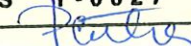


PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Investitor:	Andreja Makovec Beci Razbor 44, Loka pri Zidanem Mostu
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	
kratek opis gradnje	Izgradnja novega hleva dimenzije 56,43×12,00 m za 3.000 kokoši nesnic na sistemu voliera. Skladiščenje kokošjega gnoja je v kanalih dimenzije 6,90×12,00 m, ki se delno nahajata pod hlevom, kjer z dodajanjem vode nastaja gnojevka.
VRSTE GRADNJE	☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐ REKONSTRUKCIJA
	☐ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	DGD
številka projekta	
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	Tehnologija
naziv načrta	Tehnološki načrt za novogradnjo hleva
številka načrta	9/2025-T
datum izdelave	December 2025
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	KGZS - Zavod CE
naslov	Trnoveljska cesta 1, 3000 Celje
odgovorna oseba projektanta načrta	Irena Friškovec, univ.dipl.inž.agr.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	mag. Peter Pšaker
identifikacijska številka	IZS T-0627
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	



mag. PETER PŠAKER
univ. dipl. inž. zoot.
IZS T-0627



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije
Kmetijsko gozdarski zavod Celje, Trnoveljska cesta 1, 3000 Celje
Tel. 03 42 55 500

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA TEHNOLOGIJE št.: 9/2025 - T

1. Naslovna stran
2. Kazalo vsebine načrta
3. Tehnološko - tehnični opis
4. Risbe:
 1. Tloris hleva M1:100
 2. Tloris kanalov in Prerez A-A M1:150

TEHNOLOŠKO - TEHNIČNI OPIS

1 OPIS KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA

Kmetija Beci je družinska kmetija, ki se nahaja na vznožju hriba Lisce, v naselju Razbor v občini Sevnica. Kmetijske površine se nahajajo v območju z omejenimi dejavniki za kmetovanje (OMD).

Po podatkih ARSKTRP (Agencija republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja) so imeli po subvencijskih vlogah za leto 2025 v obdelavi 41,1 ha kmetijskih zemljišč, od tega je 21,5 ha njiv, 1,6 ha ekstenzivnega sadovnjaka in 17,9 ha trajnih travnikov. Na njivskih površinah pridelujejo koruzo za zrnje, krmni grah, sojo, žita, krompir in fižol.

Njihova glavna dejavnost je živinoreja in sicer reja kokoši nesnic in krav dojlj. Kokoši nesnic so vhlavljen v treh hlevih z skupnim številom 6.211 živali. Živali so v sistemu talne reje, z možnostjo izpusta. V času vegetacije se lahko kokoši prosto pasejo na okoliških pašnikih.

Pred leti so se na račun večje delovne intenzivnosti, ki jo zahtevajo kokoši nesnice, preusmerili iz prireje mleka v rejo krav dojlj. V ta namen so mlečno pasmo krav pretopili v mesno pasmo (Limosin in Angus). Krave dojlje s teleti so poleti na paši, pitanje odstavljenih govedi pa se do končne teže vzredi v hlevu.

V zadnjem času so zaradi večjega povpraševanja dodali še pridelavo zgodnjega in poznega krompirja in fižola za zrnje.

Kmetija je vključena v ekološko kmetovanje. Vsi njihovi pridelki so pridelani na ekološki način.

Zaradi vedno večjega povpraševanja po ekoloških jajcih, so se odločili za gradnjo novega hleva z zmogljivostjo do 3.000 kokoši nesnic.

Izhodišče ureditve hleva je živalim prilagojena reja, ki omogoča vrsti značilno obnašanje, upoštevanje ekološke standarde ter zakonodaje s področja varovanje voda.

1.1 HLEV ZA 3.000 KOKOŠI NESNIC

Upoštevana zakonodaja:

- Zakonom o zaščiti živali, (Uradni list RS, št. 38/13 – uradno prečiščeno besedilo, 21/18 – ZNOrg, 92/20 in 159/21),
- Pravilnik o zaščiti rejnih živali, (Uradni list RS, št. 51/10, 70/10, 63/23 in 69/23 – popr.),
- Zakonu o veterinarskih merilih skladnosti, (Uradni list RS, št. 93/05, 90/12 – ZdZPVHVVR, 23/13 – ZZZiv-C, 40/14 – ZIN-B in 22/18),
- Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (Uradni list RS, št. 113/09, 5/13, 22/15, 12/17 in 44/22 – ZVO-2).

Sprejeta rešitev zajema :

- hlev dimenzije 12,00×56,43 m, z enokapno streho, naklonom 10°,
- pod delom hleva je jama za zbiranje kokošjih izločkov, dimenzije 6,9×12,0×2,6 m z uporabno skladiščno kapaciteto 164 m³. Del jame dimenzije 3,3×12 m je izven gabarita hleva.

Notranja ureditev hleva:

- sistem voljere-2 etaži,
- območje pokrito z nastiljem - brskališče,
- pokriti izpust-veranda, z nastiljem in izhodi na pašnik,
- prostor za zbiranje in sortiranje jajc ter skladišče za embalažo

1.2 TEHNOLOGIJA REJE KOKOŠI NESNIC

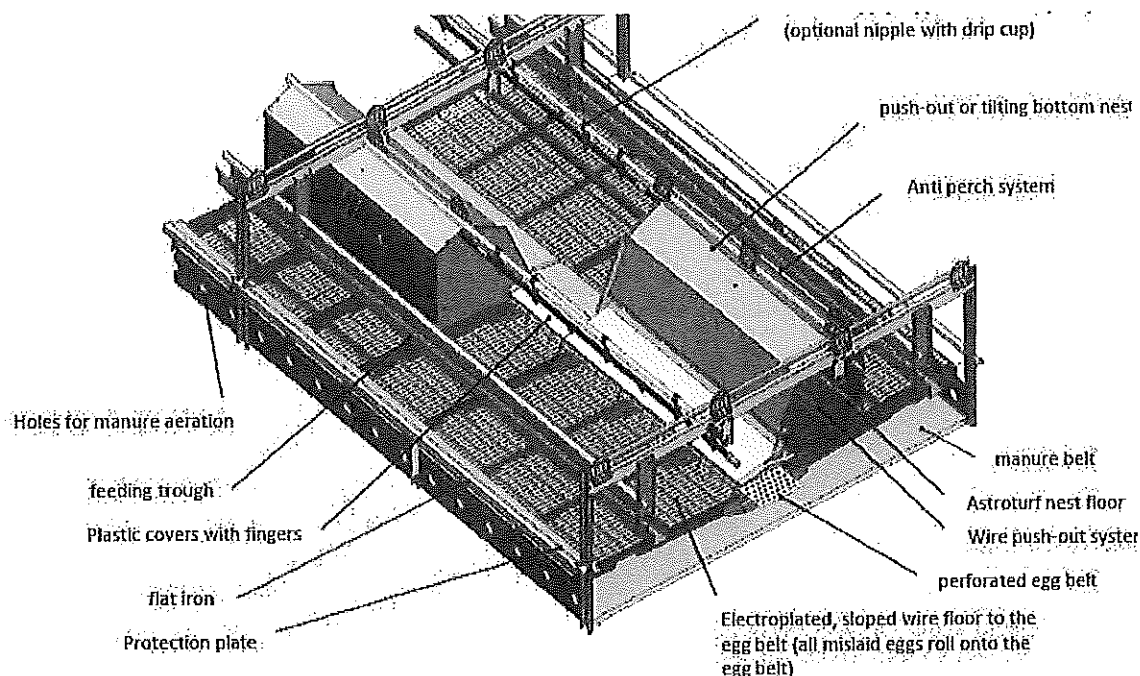
Za živali so pomembne naslednje možnosti:

- Urejena morajo biti različna funkcionalna področja za izvajanje različnih funkcionalnih krogov (zauživanje krme in vode, blatenje in uriniranje, počivanje, ...).
- Vrstam ustrezni sistemi uhlevitev morajo imeti raznovrstno in spremenljivo okolje. Iz tega sledi recimo zahteva po stalni možnosti, da gre žival iz hleva v izpust.
- izvajanja socialnih stikov odvisno od spola, starosti in razmnoževalnega ciklusa.
- vzpostavitve homeostaze (ravnotežje med organizmom in okoljem).

Kokoši so izrazito podnevi aktivne živali. Ritem dan-noč je najpomembnejši dražljaj, ki vpliva na dnevni ritem obnašanja. Letni ritem se še najbolj odraža pri nastopu obdobja nesnosti in kločenja. Kokoši kažejo v času aktivnosti tipičen ritem z dvema vrhuncema. Prvi je v začetku svetlega dne, drugi pa v zadnjih štirih urah svetlega dela dneva.

Središče teritorija socialno integrirane skupine je dvignjeno mesto za spanje. Aktivno obnašanje je sproženo s petjem petelinov ob sončnem vzhodu. Po intenzivni negi telesa in obnašanju ugodja na višjih mestih za spanje, se podajo kokoši na tla. Na koncu faze aktivnosti se živali vrnejo na mesto za počivanje. Po drugi fazi aktivnosti sledi nočni počitek na mestu za spanje. Ponoči mesta za spanje živali ne zapuščajo.

Reja kokoši nesnic poteka na sistemu talne reje v voljeri. Voljerni sistem je talna reja brez kletk, kjer se kokoši prosto gibajo v zaprtem objektu (voljeri), pogosto pa imajo tudi dostop na zunanji pokriti izpust. Gre za sistem, ki je razširjen v EU in velja za bolj prijaznega do živali kot klasične obogatene kletke.



Kokoši se prosto gibljejo v hlevu in prosto obiskujejo zunanji pokriti izpust, imajo tudi možnost izhoda na pašnik. V hlevu imajo na voljo skupinska gnezda, ki se čez noč zaprejo. Omogočeno jim je brskanje po nastilu, počivanje na počivalnih gredah in svež zrak ter naravna svetloba v izpustu in pašniku. Napajalniki in krmilniki so razporejeni tako, da so dostopni vsem kokošim. Ena tretjina talne površine je pokrita z nastiljem in služi kot brskališče.

Pod vsako etažo (2-etaži) voljere je trak, ki dnevno transportira izločke kokoši v jamo za gnojevko, skozi odprtino v plošči. Odstranjevanje gnoja iz talne površine hleva se izvede po zamenjavi jate. Prostori in oprema se očisti in razkuži ter pripravi za novo jato.

1.3 PROSTOR ZA KOKOŠI NESNICE

Gnezda

Obnašanje kokoši v času nesenja jajc je zelo odvisno od dnevnega ritma. V dopoldanskih urah postanejo kokoši pripravljene na nesenje jajc, so nemirne in se oddaljijo od jate. Ob vedno bolj močnem oglašanju preiskujejo gnezda, pri čemer kokoš spremlja petelin. Pregledajo več gnezd, preden se odločijo za enega.

Za nesenje jajc se kokoši ločijo od jate in poiščejo temna, zaščitena mesta. Iz teh razlogov morajo gnezda ustrezati naslednjim pogojem:

- nameščena morajo biti izven ali pa na robu aktivnostnih območij,

- vhod v gnezdo mora biti varen in notranjost temna,
- v gnezdih mora biti vedno dobro nastlano. Zelo dober nastil je ajdova slama. Manjkajoči nastil mora biti vsak dan nadomeščen,
- tla gnezda so iz fine žične mreže, perforirane pločevine ali podobnega materiala, da lahko prah in druga nesnaga padejo ven,
- za velika gospodarstva so primerna avtomatizirana gnezda z nastilom. Pri takih gnezdih tekoči trak odnese jajca z nastilom vred iz gnezd. V hlevskem predprostoru ločijo jajca od nastila. Trak odnese nastil spet nazaj v gnezda,
- pred gnezdi, ki so običajno dvignjena od tal, morajo biti doskočne grede, da olajšamo izbiro gnezd in omogočimo srečevanje živali,
- pri skupinskih gnezdih površina 1 m² zadošča za največ 120 kokoši. Skupinsko gnezdo mora imeti dovolj odprtin, da lahko živali nemoteno vstopajo in izstopajo,
- posamezna gnezda morajo imeti površino 30 x 40 cm. Eno individualno gnezdo zadostuje za štiri kokoši.

V gnezdih s poševnimi tlemi je zbiranje jajc enostavno, vendar taka gnezda niso živalim prilagojena. S higienskega vidika so taka gnezda dobro ocenjena.

Podlaga v gnezdu je lahko iz gume ali iz plastičnih mas z neravno površino ali iz umetne trave, prav tako pa je primeren rahel material, kot so lesni oblanci, žagovina, ajdove ali ovsene luščine ter narezana slama. Pri izbiri gnezda moramo biti pozorni tudi na barvo, saj je kokošim najljubša siva, za njo pa rjava in črna barva. Poskrbeti moramo, da je v območju gnezd svetloba najmanj intenzivna.

Kokoši imajo na voljo 72 skupinskih gnezd, dimenzije 124×52 cm s skupno površino 46,36 m². Površina gnezd ustreza številu kokoši v hlevu.

Dno gnezda je izvedeno poševno, v smeri sistema za transport jajc-traku, ki je pokrit v posebnem ohišju. Jajca se nežno odkotalijo na tekoči trak, ki je voden v prostor za zbiranje in sortiranje jajc. Gnezda so opremljena z avtomatskim sistemom za zapiranje, da preprečimo počivanje kokoši v njih in s tem onesnaženje gnezd.

Počivalne gredi

Vrsti prilagojeno mesto za počivanje so grede, ki so lahko nameščene na različni višini in nudijo živalim tudi zaščito. Pri nesnicah mora biti število gred, oziroma njihova dolžina takšna, da lahko vse živali istočasno počivajo.

Gredi so nujna oprema kurnice v vseh sistemih reje kokoši nesnic. S tem se zmanjša konkurenca za krmni, napajalni in talni prostor. To je pomemben dejavnik za zmanjševanje stresa in agresije, ki se lahko pojavi v gosto naseljenih hlevih. V naravi kokoši počivajo na drevesnih vejah, zato lahko opazimo, da tudi v hlevih zelo rade počivajo na gredeh, ki so pritrjene na nekoliko višjih mestih, nad gnojnim kanalom, ki je pokrit z rešetko in zaprt iz strani, da se prepreči dostop kokoši do njega. Gredi morajo biti nameščene tako, da kokoši, ki počivajo na višjih gredah ne blatijo na kokoši, ki počivajo na nižjih, ampak iztrebki padajo v gnojni kanal. Gredi morajo biti izdelane tako, da se živali na njih dobro počutijo in se ne poškodujejo. Pomembno je, da nimajo ostrih robov in da se jih lahko kokoši s prsti dobro oprimejo. Lahko so iz različnih materialov in različno oblikovane. Biti jih mora toliko, da lahko na njih vse kokoši naenkrat udobno počivajo. Zagotoviti je potrebno vsaj 18 cm gredi na kokoš, ki ne smejo biti nameščene

nad nastiljem. Medsebojna horizontalna oddaljenost gredi mora biti vsaj 30 cm, med gredjo in steno vsaj 20 cm in od roba gnojnega zbiralnika 25 cm. .

Za 3.000 kokoši nesnic je potrebnih 540 m gredi, kar omogoča sočasno počivanje vseh kokoši. Gredi so nameščene v zgornji voljeri.

Krmilniki

Pri kokoših spada k zobanju (zauživanju krme) gibanje, brskanje, kljuvanje, razkosavanje s kljunom in požiranje krme. Zaradi tako kompleksnega poteka obnašanja v funkcionalnem krogu zobjanje, je treba primerno urediti krmljenje. Za vrsti značilno zobjanje je potreben neokrnjen kljun.

Za živalim prilagojeno zobjanje mora krmljenje odgovarjati naslednjim zahtevam:

- za vsako kokoš mora biti zagotovljen dovolj velik krmilni prostor,
- kokoši morajo imeti prostor za brskanje,
- naprave za krmljenje morajo biti dnevno kontrolirane in v primeru umazanije tudi očiščene,
- živali morajo imeti stalen dostop do krme. Ta pogoj je izpolnjen s krmljenjem po volji, poleg tega pa mora biti krma v etološko prilagojeni obliki,
- krma naj bi bila zrnaste (peletirane) strukture in pokrila naj bi prehransko fiziološke potrebe živali v njenih razvojnih stadijih,
- v odvisnosti od naravne ponudbe krme v izpustu je priporočljiv dodatek sveže, posušene ali silirane voluminozne krme ali zelinje v izpustu,
- vse živali morajo imeti možnost zobati na začetku osvetlitve. K temu je treba za drugo glavno obdobje zobjanja popoldne, po opoldanskem počitku ponuditi svežo krmo v zadovoljivi količini (zelinje na pašniku).

V hlevu-voljeri bo na voljo avtomatski krmilni sistem. Pri ravnih krmilnikih je potrebno zagotoviti vsaj 10 cm krmnega prostora na kokoš.

V vsaki etaži voljere sta na voljo dve linji krmnega korita. Sistem doziranja je povezan z avtomatskim krmilnim sistemom.

Napajalniki

Za pitje mora biti na voljo čista, sveža voda, nevtralnega okusa (pH 6,0 do 8,0).

Napajalnice moramo kontrolirati vsaki dan in jih v odvisnosti od umazanosti, najmanj pa enkrat na teden, očistiti.

V uporabi sta dva tipa napajalnikov, kapalke (nipl) in zvončasti avtomatski napajalniki. Pri napajanju s kapljičnimi napajalniki ali napajalnimi skodelicami, mora biti vsaj en napajalnik ali ena skodelica na 10 kokoši.

V vsaki etaži voljere sta na voljo dve linji nipl napajalnikov, skupno 410 napajalnikov.

Pokriti izpust

V hlevih s pokritim izpustom se lahko kokoši v vseh letnih časih zadržujejo izven hleva. Nastil je lahko iz lesenih oblancev, slame, peska ali pa mešanice slame in peska. Kokoši imajo možnost gibanja na svežem zraku in brskanja po tleh. V zimskem vrtu so kokoši zaščitene pred vremenskimi nevšečnostmi in plenilci. Če skrbimo za čisto okolje, nimamo problemov niti s čistočo jajc. Kokoši lahko prehajajo v pokriti izpust skozi

odprtine ves aktivni čas dneva. Ta se prične približno 15 min po prižigu luči in konča s prenehanjem naravne ali umetne osvetlitve. Zagotoviti moramo zadosti odprtin visokih najmanj 35 cm in širokih vsaj 40 cm, opremljenih z loputami in enakomerno razporejenih po celi dolžini hleva tako, da kokoši neovirano zapuščajo hlev. Dolžina odprtine iz hleva v pokriti izpust mora biti vsaj 2 m na 100 m² hlevske po površine.

Pokriti izpust je dimenzije 50,53×4,00 m. Kokoši imajo za prehode iz hleva na voljo šest prehodov dimenzije 200×40 cm. Prehodi so opremljeni z loputami, ki se ob vklopu ventilacije in ohlajanja hleva s pomočjo vodne megle avtomatsko zaprejo. Izpust je iz dveh strani zaščiten z mrežo, ki preprečuje vstop pticam in glodavcem.

2 ODSTRANJEVANJE IN SKLADIŠČENJE GNOJA IN GNOJEVKE

Pri sistemu voljere, večina izločkov nastaja v voljeri, del pa tudi na ostali talni površini v hlevu in tudi v pokritem izpust. Vsaka etaža je opremljena s transportnim trakom, na katerem se zbirajo izločki, ki padajo skozi kovinsko mrežo/rešetko. Trak enkrat dnevno transportira izločke do odprtine v jami, ki je na koncu hleva. Odprtina je opremljena s pokrovom, ki preprečuje uhajanje neprijetnega vonja iz jame v hlev. Izločki se tako zbirajo v jami za gnojevko, dimenzije 7,5×12×2,4 m s kapaciteto 164 m³. Pred vselitvijo oz. tudi v primerih, ko se jama popolnoma izprazni, je potrebno dodati vsaj 50 cm vode za lažje mešanje. Potopno mešalo se sočasno vključi, ko transportni trak dozira izločke v jamo. S tem preprečimo točkovno kopičenje izločkov v jami na mestu vstopa.

Pri ekološki talni ali voljer reji kokoši nesnic je nastilj (slama, žagovina, pesek, šota ...) obvezen in mora pokrivati vsaj eno tretjino talne površine hleva. Optimalna debelina nastilja je 5–10 cm ali več, da se zagotovi dobro absorpcijo vlage, omogoči brskanje in "kopanje", ter zmanjša boleznin stopal in peruti.

Debelejši kot je nastilj, bolje vpija vlago in ostaja suh, kar zmanjša tveganje za zdravstvene težave.

Nastilj lahko dodajamo tudi po potrebi, da ohranimo ustrezno debelino in kakovost. Pri vlažnih pogojih ali pri večji obremenitvi je priporočljivo nastilj pogosteje obnavljati ali dodajati novega, da ostane suh.

Gnoj iz talne površine hleva in pokritega izpusta odstranjujemo strojno ob koncu reje oz. pred menjavo jate. Količina gnoja je odvisna od količine uporabljenega nastilja. Od količine in vrste nastilja je odvisna tudi kvaliteta gnoja.

V tem primeru se hlevski gnoj v hlevu zadrži praktično celo leto, zato ga lahko odpeljemo direktno na kmetijske površine. Po odstranitvi gnoja, hlev temeljito očistimo in operemo z vodo pod pritiskom in vročo paro (razkuževanje). Odpadna voda odteče preko jaškov v jamo za gnojevko. Nato hlev razkužimo in vselimo novo jato kokoši nesnic.

Preglednica 1: Količina gnoja in gnojevke po investiciji

Sistem reje	Kategorija	Število živali	Proizvedena količina gnoja m ³ /kokoš/6 mes.	Skupna proizvedena količina m ³ /6 mes	Skupna proizvedena količina m ³ /leto
Gnojevka	Kokoši nesnice	3.000	0,032	96	192
Hlevski gnoj	Kokoši nesnice		0,05 m ³ /m ²	26 ¹⁾	26 ¹⁾

Opombe:

- 1) Upoštevali smo, da je količina gnoja enaka količini nasilja, ki ga uporabimo za nastiljanje površine tal v hlevu in pokritem izpustu. Debelino nastilja 5 cm × 517 m² = 26 m³

Skladiščni prostor za gnojevko

Pri reji 3.000 kokoši nesnic je po Uredbi o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov potrebno zagotoviti 96 m³ za 6 mesečno skladiščenje gnojevke. Nova jama z zmogljivostjo 164 m³, bo zagotavljala 10 mesečno skladiščenje.

Hlevski gnoj ostaja ves čas reje v hlevu (12 mesec), zato je hlev hkrati tudi skladiščni prostor za gnoj. V tem primeru dodatno gnojišče ni potrebno. Hlevski gnoj se lahko uporabi direktno za gnojenje na njivskih površinah ali pa se ga kompostira v skladu z veljavnimi predpisi.

Proizvedene količine dušika na kmetiji v enem letu

V skladu z opredeljenimi vrednostmi v Uredbi o varstvu voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov in količino živinskih gnojil, ki bodo nastajala v letnem ciklusu v hlevu, bodo na kmetiji proizvedli v preglednici 2 zapisano količino dušika.

Preglednica 2: Količina dušika v kg na kmetiji po investiciji

Kategorija živali	Število živali	količina dušika v živinskih gnojilih na žival/leto v (kg)	skupna količina dušika v živinskih gnojilih/leto v (kg)
Govedo - obstoječi hlev			
Govedo nad dve leti	16	70	1.120
Mlado govedo od 1- 2 let	10	42	420
Mlado govedo od 6 mes. - 1 leta	12	21	252
Kokoši nesnice - obstoječi hlevi	6.211	0,42	2.609
Kokoši nesnice - novi hlev	3.000	0,420	1.260
SKUPAJ			5.661

Gnojenje kmetijskih površin

Kmetijsko gospodarstvo obdelujejo 41,1 ha kmetijskih zemljišč. Potencialne površine za uporabo živinskih gnojil so vse površine. Na obravnavani lokaciji bodo letno proizvedli 5.661 kg N. Tako bodo na potencialne površine za uporabo gnoja in gnojevke letno vnesli

138,1 kg N/ha. Količina dovoljenega vnosa dušika iz živinskih gnojil na ha kmetijskih zemljišč ne bo presežena (dovoljen vnos 170 kgN/ha).

3 STENE HLEVA, PREZRAČEVANJE IN OSVETLITEV

Stene in streha hleva

Objekt je zgrajen v montažni izvedbi iz panelov debeline 10 cm, pritrjenih na leseno nosilno konstrukcijo. Izbira panelov je takšna, da bodo odporni na vplive amonijaka ter primerni za pranje in čiščenje z vročo paro. Spodnji del sten je v pasu višine 25 cm izveden iz armiranega betona.

Na vzdolžni steni so odprtine za izhod kokoši v pokrito verando, od koder je izhod na pašnik, na nasprotni strani pa za izhod na pašnik. Odprtine so opremljene z loputo, za samodejno odpiranje in zapiranje.

Streha je enokapnica z naklonom 10° in je na notranji strani hleva toplotno izolirana z enakimi paneli, kot so stene hleva.

Osvetlitev

Kokoši so podnevi aktivne živali. Naravna svetloba ni potrebna samo za možnost dojetanja vidnih dražljajev, na raznovrstne načine vpliva s svojim spektralnim sestavom, intenzivnostjo sevanja, dnevnim in letnim ritmom na organizem. V vrsti prilagojenem sistemu uhlevitve so izpolnjene zahteve živali po svetlobi z enakomerno naravno osvetlitvijo hleva in s stalnim dostopom na izpust. Površina oken mora biti najmanj 5 % površine hleva. Treba je paziti, da zunaj hleva ni ovir za osvetlitev. Svetloba ne sme prihajati v hlev točkovno.

Naravna osvetlitev:

- površina oken 12,6 m²,
- površina odprtín, ki vodi v pokrito verando 4,8 m²,
- površin odprtín, ki vodi v izpust 9,6 m²

Skupna svetlobna površina znaša 27 m², kar znaša 7,7 % glede na tloris hleva.

Faza teme mora trajati vsaj osem ur. Pred prižiganjem luči naj bi bila približno 30 minutna faza svitanja. Za izvajanje programa osvetlitve je smiselno izkoriščati dnevno svetlobo in ji dodati umetno osvetlitev, če je potrebno.

Če je dnevna svetloba skrajšana na osem ur dnevne osvetlitve več dni zaporedoma, lahko to privede do skubljenja. Na ta način lahko podaljšamo življenjsko dobo živali, kar je v živalim prijazni reji zaželeno.

Reja kokoši pri umetni osvetlitvi z navadnimi svetlobnimi telesi ima zaradi stroboskopskega učinka, ki ga človek ne zazna, negativen vpliv na živali. Navadne svetilke imajo v svojem spektru večji delež rdeče svetlobe in manjši delež modre in manjkajoče UV žarčenje. Kokoši in večina podnevi aktivnih ptičev imajo sposobnost gledanja tudi v območju ultravijolične svetlobe (320-400 nm). Ta sposobnost ima pomembno vlogo pri iskanju krme, komfortnem in socialnem obnašanju. V vrsti prilagojenih sistemih uhlevitev za kokoši je treba uporabljati visokofrekvenčna (≥ 250

Hz), UV svetlobo oddajajoča svetlobna telesa. Zahteve kokoši po kvaliteti svetlobe glede na intenzivnost, ritem in spektralno sestavo so najboljše pokrite v reji na prostem.

Zračenje

Zračenje mora biti urejeno tako, da so iz hleva odvedeni odvečni vodni hlapi in škodljivi plini, kot so CO₂, NH₃ in H₂S, živali pa imajo dovolj svežega zraka. Najmanjša količina svežega zraka je odvisna od presnove živali. Prezračevalne naprave je treba nastaviti na ustrezno delovanje, da so zagotovljene vrednosti iz preglednice 3.

Preglednica 3: Osnovni parametri zračenja hlevov za kokoši

Najmanjša količina izmenjanega zraka	pozimi	min. 1 m ³ /kokoš/h
	poleti	min. 11 m ³ /kokoš/h
Sestava hlevskega zraka	CO ₂	≤ 1.500 ppm
	NH ₃	≤ 5 ppm
	H ₂ S	≤ 5 ppm
Hitrost gibanja zraka	pozimi	≤ 0,1 m/s
	poleti	≤ 0,2 m/s

Pri visoki količini izmenjanega zraka je treba paziti, da ne pride do odstopanja temperature hlevskega zraka izven območja termičnega ugodja. Svež zrak mora biti enakomerno porazdeljen po hlevu. Na izpustu morajo imeti kokoši zaščito pred vetrom. Če temperatura v hlevu ni ustrezna, se živali drugače obnašajo in tudi prireja jajc je manjša.

Visoke temperature pomenijo za kokoši stresno stanje, saj se jim poviša telesna temperatura. Pri visokih temperaturah kokoš povese peruti in sope, odpre kljun in celo njeno grlo drgeta. Popije več vode, zmanjša se ji apetit, zato poje manj krme, kot jo potrebuje za tvorbo jajc – znese jih precej manj ali jih celo prenese nesti. Zaradi visokih temperatur imajo jajca tudi manjšo maso, poslabša se kakovost jajčne lupine in tudi kakovost njene vsebine. Nesnost se prične zmanjševati pri temperaturi 27° C, masa jajca pa pri temperaturi nad 24 °C.

Pozimi moramo v neogrevanih hlevih izmenjevati zrak zaradi količine vlage v hlevskem zraku, v ogrevanih hlevih pa je glavni parameter koncentracija škodljivih plinov. Če želimo v neogrevanem hlevu zadržati temperaturo v hlevu s tem, da manj prezračujemo, se nam povečuje vlaga, nastilj je vse bolj vlažen, povečuje se koncentracija amoniaka. Tudi, če bomo dodajali nastilj, ne bomo rešili težave. Najprimernejša zračna vlažnost za kokoši je približno 70%, zato je potrebno poiskati ravnovesje med vlažnostjo zraka in temperaturo ter primerno sestavo zraka v hlevu. Zrak je potrebno zamenjati, zato se je potrebno zavedati, da je lahko v neizoliranih hlevih pozimi manjša prireja jajc in večja poraba krme. Problem lahko zmanjšamo s toplotno izolacijo objekta.

Poleti je položaj popolnoma nasproten. Zunanji zrak je topel, v hlevu se še dodatno segreje, ker živali oddajajo toploto, zato je potrebno hlev ohladiti, največkrat s pospešenim zračenjem, lahko tudi z vlaženjem zraka. Pri zelo visokih temperaturah kokoši ne morejo oddati zadostne toplote, zato se jim občasno zviša telesna temperatura. Normalna telesna temperatura kokoši je od 40 do 42,4 °C. Zgornja smrtna telesna temperatura je za kokoši, kot tudi za vse vrste ptic, okrog 47 °C.

Za izmenjavo hlevskega zraka skrbi avtomatsko voden prezračevalni sistem, ki mora ustrezati zahtevi, da poleg učinkovitega prezračevanja ne povzročajo prepiha.

Zrak vstopa v hlev skozi odprtine na vzdolžni steni in izstopa preko dveh stropnih ventilatorjev s premerom 60 cm. Da lahko prilagajamo količino pretoka zraka, glede na razmere v hlevu, mora biti ventilator opremljen z regulacijo hitrosti, ki je povezana s termostatom za temp. zraka. Tako ventilator avtonomno prilagaja pretok zraka.

Temperatura zraka

Temperatura hlevskega zraka mora biti blizu območja termičnega ugodja živali. To je tista temperatura, pri kateri živali v najmanjši meri porabljajo energijo za regulacijo vzdrževanja normalne telesne temperature. Območje termičnega ugodja je prikazano v preglednici 4.

Preglednica 4: Območje termičnega ugodja pri posameznih kategorijah kokoši

Kategorija	Območje termičnega ugodja (°C)
Piščančki	34 – 32
Piščanci starejši od dveh tednov	- 2°C na teden od zgornje vrednosti
Jarkice	14 – 20
Nesnice	10 - 20

Izven območja termičnega ugodja poskušajo kokoši poleg fizioloških mehanizmov termoregulacije najti najprimernejšo območje bivanja. Sistem uhlevitve naj bi omogočil, da gredo na senčne ali sončne lege, kakor tudi pred vetrom zaščitene in vetrovne lege.

Relativna vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka ima velik vpliv na zdravje, dobro počutje in prirejo živali. Optimalna relativna vlažnost zraka je med 60 in 80%. Če je izmenjava zraka v skladu z zahtevami v preglednici 3, običajno ni problemov z relativno vlažnostjo zraka.

Obremenitev s hrupom

V območju živali stopnja hrupa ne sme presegati 60 dB.

4 PROSTORI ZA SORTIRANJE IN SKLADIŠČENJE JAJC

Prostor za sortiranje jajc

Jajca se iz gnezd skotalijo na tekoči trak, ki jih transportira do prostora za zbiranje in sortiranje jajc. Avtomatska naprava razdeli jajca glede na maso v težnostne razrede in glede na kakovost, na kakovostne razrede. Jajca se pakirajo v vložke po 30, 10 ali 4 jajc. Prostor je dimenzije 5,6×11,4 m in je povezan s skladiščem za embalažo. Tla so prevlečena z epoksidnim premazom, ki omogoča lažje čiščenje in vzdrževanje ustrezne čistoče. Na oknih so mreže, ki onemogočijo vstop mrčesu. V prostoru je tudi umivalnik s priborom za umivanje rok in razkuževalna bariera na vratih pred vstopom iz zunanosti v prostor.