PM<sub>10</sub>

$$100.000 \text{ nesilica} \times 0,06 \text{ kg/godina} = 6.000 \text{ kg/god}$$

**Treba napomenuti da su ovo izračunate vrijednosti emisija onečišćujućih tvari bez dodatnog sušenja gnoja korištenjem OptiSec sustava za sušenje gnoja te se očekuje da će stvarne emisije biti manje.**



### ***Izračun emisija onečišćujućih tvari***

Za modeliranje granica širenja neugodnih mirisa odabran je amonijak koji ima najizraženiji miris.

Za procjenu utjecaja na okoliš u ovoj Studiji kao referentno stanje uzeto je stanje okoliša prije realizacije zahvata. Svi izračuni polaze od najnepovoljnijeg stanja, odnosno najnepovoljnije moguće situacije tijekom redovitog rada postrojenja, jer su za proračun uzimani kod svih izvora emisija maksimumi masenih protoka za onečišćujuće tvari.

Disperzija onečišćujućih tvari emitiranih iz površinskog izvora u zrak izračunavana je na osnovi disperzijskog modela U.S. EPA SCREEN3 za različita stanja atmosfere, odnosno za sve klase stabilnosti atmosfere; A, B, C, D, E i F. Model je korišten na konzervativan način kojim se dobivaju najveće moguće imisijske koncentracije, jer se ulazni maseni protoci onečišćujućih tvari temelje na konzervativnim emisijskim faktorima, a model daje najgori scenarij (Worst Case) s obzirom na meteorološke uvjete i ravnu konfiguraciju terena. Pri procjeni emisije je za sve izvore uzeta kontinuirana emisija onečišćujućih tvari.

U sljedećoj tablici nalazi se procjena imisijskih koncentracija amonijaka kod najbližih stambenih objekata na udaljenosti od 600 m od lokacije zahvata. Iz tablice je vidljivo da će koncentracija amonijaka iznositi  $43,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Procjenom je utvrđeno da će se maksimalne koncentracije onečišćujućih tvari pojavljivati na udaljenosti 375 m od farme. Treba naglasiti da su to najveće vrijednosti emisija, s obzirom da se u izračunu polazilo od najnepovoljnijih uvjeta, te je za očekivati da će stvarne emisije biti znatno niže.

Prema srednjoj godišnjoj razdiobi smjerova vjetra, učestalost vjetra je najčešća u smjeru SE gdje se prve kuće nalaze na udaljenosti većoj od 1 km od lokacije zahvata, potom u smjeru N i NW gdje su prve kuće udaljene više od 1,5 km od lokacije zahvata.

Udaljenost prvih kuća od lokacije zahvata 600 m u smjeru NE gdje je učestalost vjetra 11 %.

Iz provedene procjene je vidljivo da će imisijske koncentracije amonijaka biti ispod graničnih vrijednosti, te se ne očekuje promjena kvalitete zraka zbog suvremene tehnologije u proizvodnom procesu.

Iz svega navedenog, može se zaključiti da će utjecaj emisije onečišćujućih tvari u zrak tijekom izgradnje farme biti kratkotrajan i zanemariv. Utjecaj emisija onečišćujućih tvari u zrak tijekom rada farme na okolno stanovništvo bit će minimalan te ne se očekuje promjena kvalitete zraka zbog suvremene tehnologije koja će se koristiti u proizvodnom procesu.

Ukoliko će se tvrtka SIFRESA d.o.o. odlučiti za proširenje farme odnosno povećanje broja peradarnika, a time i nesilica, provodit će se nova procjena utjecaja na okoliš te će se za izračun emisija s farme koristiti izmjerene vrijednosti emisija u zrak (koje će se provesti za vrijeme rada punog kapaciteta farme) kao polazne vrijednosti za daljnje proračune emisija.

### **Mogući utjecaj na klimatske promjene**

Sektor Poljoprivreda doprinosi s 12,9 % ukupnim emisijama stakleničkih plinova u 2012. godini.<sup>7</sup> Projekcije ukazuju na blagi porast emisija nakon 2015. godine uslijed početka oporavka

---

<sup>7</sup> Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova, AZO, lipanj 2015.

stočnog fonda te normalizacije poljoprivredne proizvodnje. Najznačajniji sektorski plinovi su emisije CH<sub>4</sub>, s kojim sudjeluje s 30% ukupnih emisija i NO<sub>x</sub> sa 70% ukupnih emisija. Emisije su uvjetovane različitim poljoprivrednim aktivnostima. Za emisiju CH<sub>4</sub> najznačajniji izvor je uzgoj životinja (crijevna fermentacija) koji čini oko 83% ukupne emisije CH<sub>4</sub>.

Prema prethodno provedenoj procjeni u ovoj Studiji, iz ovih izvora će se u zrak emitirati 30 t/god CH<sub>4</sub> i 1,8 t/god NO<sub>x</sub>. Udio emisije CH<sub>4</sub> sa farme iznosit će 0,02 %, a NO<sub>x</sub> 0,12 % u ukupnoj količini emisija navedenih plinova u RH.

### Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Poljoprivredna proizvodnja uvelike je podložna utjecaju klimatskih promjena. Klimatske promjene utječu na poljoprivredu na razne načine:

- promjene u prosječnim temperaturama, oborinama i klimatskim ekstremima (npr. toplinski valovi),
- promjene kod štetnika i bolesti,
- promjene u ugljičnom dioksidu i koncentracijama ozona u nižoj atmosferi,
- promjene u prehrambenoj kvaliteti nekih namirnica i
- promjene u razini mora.

Visoke temperature vremenom smanjuju prinose poželjnih usjeva, dok potiču rast korova i pojavu štetočina. Utječu na sustav probavljanja hrane kod životinja. Toplinski valovi mogu uzrokovati ekstremni toplinski stres u usjevima, što može ograničiti prinose ako se pojave u određenom periodu vegetacijskog ciklusa (oprašivanje, rast mahuna ili zametanje plodova). Ukupni učinci klimatskih promjena na poljoprivredu bit će negativni, prijeteći globalnoj sigurnosti hrane. Proizvodnja hrane u osjetljivim područjima je izvediva, ali već sada je potrebno ulagati u odgovarajuće poljoprivrede inovacije.<sup>8</sup>

Ključni elementi za određivanje ranjivosti zahvata s aspekta klimatskih promjena dati su u smjernicama Europske komisije: *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.*<sup>9</sup>

Utjecaji klimatskih promjena koji su ocjenjeni kao bitni za zahvat su promjene u prosječnim temperaturama, oborinama te klimatskim ekstremima (npr. toplinski valovi). Visoke temperature smanjuju probavljivost hranjivih tvari u peradi te utječu na formaciju ljuske jajeta.<sup>10</sup> Također, visoke temperature, duga topla razdoblja koja uzrokuju sušu povećavaju opasnost od požara.

U sljedećoj tablici nalazi se razrada utjecaja klimatskih promjena na zahvat, predviđanje utjecaja te način prilagodbe koji je potrebno izvesti odmah ili planirati izvedbu u nekom budućem periodu.

<sup>8</sup> Global Warming and Agriculture: Impacts Estimates by Country, W.R. Cline, Peterson Institute, 2007.

<sup>9</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

<sup>10</sup> M. M. Mashaly, G. L. Hendricks, M. A. Kalama, 2004 Effect of Heat Stress on Production Parameters and Immune Responses of Commercial Laying Hens, Poultry Science, 83 889 894 0032-5791

**Tablica 4.:** Procjena mogućih utjecaja klime na zahvat uslijed promjena u ekstremnim vremenskim i klimatskim prilikama

Pojava i smjer kretanja trenda	Vjeroj. trenda zasnovana na projek. za 21. st. koristeći SRES scenarije	Predviđanje utjecaja	Opcija / strategija prilagodbe	Vremenski rok prilagodbe
Topla razdoblja / toplinski valovi.	Vrlo vjerojatno	Povećani rizik od divljih požara	Na farmi izvesti hidrantsku mrežu, opremiti objekte dovoljnim brojem vatrogasnih aparata, obučiti radnike za gašenje požara.	U fazi izvedbe zahvata.
			Razmotriti izvedbu skladištenja i čuvanja vode (prikupljanje kišnice).	Moguće u fazi izvedbe zahvata.
		Jaja lošije kvalitete	Opskrbiti nesilice većom količinom vode, prilagoditi sustav ventilacije okolišnim uvjetima.	Kapacitet predvidjeti u fazi izvedbe zahvata. Prilikom rada prilagođavati dotok vode i sustav rada kontinuirano ovisno o okolišnim uvjetima.
Suše	Vjerojatno	Povećani rizik od divljih požara	Opremiti objekte dovoljnim brojem vatrogasnih aparata, obučiti radnike za gašenje požara.	U fazi izvedbe zahvata.

Gotovo sigurno > 99 % vjerojatnost pojave  
 Vrlo vjerojatno 90 – 99 % vjerojatnost  
 Vjerojatno 66 – 90 % vjerojatnost  
 Vjerojatno koliko i ne 33 – 66 % vjerojatnost

Malo vjerojatno 10 – 33 % vjerojatnost  
 Vrlo malo vjerojatno 1 - 10 % vjerojatnost  
 Izuzetno malo vjerojatno < 1 %

#### Mogući utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Obzirom da se zahvat ne planira na zaštićenom području, na području rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kao ni na području ekološke mreže, te činjenicu da na području obuhvata zahvata nisu evidentirane strogo zaštićene biljne i životinjske vrste (*navedene u Prilogu I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)*), **moguće je zaključiti da izgradnja niti korištenje farme neće imati značajan negativan utjecaj za ekološku mrežu.**

Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I-612-07/15-60/136, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-2, Zagreb, 11. siječnja 2016.) potvrđuje da planirani zahvat – izgradnja farme nesilica neće imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže te da nije potrebno provoditi Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

#### Mogući utjecaji zahvata na kulturnu baštinu, floru i faunu

Na lokaciji na kojoj se planira izgradnja farme nema evidentiranih arheoloških lokaliteta niti spomenika kulturne baštine. Lokaciji najbliži zaštićeni lokaliteti kulturno-povijesnih vrijednosti su pojedinačni lokaliteti (*Petrinčica, Spilja u Šušnjaru i Područje uz Maju i Bručinu*) koji se

nalaze na udaljenosti većoj od 2 km od lokacije zahvata stoga se može zaključiti da realizacijom izgradnje planirane farme neće biti negativnih utjecaja kulturne i prirodne vrijednosti. Cijeli kompleks farme nakon izgradnje bit će ograđen ogradom i izveden da onemogući ulazak životinja i ljudi na farmu.

**Tijekom i nakon izgradnje farme, zahvat neće imati utjecaja na kulturnu baštinu, floru i faunu.**

#### **Mogući utjecaji zahvata na promet**

Promet vezan za rad farme odvijat će se postojećom nerazvrstanom cestom koja je u fazi rekonstrukcije, a povezuje lokaciju zahvata i naselje Donja Bačuga, cestom L33042 te državnom cestom D 37 Sisak - Petrinja – Glina preko lokalne ceste L 33042 (D 37 - Križ Hrastovački - Pecki - Donja Bačuga (Ž3235)).

S obzirom na tehnološki opis rada farme očekuje se kumulativni eksterni promet vezano uz:

- dovoz nesilica u peradarnik (1 puta godišnje po kamion s prikolicom);
- odvoz ambalaže u kojoj se pilići dopremaju na farmu (1 puta godišnje po 1 kontejner);
- dovoz hrane (ovisno o dobi nesilica i dnevnom unosu hrane do 3 kamiona tjedno);
- dovoz ambalaže za pakiranje jaja (tjedni dovoz ovisi o proizvodnji);
- odvoz jaja (dnevni odvoz ovisi o proizvodnji);
- odvoz NŽP (na tjednoj bazi po 1 kamion);
- odvoz otpada (jednom tjedno po jedan kamion);
- odvoz sadržaja sabirnih jama (za sanitarne vode i vode iz dezbarijera ovisno o dinamici punjenja, a za vode od pranja peradarnika 1 puta godišnje nakon pranja peradarnika);
- odvoz na klanje nesilica koje više nisu predviđene za nesenje jaja (1 puta godišnje po kamion s prikolicom);
- odvoz stajskog gnoja (do dva puta tjedno po jedan kamion ovisno o nosivosti kamiona);
- dolazak i odlazak radnika zaposlenih na farmi (8 vozilo dnevno ukoliko svaki radnik dolazi svojim automobilom);
- dolazak vanjskih veterinarskih službi (povremeno prema potrebi).

Obzirom na sve gore navedeno, moguće je zaključiti da će zbog rada farme na javnim prometnicama dnevno prometovati do 10 vozila (20 provoza).

Uzimajući u obzir procijenjeno dnevno prometovanje do 10 vozila (20 provoza) prometnicama uslijed obavljanja redovne djelatnosti na farmi nesilica te prosječni godišnji dnevni promet, **može se zaključiti da će doprinos prometnom opterećenju na državnoj cesti D37 uslijed rada farme biti zanemariv.**

#### **Mogući utjecaj buke**

Lokacija farme nalazi se na udaljenosti od 600 m od najbližih stambenih objekata.

#### Mogući utjecaj buke tijekom izgradnje farme

Na gradilištu farme doći će do pojave pojačane buke uslijed korištenja opreme na gradilištu (buldožeri, rovokopači, miješalice za beton i sl.), te od transportnih sredstava prilikom kretanja i istovara materijala.



Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB,
- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB (A).

Tijekom izvođenja građevinskih radova ne očekuju se razine buke koje će prijeći dozvoljene razine.

#### *Mogući utjecaj buke tijekom rada farme*

Ocjena o udovoljavanju dopuštenim razinama buke u Studiji je provedena određivanjem tzv. zaštitne udaljenosti, udaljenosti na kojoj će razina buke biti manja od najviše dopuštene razine iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i ( $< 55$  dB(A) danju i  $< 40$  dB(A) noću).

Slijedom proračuna vidljivo je da će kriterij udovoljavanja dopuštenoj razini buke od  $< 40$  dB(A) biti ispunjen na udaljenosti od 200 m. Na udaljenosti najbližeg receptora 600 m razina buke bit će prigušena na 30 dB(A).

**Slijedom navedenog, ocjenjuje se da neće biti negativnog utjecaja buke.**

#### **Mogući utjecaji svjetlosnog onečišćenja**

Tijekom noći osvijetljenost farme bit će minimalna u smislu ispunjavanja funkcije sigurnosne rasvjete i čuvanja farme. Navedena osvijetljenost neće imati značajan negativan utjecaj na životinjske vrste.

**Ocjenjuje se da neće biti negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja.**

#### **Mogući utjecaji zahvata zbog nastajanja otpada**

Izvođenjem radova na izgradnji farme nastat će određena količina građevnog otpada, koji treba zbrinuti u skladu sa zakonskim propisima. Na taj način utjecaj otpada koji će nastajati na lokaciji neće imati negativnog utjecaja.

Komunalni otpad će se privremeno skladištiti u PVC mobilne spremnike i predavati ovlaštenoj osobi. Razdvajanje po vrstama nije predviđeno.

Tehnološki otpad skladištiti će se privremeno u spremnicima ili u rasutom stanju na nepropusnoj podlozi te će se odvoziti prema potrebi od strane ovlaštene osobe.

Otpad od liječenja životinja čine ambalaža ili ostaci lijekova i dezinficirajućih sredstava koji se odlažu u posebne spremnike i predaju ovlaštenom sakupljaču. Otpad od liječenja životinja će se skladištiti u zaključano, natkriveno, skladište u kojeg je onemogućen dotok oborinskih voda na otpad, odvojeno od osnovne djelatnosti.

**Ukoliko se sa navedenim vrstama nastalog otpada osigura gospodarenje sukladno zakonskim propisima koji reguliraju gospodarenje s pojedinim vrstama otpada ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.**

**Mogući utjecaj od postupanja stajskim gnojem**

Tijekom proizvodnog ciklusa nastaje do 130 g stajskog gnoja po nesilici u danu, što bi godišnje, odnosno za vrijeme jednog proizvodnog ciklusa za 100.000 nesilica, iznosilo do 4.745 tona/godišnje (pri 75 % vlage).

Stajski gnoj će se skladištiti u vodonepropusnom, betoniranom, natkrivenom spremniku dovoljnog kapaciteta za šestomjesečno skladištenje.

Tvrtka SIFRESA d.o.o. stajski gnoj će predavati ovlaštenoj osobi prema Kupoprodajnom predugovoru od 30.10.2015. godine.

**Mogući utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla**

U normalnim uvjetima u farmi će uginuti do 0,7 % nesilica mjesečno što je 500 nesilica mjesečno ukupne težine do 1.029 kg, odnosno na godišnjoj bazi do 12.348 kg.

Lešine uginulih životinja odlagat će se u hladnu komoru za uginule životinje do njihovog odvoženja od strane ovlaštene osobe.

**S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla na okoliš.**

**Mogući utjecaj na šume, lovišta i lovnu divljač**

Lokacija zahvata se ne nalazi na šumskom područje te se ne očekuje utjecaj na šume.

Izgradnjom peradarnika, odijelit će se područje pod šumskom vegetacijom i niskim raslinjem i poljoprivredne površine. Vrste divljači kao što su srna i divlja svinja će se uslijed smanjene površine staništa vjerojatno premjestiti na drugo područje tako da će doći do osiromašenja fonda divljači.

**Mogući utjecaji na stanovništvo***Mogući utjecaji na stanovništvo tijekom izgradnje farme*

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do pojave buke na gradilištu čiji se utjecaj smatra prihvatljivim za stanovništvo obzirom da su prve kuće udaljene 600 m. Također će se povremeno javljati emisija prašine koja je dijelom posljedica građevinskih radova (iskopavanje, nasipavanje i dr.), a dijelom nastaje dizanjem prašine s tla uslijed kretanja građevinskih strojeva i vozila. Emisije prašine su kratkotrajnog i lokalnog karaktera te zbog udaljenosti do prvih kuća neće imati utjecaj na stanovništvo.

*Mogući utjecaji na stanovništvo tijekom rada farme*

Pozitivan utjecaj farme na naselja i stanovništvo se iskazuje u tome što će većina zaposlenih osoba biti iz okolnih naselja, što je značajan doprinos teškoj gospodarskoj i egzistencijalnoj situaciji u tom području. Društvena opravdanost zahvata je i u stjecanju dohotka i dobiti i proširenju materijalne osnove rada.

### **Mogući utjecaji na okoliš po prestanku korištenja ili uklanjanju farme**

Opisani zahvat planira se s namjerom dugoročnog funkcioniranja. U slučaju prestanka rada farme moguća su dva rješenja:

- prenamjena objekata za držanje drugih životinja,
- uklanjanje svih objekata.

Ukoliko bi došlo do uklanjanja svih objekata, uz zbrinjavanje građevinskog otpada na temelju tada važeće zakonske regulative lokacija bi se mogla dovesti u približno prvobitno stanje, a u slučaju prenamjene potrebno je postupiti u skladu s tada važećom zakonskom regulativom

### **Mogući utjecaji na okoliš u slučaju akcidenta (ekološke nesreće)**

Sukladno odredbama *Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13)* nesreća je izvanredni događaj prouzročen djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života ili zdravlja ljudi i u većem obimu nanose štetu okolišu. Kao moguće ekološke nesreće do kojih može doći tijekom izvođenja zahvata i/ili tijekom rada farme su:

- nekontrolirano izlivanje strojnih ulja ili goriva u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom dopreme i otpreme materijala korištenjem teretnih vozila i mehanizacije;
- požar uslijed kojeg može doći do oštećenja objekata i infrastrukture, te stradavanja ljudi;
- pucanje pojedinih komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda pri čemu bi došlo do izlivanja otpadnih voda u okoliš (tlo i podzemne vode);
- pojava bolesti koja može imati za posljedicu masovno uginuće stoke i u najgorem slučaju prijenos bolesti na ljude.

**Procjenjuje se da je tijekom korištenja farme, uz već navedene kontrole koje će se provoditi, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.**

## **F.5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PLAN PROVEDBE MJERA**

### **PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZVOĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA, UKLJUČUJUĆI PRIJEDLOG MJERA ZA SPREČAVANJE I UBLAŽAVANJE POSLJEDICA EKOLOŠKIH NESREĆA**

#### ***Opće mjere zaštite okoliša***

1. Tijekom gradnje objekata i infrastrukture moraju se primijeniti sve mjere koje proizlaze iz važećih propisa o gradnji objekata i mjera zaštite na radu.

Mjere se temelje na *Zakonu o gradnji (NN 153/13)*.

#### ***Opće mjere zaštite okoliša***

1. Tijekom gradnje objekata i infrastrukture moraju se primijeniti sve mjere koje proizlaze iz važećih propisa o gradnji objekata i mjera zaštite na radu.

Mjere se temelje na *Zakonu o gradnji (NN 153/13)*.

### **Mjere zaštite voda i tla**

1. Tijekom izgradnje farme, na gradilištu je potrebno imati definiranu proceduru postupka u slučaju akcidentnih situacija kao i materijal za njihovu učinkovitu apsorpciju.
2. Na gradilištu se zabranjuje servisiranje mehanizacije, izmjenu ulja i slično.
3. Površinski sloj tla (humus) koji će se skinuti tijekom građenja objekata koristiti za rekultivaciju zemljišta.
4. Osigurati skladište stajskog gnoja dovoljnog kapaciteta da se omogući prikupljanje stajskog gnoja za šestomjesečno razdoblje. Skladište mora biti izvedeno vodonepropusno te mora biti natkriveno.
5. Stajski gnoj predavati ovlaštenoj osobi sukladno kupoprodajnom ugovoru.
6. Poslove dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije na farmi obavljati od strane pravne i/ili fizičke osobe koje posjeduju rješenje Ministarstva poljoprivrede ili zaposlenika koji su prošli edukaciju i praktičnu provjeru znanja te o tome mora postojati dokaz.
7. Ispitati vodonepropusnost sustava za odvodnju i sabirnih jama otpadnih voda prije puštanja u rad te provoditi kontrolu ispravnosti navedenih sustava svakih 8 godina.
8. U roku dva mjeseca nakon početka rada punog kapaciteta farme, ispitati da li vode na izlazu iz separatora ulja i masti zadovoljava uvjete propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13).
9. Izraditi Plan rada i održavanja građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda prije početka rada farme te postupati u skladu sa planom.
10. Izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda prije početka rada farme te u slučaju iznenadnog onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda postupiti prema njemu.
11. Izraditi interni dokument: Plan rada farme, prije početka rada farme.
12. Oborinske vode s krovnih površina odvoditi na zelene površine lokacije.
13. Sanitarne otpadne vode ispuštati u vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode i odvoziti putem ovlaštene pravne osobe.
14. Sadržaj dezbarijera prema potrebi prazniti u vodonepropusnu sabirnu jamu za otpadne vode iz dezbarijera i odvoziti putem ovlaštene pravne osobe.
15. Tehnološke otpadne vode sakupljati u jamu za tehnološku otpadnu vodu i odvoziti putem ovlaštene pravne osobe.
16. Dinamiku odvoženja otpadnih voda s lokacije farme predvidjeti u Planu rada farme.
17. Mehanizaciju koja se koristi na farmi treba održavati u ispravnom stanju kako bi se spriječilo curenje goriva i maziva iz iste.
18. Pretakanja dizel goriva vršiti predviđenoj vodonepropusnoj podlozi.

Mjere zaštite vode i tla temelje se na člancima 68., 70. i 73. *Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)*, *Načelima dobre poljoprivredne prakse, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006*

### **Mjere zaštite zraka**

1. Kod ventilacijskog otvora postaviti zaštitnu barijeru (zasaditi biljke) kako bi se smanjile emisije iz peradarnika.
2. U cilju smanjenja emisija redovito obavljati izgnojavanje uz pomoć predviđenog sustava za izgnojavanje (trake za izgnojavanje).
3. Gnoj skladišiti u hrpama, ne rasprostirati ga.

4. Za odvoženje gnoja s lokacije postrojenja koristiti specijaliziranu opremu za transport gnoja.
5. Odabranim načinom napajanja nipl-pojilicama s čašicama i redovitim održavanjem sustava za napajanje (jednom tjedno) osigurati da ne dolazi do bespotrebnog razlijevanja vode i vlaženja prostora ispod pojilica. U slučaju kvara reagirati i popraviti odmah.
6. Koristiti tehnike hranjenja kojima se upravlja količinom hranjivih tvari u stočnoj hrani, te fazno hranjenje peradi, ovisno o fazama i stanju životinja, s nižom količinom sirovih proteina i ukupnog fosfora te dodatkom aminokiselina i enzima.
7. Redovito čistiti okoliš farme od prosipane hrane.
8. Koristiti zatvorene silose za hranu sa zatvorenim transportom hrane u peradarnik.
9. U svrhu smanjenja emisije prašine tijekom ljetnih mjeseci, manipulativne površine i pristupne ceste prskati vodom te prilagoditi brzinu kretanja vozila smanjenju emisija prašine (10 km/h).
10. Redovito putem ovlaštenih pravnih osoba servisirati rashladne sisteme. Dinamiku servisiranja rashladnih sistema predvidjeti u Planu rada farme.

Mjere zaštite zraka temelje se na članku 4. i 5. *Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) i RDNRT Intenzivan uzgoj svinja i peradi - Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs - IRPP, July 2003.*

#### ***Mjere zaštite od buke***

1. Građevinske radove tijekom izgradnje farme izvoditi u dnevnim smjenama.
2. Po puštanju farme u rad, mjerenjem treba provjeriti utjecaj buke koji se javlja u okolišu kao posljedica rada opreme. Ukoliko mjerene vrijednosti buke na referentnim točkama (na granici čestice te kod prvih stambenih objekata) pokažu prekoračenje dozvoljenih vrijednosti, poduzeti dodatne mjere smanjenja buke kako bi se kumulativni utjecaj buke koja se širi u okoliš s lokacije farme sveo na prihvatljivu razinu.
3. Da bi se razine buke održale u dopuštenim granicama, tijekom rada zahvata potrebno je redovito pregledavati i održavati uređaje i opremu.

Mjera zaštite od buke temelje se na člancima 3., 4. i 5. *Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13) i članku 5. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).*

#### ***Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja***

1. Tijekom noći osvjetljenost farme držati na minimalnom nivou potrebnom za sigurnost i rad farme.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja temelje se na članku 7. *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11).*

#### ***Mjere gospodarenja otpadom***

1. Otpad nastao prilikom izvođenja radova izgradnje farme i tijekom rada farme predati ovlaštenim osobama uz ispunjavanje prateće dokumentacije.
2. Skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka odvojeno po vrstama otpada u skladištu otpada, u primarnim spremnicima izrađenim od materijala



- otpornog na djelovanje otpada, označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada, te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada, najduže do jedne godine od njihova nastanka
3. Skladište mora biti opremljeno prirodnom ventilacijom, podna površina lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti, a skladište opasnog otpada mora biti pod stalnim nadzorom.
  4. Medicinski otpad odvojeno sakupljati na mjestu nastanka, zaključavati u ograđeno i odvojeno privremeno skladište te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi. Prostor skladišta mora: imati nepropusne i otporne podne površine koje se lako čiste i dezinficiraju; biti opremljen vodom i kanalizacijom; biti lako dostupan osoblju zaduženom za interno gospodarenje otpadom kod proizvođača medicinskog otpada; biti zaključan kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama; biti lako dostupan uređajima i opremom za sakupljanje otpada; biti nedostupan životinjama, osobito glodavcima, pticama i kukcima; biti dobro osvijetljen i ventiliran; biti smješten tako da otpad ne može doći u kontakt s hranom i mjestom za pripremu hrane.
  5. Zarazni medicinski otpad skladištiti u odgovarajućim spremnicima najduže 15 dana na temperaturi do +8 °C, odnosno na temperaturi od +8 °C do +15 °C najduže osam dana te predavati ovlaštenoj osobi.

Mjere gospodarenja otpadom temelje se na čl. 11., 45., 47. *Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)*; čl. 9. *Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)*, *Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)* te i člancima 4.-9. *Pravilnika o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15)*.

### ***Uginule životinje***

1. Uginule životinje i ostale nusproizvode životinjskog podrijetla pohranjivati u odgovarajuće spremnike, pravilno označavati i voditi dokumentaciju sukladno zahtjevima posebnih propisa kojima je regulirano postupanje s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi.

Mjere za postupanje s ostacima uginulih životinja temelje se na članku 101. *Zakona o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13)*.

### ***Mjere za sprečavanje nastanka akcidenata (ekološke nesreće) te sprečavanje daljnjeg širenja akcidenata***

1. U fazi projektiranja odabrati konstrukcije i materijala koji ne gore i nisu zapaljive.
2. Otpadne vode s lokacije farme odvoditi u vodonepropusne jame te ih prazniti putem ovlaštene tvrtke kako stoji u Mjerama zaštite voda i tla, točkama: 13, 14, 15, 16.
3. U slučaju iznenadnog onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda postupiti prema Operativnom planu interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda.
4. Provoditi redoviti pregled i ispitivanje ispravnosti aparata za gašenje požara od strane ovlaštene pravne osobe sukladno zakonskoj regulativi. Dinamiku pregleda i ispitivanja ispravnosti aparata za gašenje požara od strane ovlaštene pravne osobe predvidjeti u Planu rada farme.

5. Provoditi redoviti pregled električnih instalacija od strane ovlaštene pravne osobe sukladno zakonskoj regulativi. Dinamiku pregleda električnih instalacija predvidjeti u Planu rada farme.
6. Održavati prohodnima i propisno označenima evakuacijske putove i pristupne putove vatrogasnim vozilima.
7. Postupati prema Mjeri zaštite voda i tla, točka: 6 te provoditi stalni higijenski i zdravstveni veterinarski nadzor.
8. Postupati prema Mjerama zaštite voda i tla, točkama: 1, 2, 17 i 18.
9. U slučaju akcidentnih situacija ispuštanja naftnih derivata, ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje naftnih derivata (čišćenje suhim postupkom).
10. Vozila se dezinficiraju na ulazu i izlazu iz farme prolaskom kroz funkcionalne dezbarijere.

Mjere za sprečavanje akcidenta temelje se na članku 14. *Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10 79/13 i 09/14)*, članku 10. *Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10)* te članku 9. *Zakona o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13)*.

## **PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

### **VODE**

1. Ispitivati vodonepropusnost unutarnjeg sustava odvodnje svakih 8 godina.
2. Voditi evidenciju svake pošiljke stajskog gnoja s podacima o količini, vremenu preuzimanja, pravnoj osobi koja je temeljem ugovora preuzela pošiljku i sličnim potrebnim podacima o zbrinjavanju stajskog gnoja.

### **ZRAK**

1. Redovito kontrolirati i servisirati rashladni sistem u pakirnom centru (sortirnici) kako bi se spriječilo nekontrolirano ispuštanje tvari koje oštećuju ozonski sloj.

### **OTPAD**

1. Voditi očevidnike o nastanku i tijeku otpada (ONTO), te iste čuvati 5 godina. Podatke iz ONTO obrazaca za prethodnu godinu početkom godine na propisanom obrascu prijavnog lista prijaviti u nadležno upravno tijelo županije i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Program praćenja stanja okoliša temelji se *Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)*, *Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13 i 43/14)*, *Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)*, *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)*, *Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)*, *Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)*, *Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003*.

## OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA

Analiza koristi i troškova zahvata je jedan od načina ocjenjivanja prihvatljivosti zahvata na okoliš ocjenom vanjskih (eksternih) troškova i koristi. Pod pojmom vanjskih troškova i koristi misli se na koristi i troškove promatrano iz perspektive vrijednosti okoliša i interesa lokalne zajednice, odnosno na umanjene vrijednosti okoliša do kojih može doći uslijed realizacije zahvata.

Kao najprikladnija metoda izrade analize koristi i troškova primijenjena je metoda ekspertne procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Zahvatom će se ostvariti koristi za lokalnu zajednicu. Navedena proizvodnja osim direktnog zapošljavanja utječe i na indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima koji omogućuju uspješno funkcioniranje farme (npr. komunalne usluge, prijevoznike usluge i sl.). Naknade i doprinosi također su korist društvene zajednice. Za procjenu prihvatljivosti zahvata sagledani su i negativni utjecaji. Prepoznati negativni utjecaji predstavljaju spomenuti eksterni trošak.

Nakon postupka ocjene može se zaključiti da je cjelokupan utjecaj izgradnje i rada peradarnika na okoliš ocijenjen malim. Dakle, izgradnjom te radom farme ostvarit će se mali utjecaj na okoliš, posebice u odnosu na postojeće stanje na lokaciji, što se smatra prihvatljivim.

## G. LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
2. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
3. Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
5. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09 , 55/13 i 155/13)
7. Zakon o gradnji (NN 153/13)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
9. Zakon o stočarstvu (NN 70/97, 36/98, 153/03)
10. Zakon o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13)
11. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)
12. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13)
13. Zakon o hrani (NN 117/03, 120/03, 48/04, 85/06)
14. Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 528/2012 Europskog parlamenta i vijeća u vezi stavljanja na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda (NN 39/13, 47/14)
15. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
16. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
17. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
18. Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10)
19. Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije u veterinarskoj djelatnosti (NN 139/10)
20. Pravilnik o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje (NN 44/10)
21. Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva ( NN 56/08)
22. Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu kokoši nesilica ( NN 77/10, 99/10, 51/11)
23. Pravilnik o kakvoći jaja (NN 115/06, 69/07)
24. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
25. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
26. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
27. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
28. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
29. Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15)
30. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10 79/13 i 09/14)
31. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
32. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
33. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
34. Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs - IRPP, July 2003.
35. Reference Document on the General Principles of Monitoring July 2003
36. Uredba (EZ) br. 1069/2009 europskog parlamenta i vijeća od 21.10.2009. kojom se propisuje zdravstvena pravila koja se odnose na nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koje nisu namijenjeni za prehranu ljudi
37. Uredba komisije (EU) br. 142/2011 od 25.02.2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 europskog parlamenta i vijeća od 21.10.2009. o utvrđivanju zdravstvenih pravila za

- nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koje nisu namijenjeni za prehranu ljudi
38. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske, AZO
  39. Izvješće o stanju okoliša u Sisačko moslavačkoj županiji 2007. – 2010.
  40. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni vjesnik“ broj 04/01, 12/10)
  41. Prostorni plan uređenja Grada Petrinje („Službeni vjesnik“ broj 30/05, 55/06, 08/08, 13/08, 42/08, 12/11, 17/12, 21/14 i 18/15)
  42. Kralik, G., E. Has-Schon, D. Kralik, M. Šperanda (2008.): Peradarstvo – biološki i zootehnički principi, Grafika Osijek, Osijek
  43. Studija izvedivosti - Rekonstrukcija sustava vodoopskrbe, rekonstrukcija i izgradnja sustava odvodnje i izgradnja uređaja za pročišćavanja otpadnih voda grada PETRINJA, Ekonomsko tehnički projekt d.o.o., Externus Consulting d.o.o., HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE d.o.o., srpanj 2015.
  44. Studija o utjecaju na okoliš postrojenja za intenzivno držanje kokoši nesilica – Farma koka nesilica Korodgrad kapaciteta 212.766 komada, Općina Antunovac, Osječko baranjska županija, Hrvatski centar za čistiju proizvodnju ,Zagreb, svibanj 2014.
  45. Studija o utjecaju na okoliš građevine za intenzivan uzgoj peradi Farma koka nesilica Vuka, kapaciteta 210 600 nesilica i 256 702 pilenki, Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, Rev. 1, Hrvatski centar za čistiju proizvodnju, Zagreb, rujan 2015.
  46. Studija o utjecaju na okoliš građevine za intenzivni uzgoj peradi kapaciteta 48.780 purana u jednom proizvodnom ciklusu na farmi 14 na području Općine Petrijanec, ECOMISSION d.o.o., Varaždin, listopad 2015.
  47. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4, Agriculture, Forestry and Other Land Use
  48. Branković Č., Güttler I., Patarčić M., Srnc L. 2010: Climate Change Impacts and Adaptation Measures - Climate Change scenario. U: Fifth National Communication of the Republic of Croatia under the United Nation Framework Convention on the Climate Change, Ministry of Environmental Protection, Physical
  49. Branković Č., Patarčić, M., Güttler I., Srnc L. 2012: Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations. *Climate Research*, 52, 227-251.
  50. Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012, An indicator based report, European Environment Agency
  51. Wathes, C.M., Holden, M.R., Sneath, R.W., White, R.P. and Philips, V.R. 1997., Concentrations and emission rates of aerial ammonia, nitrous oxide, methane, carbon dioxide, dust and endotoxin in UK broiler and layer houses. *British Poultry Science* 38, 14-28.
  52. Safley, L.M. and Casada, M.E. 1992., Global Methane Emission from Livestock and Poultry Manure, U.S. Environmental Protection Agency, Report 400/1-91/048, Washington, DC. 2006
  53. Environmental impacts and sustainability of egg production systems, H. Xin, R. S. Gates, A. R. Green, F. M. Mitloehner, P. A. Moore Jr., and C. M. Wathes, 2011 *Poultry Science*, doi:10.3382/ps.2010-00877
  54. Liang, Y., H. Xin, E. F. Wheeler, R. S. Gates, H. Li, J. S. Zajacz-kowski, P. A. Topper, K. D. Casey, B. R. Behrends, D. J. Burn- ham, and F. J. Zajaczkowski. 2005. Ammonia emissions from US laying hen houses in Iowa and Pennsylvania. *Trans. ASAE* 48:1927–1941.
  55. M. M. Mashaly, G. L. Hendricks, M. A. Kalama, 2004 Effect of Heat Stress on Production Parameters and Immune Responses of Commercial Laying Hens, *Poultry Science*, 83 889 894 0032-5791



56. Global Warming and Agriculture: Impacts Estimates by Country, W.R. Cline, Peterson Institute, 2007.
57. [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non\\_paper\\_guidelines\\_project\\_managers\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf)

## **H. PRILOZI**

**Prilog 1. Izvod iz katastra**

**Prilog 2. Kupoprodajni predugovor**

**Prilog 3. Dopis tvrtke Privreda d.o.o., oznaka: 78-16/E od 03.06.2016.**

**Prilog 1.**

**Izvod iz katastra**

**Prilog 2.**

**Kupoprodajni predugovor**

**Prilog 3.**

**Dopis tvrtke Privreda d.o.o., oznaka: 78-16/E od 03.06.2016.**





**Privreda**

društvo s ograničenom odgovornošću  
za javnu vodoopskrbu i odvodnju

44250 PETRINJA, Gundulićeva 14

IBAN: HR1023900011100903325,

HR3123900011500092382

OIB: 12266526926

MB: 3082806

Telefoni: (044) 527-450, 815-390 centrala • 527-455 faktorni • 813-748 fax • 815-380 tehnička služba  
0800/200-187 besplatni telefon za prijavu kvara • e-mail: [privreda@privreda-petrinja.hr](mailto:privreda@privreda-petrinja.hr)

Trgovački sud u Zagrebu, Stručna služba u Sisku - MBS: 080002718 - Temeljni kapital: 24.166.900,00 kn uplaćen u cijelosti  
Osnivač: Grad Petrinja - Direktor: Zlatko Medved

Petrinja, 03.06.2016.

Naš znak:78-16/E

SIFRESA d.o.o.  
I.K.Sakcinskog 15  
44000 Sisak

PREDMET: - Farma kokoši nesilica  
- Studija o utjecaju na okoliš

Do lokacije Donja Bačuga, Petrinja, k.č.br. 8631/1, 863/2,863/3 i 863/4 k.o. Bačuga nije izgrađena vodovodna mreža. Do navedene lokacije je potrebno izgraditi vodovodnu mrežu u dužini cca 1000 m i staviti je u vodoopskrbni sustav Privrede d.o.o.

Privreda d.o.o. može osigurati potrebnu količinu vode odgovarajuće kvalitete u roku mjesec dana po sklapanju ugovora o izgradnji vodoopskrbnog cjevovoda.

Za potrebe protupožarne zaštite iz Q-H dijagrama vidljivo je da je količina vode nedostatna.

Iz ispitnog izvještaja kvalitete vode izrađenog od strane Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije vidljivo je da kvaliteta vode zadovoljava Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju.

Prilog: - Ispitni izvještaj kvalitete vode  
- Q-H dijagram

Sa štovanjem,

Direktor:

Zlatko Medved

**PRIVREDA** društvo s  
ograničenom odgovornošću za  
javnu vodoopskrbu i odvodnju  
PETRINJA, Gundulićeva 14

**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE**

Služba za zdravstvenu ekologiju

Sisak, Kralja Tomislava 1

Tel. 044/567-184; Fax: 044/567-193

17 025 HAA

Broj: 2176-124-10-15/DA  
OB 5.10 - V izdanje 2/2014

Sisak 3.9.2015.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 15/V1564**

Kupac: SISAČKO MOSLAVAČKA ŽUPANIJA - Upravni odjel za zdravstvo, 44000  
SISAK, S. i A. Radića 36

Uzorak: voda za piće iz mreže

Lokacija: TMR "MIP br. 127", Donja Bačuga (Privreda Petrinja d.o.o.), PETRINJA

Vrsta analize: redovni monitoring vode za piće, Plaćanje prema Programu mjera zaštite  
pučanstva od zaraznih, nezaraznih bolesti kao i bolesti prouzročenih ekološkim  
činiteljima za 2015.

Datum uzorkovanja: 26.8.2015.

Početak ispitivanja: 26.8.2015.

Uzorkovao: ovlašteni djelatnik ZZJZ Sisak

**Zaključak:**

Prema rezultatima ispitanih pokazatelja uzorak vode UDOVOLJAVA Pravilniku o parametrima sukladn osti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN125/13 i Izmjene NN141/13).

**PRIVREDA d.o.o. - Petrinja**

Primjeno: 10.9.2015			
Obj. jeri.	Broj	Prilog	Vrijednost
	3776		

Voditelj službe: Andreja Bedrički, dipl.ing.

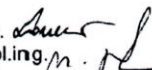



Dostaviti:

**1. SISAČKO MOSLAVAČKA ŽUPANIJA - Upravni odjel za zdravstvo**  
Hrvatska, 44000 SISAK, S. i A. Radića 36

Rezultati se odnose isključivo na ispitivani uzorak i ne smiju se umnožavati bez odobrenja izvršitelja niti koristiti u reklamne svrhe i dostavljaju se zakonom određenim nadležnim tijelima.  
Akreditirane metode su označene zvjezdicom (\*).

20151564-voda za piće iz mreže				
Naziv pokazatelja	Metoda	MDK	Rezultat	Ispravnost
<i>Odsjek za kemijsko ispitivanje voda</i>				
Temperatura [°C]	DIN 38404-4:1976-12	25,0	21,4	Da
Slobodni rezidualni klor [mg/L Cl <sub>2</sub> ]	HRN EN ISO 7393-1:2001	0,50	< 0,05	Da
Miris [-]	HRN EN 1622:2008	bez	bez	Da
Boja [mg/L Pt/Co skale]	HRN EN ISO 7887:2012*	20,0	< 2,00	Da
Okus [-]	HRN EN 1622:2008	bez	bez	Da
Mutnoća [°NTU]	HRN EN ISO 7027:2001*	4,00	2,50	Da
Koncentracija vodikovih iona (pri 20°C) [pH jedinica]	HRN EN ISO 10523:2012*	6,50 - 9,50	7,51	Da
Elektrovodljivost (pri 25°C) [µS·cm <sup>-1</sup> ]	HRN EN 27888:2008*	2500	538	Da
Amonij [mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L]	HRN ISO 7150-1:1998	0,500	< 0,010	Da
Nitrat [mgNO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L]	SM (1990) P-V-31/C	50,0	5,36	Da
Utrošak KMnO <sub>4</sub> [mgO <sub>2</sub> /L]	HRN EN ISO 8467:2001	5,00	1,15	Da
Kloridi [mg/L]	HRN ISO 9297:1998*	250	4,25	Da
<i>Odsjek za mikrobiološka ispitivanja</i>				
Broj kolonija na 36°C [cfu/ml]	HRN EN ISO 6222/2000*	20	2	Da
Broj kolonija na 22 °C [cfu/ml]	HRN EN ISO 6222/2000*	100	1	Da
Ukupni koliformi [broj/100ml]	HRN EN ISO 9308-1/2000, HRN EN ISO 9308-1/2000/Ispr.1:2008*	0	< 1	Da
Escherichia coli [broj/100ml]	HRN EN ISO 9308-1/2000, HRN EN ISO 9308-1/2000/Ispr.1:2008*	0	< 1	Da
Enterokoki [broj/100ml]	HRN EN ISO 7899-2/2000*	0	< 1	Da
Pseudomonas aeruginosa [broj/100ml]	HRN EN ISO 16266:2008	0	< 1	Da

Analitičari:  
Maja Lončar, dipl.ing.   
mr.sc. Tamara Iharoš, dipl.ing. 



**Privreda**

društvo s ograničenom odgovornošću  
za javnu vodoopskrbu i odvodnju

44250 PETRINJA, Gundulićeva 14

IBAN: HR1023900011100903325,

HR3123900011500092382

OIB: 12266526926

MB: 3082806

Telefoni: (044) 527-450, 815-390 centrala • 527-455 fakturni • 813-748 fax • 815-380 tehnička služba  
0800/200-187 besplatni telefon za prijavu kvara • e-mail: [privreda@privreda-petrinja.hr](mailto:privreda@privreda-petrinja.hr)

Trgovački sud u Zagrebu. Stručna služba u Sisku - MBS: 080002718 - Temeljni kapital: 24.166.900,00 kn uplaćen u cijelosti  
Osnivač: Grad Petrinja - Direktor: Zlatko Medved

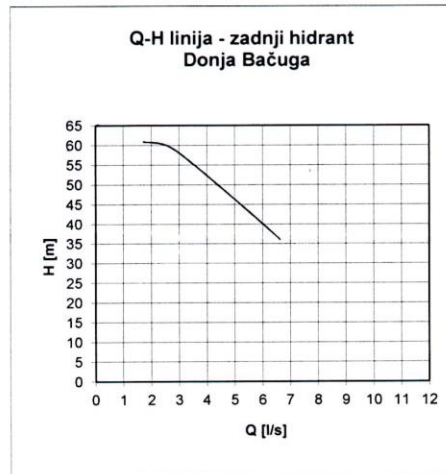
Petrinja, 03.06.2016. god.

Predmet: Rezultat određivanja Q - H linije vodoopskrbnog cjevovoda

### REZULTATI ISPITIVANJA

**Mjesto ispitivanja:** Donja Bačuga  
**Pozicija ispitivanja:** podzemni hidrant  
**Vrsta i promjer cjevovoda:** ACC DN 50  
**Datum ispitivanja:** 02.06.2016.  
**Vrijeme ispitivanja:** 11<sup>30</sup>

promjer mlaznice [mm]	p [bar]	Q [l/s]	H [m]
statički	6,2	0	64,04
8	5,90	1,71	60,94
10	5,80	2,59	59,91
12	5,30	3,60	54,74
16	4,10	5,65	42,35
18	3,50	6,62	36,15



### NAPOMENA:

Mjerenje izvršeno mlaznicama 8,10,12,16,18 mm

Ermin Kasumović dipl.ing.met.

PRIVREDA društvo s  
ograničenom odgovornošću za  
javnu vodoopskrbu i odvodnju  
PETRINJA, Gundulićeva 14