

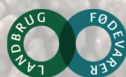


Sisteme de adăpost pentru ovine

Standarde de fermă



Recomandabil pentru utilizare în cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală 2007-2013



KNOWLEDGE CENTRE FOR AGRICULTURE

Danish Agricultural Advisory Service

Titlu: Sisteme de adăpost pentru ovine. Standarde de fermă
Autori: Thomas Andersen, Daniel Dănuț, Adrian Greculescu și
Mihai Călin Mașinistru

Lideri de proiect: Henry Joergensen
Coordonatori MADR: Cornelia Mihai, Simona Steriu
Traducători: Cornelia Roșoga, Oana Tănăsache
Grafică: Adrian Greculescu

Fotografii: Danish Agricultural Advisory Service
Tipărit de: Danish Agricultural Advisory Service

Agro Food Park 15
DK-8200 Aarhus N
Denmark
www.vfl.dk
Telefon: +45 8740 5000
Prima ediție – Iunie 2010

Manual elaborat în cadrul Proiectului "Modernizarea Sistemului de Informare și Cunoaștere în Agricultură (MAKIS), implementat de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale și finanțat de Banca Mondială

Manualul are avizul oficial al următoarelor instituții publice:
Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
Ministerul Mediului și Pădurilor
Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
Agenția Națională de Consultanță Agricolă.

O contribuție importantă a fost adusă de grupurile de lucru create în cadrul instituțiilor menționate mai sus. Grupurile de lucru au fost alcătuite din: Dr. Anca Kramer, Dr. Dan Daraban, Ing. Daniela Catană, Ing. Elena Gavriluță, Ing. Radu Galis, Ing. Vladimir Stoianovici și Dr. Sorin Liviu Ștefănescu. Coordonarea acestora a fost realizată de către doamna Rodica Matei.

Sisteme de adăpost pentru ovine

Standarde de fermă



Prefață

Manualul de față prezintă o serie de recomandări pentru realizarea construcțiilor și instalațiilor de fermă destinate ovinelor. Manualul cuprinde tehnici moderne pentru construcții pornind de la cerințele legislative europene și naționale. De asemenea, manualul ia în considerare și experiența fermierilor europeni.

Recomandările prezentate îndeplinesc cerințele Uniunii Europene referitoare la protecția mediului, bunăstarea animalelor și dezvoltarea durabilă.

Manualul a fost elaborat în cadrul contractului “Asistență tehnică pentru dezvoltarea Standardelor de Fermă pentru România”, UMP MAKIS – MAPDR 04/QCBS/2008 – nr. 3166, finanțat de Banca Mondială.

Echipa care a conceput și elaborat manualul este formată din experți români și danezi din cadrul organizației Danish Agricultural Advisory Service. De asemenea, aceștia au fost susținuți de o echipă compusă din specialiști, personal administrativ, interpreți, traducători și editori.

O contribuție importantă a fost adusă de către grupul de lucru format din specialiști din cadrul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerului Mediului și Pădurilor, Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor și Agenției Naționale de Consultanță Agricolă.

Manualul a fost elaborat în perioada ianuarie – mai 2010. Suntem conștienți de faptul că în următorii ani atât cadrul legislativ european cât și cel național vor fi completate și îmbunătățite. De aceea, beneficiarii acestui manual trebuie să se informeze permanent despre eventualele modificări legislative. Datorită condițiilor climatice specifice diverselor regiuni din România, cerințele referitoare la construcții pot fi diferite.

Obiectivul proiectului a constat în elaborarea unor manuale care cuprind recomandări referitoare la amenajarea construcțiilor de fermă pentru depozitarea furajelor și a dejecțiilor, precum și pentru construcția adăposturilor pentru bovine, porcine, cabaline, ovine și păsări în vederea respectării standardelor comunitare. Recomandările propuse îndeplinesc cerințele Uniunii Europene și oferă posibilitatea fermierilor români să-și conducă într-un mod eficient și profitabil afacerile din agricultură.

Iunie 2010

Henry Joergensen

Lider de proiect

Cuprins

1. Introducere	7
2. Bunăstarea animalelor	8
2.1. Comportamentul social	8
2.1.1. Comunicarea	8
2.1.2. Tipare de comportament	8
2.2. Tiparul activităților	9
2.2.1. Furajarea și rumegarea	9
2.2.2. Adăparea	10
2.2.3. Urinarea și defecarea	10
2.3. Climatul din adăpost	10
2.3.1. Temperatura	10
2.3.2. Umiditatea relativă a aerului	10
2.3.3. Ventilația și necesarul de aer proaspăt	11
2.3.4. Poluarea aerului	11
2.3.5. Iluminatul și intensitatea sunetelor	12
2.4. Spațiul și sistemele de furajare	13
3. Sănătatea	14
3.1. Factorii care afectează sănătatea oilor	14
3.1.1. Mediul natural	15
3.1.1.1. Adăposturi pentru oi	15
3.1.2. Furajarea	16
3.1.3. Igiena creșterii și exploatării și tratamentul profilactic	16
3.2. Bolile infecțioase	16
3.2.1. Măsuri de profilaxie	17
3.3. Igiena	17
3.3.1. Curățarea și dezinfectarea	18
3.3.2. Farmacia din fermă	18
4. Procedurile de lucru și supravegherea	20
4.1. Supravegherea animalelor și a instalațiilor	20
4.2. Manipularea turmei de ovine	21
4.2.1. Zona multifuncțională	22
5. Proiectarea adăpostului pentru ovine	23
5.1. Amplasamentul	23
5.1.1. Recomandări cu caracter general	23
5.1.2. Amplasarea adăpostului pentru ovine în cadrul fermei	24
5.2. Realizarea construcției și dimensiunile	24
5.2.1. Reglementări privind protecția împotriva incendiilor pentru construcții destinate animalelor	24
5.2.2. Realizarea construcției	24
5.2.3. Lungimea, lățimea și înălțimea construcției	25
5.3. Elemente de construcție	25
5.3.1. Fundația	25
5.3.1.1. Adâncimea fundațiilor	26
5.3.1.2. Fundațiile supraterane (elevațiile)	26
5.3.2. Pereții exteriori	27
5.3.2.1. Pereți fără izolație	27
5.3.2.2. Pereți izolați	27
5.3.3. Ferestrele, ușile și porțile	28
5.3.4. Tavane și acoperișuri	28

5.6.1. Plafoane fără izolație și acoperișuri plate	28
5.6.2. Tavane izolate termic și acoperiș plat	28
5.7. Pardoseli	29
5.7.1. Pardoseli unde așternutul se îndepărtează frecvent	29
5.7.2. Pardoseli pentru alei și zona de odihnă cu așternut adânc	30
5.8. Ventilația	31
5.8.1. Ventilarea naturală	31
5.8.1.1. Evacuarea aerului	35
5.8.1.2. Admisia aerului	35
5.8.2. Ventilația mecanică	36
5.9. Instalații electrice, alimentarea cu apă și sistemul de canalizare	37
6. Echipamentele din adăposturile pentru animale	38
6.1. Grupuri de animale și fluxul acestora	38
6.2. Panouri de gard și boxe	39
6.2.1. Boxe pentru îngrijire specială	40
6.2.2. Boxele de fătare	41
6.2.3. Ocoale pentru mișcare	42
6.3. Furajarea	42
6.3.1. Hrănirea mieilor	44
6.3.1.1. Alăptarea mieilor fără mame	44
6.3.1.2. Boxe de hrănire a mieilor	44
6.4. Accesul la apă	45
6.5. Spațiile pentru muls și stocare a laptelui	45
6.5.1. Sălile de muls	46
6.5.1.1. Sălile de muls mobile	47
6.5.2. Spațiile de manipulare	47
6.5.3. Camera de depozitare a laptelui	47
6.5.4. Sala de mașini	48
6.6. Exemple de proiecte de adăposturi pentru ovine	48
7. Bibliografie	52

1. Introducere

Acest manual prezintă standardele recomandate pentru creșterea oilor. Aceste recomandări sunt făcute în conformitate cu cerințele privind bunăstarea animalelor prevăzute în legislația românească și cea europeană. Principalele acte legislative avute în vedere sunt: Directiva Consiliului 98/58/CE din 20 iulie 1998 privind protecția animalelor din fermă și Legea Cadru nr. 205 din 26 mai 2004 privind protecția animalelor publicată în Monitorul Oficial nr. 531 din 14 iunie 2004 cu modificările și completările aduse de Legea nr. 9 din 11 ianuarie 2008 publicată în Monitorul Oficial nr. 29 din 15 ianuarie 2008. Standardele prezentate se fundamentează pe rezultatele cercetărilor recente întreprinse în acest domeniu la nivel internațional.

Decizia privind alegerea sistemului de creștere a animalelor trebuie să ia în calcul atât condițiile naturale și economice, cerințele de protecție a mediului înconjurător, cât și condițiile privind bunăstarea animalelor. Creșterea ovinelor poate fi rentabilă dacă se realizează în condiții de mediu propice, dacă animalele sunt bine tratate și îngrijite cu atenție.

Adăposturile care au condiții de microclimat adecvate, spațiu suficient, echipament corespunzător, o bună îngrijire, proceduri de lucru și manipulare corecte creează condiții de creștere prietenoase pentru animale, definite prin sintagma “bunăstarea animalelor”. Condițiile privind bunăstarea previn îmbolnăvirile și protejează sănătatea oilor, ceea ce reprezintă baza unei producții eficiente și profitabile.

Cei care se opun reglementărilor privind bunăstarea susțin că aplicarea acestora crește în mod excesiv costurile de creștere și de exploatare a animalelor. Cu toate acestea, se poate demonstra că sistemele de creștere care respectă condițiile de bunăstare asigură multiplicarea profitului datorită faptului că potențialul biologic al animalelor este valorificat la un nivel superior.

Trebuie subliniat faptul că lucrările românești de specialitate nu includ și un manual de creștere a oilor care să explice aceste aspecte într-o manieră comprehensivă și care să ia în considerare progresul tehnic înregistrat în acest domeniu. De aceea, acest manual poate fi util arhitecților care proiectează noi adăposturi pentru ovine sau realizează modernizarea facilităților existente. De asemenea, această lucrare se adresează producătorilor de echipamente, agenților agricole, consultanților, fermierilor, studenților și altor specialiști implicați în creșterea și exploatarea ovinelor.

În acest manual vom folosi următorii termeni specifici activității în fermele de oi:

Ovine:	Specie de animale – de toate sexele
Oaie:	Femelă ovină adultă (de 1 an sau după prima fătare)
Mioară:	O oaie cu vârsta cuprinsă între 1 an și 2 ani
Berbec:	Mascul ovin adult
Batal:	Mascul ovin adult castrat
Miel:	Ovină până la vârsta de 1 an. Mieii mai mari de 3 luni se împart în mod normal în mioare, batali sau berbecuți în funcție de sex.

Mioarele sau berbecii de înlocuire sunt animale destinate reproducerii.

Mieii la îngrășat sunt animale destinate producției de carne.

Termenul de “fermier” folosit în manual se referă la toți muncitorii din fermă, incluzând proprietarul, șeful de fermă, mulgătorii și ciobanii.

2. Bunăstarea animalelor

Respectarea condițiilor minime de bunăstare asigură sănătatea animalelor, ceea ce reprezintă fundamentul tehnologiilor eficiente de creștere și producție. Totodată, bunăstarea animalelor reprezintă o parte importantă a legislației privind protecția și comportamentul animalelor. De aceea, atunci când se proiectează adăposturile pentru ovine trebuie să se aibă în vedere condițiile de bunăstare a animalelor și comportamentul față de acestea.

Bunăstarea ovinelor se referă la starea lor fizică și mentală. Bunăstarea poate fi definită prin următoarele principii:

- Absența stărilor de sete, foame și malnutriție;
- Absența disconfortului;
- Absența durerilor, rănilor și îmbolnăvirilor;
- Libertatea de exprimare a unui comportament normal;
- Eliberarea de frică și stres.

2.1. Comportamentul social

Principalele caracteristici ale comportamentului social al ovinelor sunt vigilența, instinctul gregar (a trăi în grupuri compacte, cârduri, turme), împerecherea necontrolată și legătura puternică dintre oaia mamă și miel (miei). Oaia mamă și mielul formează grupuri sociale stabile cu un comportament mai degrabă gregar, decât ierarhic. În cazul oilor crescute în fermă, atunci când o oaie conduce turma, se pot observa ierarhii bazate pe dominanță. În cazul turmelor de oi sălbatice, oile gestante se separă de turmă doar pentru a făta, ulterior acestea reîntorcându-se în turmă. În turmele de oi crescute în fermă, perioada de retragere din turmă este mai scurtă sau nu are loc. Gradul de coeziune al animalelor variază în funcție de rasă. În condiții naturale, berbecii trăiesc în grupuri mici, cu ierarhii specifice bazate pe gradul de dominanță. Aceste grupuri nu sunt la fel de stabile ca și cele ale femelelor. În plus, turmele de berbeci se destramă înaintea sezonului de împerechere. Turmele de batali au o structură socială, similară structurii întâlnite în grupurile de femele.

Izolarea oilor în grupuri mai mici de 4-5 capete reprezintă un factor de stres pentru oi și creează probleme de management. Dacă oile sunt ținute în boxe, trebuie să aibă contact cu oile din boxele învecinate. Din același motiv, nu se recomandă izolarea vizuală completă a boxelor. Numărul maxim recomandat de ovine dintr-o boxă este de 50 de capete.

2.1.1. Comunicarea

Comunicarea la ovine se realizează în special prin semnale olfactive, vizuale și auditive. Comunicarea tactilă este mai puțin întâlnită, cu excepția sezonului de împerechere. Semnalele olfactive asigură coeziunea și recunoașterea reciprocă, ca și identificarea de către berbeci a femelelor aflate în perioada estrului. Ovinele au o vedere periferică bună și o bună percepție asupra mișcării și distanței. Vederea este folosită îndeosebi pentru a semnaliza pericolele, fuga, curțarea și agresivitatea, precum și pentru recunoașterea altor indivizi. Ovinele au capacitatea de a identifica indivizii proveniți din turme străine. Frecvența sunetului pe care o pot percepe ovinele variază de la 125 Hz la 42 kHz. Comunicarea vocală funcționează în primul rând între oaia mamă și miel. Chiar dacă oile au capacitatea de a identifica behăitul mielului lor, auzul servește doar la localizarea acestuia, identificarea definitivă bazându-se pe miros.

2.1.2. Tipare de comportament

Interacțiunile dintre berbeci reflectă relațiile de dominanță, care sunt influențate de dimensiunile corporale și în cazul raselor cu coarne, de mărimea coarnelor. Cele mai agresive comportamente apar

În rândul berbecilor de aceeași mărime și cu același statut. Manifestările agresive par să fie folosite de masculii mai puternici pentru a-și reafirma dominarea asupra celor mai slabi. Comportamentul agresiv al masculilor apare atunci când aceștia concurează pentru oportunitățile de împerechere. În lipsa femelelor, un mascul mai slab este cel care de obicei îl provoacă pe cel dominant. Masculul mai slab poate fugi sau poate manifesta un comportament supus față de învingătorul dintr-o confruntare. De asemenea, între berbeci pot apărea semne de prietenie, atunci când un berbec își freacă capul de față, botul, coarnele sau pieptul masculului dominant.

Gradul de interacțiune dintre femele este mai scăzut decât la berbeci. Oile au un sistem comportamental mai redus, în special în ceea ce privește manifestările agresive. Cel mai adesea, oile nu concurează direct pentru aceleași resurse, cu excepția unor sisteme de stabulație cu furajare, adăpare și spațiu, restricționate. Dacă spațiul disponibil pentru oile din adăpost este unul redus, tendințele de dominare se intensifică. Această intensificare este expresia creșterii competiției pentru resurse. Comportamentul de dominare poate avea un efect negativ dacă în perioada de stabulație se reduce cantitatea de hrană și apă sau suprafața zonei de odihnă.

Deoarece comportamentul matern este foarte important în creșterea și exploatarea ovinelor, reducerea acestor manifestări reprezintă un comportament social anormal în rândul oilor. Perioada sensibilă în care se creează legăturile materne și oaia mamă își recunoaște și acceptă mielul durează doar câteva ore, în timp ce mielul devine capabil să-și recunoască mama în aproximativ 3-6 zile. Din acest motiv, oile sunt separate în boxe speciale pentru fătare imediat după fătare, unde rămân cel puțin 3 zile.

Măsurile necesare pentru reducerea abandonului mieilor de către oile mamă cuprind:

- Oile fătate să fie deranjate cât mai puțin,
- Asigurarea de spațiu adecvat în zona de fătare, pentru a diminua interferențele dintre zone și lovirea mielului de către celelalte oi,
- Asigurarea unui nivel adecvat de furajare al oii în perioada dinaintea fătării.

La vârsta de aproximativ 2 săptămâni, mieii încep să formeze propriile lor grupuri de tineret. Comportamentul lor de joacă imită modelele comportamentale ale adulților. În condiții naturale, mieii sunt înțărcați de-a lungul unei perioade de 3 luni, proces care începe de la vârsta de 3-4 luni. În cazul oilor crescute în fermă, mieii sunt înțărcați mai devreme și aceasta poate constitui un factor de stres, atât pentru oaie, cât și pentru miel. Semnele de stres provocat de înțărcare dispar de obicei în câteva zile.

2.2. Tiparul activităților

Ovinele au un ritm biologic (zi/noapte) propriu, în care se desfășoară principalele activități, precum odihna, consumul de furaje, rumegatul, adăpatul, excreția urinară și defecația.

2.2.1. Furajarea și rumegarea

Pe parcursul procesului de furajare, ovinele fac pauze de rumegare și odihnă. Oile întreținute pe pășune, pășunează exclusiv în timpul zilei și rumegă în principal după ce se întorc de la pășunat. Perioada totală de rumegare depinde de digerabilitatea furajelor și pe parcursul a 24 de ore totalizează aproximativ 8-10 ore. Hrănirea, inclusiv perioada de rumegare la păscut, durează circa 9-11 ore pe zi, în funcție de calitatea furajelor, condițiile meteorologice, vârstă și rasă, apetit etc. De-a lungul zilei, există 4-8 perioade de pășunat. Dacă pășunile sunt sărace, oile se deplasează într-o zi pe o distanță de 2-5 km, iar pe pășunile bogate circa 1-2 km. În funcție de rasă, oile consumă zilnic 4-8 kg de materii vegetale. Ovinele se odihnesc în timpul zilei, această perioadă totalizând 9-13 ore.

Trecerea oilor de la pășunat în sistemul de stabulație conduce la reducerea de trei ori a perioadei de furajare. Chiar dacă furajele sunt permanent disponibile în iesle, intensitatea furajării și adăpării în sistemul de stabulație se diminuează în timpul dup-amiezii. Atunci când furajarea se face în rații (acces restrictiv la furaje – așa-numita “furajare în regim cantină”), timpul necesar consumului de furaje pentru ovine este de circa 1,5 ore pe rație.

2.2.2. Adăparea

Cantitatea de apă pentru adăpatul la pășunat variază în funcție de starea pășunii, umiditatea plantelor și temperatura aerului. Oile sunt aduse cel puțin de două ori pe zi la zonele pentru adăpat și consumă aproximativ 2-7 litri de apă. De-a lungul timpului, oile se obișnuiesc cu locul de amplasare a adăpătorilor și, de aceea, amplasamentul, atât pe pășuni cât și în adăpost, nu trebuie schimbat decât atunci când există un motiv serios.

2.2.3. Urinarea și defecarea

Oile urinează de 9-13 ori pe zi, greutatea urinei acumulate fiind de 0,8 kg pe cap de animal (zi/24h). Totodată, frecvența defecației zilnice este de 6-8 ori, greutatea totală a fecalelor fiind de 2 kg (zi/24h). Oile pot defeca în timp ce merg sau se odihnesc, în timp ce urinatul se poate face doar în picioare.

2.3. Climatul din adăpost

Proiectarea și construcția adăpostului sunt foarte importante în mod special în condițiile variate de climă din România. În funcție de rasă, zonă, categorie și sistem de exploatare, ovinele pot fi întreținute aproape exclusiv afară (rasele rustice) sau aproape exclusiv în adăpost pe durata întregului an (rasele specializate). Adăposturile pentru ovine trebuie să fie uscate, ferite de curenții de aer, bine iluminate și ventilate corespunzător.

2.3.1. Temperatura

Majoritatea raselor de ovine din România fată toamna, iarna sau primăvara devreme. Oile fătate și mieii de câteva zile pot fi afectați de temperaturile scăzute. Pe durata fătării, alăptării mieilor, tunderii și timp de două săptămâni după aceasta, temperatura nu trebuie să fie mai mică de 6-8°C. Nevoile oilor adulte legate de temperatură sunt considerabil mai reduse, cu condiția ca adăpostul să fie uscat, ferit de curenți de aer, să existe o bună furajare, să nu fie tunse recent și să aibă acces la suplimente de furaje. Recomandările specifice privind temperatura sunt prezentate în tabelul 2.1. Se recomandă protejarea oilor de expunerea directă la soare sau asigurarea accesului acestora la umbră.

2.3.2. Umiditatea relativă a aerului

Ovinele sunt extrem de sensibile la umiditatea excesivă a aerului. În adăposturile uscate, fără curenți de aer, oile pot suporta destul de bine temperaturile sub 0°C. Pentru toate grupurile dintr-o turmă, umiditatea relativă a aerului din adăpost nu ar trebui să fie mai mare de 75-80%.

Tabelul 2.1. *Recomandări referitoare la microclimat.*

	Temperatura (°C)		Viteza maximă a aerului (m/s)	Umiditatea relativă a aerului (%)
	Minimă	Recomandată		
Oi cu miei sub 3,5 luni	6	17	0,2	75 – 80
Oi după tuns	8	17	0,2	75 – 80
Berbeci	4	10	75	
Tineret femel în unități de creștere	5	12	0,3	75 – 80
Miei la îngrășat (cârlani)	8	12	0,3	75 – 80

2.3.3. Ventilația și necesarul de aer proaspăt

Un nivel ridicat al umidității este, de obicei, consecința ventilației necorespunzătoare a adăpostului. În consecință, animalele întreținute în astfel de adăposturi suferă de afecțiuni ale aparatului respirator. Capacitatea minimă de ventilație necesară în adăposturile pentru oi în perioadele de vară și de iarnă este indicată în tabelul 2.2.

Viteza aerului în adăpost nu trebuie să depășească 0,3 m/s la nivelul pardoselii. Viteza poate fi depășită doar în perioadele foarte calde, când temperatura din adăpost trece de 20°C.

Viteza maximă admisă a aerului în adăpost este dată în tabelul 2.1. Dacă adăpostul este dotat cu ventilatoare, este de preferat ca sistemul de ventilație să fie conectat la o alarmă care să semnaleze orice defecțiune (a se vedea secțiunea 4.1.).

Tabelul 2.2. *Capacitatea minimă de ventilație într-un adăpost pentru ovine.*

	Schimburi de aer în m ³ / h per animal	
	Iarna	Vara
Oi mamă cu miei de până la 3,5 luni	15	70
Mioare, miori și batali (de 3,5-12 luni)	12	56
Oi sterpe și batali (de cel puțin 1 an)	13	63
Berbeci (de peste 1 an)	22	100

2.3.4. Poluarea aerului

Poluarea aerului din adăpostul pentru ovine poate fi cauzată de factori chimici sau mecanici (praful provenit din furaje sau așternut). Deoarece returile de furaje și așternut (de exemplu în adăposturile vechi cu fânar în pod care au deschiderea în vecinătatea animalelor) pot încurca lâna oilor, se recomandă ca spațiile de depozitare a furajelor și așternutului să fie separate de adăposturi.

Aerul din adăpostul pentru ovine trebuie să fie cât mai curat, cu o compoziție similară atmosferei exterioare. O concentrație ridicată de dioxid de carbon (CO₂), amoniac (NH₃) și hidrogen sulfurat (H₂S) este foarte dăunătoare pentru animale. Concentrația maximă admisă pentru aceste gaze este indicată în tabelul 2.3.

Tabelul 2.3. Cantitatea maximă admisă de aer poluat cu gaze nocive.

Gazul	Nivelul maxim admis (ppm)
Amoniac (NH ₃)	20
Dioxid de carbon (CO ₂)	3.000
Hidrogen sulfurat (H ₂ S)	0,5

2.3.5. Iluminatul și intensitatea sunetelor

Potrivit legislației referitoare la bunăstarea animalelor, în adăposturile pentru ovine trebuie să existe un sistem de iluminat adecvat (fix sau mobil), care să permită inspectarea atentă a animalelor în orice moment. Într-un adăpost tradițional românesc unde lățimea acestuia este sub 12 metri, se folosește lumina naturală și surse suplimentare de iluminat artificial - lumină de noapte pentru orientarea în adăpost și lămpi portabile pentru inspectare. În cazul unui adăpost pentru ovine nou construit se recomandă instalarea unui sistem de iluminat, respectând recomandările privind lumina artificială prezentate în tabelul 2.4.

În general, gradul de iluminare naturală din adăpost este dat de raportul dintre suprafața efectivă de ferestre cu geamuri și suprafața pardoselii. Pentru ca adăpostul să fie mai bine luminat natural, se pot folosi ferestrele de acoperiș. Lumina naturală oferită de ferestrele din adăpostul pentru animale trebuie completată cu surse de iluminat artificial pentru orientare și asigurarea luminii pe timpul nopții. În plus, trebuie să existe cel puțin o sursă de iluminat portabilă utilizată în perioadele cu lumină naturală insuficientă. Dacă lățimea unui adăpost depășește 12-15 m, nu este indicat să se folosească raportul dintre ferestre și suprafața pardoselii pentru a determina suprafața maximă a ferestrelor. Lumina care vine de la ferestrele laterale poate fi suplimentată cu lumină naturală adițională provenită de la luminatoarele sau ferestrele instalate în acoperiș și desigur cu surse de lumină artificială. Condițiile necesare pentru sistemul de iluminat sunt date în tabelul 2.4.

Se recomandă ca nivelul zgomotului permanent din adăpost să fie cât mai scăzut posibil și intensitatea sunetului în zona de odihnă să nu depășească 70 dB. Un nivel mai ridicat al zgomotului este admis doar pentru intervale scurte de timp, de exemplu în timpul furajării.

Tabelul 2.4. Intensitatea luminii necesară într-un adăpost pentru ovine

Zona din adăpost	Iluminat natural Suprafața ferestrelor (mp) raportată la suprafața pardoselii (mp)	Orientarea	Iluminat artificial (lx)	
			Perioade de lucru	Noaptea
Adăposturi pentru ovine	1:15-1:18	25	100	3 - 5
Boxă de fătare și spațiu de creștere a mieilor	1:15	25	200	5
Sala de muls	1:15	-	200	-
Cameră de depozitare a laptelui	1:20	-	200	-
Depozit de furaje	1:10	-	50	-
Camera de serviciu	1:8	-	100- 200	-

2.4. Spațiul și sistemele de furajare

În tabelul 2.5 sunt prezentate informații referitoare la suprafața minimă recomandată pe cap de animal și dimensiunea frontului de furajare, în conformitate cu condițiile privind bunăstarea animalelor. Standardele referitoare la spațiu cresc pentru turmele cu efective reduse. Pentru ovinele întreținute în sisteme deschise trebuie să li se asigure protecție față de condițiile meteorologice și față de prădători.

Tabelul 2.5 Suprafața de odihnă recomandată și dimensiunea frontului de furajare pe cap de animal.

	Suprafața de odihnă minimă pe oaie, (m ² pe animal)		Front de furajare (metri liniari)	
	Creștere până la greutatea corporală de 50kg	Creștere peste greutatea corporală de 50kg	Furajare restrictivă	Furajare la discreție (ad libitum)
Berbeci de reproducție	2,0	3,0	0,5	0,18
Oi adulte	1,0	1,2	0,4	0,14
Oi mamă cu miei sub 6 săptămâni	1,8	2,0	0,6	0,22
Miei sub 3 luni	0,5	0,6	0,2	0,07
Miei și mioare cu vârsta între 3 –12 luni	0,8	0,9	0,3	0,11
Berbecuți*	1,3	1,5	0,3	0,11
Tineret femel de înlocuire (mioare)	0,8	0,9	0,3	0,11
Batali adulți*	0,7	0,8	0,3	0,11

* - **Notă:** Animalele cu coarne au nevoie de spațiu mai mare cu 20% pentru accesul la iesle.

Valorile din recomandările cu privire la spațiu prezentate în tabelul 2.5 pot fi reduse cu aproximativ 10% pentru ovinele tunse în perioada de stabulație în adăpost.

Pentru ovinele întreținute în padocuri (țarcuri) în aer liber trebuie să li se asigure un spațiu adecvat. Suprafața unui padoc (m^2/animal) ar trebui să fie de cel puțin dublul suprafeței pe cap de animal dintr-o boxă utilizată într-un anumit sistem de adăpost.

În sistemele ecologice de creștere a ovinelor, suprafața minimă de acomodare în adăpost (spațiul interior net disponibil pentru animale) este de $1,5 \text{ m}^2$ pe cap de animal și $0,35 \text{ m}^2$ pe miel. Suprafața minimă a unui țarc în aer liber (fără suprafața de pășune) este de $2,5 \text{ m}^2$ pe cap de adult și de $0,5 \text{ m}^2$ pe miel.

3. Sănătatea

Crescătorii de ovine trebuie să-și construiască sistemele de adăpost, astfel încât să evite îmbolnăvirea animalelor prin infecții sau alte boli legate de creșterea și exploatarea defectuoasă. Astfel de boli pot cauza moartea animalelor și diminuarea efectivelor. De asemenea, acestea pot duce la scăderea producției, la creșterea costurilor cu tratamentele și la afectarea bunăstării animalelor.

3.1. Factorii care afectează sănătatea oilor

Sănătatea ovinelor poate fi afectată de o serie de factori externi iar cei cu o influență majoră sunt prezentați în tabelul 3.1. Acești factori cauzatori se vor lua în calcul la proiectarea și construcția sistemului de adăpost.

Tabelul 3.1. *Principali factori care influențează sănătatea ovinelor.*

1. Factorii de mediu și biologici:
 - Baza furajeră
 - Rasa de ovine
2. Condițiile de creștere și exploatare:
 - Adăposturile: materialele de construcție, sistemul de construcție, echipamentele.
 - Condiții de bunăstare: microclimatul, spațiul disponibil pentru animale, accesul la furaje și apă.
 - Ușurința cu care se realizează activitățile de curățare și dezinfectare
3. Îmbunătățirea condițiilor de creștere
 - Optimizarea furajării
4. Furajarea:
 - Rațională: cantitatea, calitatea și compoziția furajelor să fie optime.
 - Igiena furajării.

3.1.1. Mediul natural

Factorii de mediu din România nu prezintă diferențe extreme, dar există o anume variație care ține de relief și de succesiunea anotimpurilor. Această variație trebuie luată în calcul atunci când se stabilește amplasamentul adăposturilor de creștere și exploatare a ovinelor. Diversele condiții de mediu necesare pentru fiecare rasă depind în mare parte de tipul de îmbrăcăminte piloasă (felul și lungimea lânii).

În general, precipitațiile de lungă durată au un impact nefavorabil asupra animalelor. Lâna udă poate fi foarte periculoasă pentru sănătatea ovinelor. Acestea sunt astfel expuse efectelor de pierdere a căldurii corporale sau de supraîncălzire, deoarece lâna oferă o protecție naturală împotriva căldurii solare. De aceea, recomandăm ca animalele să nu fie ținute prea mult în aer liber pe vreme ploioasă. În aceste condiții sunt vulnerabile în special ovinele din rasa Merinos, lâna mițoasă și fină a ovinelor din rasele Merinos absoarbe umezeala și o reține. Din această cauză animalele pot dezvolta răceli sau boli pulmonare. De aceea, se recomandă ca exemplarele de ovine din rasele Merinos să se țină în apropierea adăposturilor, fiind mânați în interior atunci când începe să plouă. Rasele Merinos nu sunt crescute în general în regiunile cu precipitații abundente și cu un grad redus de dezvoltare a zootehniei, unde condițiile sunt mai adecvate pentru rasele de ovine cu lâna lungă.

Ovinele din zona de deal și munte, în special, rasele cu lâna lungă, sunt mai puțin pretențioase din acest punct de vedere. Cel mai puțin pretențioase sunt oile cu lâna groasă (rasa Țurcană inclusiv

variante Rațcă) întrucât lâna acestora permite evaporarea rapidă a apei și oferă posibilitatea animalelor să pască și atunci când plouă.

3.1.1.1. Adăposturi pentru oi

Principala funcție îndeplinită de adăpostul pentru ovine este să protejeze animalele împotriva condițiilor meteorologice nefavorabile. Este recomandat ca adăpostul să fie realizat astfel încât să asigure un microclimat adecvat, spațiu de mișcare, acces ușor și corespunzător la furaje, apă și padocuri (țarcuri) în aer liber, o bună ventilare, fără curenți de aer dăunători, și o suprafață suficientă a boxelor.

Ovinelor trebuie să li se asigure condiții care să nu le afecteze sănătatea, să nu producă răniri sau suferință și să permită mișcarea liberă a animalelor (în special libertatea de a se culca, de a se odihni și de a se ridica) și contactul vizual cu alți indivizi din aceeași specie. Boxele, echipamentul și fittingurile trebuie să fie fabricate din materiale care nu dăunează sănătății animalelor, ușor de curățat și decontaminat. Pardoseala adăpostului trebuie să fie netedă, dar nu alunecoasă, rezistentă, plană și stabilă. Pentru a obține rezultate bune, echipamentele din adăpost ar trebui să permită împărțirea animalelor pe grupe, pe criterii de productivitate. Adăpătorile se construiesc și se instalează astfel încât să îndeplinească condițiile de igienă și să reducă riscul de îngheț al apei.

De asemenea, este necesar ca temperatura, circulația aerului, cantitatea de praf, umiditatea relativă a aerului și concentrația gazelor să fie menținute la nivele care nu dăunează sănătății animalelor din adăpost. Recomandările privind microclimatul sunt specificate în secțiunea 2.3.

Oile scoase la pășunat trebuie protejate împotriva acțiunii condițiilor meteorologice nefavorabile și a prădătorilor. Pentru mieii nou-născuți lipsiți de forță este de preferat să se asigure în interiorul adăpostului boxe speciale echipate cu sisteme de încălzire.

3.1.2. Furajarea

Furajarea este principalul factor care influențează capacitatea de reproducție, creșterea, dezvoltarea și performanțele de producție ale ovinelor. Se recomandă administrarea hranei cel puțin de două ori pe zi, cu furaje specifice rasei, vârstei și stării fiziologice. Este necesar ca animalele să aibă acces la furaje și apă proaspătă astfel încât să-și satisfacă nevoile legate de creștere, dezvoltare și sănătate.

Igiena furajării include urmărirea respectării orelor de furajare și o trecere treptată, graduală de la furajarea de iarnă la cea de vară (și viceversa) la momentul oportun. Se recomandă evitarea schimbărilor bruște de furajare. Nutrețurile verzi administrate nu trebuie să fie fermentate în grămadă, în timp ce furajele complexe și conservate nu trebuie să fie mucegăite sau putrede. Apa folosită la adăparea ovinelor trebuie să îndeplinească cerințele specifice apei potabile.

3.1.3. Igiena creșterii și exploatării și tratamentul profilactic

În perioadele de vară și iarnă, ovinele ar trebui să aibă acces la pășuni exterioare. Pentru oile aflate în perioada de gestație sau de fătare și pentru mieii sugari se vor asigura spații speciale pentru îngrijire și condiții de igienă corespunzătoare. Este recomandat ca animalele să aibă posibilitatea să-și urmeze tiparele naturale de comportament și din acest motiv li se va asigura un spațiu adecvat și includerea în turme cu o componentă adecvată.

Toaleta ongloanelor se va realiza de cel puțin două ori pe an. Exemplarele nou achiziționate se vor îngriji separat timp de trei săptămâni și abia ulterior pot fi introduse în turmă (dacă au fost verificate și s-a demonstrat că noile exemplare sunt perfect sănătoase). Se recomandă inspectarea turmei cel puțin o dată pe zi pentru a detecta în timp util eventualele modificări negative în starea de sănătate a animalelor. Animalele bolnave se separă de restul turmei în boxe speciale de tratament.

Tratamentele profilactice au ca scop întărirea sistemului imunitar al ovinelor împotriva paraziților și bolilor. În acest sens, un rol esențial îl au condițiile de mediu îmbunătățite și vaccinarea. Atunci când ovinele au probleme de adaptare la mediu, starea sănătății lor se poate deteriora. Totuși, acest risc poate fi redus prin aplicarea tratamentului profilactic, ameliorarea condițiilor din adăpost și optimizarea furajării.

3.2. Bolile infecțioase

Pentru prevenirea bolilor infecțioase, cele mai importante măsuri sanitare aplicate în creșterea ovinelor includ îngrijirea, tunderea, deparazitarea, îmbăierea, ajustarea și dezinfectia ongoanelor. Pentru a controla starea de sănătate a animalelor este de preferat să se efectueze inspecții zilnice. Oile bolnave se izolează de turmă și de obicei, stau singure la periferia boxelor sau a pășunii. Se deplasează încet și se opresc frecvent, iar urechile le țin plecate. Aceste oi ar trebui separate de restul turmei și plasate în boxe speciale de tratament. Ele trebuie diagnosticate în cel mai scurt timp posibil de către veterinar.

Bolile infecțioase sunt cauzate de agenți patogeni (virusi, bacterii, protozoare și fungi). Totuși, îmbolnăvirea animalelor poate apărea și datorită condițiilor de mediu, care permit intensificarea acțiunii microbiene, facilitează transmiterea virusilor și afectează imunitatea animalelor. De aceea, fermierilor li se recomandă să folosească furaje proaspete nutritive și îmbogățite cu vitamine, săruri minerale și microelemente. De asemenea, ovinelor li se vor asigura condiții adecvate în adăpost, respectând parametrii necesari pentru umiditate, iluminat, temperatură și ventilație. Îngrijirea animalelor de diverse categorii de vârstă se va face de către personal cu experiență. O atenție deosebită trebuie acordată condițiilor din boxele de fătare (se vor utiliza boxe speciale), îngrijirii mieilor cruzi, alăptării mieilor și spațiilor destinate oilor lactante. Bolile infecțioase constituie o amenințare din punct de vedere economic și sanitar.

3.2.1. Măsuri de profilaxie

Ovinele nou achiziționate se țin în carantină cel puțin trei săptămâni. Totodată, se efectuează dezinfectia, deratizarea și dezinsecția adăpostului pentru ovine prin îndepărtarea așternutului vechi, spălarea pereților și structurii adăpostului și pulverizarea substanțelor dezinfectante.

Pentru a asigura un grad ridicat de igienă al personalului de îngrijire și specialiștilor (medici veterinari, consultanți și muncitori) care intră în contact cu animalele din alte ferme, la porțile de acces în fermă și în adăpostul pentru ovine se vor amplasa dezinfectoare, camere filtru și produse pentru curățare și decontaminare. Se va realiza decontaminarea echipamentelor și a încălțămintei. La intrările în fermă și în adăpost se pun preșuri îmbibate cu lichid dezinfectant, pe care trebuie să calce orice persoană care intră. În plus, persoanele care vizitează ferma trebuie să poarte îmbrăcăminte specială de protecție. Pentru întreținerea adăpostului și pentru a preveni răspândirea agenților patogeni, aleea de acces la adăpost se betonează.

Tabelul 3.2. Măsuri de prevenire a bolilor infecțioase

1. Amenajarea adăpostului pentru ovine astfel încât să asigure igiena animalelor, volumul de aer proaspăt, administrarea furajelor și a apei potabile + condițiile de “bunăstare”
2. Vaccinarea preventivă și deparazitarea internă și externă.
3. Amenajarea boxelor pentru izolarea și tratarea animalelor bolnave.
4. Carantinizarea exemplarelor nou achiziționate în spații separate.
5. Intervenția promptă a personalului veterinar. Administrarea tratamentelor medicale.
6. Decontaminarea incintelor și a ocoalelor în aer liber.
7. Decontaminarea preșurilor de la intrarea în adăposturi.
8. Utilizarea hainelor speciale de protecție pentru vizitatori.

3.3. Igiena

Pentru a preveni îmbolnăvirile și a asigura sănătatea animalelor din adăpost, fermierii trebuie să respecte normele de igienă. Este important ca instalațiile de furajare și adăpare să nu permită contaminarea furajelor și a apei cu dejecții. Respectivul echipamente se verifică și se curăță cu regularitate. Totodată, este necesar ca instalațiile de adăpare să nu permită umezirea așternutului. Așternutul adânc se menține uscat și trebuie asigurat în cantități suficiente. În perioada de fătare, așternutul se împrăștează după fiecare fătare. Placenta și alte resturi rezultate după fătare se îndepărtează imediat.

Boxele, echipamentul, pardoseala și alte instalații se curăță și se decontaminează cel puțin o dată pe an, după îndepărtarea dejecțiilor. În timpul acestor operațiuni adăpostul se depopulează. În special în cazul fermelor cu probleme de sănătate la efectivele de animale, de exemplu coccidioză sau epidemii de boli infecțioase, este necesar să se efectueze curățenie și dezinfectarea completă pentru a ține îmbolnăvirile sub control. Pentru a asigura o igienă la standarde înalte, personalul de serviciu (medici veterinari, consultanți și lucrători) care intră în contact cu oile din alte ferme trebuie să folosească spațiile pentru spălarea și dezinfectarea echipamentului și a încălțăminteii la intrarea în adăpostul pentru ovine. Aceste facilități se amplasează astfel încât vizitatorii să treacă în mod firesc printre ele.

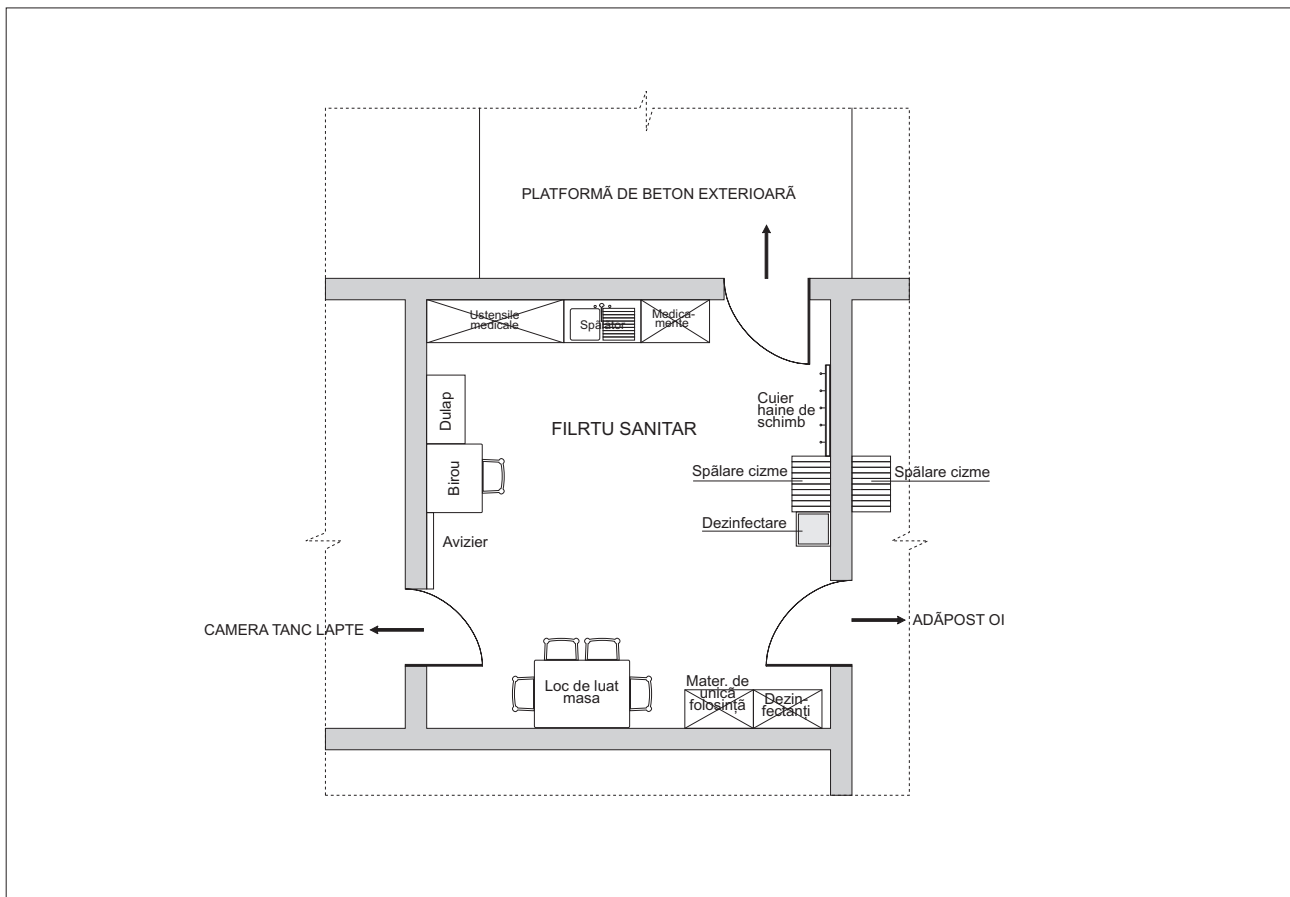


Figura 3.3. Exemplu de cameră filtru sanitar

3.3.1. Curățarea și dezinfectarea

Curățenia se efectuează înainte de dezinfectare. Substanțele dezinfectante nu au un efect maxim dacă înainte de aplicarea lor nu se realizează o curățare manuală.

Procedurile pentru o curățare adecvată și pentru o dezinfectare ulterioară a adăposturilor goale și a boxelor cuprind:

- Curățarea atentă a locului, inclusiv îndepărtarea dejecțiilor și a așternutului;
- Umezirea pereților și a pardoselilor care apoi sunt curățate cu aparate de curățat de mare presiune;
- Dezinfecția cu substanțe corespunzătoare; aerarea și uscarea aleilor și a boxelor.

Alegerea dezinfectantului se face în funcție de câțiva factori, precum metoda de dezinfectare, durata cât este activ, dependența de temperatură și nivelul pH-ului, spectrul efectului și tipul de microbi din adăpost. Dezinfectanții se aleg după consultarea cu un medic veterinar sau a altui expert. Instrucțiunile de utilizare a dezinfectantului se vor urma cu atenție.

3.3.2 Farmacia din fermă

Achiziționarea de către fermieri a materialelor de uz veterinar precum și administrarea medicamentelor pentru animale trebuie să respecte indicațiile medicului veterinar.

Atât legislația europeană cât și cea românească prevăd obligativitatea ca „proprietarul sau deținătorul animalelor să păstreze o evidență a tuturor tratamentelor medicale efectuate și a numărului de animale moarte găsite la fiecare inspecție” (Directiva Consiliului 98/58/CE transpusă prin Ordinul nr. 75/2005 din data de 15 august 2005 emis de Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Securitatea Alimentelor).

Instrumentarul medical veterinar și produsele medicale trebuie păstrate într-un dulap separat, în camera de serviciu. De asemenea este necesar să se asigure spațiu suficient de depozitare pentru substanțele dezinfectante și detergenți.

Medicamentele și alte substanțe de uz veterinar trebuie ferite de lumina directă a soarelui, de surse de căldură, de îngheț și de praf. De asemenea, anumite produse veterinare trebuie păstrate în frigider dacă sunt prevăzute astfel de recomandări.

Este recomandat ca fiecare fermier să dispună de următoarea listă de instrumentar medical veterinar:

- Foarfece pentru ongoane
- Cuțit pentru copite
- Piatră abrazivă
- Tinctură de iod
- Piatră abrazivă pentru ascuțit cuțite
- Substanțe pentru protecția copitelor
- Mănuși de unică folosință
- Gel lubrifiant
- Sondă cu furtun pentru miei
- Ham de protecție împotriva prolapsului uterin

4. Procedurile de lucru și supravegherea

La proiectarea unui adăpost pentru ovine, trebuie avute în vedere fluxurile tehnologice, modul de supraveghere și rutina activităților de lucru. O amenajare practică și eficientă a construcțiilor dintr-o fermă și facilitarea accesului la fiecare animal previn efortul excesiv în activitățile zilnice de rutină și supraveghere.

Un adăpost pentru ovine trebuie să asigure bunăstarea animalelor, dar nu trebuie să se omită niciodată asigurarea condițiilor optime de lucru pentru oamenii care lucrează într-o fermă. În fermele cu angajați trebuie să existe dotări pentru personal, filtru sanitar (toailete, băi, camere de serviciu pentru pauză și sală de mese). Spațiile de birou și cabinetul pentru articolele de uz veterinar pot fi amplasate în adăpostul pentru ovine sau în clădiri conexe acestuia.

Normele și reglementările cu privire la siguranța și igiena manipulării ovinelor sunt prevăzute în următoarele acte normative:

- Ordinul nr. 31 din 31 martie 2008 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 205/2004 privind protecția animalelor, emis de Parlamentul României;
- Ordinul nr. 523 din 30 iunie 2008, emis de Ministerul Internelor și Reformei Administrative și în legislația referitoare la bunăstarea animalelor;
- Ordinul nr. 75/2005 emis de Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor.

4.1. Supravegherea animalelor și a instalațiilor

Legislația referitoare la bunăstarea animalelor (Directiva Consiliului 98/58/CE transpusă prin Ordinul nr. 75/2005) prevede o serie de condiții minime privind supravegherea animalelor și a instalațiilor.

Câteva dintre acestea sunt redată în continuare:

- Inspectarea animalelor la intervale de timp corespunzătoare, astfel încât să se evite orice suferință a acestora. În sistemele intensive moderne, aceasta înseamnă că inspectarea trebuie să aibă loc cel puțin o dată pe zi.
- Animalele care prezintă simptome de boală sau răni sunt îngrijite imediat. Acolo unde este cazul, animalele bolnave sau rănite se izolează într-un spațiu potrivit, uscat și cu așternut confortabil.
- Inspectarea tuturor echipamentelor mecanice sau automate esențiale pentru sănătatea și calitatea vieții animalelor trebuie să se facă cel puțin o dată pe zi. Atunci când se observă defecțiuni, acestea trebuie să se remedieze imediat. Dacă acest lucru nu este posibil, se urmează toți pașii necesari pentru protejarea sănătății și bunăstării animalelor.
- Atunci când asigurarea sănătății și bunăstării depinde de un sistem de ventilație, se iau măsuri pentru asigurarea unui sistem de rezervă care poate garanta schimbarea aerului din adăpost în cantități suficiente. În cazul defectării sistemului, trebuie să existe un sistem de alarmare.

Pentru a asigura supravegherea animalelor și a instalațiilor este important să se acorde o atenție deosebită următoarelor aspecte:

- La administrarea furajelor, se va asigura un front de furajare corespunzător pentru toate animalele.
- Se va efectua regulat inspectarea aleilor de furajare, a hrănilor, adăpătorilor și a jgheburilor de adăpare.
- Se va sigura un așternut proaspăt și uscat în zona de odihnă.
- Se va întocmi o evidență a stării de sănătate a fiecărui animal în parte.
- Îndeplinirea sarcinilor de rutină, de exemplu supravegherea animalului, îngrijirea ugerului, îngrijirea ongoanelor, individualizarea cu crotalii, înregistrarea indicilor corporali, cântărirea etc.

- Manipularea și tratarea animalelor bolnave.
- Monitorizarea climatului din adăpost, inclusiv reglarea sistemului de ventilație, dacă acesta nu este automatizat.
- Verificarea sistemului de ventilație de rezervă (a se vedea secțiunea 5.8.2.).
- Supravegherea și înregistrarea activităților desfășurate de personalul angajat precum și comportamentul animalelor utilizând camere video amplasate în punctele critice ale adăpostului. Acestea îl pot ajuta pe fermier să aibă un control mai ușor asupra evenimentelor care au loc în grajd.

4.2. Manipularea turmei de ovine

Oile sunt întreținute în turme și de aceea, în general, la manipularea lor este preferabil ca orice adăpost să aibă un țarc (răscol). Țarcul poate fi amplasat în adăpost, ca o structură de gestiune fixă sau mobilă. Un țarc proiectat în mod adecvat permite economisirea de timp și efort în realizarea activităților de gestiune și procedurilor veterinare. De asemenea, permite adunarea, îngrijirea, trierea

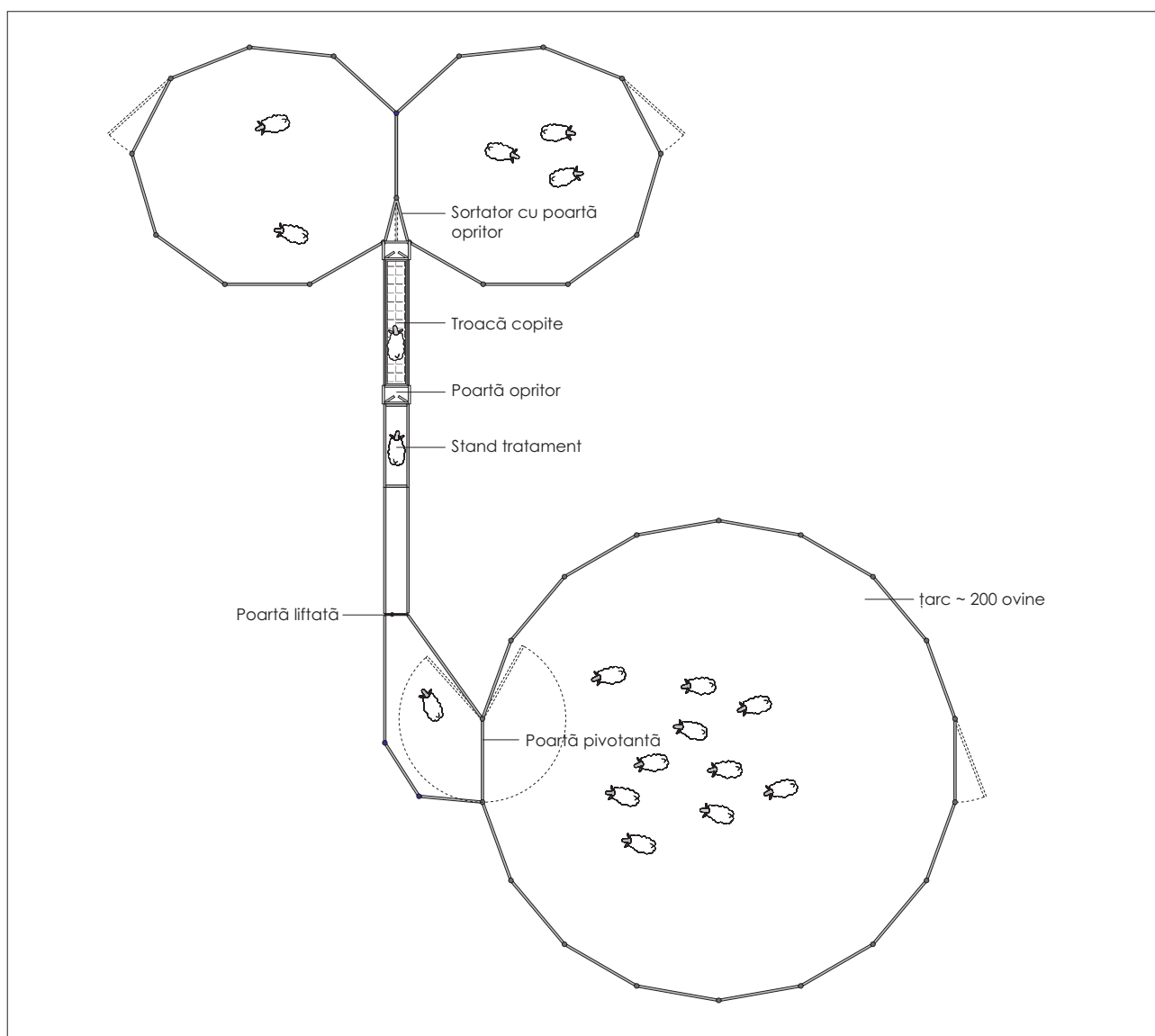


Figura 4.1. Țarc (Ocol)

Țarcul trebuie să aibă structurile de compartimentare corespunzătoare pentru gestionarea animalelor fără a fi separate de turmă. De obicei, acesta servește pentru cântărire, înregistrarea indicilor corporali, tundere, control parazitologic, vaccinare, igiena onглоanelor, atașarea crotaluliilor la ureche, trierea, direcționarea spre instalațiile de mulș și încărcarea/descărcarea oilor pentru transport.

Țarcul include zona de odihnă și un culoar de trecere pe care sunt amplasate cușete pentru executarea diferitelor activități cum ar fi: selecția, îmbăierea copitelor, etc.

Boxele de preselecție sau culoarul de manipulare pot fi utilizate pentru tratamentul animalelor.

Pentru a nu avea probleme la trecerea animalelor prin structurile de manipulare ale țarcului, trebuie avut în vedere comportamentul ovinelor. În acest sens, se va acorda atenție următoarelor aspecte comportamentale ale ovinelor:

- Ovinele sunt dirijate unele după altele și sunt îndreptate spre spațiile deschise.
- Ovinele preferă să știe încotro se îndreaptă și se îndepărtează ușor de clădiri, oameni și câini.
- Ovinele se mișcă mai repede într-un spațiu dacă urmează mereu aceeași cale și direcție.
- Ovinele se opresc brusc dacă văd o oaie care se deplasează în direcția opusă.
- Ovinele se deplasează mai repede într-un spațiu îngust și lung decât într-un spațiu de formă pătrată.
- Tineretul se deplasează mai ușor dacă prima dată urmează o oaie adultă care cunoaște bine traseul.

Utilizarea practică a acestor informații referitoare la comportamentul animalelor în țarc, presupune existența următoarelor condiții:

- Culoarul de trecere trebuie să aibă pereți închiși și ieșirea din culoar nu trebuie amplasată lângă un perete sau o construcție.
- Culoarul trebuie să fie suficient de îngust pentru a preveni întoarcerea oilor și înghesuirea lor.
- Culoarele cu pereți înclinați, în formă de trapez (cu o deschidere mai mare în partea superioară) pot prezenta anumite avantaje. Un culoar ușor curbat facilitează trecerea oilor.
- Anumite părți din ocolul de reținere și ocolul de preselecție se pot realiza cu panouri de gard. Totuși, culoarul de triere trebuie să aibă pereți laterali fără spații deschise, pentru ca oile din ocol să treacă ușor. Altfel, oile din boxele de preselecție vor continua să se îndepărteze de culoar.

Amplasamentul țarcului (ocolului) se va alege cu atenție. Acesta trebuie să se afle într-o poziție centrală față de adăpostul pentru ovine și zonele de pășunat. Totodată, terenul ales trebuie să fie bine drenat și departe de orice curs de apă, pentru a se evita poluarea mediului înconjurător. În cazul includerii în acest circuit și a băilor antiscabioase, suprafața de ieșire din baie a oilor trebuie să fie betonată și prevăzută cu o înclinație de 2% înspre baie care să permită colectarea surplusului de soluție scursă de pe corpul oilor și reîntoarcerea acesteia înapoi în baie.

4.2.1. Zona multifuncțională

Este indicat ca o parte din adăpost să poată avea întrebuințări multiple. Această zonă poate fi folosită pentru depozitarea pe termen scurt a furajelor, stocarea echipamentului, suplimentarea numărului de boxe sau spații destinate personalului. De asemenea, poate servi drept răscol în care se efectuează deparazitarea internă, tunderea, tăierea onглоanelor, vaccinarea și trierea animalelor.

Este necesar ca spațiul multifuncțional să faciliteze accesul utilajelor. Se recomandă poziționarea acestuia la unul din capetele adăpostului, cu acces la poartă.

Echipe și facilități pentru creșterea și îngrijirea animalelor

Pentru creșterea și exploatarea unei turme de oi, un adăpost trebuie dotat cu o serie de echipamente. O atenție deosebită se va acorda tăierii onглоanelor, pentru care sunt necesare foarfece sau clești și cuțite speciale. Pentru dezinfectarea onглоanelor după tăiere este necesar un bazin plin cu soluție dezinfectantă. Dacă oaia necesită îmbăiere, cel mai frecvent se utilizează un bazin de ciment așezat într-o groapă, la nivelul solului, sau tuneluri speciale.

Printre echipamentele indispensabile unui fermier trebuie să facă parte și cântarele pentru animale și furaje de până la 200 kg, precum și cântarele speciale pentru lână și pentru mieii nou-născuți care pot cântări până la 12 kg. Dacă tunderea oilor nu se face de către un profesionist, adăpostul va fi dotat cu echipamentele de tundere necesare. În plus, este indicat să existe spații pentru marcarea animalelor și emasculator (clește de castrat, foarfece special). Pentru a stabili dacă oile sunt gestante și numărul de fetuși, se pot utiliza aparate de ecografie speciale.

5. Proiectarea adăpostului pentru ovine

Adăpostul destinat ovinelor trebuie să asigure condiții propice de mediu pentru creșterea animalelor. Construcția unui adăpost pentru ovine necesită obținerea unei autorizații de construire de la autoritățile competente.

5.1. Amplasamentul

Este important ca proiectarea să se realizeze în raport cu facilitățile exterioare conexe, precum padocuri și țarcuri în aer liber, drumuri de acces, facilități de depozitare pentru furajele fibroase și dejecții, dar și cu vegetația. Vegetația reprezintă un element important, întrucât creează un climat bun în jurul construcțiilor și oferă vederii o imagine estetică a ansamblului format din construcții și peisaj. Alte aspecte esențiale în faza de proiectare se referă la structura adăpostului și posibilitatea de extindere, precum și îndeplinirea condițiilor de eficiență și siguranța muncii. Figura 5.1 prezintă două adăposturi conectate printr-o construcție de legătură.

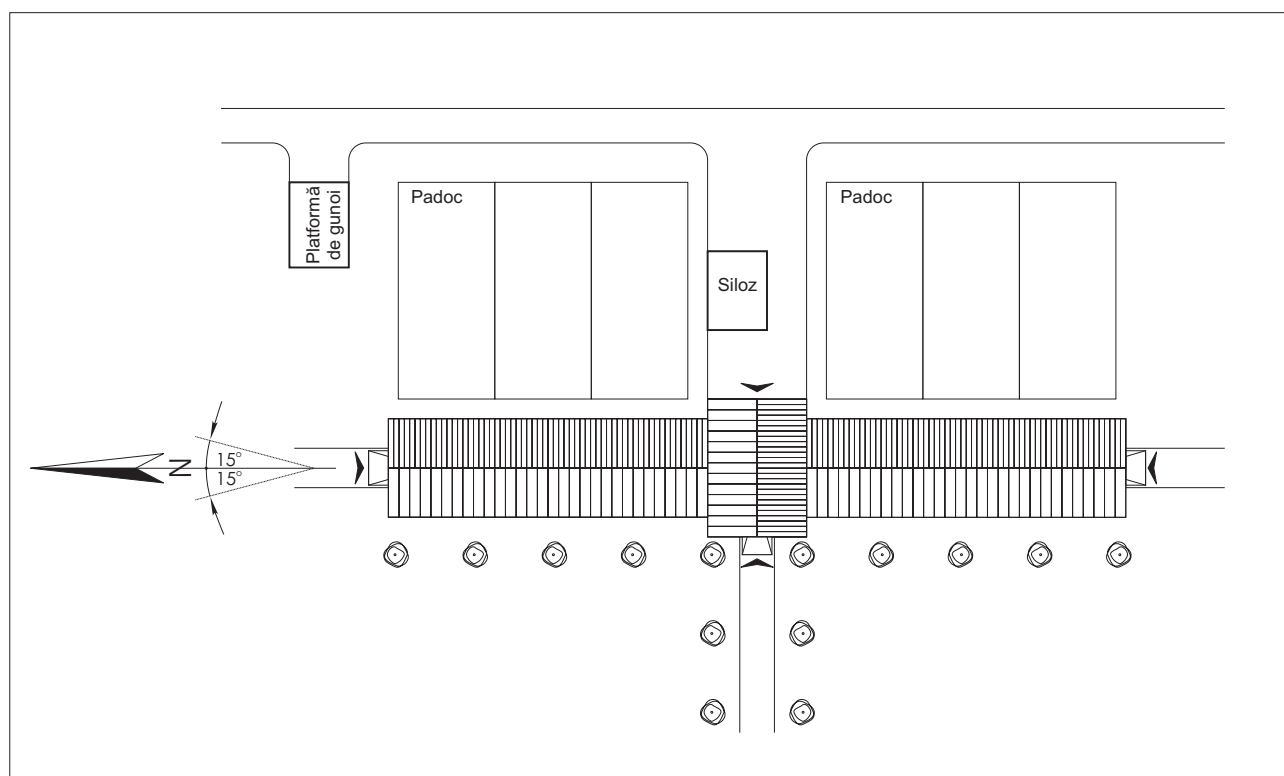


Figura 5.1. Planul de amplasare al unui adăpost pentru ovine cu două grajduri pentru oi conectate prin intermediul unei clădiri intermediare folosite ca depozit de furaje sau sală de muls. Planul scoate în evidență fluxurile de mișcare, furajare, depozitarea gunoiului și vegetația.

5.1.1. Recomandări cu caracter general

Adăpostul pentru ovine se poate amplasa lângă pășune, pentru a scurta sau chiar renunța la drumul de acces de la adăpost la pășune. Nu se acceptă un amplasament în care drumul de acces se intersectează cu un drum public. Amplasarea se face pe un teren uscat, ferit de inundații. Uneori, este necesar ca pe terenul sistematizat să se realizeze un sistem de drenare pentru excesul de apă de suprafață. La alegerea terenului se iau în calcul atât dimensiunile adăpostului, cât și cele ale ocolului pentru mișcare. Ocolul pentru mișcare trebuie să aibă o suprafață cel puțin dublă față de cea a adăpostului. Acesta se poate amplasa la o distanță de minim 70 m față de fântâni. Construcția trebuie dotată cu apă curentă și electricitate și amplasată departe de surse de zgomot - de exemplu căi ferate,

autostrăzi sau fabrici. Se recomandă ca animalele să nu fie ținute într-un mediu poluat cu praf sau în locuri în care vântul înregistrează o intensitate crescută. Amplasamentul se stabilește în funcție de punctele cardinale, axa clădirii se suprapune direcției N-S, cu o marjă de deviație de 30°.

5.1.2. Amplasarea adăpostului pentru ovine în cadrul fermei

Amplasamentul trebuie să respecte distanța minimă față de hotarele fermei și față de construcțiile din vecinătate. Distanța de securitate sanitară față de zonele locuite va fi determinată pe baza impactului asupra sănătății oamenilor și a mediului înconjurător, luând în considerare regulamentele privind igiena și recomandările privind mediul de viață al populației. Aceste reguli sunt aprobate de Ordinul Ministrului Sănătății nr. 536/1997. Distanța minimă de protecție sanitară dintre o fermă de oi și clădirile învecinate trebuie să fie de 100 metri.

5.2. Realizarea construcției și dimensiunile

La proiectarea, stabilirea dimensiunilor și construcția unui adăpost pentru ovine se iau în considerare câteva aspecte importante. Pe de o parte, este important să se respecte normele și reglementările privind construcția (Legea construcțiilor nr.50/1991). Pe de altă parte, este necesar ca adăpostul să fie realizat în funcție de efectivul de animale preconizat și să fie amenajat astfel încât să răspundă cerințelor de bunăstare a animalelor și nevoilor fermierului.

5.2.1. Reglementări privind protecția împotriva incendiilor pentru construcții destinate animalelor

Siguranța la foc.

Conform Legii 10/1995, precum și Hotărârii de Guvern 448/2002, cerința "Siguranța la foc" este obligatorie pentru toate construcțiile încadrate în categoria C de importanță, categorie în care intră toate construcțiile agricole. Aceasta cerință se situează, conform legislației românești în vigoare pe locul trei în sistemul calității în construcții. În conformitate cu Directiva 89/106/CEE, aceasta cerință este redenumită "Securitate la incendiu" și capătă un rol mai important, urcând în ierarhia exigențelor de calitate pe locul al doilea, imediat după rezistența și stabilitatea construcției.

În România, performanțele și nivelurile de siguranță admisibile privind "siguranța la foc" a construcțiilor sunt stabilite de către normativul P118-99. Acest normativ este destinat proiectanților, executanților, verificatorilor de proiecte, experților tehnici, responsabililor tehnici cu execuția, proprietarilor sub orice titlu, utilizatorilor construcțiilor, precum și organelor administrației publice. Măsurile de siguranță la foc ale construcțiilor trebuie să îndeplinească criteriile prevăzute în normativ, stabilindu-se de la caz la caz, echiparea și dotarea necesară cu mijloace și instalații de semnalizare și stingere a incendiilor, densitatea sarcinii termice, rezistența și stabilitatea construcției în caz de incendiu, precum și scenariile de siguranță la foc.

În conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 1739/2006, construcțiile, fermele și amenajările agrozootehnice cu suprafața mai mare sau egală cu 600 m², se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu. Pentru aceste categorii de construcții este obligatorie întocmirea unui scenariu de securitate la incendiu.

5.2.2. Realizarea construcției

Un adăpost pentru ovine cu acoperișul într-o singură apă fără elemente de rezemare oblice poate reprezenta o soluție avantajoasă. Această soluție asigură un iluminat adecvat al interiorului și permite modernizarea și schimbarea funcțiilor clădirii. Din punctul de vedere al tehnicii de construcție, se pot distinge următoarele categorii de construcții:

- Construcții cu pereți exteriori portanți longitudinali și grinzi realizate din oțel sau lemn (grinzi cu zăbrele), cu căpriori cu spațiere adecvată pentru capacitatea portantă a acoperișului.

- Construcții cu schelet de rezistență alcătuite din stâlpi din oțel sau beton armat și grinzi de acoperiș sub formă zăbreliță din oțel sau lemn, cu pereți cortină. În cazul construcțiilor cu schelet de rezistență pot fi folosite cadre în locul stâlpilor și grinzilor de acoperiș.

5.2.3. Lungimea, lățimea și înălțimea construcției

Stabilirea lungimii și lățimii unui adăpost pentru ovine depinde de efectivul preconizat pentru a fi adăpostit, de fluxurile de hrănire și adăpare, precum și de accesul la ușile spre padocul exterior. Înălțimea variază în funcție de frecvența schimbării așternutului.

Din cauza așternutului, este indicat ca toate spațiile tehnologice din zonele de odihnă cu sistem pe așternut adânc să fie mobile. În adăposturile în care grosimea așternutului este de maxim 1,2 metri, la stabilirea înălțimii acoperișului se va lua în considerație această înălțime. Această înălțime nu trebuie să creeze probleme în executarea lucrărilor de îndepărtare a așternutului. De aceea, înălțimea recomandată a adăpostului este de 4,5-5 metri.

În cazul în care îndepărtarea așternutului se realizează frecvent (de 2–3 ori pe an), de obicei un încărcător îndepărtează un strat de 0,2 – 0,3 metri, înălțimea recomandată a adăpostului este de 3,5 – 4 metri.

5.3. Elemente de construcție

5.3.1. Fundația

Principalele tipuri de fundații utilizate la adăposturile pentru animale sunt fundații continue și fundații izolate. De cele mai multe ori, fundația este realizată din beton și beton armat. Dacă adâncimea maximă de penetrație a apelor de suprafață este mai mică decât adâncimea fundației, se poate utiliza beton din clasa C12/15.

În caz contrar, se recomandă utilizarea de beton cel puțin din clasa C16/20 și membrană bituminoasă cu protecție anticorozivă. Betonul ar trebui preparat cu ciment metalurgic (zgură de furnal). Pentru armarea fundațiilor se poate utiliza oțel din clasa OB 37, întrucât acesta este mai ieftin și nu este nevoie de un oțel mai scump.

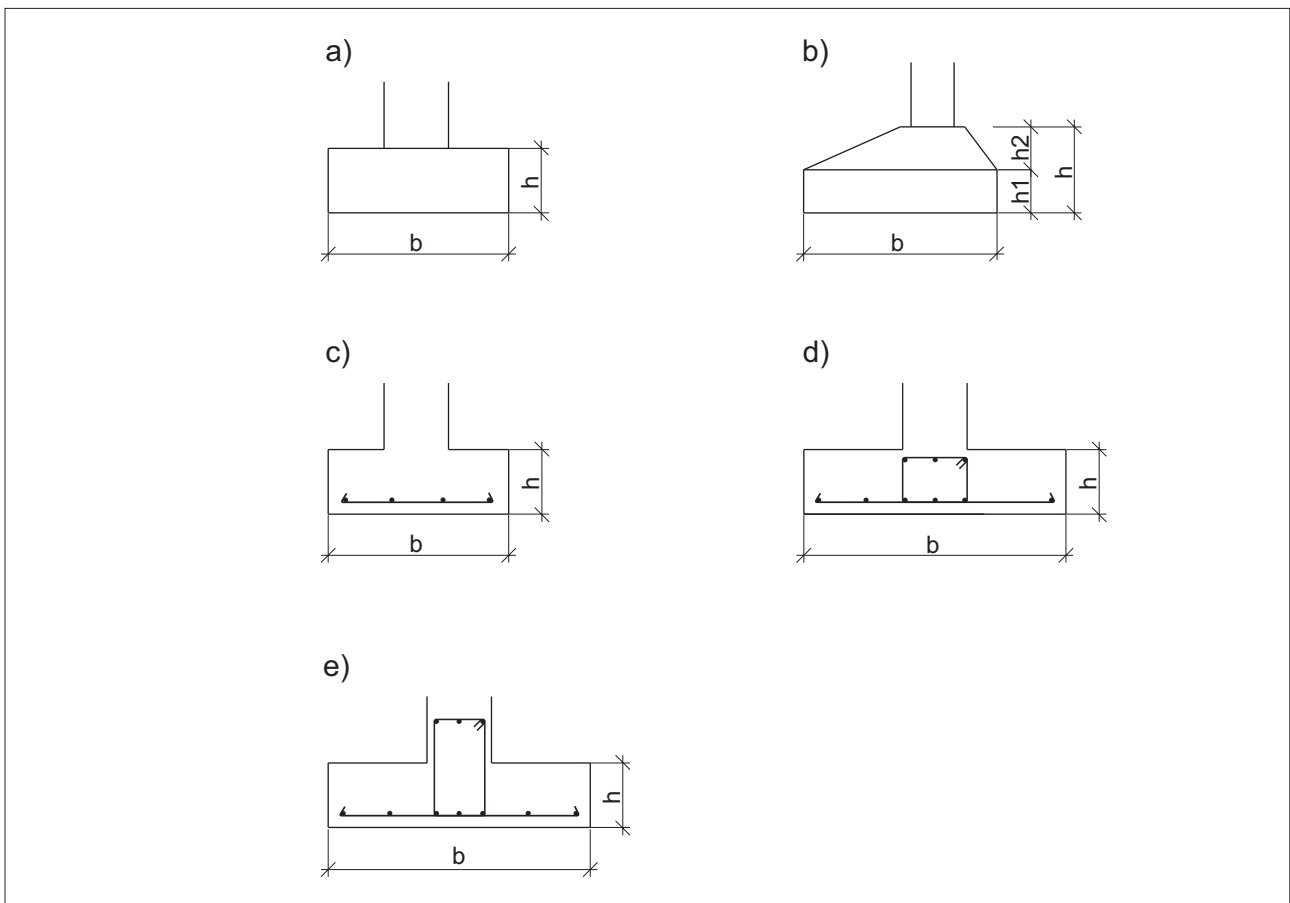


Figura 5.2. Fundații continue (a) și fundații izolate (b) din beton simplu. Fundații armate transversal (c) și armate transversal și longitudinal (d) și (e). Dimensiunile "b" și "h" trebuie stabilite pentru fiecare clădire în parte

5.3.1.1. Adâncimea fundațiilor

Adâncimea minimă de fundare în solurile neexpansive (fără umflări și contracții mari) este de 0,5 metri sub nivelul solului. Solurile expansive sunt toate acele soluri organice în care conținutul de molecule cu diametrul $d < 0,02$ mm este mai mare de 10%. Potrivit acestei definiții, această categorie include solurile argiloase, solurile aluvionare și nisipurile argiloase. Adâncimea de fundare în solurile expansive trebuie să fie mai coborâtă decât adâncimea de îngheț. Zonarea României în funcție de adâncimea de îngheț este prezentată în Fig. 5.3. Pentru clădirile neizolate cu fundații active, adâncimea de îngheț trebuie calculată de la nivelul pardoselii subsolului în locul nivelului terenului adiacent.

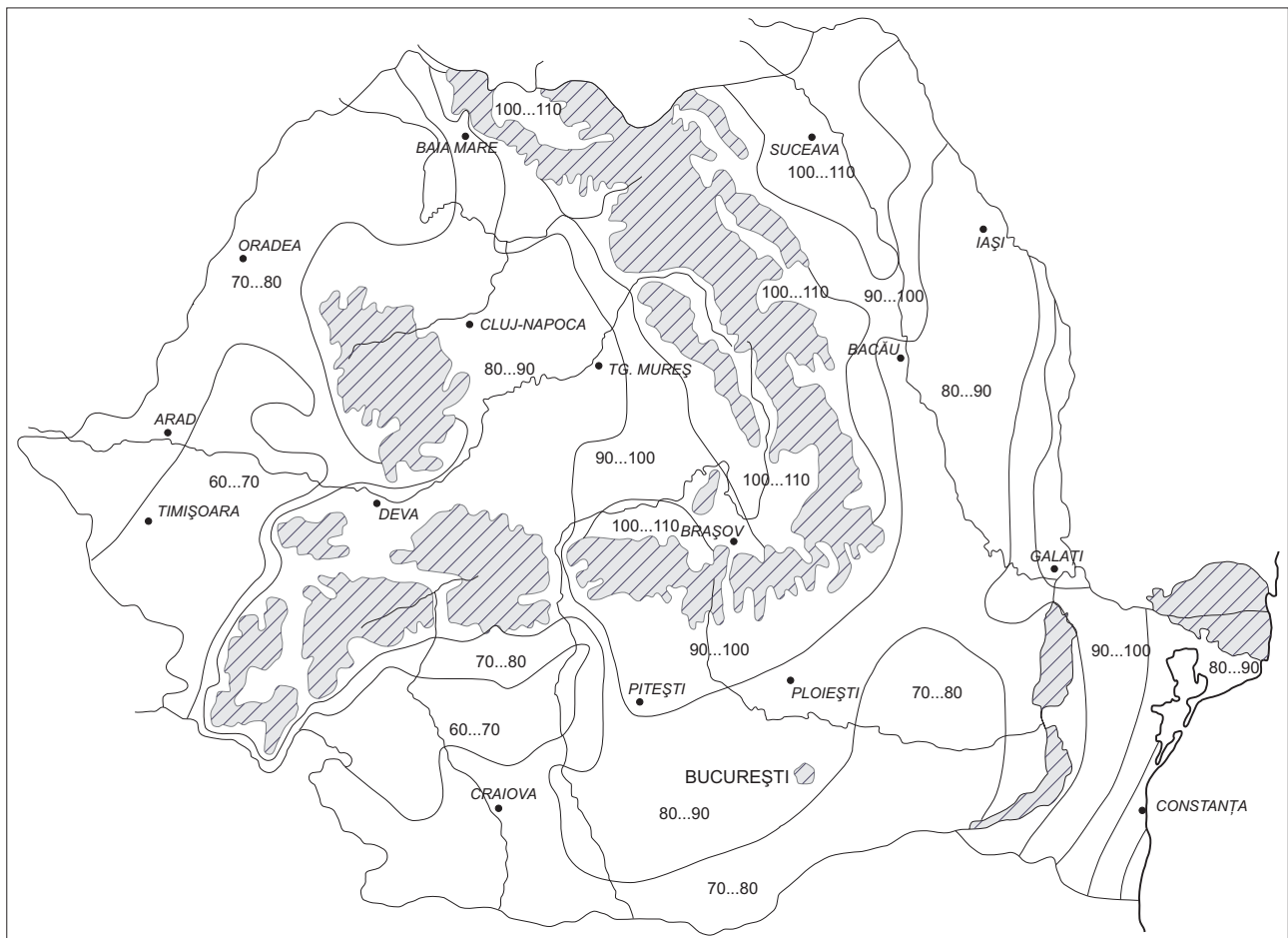


Figura 5.3. Adâncimea de îngheț pentru regiunile din România, conform STAS 6057-77

5.3.1.2. Fundațiile supratere (elevațiile)

Fundațiile supratere se execută dintr-un material rezistent la umiditate și, în același timp, la acțiunea agresivă a dejecțiilor. În cazul clădirilor izolate, elevațiile ar trebui să aibă o capacitate de izolare similară cu cea a pereților exteriori.

Cota elevațiilor ar trebui să fie cu 40 cm deasupra nivelului solului. Materialul izolator utilizat la clădirile izolate trebuie să se întindă în lungul fundațiilor continue și trebuie să izoleze o zonă cu înălțimea de 1 metru deasupra nivelului pardoselii. Elevațiile se execută din același material ca și talpa continuă, cel mai frecvent utilizat fiind betonul. Nivelul inferior al elevațiilor ar trebui să fie prevăzut cu o hidroizolație orizontală. Termoizolația se poate aplica pe exterior sau materialul izolator se poate așeza în cofraj și astfel, va fi încorporat în beton. Pentru izolare se pot utiliza plăci din polistiren expandat, polistiren sau plăci rigide de vată minerală. Pentru elevații se recomandă utilizarea betonului cu o căptușeală din material hidroizolator.

5.4. Pereții exteriori

Pereții exteriori pot fi izolați sau neizolați.

5.4.1. Pereți fără izolație

Pereții neizolați ar trebui să aibă un singur strat și să fie executați dintr-un material rezistent la acțiunea factorilor de microclimat din adăpost. Pereții neizolați pot fi pereți portanți care suportă propria greutate, greutatea construcției sau sarcini exterioare precum zăpada. Acești pereți se pot realiza din cărămizi cu goluri, blocuri tuf calcaros și blocuri ceramice. De asemenea, la construcțiile cu schelet de rezistență neizolate, pereții se pot realiza din plăci de tablă ondulată sau cutată.

5.4.2. Pereții izolați

Într-un sistem de adăpost în care temperatura aerului se menține în intervalul 8–16°C, coeficientul de transfer termic al pereților ar trebui să fie de $k = 0,75 \text{ W/ m}^2 \times \text{K}$. Coeficientul total de transfer termic și rezultatele se calculează pe baza echilibrului dintre aportul de căldură provenit de la animale și căldura pierdută prin structura construcției și ventilare. Pierderea de căldură se va calcula pentru fiecare variantă de proiect a construcției.

Pereții izolați pot fi realizați din două sau trei straturi (figura 5.4). Straturile individuale servesc la executarea construcției, a izolației sau a fațadei. Pereții cu un singur strat nu pot fi utilizați pentru clădiri izolate, întrucât nu asigură protecția termică necesară.

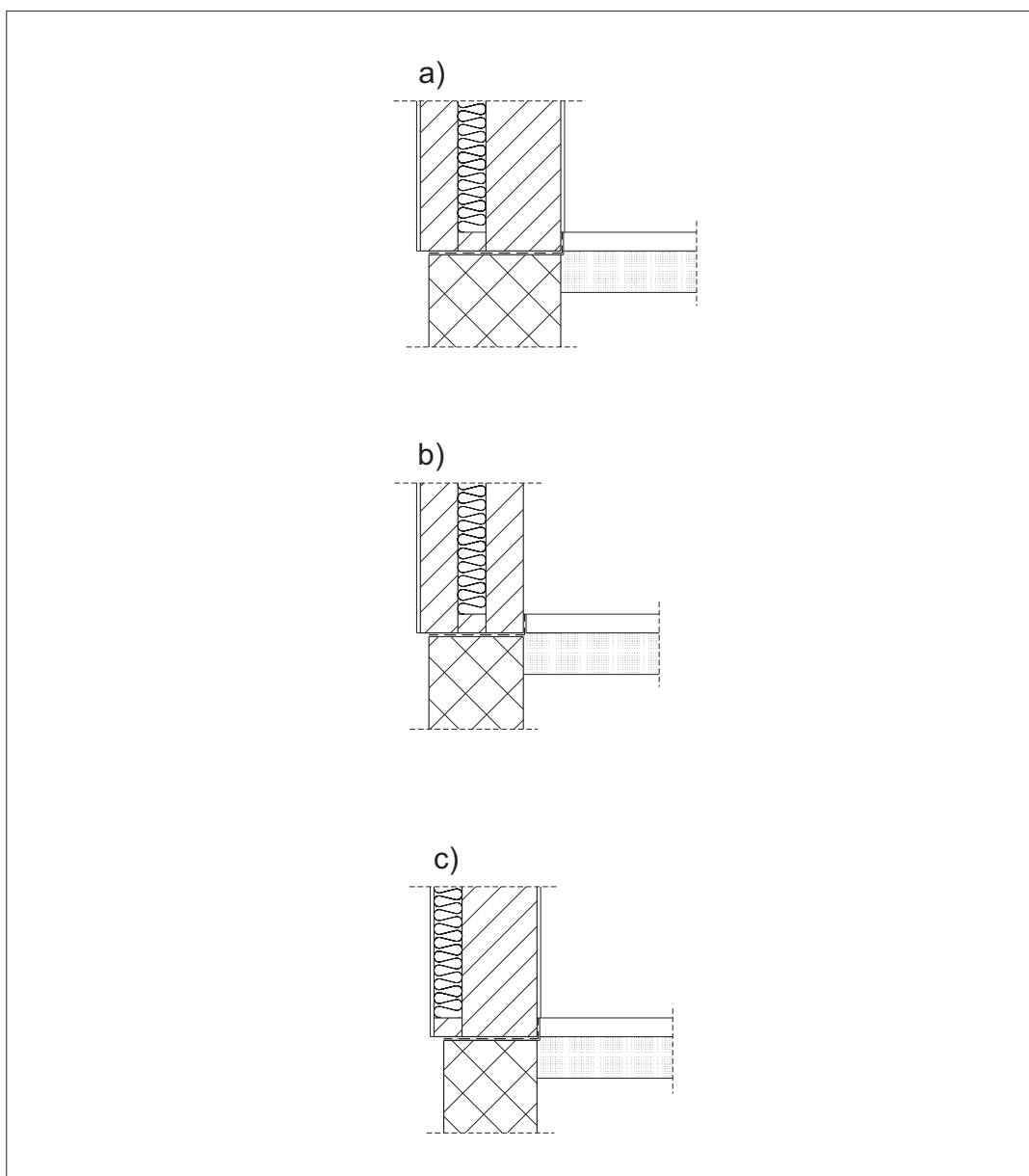


Figura 5.4 Perete izolator în 3 straturi, exemplele a) și b) și exemplu de perete în 2 straturi (c)

5.5. Ferestrele, ușile și porțile

Iluminatul natural al unui adăpost pentru animale se poate determina prin raportul dintre suprafața de ferestre și suprafața pardoselii. Intensitatea luminii necesară într-un adăpost pentru ovine variază de la 1:15 la 1:18, așa cum este menționat și în Secțiunea 2.3.5. Suplimentarea numărului de ferestre sau mărirea suprafeței celor existente nu este o soluție recomandată deoarece aceasta duce la pierderea de căldură, scăderea temperaturii, apariția condensului și, implicit, la formarea de chiciură. Ca urmare a acestor fenomene, în ciuda suprafeței mai mari de ferestre, scade transparența geamurilor și intensitatea luminii. Pentru ferestre se recomandă două rânduri de geamuri și tâmplărie dintr-un material anticoroziv, de exemplu plastic sau lemn tratat. Marginea superioară a ferestrei ar trebui să se deschidă către interior, pentru a preveni pătrunderea apei și scurgerea pe pereți. Glafurile amplasate la partea interioară a ferestrei împiedică absorbția apei care se scurge în jos pe fereastră și umezirea pereților. În exterior, este recomandat ca ferestrele să fie prevăzute cu lăcrimare. Pervazul și lăcrimarele sunt confecționate din tablă acoperită, profile ceramice sau materiale plastice.

Ușile și porțile de acces trebuie să fie etanșe, iar dimensiunile să corespundă cerințelor tehnologice. În cazul adăposturilor izolate, acestea se realizează din straturi termoizolante, de exemplu două straturi de lemn tratat cu un strat de vată de sticlă la mijloc, sau două straturi de tablă cu polistiren expandat, vată minerală sau spumă poliuretanică.

5.6. Tavane și acoperișuri

5.6.1. Plafoane fără izolație și acoperișuri plate

Tavanele fără izolație termică servesc pentru acoperire și pot fi din folie, carton asfaltat, țiglă sau foi bituminoase. Pentru a preveni scurgerea apei condensate de pe suprafața acoperișului, se aleg materiale pentru acoperiș cu o anumită porozitate sau concepte de construcție în care apa condensată se scurge pe suprafața exterioară a acoperișului.

5.6.2. Tavane izolate termic și acoperiș plat

Tavanul sau acoperișul plat al adăpostului pentru animale ar trebui să aibă fața interioară plană pentru a asigura ventilarea și menținerea igienei. Grinzile proeminente sau denivelările opun rezistență la fluxul de aer și creează zone în care se acumulează mizeria. În clădirile izolate se izolează și tavanul. Izolația se poate face din panouri de vată minerală sau plăci de polistiren. La construcțiile cu pod utilizabil, stratul izolator se protejează cu un strat de mortar de 3-4 cm. În cazul în care podul nu se utilizează, izolația se poate fixa de talpa inferioară a fermelor din oțel sau lemn (tavan suspendat). Suprafața interioară se izolează împotriva vaporilor (cu folie de plastic). O altă soluție constă în combinarea izolației termice cu construcția acoperișului. Acesta poate fi executat din panouri prefabricate alcătuite din două table cutate trapezoidale cu un miez de vată minerală sau polistiren. Coeficientul total de transfer termic recomandat pentru tavane și acoperișuri plate este de aproximativ $k = 0,50 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$.

5.7. Pardoseli

Cel mai important lucru este ca pardoseala în sistemele de creștere pe așternut adânc și aleile de furajare să fie rezistente la apă. Construcția trebuie să fie hidroizolată astfel încât să împiedice pătrunderea apei și să prevină scurgerea dejecțiilor lichide în sol. În sistemele cu așternut adânc, în care așternutul se îndepărtează frecvent, un alt aspect important se referă la termoizolarea pardoselii. Un al treilea factor important în proiectarea pardoselii este reprezentat de stabilitatea și rezistența la uzura mecanică în timpul diverselor operațiuni, precum furajarea și îndepărtarea așternutului.

În general, pardoseala este realizată din beton, care îndeplinește cerințele privind etanșeitarea și rezistența. Se recomandă folosirea aditivilor pentru impermeabilizare. După întărire și uscare, betonul se poate impregna suplimentar cu o substanță hidroizolantă. Stratul superior al pardoselii care vine în contact cu furajele se realizează astfel încât să fie rezistent la acțiunea silozului sau a altor tipuri de furaje.

5.7.1. Pardoseli unde așternutul se îndepărtează frecvent

Zona de odihnă din care așternutul se îndepărtează frecvent, fără utilizarea utilajelor grele, ar trebui realizată folosind următoarele materiale:

- Strat hidroizolator,
- Strat termoizolator,
- Strat portant / de rezistență, și
- Strat de bază.

Atunci când se folosesc materiale de construcție corespunzătoare, un singur strat poate asigura termoizolarea și hidroizolarea; de asemenea, se poate executa un strat care combină izolarea termică cu rolul de strat de rezistență. În figura 5.5. sunt prezentate câteva exemple de pardoseli în sistemele de creștere pe așternut adânc îndepărtat frecvent.

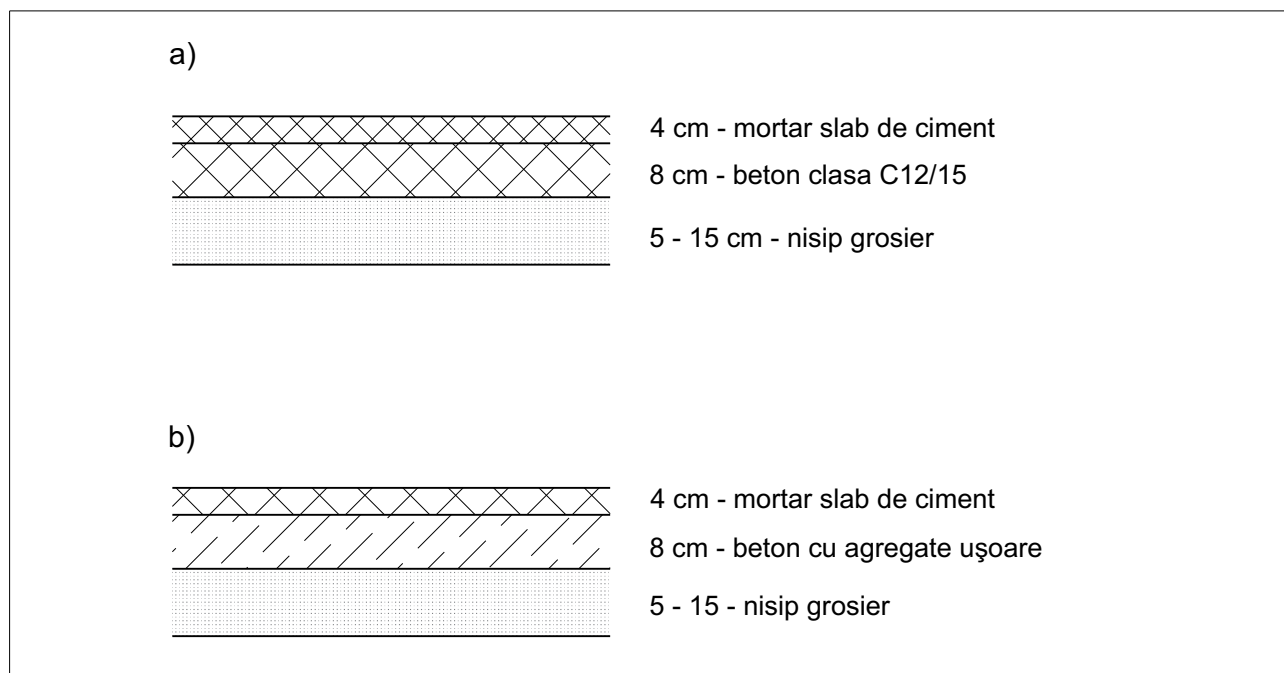


Figura 5.5. Două exemple de pardoseală pentru adăposturile cu sisteme de evacuare frecventă a gunoierului. Exemplul a) arată o construcție din ciment ușor, 4 cm grosime beton C12-15, 8 cm grosime și nisip, 5 – 15 cm grosime. Exemplul b) arată o construcție din ciment ușor, 4 cm grosime; agregate pentru beton, 8 cm grosime și nisip 5-15 cm grosime

5.7.2. Pardoseli pentru alei și zona de odihnă cu așternut adânc

Pardoselile pentru zonele de odihnă și aleile de circulație se construiesc în funcție de greutatea utilajelor folosite. În figura 5.6 sunt prezentate sisteme de pardoseală care suportă o greutate de 4.000 kg pe osie și în 5.7 un exemplu de pardoseală cu capacitate de încărcare de până la 1.500 kg pe osie.

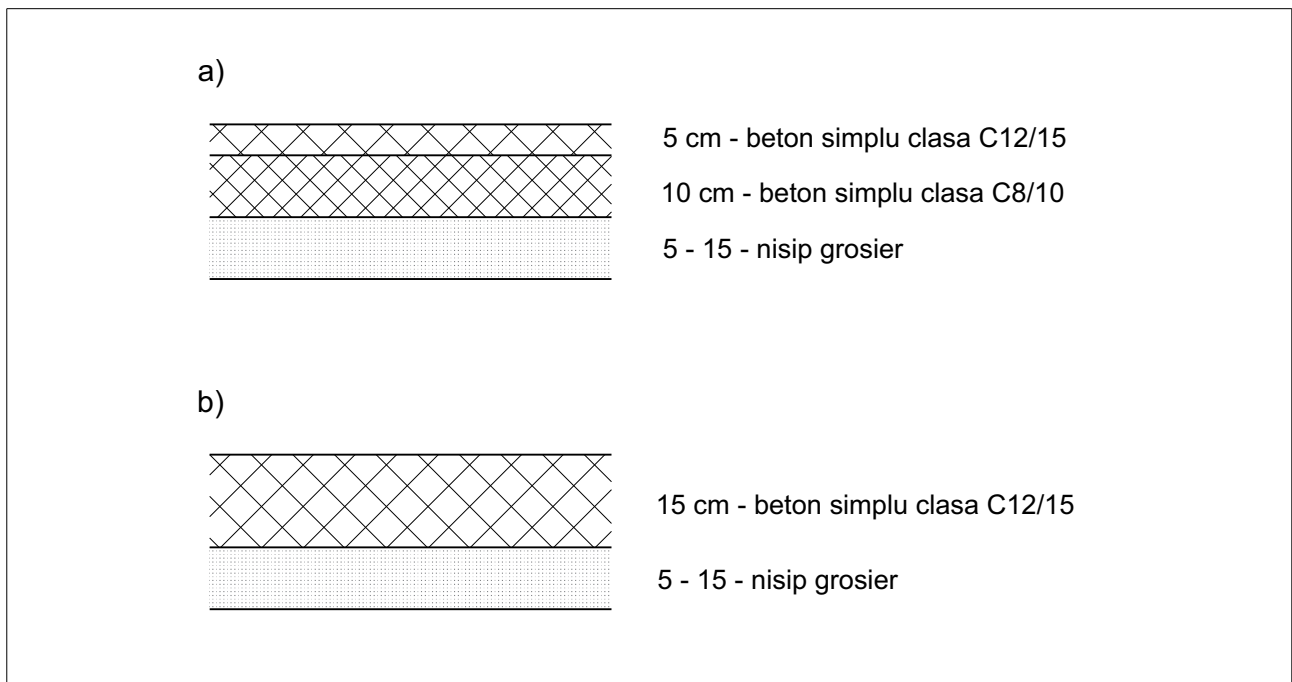


Figura 5.6. Soluția constructivă a unei pardoseli pentru trafic greu cu o încărcare de 4000 kg pe axă. Exemplul a: beton clasa C12/15, 5 cm grosime; beton clasa C8/10, 10 cm grosime; și nisip, 5-15 cm grosime. Exemplul b: beton clasa C12/15, 15 cm grosime, și nisip, 5-15 cm grosime.

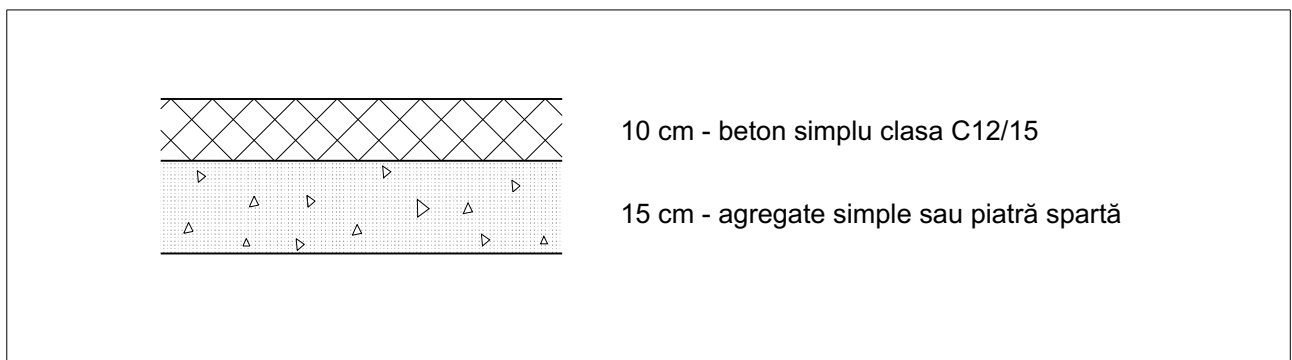


Figura 5.7. Soluție constructivă pentru pardoseală cu încărcare de până la 1500 kg per axă: beton clasa C12/15, 10 cm grosime, și pietriș sau spărtură de pietre, 15 cm grosime.

5.8. Ventilația

Sistemele de adăposturi pentru ovine sunt practic neîncălzite, cu excepția încălzirii spațiilor pentru mieii nou-născuți. În camerele de serviciu este de preferat să se asigure încălzire. Construcțiile trebuie dotate cu sisteme de ventilație cu o capacitate suficientă pentru a asigura împrăștierea aerului.

Ventilația în sistemele de adăpost trebuie să răspundă următoarelor cerințe:

- Îndepărtarea aerului poluat cu amoniac, dioxid de carbon, dioxid de sulf și a excesului de vapor (umiditate);
- Asigurarea de aer proaspăt în cantități suficiente;
- Reducerea umezelii / igrasiei; și
- Asigurarea necesarului de aer curat și uscat în adăpostul pentru animale.

5.8.1. Ventilarea naturală

Ventilarea naturală se bazează în principiu pe doi factori: diferența de presiune și viteza vântului. Diferența de presiune termică poate fi estimată și depinde de diferența de temperatură a aerului din interiorul și exteriorul adăpostului, ca și de diferența de înălțime între orificiile de admisie și cele de evacuare a aerului. În schimb, efectul produs de vânt este impredictibil și variază considerabil.

Ventilarea naturală rezultă din diferența de presiune termică. Totodată, permite pătrunderea aerului exterior prin deschiderile speciale. Pe lângă orificiile de intrare, pot exista alte deschideri care influențează circulația aerului, creează curenți de aer prin fluxuri de aer necontrolate și reduc eficiența ventilării. Acestea pot fi, de exemplu, ferestre și uși sparte sau neetanșe. Un flux de aer controlat și adecvat se poate genera doar dacă construcția este etanșă. Viteza aerului în adăpost nu trebuie să depășească 0,3 m/s. Totuși, vara, când temperatura aerului depășește 20 °C, se acceptă o ușoară creștere a vitezei aerului.

Eficiența ventilării naturale este direct proporțională cu înălțimea construcției. În tabelul 5.1 sunt prezentate valorile unităților de căldură produse pe cap de ovină – unități de căldură produse (hpu) în funcție de greutate și vârstă. Tabelul 5.2 prezintă suprafața de ventilare în m²/hpu prin diferența de nivel, în construcții izolate și neizolate cu sisteme de așternut adânc. Diferența de nivel este distanța dintre centrul orificiului de admisie și orificiului de evacuare. Această suprafață trebuie să fie disponibilă pentru gurile de intrare și cele de ieșire a aerului.

Tabelul 5.1. Unități de căldură produse (hpu) pe cap de ovină în funcție de greutate și vârstă. 1 hpu=1.000 Wați la 20°C.

Vârsta și greutatea (kg)	hpu (hpu/animal)
Miel 20 kg	0.06
Miel 40 kg	0.12
Ovine adulte 60 kg	0.11
Ovine adulte 80 kg	0.15

Tabelul 5.2. Suprafața de ventilare necesară în m²/hpu pentru diverse tipuri de sisteme de adăpost

Diferența de nivel (m)	Suprafața de ventilare în m ² /hpu	
	Adăpost izolat cu așternut adânc (m ² /hpu)	Adăpost neizolat cu așternut adânc (m ² /hpu)
1.0	0.315	0.459
1.5	0.257	0.375
2.0	0.223	0.325
2.5	0.199	0.290
3.0	0.182	0.265
3.5	0.168	0.245
4.0	0.157	0.230
4.5	0.148	0.216
5.0	0.141	0.205
5.5	0.134	0.196
6.0	0.129	0.187
6.5	0.124	0.180
7.0	0.119	0.174
7.5	0.115	0.168
8.0	0.111	0.162

Este necesar ca suprafața orificiilor de intrare a aerului să fie egală cu cea a orificiilor de ieșire. Dacă acest lucru nu este posibil din cauza sistemului de acoperiș, se pot utiliza raporturile de suprafață din tabelul 5.3.

Tabelul 5.3. Consecințele reducerii suprafeței de evacuare.

Suprafața de evacuare %	Suprafața de intrare %
100	100
95	111
90	123
85	138
80	156
75	178
70	204
65	237
60	278
55	331
50	400

5.8.1.1. Evacuarea aerului

Evacuarea aerului are loc fie prin canale de ventilare fie prin luminatoare deschise. Canalele de ventilare sunt răspândite pe scară largă, în timp ce luminatoarele sunt recomandate ca soluție alternativă pentru construcțiile neprevăzute cu pod.

Canalele de ventilare sunt instalate într-un adăpost ventilat și conduc către coama acoperișului. Canalele sunt izolate termic, de obicei cu vată minerală sau profile din spumă poliuretanică. În interiorul unui canal există o clapetă mobilă de reglare a debitului de aer. Conducta/tubul de evacuare a aerului ar trebui să fie cu cel puțin 0,5 metri deasupra nivelului coamei acoperișului și să se termine cu un element în formă de stea, element tip cutie de evacuare sau un mic acoperiș.

Capacitatea de aspirație a canalului este proporțională cu diferența de temperatură dintre aerul interior și aerul din exterior și cu lungimea activă a canalului.

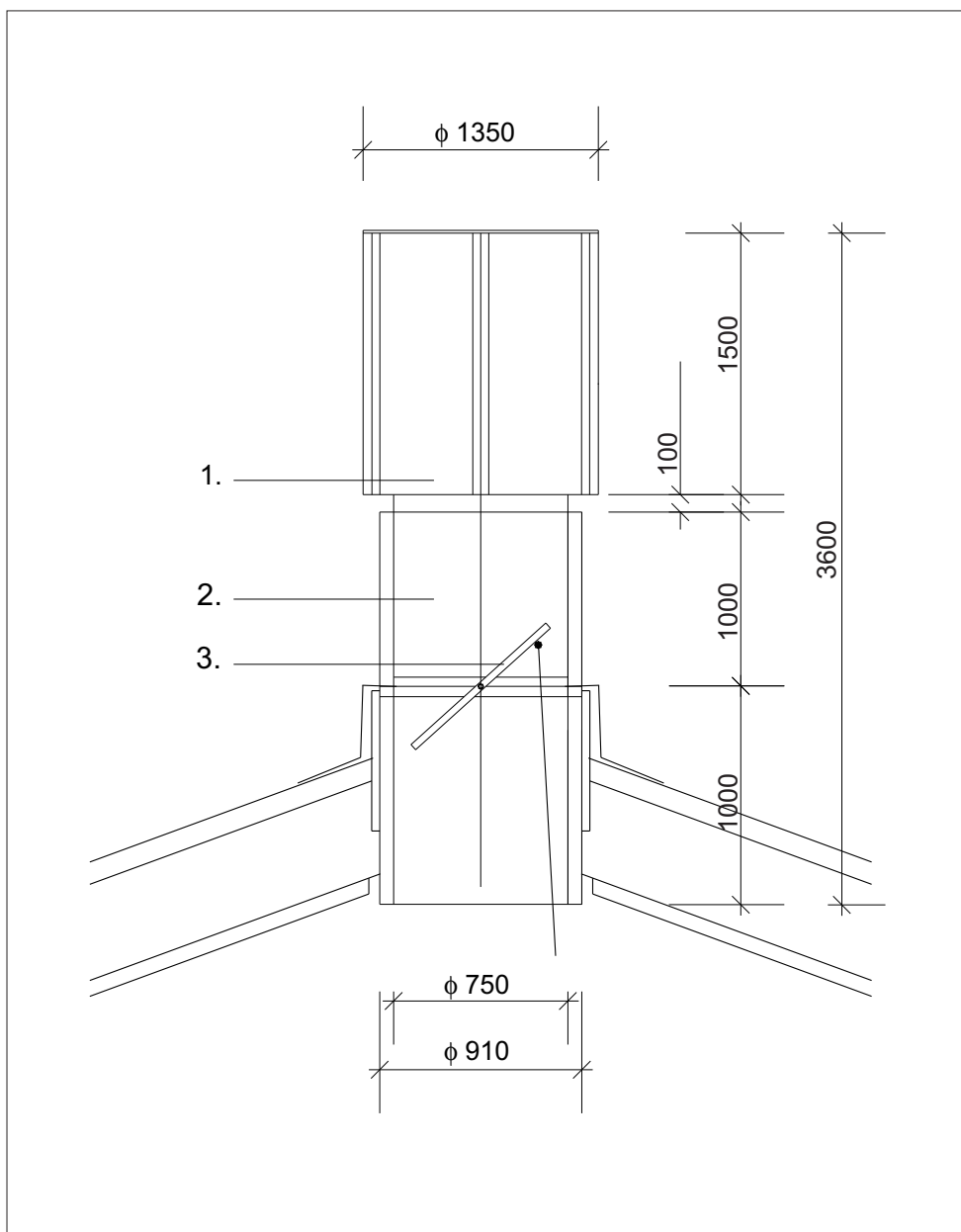


Figura 5.8. Conductă de ventilare tip stea. Sistemul constă în: capac tip stea (1), conductă de ventilare (2), și valvă (3)

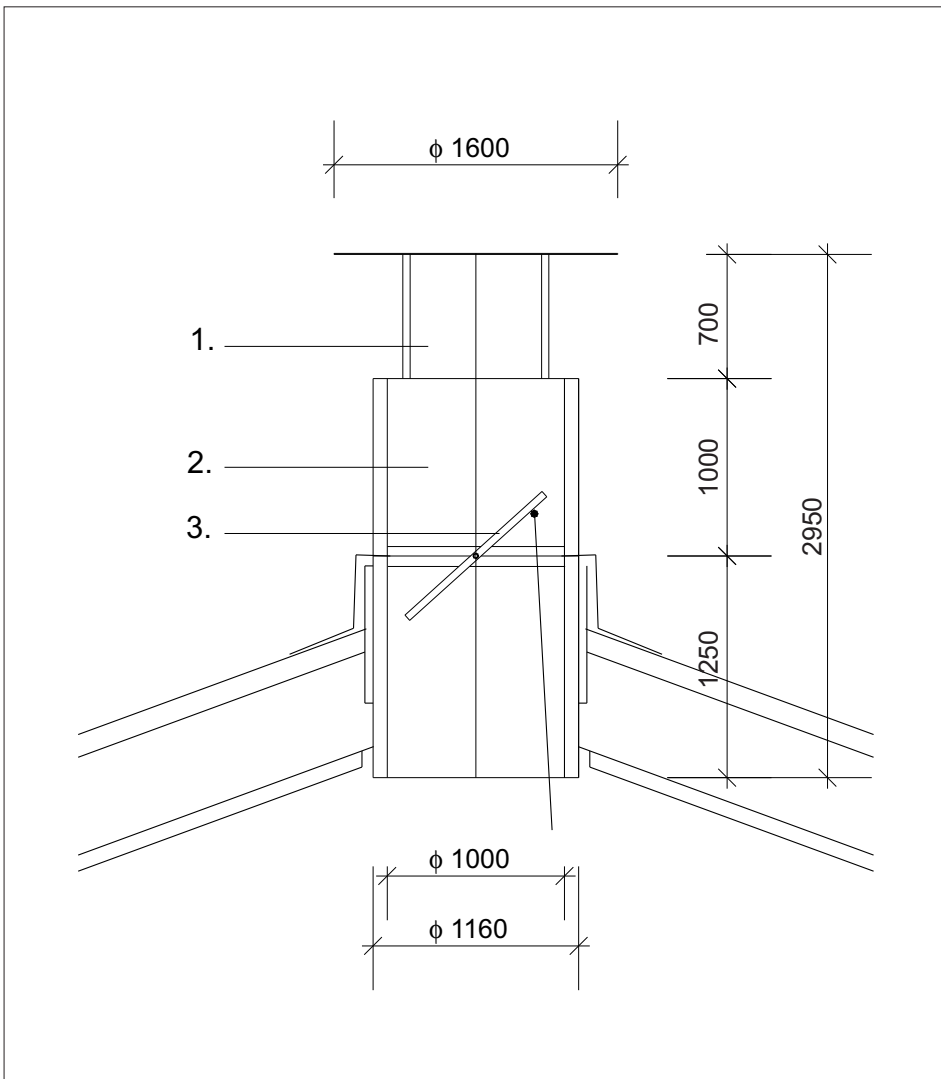


Figura 5.9. Conductă de ventilație cu capac plat. Sistemul constă în: capac (1), conductă de ventilație (2), și valvă (3)

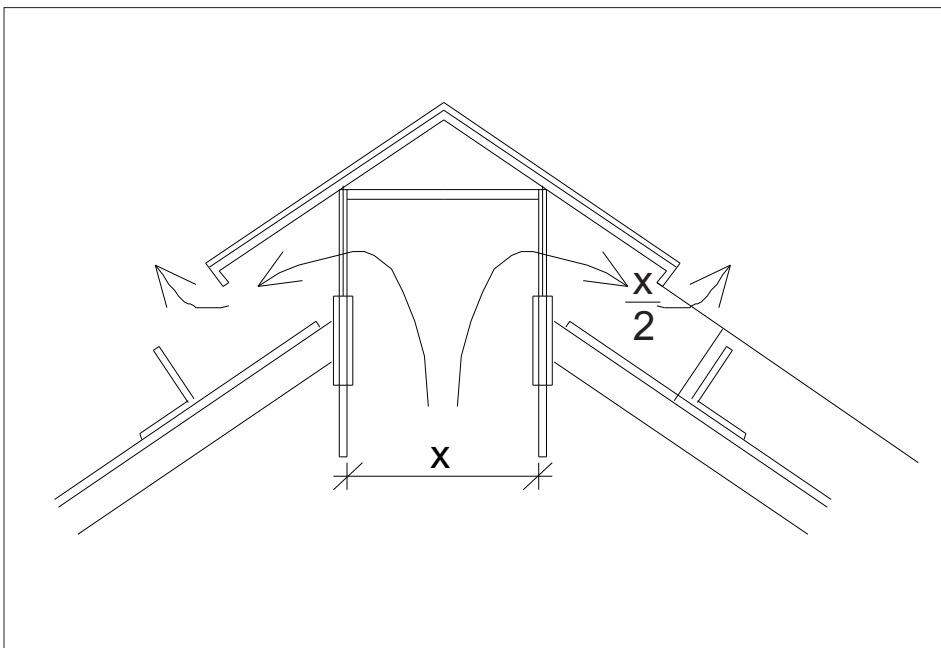


Figura 5.10. Exemplu de ventilație de coamă.

Dacă evacuarea aerului se face printr-un luminator deschis, aerul iese din adăpost printr-o deschidere realizată de-a lungul coamei acoperișului. Pentru a împiedica pătrunderea precipitațiilor sub formă de ploaie și zăpadă, deschiderea se poate acoperi prin intermediul unui acoperiș înălțat. Între acoperișul înălțat și acoperișul propriu-zis ar trebui să existe un interspațiu. Dimensiunile interspațiului pot fi fixe sau reglabile. Acoperișul se poate executa din plastic – policarbonat.

Plăcile de policarbonat celular prezintă proprietăți fizice bune: rezistă la sarcinile din zăpadă, vânt, temperatură și lumină. Pentru o ventilare eficientă prin luminatorul deschis, suprafața deschiderilor de admisie a aerului este egală cu cea a deschiderilor de evacuare. Acest principiu este prezentat în figura 5.12.

5.8.1.2. Admisia aerului

Se recomandă ca aerul proaspăt să fie furnizat în adăpostul pentru ovine într-un mod controlat, prin orificiile de intrare. Aceste orificii controlează direcția inițială a fluxului de aer. Orificiile sunt amplasate în pereții exteriori:

- Sub tavan;
- Sub ferestre;
- În tâmplăria ferestrelor, sau
- Ca o deschidere în perete acoperită cu un sistem de protecție împotriva vântului

Atunci când se stabilește amplasamentul deschiderilor de intrare a aerului, se iau în considerare admisia prin orificii mici și interspații. Orificiile aflate sub ferestre au rolul de a elimina condensul de pe geamuri. În perioadele cu temperaturi ridicate, aerul din exterior trebuie introdus în spațiul pentru animale prin dispozitive de captare a aerului. Iarna, toate deschiderile și interspațiile ar trebui să îndeplinească următoarele recomandări:

- Interspațiile în pereții exteriori să aibă înălțimea de 4-12 cm;
- Dimensiunile interspațiilor și deschiderilor să fie reglabile;
- Interspațiile și deschiderile să urmeze direcția de deplasare a aerului;
- Întărirea interspațiilor și a deschiderilor se face din materiale rezistente la coroziune.

Suprafața minimă a deschiderilor de admisie a aerului ar trebui să fie egală cu cea a canalului de evacuare funcțional pe perioada iernii. Același principiu se aplică și în perioada de vară. Suprafața maximă a ferestrelor deschise vara nu este limitată.

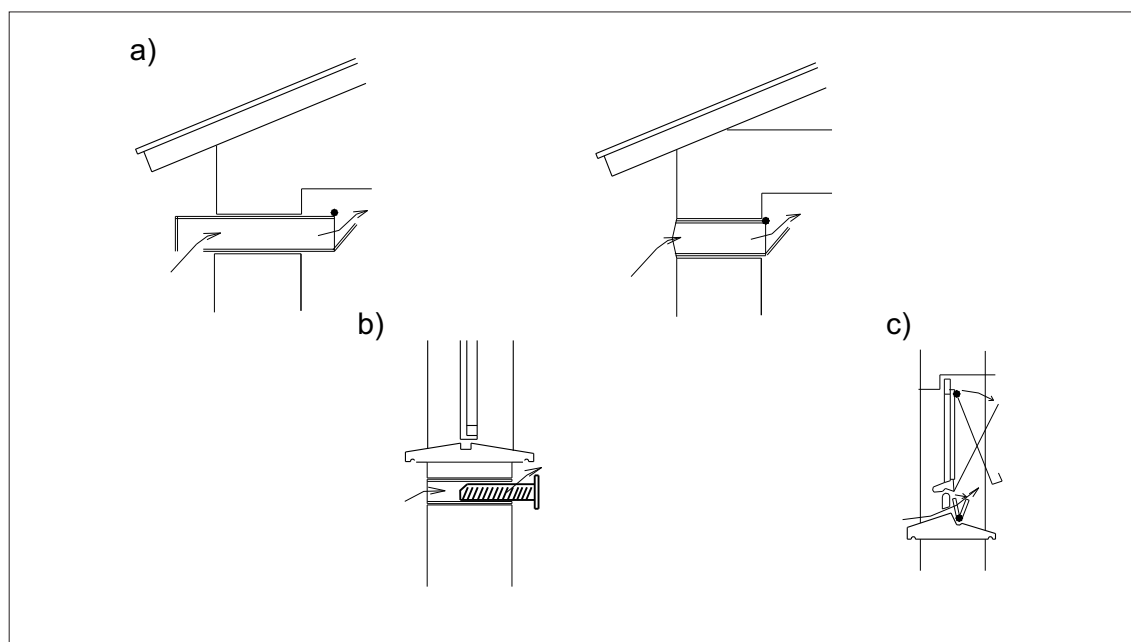


Figura 5.11. Exemple de admisii pentru aer: sub acoperiș (a), sub fereastră (b), sub fereastră

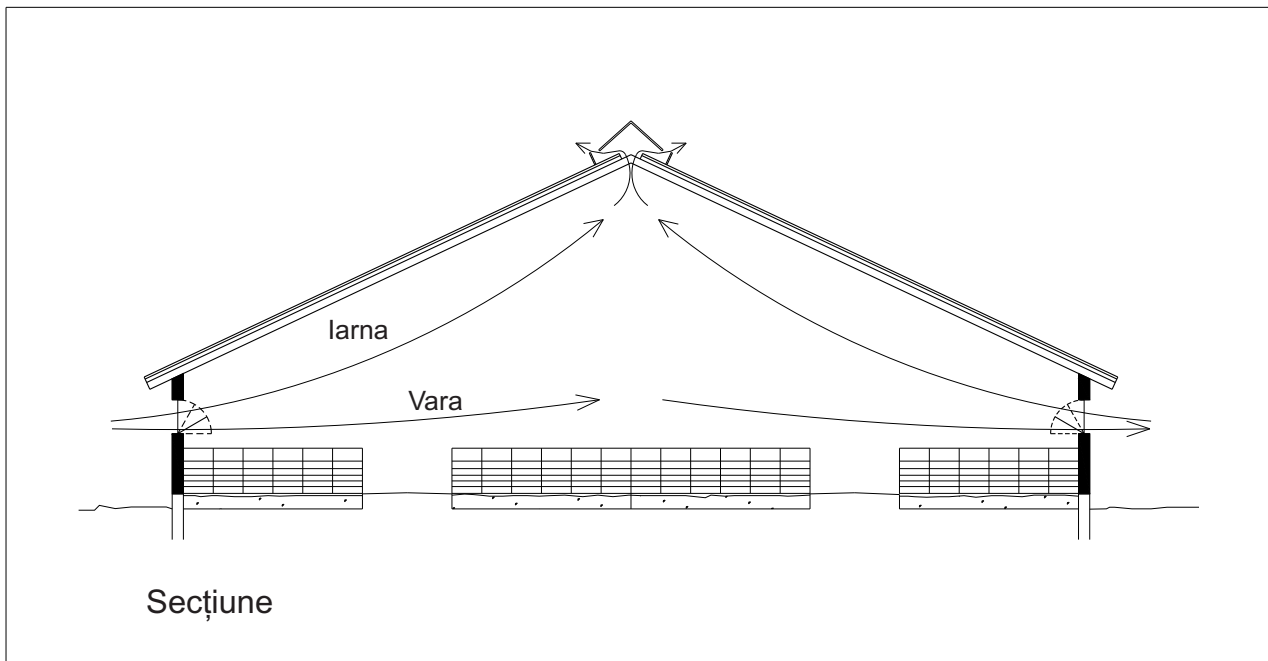


Figura 5.12. Schema ventilației naturale cu deschideri cu 2 poziții. Aici evacuarea aerului se face prin acoperiș.

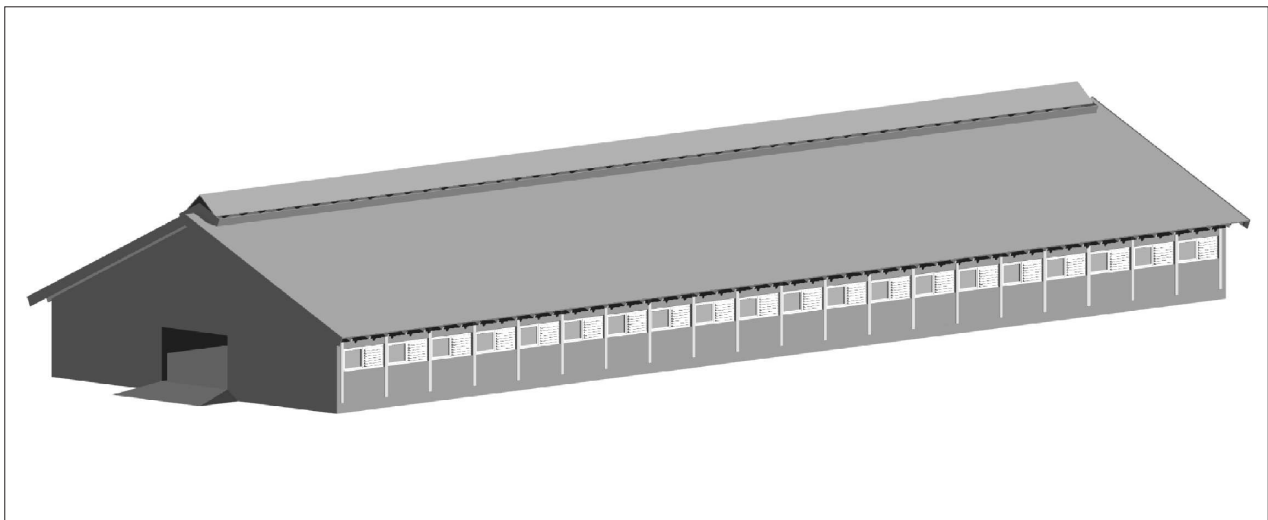


Figura 5.13. Exemplu de clădire cu ferestre și fante de ventilație. Pentru restul clădirii se recomandă să se folosească un sistem de module cu dimensiuni minime de 0.3 metri lungime, înălțime și lățime

5.8.2. Ventilația mecanică

Ventilația mecanică este utilă în general în situația în care temperaturile interioare și exterioare sunt similare. În astfel de situații, ventilația naturală nu mai funcționează și trebuie folosite ventilatoare pentru a forța admisia de aer proaspăt și schimbarea celui viciat. Este recomandat ca ventilatoarele să asigure schimbul de aer atunci când viteza aerului este limitată. Construcția canalului de ventilație trebuie să asigure reglarea permanentă a debitului de aer cu ajutorul clapetelor și al registrelor de reglaj.

Este preferabil ca eficiența sistemului de ventilație din adăpost să poată fi reglată prin micșorarea debitului unui anumit ventilator în loc să se închidă anumite secțiuni din canalele de ventilație. Atât pe perioada verii, cât și pe cea a iernii, schimbul de aer din adăpostul de animale trebuie să îndeplinească cerințele prezentate în tabelul 2.2.

Dacă adăpostul pentru ovine este dotat cu un sistem de ventilație mecanică, se recomandă conectarea acestuia la un sistem de alarmă în caz de defectare a sistemului de ventilație. (Directiva Consiliului 98/58/CE privind protecția animalelor crescute în fermă).

5.9. Instalații electrice, alimentarea cu apă și sistemul de canalizare

Se recomandă ca toate instalațiile să fie executate din conductori izolați cu înveliș de protecție față de murdărire, rezistent la umiditate. Construcția este prevăzută cu prize de curent pentru radiatorul cu infraroșu folosit la încălzirea spațiilor destinate mielilor nou-născuți și pentru mașinile de tuns. Pe lângă instalația de bază de iluminat, adăpostul ar trebui dotat cu prize de 24V pentru lămpile portabile utilizate la anumite operațiuni de manipulare a animalelor. Conductorii, întrerupătoarele și prizele se vor monta în afara accesului animalelor. Adăpostul pentru ovine se dotează cu un sistem de paratrăznet, montat conform prevederilor legale în vigoare. De asemenea, este necesar un tablou electric central localizat în afara adăpostului, într-un loc sigur și ușor accesibil.

În clădirile fără izolație și cele cu risc de înghețare a apei se folosesc sisteme de alimentare cu apă rezistente la îngheț. Pentru a preveni înghețarea, apa furnizată în instalații poate fi încălzită sau recirculată în sistem inelar. O altă soluție constă în izolarea conductelor și a bazinelor, sau, dacă este cazul, asigurarea de încălzire suplimentară și circulația apei. Sistemul de alimentare poate deveni mai flexibil prin utilizarea unor adăpători ușor de instalat pe panouri mobile sau de jgheaburi de apă amplasate pe așternut.

Nu există prevederi legale cu privire la instalațiile de canalizare în adăpostul pentru ovine unde animalele sunt ținute pe așternut. Adăpostul ar trebui să fie dotat cu un sistem de canalizare pentru apele reziduale provenite de la chiuvetă, dezinfectarea încălțăminte, camera tancului de răcire a laptelui, sala de muls și echipamentul de curățare. Apele reziduale provenite de la camera tancului de lapte și de la spălarea instalațiilor de muls trebuie să treacă în mod obligatoriu printr-un separator de grăsimi și de acolo sunt introduse în sistemul zonal de canalizare sau într-o stație de epurare.

6. Echipamentele din adăposturile pentru animale

De-a lungul ciclului de producție, sistemele de adăpost pentru ovine suferă o serie de transformări. Turma trece prin același ciclu de producție și de aceea structura adăpostului ar trebui să fie adaptabilă pentru diversele etape de creștere și exploatare a ovinelor.

Instalațiile și echipamentele din adăpostul pentru ovine pot fi montate într-un nou adăpost realizat potrivit recomandărilor din capitolele anterioare sau într-o construcție mai veche, adaptată pentru necesitățile ovinelor. Structura prezentată în acest capitol poate servi drept sursă de orientare pentru o construcție mai detaliată și care poate fi adaptată condițiilor specifice unei ferme. Totuși, se recomandă utilizarea principiilor și dimensiunilor recomandate în acest capitol.

Proiectarea adăpostului pentru ovine trebuie să țină seama că instalațiile și echipamentele sunt menite să asigure condiții optime pentru animale, conform recomandărilor referitoare la bunăstare, sănătate, proceduri de lucru și monitorizare.

6.1. Grupuri de animale și fluxul acestora

În mod normal, ovinele sunt ținute în grupuri de maxim 50 de capete. Turmele cu peste 50 de capete se împart în grupuri mai mici, plasate în boxe separate. Este important ca trierea animalelor să se facă în funcție de indicii corporali, vârstă și sex și, dacă este necesar, se efectuează o triere suplimentară în funcție de categoriile de creștere, conform datelor prezentate în tabelul 6.1. Împărțirea efectivului de ovine în categorii se face în funcție din dezvoltarea animalelor, starea fiziologică și dezvoltarea psihologică. Din acest motiv, într-un adăpost nu trebuie să fie niciodată prezente toate grupurile de animale. Este necesar ca animalele din grupurile mai mici de patru capete să aibă contact vizual cu animalele din boxele învecinate.

Tabelul 6.1. Opțiuni pentru împărțirea efectivului de ovine în grupuri mici, după trierea în funcție de indicii corporali, vârstă și sex. Numărul de grupuri depinde de efectivul de animale și de necesitățile curente.

Grupul de animale	Împărțirea în grupuri
Oi	<ul style="list-style-type: none">• Oi adulte sau gestante• Oi sterpe• Mioare• Oi mamă cu un miel• Oi mamă cu gemeni• Oi mamă cu trei sau mai mulți miei• Mioare după montă timpurie (8-12 luni)• Mioare cu un miel, după montă timpurie• Oaie de îngrășat
Miei	<ul style="list-style-type: none">• Miei înțărcați• Tineret feminin de reproducție• Tineret feminin de îngrășat• Tineret masculin de reproducție• Tineret masculin pentru îngrășare
Berbeci	<ul style="list-style-type: none">• Berbeci reproducători

Într-o turmă cu un efectiv mare, oile gestante care urmează să fete în 3-4 zile se pot introduce într-o boxă de fătare. Acestea fată în boxele de fătare sau în boxe comune. După fătare, oile mamă și mieii sunt mutați în boxe individuale. Dacă se utilizează boxe de fătare, acestea ar trebui amplasate lângă boxele individuale. Oile mamă și mieii sunt ținuti în boxele individuale pentru o perioadă de 3-6 zile și apoi sunt mutați în boxe comune. Oile în boxe comune pot fi împărțite în grupuri, potrivit principiilor prezentate în tabelul 6.1. Mieii pot avea acces în boxele pentru întreținere în care oile mamă din boxele comune nu au acces.

6.2. Panouri de gard și boxe

Amplasarea și structura boxelor dintr-un adăpost pentru oi realizate din componente mobile pot fi schimbate relativ ușor. Panourile de gard mobile pot fi realizate din metal sau material lemnos. Utilizarea lor trebuie să permită aranjarea boxelor în funcție de nevoile curente. Componentele detașabile pot fi combinate cu elemente de construcție fixe, precum alei de hrănire betonate, pereți ficși, săli de mulș sau alte spații pentru mulș.

Construcția gardurilor ar trebui să permită fixarea lor pe elementele fixe. Acestea se fixează în pardoseală pentru a se asigura stabilitate până când așternutul se acumulează.

Se recomandă ca fiecare boxă să aibă porți de acces. Porțile pot fi deja prevăzute în construcție sau pot fi realizate din garduri mobile. Dimensiunile lor depind de rolul pe care îl îndeplinesc. Porțile trebuie să rămână funcționale și atunci când se acumulează așternutul adânc

Tabelul 6.2. Lățimea minimă recomandată pentru porțile boxei în funcție de scopul lor..

Lățimea minimă a porților de boxă	Funcția
0,6 m	<ul style="list-style-type: none">• Accesul fermierului în boxă• Intrarea și ieșirea animalelor
0,9 m	<ul style="list-style-type: none">• Îndepărtarea manuală a așternutului• Furajarea și adăparea manuală în boxă
2,4 m	<ul style="list-style-type: none">• Accesul încărcătorului în boxă (pentru îndepărtarea așternutului din interiorul boxei)

Înălțimea pereților boxei variază de la 0.9 la 1.2 m. Este indicat ca pereții să fie închiși doar parțial, pentru a permite contactul vizual între oi.

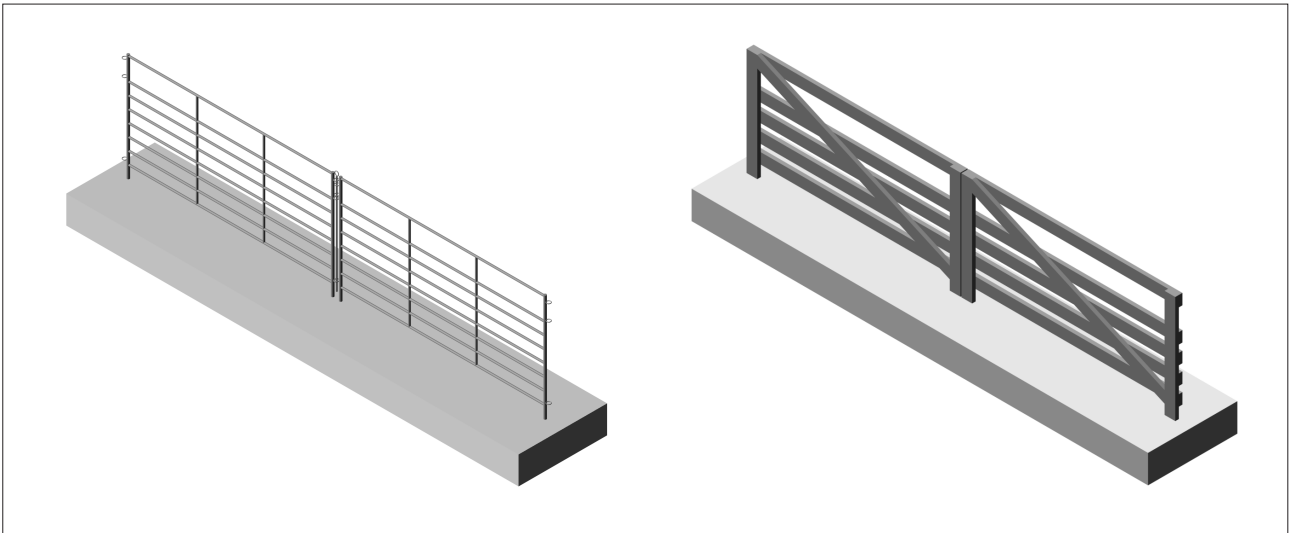


Figura 6.1. Exemple de diferite tipuri de panouri de gard mobile executate din lemn sau oțel. Aici panourile au lățimea de 2,4 m și înălțimea de 1,2 m. Distanța între bare nu trebuie să depășească 10 cm.

Dimensiunile boxei ar trebui să corespundă recomandărilor din secțiunea 2.4. În boxă se va asigura o cantitate suficientă de așternut. Cantitatea minimă de așternut necesară este de 0,4 kg de paie zilnic pe cap de animal, dar se recomandă folosirea a 0,6-1 kg zilnic pe cap de animal, în special pentru miei și oile fătătoare.

În sistemele de creștere unde se practică pășunatul pe durata ciclului de producție, se va asigura un acces ușor din zona de odihnă a adăpostului în zona de pășunat.

Într-un sistem de adăpost cu structuri flexibile, panourile mobile pot fi dezamblate înainte de îndepărtarea așternutului cu un încărcător.

6.2.1. Boxe pentru îngrijire specială

La proiectarea adăpostului pentru ovine, se iau în calcul necesitățile de separare, tratare, carantină și sectorul de livrare. Cerințele de îngrijire specială depind de mărimea turmei.

Exemplarele nou achiziționate trec printr-o perioadă de carantină de trei săptămâni (a se vedea subcapitolul 3.2.). În perioada de carantină, nu este permis contactul lor cu alte animale din fermă. Aceasta înseamnă că trebuie plasate în clădiri separate pentru carantină. Construcțiile respective sunt destinate în special fermelor dezvoltate, în care se fac achiziții mari. Fermele mai mici pot utiliza pentru carantină alte construcții. Amplasarea clădirilor pentru carantină se determină în faza de proiectare a adăpostului pentru ovine, după consultarea medicului veterinar.. Suprafața recomandată a zonei de odihnă este similară cu cea din boxele normale.

Boxele de separare și tratare a animalelor bolnave se amplasează într-o zonă a adăpostului în care ovinele au un contact limitat cu celelalte animale. Dacă este necesar, aceste boxe se amplasează într-o zonă multifuncțională. Boxele de separare și tratament se pot realiza din panouri de gard mobile, într-o zonă în care supravegherea animalelor se poate face fără probleme. Acestea sunt dotate cu hrănituri și adăpători.

În sezonul de fătare, adăpostul va fi dotat cu boxe speciale pentru întreținerea mieilor cruzi slăbiți. Se recomandă utilizarea de boxe încălzite pentru miei care prezintă hipotermie. Este indicat ca întotdeauna să se poată amplasa în aceste boxe lămpi de încălzire.

6.2.2. Boxele de fătare

Boxele de fătare sunt folosite pentru întreținerea oilor mamă cu miei cruzi, după naștere. Oile mamă și mieii sunt ținuti în aceste boxe minim 3 zile. În general, boxa de fătare este rectangulară. Pentru oile mamă care nu-și acceptă mieii se pot folosi boxe triunghiulare.

Tabelul 6.3. Dimensiunea recomandată și numărul de boxe de fătare din sistemul de adăpost.

Dimensiunea boxei de fătare	1,2 m ²
Numărul de boxe de fătare pentru o turmă de ovine	Aproximativ 10% din numărului de oi gestante, conform cu perioada de gestație și timpul de ședere în boxa de fătare

În fiecare boxă de fătare se asigură accesul animalelor la furaje și apă. Boxele pot fi instalate astfel încât să încorporeze hrănitorile cu grilaj. În acest caz, hrănitorile funcționează ca elemente ale boxei (a se vedea secțiunea 6.3). Această soluție facilitează furajarea. Totuși, un inconvenient este acela că echipamentele de hrănire ocupă mult spațiu. Din păcate, unele tipuri de hrănitori permit mieilor să iasă din boxă, făcându-și loc pe lângă ele. O soluție alternativă este folosirea jgheaburilor de furajare. Jgheaburile pot fi plasate în afara sau în interiorul boxei. Apa poate fi furnizată în adăpători automate cu nivel constant tip sau în jgheaburi. Un bol sau jgheab poate deservi 2 boxe.

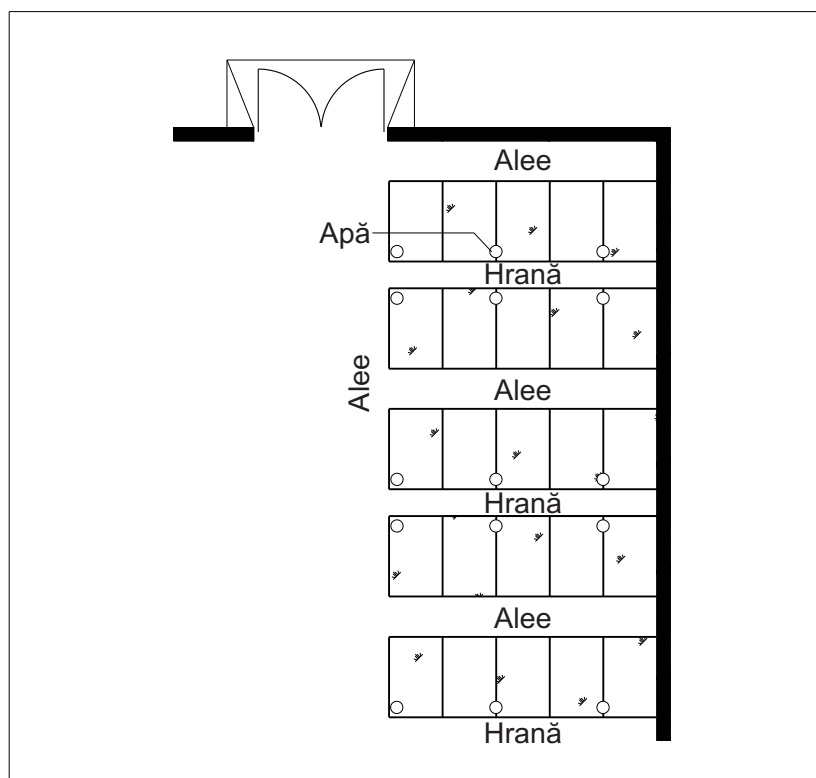


Figura 6.2. Exemplu de boxe de fătare, amplasate într-un colț al adăpostului.

În cazul în care oaia mamă își respinge mielul, se asigură boxe speciale. În acest tip de boxă, capul oii-doică este fixat, astfel încât să nu evite mieii și să nu-i împiedice să sugă. O cușetă încălzită poate fi amenajată pentru animalele slăbite. O lampă cu lumină infraroșie poate fi amplasată într-o cușetă pentru uscarea mieilor nou născuți sau pentru animalele slăbite.

6.2.3. Ocoale pentru mișcare

Ocoalele de mișcare sunt amplasate în aer cu acces direct la sistemul de adăpost. Ocoalele le permit ovinelor să iasă în aer liber și să se miște pentru plimbare. O parte din ocol se poate acoperi, pentru a proteja oile de precipitații și căldura intensă a soarelui. Acestea se pot utiliza în combinație cu zonele de pășunat. În acest caz, suprafața totală trebuie adaptată la nevoile de furajare.

Dimensiunile porților de trecere din adăpost în ocolul de mișcare trebuie să permită atât trecerea personalului de îngrijire, cât și a oilor (cel puțin 0,6 m lățime și 2 m înălțime). Înălțimea indicată pentru gardul ocolului este de cel puțin 1,2 m.

6.3. Furajarea

În principiu, există două metode de bază pentru furajarea ovinelor:

- Furajare restricționată
- Furajare la discreție.

Factori care restricționează accesul la furaje:

- Timpul
- Frontul de furajare
- Cantitatea de furaje.

Pentru fiecare tip de furaj administrat se poate alege o metodă diferită, de exemplu o furajare restricționată pentru furajele fibroase și o altă metodă pentru furajele concentrate. Construcția instalațiilor se adaptează la sistemul de furajare din fermă.

Dacă durata de furajare și cantitatea de furaje sunt restricționate, se asigură câte un spațiu de acces pentru fiecare animal. Frontul de furajare este indicat în tabelul 2.5. În cazul în care nu există restricții de timp sau rații, densitatea maximă pe front de furajare este 2,7 (?) exemplare ovine. Aceasta înseamnă că 37% din efectivul total de ovine are acces în orice moment la furaje.

Furajele se pot administra în jgheaburi, iesle cu grilaj pentru fân sau în hrănituri. Hrănitura este un echipament special, o combinație între jgheab și ieslea cu grilaj folosită pentru furajele fibroase. Jgheaburile de furajare se pot instala în exteriorul boxelor, dacă panourile de gard au rol de separatoare, prin care animalele au acces la furaje. Aleile betonate de furajare, împreună cu separatoarele pot servi drept jgheaburi de furajare.

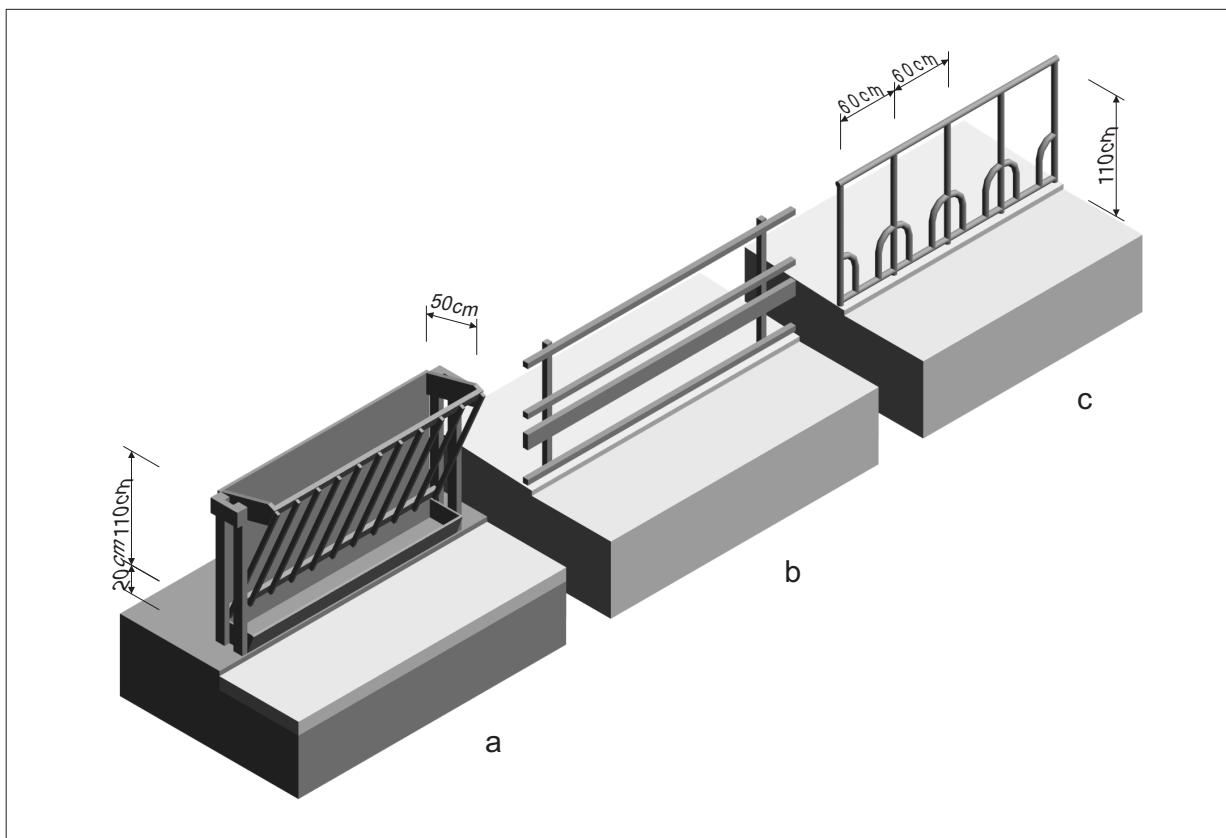


Figura 6.3. Diferite tipuri de despărțitoare între zona de odihnă și aleea de furajare: a) hrănitore tradițională cu grilaj mobil pentru limitarea accesului la jgheab; b) despărțitoare orizontale cu bară de gât care poate fi mutată în jos pentru a servi ca bară inferioară; c) grilaj de furajare cu bare verticale între zona de odihnă și aleea de furajare

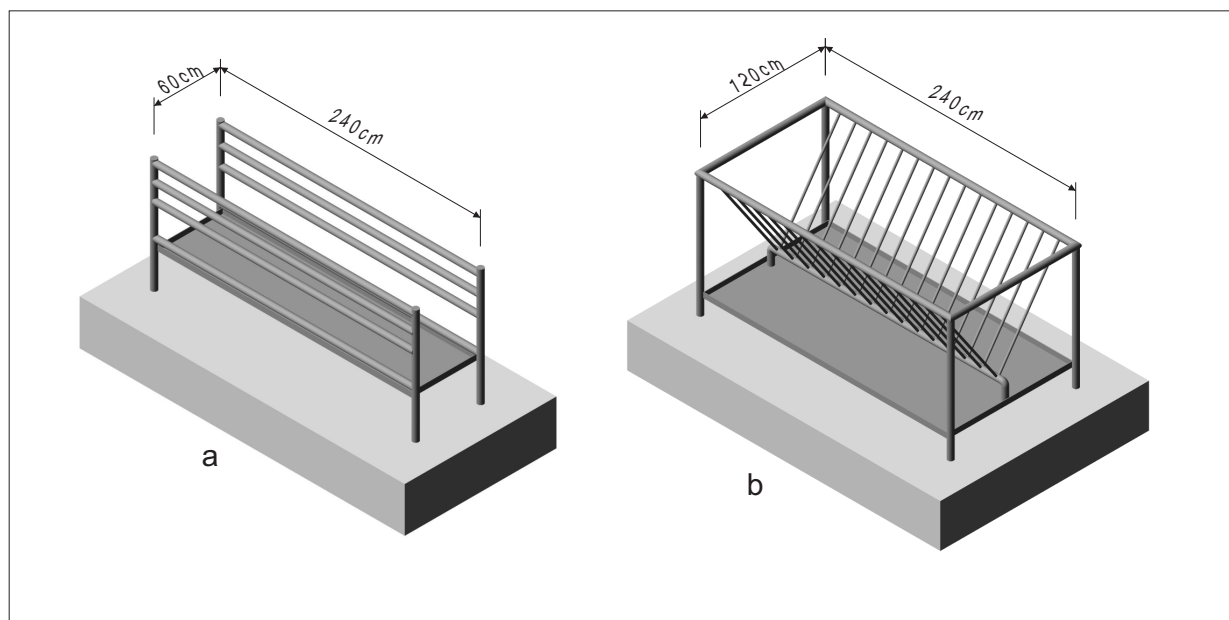


Figura 6.4. Diferite tipuri de hrănitore utilizate ca laturi de furajare în aleea de furajare (a), sau ca iesle/grilaje pentru fibroase în zona de odihnă (b). Hrănitore (a) are lățimea de 0,6 m și lungimea de 2,4 m și poate fi anexată aleii de furajare. Fermierul poate umbla prin hrănitore pentru a hrăni animalele fără a intra în țarc. Fundul hrănitorei este ridicat cu cca. 0,3 la 0,4 m de la pardoseală. La fundul hrănitorei sunt plasate margini cu înălțimea de 5 cm pentru a reține hrana pe platelaj. Deschiderea prin care animalele au acces la hrană are înălțimea de 25 la 30 cm. Distanța între celelalte bare este de cca 10 cm. Hrănitorea (b) este o iesle/grilaj pentru fibroase; poate fi plasată pe așternut. Dimensiunile ei sunt: lățime 0,6 m lungime 2,4 m și înălțime 1,2 m. Fânul/silozul poate fi plasat în partea în formă de V a hrănitorei și concentratele la fundul hrănitorei.

Aleile de furajare pot fi concepute în proiectul de construcție ca elemente fixe. Aleile de furajare ar trebui să fie suficient de late astfel încât să permită accesul tractoarelor cu încărcătoare sau cu remorcă tehnologică amestecătoare pentru furaj unic. Lățimea minimă a aleii este de 3 metri. Aleile pot fi executate ca o singură alee cu hrănitore laterale plasate transversal. În loc de o alee cu hrănitore laterale se pot proiecta două alei. Această soluție este aplicabilă de obicei la o construcție cu o lățime de 15,8 m. De asemenea, este posibil să se execute mai multe alei în interiorul adăpostului sau în exterior, într-o zonă acoperită. Aleile de furajare pot fi plasate cu 0-40 cm mai sus decât fundul zonei de odihnă.

6.3.1. Hrănirea mieilor

În cazul mieilor hrăniți cu lapte și concentrate, există soluții diferite față de cele utilizate pentru oile adulte.

6.3.1.1. Alăptarea mieilor fără mame

Se recomandă alăptarea mieilor cu tetine artificiale, atașate fie la o găleată de alăptare, fie la automate de alăptare. Numărul de miei care pot fi hrăniți depinde de capacitatea automatului de alăptare și strategia de hrănire. Instalația trebuie realizată astfel încât să reducă competiția pentru hrană. Automatul de alăptare se curăță zilnic. Mieilor cruzi li se administrează hrană de 5 ori pe zi.

6.3.1.2. Boxe de hrănire a mieilor

Dacă mieii sunt hrăniți cu laptele matern și, suplimentar, cu furaje, se va asigura că boxele de hrănire a mieilor sunt conectate la boxele oilor lactante. Boxa de hrănire pentru miei se separă de boxa pentru oile lactante cu un panou de separare prevăzut cu o deschidere suficient de mare pentru trecerea mieilor (0,18 – 0,22 m lățime), dar prea îngustă pentru oile lactante. Boxa de hrănire este dimensionată astfel încât să asigure o suprafață de 0,2 m² pe cap de miel. Se recomandă ca mieilor să le fie administrat suplimentar furaje din cea de-a paisprezecea zi de viață.

Boxa de hrănire a mieilor se poate dota cu un jgheab de furajare care respectă aceleași instrucțiuni menționate în secțiunea 6.3.

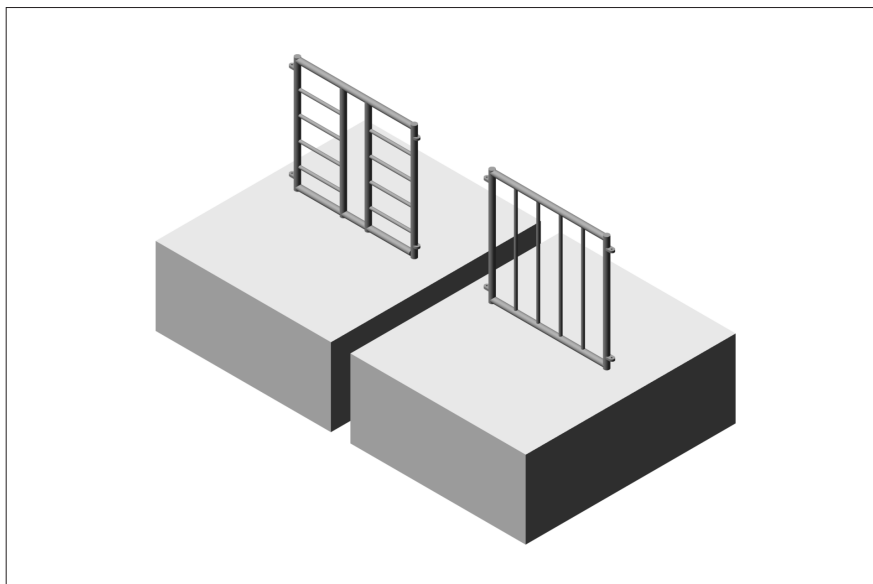


Figura 6.5. Exemple de despărțitoare cu intrare pentru miei.

6.4. Accesul la apă

Ovinele trebuie să aibă acces la apă potabilă curată, atât în adăpost cât și pe pășune. Cantitatea de apă necesară zilnic pe cap de animal este de circa 5-8 litri, cerințele fiind mai mari în perioada de alăptare. Apa poate fi furnizată în jgheaburi sau în adăpători automate. În tabelul 6.4 sunt prezentate recomandările pentru amplasarea echipamentelor de adăpare.

Tabelul 6.4. Recomandări de amplasare a adăpătorilor. Numărul de animale pe adăptoare/jgeab poate crește dacă o adăptoare/jgeab deservește 2 boxe.

Capacitatea jgheabului de apă pe cap de animal	5 – 8 l
Numărul de animale pe adăptoare/jgheab de apă	< 50
Adâncimea jgheabului de apă	20 cm
Înălțimea marginii superioare a jgheabului pentru oi adulte	45 cm
Înălțimea marginii superioare a jgheabului pentru miei	35 cm
Înălțimea marginii superioare a adăpătorii pentru oi adulte	70 cm
Înălțimea marginii de sus a adăpătorii pentru miei de 40 kg	55 cm
Înălțimea marginii superioare a adăpătorii pentru miei de 15 kg	35 cm

Jgheaburile de apă și adăpătorile se instalează astfel încât să se evite contaminarea apei cu excrementele animale.

În construcțiile fără izolație termică sau în adăposturile cu risc de îngheț, instalația de alimentare cu apă trebuie să fie rezistentă la îngheț. O altă variantă este verificarea și schimbarea apei de câteva ori pe zi în perioadele de îngheț

Sistemul de alimentare cu apă se protejează de îngheț prin:

- Încălzirea apei
- Izolarea conductelor și a jgheaburilor
- Circulația apei.

Apa care circulă în conducte se poate încălzi folosind o rezistență electrică montată pe conducte sau în conducte. De asemenea, apa poate fi încălzită înainte de a fi furnizată prin conducte. În condițiile din România, este recomandat să se combine toate cele 3 soluții: încălzirea, izolarea și circulația apei.

Sistemul de alimentare cu apă poate fi flexibilizat dacă se folosesc adăpători instalate pe panourile de gard sau jgheaburi de apă puse pe așternut.

6.5. Spațiile pentru muls și stocare a laptelui

Fermele producătoare de lapte trebuie dotate cu atât cu spații pentru muls, cât și pentru manipularea și depozitarea laptelui. Acest lucru înseamnă asigurarea de fluxuri separate pentru manipularea laptelui și a oilor.

Linia de manipulare a laptelui include:

- Mulsul
- Fluxul laptelui de la animal la tancul de răcire
- Răcirea
- Stocarea și igienizarea

Pentru manipularea laptelui sunt necesare următoarele construcții: săli de muls, săli de așteptare, camere pentru tancul de răcire a laptelui și alte echipamente.

Mulsul oilor și condițiile de depozitare pentru lapte sunt reglementate atât la nivel național cât și la nivel european. Legislația cuprinde cerințe referitoare la igienă precum și la construcția adăpostului. Menționăm următoarele regulamente europene aplicabile și în România Regulamentul CE 852/2004, Regulamentul CE 853/2004, Regulamentul CE 854/2004, Regulamentul CE 2074/2005 și Regulamentul CE 1664/2006.

6.5.1. Sălile de muls

Sala de muls este spațiul destinat reținerii animalelor în timpul mulsului (de exemplu cu un dispozitiv de imobilizare a capului sau jgheaburi pentru administrarea de furaje concentrate). De asemenea, include componente ale instalației de muls și echipamente de curățare pentru instalația de muls.

În cazul efectivelor (turmelor) mici, soluția ieftină pentru instalațiile de muls este folosirea găleților cu amestecător. Laptele se colectează în bidoane transportate manual la tancul de răcire pentru lapte.

Pentru efectivele mari se recomandă dotarea sălii de muls cu o instalație de muls la conductă.

Este indicat ca amenajarea sălii de muls să îndeplinească următoarele cerințe:

- Oaia se mulge prin spate. De aceea, se asigură un spațiu liber pentru mulgător și echipament de cel puțin 100 cm.
- Animalului i se asigură suficient spațiu pentru a sta confortabil. Spațiul va fi suficient de mare pentru diversele categorii de vârstă, atât înainte cât și după tundere. Distanța dintre jgheabul de furajare și grilajul din spate să fie de cel puțin 80-100 cm iar spațiul dintre animale să fie de 30-40 cm. Animalele trebuie ținute într-o poziție corectă cu un dispozitiv de prindere a capului sau cu alte dispozitive ușor de închis și deschis.
- Din cauza comportamentului ovinelor, se manipulează mai multe animale în același timp.
- Oilor li se asigură acces ușor la ieșirea din sala de muls, ceea ce reduce durata de schimbare a grupurilor de muls.
- Mulgătorul trebuie să aibă o poziție de lucru confortabilă, cu 80-90 cm mai jos decât oaia și cât mai aproape de aceasta. Diferența de nivel se poate obține în două moduri: oile sunt ridicate pe o platformă, iar mulgătorul stă la nivelul solului, sau sala este prevăzută cu o bașă (un canal) pentru mulgător și oaia se află la nivelul solului. În fața mulgătorului și sub platformă se va asigura suficient spațiu pentru instalarea conductelor și a dispozitivelor de înregistrare a cantității de lapte muls.
- Dacă oilor li se administrează furaje concentrate în timpul mulsului, trebuie instalate jgheaburi și locuri de furajare.

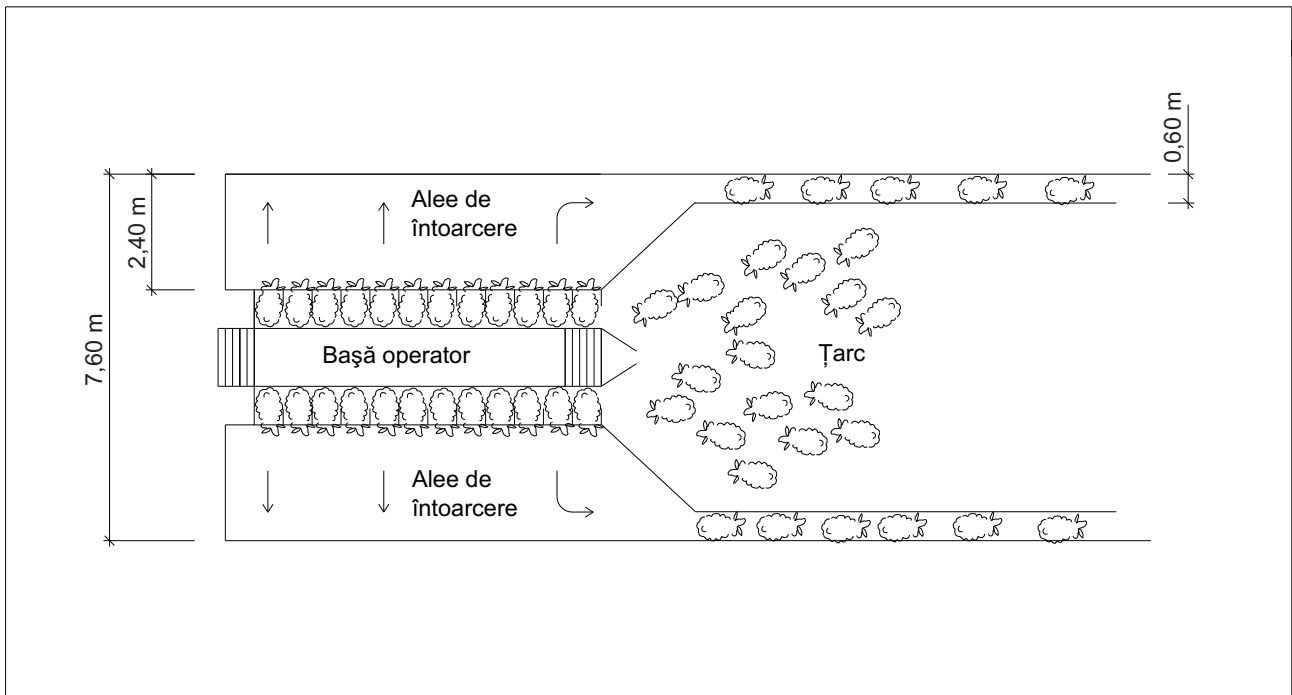


Figura 6.6. Exemplu de sală de muls prevăzută cu sala de așteptare, canal pentru operator (mulgător), 2x12 posturi de muls și alei de întoarcere pe ambele părți

Sălile de muls pot fi pe un rând sau pe două rânduri, în funcție de efectivul de ovine, timpul de muls necesar și personalul disponibil.

6.5.1.1. Sălile de muls mobile

Aceste instalații pot fi folosite în fermele de mici dimensiuni sau în zonele izolate în care sunt dislocate turmele, sau în zonele de munte. Aceste instalații pot fi amplasate pe un camion. Numarul de locuri de muls și a grupului de animale pentru muls se va stabili în concordanță cu numărul oilor aflate în lactație, numărul turmelor, accesul în zonă și înțelegerile dintre fermieri. Sălile de muls mobile pot avea între 8 și 12 locuri de muls cu 2 sau 3 aparate.

6.5.2. Spațiile de manipulare

Spațiile pentru manipularea animalelor se află în apropierea spațiului pentru muls și includ țarcul de așteptare sau de reținere (zona de așteptare) și culoarele pentru circulația oilor. Înainte de a fi mulse, oile sunt adunate în zona de așteptare și părăsesc sala de muls fără să se amestece cu oile care așteaptă să fie mulse. Zona de așteptare trebuie să ofere spațiul necesar pentru întregul efectiv. Zona de odihnă poate servi ca spațiu de întoarcere. Este necesar ca aleile pentru animale să aibă o lățime de 40-50 cm.

6.5.3. Camera de depozitare a laptelui

Pentru a asigura condiții de igienă și acces la conductele de lapte, tancul de răcire este amplasat în camera de depozitare a laptelui. Unele instalații de muls sunt prevăzute cu sisteme de spălare automată după terminarea mulsului. Camera trebuie separată de restul adăpostului pentru ovine.

În camera de depozitare a laptelui se pot amplasa tancul de răcire, boilerul, filtrul și pompa de lapte și instalațiile de curățare a conductelor.

Camera de depozitare a laptelui nu trebuie folosită ca anticameră. De aceea, este recomandat să existe o anticameră pentru vizitatori pentru ca aceștia să nu intre în camera destinată stocării laptelui. De asemenea, trebuie să existe un spațiu de acces exterior pentru camioanele care colectează laptele din tancul de răcire.

6.5.4. Sala de mașini

Pentru alte tipuri de echipamente, în special cele care pot produce contaminarea laptelui sau creșterea temperaturii în sala de depozitare a laptelui, este recomandat să existe o sală de mașini. De exemplu, pompa de vacuum nu se instalează în camera de stocare a laptelui.

Sala poate fi utilizată și pentru compresoare, boilere, piese de schimb pentru echipamente, dulăpioare pentru medicamente și produse veterinare, ca și substanțe de curățare și dezinfectanți. În sistemele de muls de dimensiuni reduse se poate renunța la sala de mașini. În acest caz, pompa de vacuum se montează într-o încăpere adiacentă sau pe peretele exterior al construcției, într-un spațiu acoperit.

6.6. Exemple de proiecte de adăposturi pentru ovine

Un adăpost pentru ovine trebuie executat în mod corespunzător. Este important să se ia în considerare mișcarea furajelor, dejecțiilor, ovinelor și personalului. În tabelele 6.5 și 6.6, suprafața zonei de odihnă și a spațiului de acces la aleile de furajare sunt calculate pentru un efectiv de 400 de ovine. În etapa în care mieii sunt îngrășați pentru sacrificare este necesară o zonă de odihnă de 1.260 m² și alei de furajare de 350 mp. Exemplele de construcții prezintă structuri care îndeplinesc aceste cerințe

Tabelul 6.5. Spațiul în boxe (zona de odihnă) pentru o turmă de 400 de oi, 600 mieii, 20 berbeci și o rată de înlocuire la oi și berbeci în 5 perioade

Suprafața boxei pentru grupuri de oi (m ²)	Fătare (50% fătate)	Primele 6 săptămâni după fătare	1½ - 3 luni după fătare	3 luni – sacrificare	Înainte de fătare
Oi	198 m ²		480 m ²	480 m ²	456 m ²
Boxe de fătare	72 m ²	800 m ²			
Oi + mieii	370 m ²				
Mieii			360 m ²	720 m ²	
Berbeci	60 m ²	60 m ²	60 m ²	60 m ²	54 m ²
Total	700 m ²	860 m ²	900 m ²	1260 m ²	510 m ²

Tabelul 6.6. Frontul de furajare necesar, jgheaburi sau alei de furajare pentru o turmă cu 400 de oi, 600 mieii, 20 berbeci și o rată de înlocuire la oi și berbeci în 5 perioade.

Lungimea hrănitorilor (m)	Fătare (50% fătate)	Primele 6 săptămâni după fătare	1½ - 3 luni după fătare	3 luni – sacrificare	Înainte de fătare
Oi	76 m		160 m	160 m	152 m
Oi + mieii	120 m	240 m			
Mieii			120 m	180 m	
Berbeci	10 m	10 m	10 m	10 m	9,2 m
Total	206 m	250 m	290 m	350 m	161,2 m

Mieilor destinați pentru sacrificare, în vârstă de peste 3 luni, li se administrează furajele în afara adăpostului. Astfel, dimensiunile ieslei pot crește, întrucât crește spațiul necesar pentru miei de la vârsta de 3 luni până la sacrificare. În cazul în care condițiile climatice sunt propice pentru ovine, miei pentru sacrificare pot fi ținuți într-o construcție separată, într-un șopron deschis, cu acces într-un ocol de mișcare sau într-un Țarc de îngrășare.

În Figura 6.7 este prezentat un exemplu de construcție, unde sunt aplicate principiile descrise. Exemplul prezintă alei de furajare fixe. Sistemul de adăpost este construit utilizând panouri mobile. Există o zonă multifuncțională, care poate fi folosită pentru furaje, boxe, răscol, sală de muls sau spații pentru personal.

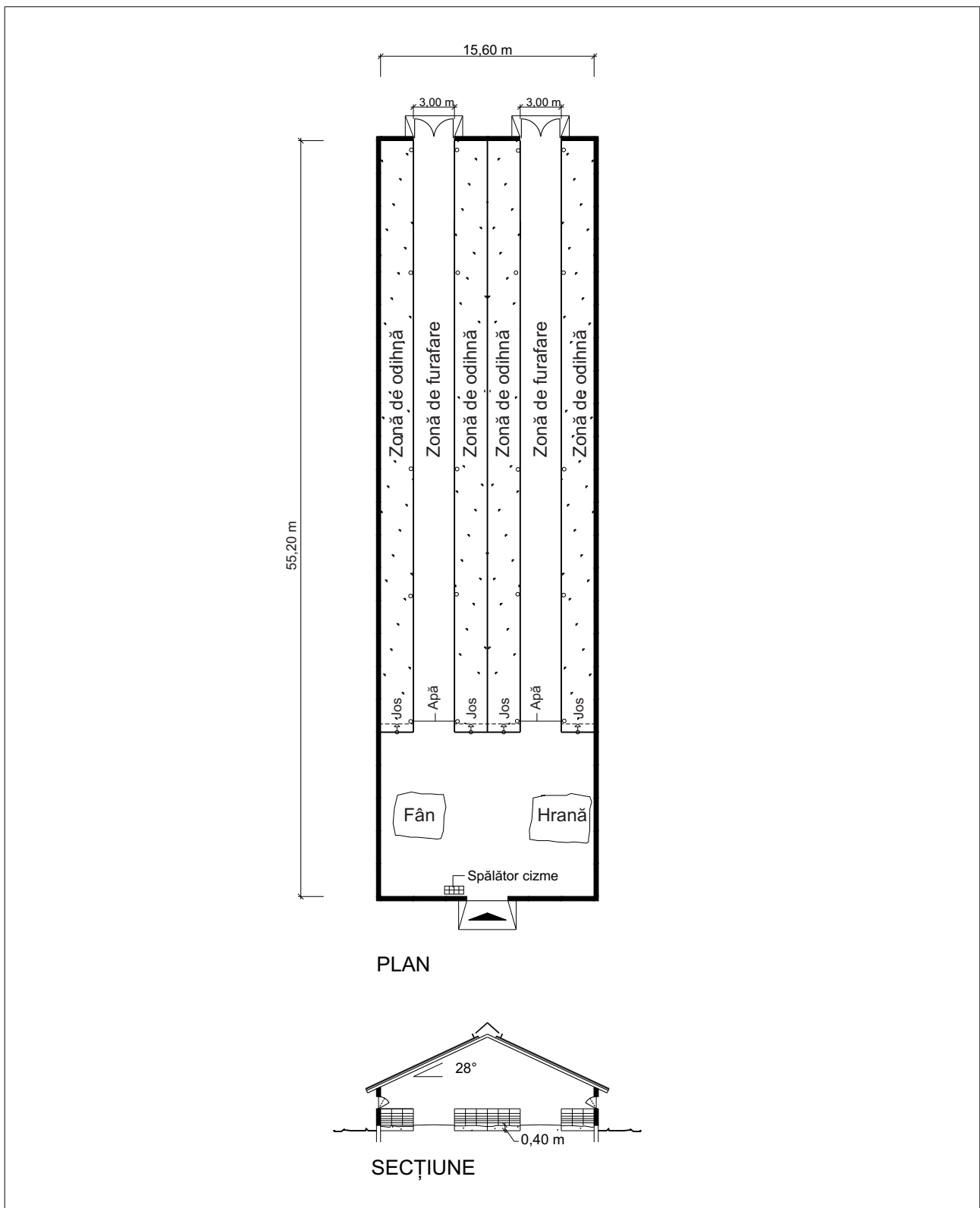


Figura 6.7. Adăpost pentru cca. 200 oi. Dimensiunile interioare ale adăpostului sunt: 15,6 m lățime și 55,2 m lungime. Adăpostul are două alee de furajare fără laturi de furajare. Așternutul adânc trebuie îndepărtat de două ori pe an. O zonă multifuncțională pentru furaje, țarc pentru miei, manipulare oi, etc. este amplasată la un capăt al adăpostului. Părți ale zonei multifuncționale pot fi utilizate pentru necesitățile personalului. Adăpostul este conceput pe bază de module care sunt: 2,4 m lungime, 3,0 m deschidere pentru aleea de furajare și 2,4 m pentru zona de odihnă.

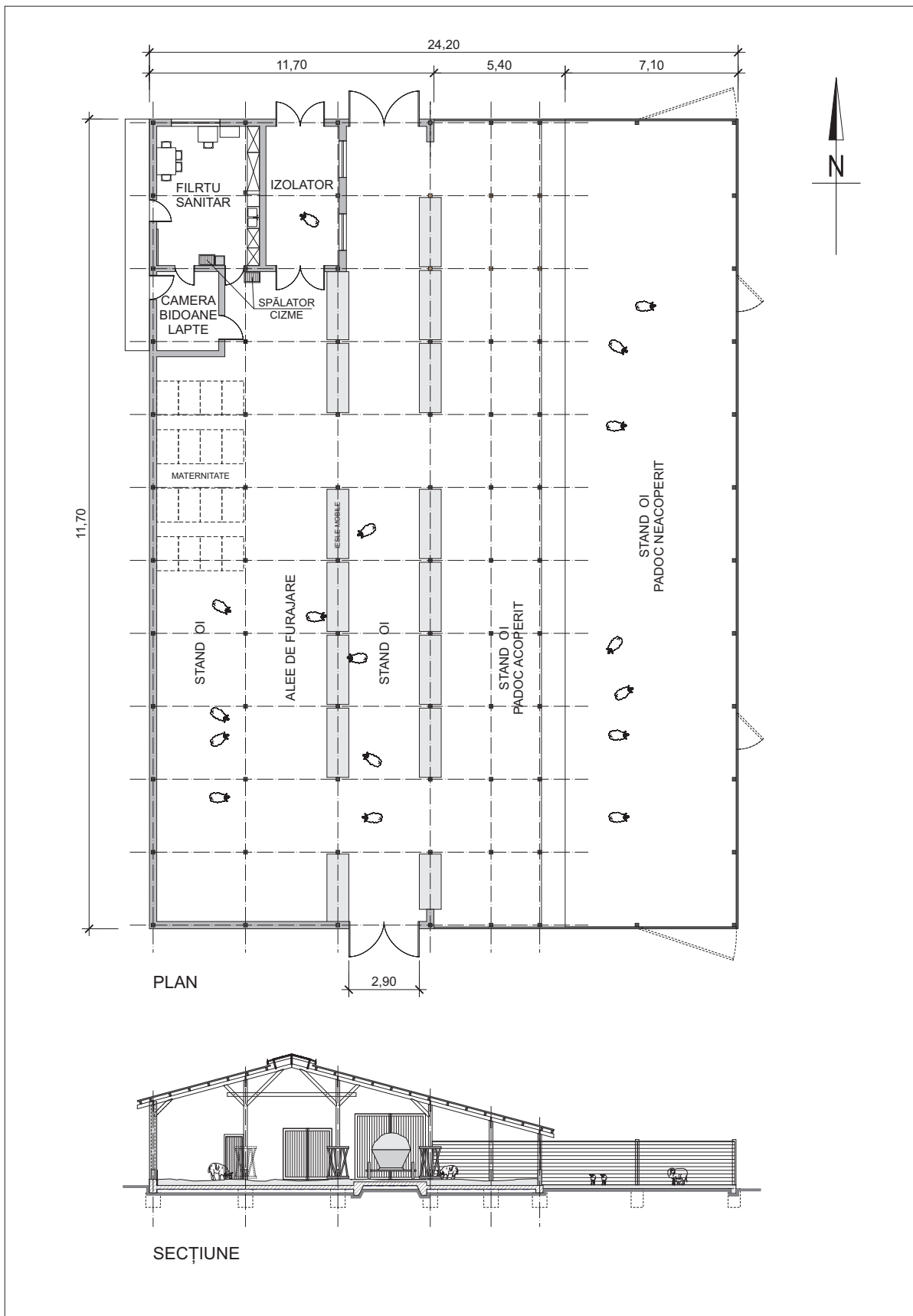


Figura 6.8. Adăpost închis pe trei laturi pentru cca. 200 oi. Adăpostul este specific pentru zonele de șes cu padoc acoperit și neacoperit. Dimensiunile exterioare sunt: 11,70 lățimea adăpostului, 5,40 lățimea padocului acoperit, 7,10 lățimea padocului neacoperit și 33,30 lungimea ansamblului. Lățimea aleii de furajare este de 2,90 m. Ieslele tradiționale sunt dispuse direct pe aștenut.

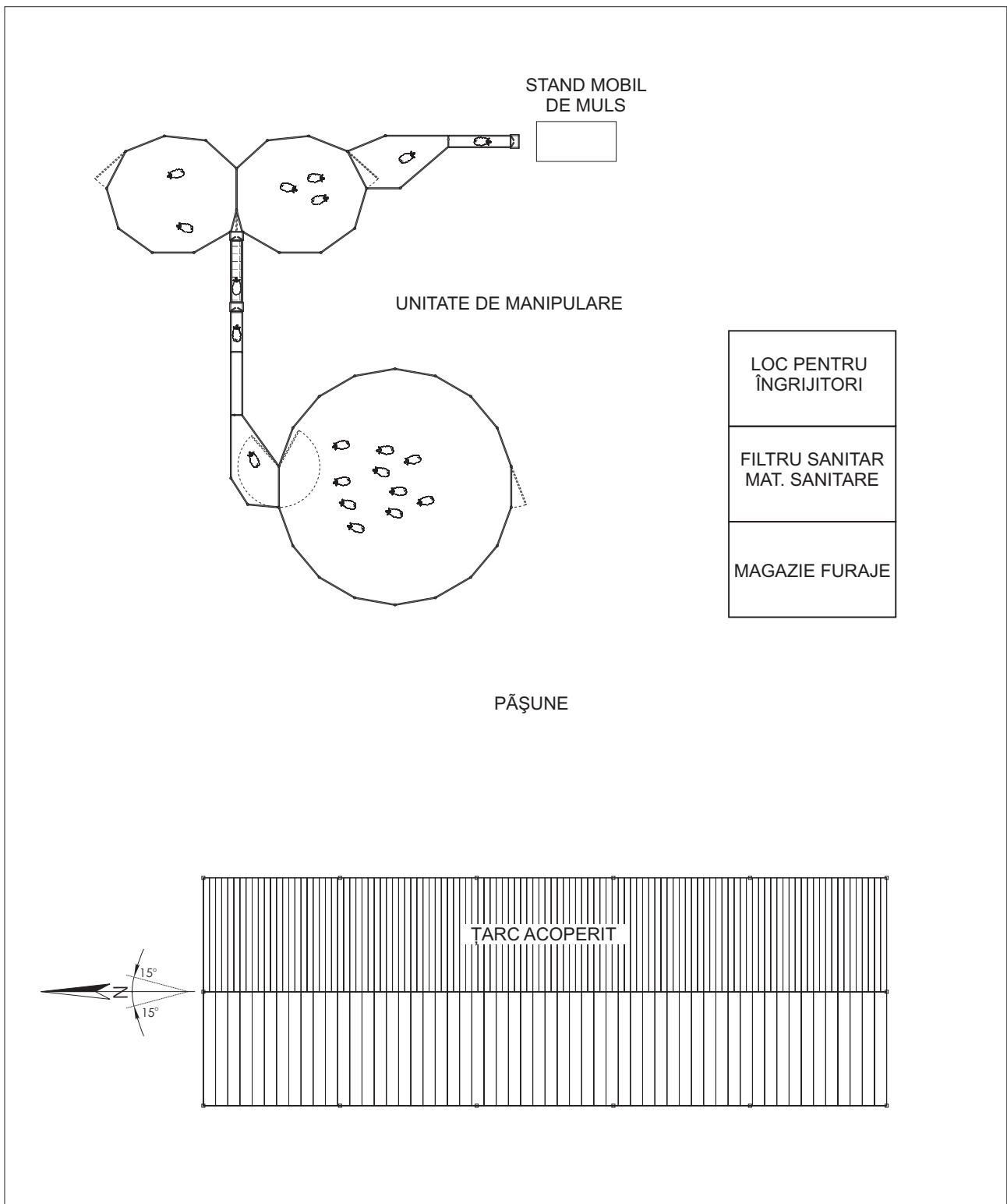


Figura 6.9. Stână pentru cca. 200 oi. Stâna este instalată direct pe pășune și se compune din: țarc acoperit, unitate de manipulare din panouri demontabile, unitate mobilă de muls, loc pentru îngrijitori, filtru sanitar și magazie pentru furaje.

7. Bibliografie

- Andersen, T., Funktionel indretning af stalde. Nyt om Får og Geder nr. 6., 2002;
- Andersen, T. 1999. Ad libitum fodring med ensilage til får. FagInfo nr 72. Reviewed from Sveinbjörnsson, J. Effects of Ad Libitum Silage Feeding Systems on Ewe Performance and Floor Wastage. ACTA Agriculturae Scandinavica: Sect. A, Animal Sci, 1999;
- Boee, K. E., Framtidens sauehus, loesninger og idéer. Norsk Kjoettsamvirke, 2002;
- Brown, D., Sheep housing and handling. In: The modern shepherd. Sam Meadowcroft, 1989;
- Bryson, T., The sheep housing handbook. Farming Press LTD, 1984;
- Christensen, P., Driftsledelse er også et spørgsmål om håndtering af fårene. In: Kristoffersen, I & Bek Pedersen, S (ed). Sider til en håndbog. Dansk Fåreavl's Bogforlag, 2001;
- Desinfektion i husdyrbruget. Landsudvalget for svin, Danske Slagterier. 5th edition, 2002;
- Fisher, A. & Matthews, L., The Social behavior of Sheep. In: Gonyou, H. W. & L. J, 2001;
- Hirning, H. J., Faller, T. C, Hoppe, K. J., Nudell, D. J. & Ricketts, G. E., Sheep housing and equipment handbook. MidWest Plan Service. Iowa State University, 1994;
- Interdisciplinary report Housing Design for Cattle – Danish, 2001; Keeling (ed.) Social Behavior in Farm Animals. CAB International;
- Kervina, F., Sagi. R., Hermelin, R., Galovic, B., Månsson, S., Rogelj, I. & Sobar, B., System Solutions for Dairy Sheep, Second edition. Alfa-Laval Agri International AB, 1984;
- Kobberøe, S., Husning af faar og geder, Nyt om faar og geder, no. 3, 1998;
- Lundgaard, N.H., Handbook for manure handling. The Danish Agricultural Advisory Service/IBMER, 2003;
- Markussen, H. P., Rasmussen, J. B. & Justesen, P., Vejledning i indretning af mælkerum, second edition. Landbrugets Rådgivningscenter, 2002;
- Mosing, S., Naturlig ventilation af stalde: Dimensionering. Grøn viden nr. 13. Danmarks JordbrugsForskning, 1999;
- Petersen, B. A. & Holmenlund, A., Hygiejnisk staldindretning. Nyt om Får og Geder nr. 1, 2002;
- Recommendations. Third edition, The Danish Agricultural Advisory Center, 2002;
- Report on the Welfare of Sheep. Farm Animal Welfare Council. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 1994.
- Sheep - Codes of recommendations for the welfare of livestock. MAFF's Animal Welfare division, 2000.