

Tehničko tehnološko rješenje tvrtke Vupik d.d., farma za tov svinja Bobota



Zagreb, rujan 2011.

Naručitelj: VUPIK d.d.

Ugovor: 5-10-60

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

Tehničko – tehnološko rješenje za izgradnju farme za tov svinja Bobota tvrtke Vupik d.d.

Voditelj izrade: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing. kem.tehn

Suradnici: Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing. biologije

Dražen Šoštarec, dipl.ing.kem.tehn

mr.sc. Ivana Ivičić dipl.oec.

univ.spec.oec. Boris Firšt, dipl.ing.biologije

Iva Vukančić, dipl.ing. – APO d.o.o.

Radni tim Agrokor d.d

Katarina Kundih, dr.med.vet.

Dr.sc. Robert Spajić, dipl.ing.polj.

Herman Seidl, dipl.ing.preh.tehn.

Velimir Varljen, dipl.ing.strojarstva

Odobrio: mr.sc. Goran Romac, dipl. ing. kem.tehn.

Zagreb, rujan 2011.

SADRŽAJ

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA - FARME	3
1.1. Glavni proizvodni objekti	5
1.1.1 <i>Tovilište</i>	5
1.2. Pomoćni objekti	6
1.2.1 <i>Upravna zgrada</i>	6
1.2.2 <i>Prerada vode</i>	7
1.2.3 <i>Spremnici gnojovke</i>	7
1.2.4 <i>Hladnjača</i>	7
1.2.5 <i>Bunar i vodotoranj</i>	8
1.2.6 <i>Nadstrešnica</i>	8
1.2.7 <i>Centralna kuhinja s kotlovnicom i elektroprostorijom</i>	8
1.2.8 <i>Dezobarijera za vozila i pješake</i>	8
1.3. Ostali korisni procesi	9
1.3.1 <i>Hranidba</i>	9
1.3.2 <i>Rasvjeta</i>	10
1.3.3 <i>Ventilacija</i>	11
1.3.4 <i>Čišćenje i dezinfekcija</i>	11
1.3.5 <i>Izgnojavanje objekata</i>	11
1.3.6 <i>Kontrola životinja</i>	12
1.4. Infrastruktura	13
2. PROSTORNI PRIKAZ OBJEKATA FARME ZA TOV SVINJA BOBOTA (SITUACIJA)	16
3. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA	17
4. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA	18
4.1. Procesni dijagram proizvodnog procesa	18
4.2. Procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama	19
5. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA	20
6. OSTALA DOKUMENTACIJA	21

UVOD

Tvrtka Vupik d.d., članica Agrokor grupe, pokrenula je postupak izgradnja farme za tov svinja Bobota na području Vukovarsko-srijemske županije, u obuhvatu Općine Trpinja na novonastaloj građevinskoj čestici nastaloj spajanjem katastarskih čestica na broj 1131 i 1132 katastarske općine Bobota. Novoformirana čestica imati će površinu 53.700 m². Nositelj zahvata je tvrtka Vupik d.d., članica Agrokor grupe.

U skladu sa zahtjevima Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), a temeljem Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), definirana je potreba utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša jer se radi o izgradnji objekta za intenzivan uzgoj svinja kapaciteta preko 2.000 tovljenika.

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

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA - FARME

Na farmi će se za potrebe tova svinja izgraditi devet objekata tovilišta koji će biti povezani centralnim komunikacijskim hodnikom širine 2,10 m u jednu jedinstvenu cjelinu. Predviđen je rad 12 zaposlenih. U poglavlju 2 nalazi se prostorni prikaz objekata na farmi za tov svinja Bobota.

Kapacitet farme je 12.274 tovljenika u turnusu. Godišnje je predviđeno 3 turnusa.

Na farmi su predviđeni slijedeći objekti:

- tovilište (9 objekata)
- upravna zgrada
- prerada vode
- spremnici gnojovke i odvodnja gnojovke
- hladnjača-kontejner za uginule životinje s uređajem za hlađenje
- bunar i vodotoranj
- nadstrešnica
- centralna kuhinja s kotlovnicom i elektroprostorijom
- dezobarijera za vozila i pješake te manipulativne površine.

Osnovna zadaća farme je uzgoj tovljenika uz osiguranje životnih uvjeta u skladu s *Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama* (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10).

Krug farme ograđen je ogradom od žičanog pletiva postavljenog na AB stupove visine cca. $h=1,8$ m koja onemogućava pristup ljudi i životinja. Na ulazu u farmu nalazit će se kolna i pješačka dezobarijera. Putovi unutar farme će se asfaltirati a ostali prostor hortikulturno će se urediti. Farma će se vodom opskrbljivati iz bunara a za potrebe električne energije predviđeno je instaliranje stupne trafostanice. Za zagrijavanje vode i potrebe grijanja na farmi, osigurat će se priključenje na javnu mrežu opskrbe plinom koja postoji nedaleko lokacije farme.

Farma je 1,94 km udaljena od građevinskog područja najbližeg naselja Bobota, 650 m od ceste Klisa- Trpinja koja vodi od Osijeka do Vukovara, te 850 m od zone zračne luke Klisa, odnosno 1,8 km od uzletno- sletne staze zračne luke Klisa. Svi objekti na farmi su minimalno udaljeni 5,0 m od svih ostalih međa predmetne čestice.

r.br.	katastarska općina	broj čestice	površina čestica na kojoj se vrši zahvat u prostoru izgradnje farme (m ²)	vlasništvo
1.	Bobota	1131	25273	VUPIK d.d., Sajmište 113/c, 32000 Vukovar
2.	Bobota	1132	28392	VUPIK d.d., Sajmište 113/c, 32000 Vukovar

Popis objekata s površinom na farmi za tov svinja Bobota prikazan je u tablici 1:

Tablica 1. Popis objekata, njihova površina i postotak kojeg zauzimaju u odnosu na obuhvat zahvata (5,37 ha odnosno 53.700 m²)

Iskaz površina farme za tov svinja Bobota prikazan je kako slijedi:

ISKAZ POVRŠINA

zahvat u prostoru: IZGRADNJA FARME ZA TOV SVINJA "BOBOTA"

lokacija: k.č.br. 1131, 1132; k.o. Bobota

naziv objekta	površina	postotak
k.č.br. 1131,1132; k.o. Bobota	53.700,00	100%
UPRAVNA ZGRADA	252,74 m ²	0,47%
TOVILIŠTE TIP I i TIP II SPOJNODNIK I RAMPE CENTRALNA KUHINJA KOTLOVNICA, ELEKTRO PROSTORIJA	11.827,70 m ²	22,03%
NADSTREŠNICA	270,87 m ²	0,50%
HLADNJAČA	170,74 m ²	0,32%
SPREMNICI GNOJOVKE 3 komada	15,00 m ²	0,03%
	2.572,76 m ²	4,79%
površina proizvodnih i pomoćnih objekata	15.109,81 m²	28,14%
MANIPULATIVNE POVRŠINE (asfalt-betonski zastor)	3.489,31 m ²	6,50%
MANIPULATIVNE POVRŠINE (drobljeni kamen)	7.342,40 m ²	13,67%
STAZA (betonski opločnjaci)	31,26 m ²	0,06%
interne prometnice i manipulativne površine	10.862,97 m²	20,23%
zelena površina	27.728,22 m²	51,63%

Izgrađenost k.č.br. 1131,1132; k.o. Bobota nakon izgradnje farme za tov svinja Bobota iznositi će 28,14%

U tablici 2. navode se očekivani proizvodni rezultati na farmi za tov svinja Bobota

Tablica 2. Očekivani rezultati proizvodnje tovljenika na farmi za tov svinja Bobota

	Proizvodni rezultati
Težina pri ulasku u tov (kg)	27
Starost u danima pri ulasku u tov	75
Težina na kraju tova (kg)	do 110
Pros. trajanje tova u danima	100-105
Dnevni prirast (g)	850
Utrošak hrane (kg hrane/kg prirasta)	2,7
% uginuća (max)	2
% mesa	58-60
Randman (%)	80
Težina polovica (kg)	88

Tehnološkim projektom predviđeni kapacitet farme iznosi 12.274 tovljenika što preračunato na uvjetna grla sukladno koeficijentu iz Prostornog plana uređenja Općine Trpinja (Službeni glasnik Vukovarsko-srijemske županije, br. 12/07) iznosi:

12.274 tovljenika x 0,25 = 3.098 UG

Na farmi je predviđeno osam objekata tovilista sa po dva odjeljka (u svakom odjeljku 38 boksova) i jedan objekt s 38 boksova. Objekti tovilista povezat će se poprečnim zatvorenim hodnikom širine cca 2,10 m kojim je osigurana komunikacija između svih proizvodnih objekata farme te upravne zgrade i prostorija centralne kuhinje. Prasad će se u prosječnoj težini od 27 kg dovoziti u objekte tovilista iz uzgojne farme po principu „sve unutra sve van” za svaki pojedini odjeljak. Punjenje se vrši sa jedne uzgojne farme sa svrhom održavanja istog zdravstvenog statusa na farmi. U tovilistu prasad ostaje prosječno 105 dana.

Isporuka tovljenika će se obavljati u dva navrata. Prvo će se isporučivati svinje koje su dostigle željenu težinu a nakon 5-7 dana će se isporučiti sve ostale. Na taj način se postiže da su sve životinje koje se isporučuju podjednake veličine i mase. Kamioni za prijevoz životinja će se povezati rampom pokretnim dijelom. Utovar će se obavljati po grupama sa što manje stresa za životinje.

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

1.1. Glavni proizvodni objekti

1.1.1 Tovilište

Tovilišta su objekti ili dio objekta u kojemu se obavlja tov svinja od 25-110 kg. Osam objekata tovilista biti će dimenzije 90,10 x 15,20 m i visine građevine u sljemenu cca 5,5 m mjereno od okolnog terena. Ukupna bruto površina iznositi će 1.370 m². Jedan objekt tovilista biti će dimenzija 46,20 x 15,20 m i visine građevine u sljemenu cca 5,5 m mjereno od okolnog terena. Ukupna bruto površina iznositi će 703 m².

Objekti tovilista povezat će se poprečnim zatvorenim hodnikom širine cca 2,10 m kojim je osigurana komunikacija između svih proizvodnih objekata farme te upravne zgrade i prostorija centralne kuhinje.

Prasad se u prosječnoj težini od 27 kg dovozi u objekte tovilista iz uzgojne farme po principu „sve unutra sve van” za svaki pojedini odjeljak. Punjenje se vrši sa jedne uzgojne farme sa svrhom održavanja istog zdravstvenog statusa na farmi. U tovilistu prasad ostaje prosječno 105 dana.

Na farmi se nalazi osam objekata po dva odjeljka (u svakom odjeljku 38 boksova) i jedan objekt sa 38 boksova. Punjenje objekata vrši se sukcesivno u jednakim vremenskim razmacima tako da se proizvodnja odvija kontinuirano tijekom cijele godine. Tjedno punjenje tovilista iznosi 700 prasadi. Prilikom punjenja u svakom odjeljku ostaju prazna 2 boksa koja služe za smještaj slabije prasadi u toku proizvodnje.

Prasad se grupira u boksove prema veličini. Boksovi su dimenzija 6,9 x 2,3 m. U svaki boks se smješta 19 prasadi sa podnom površinom po životinji od 0,74 m². Pod u boksovima je potpuno rešetkast i izvest će se od betonskih rešetki ispod kojih je sustav kanala za izgnojavanje.

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

Isporuka tovljenika će se obavljati u dva navrata. Prvo će se isporučivati svinje koje su dostigle željenu težinu a nakon 5-7 dana će se isporučiti sve ostale. Na taj način se postiže da su sve životinje koje se isporučuju podjednake veličine i mase. Kamioni za prijevoz životinja će se povezati rampom pokretnim dijelom. Utovar će se obavljati po grupama sa što manje stresa.

1.2. Pomoćni objekti

- upravna zgrada
- prerada vode
- spremnici gnojovke i odvodnja gnojovke
- hladnjača-kontejner za uginule životinje s uređajem za hlađenje
- bunar
- nadstrešnica
- centralna kuhinja s kotlovnicom i elektro-prostorijom
- dezobarijera za vozila i pješake te manipulativne površine.

1.2.1 Upravna zgrada

Upravna zgrada projektirana je kao slobodno stojeća prizemnica dimenzija 11,39 x 22,19 m i povezana je sa tovnim objektima farme preko spojnog hodnika na jugoistočnom pročelju. Ukupna bruto površina objekta je cca 253 m².

Objekt kao dio cijelog proizvodnog procesa predviđa suvremene prostorije za higijenu zaposlenika, koje su preduvjet zadovoljavajućeg higijenskog stanja na samoj farmi, ali i što boljeg zdravstvenog stanja zaposlenika. U skladu s tim planira se uređenje sanitarnih propusnika koji bi bili obvezatna procedura prilikom ulaska u unutrašnjost farme za sve posjetitelje i radnike na farmi kako bi se osigurali besprijekorni sanitarni uvjeti za životinje na farmi. Unutar objekta predviđen je prijemni prostor za posjetioce farme koji ne moraju ulaziti u proizvodni „čisti“ dio farme. Objekt će činiti muški i ženski sanitarni propusnik, s pripadnim sanitarnim čvorovima, ured veterinaru i laboratorij, ured upravitelja, čajna kuhinja s blagovaonicom, praonica sa sušionicom te izdvojena spremišta za dezinficijense i lijekove.

1.2.2 Prerada vode

Prostorija za preradu vode predviđena je unutar upravne zgrade. Voda koja će se zahvaćati iz bunara preradit će se u jedinici za preradu vode do kakvoće određene *Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće* (NN 47/08).

1.2.3 Spremnici gnojovke

Izgnojavanje proizvodnih objekata obavljat će se putem sistema potpuno rešetkastog poda u objektima. Gnojovka će se zadržavati u vodonepropusnim armiranobetonskim kanalima koji su otporni na gnojovku dubine 63 cm ispod rešetkastog poda. Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispustima gnojovka se promiješa i odvodnim cjevovodom od kanalizacijskih PVC DN cijevi transportira do betonske sabirne jame kapaciteta 40 m³ iz koje se prepumpava u zatvorene spremnike. Kapacitet kanala za zadržavanje gnojovke ispod objekata tovilista iznosi **6.302,81 m³**. Idejnim projektom predviđena su tri čelična spremnika, 2 proizvođača Vitkovicke zapremine 4.528 m³ i jedan proizvođača Harvestore zapremine 4.403 m³. Ukupan kapacitet spremnika za gnojovku iznosit će **13.459 m³**. Predviđeni spremnici za gnojovku su čelični, vodonepropusni i otporni na sastav gnojovke i kao takvi ne dopuštaju istjecanje sadržaja, čime su zadovoljeni najviši ekološki standardi. Gnojovka se pomoću pumpi i putem metalnih cijevi prepumpava u spremnike gdje se pumpama može i homogenizirati sadržaj. Maksimum punjenja je osiguran preko specijalnih detektora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnici se upravlja preko komandne ploče.

Iz svega navedenog slijedi da **ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke iznosi 19.801,81 m³**. Obzirom da je predviđeno da će se godišnje na farmi proizvoditi 22.660 m³ gnojovke te da će se spremnici gnojovke prazniti svakih 6 mjeseci, odnosno 2 puta godišnje, navedeni kapacitet za skladištenje gnojovke biti će dostatan za tehnološki proces na farmi za tov svinja Bobota. Gnojovka će se sa farme odvoziti posebnim vozilima za aplikaciju gnojovke (cisterna s injektorom) zapremine 25m³.

1.2.4 Hladnjača

Hladnjača je objekt predviđen za držanje uginulih svinja. Postavljanje hladnjače predviđeno je na zapadnom području lokacije zahvata, uz spremnike za gnojovku. Dimenzije objekta su 2,5 x 6,00 m, visina građevine u sljemenu cca 3,00 m, ukupne bruto površine 15,00 m². Uginule svinje držati će se u kontejnerima, unutar hladnjače, do njihovog odvoza u najbližu kafileriju. Temperatura u hladnjači će se kretati od +4 do +8°C. Hladnjača će biti obložena termoizoliranim čeličnim panelima debljine 100 mm.

Uz hladnjaču je predviđena sabirna jama kapaciteta 5 m³ za sakupljanje otpadnih voda od njezinog pranja. Nakon pražnjenja hladnjače, ista će se oprati i dezinficirati biorazgradivim sredstvima koja posjeduju sigurnosno tehnički list i vodopravnu dozvolu. Sadržaj sabirne jame praznit će se i zbrinjavati od strane lokalnog komunalnog poduzeća.

1.2.5 Bunar

Za potrebe vodoopskrbe, na farmi će se izgraditi bunar iz kojeg će se zahvaćati voda. Voda koja će se zahvaćati iz bunara će se prije uporabe obraditi do kakvoće određene *Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće* (NN 47/08). Nakon toga voda će se tlakom crpki opsluživati vodoopskrbnu i hidrantsku mrežu farme.

1.2.6 Nadstrešnica

Nadstrešnica je objekt koji je predviđen na jugozapadnom dijelu lokacije zahvata. Dimenzije objekta su 6,50 x 23,55 m, visina građevine u sljemenu cca 4,50 m, ukupne bruto površine cca 153 m². Objekt će služiti za spremište alata i ostalih potrepština za održavanje farme.

1.2.7 Centralna kuhinja s kotlovnicom i elektroprostorijom

Objekt centralne kuhinje s pratećim prostorijama (kotlovnica i elektroprostorija) predviđena je između proizvodnih objekata tovilišta na farmi. Građevina je dimenzija 8,30 x 32,60 m, visina građevine u sljemenu cca 9,50 m. Ukupna bruto površina objekta iznosi cca 271 m². Sa tovnim objektima farme povezana je preko spojnog hodnika na južnom pročelju. U sklopu ovog objekta izvest će se utovarno istovarna kamionska rampa preko koje će se obavljati punjenje i pražnjenje tovilišta.

Prostorija centralne kuhinje služi za pripremu tekuće hrane na farmi te sadrži silose i spremnike za skladištenje smjese, kvasca i sirutke. Hranidbom se upravlja automatski preko kompjutera. Svaki dan, prema zadanoj recepturi, u mix-tanku miješa se smjesa sa sirutkom i kvascem u određenim omjerima te putem tlačnih cijevi transportira do valova za hranidbu. Hranidba je restriktivna i raspoređena na 3-4 obroka dnevno. Predviđeno je postavljanje sljedećih objekata za skladištenje smjesa i pripremanje tekuće hrane:

- 3 silosa za suhu smjesu (svaki po 40 m³),
- 4 prijemna spremnika (svaki po 20 m³) i to 2 za skladištenje pivskog kvasca i 2 za sirutku te
- 2 mix tanka za pripremanje tekuće hrane (svaki 4 m³)

Zbog potrebe za pripremom tople vode koja se koristi za zagrijavanje prostorija u upravnoj zgradi i u proizvodnim objektima potrebno je izgraditi kotlovnicu. Predviđena je izgradnja jedne kotlovnice, snage 540 kW. Kao gorivo koristit će se zemni plin.

1.2.8 Dezobarijera za vozila i pješake

Na ulazu-izlazu iz farme izvest će se dezinfekcijski bazen dimenzija 11,6 x 3,6 x 0,25 m za vozila koja izlaze/ulaze na farmu. Također, postaviti će se pješački dezinfekcijski bazen dimenzija 1,0 x 0,5 x 0,05 m također na ulazu/izlazu farme.

Navedene barijere biti će ispunjenje vodenom otopinom dezinficijensa za dezinfekciju vozila i obuće. Kolne i pješačke dezinfekcijske barijere će biti izvedene na način koji omogućava čišćenje i pranje te ispuštanje tekućeg sadržaja kroz ispusni otvor u vodonepropusnu AB sabirnu jamu. Sabirna jama biti će zajednička za sakupljanje otpadnih voda dezobarijere za vozila i dezobarijere za pješake a predviđena je uz dezobarijeru za vozila.

1.3. Ostali korisni procesi

- hranidba
- rasvjeta
- ventilacija
- čišćenje i dezinfekcija
- izgnojavanje objekta
- kontrola životinja

1.3.1 Hranidba

Na farmi za tov svinja Bobota hranidba tovljenika će biti tekuća. Uz proizvodne objekte nalazi se centralna kuhinja za tekući tov sa silosima za skladištenje smjese, kvasca i sirutke. Hranidbom se upravlja automatski preko računala. Svaki dan, prema zadanoj recepturi, u mix-tankovima miješa se smjesa sa sirutkom i kvascem u omjeru tekućeg i suhog dijela 3,2:1 sa maksimalno 3% kvasca u smjesi. Hranidbeni sustav cijevi hermetički je zatvoren i ne ispire se vodom jer je hrana u cijevima stalno prisutna. Dio sustava koji je prazan između vremena hranjenja i noći su mix tankovi koji se dezinficiraju zamagljivanjem mješavinom biorazgradivih kiselina (mravlje i propionske kiseline).

Za podmirenje hranidbenih potreba tovljenika na farmi za tov svinja Bobota upotrebljavat će se smjesa tekućeg krmiva čiji sastav je prilagođen prehrambenim potrebama tovljenika a prikazan je u tablici 3.

Tablica 3. Prosječan sastav krmiva za tovljenike (Izvor: Belje d.d., PC Tvornica stočne hrane)

Sastojak/podatak	Tovljenici
Suha tvar (%)	88,7939
Proteini (%)	15,0162
Masti (%)	2,4823
Vlaknine (%)	5,5028
Metabolička energija MJ/kg smjese	12,8996
Metionin (%)	0,2714
Cistin (%)	
Met:+Cist (%)	0,5512
PR: M+C S (%)	0,4535
PR: Met: S (%)	0,2360
Lizin (%)	0,8578

Sastojak/podatak	Tovljenici
PR: LIZ: S (%)	0,7069
Treonin (%)	0,5696
PR: Tre: P (%)	
PR: Tre: S (%)	0,4471
Triptofan (%)	0,1793
PR: Tri: P (%)	
PR: Tri: S (%)	0,1449
LIN: KIS: (%)	1,2746
Kalcij (%)	0,8736
Ukupni fosfor (%)	0,5555
Iskoristivi fosfor (%)	0,2250
NA (%)	0,1939

Smjesa za potrebe pripreme tekućeg krmiva za tov tovljenika farme za tov svinja Bobota pripremat će se u Tvornici stočne hrane, Darda (Belje d.d.), sirutka će se nabavljati u Tvornici mliječnih proizvoda, Beli Manastir (u sastavu Belje d.d.), a tekući kvasac u nekoj od pivovara. Optimalan sastav krmiva (suhog i tekućeg) će se kontinuirano pratiti i korigirati u skladu sa potrebama životinja. Potreban sadržaj bjelancevina u hrani za prasad (NRT) prema različitim uzgojnim fazama prikazan je u tablici 4.

Tablica 4. Indikativni sadržaj sirovih proteina u krmivu za svinje s usporedbom ostvarenja na farmi za tov svinja Bobota

Životinja	Uzgojna faza	Preporuka sadržaja sirovih proteina (% u krmivu)	Ostvarenje - sadržaj sirovih proteina (% u krmivu)	Napomena
Opraseno prase	< 10 kg	19 – 21	-	S odgovarajućim odnosom i optimalnom digestibilnošću aminokiselina.
Prase	< 25 kg	17,5 – 19,5		
Tovljenik	25 – 50 kg	15 - 17	15,02	
	50 – 110 kg	14 - 15		
Krmača	Tjeranje/suprasna	13 - 15	-	
	laktacija	16 - 17	-	

(Reference Document on Best Available Techniques in Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003 - tablica 5.1., poglavlje 5.2.1.1.).

1.3.2 Rasvjeta

Potrebna rasvjeta za tov svinja je 2 W/m² ili 40 Luxa a duljina osvjetljenja 12 sati. Rasvjeta treba biti ravnomjerna. Ugrađeni su bočni prozori koji osiguravaju ulazak dnevnog svjetla te u slučaju kvara na uređajima za ventilaciju za ulaz zraka.

1.3.3 Ventilacija

Ventilacija proizvodnih objekata se provodi putem klapni za ulaz zraka i krovnim ventilatorima za izlaz zraka. Izlaz zraka kroz krovne ventilatore u odjeljku stvara podtlak koji uzrokuje ulaz zraka kroz zidne klapne. U objektima je predviđeno dogrijavanje zraka pomoću grijaćih toplovodnih konvektora tijekom zimskog perioda i prilikom punjenja objekata sa odojcima na optimalnu temperaturu od 21°C nakon čega će se svaki slijedeći tjedan spuštati temperatura za 1°C do temperature od 16 °C. Optimalna temperatura u tovilištu iznosi 16-21° C a vlaga 60-70 %.

Brzina strujanja zraka ne prelazi 0,2 m/s. Ventilatori su smješteni u dimnjake i međusobno povezani preko upravljačke jedinice. Promjenom broja okretaja ventilatora održava se potrebna izmjena zraka od 1 m³ po satu i kg svinje u odjeljku. Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice za jedan objekt po odjeljcima. Svaki objekt ima alarmni sustav koji svjetlosnim i zvučnim signalom upozorava na pojedine probleme rada sustava. Svi objekti su povezani informatičkim kablom na centralni kompjutor koji bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu alarma.

1.3.4 Čišćenje i dezinfekcija

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

1.3.5 Izgnojavanje objekata

Planirano je izgnojavanje putem sistema potpuno rešetkastog poda u objektima. Gnojovka koja se sastoji od fekalija u tekućem i krutom obliku pomiješana s vodom od pranja nastambi zadržava se u kanalima ispod rešetkastog poda. Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispustima tekuća faza se promiješa i gnojovka se cijevima transportira do sabirne jame kapaciteta **40 m³** odakle se pomoću pumpi i metalnih cijevi prepumpava u nadzemne čelične spremnike za gnojovku.

Spremnici za gnojovku izrađeni su od nepropusnog materijala, otpornog na gnojovku i kao takvi ne dopuštaju istjecanje sadržaja, čime su zadovoljeni najviši ekološki standardi. Gornja stranica spremnika je zatvorena. Maksimum punjenja je osiguran preko specijalnih detektora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnicima se upravlja preko komandne ploče.

Spremnici za gnojovku se prazne dva puta godišnje a obzirom na proračunatu godišnju količinu proizvedene gnojovke (tablica 5) predviđeno je postavljenje 3 spremnika, 2 zapremine 4.528 m³ i jedan zapremine 4.403 m³ što ukupno iznosi **13.459 m³**.

Gnojovka se prilikom uzgoja procjeđuje u kanale za prikupljanje/skladištenje gnojovke koji se nalaze ispod svakog proizvodnog objekta. Kapacitet kanala za skladištenje gnojovke ispod objekata za uzgoj ukupno iznosi **6.302,81 m³**.

Iz navedenog proizlazi da **ukupni kapacitet na farmi za skladištenje gnojovke iznosi 19.801,81 m³**. Obzirom da se spremnici prazne dva puta godišnje a sukladno godišnjoj proizvodnji gnojovke (vidi tablicu 5) navedeni kapacitet skladišnog prostora biti će dostatan za polugodišnje skladištenje proizvedene gnojovke.

Tablica 5. Proračun godišnje količine proizvedene gnojovke na farmi za tov svinja Bobota

Proizvodnja gnojovke:		m³/god.
Prasad - tovilište	12.274 x 4,5 kg/dan/živ x 365 dana/1.000	20.160
Tehnološka voda od pranja objekata (tovilište)		2.500
UKUPNO		20.660

Podaci korišteni u izračunima potječu iz stručne literature (Reference Document on Best Available Techniques in Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003) i vlastitih iskustava u proizvodnji na farmama.

Gnojovka će se aplicirati na poljoprivredne površine te prema *Pravilniku o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva* (NN 56/08) koji propisuje da se u prve četiri godine u tlo može aplicirati 210 kg N/ha a u narednom razdoblju 170 kg N/ha (na bazi svinjske gnojovke sa 0,5% N) potrebno je osigurati **346 ha** poljoprivrednih površina za aplikaciju proizvedene gnojovke.

PC Ratarstvo izdalo je Suglasnost PC Svinjogojstvo za aplikaciju gnojovke sa farme za tov svinja Bobota na **595,8840 ha** poljoprivrednih površina.

1.3.6 Kontrola životinja

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

1.4. Infrastruktura

VODOOPSKRBA

Obzirom da šira okolica lokacije zahvata nema izgrađen vodovodni sustav, pitanje vodoopskrbe riješiti će se bunarom na samoj farmi. Voda će se crpiti iz bunara, obrađivati do kakvoće vode za piće te opsluživati vodoopskrbnu i hidrantsku mrežu farme koje su dimenzionirane na ukupne potrebe na farmi.

Potrebe za vodom na farmi prikazane su u tablici 6.

Tablica 6. Prikaz ukupne godišnje potrebe/potrošnje vode na farmi za tov svinja Bobota

Potrošnja vode za napajanje	Kategorija	Br. životinja	Potr. vode (l/živ./dan)	Potrošnja vode (m ³ /god.)
	tovljenici	12.274	6,5	29.120*
Potrošnja vode za pranje	Objekt	Br. životinja	Potr. vode (m ³ /živ./god.)	Potrošnja vode (m ³ /god.)
	tovilište	12.274	0,2	2.500
Ukupno				31.620
Potrošnja vode za sanitarne potrebe zaposlenika (12)				438
Potrošnja vode u dezobarijerama				200
Potrošnja vode za pranje hladnjače				5
Potrošnja vode za pranje filtera u postrojenju za preradu vode				3.650
UKUPNA POTROŠNJA VODE NA FARMI				35.913 m³/god.

*od ukupne godišnje količine vode za napajanje (29.120 m³), 24.674 m³ vode tovljenici dobiju kroz tekuću hranidbu a ostatak od 4.446 m³ vode popiju kroz pojilice¹.

PROMETNO RJEŠENJE I PRIKLJUČENJE NA JAVNU-PROMETNU POVRŠINU

Priključenje farme za tov svinja Bobota na javno-prometnu površinu osigurano je sa sjeverozapadne strane prijeko postojećeg puta na k.č.br. 2214; k.o. Bobota. Na ulazu i izlazu iz proizvodnog djela farme izvesti će se dezinfekcijski bazeni za vozila koja izlaze ili izlaze s farme. Priključak na javnu prometnu površinu izvesti će se tako da ne naruši postojeći režim odvodnje. Priključak je projektiran u skladu s *Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu* (NN 119/07) i hrvatskim normama za površinske čvorove U.C.4.050. Proizvodni objekti farme udaljeni su od puta na koji će se farma priključiti minimalno 5 m.

¹ Tekuća ishrana bazira se na omjeru tekućeg i suhog dijela 3,2:1 pri čemu dnevna potrošnja suhe hrane iznosi 27.000 kg što je godišnje 9.855.000 kg suhe hrane. Potrebna količina tekućine za pripremu hrane godišnje iznosi 31.536 m³, od čega 6.862 m³ tekućine dolazi iz sirutke a ostatak od 24.674 m³ tekućine čini voda.

ELEKTROOPSKRBA

Na predmetnoj čestici instalirat će se stupna trafostanica i to prema uvjetima distributera. Lokacija za trafostanicu nalazi se kraj parkirališta na ulazu u farmu. Na farmi će se instalirati dizelski agregat koji se sastoji od spremnika lož ulja (do 500 l) na kojem se nalazi motorni agregat instalirane snage cca 250 kW dovoljne za provedbu svih procesa na farmi ukoliko dođe do nestanka električne energije. Agregat će biti smješten u zasebnom kućištu koje štiti od širenja buke i vibracija, te onemogućava bilo kakvo izlijevanje goriva u okoliš.

TELEKOMUNIKACIJE

Predviđen je novi priključak, prema uvjetima distributera.

PLINSKE INSTALACIJE

Planira se priključak na postojeću plinoopskrbnu mrežu koja postoji nedaleko od lokacije farme. Za potrebe grijanja i tople vode u objektima farme predviđena je jedna kotlovnica.

SUSTAV ODVODNJE

Planirano je sakupljanje svih otpadnih voda sa lokacije farme i zbrinjavanje ovisno o vrsti (procesne vode u gnojovku, a sanitarne u sabirne jame) dok se samo dio otpadnih voda iz pripreme vode ispuštaju preko taložnice u interni kanalski sustav farme kojim se vode odvede do melioracijskog kanala. Osnovni objekti planiranog razdjelnog sustava odvodnje otpadnih voda Farme za tov svinja Bobota su:

- Zatvoreni sustavi odvodnje gnojovke,
- Zatvoreni sustav odvodnje otpadnih voda od dezinfekcijske barijere,
- Zatvoreni sustav odvodnje otpadnih voda od pranja hladnjače,
- Zatvoreni sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda,
- Sustav odvodnje otpadne vode iz prerade vode,
- Sustav odvodnje oborinskih voda.

Navedene otpadne vode sakupljat će se na sljedeći način:

Sanitarne otpadne vode iz upravne zgrade sakupljat će se u zasebnu vodonepropusnu sabirnu jamu koja će se periodično prazniti. Pražnjenje vodonepropusne sabirne jame i zbrinjavanje sadržaja obavljati će za to ovlaštena tvrtka.

Otpadne vode iz dezinfekcijske barijere sakupljat će se u zasebnu vodonepropusnu sabirnu jamu čiji će se sadržaj periodično prazniti i njezin sadržaj zbrinjavati za to ovlaštena tvrtka.

Otpadne vode od pranja hladnjače ispuštat će se u sabirnu jamu koja se nalazi uz objekt hladnjače te će se njezin sadržaj prazniti i zbrinjavati za to ovlaštena tvrtka.

Otpadna voda od pranja filtera u postrojenju za preradu vode odvoditi će se preko slivnika do taložnice odakle će se ispuštati u interni kanalski sustav farme i dalje u melioracijski kanal uz jugoistočnu granicu predmetne lokacije.

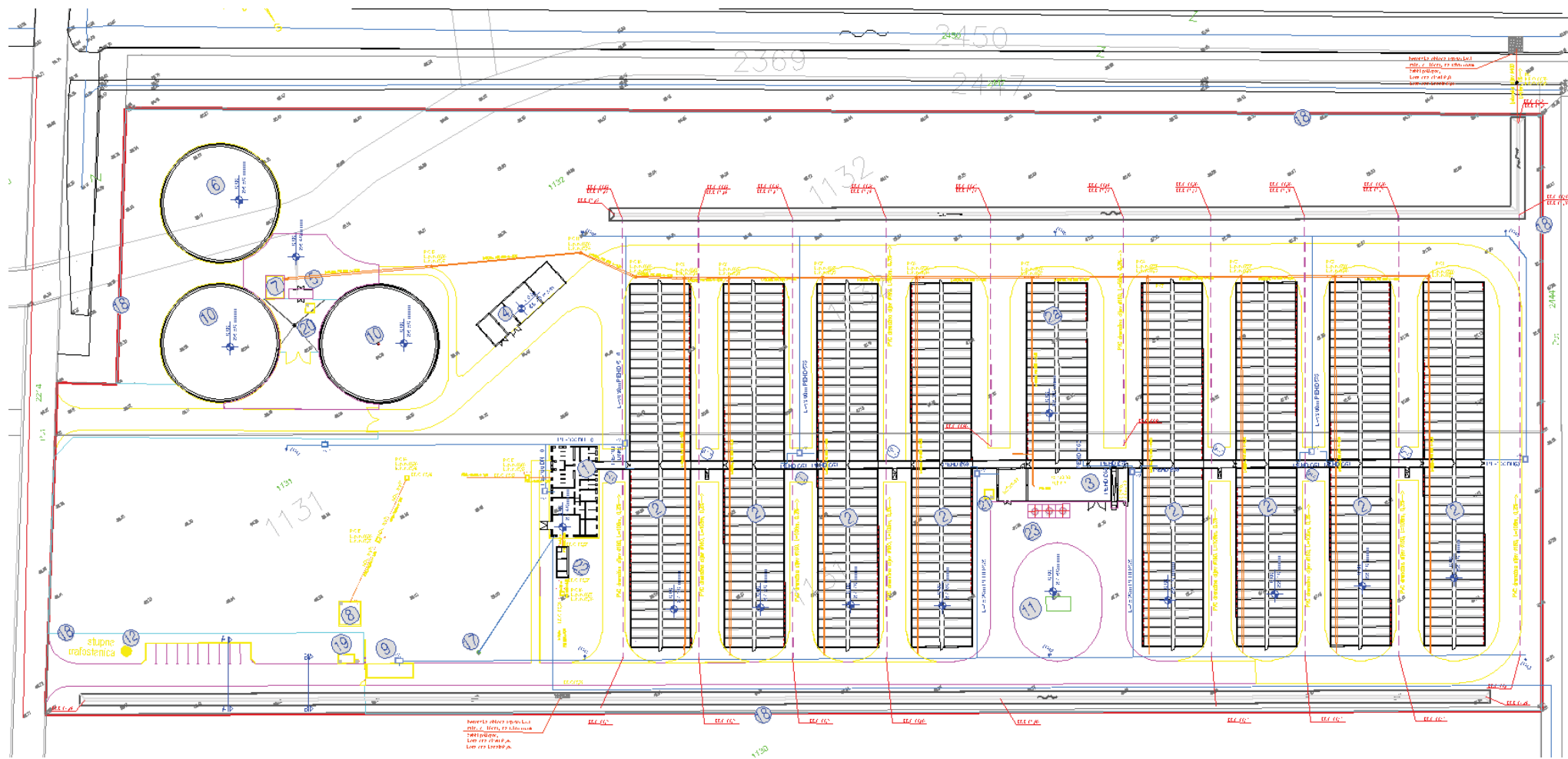
Oborinska voda s manipulativne površine oko spremnika gnojovke na kojoj će se vršiti pretovar gnojovke u cisterne za odvoz sakupljat će se u slivnik, a zatim PVC DN cijevima ispustiti u sabirnu jamu za gnojovku dimenzije 40 m³.

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

Odvodnja **oborinskih voda s internih prometnica i manipulativnih površina** jednim djelom riješit će se ispuštanjem u zelenu površinu ili u otvorene odvodne kanale uz same prometnice koji će biti priključeni na postojeći odvodni kanal.

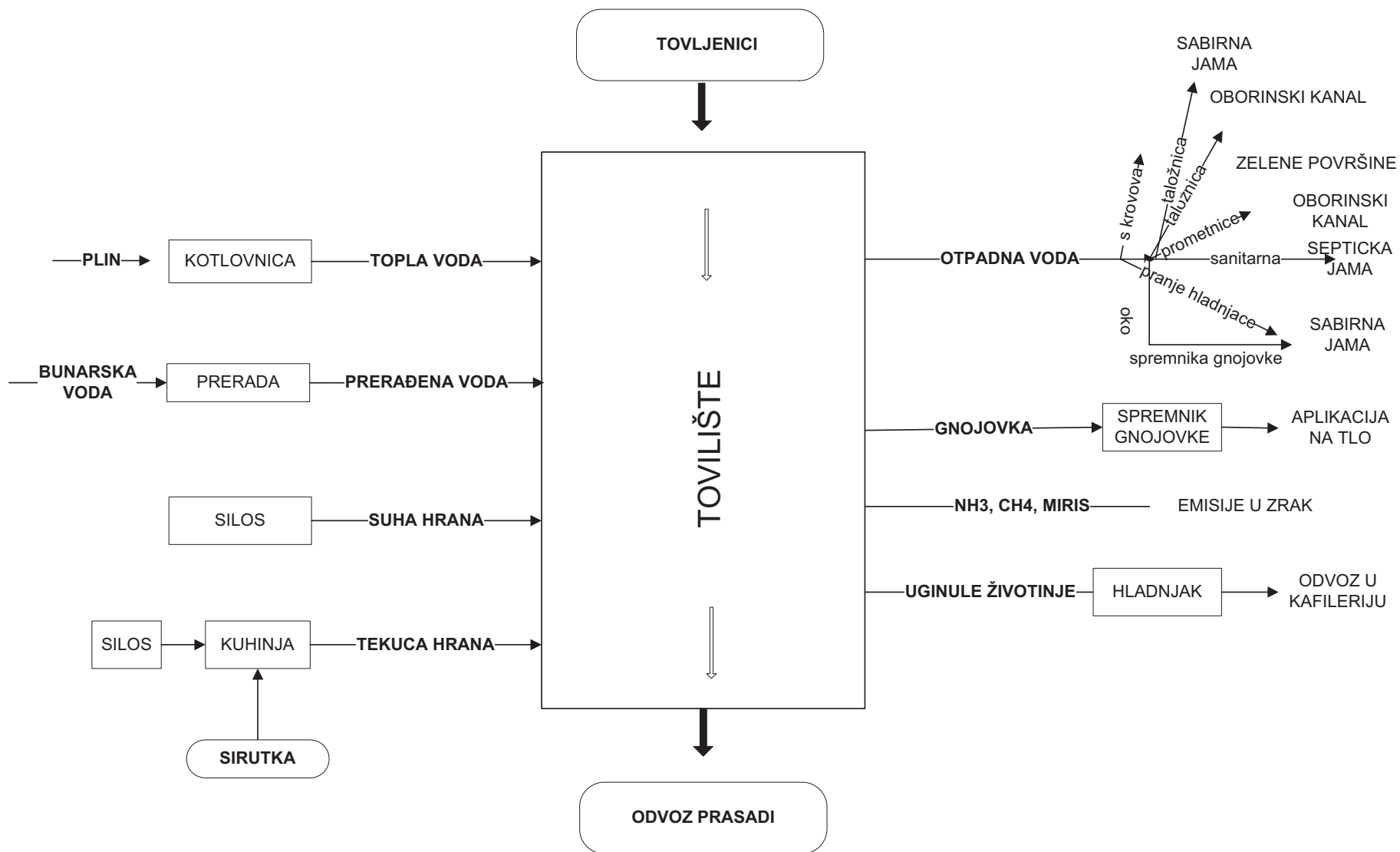
U poglavlju 4.2. prikazan je procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama na farmi za tov svinja Bobota.

2. PROSTORNI PRIKAZ OBJEKATA FARME ZA TOV SVINJA BOBOTA (SITUACIJA)



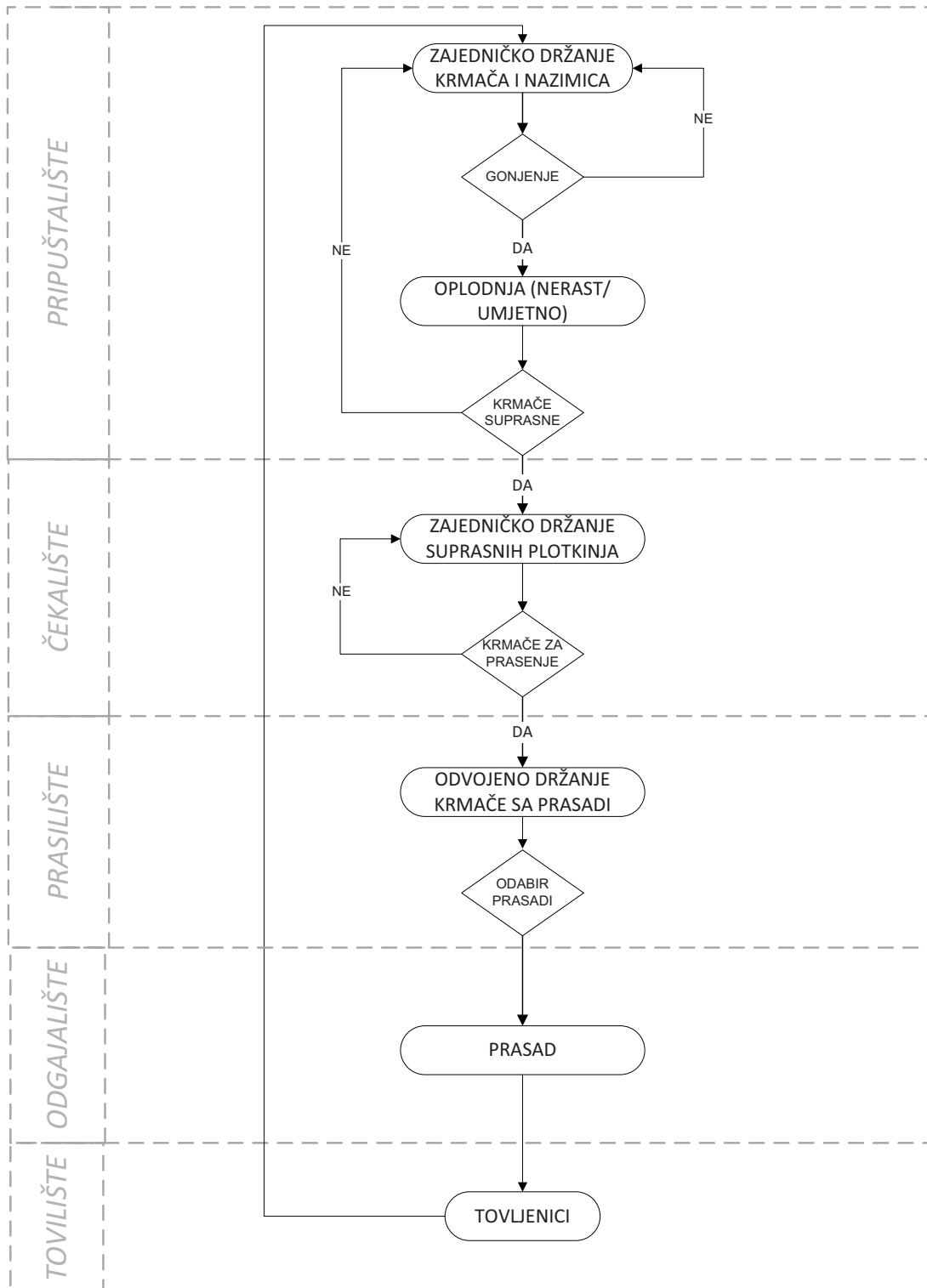
Br.	Objekt	Br.	Objekt	Br.	Objekt
1	Upravna zgrada	7	Sabirna jama za gnojovku	19	Sabirna jama dezobarijere
2	Tovilište tip I (8 objekata)	8	Sabirna jama otpadne vode upravne zgrade	20	Sabirna jama hladnjače
2a	Tovilište tip II (1 objekt)	9	Dezinfekcijska barijera	21	Sabirna jama kotlovnice
3	Centralna kuhinja, kotlovnica, elektro prostorija	10	Spremnici gnojovke (2 komada)	22	Prerada vode - taložnik
4	Nadstrešnica	11	Agregat	23	Silos za hranu
5	Hladnjača	12	Stupna trafostanica		
6	Spremnik gnojovke	17	Bunar		
					— Odvodnja
					— Opskrba vodom

3. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

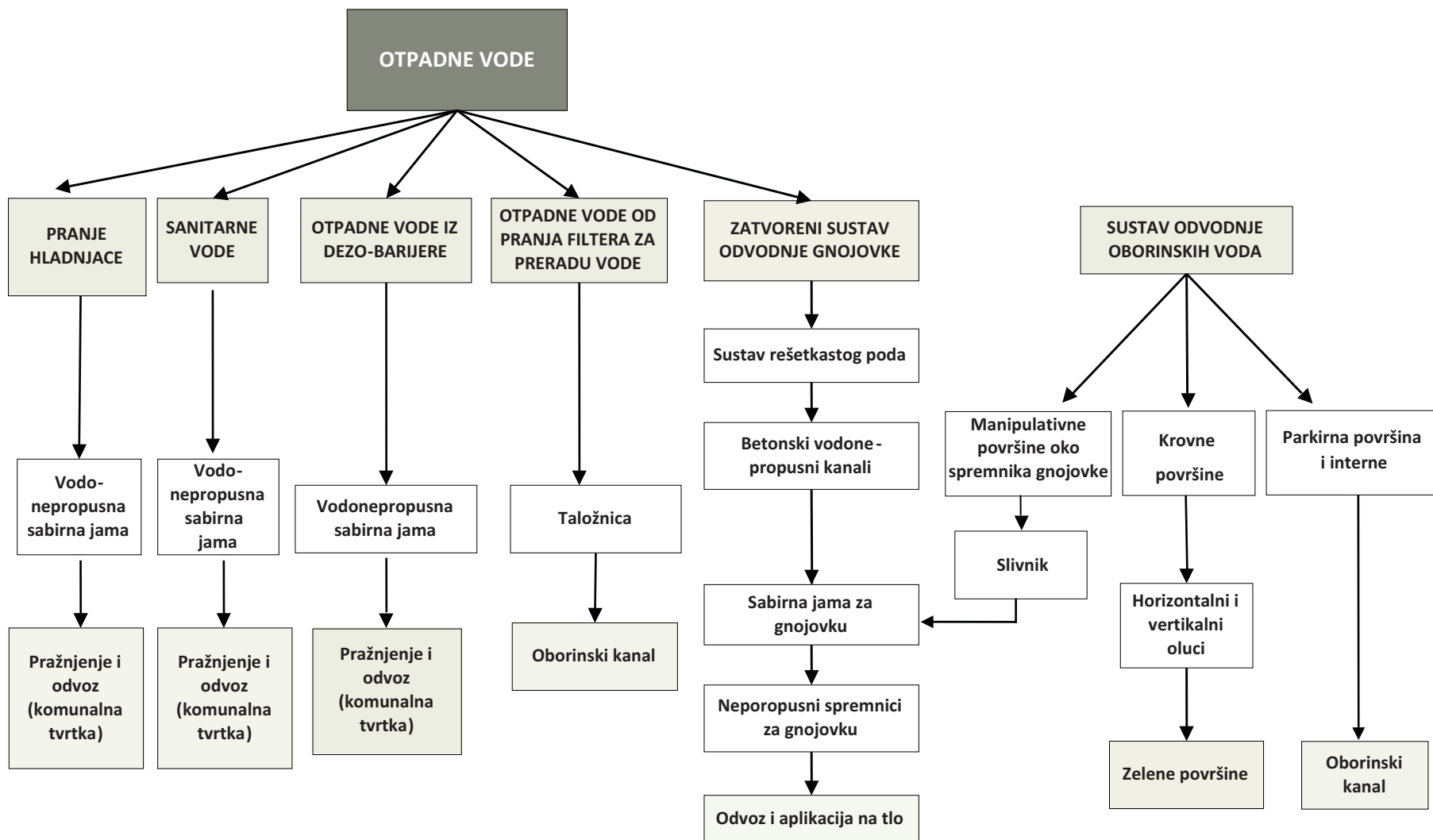


4. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

4.1. Procesni dijagram proizvodnog procesa



4.2. Procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama



5. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

1. Idejno rješenje; Izgradnja farme za tov svinja Bobota, SIRRAH projekt d.o.o., Osijek, svibanj 2010.

6. OSTALA DOKUMENTACIJA

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