

Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje Farma za proizvodnju prasadi za tov Andrijaševci 2 tvrtke PIK VINKOVCI d.d.



Zagreb, lipanj 2012.

Naručitelj: PIK VINKOVCI d.d.

Ugovor: **86-12-22/24**

Izradio: Hrvatski centar za čistiju proizvodnju

Naslov:

Tehničko – tehnološko rješenje za postojeće postrojenje Farma za proizvodnju prasadi za tov Andrijaševci 2 tvrtke PIK VINKOVCI d.d

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

Suradnici: Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.

Krešo Marić, dipl.ing.

Radni tim Belje d.d

Katarina Kundih, dr.med.vet.

Dr.sc. Robert Spajić, dipl.ing.polj.

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

Zagreb, lipanj 2012.

SADRŽAJ

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA - FARME	2
1.1. Glavni proizvodni objekti	5
1.1.1 <i>Pripustilište</i>	5
1.1.2 <i>Čekalište</i>	6
1.1.3 <i>Prasilište</i>	6
1.1.4 <i>Uzgajalište</i>	7
1.2. Pomoćni objekti	8
1.2.1 <i>Upravna zgrada</i>	8
1.2.2 <i>Spremnici gnojovke i odvodnja gnojovke</i>	8
1.2.3 <i>Hladnjača</i>	9
1.2.4 <i>Nadstrešnica</i>	9
1.2.5 <i>Dezobarijera za vozila i pješake</i>	9
1.3. Ostali korisni procesi	9
1.3.1 <i>Hranidba</i>	10
1.3.2 <i>Rasvjeta</i>	12
1.3.3 <i>Ventilacija i grijanje</i>	12
1.3.4 <i>Čišćenje i dezinfekcija</i>	12
1.3.5 <i>Izgnojavanje objekata</i>	13
1.3.6 <i>Kontrola životinja</i>	14
1.4. Infrastruktura	14
2. PROSTORNI PRIKAZ OBJEKATA FARME ANDRIJAŠEVCI 2 (SITUACIJA)	18
3. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA	19
4. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA	20
4.1. Procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama	20
5. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA	20
6. OSTALA DOKUMENTACIJA	21

UVOD

Tvrtka PIK Vinkovci d.d., članica Agrokora grupe, pokrenula je postupak ishođenja objedinjenih uvjeta za postojeću farmu svinja Andrijaševci 2 na području Vukovarsko-srijemske županije, u obuhvatu Općine Andrijaševci na katastarskoj čestici 573 k.o. Andrijaševci.

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 za postojeća postrojenja.

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.

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

Osnovna zadaća farme Andrijaševci 2 je proizvodnja prasadi za tov do težine 28 kg za uzgoj na drugim farmama uz osiguranje životnih uvjeta u skladu sa *Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama* (NN 136/05, 101/07, 11/10 i 28/10), *Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja* (NN 119/10) i *Pravilnikom o zaštiti životinja koje se uzgajaju u svrhu proizvodnje* (NN 44/10). Kako bi se postigli dobri proizvodni rezultati oprasene prasadi te njihov podjednaki razvoj i uniformnost, dobra konverzija hrane i visoki dnevni prirast, farma je na visokoj tehnološkoj razini izgrađenosti i opremljenosti.

Za potrebe proizvodnje izgrađeno je četiri proizvodna objekta koji su povezani centralnim komunikacijskim hodnikom i hodnikom sa upravnom zgradom u jedinstvenu cjelinu. Na farmi radi 15 zaposlenih. Kapacitet farme je 1.200 krmača, odnosno 492 uvjetna grla.

Držanje krmača i nazimica (Pripustilište)

U sklopu procesne jedinice nalazi se 12 odjeljaka sa po 33 pojedinačna boksa (0,65 x 2,40 m) odnosno ukupno 372 pojedinačnih mjesta, 4 pojedinačna boksa za nerastove (6,72 m²/živ.) i 16 grupnih boksova za nazimice (1,7 m²/živ.) i 10 grupnih boksova za krmače (2,25 m²/živ.). Krmače nakon odbitka prasadi i zrele nazimice (najmanje 125-135 kg težine i 7-8 mjeseci starosti) imaju izravan kontakt (mirisni i vizualni) sa nerastovima probačima koje je potrebno držati četiri dana u blizini krmača nakon odbića. Inicijacija se poboljšava specijalnom ishranom i rasvjetom. One krmače koje se ne počnu tjerati u roku od 7 dana smještaju se u grupne boksove (3 krmače zajedno) i uz pojačanu prehranu i prisutnost nerasta iniciraju se ponovo na tjeranje. Nerastovi na farmi služe samo za stimulaciju krmača, a za predmetnu farmu potrebno je 4 nerasta. U Pripustilištu se obavlja umjetno osjemenjivanje i kontrola bređosti. Nakon osjemenjivanja životinje provode u pripustilištu 28 dana kada se ultrazvučno utvrđuje bređost. Tjedno punjenje Pripustilišta iznosi 60 - 70 krmača/nazimica uz zauzetost objekta od 5 tjedana.

Objekt je centralnim komunikacijskim hodnikom širine 2,4 m podijeljen na 2 sobe koje imaju svaka po 198 individualnih boksova za krmače (6 redova po 33 boksa). Svi redovi su uokvireni hodnicima širine 0,8 - 1,0 m. Unutar objekta smješteno je priručno skladište za alat kojim se održava objekt.

Na jugo-zapadnoj strani objekta osigurana je ulazna rampa dužine oko 6,19 x 2,13 m, a na sjeveroistočnoj strani zgrade izveden je zatvoreni hodnik širine 2,13 x 8,45 m kojim se obavlja komunikacija s ostalim djelom farme. Životinje se drže na djelomično rešetkastom podu - DRP (120 cm stražnjeg dijela boksova čini rešetkasti pod). Razmak između rešetki je 20 mm.

Čekanje suprasnih krmača (Čekalište)

U sklopu procesne jedinice nalazi se 3 odjeljaka sa po 12 grupnih boksova odnosno 36 boksova (2,25 m²/krmači; 1,64 m²/nazimici). Nakon potvrde suprasnosti, suprasne krmače se premještaju u grupne boksove (21 životinja) u objektu Čekališta (Krmačarnik). U Čekalištu suprasne krmače se drže do 5 - 7 dana prije očekivanog prasenja. Tjedno punjenje Čekališta iznosi 62 krmača/nazimica uz zauzetost objekta od 12 tjedana.

Komunikacija s ostatkom farme osigurana je sa sjevernim i južnim komunikacijskim hodnikom širine 2,13 m. Životinje su smještene na djelomično rešetkastom podu (DRP).

Prasenje suprasnih krmača (Prasilište)

U sklopu procesne jedinice nalazi se 6 odjeljaka sa po 68 i 1 odjeljak sa 24 pojedinačna boksa, odnosno ukupno 432 boksa. 5 - 7 dana prije očekivanog prasnjenja, suprasne krmače se premještaju u pojedinačne boksove u objekt Prasilišta. U Prasilištu krmače se drže do 30 dana nakon prasnjenja u boksovima koji su podijeljeni u 3 dijela (srednji za krmaču i dva bočna za prasad). Životinje su u Prasilištu smještene na djelomično rešetkastom podu (DRP) sa metalnom rešetkom i betonskim podom. Gnojovka se drži u kanalima ispod rešetkastog poda. Tjedno punjenje iznosi 64 krmače uz zauzetost objekta od 5 tjedana. Nakon odbića prasadi od krmače, prasad se prevodi u Uzgajalište, dok se krmače prevode natrag u Pripustilište.

Uzgoj prasadi nakon odbića

U sklopu procesne jedinice nalazi se 15 soba sa po 10 bokseva za prasad i 1 soba sa 5 bokseva za smještaj bolesne i slabe prasadi (ukupno 145 bokseva za prasad). Odbijena prasad se nakon odbića premješta u skupne boksove unutar objekta namijenjenog isključivo za tu namjenu (Uzgajalište). Kapacitet odgajališta iznosi 3.200 mjesta da bi se zadovoljile potrebe čišćenja, dezinfekcije i odmora objekta.

Minimalna površina po jednom odojku u Odgajalištu usklađena je s propisima koji su definirani Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/05, NN 101/07 - 0,3 m²).

Pri dolasku u Uzgajalište temperatura prostorije je 30°C. U Odgajalištu je najvažnije održavati povoljnu klimu, tj. odgovarajuću temperaturu i izmjenu zraka. Temperatura se u periodu odgajanja postupno smanjuje sa 30°C na 20°C odnosno 1-2°C svaki tjedan.

Na bočnoj strani objekta nalazi se zatvorena rampa za utovar prasadi u kamion. Pod odgajališta je djelomično rešetkast (DRP) u punom dijelu su cijevi sa toplom vodom za grijanje u prva 2 tjedna boravka životinja. Tjedno punjenje Odgajališta iznosi 400 - 460 prasadi koja se zadržava 7-8 tjedana. Nakon dostizanja odgovarajuće težine prasad se odvozi na tovne farme u sustavu Belja d.d.

Na farmi su izgrađeni slijedeći objekti:

- Upravna zgrada
- Pripustilište
- Čekalište
- Prasilište
- Uzgajalište
- Hladnjača
- Nadstrešnica
- Spremnici gnojovke (2 kom) sa sabirnom jamom gnojovke
- Vodotoranj
- Dezinfekcijska barijera
- Sabirna jama za sanitarno-fekalne otpadne vode
- Sabirna jama za otpadne vode iz dezbarijere

Raspored navedenih objekata prikazan je na situaciji u poglavlju 2.

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 nalazi se kolna i pješačka dezobarijera. Putovi unutar farme su asfaltirani, a ostali prostor hortikulturno je uređen. Farma se vodom opskrbljuje iz bunara, a za potrebe električne energije je instalirana je stupna trafostanica. Za zagrijavanje vode i potrebe grijanja na farmi, koristi se kotlovnica u kojoj su dva toplovodna kotla koji koriste prirodni plin.

Farma je smještena na $45^{\circ}12'$ sjeverne geografske širine i $18^{\circ}43'$ istočne geografske dužine. Nalazi se na udaljenosti 1,8 km južno od mjesta Andrijaševci, te 1,4 km istočno od mjesta Cerna te 4 km zapadno od državne ceste 55 Borovo-Vinkovci-Županja i 3,5 km jugoistočno od farme Andrijaševci. Farma je izgrađena na jedinstvenoj katastarskoj čestici čestici br. 573, k.o. Andrijaševci. Katastarska čestica ima površinu 19,5228 ha.

Prikaz površina objekata, internih i manipulativnih površina i zelenih površina dan je u tablici 1.

Tablica 1. Popis postojećih objekata i površina koje zauzimaju (19,5228 ha odnosno 195.228 m²)

Veličina građevinske parcele	195.228 m²	100,00%
UPRAVNA ZGRADA	255 m ²	0,13%
PRIPUSTILIŠTE	1.364 m ²	0,70%
ČEKALIŠTE	2.643 m ²	1,35%
PRASILIŠTE	2.729 m ²	1,40%
UZGAJALIŠTE	2.187 m ²	1,12%
VODOTORANJ	32 m ²	0,02%
NADSTREŠNICA	173 m ²	0,09%
HLADNJAČA	18 m ²	0,01%
SPREMNICI GNOJOVKE (2 KOM)	1.039 m ²	0,53%
SABIRNA JAMA GNOJOVKE	27 m ²	0,01%
AGREGAT	6 m ²	0,00%
PLINSKA STANICA (MRS)	4 m ²	0,00%
Površina proizvodnih i pomoćnih objekata	10.477 m²	5,37%
Interne prometnice i manipulativne površine	40.975 m²	20,99%
Oranice i zelene površine	143.776 m²	73,65%

U tablici 2. navode se ostvareni proizvodni rezultati na farmi Andrijaševci 2 u 2011. godini

Tablica 2. Ostvareni rezultati proizvodnje na farmi Andrijaševci 2 u 2011. godini

		Proizvodni rezultati
Ukupan broj prasadi/krmači/godišnje	kom	31,3
Broj živorođene prasadi/krmači/godišnje	kom	26,9
Indeks prasenja		2,36
Gubici u prasilištu	%	8,18
Zalučeno prasadi/krmači/godišnje	Kom	24,8
Tjelesna masa na zalučenju	kg	7,13

Uginuća u uzgajalištu	%	1,06
Dnevni prirast u uzgajalištu	kg	4,10
Konverzija hrane u uzgajalištu	kg	1,98
Tjelesna masa na izlazu iz uzgoja	kg	27
Prevedeno u tov/krmači/godišnje	kom	24,5

Svi objekti povezani su zatvorenim hodnikom kojim je osigurana komunikacija između svih proizvodnih objekata farme te upravne zgrade. Prije uvođenja nove prasadi objekti se peru, dezinficiraju i kreče.

Kamioni za prijevoz životinja povezani su rampom pokretnim dijelom. Utovar se obavlja po grupama sa što manje stresa za životinje.

U tekstu koji slijedi navode se karakteristike objekata na farmi.

1.1. Glavni proizvodni objekti

1.1.1 Pripustilište

Pripustilište je objekt dimenzija 63,02 x 21,34 m, i visine građevine u sljemenu 5,71 m mjereno od kote okolnog terena.

Objekt se sastoji od 2 sobe sa po 198 individualnih boksova za krmače te po 8 grupnih boksova za nerastove u svakoj sobi, priručnim spremištem alata i utovarnom rampom. Objekt je na 2 dijela podijeljen poprečnim komunikacijskim hodnikom širine 2,4 m. Dok se iz uzdužnog hodnika, smještenog duž sjevernog vanjskog zida ulazi u sve proizvodne prostorije. Na južnoj strani objekta osigurana je utovarna rampa dužine oko 6 m. Komunikacija s ostatkom farme osigurana je komunikacijskim hodnikom širine 2,13 m koji se nalazi na sjeveroistočnoj strani objekta.

Pod je djelomično rešetkast ispod kojeg su kanali za gnojnicu dubine oko 53 cm. Kanali su horizontalni sa nagibom od 0,5 do 1% prema ispustima. Izvedeni su tako da na svakom kraju imaju okrugle ispuste koji se zatvaraju čepom, a dva susjedna kanala su na suprotnoj strani spojena kako bi se moglo naizmjeničnim otvaranjem čepova postići efekt samoispiranja. Čepovi na ispustima osiguravaju nepropusnost odvodnje gnojovke.

Vertikalnu konstrukciju objekta čine armirano-betonski fasadni stupovi dimenzija 25/25 cm koji sa modularnom blok opekom i pločama ekspandiranog polistirena ukupne debljine 31 cm vertikalno zatvaraju objekt. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od 0,3% zajedno s fazonskim komadima. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi podovi su premazani bitumenskim premazom u sloju $d = 1,5$ mm kako bi se zaštitila AB konstrukcija od agresivnog djelovanja fekalija i osigurala vodonepropusnost. Za izvedbu krova odabrana je montažna drvena dvostrešna rešetkasta krovna konstrukcija, sa pokrovom od termoizoliranog čeličnog krovnog panela debljine 5 cm. Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka. Na zidovima su prozori. Svjetlost je neonska, umjetna za sezonu kada je dan kratak.

AB KONSTRUKCIJA

Vertikalnu konstrukciju čine armirano-betonski fasadni stupovi dimenzija 25/25 cm na razmaku 432 - 450 cm (uzdužna strana), odnosno 400 - 497 cm (zabatna strana). Stupovi su upeti u temeljnu s temeljnom stopom dimenzija 1,8x2,0m.

Svi kanali za gnojovku su premazani bitumenskim zaštitnim premazom kako bi se zaštitila AB konstrukcija od agresivnog djelovanja fekalija i osigurala vodonepropusnost.

1.1.2 Čekalište

Čekalište je objekt dimenzija 26,34 x 99,54 m, i visina građevine u sljemenu 6,16 m mjereno od kote okolnog terena.

Objekt se sastoji iz dvije sobe koje su podijeljene na 18 boksova sa po 21 ležište za krmače. Sobe su razdvojene centralnim hodnikom za komunikaciju. Komunikacija s ostatkom farme osigurana je komunikacijskim hodnikom širine 2,13 m koji se nalazi na sjevernoj i južnoj strani objekta.

Vertikalnu konstrukciju objekta čine armirano-betonski fasadni stupovi dimenzija 25/25 cm koji sa modularnom blok opekom i pločama ekspandiranog polistirena ukupne debljine 31 cm vertikalno zatvaraju objekt. Pod u boksovima je djelom izveden u betonskoj rešetki zazora 20 mm, a djelom pun. Ispod rešetki je sustav kanala na principu kade (s čepovima) dubine oko 63 cm. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od 0,3% zajedno s fazonskim komadima. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi podovi su premazani bitumenskim premazom u sloju $d = 1,5$ mm kako bi se zaštitila AB konstrukcija od agresivnog djelovanja fekalija i osigurala vodonepropusnost. Za izvedbu krova odabrana je montažna drvena dvostrešna rešetkasta krovna konstrukcija, sa pokrovom od termoizoliranog čeličnog krovnog panela debljine 5 cm. Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka. Na zidovima su prozori. Svjetlost je neonska, umjetna za sezonu kada je dan kratak.

AB KONSTRUKCIJA

Vertikalnu konstrukciju čine armirano-betonski fasadni stupovi dimenzija 25/25 cm na razmaku 375-410 cm (uzdužna strana), odnosno 367-429 cm (zabatna strana). Stupovi su upeti u temeljnu s temeljnom stopom dimenzija 1,8x2,0m.

Svi kanali za gnojovku su premazani bitumenskim zaštitnim premazom kako bi se zaštitila AB konstrukcija od agresivnog djelovanja fekalija i osigurala vodonepropusnost.

1.1.3 Prasilište

Prasilište je objekt dimenzija 22,19 x 122,04 m, visine građevine u sljemenu 5,85 m mjereno od kote okolnog terena.

Objekt ima 6 soba sa 68 boksova i 1 sobu sa 24 boksa odnosno ukupno 432 boksa. Na sjeveroistočnoj strani objekta nalazi se zatvoren hodnik dimenzija 5,10 x 8,38 m kojim se obavlja komunikacija s ostalim objektima te ujedno služi i kao kupaonica za krmače koje ulaze u prasilište. U samom objektu prasilišta postoji sanitarni prostor za djelatnike i dva priručna skladišta za alat

kojim se održava objekt. Na jugozapadnoj strani nalazi se zatvoreni komunikacijski hodnik dimenzija 2,41 x 8,38 m spojen na upravnu zgradu. Pod je djelomično rešetkast (DRP), a puni dio poda ispod krmače i ispod prašćića imaju osigurane različite temperature poda. Pod ispod krmače je hladniji, a mjesto gdje leže prašćići je ugrijano na temperaturu od +28 do +32°C. Ta se podna temperatura postiže grijačom pločom za prašćiće koja se grije toplom vodom iz kotlovnice (0,6-0,8 m²)

Vertikalnu konstrukciju objekta čine armirano-betonski fasadni stupovi dimenzija 25/25 cm koji sa modularnom blok opekom i pločama ekspandiranog polistirena ukupne debljine 31 cm vertikalno zatvaraju objekt. U AB kanale za gnojovku i temeljnu konstrukciju objekta ugrađene su PVC cijevi DN 315 u padu od 0,1 do 0,3% zajedno s fazonskim komadima. Pod u boksovima je djelom izveden u metalnoj rešetki zazora, a djelom pun. Ispod rešetki je sustav kanala na principu kade (s čepovima) dubine oko 63 cm. Cijevima se odvodi gnojovka iz AB kanala ispod boksova za svinje. Svi podovi kao su premazani epoksi premazom u sloju d = 1,5 mm kako bi se zaštitila AB konstrukcija od agresivnog djelovanja fekalija i osigurala vodonepropusnost. Za izvedbu krova odabrana je montažna drvena dvostrešna rešetkasta krovna konstrukcija, sa pokrovom od termoizoliranog čeličnog krovnog panela debljine 5 cm. Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka. Na zidovima su prozori. Svjetlost je neonska, umjetna za sezonu kada je dan kratak.

AB KONSTRUKCIJA

Vertikalnu konstrukciju čine armirano-betonski fasadni stupovi dimenzija 25/25 cm na razmaku 435-523 cm (uzdužna strana), odnosno 340 cm (zabatna strana). Stupovi su upeti u temeljnu s temeljnom stopom dimenzija 1,8x2,0m.

Svi kanali za gnojovku su premazani bitumenskim zaštitnim premazom kako bi se zaštitila AB konstrukcija od agresivnog djelovanja fekalija i osigurala vodonepropusnost.

1.1.4 Uzgajalište

Uzgajalište za prasid je objekt dimenzija 25,84 x 82,07 m, i visina građevine u sljemenu 6,23 m mjereno od kote okolnog terena.

Objekt ima 14 soba s 10 boksova, te 1 soba s 5 boksova što je ukupno 145 boksova u objektu. Pod je izveden od PP rešetki s trakom toplog poda (cijevi s toplom vodom) na zadnjem dijelu boksa koji zauzima 30% ukupne površine poda. Rešetka se nalazi nad kanalom dubine oko 63 cm koji je čepom povezan sa centralnim kanalom.

Na zabatnoj jugoistočnoj strani objekta izvedena je zatvorena utovarno-istovarna rampa dimenzija 1,14 x 18,57 m, te spojni hodnik s objektom Prasilišta širine 2,2 m kojim se obavlja komunikacija s ostalim objektima na farmi.

U jugoistočnom dijelu objekta izvedena je odvojena prostorija kotlovnice u kojoj se nalaze toplovodni kotlovi.

AB KONSTRUKCIJA

Vertikalnu konstrukciju čine armirano-betonski fasadni stupovi dimenzija 25/25 cm na razmaku 425-500 cm (uzdužna strana), odnosno 475 cm (zabatna strana). Stupovi su upeti u temeljnu s temeljnom stopom dimenzija 1,8x2,0m.

Svi kanali za gnojovku su premazani bitumenskim zaštitnim premazom kako bi se zaštitila AB konstrukcija od agresivnog djelovanja fekalija i osigurala vodonepropusnost.

1.2. Pomoćni objekti

- upravna zgrada;
- spremnici gnojovke i odvodnja gnojovke;
- hladnjača-kontejner za uginule životinje s uređajem za hlađenje;
- nadstrešnica;
- dezobarijera za vozila i pješake te manipulativne površine.

1.2.1 Upravna zgrada

Upravna zgrada namijenjena je poboljšanju radnih uvjeta zaposlenika na svinjogojskoj farmi i sadrži sanitarije i svlačionice za zaposlene direktno u proizvodnom procesu, sanitarije i garderobe za ostale zaposlenike i službenike na farmi, čajnu kuhinju i posebne blagovaonice za zaposlene u procesu svinjogojskog uzgoja, uredske i ostale prostorije za upravu, kooperante i posjetitelje farme. Upravna zgrada projektirana je kao prizemnica „L“ tlocrta osnovnih gabarita 12,54 x 14,54 te 8,8 x 6,79 m i visine građevine u sljemenu 4,23 m mjereno od kote okolnog terena. Na jugozapadnom pročelju je zatvoreni hodnik s kojim se odvija komunikacija između upravne zgrade i proizvodnih objekata na farmi dimenzija 2,0 x 4,25m.

Osnovna konstrukcija upravne zgrade izvedena je od modularne blok opeke. Toplinska zaštita vanjskih dijelova konstrukcije izvedena je pločama ekspaniranog polistirena na svim vanjskim zidovima u debljini od 6 cm s završnom fasadnom oblogom za zaštitu toplinske izolacije i finalizaciju oblikovanja. Na krovnim ploham ravnog krova toplinska izolacija rasprostrta je u sloju debljine 12 cm neposredno ispod hidroizolacije ravnog krova i iznad parne brane i paropropusnog sloja. Zgrada je od atmosferilija zaštićena konstrukcijom "ravnog" krova s minimalnim nagibom. Sloj hidroizolacije krovnih ploha postavljen je iznad sloja toplinske izolacije koji se postavlja u laganom padu i time dodatno osigurava funkcionalni zahtjev zaštite od atmosferske vlage.

1.2.2 Spremnici gnojovke i odvodnja gnojovke

Izgnojavanje proizvodnih objekata obavlja se putem sistema djelomično rešetkastog poda s vakuum sustavom izuzimanja u svim objektima. Gnojovka se zadržava 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 30 m³ iz koje se prepumpava u zatvorene spremnike. Kapacitet kanala za zadržavanje gnojovke ispod objekata iznosi 1.892 m³. Za skladištenje gnojovke iz objekata izgrađena su dva čelična spremnika, zapremine 4.513 m³. Ukupan kapacitet spremnika za gnojovku iznosi 9.026 m³. 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 i mješalicama može i homogenizirati sadržaj. Maksimalno punjenja je osiguran preko specijalnih detektora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnicima se upravlja preko komandne ploče.

Iz svega navedenog slijedi da **ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke iznosi 10.948 m³**.

Gnojovka se sa farme odvozi posebnim vozilima za aplikaciju gnojovke zapremine 25 m³.

1.2.3 Hladnjača

Hladnjača je objekt predviđen za držanje uginulih svinja. Objekt je smješten uz internu prometnicu na sjeverozapadnom djelu parcele farme uz spremnike gnojovke. Dimenzije objekta su 3,24 x 6,04 m, visina građevine u sljemenu cca 2,85 m, ukupne bruto površine 19,57 m². Uginule svinje drže se u kontejnerima, unutar hladnjače, do njihovog odvoza u najbližu kafileriju. Temperatura u hladnjači održava se u rasponu od +4 do +8°C. Hladnjača je obložena termoizoliranim čeličnim panelima debljine 100 mm.

1.2.4 Nadstrešnica

Nadstrešnica je dimenzija cca 23,55 x 7,25 m, visine cca 4,25. Objekt se sastoji od natkrivenog djela koji je predviđen za traktore i druge potrebne strojeve na farmi, te zatvorenog djela koji služi kao priručno skladište za alat i rezervne dijelove i prostorije za smještaj obrade vode (filtracija i kloriranje).

1.2.5 Dezobarijera za vozila i pješake

Na ulazu-izlazu iz farme izgrađen je dezinfekcijski bazen dimenzija 10,40 x 3,60 x 0,25 m za vozila koja izlaze/ulaze na farmu. Također, postavljen je pješački dezinfekcijski bazen dimenzija 1,0 x 0,5 x 0,05 m također na ulazu/izlazu farme.

Navedene barijere ispunjene su vodenom otopinom dezinficijensa za dezinfekciju vozila i obuće. Kolna i pješačka dezinfekcijska barijera izvedene su na način koji omogućava čišćenje i pranje te ispuštanje tekućeg sadržaja kroz ispusni otvor u zajedničku vodonepropusnu AB sabirnu jamu zapremine 7 m³ koja se nalazi uz kolnu dezinfekcijsku barijeru.

1.3. Ostali korisni procesi

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

1.3.1 Hranidba

Način hranidbe ovisi o kategoriji, dobi i potrebi životinja, tako da se ona razlikuje po proizvodnim objektima. U čekalištu je obročna hranidba krmača jer je tijekom perioda gravidnosti potrebno održavati dobru fizičku kondiciju kod krmača, dobar razvoj pomlatka, a da se pri tom krmače ne udebljaju pretjerano. Hranjenje je suhom hranom.

U pripustilištu, prasilištu i odgajalištu se hranidba obavlja suhom hranom pomoću automatskih hranilica.

Pokraj proizvodnih objekata nalaze se silosi, određenih kapaciteta ovisno o potrebi hranidbe. Punjenje silosa obavlja se direktno iz kamiona za rinfuzni prijevoz hrane. Lančastim transporterima hrana se doprema do hranilica. Hranidba je automatska, a senzor reagira na zadnju punu hranilicu. Uz senzor postoji i vremenski tajmer za podešavanje hranidbe.

Krmivo za potrebe farme Andrijaševci 2 priprema u PC Tvornica stočne hrane uz kontinuirano praćenje i korigiranje sastava krmiva u skladu sa kategorijom životinja. Prosječni sastav krmiva prilagođen prehranbenim potrebama životinja ovisno o dobi i stadiju razvoja prikazan je u tablici 3.

Tablica 3. Prosječan sastav krmiva ovisno o potrebama životinja (Izvor: Belje d.d., PC Tvornica stočne hrane)

Sastojak/podatak	Suprasne krmače	Suprasne krmače dojilje	Prasad
Suha tvar (%)	88,7382	88,955	89,1900
Proteini (%)	14,1413	15,6761	19,2520
Masti (%)	2,2768	4,3500	5,9580
Vlaknine (%)	6,1738	5,1781	4,0950
Metabolička energija MJ/kg smjese	12,4445	13,3523	13,5550
Metionin (%)	0,2589		0,4850
Cistin (%)	0,1301		0,1804
Met:+Cist (%)	0,5298	0,5673	0,8316
PR: M+C S (%)	0,4281	0,4732	0,7117
PR: Met: S (%)			0,4266
Lizin (%)	0,7097	0,9193	1,3354
PR: LIZ: S (%)	0,5701	0,7526	1,206
Treonin (%)	0,5209	0,6168	0,8821
PR: Tre: P (%)	0,3673		
PR: Tre: S (%)		0,4962	0,7157
Triptofan (%)	0,1662	0,1820	0,2794
PR: Tri: P (%)	0,1095		
PR: Tri: S (%)		0,1489	0,2123
LIN: KIS: (%)	1,3589	2,3118	2,2780
Kalcij (%)	0,8772	0,9604	0,8280
Ukupni fosfor (%)	0,5896	0,5950	0,4946
Iskoristivi fosfor (%)	0,2076	0,2555	0,9832
NA (%)	0,1988	0,3600	0,2217

U usporedbi sa primjerima navedenim u *Reference Document on Best Available Techniques for Intensive rearing of Poultry and Pig, poglavlja 3. 2. i 4.2., July 2003*, hranidba na farmi Andrijaševci 2 u skladu je sa najnovijim spoznajama, a u kontroli pripreme krmiva koriste se najnovije spoznaje

primjenom graničnih vrijednosti istovjetnih prikazanim primjerima čime je osiguran najmanji utjecaj na sve sastavnice okoliša. Indikativni sadržaji sirovih proteina u krmivu prikazani su u tablici 4, a fosfora u tablici 5.

Tablica 4. Indikativni sadržaj sirovih proteina u NRT krmivu za svinje s usporedbom ostvarenja na FA2, (*Reference Document on Best Available Techniques in Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003 - tablica 5.1., poglavlja 5.2.1.1.*).

Životinja	Uzgojna faza	Preporuka sadržaja sirovih proteina (% u krmivu)	Ostvarenje sadržaj sirovih proteina (% u krmivu)	Napomena
Opraseno prase	< 10 kg	19 – 21	19,25	Sa 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	14,14	
	laktacija	16 - 17	16,68	

Tablica 2. Indikativni ukupni sadržaj fosfora u NRT krmivu za svinje s usporedbom ostvarenja na FA2, (*Reference Document on Best Available Techniques in Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003 - tablica 5.2., poglavlja 5.2.1.2.*).

Životinja	Uzgojna faza	Preporuka ukupnog sadržaja fosfora (% u krmivu)	Ostvarenje ukupnog sadržaja fosfora (% u krmivu)	Napomena
Opraseno prase	< 10 kg	0,75 - 085	0,496	S odgovarajućim digestibilnim fosforom kroz primjenu npr. anorganskih prehrambenih fosfata ili/i fitaze. ¹
Prase	< 25 kg	0,60 – 0,70		
Tovljenik	25 – 50 kg	0,45 – 0,55	0,555	
	50 – 110 kg	0,38 – 0,49		
Krmača	Tjeranje/suprasna	0,43 – 0,51	0,59	
	laktacija	0,57 – 0,65	0,595	

NRT – Emisije u zrak iz objekata

Tablica 4. Indikativni sadržaj sirovih proteina u krmivu za svinje s usporedbom ostvarenja na farmi Andrijaševci 2 (*Reference Document on Best Available Techniques in Intensive Rearing of Poultry and Pigs, July 2003 - tablica 5.1., poglavlje 5.2.1.1.*).

Životinja	Uzgojna faza	Preporuka sadržaja sirovih proteina (% u krmivu)	Ostvarenje - sadržaj sirovih proteina na farmi BP2 (% u krmivu)	Napomena
Prase	< 25 kg	17,5 – 19,5	17,20 – 17,54	S odgovarajućim odnosom i optimalnom digestibilnošću aminokiselina
Tovljenik	25 – 50 kg	15 - 17	15,00 – 17,54	
	50 – 110 kg	14 - 15		

¹ Digestibilnost fosfora nije detaljno prikazana u dokumentu te je nemoguće provesti usporedbu.

1.3.2 Rasvjeta

Instalirana rasvjeta u Pripustilištu je zbog poticanja inicijacije krmača intenzivnija (200 Luxa, uz duljinu osvjetljenja od minimalno 16 h dnevno), dok je u ostalim objektima manja (40 do 100 Luxa uz duljinu osvjetljenja od minimalno 8 sati). Rasvjeta je ravnomjerna i automatski upravljana ovisno o godišnjem dobu. Ugrađeni su bočni prozori koji osiguravaju ulazak dnevnog svjetla te u slučaju kvara na uređajima za ventilaciju za ulaz zraka.

1.3.3 Ventilacija i grijanje

Ventilacija u objektima je umjetna. Ventilacija je automatska sa stropnim izvlačenjem zraka i sa stropnim ulaskom zraka osim u odgajalištu gdje se ulaz zraka odvija kroz difuzni strop, a izvlačenje kroz bočne otvore. Upravljanje ventilacijom i grijanjem odvija se preko centralnog kompjutora koji kontrolira i bilježi sve parametre rada sustava te ima sustav za dojavu u slučaju nepravilnosti u radu - alarm (svjetlosni i zvučni). 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.

Tijekom zimskog perioda u objektima je predviđeno grijanje pomoću toplovodnih konvektora smještenih uzdužno ispod spuštenog stropa (difuznog stropa u čekalištu, prasilištu i uzgajalištu). U prasilištu za dodatno grijanje prasadi postoji infracrvena lampa i podne grijače ploče. U boksovima uzgajališta postoji mogućnost dodatnog grijanja prasadi putem podnog grijanja u dijelu boksa sa punim podom.

U objektu pripusta postoji mogućnost dodatnog zagrijavanja prostorije putem plinskih grijača (termogeni). U prasilištu za grijanje prasadi postoji i podno grijanje (grijače ploče). Topla voda za potrebe grijanja proizvodi se pomoću 2 toplovodna kotla na plin. Optimalna temperatura u pripustilištu i čekalištu iznosi: 16-20° C, a vlaga: 60-70 %. Optimalna temperatura u Prasilištu iznosi 28-32°C dok je u Uzgajalištu kod ulaza 30°C uz postupno smanjenje (1-2°C tjedno) do 20°C. Klimatske uvjete definira: DIN 18910.

Upravljanje ventilacijom, grijanjem i hlađenjem je preko centralne upravljačke jedinice. 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 završetka jednog proizvodnog ciklusa i pražnjenja pojedinog objekta (obično pojedinog odjeljka), odjeljak se čisti, pere, dezinficira i odmara prije ulaska novih životinja. Objekti se prije pranja natapaju raspršivačima čime se postiže lakše i učinkovitije pranje sasušeni nečistoća. Nakon toga objekt se pere visokotlačnim uređajima za pranje i uklanjaju se svi zaostaci organske tvari. Dezinfekciju objekata provodi se 48 sati prije ulaska svinja sa odabranim bio-razgradivim dezinfekcijskim sredstvom.

1.3.5 Izgnojavanje objekata

Izgnojavanje je putem sistema djelomično rešetkastog poda u svim objektima. Gnojovka koja se sastoji od fekalija u tekućem i krutom obliku pomiješana s vodom od pranja nastambi zadržava se u kanalima zapremine 1.892 m³ ispod rešetkastog poda. Naizmjeničnim otvaranjem čepova na ispustima tekuća faza se promiješa i gnojovka se cijevima transportira do sabirne jame kapaciteta 30 m³ odakle se pomoću crpki i metalnih cijevi prepumpava u spremnike (2 x 4.513 m³) gdje se pomoću miješalice može i homogenizirati sadržaj. Maksimalno punjenja je osiguran preko senzora nakon čega se aktivira optički ili akustični alarm. Spremnikom se upravlja preko komandne ploče. Iz navedenog proizlazi da **ukupni kapacitet na farmi za skladištenje gnojovke iznosi 10.948 m³**. Gnojovka se sa farme odvozi posebnim vozilima za aplikaciju gnojovke zapremine 25 m³. Spremnici za gnojovku se trenutno prazne 2 puta godišnje.

Obzirom da je u 2011. godini na farmi proizvedeno 16.175 m³ gnojovke te da se spremnici gnojovke moraju prazniti svakih 6 mjeseci, odnosno 2 puta godišnje, navedeni kapacitet za skladištenje gnojovke trenutno je dostatan za tehnološki proces na farmi Andrijaševci 2.

Proračun potrebe ratarskih površina za razastiranje gnojovke radi se prema Pravilniku o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08). Analiza gnojovke farme Andrijaševci 2 radi se za svaku aplikaciju u ovlaštenom laboratoriju za tlo (Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo; Zavod za tlo i očuvanje zemljišta). Utvrđeni sastav gnojovke sa farme Andrijaševci 2 prikazan je u tablici 6.

Tablica 6. Prosječni sastav gnojovke farme Andrijaševci 2 za 2011.

Analiza	2012	
	Isp. Izvj. G-2/12	
	%	kg/t
Suha tvar	1,09%	10,90
pH H ₂ O	7,72	-
Ukupni N	0,22%	2,2
N/NH ₄	0,18%	1,8
Ukupni P	1,25%/ST	0,14
Ukupno K	12,8%/ST	1,40
Ukupni Ca	4,64%/ST	0,51
Ukupno Mg	0,88%/ST	0,10

Količine proizvedene gnojovke i potrebne površine za aplikaciju

U Pravilniku o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08) stoji da je u prve 4 godine moguće aplicirati 210 kg N/ha, a u narednom razdoblju 170 kg N/ ha (na bazi svinjske gnojovke sa 0,5 % N). Na bazi količine gnojovke iz 2011. godine uz primjenu izmjerenih maksimalnih vrijednosti sadržaja ukupnog dušika od 2,2 kg/t izračun potrebnih poljoprivrednih površina je sljedeći:

- **za prve četiri godine** – 16.175 t gnojovke/god x 2,2 kgN/t = 35.585 kg N : 210 kgN/god/ha = **169,452 ha;**

- **za razdoblje nakon četiri godine od početka rada farme** – $16.175 \text{ t gnojovke/god} \times 2,2 \text{ kgN/t} = 35.585 \text{ kg N} : 170 \text{ kgN/god/ha} = \mathbf{209,324 \text{ ha}}$.

S obzirom da je za farmu Andrijaševci 2 osigurano 505,4441 ha površina može se zaključiti da je u potpunosti ispunjen zahtjev Pravilnika o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva (NN 56/08), odnosno da je osigurana površina od 505,4441 ha više nego dovoljna za aplikaciju proizvedene količine gnojovke u jednoj godini.

PIK d.d., PC Poljoprivreda redovito šalje uzorke tla korištenih poljoprivrednih površina u ovlaštenu laboratorij u svrhu izrade analize sastava tla poljoprivrednih površina u zakupu sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (NN152/08), odnosno točkama 1. i 2. članka 32., Pravilnika o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 60/10).

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

Voda se crpi iz novobušenog zdenca izbušenog na osnovu hidrogeoloških ispitivanja i potreba farme. Nakon filtracije voda se dezinficira i odvodi u otpremni spremnik volumena 2 m^3 . Na izlazu iz spremnika nalaze se dvije otpremne crpke (radna i rezervna). Tim crpkama obrađena voda se transportira do vodotornja sa spremnikom od 100 m^3 na visini cca 33 m, koji osigurava potreban tlak za mrežu interne vodoopskrbe.

Izdašnost zdenca proračunata je na temelju pokusnog crpljenja, i iznosi $4,9 \text{ l/s}$. Radi stabilnosti vodonosnog sloja i dužeg radnog vijeka zdenca koristi se optimalna crpna količina koja iznosi $3,67 \text{ l/s}$, odnosno cca $13,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ili $316,8 \text{ m}^3/\text{dan}$. Prema izdašnosti zdenca vidljivo je da zadovoljava dnevne/godišnje potrebe farme za vodom. U tijeku je ishođenje koncesije za korištenje vode crpljene iz FAZ.

Na farmi je izveden sustav unutrašnje i vanjske hidrantske mreže koji je dimenzioniran na ukupne potrebe na farmi.

Potrebe za vodom na farmi prikazane su u tablici 7.

Tablica 7. Prikaz ukupne godišnje potrebe/potrošnje vode na farmi Andrijaševci 2 u 2011. godini

Zahvat vode	Upotreba u radu	Potrošnja tehnološke i pitke vode (Ø)
-------------	-----------------	---------------------------------------

	postrojenja	Ø (l/s)	maks (l/s)	m ³ /mj.	m ³ /god	m ³ /UG ²
Bunar i vodosprema farme Andrijaševci 2	Pripustilište i čekalište	0,57	0,98	645,25	7.743	15,82
	Prasilište	0,37	0,64	420,75	5.049	10,32
	Odgajalište	0,54	0,93	614,01	7.368	15,06
	Ispiranje filtera	0,58	1,01	662,33	7.948	16,24
	Sanitarne potrebe	0,05	0,09	59,17	710	1,45
	Dezobarijere	0,01	0,03	16,67	200	0,41
UKUPNO					29.018	

PROMETNO RJEŠENJE I PRIKLJUČENJE NA JAVNU-PROMETNU POVRŠINU

Priključenje farme Andrijaševci 2 na javno-prometnu površinu je sa jugoistočne strane predmetne čestice na postojeći poljski put na k.č.br. 1657 k.o. Andrijaševci. Izgrađen je jedan ulaz/izlaz sa farme. Put na koji je priključena farma nije asfaltiran nego je zemljani. 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 je farma priključena minimalno 5 m.

ELEKTROOPSKRBA

Na predmetnoj čestici instalirana je stupna trafostanica i prema uvjetima distributera. Trafostanica se nalazi na ulazu na predmetnu katastarsku česticu. Na farmi je instaliran 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 je smješten u zasebnom kućištu koje štiti od širenja buke i vibracija, te onemogućava bilo kakvo izlijevanje goriva u okoliš.

TELEKOMUNIKACIJE

Izveden je priključak, prema uvjetima distributera.

PLINSKE INSTALACIJE

Za radijatorsko grijanje, termogene, podno grijanje i pripremu tople sanitarne vode na farmi se koristiti zemni plin. Zemni plin koristi se preko mjerno regulacijske stanice (MRS) koja se nalazi kod ulaza na farmu.

SUSTAV ODVODNJE

² Normativi dobiveni ekstrapolacijom ostvarene potrošnje u 2011. godini na maksimali kapacitet proizvodnje.

Otpadne vode farme Andrijaševci 2 ispuštaju se u razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda.

Osnovni objekti razdjelnog sustava odvodnje otpadnih voda farme Andrijaševci 2 su:

- Zatvoreni sustavi odvodnje gnojovke iz proizvodnih objekata na farmi,
- Zatvoreni sustav odvodnje otpadnih voda od dezinfekcijske barijere,
- Zatvoreni sustav odvodnje otpadnih voda od pranja filtera,
- Zatvoreni sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda,
- Sustav odvodnje oborinske vode.

Sanitarno-fekalne otpadne vode

Sanitarno-fekalne otpadne vode nastaju kao posljedica korištenja vode zaposlenih radnika za higijenske potrebe, a nastaju u sanitarnim čvorovima i kupaonicama koje se nalaze na ulazu u sve objekte.

Tehnološke otpadne vode

Najveći dio zahvaćene vode služi kao napojna voda i voda za pranje objekata što bitno utječe na količinu gnojovke kojom se rukuje unutar vodonepropusnog sustava. Opterećenje je različito ovisno o porijeklu onečišćenja koje potječe od izlučevina životinja i iskorištenih dezinfekcijskih otopina.

U tehnološkom procesu nema recirkulacije vode.

Oborinske vode

Oborinske vode prikupljaju se sa asfaltiranih, betoniranih površina i internim kanalskim sustavom u melioracijski kanal 1545 inundacijskog pojasa rijeke Bosut. Oborinske vode s krovnih površina sakupljaju se vertikalnim odvodima te odvođe u betonske kanale uz temelje ispunjene kamenim oblucima. Sve krovne oborinske vode ispuštaju se direktno u tlo. Oborinske vode spremnika gnojovke sakupljaju se sabirnim kanalom izgrađenim u temelju spremnika odakle se odvođe u sabirnu jamu gnojovke te pumpom prebacuju u spremnike gnojovke.

Otpadne vode od pranja hladnjače

Uginule životinje na farmi se skupljaju u nepropusne kontejnere koji se nalaze unutar rashladne prostorije (rashladne komore) u kojoj se kontinuirano održava temperatura od 4-8°C. Odvoz uginuća provodi se jednom mjesečno specijaliziranim nepropusnim vozilima, kojima se uz uginuća otpremaju i svi eventualni tekući sekreti sakupljeni u kontejneru. Nakon odvoza, jednom mjesečno, kontejneri se isperu visokotlačnim peraćima koji omogućavaju učinkovito pranje nečistoća uz potrošnju vode od svega 25-30 litara. Na godišnjoj bazi to čini količinu vode od oko 0,36 m³. Za pranje i dezinfekciju kontejnera koriste se ista biorazgradiva sredstva kao i za pranje i dezinfekciju objekata nakon odvoza trupala. Kako su otpadne vode od pranja kontejnera vode onečišćene tvarima organskog podrijetla kao i one iz proizvodnih objekata, a za dezinfekciju se koriste biorazgradiva sredstva, otpadna voda od pranja kontejnera nakon prikupljanja u sabirnoj

jami prebaciti će se u spremnik gnojovke i zbrinjavati zajedno s gnojovkom (i sama količina od 0.36m³ je zanemariva na ukupnu količinu gnojovke koja nastaje na farmi i ne utječe na kapacitet skladišnog prostora spremnika). Ovakav postupak primjenjuje se pri redovnom radu farme dok u slučaju pojave propisima prepoznatih zaraznih bolesti postupa sukladno uputama nadležnih tijela.

Otpadne vode od pranja filtera

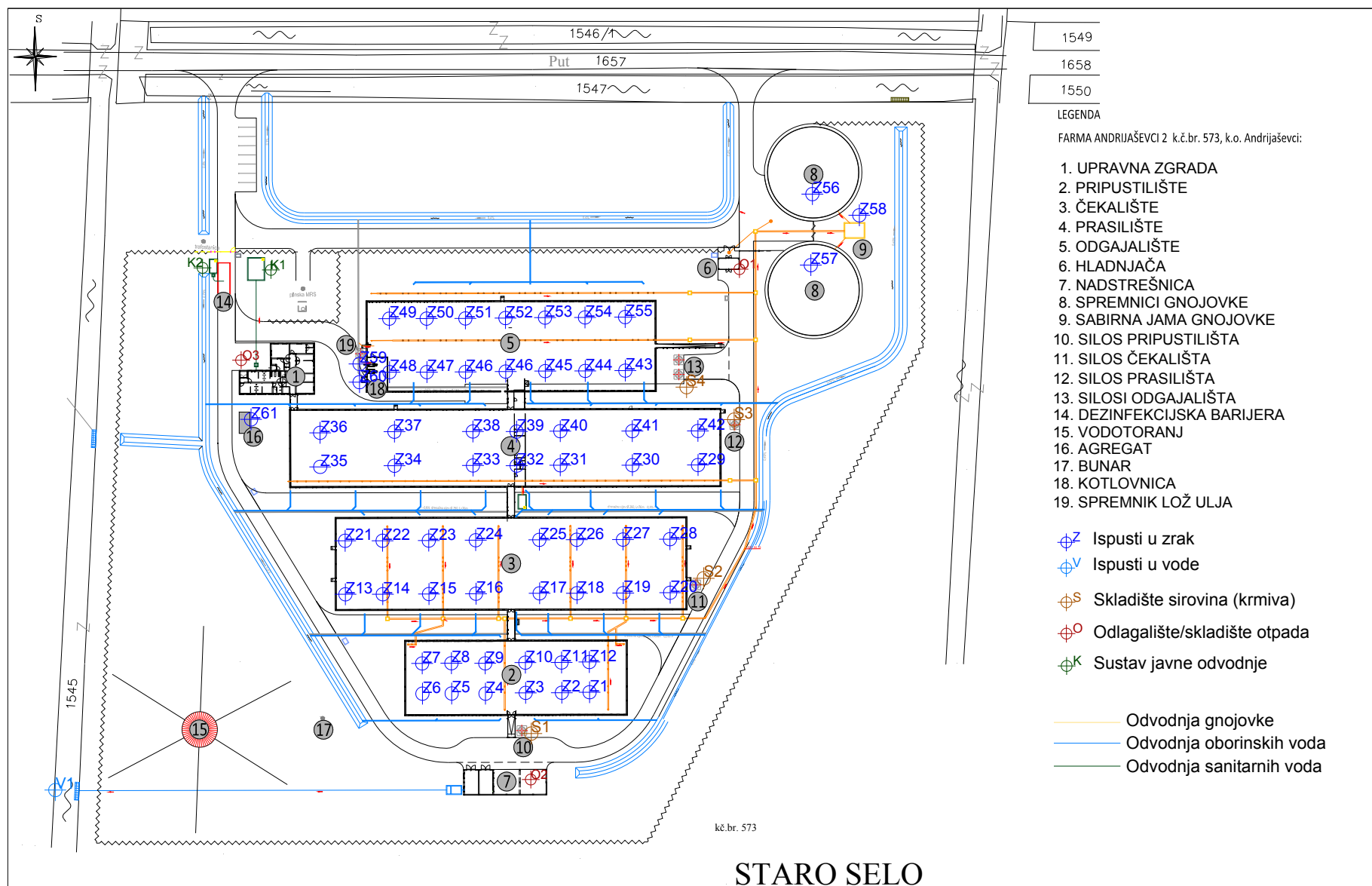
U procesu se koristi prerađena podzemna voda (filtracija i kloriranje) iz zdenca u sklopu farme. U procesu pranja filtera nastaju otpadne vode koje se preko taložnice ispuštaju u melioracijski kanal 1545 inundacijskog pojasa rijeke Bosut

Otpadne vode od dezinfekcijske barijere

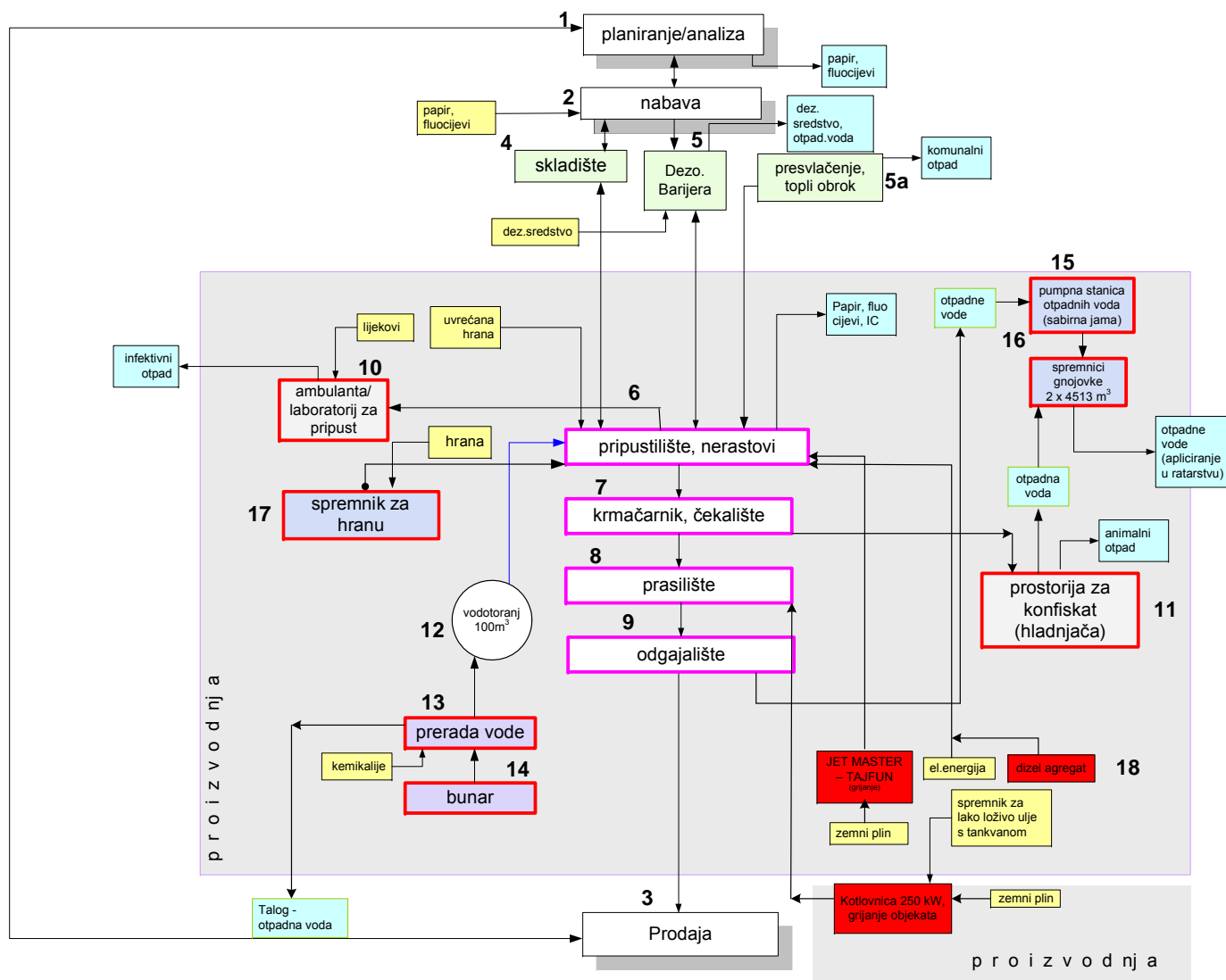
Ukupna količina vode koja je potrebna za dezobarijeru na godišnjoj razini iznosi cca. 200 m³. Otpadne vode koje nakon ispravanja i raznošenja vozilima iznose maksimalno 100 m³ godišnje ispuštaju se u vodonepropusnu sabirnu jamu.

U poglavlju 4.1. prikazan je procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama na farmi Andrijaševci 2.

2. PROSTORNI PRIKAZ OBJEKATA FARME ANDRIJAŠEVCI 2 (SITUACIJA)

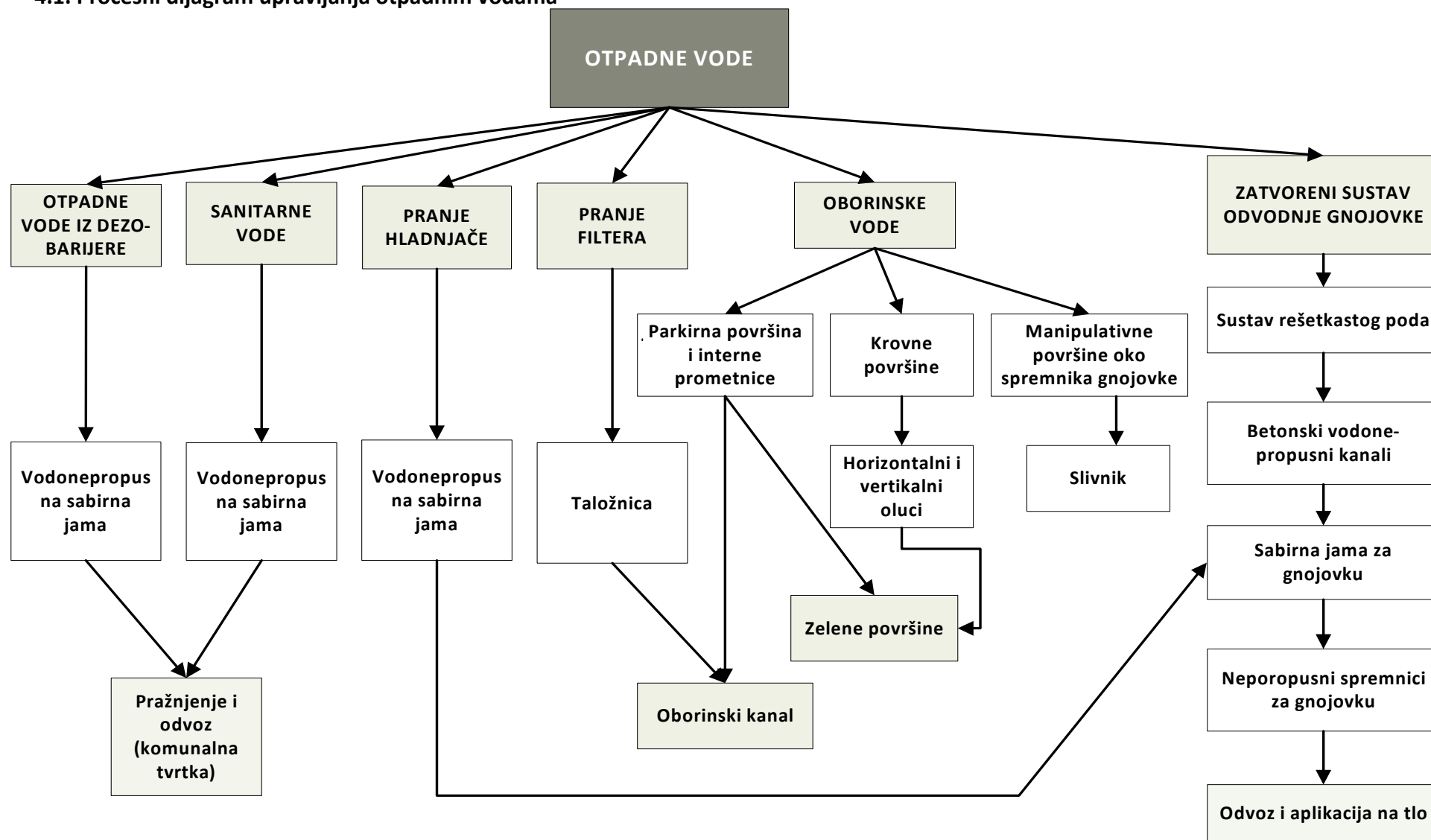


3. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA PC SVINJOGOJSTVO farma Andrijaševci 2



4. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

4.1. Procesni dijagram upravljanja otpadnim vodama



5. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

1. Tehnološki projekt izgradnje farme Andrijaševci 2, Belje d.d., 2008.
2. Glavni projekt; Izgradnja farme za uzgoj nazimica Andrijaševci 2, SIRRAH projekt d.o.o., Osijek, TD 05/08, travanj 2008..

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.