

MODELI TEHNOLOŠKIH PROJEKATA MALIH OBJEKATA ZA RASECANJE I PRERADU MESA

UVOD

U ovom dokumentu su prikazani modeli tehnoloških projekata objekata za preradu mesa, diferencirani prema asortimanu, odnosno prema grupama proizvoda od mesa (Pravilnik o kvalitetu usitnjenog mesa, poluproizvoda od mesa i proizvoda od mesa, Sl. glasnik RS, br. 31/2012) koje je u tako organizovanim objektima moguće proizvoditi. Prilikom definisanja veličine, odnosno kompleksnosti prikazanih modela uzeta je u obzir realna potreba registrovanih poljoprivrednih gazdinstava (RPG) koja bi želela da se bave preradom mesa, kao i mogućnost njihove realizacije u uslovima domaćinstva.

Naime, trenutno na teritoriji AP Vojvodine ali i čitave Srbije postoji značajan broj registrovanih poljoprivrednih gazdinstava koja se bave uzgojem životinja za klanje, a koja bi usled nepovoljne situacije na tržištu stoke (niska otkupna cena životinja) želela da u okviru svog domaćinstva vrše finalizaciju proizvoda iz sopstvene primarne proizvodnje i na taj način ostvare veću tržišnu vrednost. Većina takvih RPG već prerađuje meso za sopstvene potrebe, što mahom podrazumeva proizvodnju tradicionalnih proizvoda od mesa visokog kvaliteta (kobasice, kulen, šunka, slanina, švargla, džigernjača, mast, čvarci i dr.). Međutim, s obzirom na želju poljoprivrednih proizvođača da legalizuju proizvodnju i promet svojih proizvoda od mesa, te da povećaju asortiman i kapacitet svoje proizvodnje potrebna je odgovarajuća adaptacija i/ili rekonstrukcija postojećih proizvodnih objekata, kao i nabavka odgovarajuće tehnološke opreme. Organizaciju jednog takvog objekta za rasecanje i preradu mesa, što podrazumeva uređenje, raspored prostorija i razmeštaj opreme, potrebno je izvesti u skladu sa važećim zakonskim propisima za ovu oblast, a kako je to prikazano u datim modelima tehnoloških projekata.

Generalno posmatrano, svaki tehnološki projekat sadrži neophodnu tehničku dokumentaciju koja je sistematizovana u sledećim poglavljima:

1. Projektni zadatak,
2. Tehnološka koncepcija,
3. Materijalni bilans i asortiman proizvoda,
4. Specifikacija tehnološke opreme,
5. Specifikacija radne snage,
6. Opis tehnološko-tehničkih postupaka rada,
7. Mere higijensko-tehničke zaštite na radu,
8. Projektni zadaci za ostale projektante,
9. Crteži.

U prvom poglavlju, pod nazivom *Projektni zadatak*, Investitor iznosi namere u pogledu izgradnje objekta, asortimana proizvoda, te kapaciteta, uslova i organizacije proizvodnje u budućem objektu za rasecanje i preradu mesa, odnosno određuje projektne zadatke za angažovanog odgovornog projektanta.

Sledeće poglavlje, pod nazivom *Tehnološka koncepcija*, sadrži podatke vezane za koncepciju koje se držao odgovorni tehnolog-projektant prilikom rešavanja definisanih projektnih zadataka, a u cilju što lakše i bolje organizacije tehnološkog procesa proizvodnje. Prilikom razrade osnovne koncepcije proizvodnog objekta posebna pažnja se posvećuje:

- Karakteristikama tehnološkog procesa po fazama proizvodnje,
- Prostornom rasporedu i funkcionalnoj povezanosti pojedinih proizvodnih prostorija,
- Specifičnostima tehnološke opreme za pojedine faze procesa,
- Mogućnostima za rešenje unutrašnjeg transporta.

Takođe, u ovom poglavlju se navodi i važeća zakonska regulativa na kojoj je utemeljena tehnološka koncepcija ali i zahtevi definisani u ostalim poglavljima tehnološkog projekta.

U poglavlju *Materijalni bilans i asortiman proizvoda* navodi se planirani program proizvodnje, odnosno asortiman proizvoda, kao i količine proizvoda po grupama. Daju se podaci o kategorijama i količinama mesa, kao i ostalim dodacima i repro materijalu potrebnom za izradu pojedinih proizvoda od mesa.

Poglavljje *Specifikacija tehnološke opreme* sadrži podatke vezane za tehnološku opremu neophodnu za adekvatno odvijanje procesa proizvodnje. Pojam tehnološke opreme podrazumeva sve mašine, aparate, uređaje, posude, postolja, sredstva unutrašnjeg transporta, pribor i dr. Specifikacija opreme se daje u odgovarajućoj tabeli u kojoj se navodi:

- Redni broj opreme,
- Broj pozicije na crtežu razmeštaja tehnološke opreme,
- Opis opreme (tip, kapacitet, dimenzije, materijal od kojeg je izrađena i dr.),
- Broj komada.

U poglavlju pod nazivom *Specifikacija radne snage* navode se svi proizvodni radnici podeljeni u odnosu na proizvodna odeljenja, odnosno prema radnim operacijama koje izvode. Odgovarajuća tabela specifikacije radne snage sadrži:

- Redni broj radne operacije,
- Naziv operacije,
- Broj radnika po stručnoj spremi (kvalifikaciji), potrebnih za obavljanje operacije.

U odnosu na težinu izvođenja pojedinih radnih operacija, u fizičkom smislu, u specifikaciji je moguće predvideti i pol angažovane radne snage.

Sledeće poglavlje, pod nazivom *Opis tehnološko-tehničkih postupaka rada*, sadrži verbalan opis svih faza tehnološkog procesa proizvodnje počevši od prijema mesa u

objekat, kao osnovne sirovine, pa sve do pakovanja i otpreme gotovih proizvoda iz objekta.

U poglavlju *Mere higijensko-tehničke zaštite na radu* ističu se mogući rizici vezani za higijenu i bezbednost mesa i proizvoda od mesa, s obzirom da su u pitanju supstrati koji su veoma podložni promenama pod uticajem fizičko-hemijskih i mikrobioloških agenasa. U tom smislu, navodi se neophodnost poštovanja svih veterinarsko-sanitarnih uslova navedenih u aktuelnoj zakonskoj regulativi prema kojoj je projektovan dati objekat. Takođe, navode se rizici kojima su izloženi proizvodni radnici (ozlede, nepovoljni ambijentalni uslovi) kao i odgovarajuće mere zaštite na radu.

Poglavlje *Projektne zadaci za ostale projektante* sadrži tehnološke projektne zadatke za:

- Arhitektonsko-građevinski projekat,
- Vodovod, kanalizaciju i otpadne vode,
- Termomašinski projekat,
- Projekat elektroinstalacija.

Svi navedeni zadaci za ostale projektante treba da budu definisani tako da budući objekat za rasecanje i preradu mesa u svakom pogledu odgovara odredbama aktuelnog Pravilnika o veterinarsko-sanitarnim uslovima, odnosno opštim i posebnim uslovima za higijenu hrane životinjskog porekla, kao i o uslovima higijene hrane životinjskog porekla („Službeni glasnik RS“, br. 25/2011)

Na samom kraju tehnološkog projekta u poglavlju pod nazivom *Crteži* daju se, u odgovarajućoj razmeri, šematski prikaz situacije u krugu proizvodnog objekta, kao i tehnološka dispozicija prostora i opreme u samoj proizvodnoj zgradi. Sve prikazane prostorije i oprema treba da budu numerisane radi lakšeg shvatanja i praćenja toka predviđenog tehnološkog procesa proizvodnje.

Model 1.

OBJEKAT ZA RASECANJE MESA I PROIZVODNJU POLUPROIZVODA OD MESA

1.1. Projektni zadatak

Na osnovu namere Investitora u pogledu izgradnje (rekonstrukcije) objekta, asortimana proizvoda i kapaciteta proizvodnje, definisane u *Projektnom zadatku*, u objektu je predviđeno rasecanje mesa i proizvodnja poluproizvoda od mesa, odnosno sledećih grupa proizvoda:

a) Konfekcionirano meso	50	kg/dan
b) Usitnjeno meso	20	kg/dan
c) Usitnjeno neoblikovano meso	30	kg/dan
d) Usitnjeno oblikovano meso	60	kg/dan
e) Sveže kobasice	20	kg/dan

Konfekcionirano meso se dobija rasecanjem i oblikovanjem osnovnih delova zaklanih životinja, a može se plasirati u ohlađenom ili smrznutom stanju. U zavisnosti od vrste kvalitet konfekcioniranog mesa treba da odgovara Pravilniku o kvalitetu zaklanih svinja i kategorizaciji svinjskog mesa (Sl. list SFRJ br. 285, 1285 i 2486) i Pravilniku o kvalitetu mesa stoke za klanje, peradi i divljači (Sl. list SFRJ BR. 3474, 2675 I 1378).



Slika 1. Konfekcionirano meso

Prema Pravilniku o kvalitetu usitnjenog mesa, poluproizvoda od mesa i proizvoda od mesa („Sl. glasnik RS“, br. 31/2012), poluproizvodi od mesa su polupripremljeni proizvodi od svežeg mesa, kao i meso koje je usitnjeno i kome se dodaje ostala hrana, začini ili aditivi, ili koje je izloženo procesu dovoljnom da modifikuje unutrašnju strukturu mišićnog vlakna i tako eliminiše karakteristike svežeg mesa. Poluproizvodi od mesa moraju da se čuvaju na temperaturi od 0^oC do 4^oC, dok se u zamrznutom stanju čuvaju na temperature najmanje -18^oC.

Poluproizvodi od mesa su usitnjeno neoblikovano meso, usitnjeno oblikovano meso i sveže kobasice. Usitnjeno neoblikovano meso je poluproizvod od mesa dobijen od usitnjenog svežeg mesa i dodataka. Usitnjeno oblikovano meso je poluproizvod od mesa dobijen oblikovanjem usitnjenog svežeg mesa i dodataka (ćevapčići, pljeskavice i dr.). Sveže kobasice su poluproizvodi od mesa dobijeni od usitnjenog svežeg mesa i

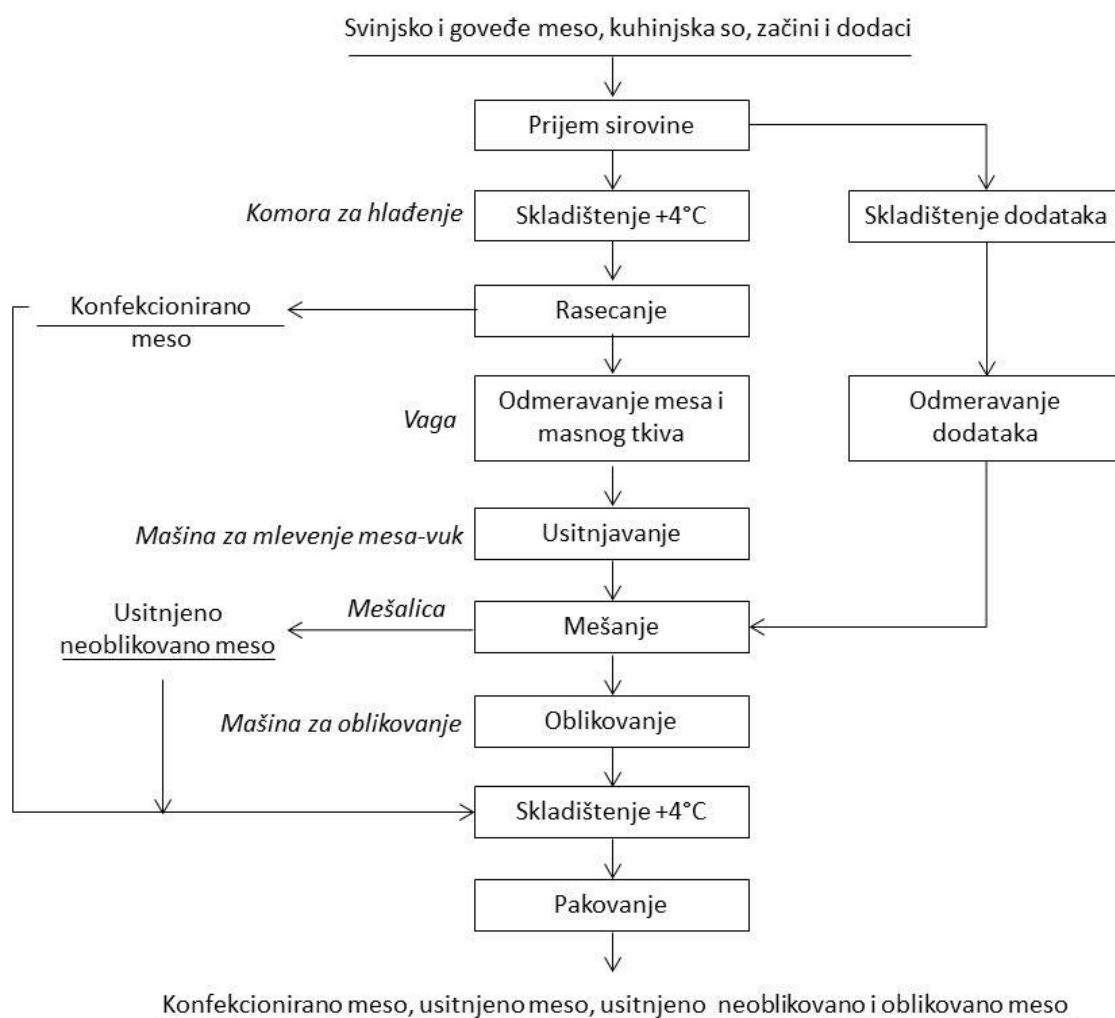
Model 1.

dodataka, čiji nadev se puni u omotače od tankih creva ovaca ili svinja ili u odgovarajuće veštačke omotače.



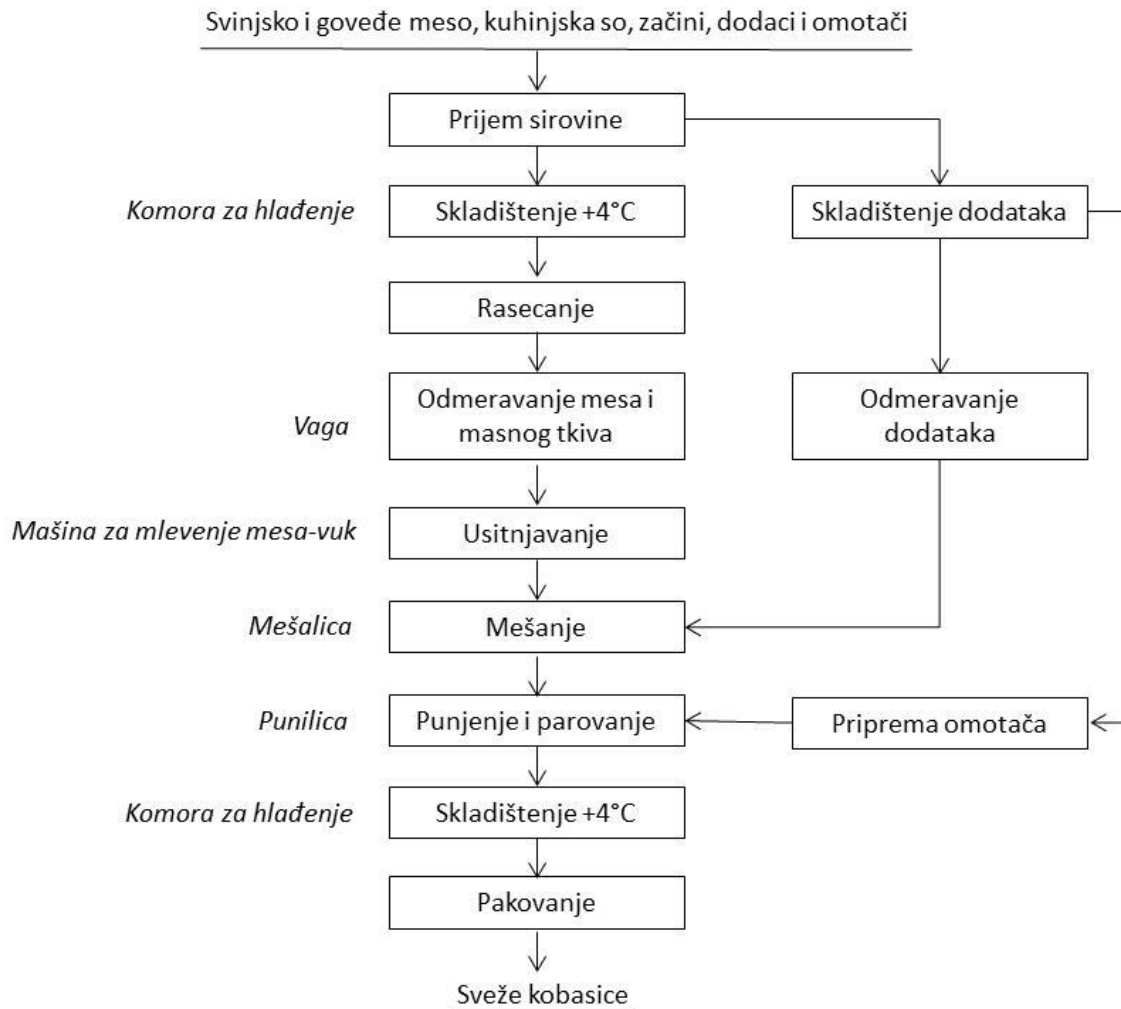
Slika 2. Usitnjeno meso, usitnjeno oblikovano meso i sveže kobasice

Za planirani program proizvodnje, odnosno za svaku grupu proizvoda moguće je izraditi odgovarajuće tehnološke šeme proizvodnje kako bi se što bolje definisao sastav i raspored proizvodnih prostorija i tehnološke opreme koje projektovani objekat treba da sadrži.



Slika 3. Tehnološka šema proizvodnje konfekcioniranog mesa, usitnjenog mesa, usitnjenog neoblikovanog i usitnjenog oblikovanog mesa

Model 1.



Slika 4. Tehnološka šema proizvodnje svežih kobasica

1.2. Tehnološka koncepcija

Proizvodnja navedenih grupa proizvoda pored hlađenja ne zahteva i neki drugi tehnološki postupak konzervisanja (sušenje, pasterizacija i dr.), te je *Tehnološka koncepcija* ovakvog objekta relativno jednostavna i podrazumeva organizaciju sledećih prostorija:

- Prijem mesa u osnovnim delovima (svinjske polutke, juneće četvrti),
- Otprema gotovih proizvoda od mesa,
- Skladište (hladnjača) ohlađenog mesa,
- Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
- Skladište (hladnjača) gotovih proizvoda ili rashladni uređaj,
- Pakovanje proizvoda,
- Skladište začina, aditiva i omotača,
- Sanitacija opreme,
- Skladište sredstava za održavanje higijene ili orman odgovarajuće veličine,
- Sanitarni čvor i garderoba,
- Kancelarija veterinarskog inspektora,

- Skladište folije i ambalaže.

Objekat treba koncipirati tako da ne dolazi do ukrštanja puteva sirovine, materijala, gotovih proizvoda i radnika, a u slučaju da je moguće da u toku rada dođe do eventualnog ukrštanja puteva, tehnološki postupke treba obavljati „alternativno“, odnosno „u različito vreme“. Kako je za prijem sirovine i otpremu gotovih proizvoda planiran isti prostor i vrata, ova dva postupka će se odvijati u različito vreme.

1.3. Materijalni bilans i asortiman proizvoda

S obzirom na relativno mali predviđeni dnevni kapacitet pripreme za plasman svinjskog i junećeg mesa i izrade poluproizvoda od mesa (sveže kobasice, pljeskavice, ćevapčići i dr.) asortiman i količine proizvoda treba ekonomično prilagoditi dnevnim potrebama.

Količine pojedinih grupa proizvoda predviđenih asortimanom u okviru Modela 1 date su okvirno, a predstavljaju uobičajene proizvodne količine za male objekte ovog tipa. Materijalni bilansi dati u nastavku ovog dokumenta predstavljaju isključivo primere formulacija proizvoda, u skladu sa datim količinama, koji su u zavisnosti od potreba i specifičnosti proizvodnje podložni promenama.

		<u>kg/dan</u>
a) Konfekcionirano meso		
Konfekcionirano meso za plasman		~ 50
b) Usitnjeno meso		
Usitnjeno meso za plasman		~ 20
c) Usitnjeno neoblikovano meso	%	kg/dan
<u>Osnovna sirovina:</u>		
Juneće meso	40	12
Svinjsko meso II kategorije	60	18
<u>Dodaci:</u>		
Kuhinjska so	1,8	1,08
Ljuta paprika	0,03	0,018
Biber	0,015	0,009
Usitnjeno neoblikovano meso za plasman		~ 30

Model 1.

d) Usitnjeno oblikovano meso

<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Juneće meso	40	24
Svinjsko meso II kategorije	60	36

Dodaci:

Kuhinjska so	1,8	2,16
Ljuta paprika	0,03	0,036
Biber	0,015	0,018

Usitnjeno oblikovano meso za plasman ~ 60

e) Sveže kobasice

<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Svinjsko meso II kategorije	60	12
Juneće meso	20	4
Čvrsto masno tkivo	20	4

Dodaci:

Kuhinjska so	2	0,4
Slatka paprika	1	0,2
Ljuta paprika	0,5	0,1
Biber	0,3	0,06
Svinjsko ili ovčije tanko crevo		

Sveže kobasice za plasman ~ 20

1.4. Specifikacija tehnološke opreme

Rb.	Poz.	Opis opreme	Kom.
1	2	3	4
1.	3	Kolosek sa skretnicama. cca	6 m
2.	4	Lavabo izrađen od nerđajućeg čeličnog lima povezan preko sifona direktno na kanalizaciju sa slavinom na nožni pogon ili kolenom, posudom za tečni sapun, držačem papirnih ubrusa, kompletan. - Sterilizator noža koji se dodatno greje električnom strujom i prelivom u lavabo, kompletan.	1
3.	5	Štedni tuš sa crevom dužine 3,0 m koje može da se namota.	2
4.	6	Radni sto od nerđajućeg materijala za pripremu začina, dimenzije 800x600/850 mm.	1
5.	7	Stona vaga za razmeravanje začina, nosivosti 2 kg sa tačnošću ± 5 g.	1
6.	8	Metalne police za čuvanje začina, aditiva i omotača, ukupne dužine 2000 mm, širine 300 mm, viseće sa pregradama i jednim delom koji može da se zaključava.	1
7.	9	Radni sto, ploča od nerđajućeg materijala, donji deo pocinkovan sa plastičnom daskom na podužnoj strani širine 300 mm, dimenzije 3500x850/900 mm.	2
8.	10	Uređaj za punjenje mesa u prirodne ili veštačke omotače, zapremine 30 litara sa nožnom komandom i dodatkom za potiskivanje nadeva (nekoliko dimenzija), izrađen od nerđajućeg materijala.	1
9.	12	Uređaj za mlevenje mesa "Volf", sa noževima i šajbnama, izrađen od nerđajućeg materijala sa dve brzine.	1
10.	13	Police za foliju dužine 2000 mm, širine 400 mm i visine 2000 mm.	1
11.	14	Zidna vaga, mehanička, dimenzije mosta 600x400 mm.	1
12.	16	„Kuter“ kolica, izrađen od nerđajućeg materijala.	2
13.	17	Plastične lodne od 30 litara sa drškama i nogicama.	30
14.	21	Radni sto nerđajući, dimenzije 800x600/850 mm.	1
15.	22	Stona vaga mehanička dimenzije mosta 500x500 mm. nosivosti 5 kg.	1

Model 1.

1	2	3	4
16.	23	Radni sto nerđajući, dimenzije 1500x700/850 mm.	1
17.	24	Metalni podmetači dužine 800x500/300 mm,	4
18.	25	Stalak za vreće za prihvat kostiju.	1
19.	29	Uređaj za pranje objekta pod pritiskom, pokretni.	1
20.	30	Uređaj za mešanje nadeva (mešalica), zapremine 30 litara, izrađen od nerđajućeg materijala.	1
21.	31	Kada za dezinfekciono sredstvo za sanitaciju čizama - dezobarijera	1
22.	33	Frižider horizontalni za kosti od 150 litara.	1
23.	34	Orman metalni za sredstva za održavanje higijene, sa pregradama i kukama, dimenzije 1000x1000/2000 mm.	1
24.	35	Orman četvorodelni za odeću i obuću.	1

Ovom specifikacijom nije obuhvaćena oprema u sanitarnom čvoru i kancelaciji veterinarskog inspektora.

Garderobni ormančići treba da su od nerđajućeg čelika, postavljeni na postolje visine 300 mm od poda, sa krovnom površinom nagnutom napred pod uglom od 25° i vratima sa otvorima za ventilaciju.

Oprema koja je u kontaktu sa mesom i proizvodima od mesa mora biti atestirana za prehrambenu industriju.

Spisak sanitarnih uređaja i mere koje se primenjuju za sanitarnu zaštitu objekta, opreme i proizvoda

Izvod iz *Specifikacije tehnološke opreme:*

4 Lavabo izrađen od nerđajućeg čeličnog lima povezan preko sifona direktno na kanalizaciju sa slavinom na nožni pogon ili kolenom, posudom za tečni sapun, držačem papirnih ubrusa, kompletan.

- Sterilizator noža koji se dodatno greje električnom strujom i prelivom u lavabo, kompletan

5 Štedni tuš sa crevom dužine 3,0 m koje može da se namota.

25 Transportna posuda za prihvat kostiju sa točkovima i poklopcem.

Model 1.

U objektu postoji izdvojen prostor (5) za sanitaciju opreme u toku rada i štedni tuš sa vrućom i hladnom vodom. Priključak za pranje pogona i opreme je postavljen na zidu i sastoji se od dovoda vruće vode, hladne vode i priključka za struju, gde se priključuje pokretni uređaj za pranje opreme i pogona.

Sanitacija (pranje i dezinfekcija) pogona i opreme se obavlja svaki dan, a po potrebi mogu da se preduzmu mere pojačane sanitacije.

Uz sva radna mesta gde se koristi nož u radu, nalazi se uz lavabo za pranje ruku i sterilizator noža, gde je voda temperature 83°C.

Sva oprema koja dolazi u dodir sa mesom je izrađena od nerđajućeg materijala.

Zaposleni radnici koriste sanitarni čvor i garderobu.

1.5. *Specifikacija radne snage*

R.br.	Radna operacija	Kvalifikacija	
1	2	3	
1.	Prijem mesa, vaganje, evidencija, razmeravanje začina i aditiva, priprema omotača, pakovanje proizvoda, utovar u prevozno sredstvo.	1	PKV
2.	Otprema mesa na obradu, rasecanje, iskoštavanje, otprema kostiju, rad na mašini za mlevenje mesa, mešalici i punilici, dodavanje komponenti, aditiva i začina, oblikovanje ćevapčića i pljeskavica, uvrtnje kobasica.	1	KV
UKUPNO:		2 RADNIKA	

U slučaju ovako malih prerada mesa zaposleni radnici najčešće pripadaju porodičnom domaćinstvu.

Svi radnici posle rada vrše sanitaciju pribora i opreme na kojoj su radili.

Pre početka rada radnici oblače čistu odeću.

1.6. Opis tehnološko-tehničkih postupaka rada

Prijem mesa, rasecanje i iskoštavanje

Meso se prima preko prijemnih vrata I u polutkama i četvrtima i kontroliše od strane veterinarskog inspektora. Meso se kolosekom (3) otprema do rashladne komore (4), gde se skladišti do rasecanja i iskoštavanja. Meso se prima dva puta nedeljno.

Radi rasecanja i iskoštavanja, meso se iz rashladne komore (4) otprema do prostorije (3), gde se na radnom stolu (9) obavlja rasecanje, iskoštavanje i konfekcioniranje. Iskoštene delovi se prihvataju u lodne (17), kojima se meso otprema na mehaničku obradu. Čiste lodne (17) u koje se prihvata iskošteno i obrađeno meso, nalaze se na pregradama ispod stola (9).

Kosti se prihvataju u plastične vreće na stalku (25) i u pauzi rada otpremaju u hladnjaču (frižider) za kosti (33).

Pre unosa neupakovanog mesa papkara preko koloseka (3), obavlja se sanitacija prostora i puteva (1) kojima se meso transportuje do hladnjače (4), a u to vreme se ne obavljaju proizvodni procesi u prostoriji (3) u cilju sprečavanja svakog vida kontaminacije ohlađenog neupakovanog mesa.

Izrada poluproizvoda od mesa

Potrebna so i začini se dopremaju iz prostorije (7), po potrebi. Proizvodi od mesa se izrađuju u prostoriji (3), tako što se meso usitnjava na uređaju za mlevenje „Vuk“-u (12), meša sa soli i začinima u mešalici (30), a zatim puni u omotače ili oblikuje u proizvode punilicom (10), uz korišćenje odgovarajućih modula (za kobasice, ćevapčice i pljeskavice).

Sveže izrađeni proizvodi se stavljaju u polietilenske posudice, umotavaju u foliju i lodnama (17) otpremaju u hladnjaču (8) na podmetače (24).

Pripremljeni začini i aditivi se do upotrebe skladište u prostoriji (7) i pre početka rada ili u pauzi odnose u proizvodni deo. Po potrebi, razmeravanje se obavlja na vagi (7), smeštenoj na stolu (6).

Gotovi proizvodi se u prostoriji (10) pakuju u nepovratnu ambalažu na stolu (23), prethodno vagani (22), i odmah otpremaju u prevozno sredstvo preko ekspedicionih vrata I.

Otprema gotovih proizvoda i ostali tehnološki uslovi

Otprema gotovih proizvoda umotanih u foliju i spakovanih u nepovratnu ambalažu (plastične kese) obavlja se preko ekspedicionih vrata I. Otprema upakovanih proizvoda se obavlja kada se ne vrši prijem mesa ili izrada proizvoda.

Kosti se svakodnevno na kraju rada otpremaju specijalnim vozilom komunalne službe, a ovaj postupak se obavlja van radnog vremena proizvodnje.

Folija za umotavanje mesa i proizvoda se takođe jednom nedeljno prihvata preko vrata I i do upotrebe skladišti u prostoriji (11), na policama (13).

Sredstva za održavanje higijene se čuvaju u prostoriji (9), u ormanu (34) koji se zaključava.

Zaposleno osoblje koristi garderobu.

Veterinar koristi prostoriju (2) sa opremom i garderobnim ormanom.

U pauzi radnici dobijaju obrok (užinu).

1.7. Mere higijensko-tehničke zaštite na radu

Meso je supstrat veoma podložan promenama pod delovanjem fizičko-hemijskih i mikrobioloških agenasa, pa je neophodno da se pri proizvodnji i preradi mesa obezbede osnovni veterinarsko-sanitarni uslovi kako bi se otklonile mogućnosti za nastajanje kvarenja mesa i proizvoda od mesa.

Optimalni higijenski uslovi se mogu ostvariti ukoliko je objekat projektovan prema zahtevima Pravilnika o veterinarsko-sanitarnim uslovima, odnosno opštim i posebnim uslovima za higijenu hrane životinjskog porekla, kao i o uslovima higijene hrane životinjskog porekla („Službeni glasnik RS", br. 25/2011), što podrazumeva odgovarajuću obradu unutrašnjih površina radnih prostorija, obezbeđenje neophodnih temperaturnih uslova i uslova za održavanje lične higijene i higijene rada, kao i instalisanje odgovarajuće tehnološke opreme.

Tehnologija mesa je specifična i po tome što radnike izlaže rizicima od ozleda, velikim fizičkim naporima i uticaju nepovoljnih temperaturnih i drugih ambijentalnih uslova.

Rizici kojima su izloženi radnici mogu se razvrstati u nekoliko grupa:

- Ozlede usled pada zbog klizanja.
- Ozlede pri nepravilnom rukovanju alatom.
- Ozlede pri nepravilnom rukovanju uređajima i mašinama.

Veća fizička naprezanja radnika vezana su za pomeranje i podizanje polutki ili većih komada mesa i za rasecanje kostiju i slično.

Boravak i rad u prostorijama sa niskim temperaturama i visokom vlažnošću, ili u prostorijama sa puno dima ili vodene pare, deluje nepovoljno na zdravlje radnika.

Da bi se otklonile mogućnosti ugrožavanja zdravlja radnika, projektom su predviđene odgovarajuće mere zaštite na radu:

1. Podovi u svim radnim prostorijama su obloženi materijalom koji se lako pere ali nije klizav. Isto tako, sva gazišta imaju protivklizne površine. Na taj način smanjena je mogućnost pada usled klizanja.

Model 1.

2. Radnici koji rade na otkoštavanju mesa na ruci za držanje mesa imaju metalne rukavice, čime se umanjuje mogućnost ozleda nožem.
3. Radi zaštite radnika pri rukovanju tehnološkom opremom predviđene su sledeće mere:
 - oprema na električni pogon kojom rukuju radnici (pila) radi pri niskom naponu struje (42 V) čime se izbegava mogućnost strujnog udara,
 - mašine za usitnjavanje mesa („Vuk“) su snabdevene štitnikom koji onemogućavaju guranje ruku u opasni deo mašine.
4. Guranje trupova po koloseku tokom klanja i obrade olakšano je nagibom koloseka od 1 – 3%.
5. Vlaženje odeće radnika sprečava se nošenjem gumenih kecelja pri svim operacijama pri kojima se koristi voda za pranje. Svi radnici nose gumene čizme, čime se sprečava vlaženje nogu, a omogućava se održavanje higijene.
6. U cilju sprečavanja ozleda kože vrelom vodom pri pranju ruku, na svim lavaboima su predviđeni mešači tople i hlade vode.
7. Radnici koji rade u hlađenim prostorijama nose toplu odeću (grudnjake i dr.) koja im omogućava nesmetan rad, a štiti ih od hladnoće.
8. U prostorijama u kojima se stvara vodena para ili se razvijaju neprijatni mirisi, obezbeđena je odgovarajuća ventilacija sa umere nom cirkulacijom u zoni rada.
9. U prostorijama u kojima nema prirodnog svetla obezbeđeno je odgovarajuće veštačko osvetljenje od 110, 220 odnosno 550 lx, zavisno od prirode tehnoloških operacije koje se u njima obavljaju.

1.8. Projektni zadaci za ostale projektante

Objekat prerade mora biti tako izgrađen da u svakom pogledu odgovara odredbama trenutno važećeg Pravilnika („Službeni glasnik RS“, br. 25/2011).

Projektni zadatak za arhitektonsko-građevinski projekat

Proizvodna zgrada

➤ Visina prostorija

U slučaju rekonstrukcije i adaptacije postojećeg proizvodnog objekta visina prostorija je postojeća i prilagođena tehnološkim zahtevima.

➤ Ostali podaci

U priloženoj tabeli dati su predlozi za unutrašnju obradu prostorija zavisno od njihove namene. Napominje se da se predloženi materijali mogu menjati, ukoliko to nameće ekonomičnost, brzina izvođenja i drugi momenti. Međutim, neophodno je da ti materijali odgovaraju osnovnim osobinama koje imaju i predložena rešenja i da odgovaraju uslovima Pravilnika.

Model 1.

Posebna pažnja se skreće na sledeće:

- unutrašnje ivice parapeta prozora izvesti pod uglom od 25°,
- širina svetlih otvora i vrata je data u priloženim standardima i crtežima,
- ivice vrata, isturene uglove zaštititi odgovarajućim ugaonicima do visine od 2,0m tako da su ugrađene ivice podvučene pod završnu obradu zidnih površina – stubova,
- pragove i vrata izvesti tako da se transport kolicima po podu nesmetano obavlja,
- uglovi između zidova i poda i zida izvesti sa „holkerom“,
- podove je potrebno izvesti sa padom prema slivnicima od 1,5% u svim prostorijama.

➤ Obrada podova

Podovi prostorija moraju da budu od čvrstog materijala, nepropustljivi za vodu, otporni na so i masne kiseline i na sredstva za pranje i dezinfekciju (sanitaciju).

Podovi moraju biti izrađeni tako da se lako peru i čiste i da nisu klizavi.

Podovi moraju imati odgovarajući pad prema odvodnim kanalima ili slivnicima, koji treba da su obezbeđeni sifonom protiv povratka neprijatnog mirisa iz kanalizacije.

Spojevi podova i zidova u svim prostorijama moraju da budu zaobljeni („holker“).

Podovi moraju da budu svetle boje.

➤ Obrada zidova

Obrada zidova u prostorijama treba da je izvedna prema standardima za prehrambenu industriju (paneli, pločice,boje).

➤ Obrada tavanica

Tavanice i unutrašnje krovne konstrukcije moraju imati ravne površine, bele ili neke druge svetle boje.

Tavanice i unutrašnje krovne konstrukcije treba da se održavaju tako da se na njima ne stvaraju oštećenja ili korozija, da se sa njih ne odvajaju materijal od koga su izrađene ili sa kojima su obložene i da se na njima ne stvara kondenzovana voda.

➤ Vrata i prozori

Sva vrata i okvire prozora treba izvesti od materijala atestiranog za prehrambenu industriju, a moraju biti izvedeni da nemaju mrtvih uglova (podvučeni pod pločice).

Posebno se skreće pažnja na ugradnju hladioničkih vrata sa prolazom za visoki kolosek.

Okvire vrata zaštititi od udaraca transportnih sredstava, a krila vrata odgovarajućim odbojnicima.

Svi prolazi moraju biti zaštićeni mrežom protiv ulaska insekata.

Vrata u sanitarnim prostorijama i garderobama nisu obuhvaćena u karakteristikama vrata, za njih treba primeniti zahteve za prehrambenu industriju.

Model 1.

Standardna obrada unutrašnjih površina (podovi, zidovi i tavanice)

Opis obrade	Simboli
1	2
<u>Podovi</u>	
1. Monolitno liveni zaštitni sloj poda, otporan na hladnu i toplu vodu, masne kiseline, lužine i deterdžente, kao i na mehaničke udare i transportna kolica i viljuškare nosivosti 2 tone.	M
2. Keramičke pločice otporne na: hladnu i toplu vodu, masne kiseline, lužine i deterdžente, kao i na tehničke udare i transport kolicima po podu. protivklizne	K
3. Standardna obrada za prehrambenu industriju. (pločice svetle boje)	ST
4. Betonski pod visoke marke.	B
<u>Zidovi</u>	
1. Zid obložen keramičkim pločicama bele ili svetle boje, otporan na hladnu i toplu vodu, masne kiseline, lužine i deterdžente, te se lako čiste, peru i održavaju, a postavljene od poda do tavanice.	F
2. Panel svetle boje.	P
3. Standardna obrada za prehrambenu industriju (pločice svetle boje)	ST
4. Zid obrađen od sjaja (gletovan)	G
<u>Tavanica</u>	
1. Izrađena od materijala koji se ne ljušti, ne skuplja i zadržava kondenz, ravne površine, bez mrtvih uglova.	T
2. Panel svetle boje.	P
3. Standardna obrada za prehrambenu industriju. (pločice svetle boje)	ST

Projektni zadatak za vodovod, kanalizaciju i otpadne vode

➤ Vodovod

Potrebno je obezbediti dovoljne količine pijaće vode za tehnološki proces, pranje i higijensko održavanje pogona, dovoljne količine vode za sanitarne potrebe i rashladnog postrojenja.

Potrebne količine vode obezbediti iz gradskog vodovoda ili bunara.

U slučaju snabdevanja objekta vodom iz sopstvenih zatvorenih bunara u spoljnoj razvodnoj mreži preko hidrofora, vodotornja i sl., mora se obezbediti:

- dovoljan pritisak na najudaljenijem mestu potrošnje,
- hlorinator snabdeven alarmnim sistemom koji obezbeđuje odgovarajuću koncentraciju rezidualnog hlora u vodi,
- kontaktno vreme hlora i vode od najmanje 20 minuta pre korišćenja vode.

Do potrošačkih mesta u objektu, potrebno je vodu dovesti cevovodima van zidova. Horizontalne vodove je potrebno izvesti pod blagim nagibom, a na najnižim mestima potrebno je postaviti ispustne slavine.

➤ Topla i vruća voda

Pod pojmom vruće vode podrazumeva se voda temperature najmanje 83°C na mestu potrošnje, a pod pojmom tople vode podrazumeva se voda temperature 40°C.

Na mestima potrošnje moguće je postaviti bojlere „B“ odgovarajuće zapremine.

Na mestima potrošnje vruće vode (sanitacija) obavezno postaviti kružne termometre.

Na mestima potrošnje vode sa navojem treba postaviti ventile protiv povratne sifonaže.

Za potrebe sanitarnog čvora obezbediti dovoljne količine hladne i tople vode shodno broju radnika.

➤ Kanalizacija

Kanalizaciona mreža treba da je tako izgrađena da obezbedi stalno i potpuno odvođenje tečne i suspendovane nečistoće.

Otpadne vode se ulivaju u septičku jamu.

Kao deo sistema tretmana prečišćavanja u fazi predtretmana mora da postoji rešetka (sito) sa otvorima promera do 6 mm, radi zadržavanja i sakupljanja otpadaka ili drugi odgovarajući sistem sa istim efektom.

Na mestima velike potrošnje vode za pranje ili na prljavim mestima treba obezbediti posebno dobro odvođenje otpadnih voda i sprečiti razlivanje po okolnim prostorima.

Cevi u podu moraju imati unutrašnji prečnik najmanje 10 cm. Sabirna cev mora biti takvog prečnika da može odvesti vode svih protoka sa predviđenom rezervom od 50% radi sigurnosti.

Cevi u pogonu treba da su od pocinkovanog materijala ili plastične. Cevi treba da imaju otvore za čišćenje (revizione otvore) koji su dobro zaptiveni i pristupačni i nalaze se

izvan proizvodnog objekta. Sve potrošače vode u objektu sa prekidom preko sifona vezati direktno na trodelnu septičku jamu.

Ispod isparivača u hladnim prostorijama obezbediti odvod vode koji je direktno vezan na kanalizaciju.

Projektni zadatak za termomašinski projekat

➤ Hlađenje

Komore za hlađenje su namenjene za kondicioniranje proizvoda. Projektovati najracionalnije rešenje rashladnih instalacija i termoizolacija koje će obezbediti sigurnost u toku eksploatacije.

Rashladne instalacije projektovati tako da zadovoljavaju sledeće uslove:

- medij za hlađenje – freon,
- ispod isparivača staviti posudu za sakupljanje tečnosti od nerđajućeg čelika i posebno ga drenirati u kanalizaciju.

U prostorijama gde se temperatura ne spušta ispod 8°C ventilacija je stalna. Sistem ventilacije treba da obezbedi ravnomernu i blagu cirkulaciju vazduha u prostorijama.

Razdvajanje različitih režima, gde god je to potrebno, obezbediti postavljanjem vazdušnih zavesa.

Rashladna tela obavezno postaviti na visinama iznad visećeg cevnog koloseka (visinski, ne vertikalno), odnosno iznad radnih površina u ostalim prostorijama.

Na spoljnim zidovima prostorija za hlađenje postaviti termografe.

➤ Provetranje i odmagljivanje

U prostorijama objekta obezbediti provetranje, sem u određenim izuzecima.

Posebno provetranje i odmagljivanje u zimskom periodu predvideti u prostorijama i u toaletima i garderobama.

Sve prostorije koje se ne hlade, a imaju prozore, treba da se provetravaju prirodnim putem ili pomoću ventilatora.

Na mestima direktnog kontakta prostora raznih temperaturnih režima i različitih ambijenata postaviti vazdušne zavesa sa automatskim uključivanjem i isključivanjem, kao i na svim vratima između proizvodnog pogona i kruga objekta.

U sanitarno-administrativnom bloku i u svim sanitarnim prostorijama i garderobama obezbediti postavljanje grejanja.

Projektni zadatak elektroinstalacija

➤ Elektromotorni pogon

Sve priključke, po mogućnosti dovesti sa tavanice. Ukoliko je priključenje opreme preko konektora, iste postaviti na visinu iznad 2,0 m od kote poda.

Koeficijent jednakovremenosti rada tehnološke opreme računati sa 0,7.

Model 1.

Sve podatke za ostale potrošače električne energije dobiti od odgovarajućeg projektanta.

Elektromotorni razvod mora da zadovolji sledeće uslove:

- svaka mašina mora da ima svoj sistem zaštite,
- napajanje mašina električnom energijom mora da se vrši odozgo na dole, tj. elektromotorni razvod mora da je izveden u tzv. „gornjem“ kanalnom razvodu. (kanali treba da budu od materijala otpornog na koroziju, koji ne dozvoljava kapanje kondenzata),
- sve komandne razvodne table predvideti u vodootpornoj zaštiti.

➤ Osvetljenje

Na svim mestima u radnim prostorijama veštačko osvetljenje ne može biti slabije od 220 lx, na visini od 90cm od poda.

Na mestima pregleda i drugim važnim mestima osvetljenje ne sme biti ispod 550 lx.

U komorama za hlađenje, skladištenje proizvoda i skladištenje ohlađenog proizvoda postaviti hladno osvetljenje od 110 lx.

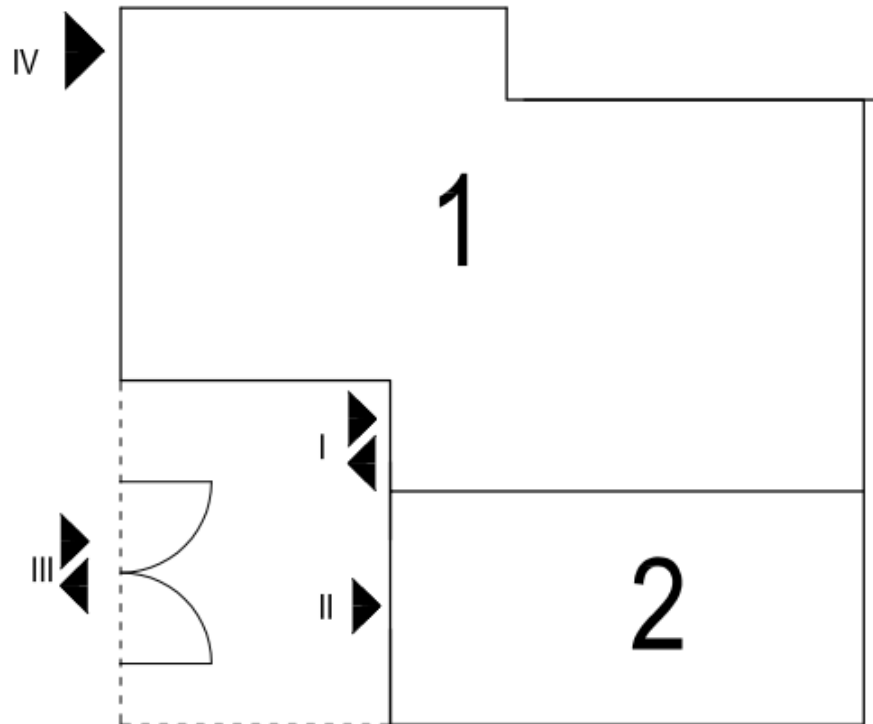
Prilikom postavljanja osvetljenja voditi računa da izvori svetlosti ne zrače prekomernu toplotu, da treba da su jednostavnog oblika, ravnih i glatkih površina, kako bi se čistoća istih mogla lakše održavati. Predvideti i njihovu zaštitu od vlage i mehaničkog oštećenja. Potrebno je odabrati takvu vrstu osvetljenja da po boji i intenzitetu bude što je moguće bliža dnevnom svetlu.

Prilikom postavljanja svetiljki voditi računa da ne budu zaklonjene tehnološkom opremom i instalacijama, te da budu lako dostupne radi održavanja i zaštićene prozračnim ili providnim štitnikom koji onemogućava pad stakla.

U svim administrativnim i sanitarnim prostorijama projektovati uobičajenu jačinu osvetljenja.

1.9. Crteži

Situacija



LEGENDA

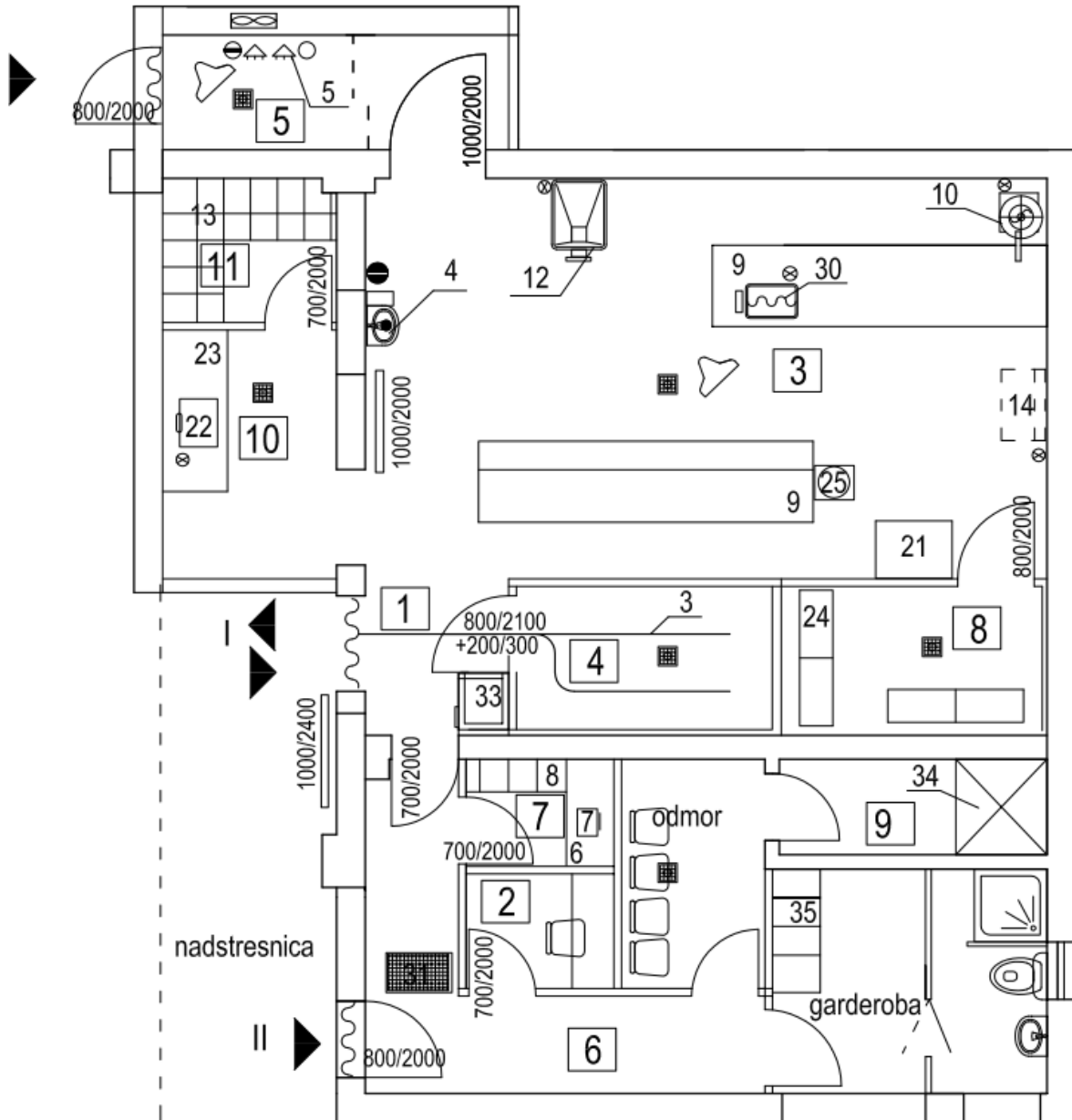
1. PROIZVODNI DEO
 2. SANITARNI BLOK
I VETERINAR
-
- I. prijem i otprema
 - II. ulaz radnika
 - III. cist ulaz u krug
 - IV. necist ulaz u krug

Model 1.

Naziv prostorija

1. Prijem mesa i otprema proizvoda,
2. Kancelarija veterinarskog inspektora,
3. Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
4. Skladište (hladnjača) ohlađenog mesa,
5. Sanitacija opreme,
6. Sanitarni blok,
7. Skladište začina, aditiva i omotača,
8. Skladište (hladnjača) gotovih proizvoda,
9. Skladište sredstava za održavanje higijene,
10. Pakovanje proizvoda,
11. Skladište folije i ambalaže.

Tehnološka osnova



MODEL 2.**OBJEKAT ZA RASECANJE MESA, PROIZVODNJU POLUPROIZVODA I SUŠENIH PROIZVODA OD MESA****2.1. Projektni zadatak**

Na osnovu namere Investitora u pogledu izgradnje (rekonstrukcije) objekta, asortimana proizvoda i kapaciteta proizvodnje, definisane u *Projektnom zadatku*, u objektu je predviđeno rasecanje mesa papkara i proizvodnja poluproizvoda od mesa (Model 1), kao i izrada dodatnih grupa sušenih proizvoda od mesa:

a) Konfekcionirano meso	50	kg/dan	} Model 1
b) Usitnjeno meso	20	kg/dan	
c) Usitnjeno neoblikovano meso	30	kg/dan	
d) Usitnjeno oblikovano meso	60	kg/dan	
e) Sveže kobasice	20	kg/dan	
f) Fermentisane kobasice	1500	kg/mesec	
g) Suvomesnati proizvodi	300	kg/mesec	
h) Suva slanina	300	kg/mesec	

Fermentisane kobasice su proizvodi dobijeni od mesa domaćih papkara i kopitara prve i druge kategorije, mesa živine prve kategorije i mesa divljači, masnog tkiva i dodataka, koji se posle punjenja u omotače konzervišu postupcima fermentacije i sušenja, odnosno zrenjem, sa ili bez dimljenja. Kao dodaci za fermentisane kobasice mogu da se koriste kuhinjska so, začini, ekstrakti začina, aditivi, arome dima, šećeri i starter kulture i dr. Fermentisane suve kobasice moraju da se čuvaju na odgovarajućoj temperaturi, a upakovani naresci ovih kobasica na temperaturi najviše 10°C (Pravilnik, „Sl. glasnik RS“, br. 31/2012).



Slika 5. Fermentisane kobasice

Suvomesnati proizvodi su proizvodi od mesa dobijeni od mesa u komadima sa ili bez pripadajućih kostiju, potkožnog masnog tkiva i kože, kao i dodataka koji se u toku proizvodnje konzervišu postupcima soljenja, salamurenja i sušenja, sa dimljenjem ili bez dimljenja. Kao dodaci za suvomesnate proizvode mogu da se koriste kuhinjska so, šećeri, začini, aditivi, arome dima i starter kulture (Pravilnik, „Sl. glasnik RS“, br. 31/2012).

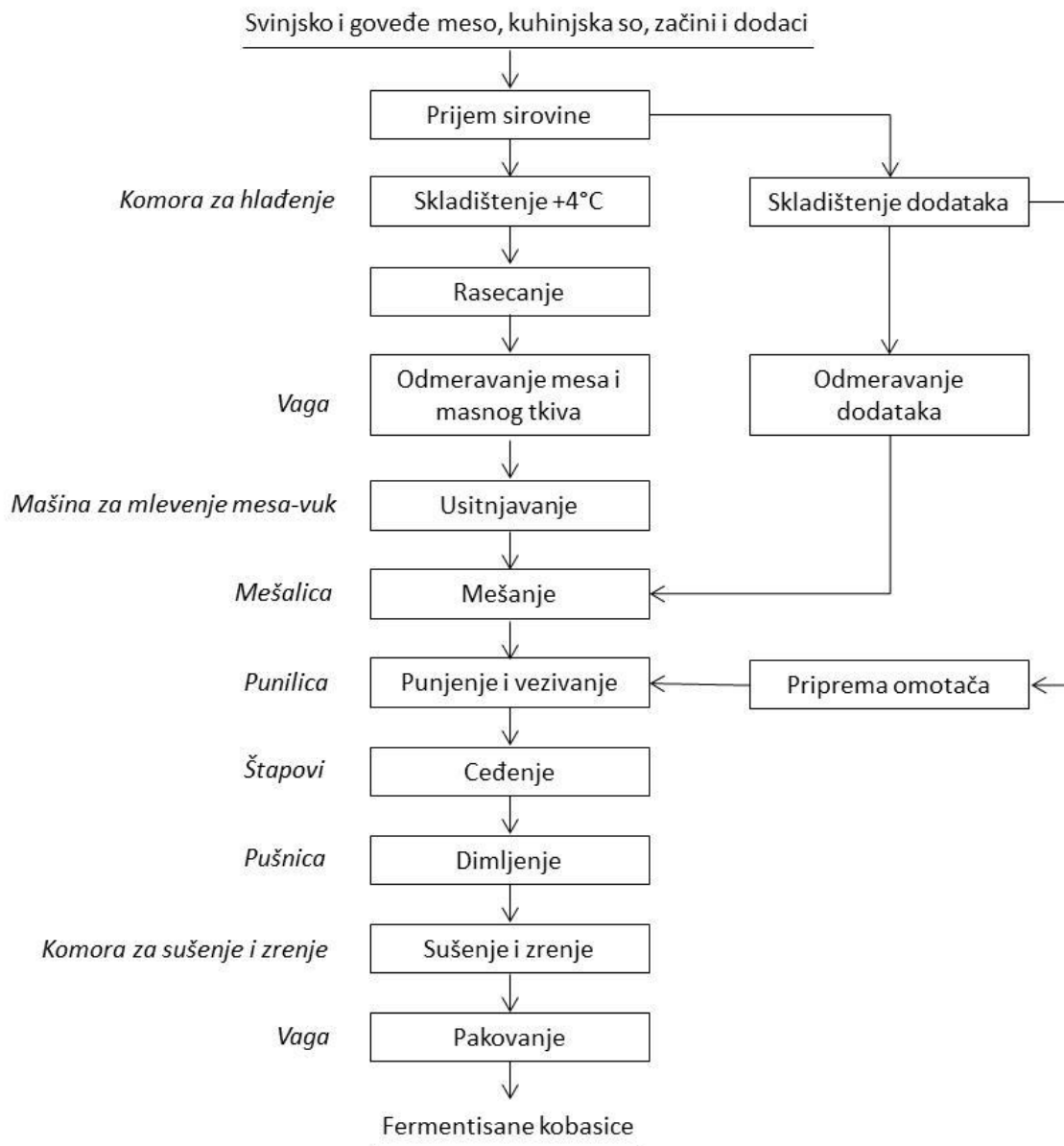
Model 2.



Slika 6. Suvomesnati proizvodi

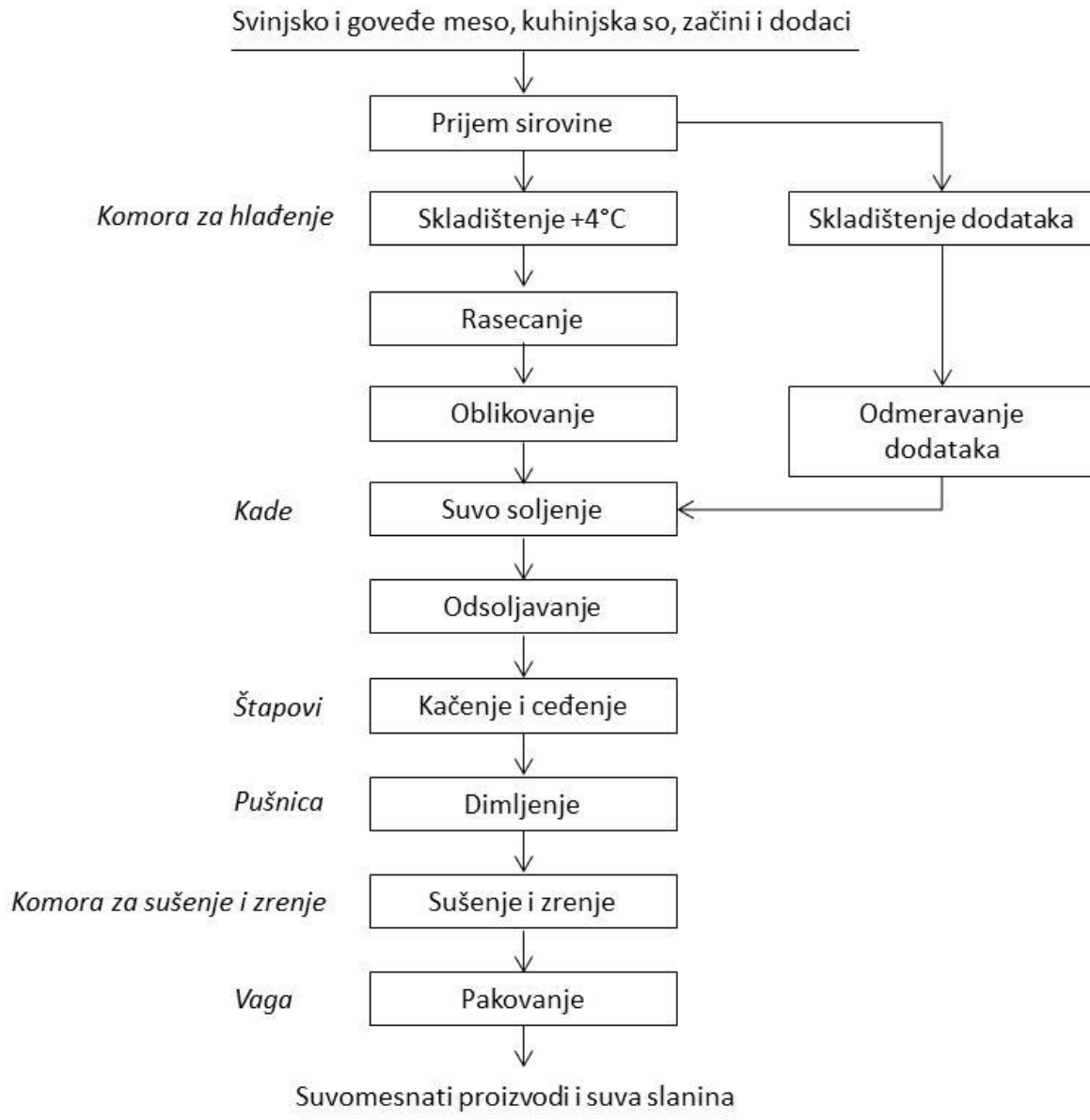
Suva slanina se proizvodi od potkožnog masnog tkiva svinja i dodataka, koji se obrađuju soljenjem, salamurenjem, dimljenjem i sušenjem. Dodaci za suhu slaninu mogu da budu kuhinjska so, začini, šećeri i aditivi (Pravilnik, „Sl. glasnik RS“, br. 31/2012).

Suvomesnati proizvodi i suva slanina moraju da se čuvaju na odgovarajućoj temperaturi, a upakovani naresci ovih proizvoda na temperaturi najviše 10°C.



Slika 7. Tehnološka šema proizvodnje fermentisanih kobasica

Model 2.



Slika 8. Tehnološka šema proizvodnje suvomesnatih proizvoda i suve slanine

2.2. Tehnološka koncepcija

Kako se može videti na prikazanim tehnološkim šemama (Slike 7 i 8), proizvodnja navedenih grupa proizvoda pored hlađenja zahteva i druge tehnološke postupke konzervisanja, poput soljenja, dimljenja, sušenja i zrenja. Otuda je *Tehnološka koncepcija* ovakvog objekta nešto kompleksnija u odnosu na Model 1, te podrazumeva organizaciju dodatnih prostorija:

- Prijem mesa u osnovnim delovima,
- Otprema gotovih proizvoda od mesa,
- Skladište (rashladna komora) ohlađenog mesa,
- Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
- Skladište (rashladna komora) gotovih proizvoda ili rashladni uređaj,
- Pakovanje proizvoda,
- Skladište začina, aditiva i omotača,
- Sanitacija opreme,
- Skladište sredstava za održavanje higijene ili odgovarajući orman,
- Sanitarni čvor i garderoba,
- Kancelarija veterinarskog inspektora,
- Skladište folije i ambalaže,
- **Soljenje mesa (solara),**
- **Hladno dimljenje,**
- **Sušenje i zrenje proizvoda.**

Objekat treba koncipirati tako da ne dolazi do ukrštanja puteva sirovine, materijala, gotovih proizvoda i radnika, a u slučaju da je moguće da u toku rada dođe do eventualnog ukrštanja puteva, tehnološki postupke treba obavljati „alternativno“, odnosno „u različito vreme“.

2.3. Materijalni bilans i asortiman proizvoda

Količine pojedinih grupa proizvoda predviđenih asortimanom u okviru Modela 2 date su okvirno, a predstavljaju uobičajene proizvodne količine za male objekte ovog tipa. Materijalni bilansi dati u nastavku ovog dokumenta predstavljaju isključivo primere formulacija proizvoda, u skladu sa datim količinama, koji su u zavisnosti od potreba i specifičnosti proizvodnje podložni promenama.

Materijalni bilansi za konfekcionirano meso, usitnjeno meso i poluproizvode od mesa su isti kao u Modelu 1. U nastavku su dati materijalni bilansi za fermentisane kobasice, suvomesnate proizvode i suhu slaninu.

		<u>kg/mesec</u>
f) Fermentisane kobasice		
Kulen		
<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/mesec
Svinjsko meso I i II kategorije	90	1395
Čvrsto masno tkivo	10	155
<u>Dodaci:</u>		
Kuhinjska so (nitritna so)	2	31
Slatka paprika	1	15,50
Ljuta paprika	0,5	7,75
Omotač ø60mm		0.5m/kg
Kalo	35	550
Kulen za plasman		~1000
<hr/>		
Domaća kobasica		
<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/mesec
Svinjsko meso I i II kategorije	75	581,25
Čvrsto masno tkivo	25	193,75
<u>Dodaci:</u>		
Kuhinjska so (nitritna so)	2	15,50
Slatka paprika	1	7,75
Ljuta paprika	0,5	3,88
Beli luk	0,3	2,33
Biber	0,3	2,33
Omotač ø32mm		1.5m/kg
Kalo		275
Domaća kobasica za plasman		~ 500
<hr/>		

Model 2.

g) Suvomesnati proizvodi

<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/mesec
Svinjsko ili goveđe meso	100	428

Dodaci:

Kuhinjska so (nitritna so)	4	17,1
----------------------------	---	------

Kalo	30	128
------	----	-----

Suvomesnati proizvodi za plasman ~300

h) Suva slanina

<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/mesec
Svinjsko masno tkivo	100	341

Dodaci:

Kuhinjska so (nitritna so)	4	13,60
----------------------------	---	-------

Kalo	12	41
------	----	----

Suva slanina za plasman ~ 300

2.4. Specifikacija tehnološke opreme

Pored opreme navedene u specifikaciji Modela 1, u ovom modelu je potrebno instalirati i dodatnu opremu datu u tabeli.

Rb.	Poz.	Opis opreme	Kom.
1	2	3	4
1.	11	Frižider, zapremine 500 litara.	1
2.	15	Kade za suvo salamurenje mesa, od nerđajućeg materijala, dimenzije 800x800 mm, visine 800 mm sa nogicama.	4
3.	18	Nosači štapova u komori za dimljenje.	20
4.	19	Radni sto nerđajući, dimenzije 800x600/850 mm.	1
5.	26	Regali za sušenje i zrenje.	2
6.	27	Štapovi od "L" profila, dužine 900 mm.	400
7.	28	Kolica sa poklopcem za transport drva i piljevine.	1

Svi zahtevi u pogledu konstrukcije opreme i materijala od kojeg je izrađena, navedeni u Modelu 1, u potpunosti važe i u ovom slučaju.

Spisak sanitarnih uređaja i mere koje se primenjuju za sanitarnu zaštitu objekta, opreme i proizvoda

Isto kao u Modelu 1

2.5. Specifikacija radne snage

R.br.	Radna operacija	Kvalifikacija	
1	2	3	
1.	Prijem mesa, vaganje, evidencija, razmeravanje začina i aditiva, priprema omotača, pakovanje proizvoda, utovar u prevozno sredstvo.	1	PKV
2.	Otprema mesa na obradu, rasecanje, iskoštavanje, otprema kostiju, soljenje mesa, kačenje komadnog mesa na štapove i kolica, rad na mašini za mlevenje mesa, mešalici i punilici, dodavanje začina i aditiva, oblikovanje ćevapčića i pljeskavica, uvrtnje i vezivanje kobasica, stavljanje na kolica hladno dimljenje i sušenje.	1	KV
UKUPNO:		2 RADNIKA	

2.6. Opis tehnološko-tehničkih postupaka rada

Prijem mesa, rasecanje i iskoštavanje

Isto kao u Modelu 1.

Soljenje i izrada poluproizvoda i proizvoda od mesa

Komadi obrađenog mesa se ručno usolvavaju na radnom stolu (21) i odlažu u posude (15) na proces salamurenja. Potrebna so se po potrebi doprema iz prostorije (7).

Proizvodi od mesa se izrađuju u prostoriji (3), tako što se meso usitnjava na uređaju za mljevenje „Vuk“-u (12), meša sa soli i začinima u mešalici (30), a zatim puni u prirodne i veštačke omotače ili oblikuje u proizvode punilicom (10), uz korišćenje odgovarajućih modula (za kobasice, ćevapčiče i pljeskavice).

Sveže izrađeni proizvodi se stavljaju u polietilenske posudice, umotavaju u foliju i lodnama (17) otpremaju u prostoriju (10), u frižider (11), u kojem se čuvaju do otpreme. Neposredno pre otpreme, gotovi poluproizvodi se u prostoriji (10) pakuju u nepovratnu ambalažu na stolu (23), prethodno vagani (22), a potom otpremaju u prevozno sredstvo preko ekspedicionih vrata I.

Pripremljeni začini i aditivi se do upotrebe skladište u prostoriji (7) i pre početka rada ili u pauzi odnose u proizvodni deo. Po potrebi, razmeravanje se obavlja na vagi (7), smeštenoj na stolu (6).

Dimljenje, sušenje i zrenje

Salamureni komadi mesa i kobasice za sušenje se kače na štapove (27) i odnose se u komoru za hladno dimljenje (12). Nakon procesa dimljenja (12) proizvodi se prenose u komoru za sušenje i zrenje (13). Nakon sušenja i zrenja, gotovi proizvodi se prebacuju u prostoriju (10) gde se pakuju u nepovratnu ambalažu na stolu (23), prethodno vagani (22), i odmah otpremaju u prevozno sredstvo preko ekspedicionih vrata I.

Tehnološki procesi za predviđene proizvode traju od 15 do 90 dana (salamurenje, odnosno dimljenje, sušenje i zrenje), kada su proizvodi gotovi za otpremu.

Otprema gotovih proizvoda i ostali tehnološki uslovi

Isto kao u Modelu 1

2.7. *Mere higijensko-tehničke zaštite na radu*

Isto kao u Modelu 1.

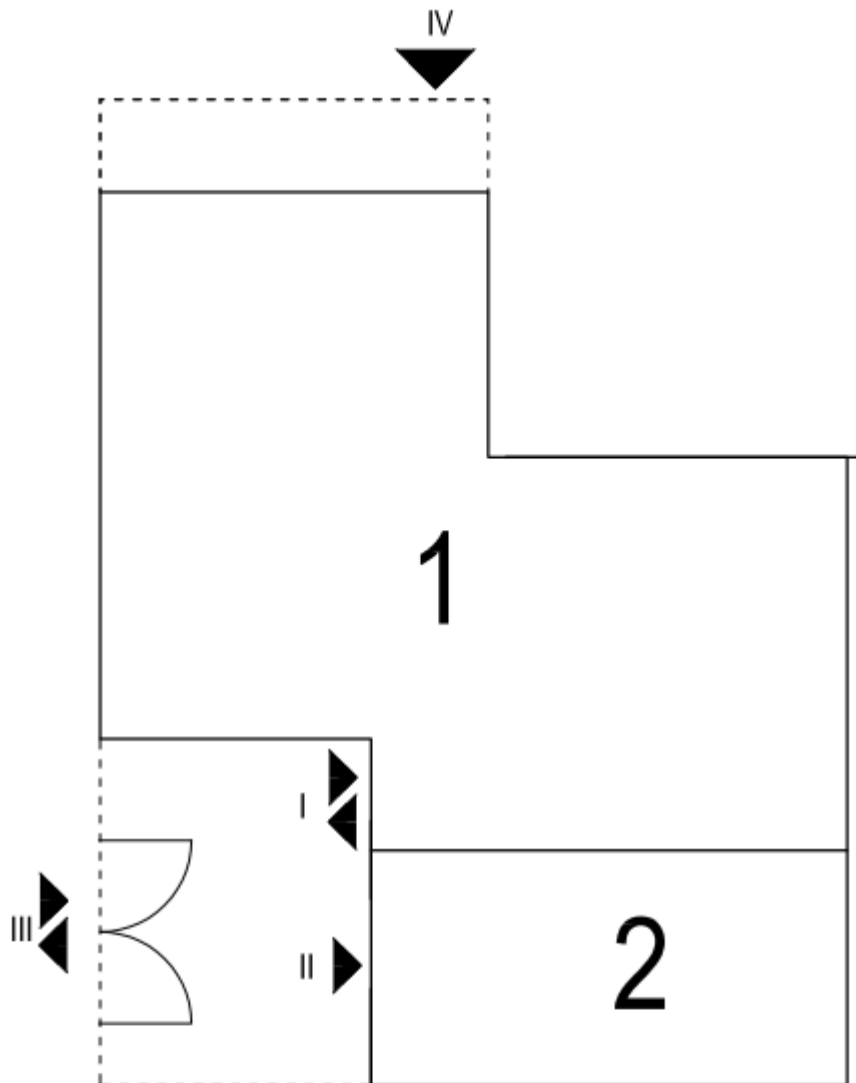
2.8. *Projektni zadaci za ostale projektante*

Isto kao u Modelu 1.

Dodatno, u projektnom zadatku za elektroinstalacije, prilikom planiranja elektromotornog razvoda na svim komorama za dimljenje, sušenje i zrenje treba predvideti uređaje za praćenje i evidentiranje procesnih parametara (temperatura i relativna vlažnost vazduha).

2.9. Crteži

Situacija



LEGENDA

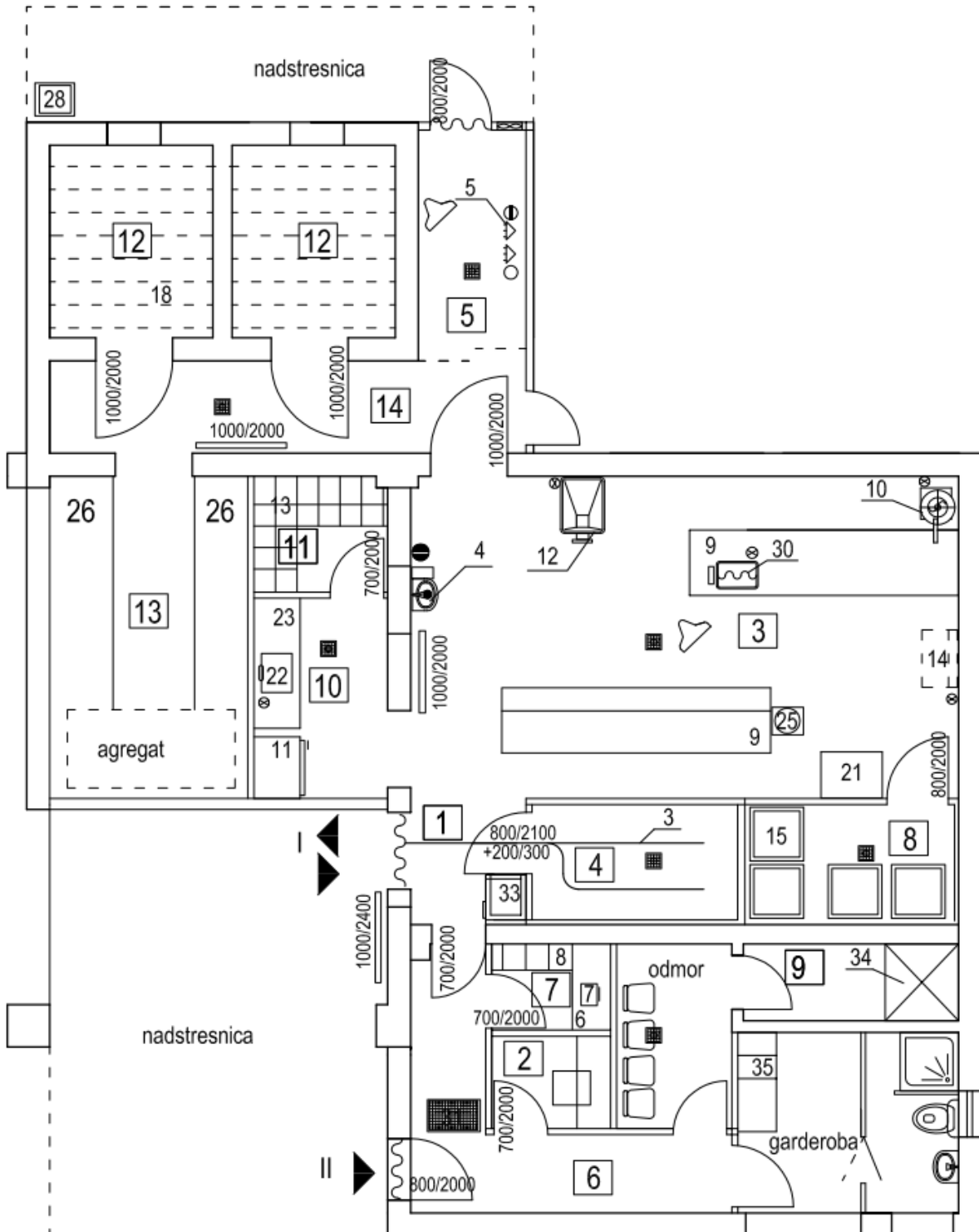
- 1. PROIZVODNI DEO
- 2. SANITARNI BLOK
I VETERINAR

- I. prijem i otprema
- II. ulaz radnika
- III. cist ulaz u krug
- IV. necist ulaz u krug

Naziv prostorija

1. Prijem mesa i otprema proizvoda,
2. Kancelarija veterinarskog inspektora,
3. Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
4. Skladište (hladnjača) ohlađenog mesa,
5. Sanitacija opreme,
6. Sanitarni blok,
7. Skladište začina, aditiva i omotača,
8. Solara,
9. Skladište sredstava za održavanje higijene,
10. Pakovanje proizvoda,
11. Skladište folije i ambalaže,
12. Hladno dimljenje,
13. Sušenje i zrenje,
14. Hodnik.

Tehnološka osnova



MODEL 3.**OBJEKAT ZA RASECANJE MESA I PROIZVODNJU POLUPROIZVODA, SUŠENIH PROIZVODA OD MESA I MASTI****3.1. Projektni zadatak**

Na osnovu namere Investitora u pogledu izgradnje (rekonstrukcije) objekta, asortimana proizvoda i kapaciteta proizvodnje, definisane u Projektnom zadatku, u objektu je predviđeno rasecanje mesa i proizvodnja poluproizvoda, sušenih proizvoda od mesa (Model 2), kao i izrada proizvoda dobijenih topljenjem masti:

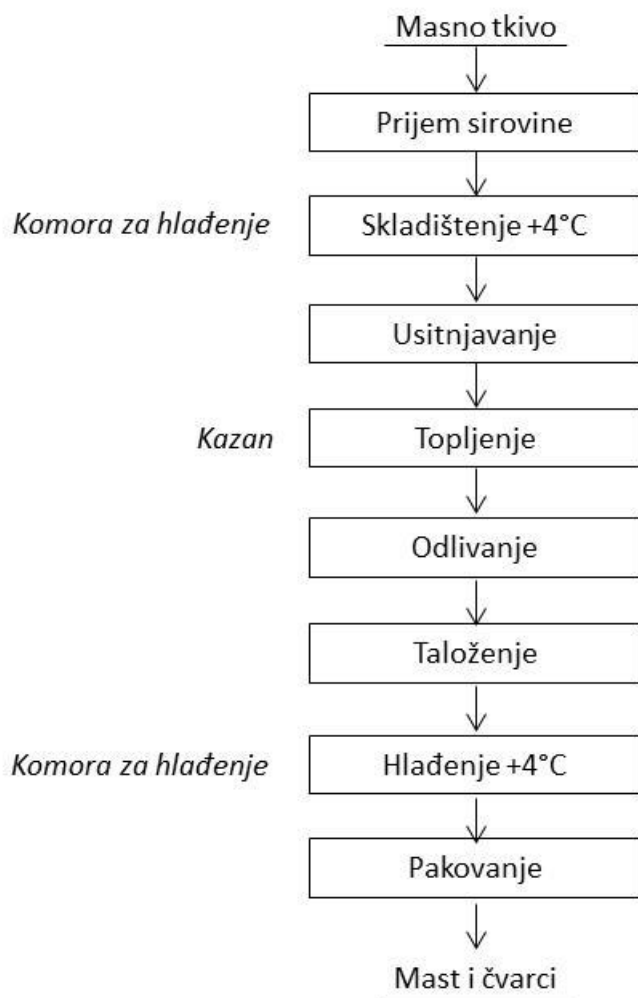
a) Konfekcionirano meso	50	kg/dan	} Model 2
b) Usitnjeno meso	20	kg/dan	
c) Usitnjeno neoblikovano meso	30	kg/dan	
d) Usitnjeno oblikovano meso	60	kg/dan	
e) Sveže kobasice	20	kg/dan	
f) Fermentisane kobasice	1500	kg/mesec	
g) Suvomesnati proizvodi	300	kg/mesec	
h) Suva slanina	300	kg/mesec	
i) Topljena svinjska mast	80	kg/dan	
j) Čvarci	10	kg/dan	

Prema Pravilniku o kvalitetu usitnjenog mesa, poluproizvoda od mesa i proizvoda od mesa („Sl. glasnik RS“, br. 31/2012), topljena mast, koja je namenjena za ishranu ljudi, proizvodi se topljenjem mesa, odnosno masnog tkiva, a u promet se stavlja kao svinjska mast, loj preživara i živinska mast. Čvarci su ostaci dobijeni topljenjem masnog tkiva i mesa, koji sadrže proteine iz kojih su delimično izdvojeni mast i voda, a u promet se stavljaju kao domaći čvarci i duvan čvarci. Proizvodi od masti i čvaraka se proizvode od masti, čvaraka, kuhinjske soli, začina, aroma i drugih dodataka. Topljena mast, čvarci i proizvodi od masti i čvaraka moraju da se čuvaju na temperaturi od 0°C do 7°C.



Slika 9. Topljena mast i čvarci

Model 3.



Slika 10. Tehnološka šema proizvodnje topljene masti i čvaraka

3.2. Tehnološka koncepcija

Kako se može videti na prikazanoj tehnološkoj šemi (Slika 9), proizvodnja masti i čvaraka zahteva tehnološke postupke topljenja i hlađenja, koji se moraju odvijati u posebnim prostorijama u odnosu ostatak proizvodnog programa navedenog u Modelu 2. Otuda je i *Tehnološka koncepcija* ovakvog objekta nešto kompleksnija u odnosu na prethodni model, te podrazumeva organizaciju dodatnih prostorija:

- Prijem mesa u osnovnim delovima,
- Otprema gotovih proizvoda od mesa,
- Skladište (rashladna komora) ohlađenog mesa,
- Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
- Skladište (rashladna komora) gotovih proizvoda ili rashladni uređaj,
- Pakovanje proizvoda,
- Skladište začina, aditiva i omotača,
- Sanitacija opreme,
- Skladište sredstava za održavanje higijene ili odgovarajući orman,

- Sanitarni čvor i garderoba,
- Kancelarija veterinarskog inspektora,
- Skladište folije i ambalaže,
- Soljenje mesa,
- Hladno dimljenje,
- Sušenje i zrenje proizvoda,
- **Topljenje masnog tkiva,**
- **Hlađenje topljene masti i čvaraka.**

Objekat treba koncipirati tako da ne dolazi do ukrštanja puteva sirovine, materijala, gotovih proizvoda i radnika, a u slučaju da je moguće da u toku rada dođe do eventualnog ukrštanja puteva, tehnološki postupke treba obavljati „alternativno“, odnosno „u različito vreme“.

3.3. Materijalni bilans i asortiman proizvoda

Količine pojedinih grupa proizvoda predviđenih asortimanom u okviru Modela 3 navedene su okvirno, a predstavljaju uobičajene proizvodne količine za male objekte ovog tipa. Materijalni bilansi dati u nastavku ovog dokumenta predstavljaju isključivo primere formulacija proizvoda, u skladu sa datim količinama, koji su u zavisnosti od potreba i specifičnosti proizvodnje podložni promenama.

Materijalni bilansi za konfekcionirano meso, usitnjeno meso, poluproizvode od mesa, fermentisane kobasice, suvomesnate proizvode i suhu slaninu su isti kao u Modelu 2.

U nastavku su dati materijalni bilansi za proizvodnju topljene masti i čvaraka.

i) Topljena svinjska mast i čvarci

<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Svinjsko masno tkivo	100	100
Kalo	10	10
Čvarci za plasman	10	~10
Topljena mast za plasman	80	~80

3.4. Specifikacija tehnološke opreme

Pored opreme navedene u specifikaciji Modela 2, u ovom modelu je potrebno instalirati i dodatnu opremu datu u tabeli.

Rb.	Poz.	Opis opreme	Kom.
1	2	3	4
1.	36	Duplikator (kazan) za topljenje masti, sa ispustom na dnu, od 150 litara, kompletan.	1
2.	37	Metalne police širine 500 mm, visine 1500 mm i ukupne dužine 2500 mm.	4
3.	38	Kolica zapremine 120 litara, od nerđajućeg materijala.	2

Svi zahtevi u pogledu konstrukcije opreme i materijala od kojeg je izrađena, navedeni u Modelu 1, u potpunosti važe i u ovom slučaju.

Spisak sanitarnih uređaja i mere koje se primenjuju za sanitarnu zaštitu objekta, opreme i proizvoda

Isto kao u Modelu 1

3.5. Specifikacija radne snage

R.br.	Radna operacija	Kvalifikacija	
1	2	3	
1.	Prijem mesa, vaganje, evidencija, razmeravanje začina i aditiva, priprema omotača, pakovanje proizvoda, utovar u prevozno sredstvo.	1	PKV
2.	Otprema mesa na obradu, rasecanje, iskoštavanje, otprema kostiju, soljenje mesa, kačenje komadnog mesa na štapove i kolica, rad na mašini za mlevenje mesa, mešalici i punilici, dodavanje začina i aditiva, oblikovanje ćevapčića i pljeskavica, uvrtnje i vezivanje kobasica, stavljanje na kolica, dimljenje i sušenje proizvoda, priprema i topljenje masnog tkiva	2	KV
UKUPNO:		3 RADNIKA	

3.6. Opis tehnološko-tehničkih postupaka rada

Prijem mesa, rasecanje i iskoštavanje

Isto kao u Modelima 1 i 2.

Soljenje i izrada poluproizvoda i proizvoda od mesa

Isto kao u Modelu 2.

Dimljenje, sušenje i zrenje

Isto kao u Modelu 2.

Proizvodnja topljene masti i čvaraka

Masno tkivo, odvojeno od kože i pripremljeno za topljenje, doprema se do prostorije za topljenje masti (15), gde se topi u kazanu (36). Nakon topljenja, mast i čvarci se preko ispusta na dnu kazana prebacuju u kolica (38), koja se zatim guraju u prostoriju (16), gde se sve hladi. Zatim se mast puni u plastične kantice, a čvarci u plastične posudice. Upakovana mast i čvarci se do otpreme skladište i potpuno hlade u prostoriji (16), na policama (37).

Otprema gotovih proizvoda i ostali tehnološki uslovi

Isto kao u Modelu 1

Model 3.

3.7. *Mere higijensko-tehničke zaštite na radu*

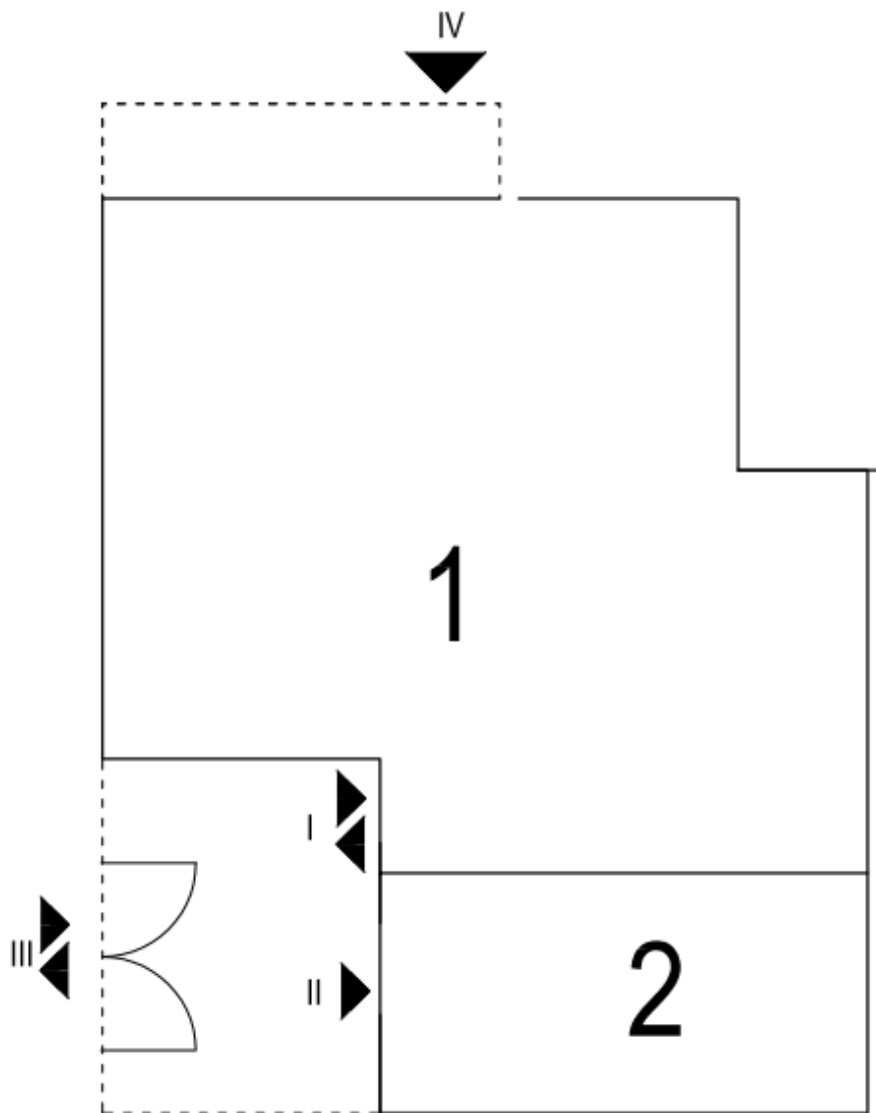
Isto kao u Modelima 1 i 2.

3.8. *Projektne zadaci za ostale projektante*

Isto kao u Modelu 2.

3.9. *Crteži*

Situacija



LEGENDA

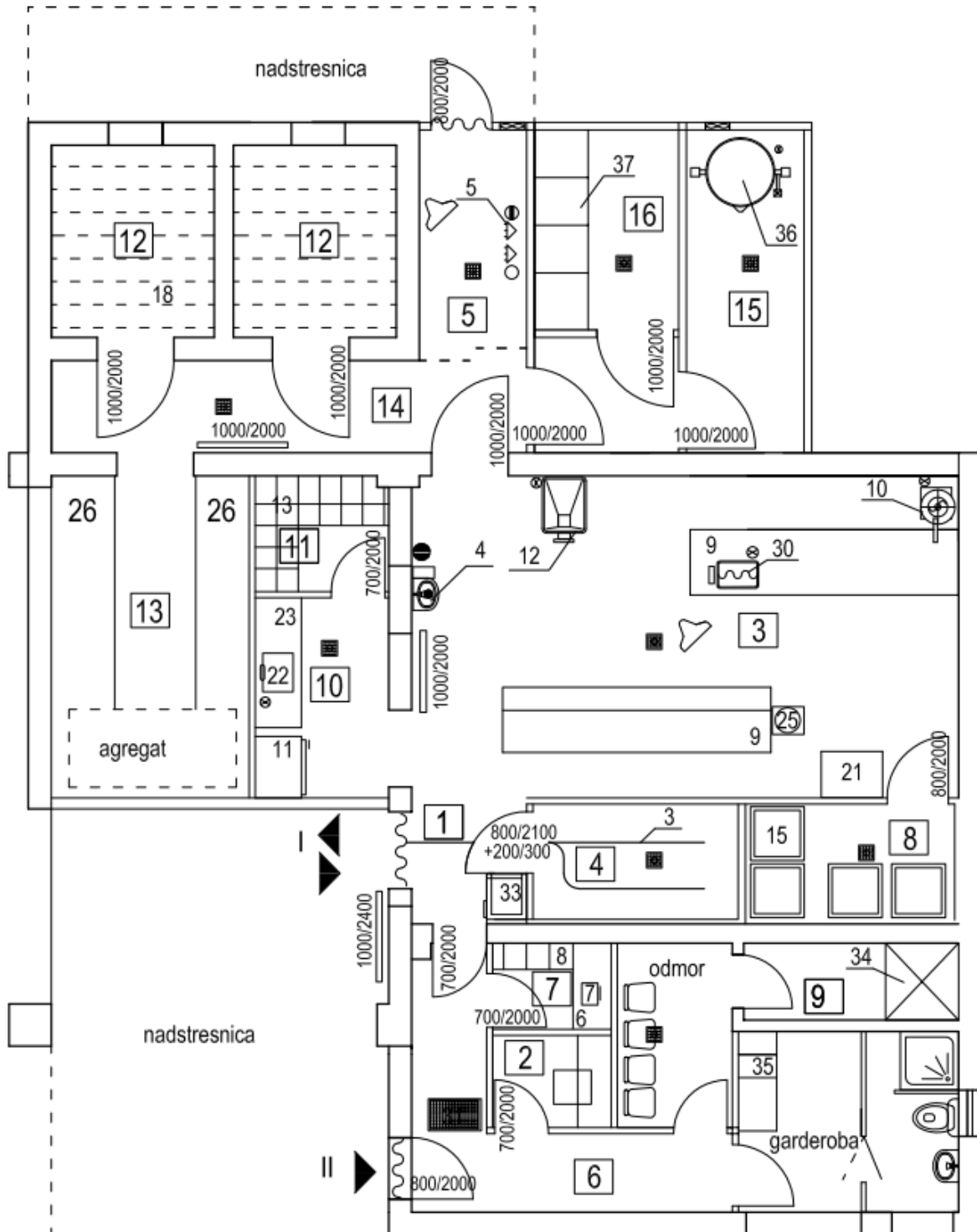
- 1. PROIZVODNI DEO
- 2. SANITARNI BLOK
I VETERINAR

- I. prijem i otprema
- II. ulaz radnika
- III. čist ulaz u krug
- IV. nečist ulaz u krug

Naziv prostorija

1. Prijem mesa i otprema proizvoda,
2. Kancelarija veterinarskog inspektora,
3. Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
4. Skladište (hladnjača) ohlađenog mesa,
5. Sanitacija opreme,
6. Sanitarni blok,
7. Skladište začina, aditiva i omotača,
8. Solara,
9. Skladište sredstava za održavanje higijene,
10. Pakovanje proizvoda,
11. Skladište folije i ambalaže,
12. Hladno dimljenje,
13. Sušenje i zrenje,
14. Hodnik.
15. Topljenje masnog tkiva,
16. Hlađenje topljene masti i čvaraka.

Tehnološka osnova



MODEL 4.**OBJEKAT ZA RASECANJE MESA I PROIZVODNJU POLUPROIZVODA, SUŠENIH PROIZVODA OD MESA, MASTI I KUVANIH KOBASICA****4.1. Projektni zadatak**

Na osnovu namere Investitora u pogledu izgradnje (rekonstrukcije) objekta, asortimana proizvoda i kapaciteta proizvodnje, definisane u Projektnom zadatku, u objektu je predviđeno rasecanje mesa i proizvodnja poluproizvoda, sušenih proizvoda od mesa, topljene masti i čvaraka (Model 3), kao i izrada kuvanih kobasica. Dakle, asortiman takvog objekta je sledeći:

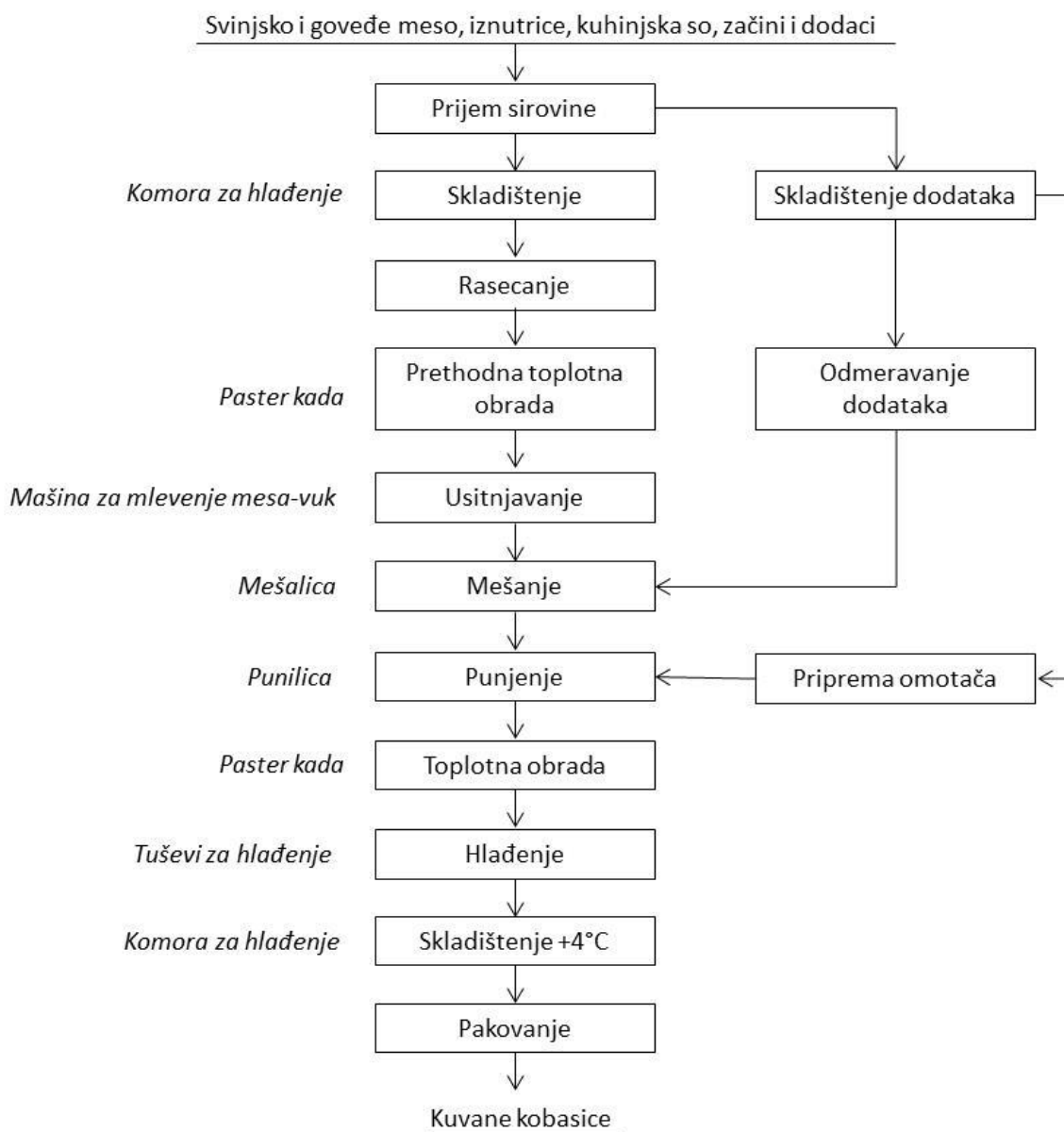
a) Konfekcionirano meso	50	kg/dan	} Model 3
b) Usitnjeno meso	20	kg/dan	
c) Usitnjeno neoblikovano meso	30	kg/dan	
d) Usitnjeno oblikovano meso	60	kg/dan	
e) Sveže kobasice	20	kg/dan	
f) Fermentisane kobasice	1500	kg/mesec	
g) Suvomesnati proizvodi	300	kg/mesec	
h) Suva slanina	300	kg/mesec	
i) Topljena svinjska mast	80	kg/dan	
j) Čvarci	10	kg/dan	
k) Kuvane kobasice	50	kg/dan	

Kuvane kobasice su proizvodi od mesa dobijeni od mesa, masnog tkiva, vezivnog tkiva, iznutrica, proizvoda od mesa, mehanički separisanog mesa (MSM), krvi, proizvoda od krvi, bujona, supe i dodataka, koji se posle punjenja u omotače ili posude obrađuju toplotom na temperaturama pasterizacije, kuvanja ili sterilizacije. Sirovine za kuvane kobasice moraju da se bare, kuvaju i/ili prže u masti. Kuvane kobasice moraju da se čuvaju na odgovarajućoj temperaturi, i to: pasterizovane na temperaturi od 0 do 4⁰C, kuvane na temperaturi najviše 10⁰C, a sterilisane na temperaturi najviše 25⁰C (Pravilnik, „Sl. glasnik RS“, br. 31/2012).



Slika 10. Kuvane kobasice

Model 4.



Slika 11. Tehnološka šema proizvodnje kuvanih kobasica

4.2. Tehnološka koncepcija

Kako se može videti na prikazanoj tehnološkoj šemi (Slika 11), proizvodnja kuvanih kobasica zahteva tehnološke postupke toplotne obrade, na temperaturi kuvanja, i mašinske obrade toplog mesa i iznutrica. Postupak toplotne obrade se može odvijati u prostoriji u kojoj se obavlja topljenje masti, ali u različito vreme, dok se usitnjavanje i mesanje i punjenje toplog mesa i iznutrica može obavljati u prostoriji za rasecanje i mašinsku obradu ali u različito vreme u odnosu na ostali proizvodni program. Otuda je u prostornom smislu *Tehnološka koncepcija* ovakvog objekta ista kao i u Modelu 3, dok u vremenskom smislu podrazumeva nešto kompleksniju organizaciju.

4.3. Materijalni bilans i asortiman proizvoda

Količine pojedinih grupa proizvoda predviđenih asortimanom u okviru Modela 4 navedene su okvirno, a predstavljaju uobičajene proizvodne količine za male objekte ovog tipa. Materijalni bilansi dati u nastavku ovog dokumenta predstavljaju isključivo primere formulacija proizvoda, u skladu sa datim količinama, koji su u zavisnosti od potreba i specifičnosti proizvodnje podložni promenama.

Materijalni bilansi za konfekcionirano meso, usitnjeno meso, poluproizvode od mesa, fermentisane kobasice, suvomesnate proizvode, suhu slaninu i mast su isti kao u Modelu 3.

U nastavku je dat materijalni bilans za proizvodnju kuvanih kobasica.

j) Kuvane kobasice

Jetrena kobasica (Džigernjača)

<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Svinjsko meso II kategorije	27	16,2
Svinjska jetra	25	15,0
Meso glava i gronik	18	10,8
Kožice	15	9,0
Iznutrice	15	9,0
 <u>Dodaci:</u>		
Kuhinjska so (Nitritna so)	3	1,800
Beli luk	0,30	0,180
Biber	0,015	0,009
 Omotač ø60mm		 0,5m/kg
Kalo	17	10,2
 Jetrena kobasica za plasman		 ~50

4.4. *Specifikacija tehnološke opreme*

Pored opreme navedene u specifikaciji Modela 3, u ovom modelu je potrebno instalirati i dodatnu opremu datu u tabeli.

Rb.	Poz.	Opis opreme	Kom.
1	2	3	4
1.	37	Metalne police širine 500 mm, visine 1500 mm i ukupne dužine 2500 mm – tri segmenta za štapove sa gotovim proizvodima,	1
2.	39	Paster kada za kuvanje u vodi od 200 litara, sa poklopcem kompletna.	1

Svi zahtevi u pogledu konstrukcije opreme i materijala od kojeg je izrađena, navedeni u Modelu 1, u potpunosti važe i u ovom slučaju.

Spisak sanitarnih uređaja i mere koje se primenjuju za sanitarnu zaštitu objekta, opreme i proizvoda

Isto kao u Modelu 1

4.5. *Specifikacija radne snage*

R.br.	Radna operacija	Kvalifikacija	
1	2	3	
1.	Prijem mesa, vaganje, evidencija, razmeravanje začina i aditiva, priprema omotača, pakovanje proizvoda, utovar u prevozno sredstvo.	1	PKV
2.	Otprema mesa na obradu, rasecanje, iskoštavanje, otprema kostiju, soljenje mesa, kačenje komadnog mesa na štapove i kolica, rad na mašini za mlevenje mesa, mešalici i punilici, dodavanje začina i aditiva, oblikovanje ćevapčića i pljeskavica, uvrtnanje i vezivanje kobasica, stavljanje na kolica, dimljenje i sušenje proizvoda, priprema i topljenje masnog tkiva, priprema sastojaka i toplotna obrada kuvanih kobasica.	2	KV
UKUPNO:		3 RADNIKA	

4.6. Opis tehnološko-tehničkih postupaka rada

Prijem mesa, rasecanje i iskoštavanje

Isto kao u Modelima 1 - 3.

Soljenje i izrada poluproizvoda i proizvoda od mesa

Isto kao u Modelima 2 i 3.

Dimljenje, sušenje i zrenje

Isto kao u Modelima 2 i 3.

Proizvodnja topljene masti i čvaraka

Isto kao u Modelu 3.

Proizvodnja kuvanih kobasica

Kuvane kobasice se proizvode od usitnjenog goveđeg i svinjskog mesa, masnog tkiva, iznutrica, bujona (supe), začina, aditiva i drugih dodataka. Nakon prethodne toplotne obrade u prostoriji (15), tj. kuvanja u uređaju (39), meso glava, iznutrice i kože se mašinski obrađuju u prostoriji (3) na uređaju za mlevenje (12) i mešanje (30), uz dodavanje začina i aditiva. Obrađena masa se puni u prirodne ili veštačke omotače punilicom (10), vezuje kanapom na radnom stolu (9) i zatim kuva u uređaju (39) u prostoriji (15). Nakon završenog procesa kuvanja proizvodi se kače na štapove (27) i odnose na hlađenje u prostoriju (16), na policama (37).

Ovi proizvodi se izrađuju u prostoriji (3) u različito vreme od rasecanja i iskoštavanja mesa, kao i proizvodnje poluproizvoda i sušenih proizvoda od mesa.

Otprema gotovih proizvoda i ostali tehnološki uslovi

Isto kao u Modelu 1.

Model 4.

4.7. *Mere higijensko-tehničke zaštite na radu*

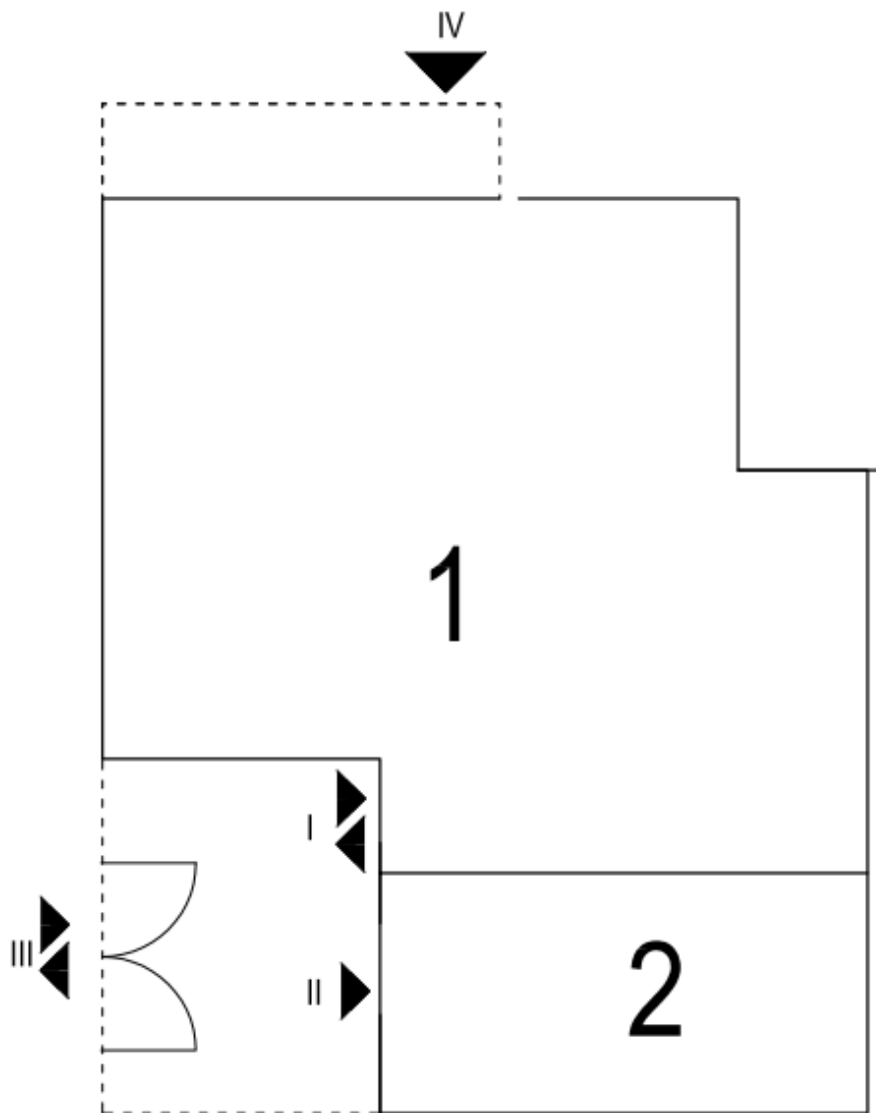
Isto kao u Modelima 1 - 3.

4.8. *Projektne zadaci za ostale projektante*

Isto kao u Modelu 2 i 3.

4.9. Crteži

Situacija



LEGENDA

1. PROIZVODNI DEO
2. SANITARNI BLOK
I VETERINAR

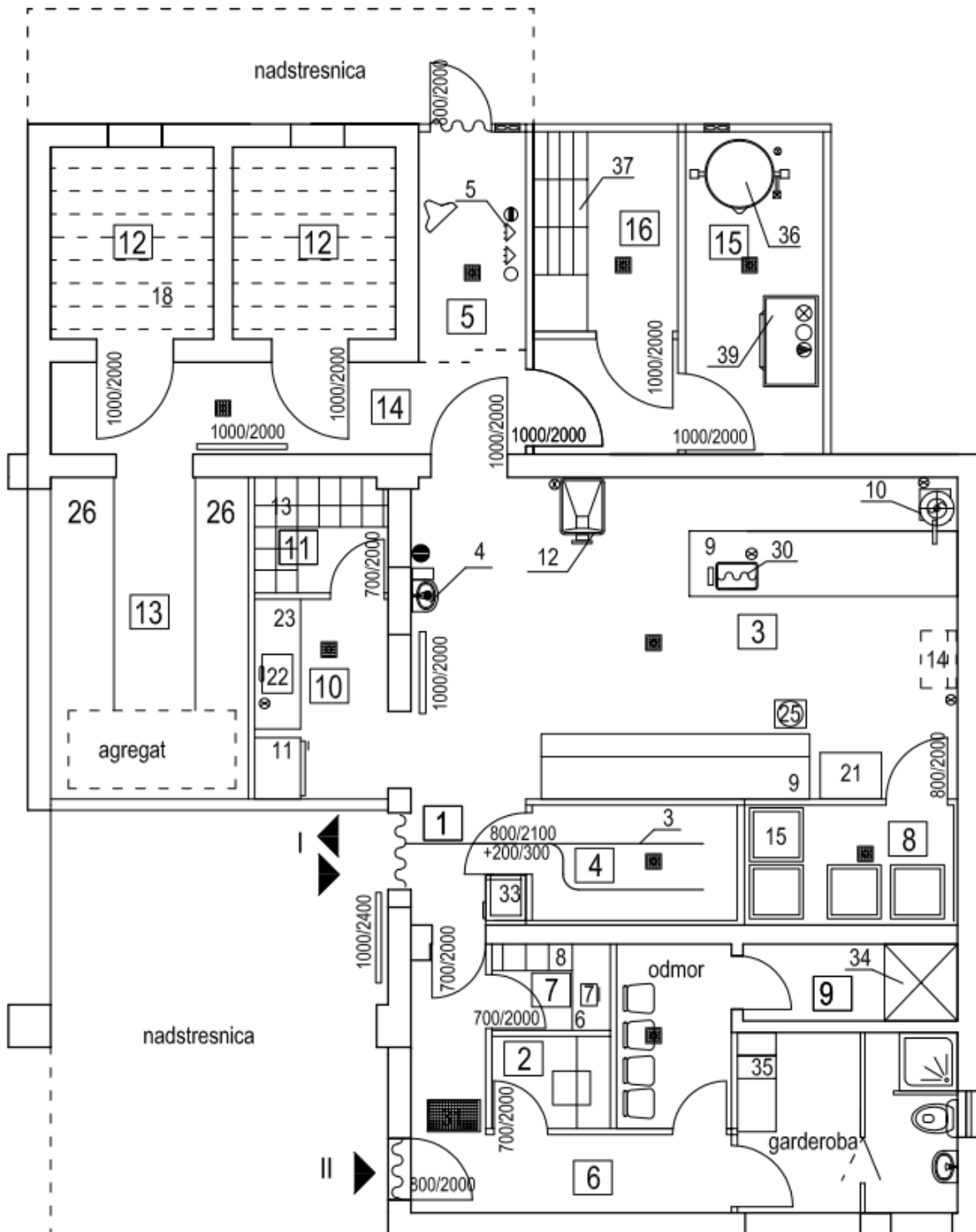
- I. prijem i otprema
- II. ulaz radnika
- III. čist ulaz u krug
- IV. nečist ulaz u krug

Model 4.

Naziv prostorija

1. Prijem mesa i otprema proizvoda,
2. Kancelarija veterinarskog inspektora,
3. Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
4. Skladište (hladnjača) ohlađenog mesa,
5. Sanitacija opreme,
6. Sanitarni blok,
7. Skladište začina, aditiva i omotača,
8. Solara,
9. Skladište sredstava za održavanje higijene,
10. Pakovanje proizvoda,
11. Skladište folije i ambalaže,
12. Hladno dimljenje,
13. Sušenje i zrenje,
14. Hodnik,
15. Topljenje masnog tkiva i toplotna obrada kuvanih kobasica,
16. Hlađenje topljene masti, čvaraka i kuvanih kobasica.

Tehnološka osnova



MODEL 5.**OBJEKAT ZA RASECANJE MESA I PROIZVODNJU POLUPROIZVODA OD MESA, KUVANIH KOBASICA I MASTI****5.1. Projektni zadatak**

Na osnovu namere Investitora u pogledu izgradnje (rekonstrukcije) objekta, asortimana proizvoda i kapaciteta proizvodnje, definisane u Projektnom zadatku, u objektu je predviđeno rasecanje mesa i proizvodnja poluproizvoda, sušenih proizvoda od mesa, topljene masti i čvaraka, kuvanih kobasica (Model 4), kao i izrada barenih kobasica i dimljenih proizvoda. Dakle, asortiman takvog objekta je sledeći:

U objektu je predviđena proizvodnja sledećih grupa proizvoda:

a) Konfekcionirano meso	50	kg/dan	} Model 4
b) Usitnjeno meso	20	kg/dan	
c) Usitnjeno neoblikovano meso	30	kg/dan	
d) Usitnjeno oblikovano meso	60	kg/dan	
e) Sveže kobasice	20	kg/dan	
f) Fermentisane kobasice	1500	kg/mesec	
g) Suvomesnati proizvodi	300	kg/mesec	
h) Suva slanina	300	kg/mesec	
i) Topljena svinjska mast	80	kg/dan	
j) Čvarci	10	kg/dan	
k) Kuvane kobasice	50	kg/dan	
l) Barene kobasice	100	kg/dan	
m) Dimljeni proizvodi	100	kg/dan	

Barene kobasice su proizvodi od mesa dobijeni od mesa, masnog tkiva, vezivnog tkiva, iznutrica, MSM, proizvoda od krvi i dodataka, kod kojih deo nadeva čini mesno testo ili mesna emulzija i koji se, posle punjenja u omotače ili u kalupe, obrađuju toplotom na temperaturi pasterizacije, sa ili bez dimljenja, ili na temperaturi kuvanja i sterilizacije. Barene kobasice moraju da se čuvaju na odgovarajućoj temperaturi, i to: pasterizovane na temperaturi od 0 do 4°C, kuvane na temperaturi najviše 10°C, a sterilisane na temperaturi najviše 25°C (Pravilnik, „Sl. glasnik RS“, br. 31/2012).



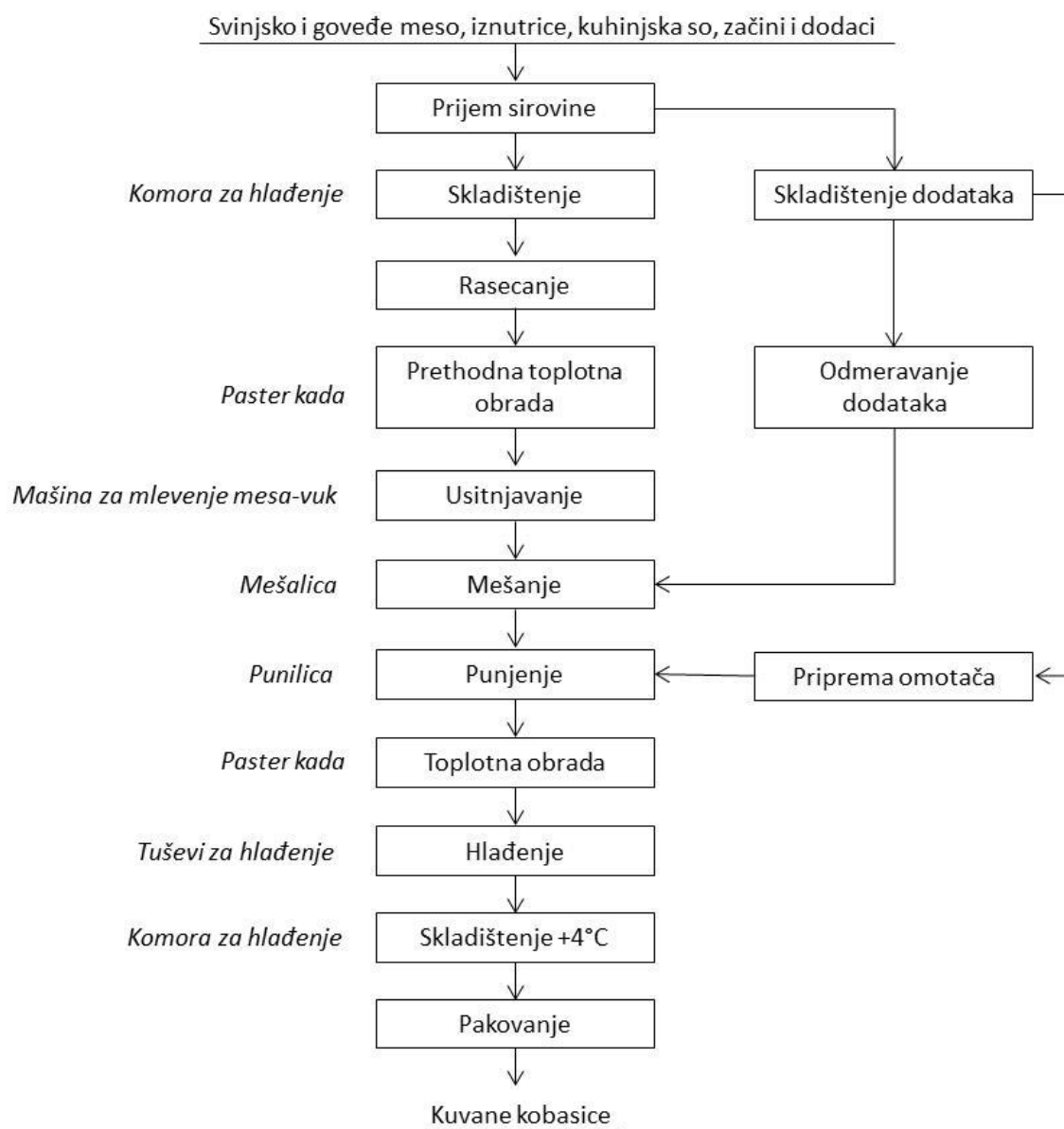
Slika 12. Barene kobasice

Model 5.

Dimljeni proizvodi od mesa su proizvodi dobijeni od mesa u komadima sa ili bez pripadajućih kostiju, kože, potkožnog masnog tkiva, kao i dodataka koji se dime i obrađuju toplotom na temperaturi pasterizacije. Dimljeni proizvodi moraju da se čuvaju na temperaturi od 0 do 4⁰C (Pravilnik, „Sl. glasnik RS“, br. 31/2012).

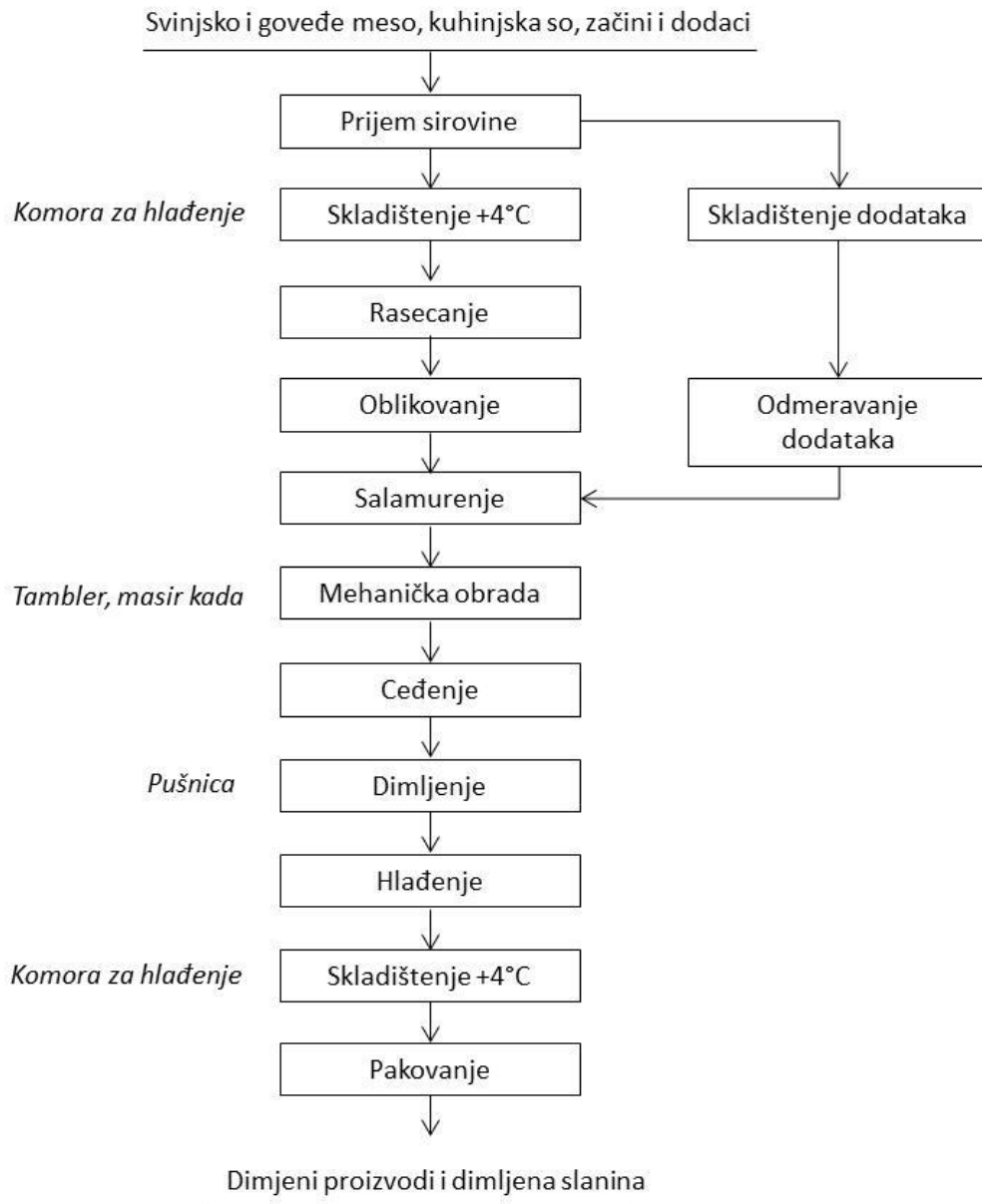


Slika 13. Dimljeni proizvodi



Slika 14. Tehnološka šema proizvodnje barenih kobasica

Model 5.



Slika 15. Tehnološka šema proizvodnje dimljenih proizvoda i dimljene slanine

5.2. Tehnološka koncepcija

Kako se može videti na prikazanim tehnološkim šemama (Slike 14 i 15), proizvodnja barenih kobasica i dimljenih proizvoda od mesa zahteva tehnološki postupak toplotne obrade na temperaturi pasterizacije, sa ili bez dimljenja. Ovaj postupak se može odvijati u prostoriji u kojoj se vrši topljenje masti i kuvanje kobasica ukoliko se svi ovi procesi obavljaju u različito vreme. Otuda je u ovom modelu razvijena *Tehnološka koncepcija* koja podrazumeva zajedničku prostoriju za toplotnu obradu svih proizvoda čiji proizvodni proces to zahteva, te je ova prostorija nešto veća u odnosu na onu iz prethodnog modela, zbog potrebe instaliranja dodatne opreme. Takođe, hlađenje (skladištenje) svih toplotno obrađenih proizvoda obavlja u istoj rashladnoj komori.

Model 5.

Dakle, koncepcija ovakvog objekta je slična onoj iz prethodnog modela, ali podrazumeva nešto drugačiju organizaciju poslednje dve prostorija:

- Prijem mesa u osnovnim delovima,
- Otprema gotovih proizvoda od mesa,
- Skladište (rashladna komora) ohlađenog mesa,
- Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
- Skladište (rashladna komora) gotovih proizvoda ili rashladni uređaj,
- Pakovanje proizvoda,
- Skladište začina, aditiva i omotača,
- Sanitacija opreme,
- Skladište sredstava za održavanje higijene ili odgovarajući orman,
- Sanitarni čvor i garderoba,
- Kancelarija veterinarskog inspektora,
- Skladište folije i ambalaže,
- Soljenje mesa,
- Hladno dimljenje,
- Sušenje i zrenje proizvoda,
- **Toplotna obrada,**
- **Hlađenje topljene masti i čvaraka, kuvanih i barenih kobasica i dimljenih proizvoda.**

Objekat treba koncipirati tako da ne dolazi do ukrštanja puteva sirovine, materijala, gotovih proizvoda i radnika, a u slučaju da je moguće da u toku rada dođe do eventualnog ukrštanja puteva, tehnološki postupke treba obavljati „alternativno“, odnosno „u različito vreme“.

5.3. Materijalni bilans i asortiman proizvoda

Količine pojedinih grupa proizvoda predviđenih asortimanom u okviru Modela 5 navedene su okvirno, a predstavljaju uobičajene proizvodne količine za male objekte ovog tipa. Materijalni bilansi dati u nastavku ovog dokumenta predstavljaju isključivo primere formulacija proizvoda, u skladu sa datim količinama, koji su u zavisnosti od potreba i specifičnosti proizvodnje podložni promenama.

Materijalni bilansi za konfekcionirano meso, usitnjeno meso, poluproizvode od mesa, fermentisane kobasice, suvomesnate proizvode, suhu slaninu, mast i kuvane kobasice su isti kao u Modelu 4.

U nastavku je dat materijalni bilans za proizvodnju barenih kobasica i dimljenih proizvoda.

	<u>kg/dan</u>	
I) Barene kobasice		
Viršla		
<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Svinjsko meso II kategorije	35	19.43
Svinjsko meso III kategorije	30	16.65
Led	20	11.1
Kuvane kožice	15	8.34
 <u>Dodaci:</u>		
Nitritna so	2,00	1,11
Izolat soje	2,00	1,11
Začinska smeša	0,50	0,28
Polifosfati	0,15	0,083
Omotač ø22mm		3,1m/kg
Kalo	10	5,55
Viršla za plasman		~50
<hr/>		
Šunkarica		
<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Svinjsko meso I kategorije	60	30,3
Led	20	10,1
Mesna emulzija	20	10,1
 <u>Dodaci:</u>		
Nitritna so	2,00	1,250
Izolat	1,60	1,000
Polifosfati	0,40	0,250
Kombinovana smeša	1,00	0,625
Omotač ø90mm		0,2m/kg
Kalo	1	0,50
Šunkarica za plasman		~50

		<u>kg/dan</u>
m) Dimljeni proizvodi		
Dimljeno meso		
<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Svinjsko ili goveđe meso	85	53,125
Salamura	15	9,375
 <u>Dodaci:</u>		
Nitritna so za pripremu salamure	10	
Kalo	20	12,50
Dimljeno meso za pasman		~50
<hr/>		
Dimljena svinjska rebra i kosti		
<u>Osnovna sirovina:</u>	%	kg/dan
Svinjska rebra i kosti	85	53,125
Salamura	15	9,375
 <u>Dodaci:</u>		
Nitritna so za pripremu salamure	10	
Kalo	20	12,50
Dimljena svinjska rebra i kosti za pasman		~50
<hr/>		

5.4. *Specifikacija tehnološke opreme*

Pored opreme navedene u specifikaciji Modela 4, u ovom modelu je potrebno instalirati i dodatnu opremu datu u tabeli.

Rb.	Poz.	Opis opreme	Kom.
1	2	3	4
1.	40	Tuševi za hlađenje.	1
2.	41	Kolica pušnička za prihvatanje, transport, toplotnu obradu i hlađenje proizvoda, dimenzije 800x800x1600 mm.	2
3.	42	Uređaj za proizvodnju ljuspastog leda, kapaciteta 50 kg/24 časa.	1
4.	44	Uređaj za usitnjavanje mesa „Kuter“, zapremine 45 litara sa izbacivačem mesa od nerđajućeg čelika, sa 6 noževa, kompletan.	1
5.	45	Uređaj za toplotnu obradu proizvoda (pasterizacija), sa dimogeneratorom, od nerđajućeg čelika, sa pločom na dnu za mogućnost pečenja, izolacijom zidova, vrata i plafona	1

Svi zahtevi u pogledu konstrukcije opreme i materijala od kojeg je izrađena, navedeni u Modelu 1, u potpunosti važe i u ovom slučaju.

Spisak sanitarnih uređaja i mere koje se primenjuju za sanitarnu zaštitu objekta, opreme i proizvoda

Isto kao u Modelu 1

5.5. *Specifikacija radne snage*

R.br.	Radna operacija	Kvalifikacija	
1	2	3	
1.	Prijem mesa, vaganje, evidencija, razmeravanje začina i aditiva, priprema omotača, pakovanje proizvoda, utovar u prevozno sredstvo.	1	PKV
2.	Otprema mesa na obradu, rasecanje, iskoštavanje, otprema kostiju, soljenje mesa, kačenje komadnog mesa na štapove i kolica, rad na mašini za mlevenje mesa, kuteru, mešalici i punilici, dodavanje začina i aditiva, oblikovanje čevapčića i pljeskavica, uvrtnje i vezivanje kobasica, stavljanje na kolica, dimljenje i sušenje proizvoda, priprema i topljenje masnog tkiva, priprema sastojaka i toplotna obrada proizvoda.	2	KV
UKUPNO:		3 RADNIKA	

5.6. Opis tehnološko-tehničkih postupaka rada

Prijem mesa, rasecanje i iskoštavanje

Isto kao u Modelima 1 - 4.

Soljenje i izrada poluproizvoda i proizvoda od mesa

Isto kao u Modelima 2 - 4.

Dimljenje, sušenje i zrenje

Isto kao u Modelima 2 - 4.

Proizvodnja topljene masti i čvaraka

Isto kao u Modelima 3 i 4.

Proizvodnja kuvanih kobasica

Isto kao u Modelu 4.

Proizvodnja barenih kobasica

Meso se donosi u prostoriju (3), gde se usitnjava na „vuku“ (12), dodatno se usitnjava u „kuteru“ (44), gde mu se dodaju so, začini, aditivi i led, a zatim se tako dobijeni nadev puni u prirodne ili veštačke omotače na punilici (10). Napunjene kobasice se uzimaju sa stola (9), kače na štapove, stavljaju na kolica (41) i odnose u prostoriju (15) gde se toplotno obrađuju u uređaju (45) ili u paster kadi (39).

Nakon završene toplotne obrade, kobasice se hlade tuševima (40) i odnose u hladnjaču (16) gde se hlade na kolicima ili se štapovi sa proizvodima stavljaju na police (37) i tu ostaju do pakovanja.

Proizvodnja dimljenih proizvoda

Nakon rasecanja, oblikovani komadi mesa se salamure smešom soli i aditiva u posudama (15), gde meso stoji potopljeno u salamuri nekoliko dana. Nakon završenog salamurenja posude sa mesom se prenose do prostorije (3), meso se cedi, provlači se kanap, kači na štapove i na kolicima (41) odnosi do uređaja (45) u prostoriji (15) gde se toplotno obrađuje.

Nakon završene toplotne obrade kolica se odnose u hladnjaču (16), gde se proizvodi skladište do pakovanja.

Otprema gotovih proizvoda i ostali tehnološki uslovi

Isto kao u Modelima 1 - 4.

Model 5.

5.7. *Mere higijensko-tehničke zaštite na radu*

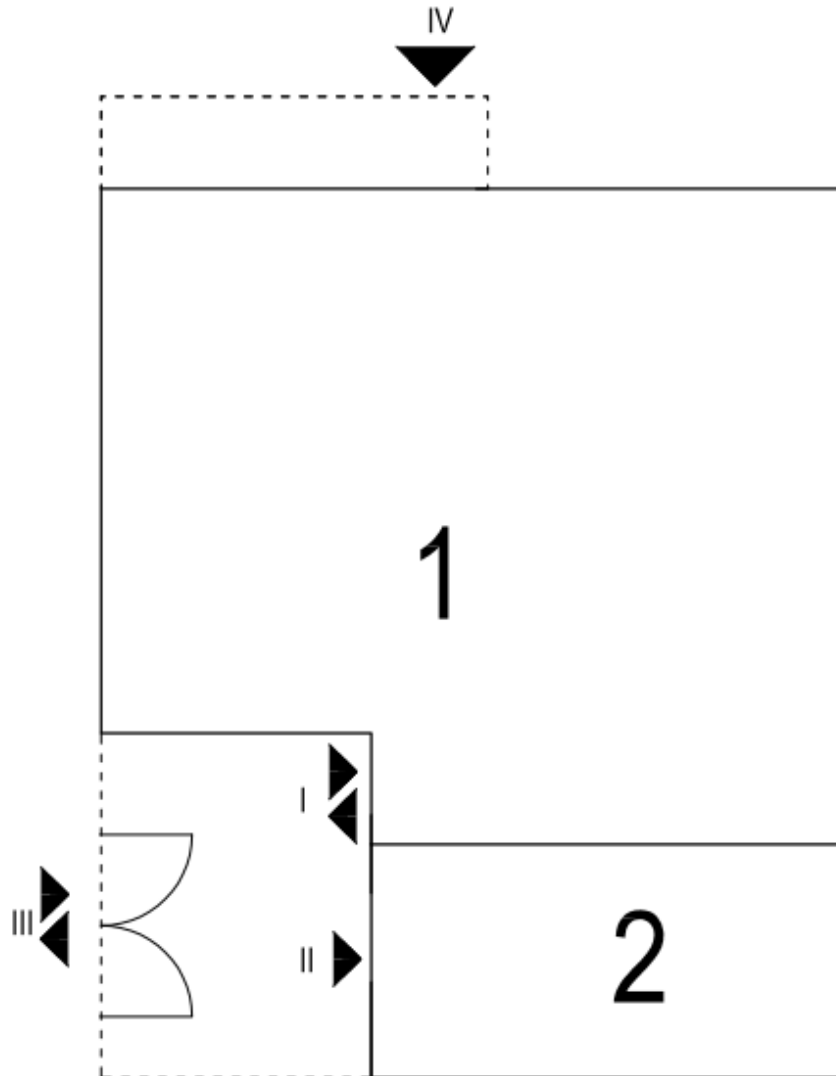
Isto kao u Modelima 1 - 4.

5.8. *Projektne zadaci za ostale projektante*

Isto kao u Modelima 2 - 4.

5.9. *Crteži*

Situacija



LEGENDA

- 1. PROIZVODNI DEO
- 2. SANITARNI BLOK I VETERINAR

- I. prijem i otprema
- II. ulaz radnika
- III. cist ulaz u krug
- IV. necist ulaz u krug

Naziv prostorija

1. Prijem mesa i otprema proizvoda,
2. Kancelarija veterinarskog inspektora,
3. Rasecanje, iskoštavanje i mašinska obrada mesa,
4. Skladište (hladnjača) ohlađenog mesa,
5. Sanitacija opreme,
6. Sanitarni blok,
7. Skladište začina, aditiva i omotača,
8. Solara,
9. Skladište sredstava za održavanje higijene,
10. Pakovanje proizvoda,
11. Skladište folije i ambalaže,
12. Hladno dimljenje,
13. Sušenje i zrenje,
14. Hodnik,
15. Toplotna obrada masnog tkiva, kuvanih i barenih kobasica i dimljenih proizvoda,
16. Hlađenje topljene masti, čvaraka, kuvanih i barenih kobasica i dimljenih proizvoda..

Tehnološka osnova

