

MEMORIU DE PREZENTARE pentru evaluarea impactului asupra mediului

I. DENUMIRE PROIECT:

INFIINTARE SERE LEGUME SI ANEXE IN COMUNA SARULESTI, JUDETUL CALARASI - Proiect FEADR - Masura 4.1 - Investitii în exploatarea agricole

II. TITULAR:

Numele: S.C. SERE SOLACOLU S.R.L.

Adresa postala: Strada Muncii nr. 5, Orasul Fundulea, Judetul Calarasi

Telefon: 0722382323; email: valicopaceanu@yahoo.com.

Persoana de contact: administrator Vasilica Copaceanu

Responsabil pentru protectia mediului: idem.

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:

a) un rezumat al proiectului

Prezenta documentatie s-a întocmit în scopul înfiintarii unei exploatarea agricole de tip sere pentru rosii, care va fi alcatuita din:

- sere (ansamblu compus din unitati modulare pe structura metalica cu inchideri din folii plastic coextrudat) dispuse pe directia NS, prevazute cu siruri de culturi de rosii;

- un culoar tehnic central (care pleaca din zona anexei tehnice) si de un culoar tehnic secundar (in vecinatatea constructiei principale);

- anexa tehnica aferenta exploatarea agricole, care va cuprinde urmatoarele spatii: depozitare echipamente aferente serei, depozit biomasa, centrala termica si spatii conexe-vestiare;

- constructie principala (procesare, ambalare, depozitare si desfacere) care va cuprinde urmatoarele spatii: camere frigorifice, vestiare angajati si chicineta, camere aferente liniilor de sortare / ambalare produse recoltate,

camere pentru procesarea legumelor (linie realizare muraturi, rosii in conserva si/sau zacusca, etc.); birou administrativ, magazin pentru desfacere, holuri si grup sanitar;

- imprejmuire incinta cu gard din plasa metalica si stalpi prefabricati din beton sau metalici;
- drumuri de exploatare pietruite + inierbate;
- cultura legume in câmp (6197 mp suprafata cultivata);
- asigurarea tuturor utilitatilor necesare functionarii + retele incinta;
- spatii verzi.

b) justificarea necesitatii proiectului

Prin realizarea prezentei investitii se are în vedere îmbunatatirea performantei generale a exploatarei agricole deținuta de S.C. SERE SOLACOLU S.R.L. prin cresterea competitivitatii activitatii acesteia, diversificarea productiei agricole si a calitatii produselor obtinute prin construirea unei sere de rosii si gradina de legume (vinete, ardei si ceapa) cu anexe și amenajari corespunzatoare pentru derularea fluxului tehnologic pe amplasament. Cultivarea rosiilor in sere, pe o perioada extinsa din an, este justificata de:

- ***cererea mare de rosii proaspete pe tot cursul anului;***
- ***productiile mari ce se obtin in mediu controlat;***
- ***posibilitatea de control a factorilor climatici.***

c) Valoarea investitiei este de 2.210.918,00 euro fara TVA.

d) Perioada de implementare propusa este de 3 ani de la semnarea contractului.

e) Planse reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente):

Pentru reprezentarea limitelor amplasamentului proiectului s-au anexat planul de amplasament si planul de situatie. Nu este necesara folosirea temporara a terenurilor invecinate lucrarea executandu-se pe amplasamentul propus prin proiect.

În prezent pe amplasamentul propus pentru realizarea acestui proiect este liber, respectiv nu exista instalatii si constructii.

f) Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

- profilul si capacitatile de productie

Prin proiect se doreste realizarea urmatoarelor obiecte:

OBIECT 1: SERE (cultura + culoare tehnice + anexa tehnica)

S constr. totala= S desf. sere=10.610,88 mp, din care:

- 9408 mp - SERE CULTURA;
- 624.00 mp (336+288) - CULOARE TEHNICE INTERIOR

SERE;

- 578.88 mp - ANEXA TEHNICA.

OBIECT 2: CLADIRE PRINCIPALA (procesare, ambalare, depozitare si desfacere)

- S construita = 482,00 mp; S desfasurata = 497,00 mp;

OBIECT 3: Zona cultura legume in camp (inclusiv gabioane)

- Suprafata = 6822 mp (din care 6197 mp suprafata cultivata);

OBIECT 4: Platforme si suprafete betonate = 1403 mp

OBIECT 5: Parcare + drum acces platf. tehnica = 500 mp

OBIECT 6: Drum pietruit = 1673 mp

OBIECT 7: Drumuri inierbate = 5105,00 mp

OBIECT 8: Imprejmuire = 784,49 ml

OBIECT 9: Platforma deseuri, gospodarie apa, bazin vidanjabil / separator hidrocarburi si iluminat incinta

Pe langa obiectele mai sus enumerate se vor realiza si spatii verzi amenajate / plantate si se vor asigura si utilitatile necesare functionarii unitatii agricole.

SUPRAFETE SI INDICI URBANISTICI PROPUSE:

SUPRAFATA TEREN = 31.400 MP

S constr. = 11.092,88 mp; S desf. = 11.107,88 mp

Zona aferenta cultura legume in camp (vinete, ardei si ceapa)
= 6822 mp

Suprafata spatii verzi amenajate = 4.580,12 mp

Platforme betonate + trotuare de garda constr. + platforma deseuri = 1403,00 + 224,00 = 1627,00 mp

Parcare betonata + acces platf. tehnica = 500 mp

Drum pietruit = 1673 mp
Drumuri inierbate = 5105,00 mp
POT = 35,33%
CUT = 0,35

Caracteristici tehnice SERE:

- Acoperirea partii superioare a serei - folie din plastic coextrudat, montata in strat dublu, gonflabil (cu perna de aer intre folii).
- Sistemul de aerisire al fiecarui corp de sera - prevazut cu deschideri motorizate la culme;
- Peretii frontali si laterali - folie din plastic coextrudat, montata in strat dublu, gonflabil (cu perna de aer intre folii).
- Structura va fi din arce de teava + elemente verticale si orizontale de rigidizare + contravantuiri ; elementele de baza ale structurii vor fi realizate din otel galvanizat. Ancorarea la sol se va realiza prin fixarea in mod telescopic a structurii, in interiorul unor tuburi metalice (cuzineti) care se vor cimenta in pahare de ciment armat.
- Serele vor fi dotate cu jgheaburi pentru captarea apelor meteorice.

Descriere functiuni si bilant de suprafete:

Ansamblu alcatuit din 14 module de sere (dimensiuni 70,00 m X 9,60 m) + 7 module tehnice (5,00m X 9,60 m) + 3 module tehnice (10,00 X9,60 m);

S constr. = S desf. = 10.032 mp, din care:

- 9408 mp SERE CULTURA;
- 624 mp (336+288) CULOARE TEHNICE INTERIOR SERE.

Caracteristici ANEXA TEHNICA:

- Fundatii din beton armat;
- Placa pe sol din beton armat;
- Suprastructura partial metalica cu inchideri din panouri sandwich (tip hala) si partial cadre beton armat cu inchideri din zidarie;
- Invelitoare din panouri sandwich asezate pe structura metalica;
- Compartimentari interioare din zidarie si gips-carton.

Constructia este alcatuita din 2 tipuri structurale din considerente de securitate la incendiu – peretii depozitelor de biomasa si cei ai centralei termice trebuie sa asigure rezistentele la foc normate.

Pentru aceasta anexa au fost prevazute a se realiza vestiare filtru (suplimentar fata de cele din cladirea principala).

Destinatia constructiei este, in principal, tehnica si contine toate instalatiile / utilajele si dotarile necesare functionarii serelor.

Descriere functiuni si bilant de suprafete aferente Anexei Tehnice:

Parter, S constr. = 578,88 mp

HOL, Su = 8,11 mp

VESTIAR FILTRU F., S = 3,86 mp

G.S.F. , S = 5,08 mp

VESTIAR FILTRU F., S = 3,63 mp

VESTIAR FILTRU B., S = 3,89 mp

G.S.B., S = 5,13 mp

VESTIAR FILTRU B., S = 3,65 mp

HOL CURAT, S = 6,72 mp

CENTRALA TERMICA + DEPOZIT PRINCIPAL BIOMASA, S=174,00
mp

DEPOZIT BIOMASA SECUNDAR, S=82,41 mp

HALA ISTALATII / UTILAJE FERTIRIGARE, S=237.15 mp

Caracteristici CLADIRE PRINCIPALA (procesare, ambalare, depozitare si desfacere):

- Fundatii din beton armat;
- Placa pe sol din beton armat;
- Suprastructura cadre beton armat (stalpi+grinzi+planseu peste parter) cu inchideri din zidarie;
- Sarpanta lemn + Invelitoare tigla metalica , ceramica sau tabla faltuita;
- Compartimentari interioare din zidarie caramida + gips-carton si placari pereti cu panouri sandwich termoizolante.

Cladirea va cuprinde toate spatiile necesare si va fi conformata in vederea respectarii normelor de igiena si santate in vigoare.

Vestiare aferente personalului angajat sunt de tip filtru si sunt prevazute cu grupuri sanitare, au lumina si ventialtie naturala.

In interiorul constructiei vor fi prevazute, in anumite zone dulapuri care vor fi destinate depozitarii materialelor de curatenie.

Peretii camerelor frigorifice vor fi finisati prin placare cu panouri termoizolante speciale, iar pardoselile vor fi elicopretizate sau poliuretanic/epoxidice.

Tavanul va fi tencuit si vopsit cu vopsea lavabila speciala.

Finisajele interioare vor respecta normele de igiena si sanatate si vor corespunde cu tipul de functiune al fiecarui spatiu.

Descriere functiuni si bilant de suprafete CLADIRE PRINCIPALA:

Parter, S constr. = 482,00 mp; S desfasurata = 497,00 mp	
PARTER MAGAZIN.....	Su=40.90 mp
SUPANTA MAGAZIN.....	Su=11.85 mp
CAMERA SORTARE/AMBALARE ROSII.....	S=45.65 mp
CAMERA LINIE PROCESARE 2.....	S=34.64 mp
CAMERA LINIE PROCESARE 1.....	S= 44.32mp
CAMERA FRIG 1.....	S= 30.70 mp
CAMERA FRIG 2.....	S=23.30 mp
HOL ACCES.....	S=5.20mp
HOL ACCES.....	S=3.50 mp
BIROU.....	S= 15.30 mp
G.S.....	S=4.10 mp
G.S.....	S=3.10 mp
DEP. PRODUSE PORCESATE.....	S=24.58 mp
DEPOZITARE.....	S=4.88 mp
HOL.....	S=7.00 mp
VESTIAR FILTRU F.....	S=4.60 mp
G.S.F.....	S=5.78 mp
VESTIAR FILTRU F.....	S=6.54 mp
VESTIAR FILTRU B.....	S=4.86 mp
G.S.B.....	S=6.24 mp
VESTIAR FILTRU B.....	S=7.36 mp
HOL CURAT.....	S=29.50 mp
OFICIU.....	S=9.27 mp
CULOAR LEGATURA SERE.....	S=36.56mp

Finisaje interioare :

Constructie Principala :

-pardoseli gresie antiderapanta si /sau pardoseli PVC (anumite holuri+magazin+camere procesare), parchet laminat (birou) , pardoseli elicopretizate sau poliuretanic/epoxidice (zona sortare, holuri, dep. produse procesate) ;

-tencuieli si vopsitorii lavabile si epoxidice la peretii interiori;

-vopsitorii la nivelul planseelor/plafoanelor;

- placari partiale cu faianta la peretii grupurilor sanitare, la vestiare si in camerele de procesare.

Anexa tehnica :

-pardoseli gresie antiderapanta si/sau pardoseli PVC (holuri + vestiare), pardoseli elicopretizate (centrala termica + hala instalatii/utilaje

fertirigare), beton aparent sau ciment sclivisit (depozit secundar biomasa);

- tencuieli si vopsitorii lavabile la peretii interiori;
- vopsitorii la nivelul plafoanelor;
- placari partiale cu faianta la peretii grupurilor sanitare si la vestiare.

Finisaje exterioare (pentru intreg ansamblul) :

- Pardoseli gresie antiderapanta de exterior - zone acces cladire;
- Suprafete betonate – trotuar protectie cladire;
- Placari decorative la nivelul fatadelor.

INSTALATII INTERIOARE CONSTRUCTII:

INSTALATII CONSTRUCTIE PRINCIPALA (OBIECT 2):

Instalatii Electrice:

In cladire se vor realiza urmatoarele instalatii electrice - forta, prize si iluminat:

Toate aparatele in cladire se vor monta mai sus de 1,5m inaltime, ingropate in tencuiala.

Iluminat si prize :

- iluminat artificial normal cu corpuri prevazute cu led sau becuri economice.
- iluminat de siguranta pentru evacuare, antipanica si continuare lucru – cu tuburi fluorescente 1-2x18W sau led.
- iluminatul in zonele umede si in exterior se va face cu corpuri de iluminat IP44 sau mai mari.

Traseele pentru iluminat si pentru prize se vor realiza in cablu CYY-F protejate in tub IPEY sau riflat ingropate in tencuiala.

Toate prizele in cladire vor fi ingropate, iar in zonele umede vor fi prevazute cu calpeta si contact de siguranta.

Protectia se va realiza cu sigurante automate diferentiale in tablourile electrice.

Curenti slabi:

- o instalatie de detectie si alarmare incendiu.
- o instalatie de detectie si alarmare efracție.
- o instalatie CCTV.
- o telecomunicatii: tv, internet, telefonie.

Instalatiile de curenti slabi se vor proiecta (la faza P.Th.) si se vor realiza conform normelor in vigoare de catre persoane autorizate si licentiate in domeniu.

Instalatii de forta:

Distributia de energie electrica in cladire se va realiza de la firida de baransament FB la tabloul electric general TG si de aici la tablourile secundare.

Trasele se vor proteja cu sigurante automate diferentiale.

Dimensionarea se va realiza conform normativului in vigoare, exemplu I7-1/2/3.

Paratrasent si priza de pamant:

Pentru protectia cladirii impotriva efectelor trasnetului, protectie la scurcircuit si electrocutare accidental se vor realiza doua prize de pamant .

Prizele de pamant vor fi realizate vertical cu electrozi din teava galvanizata avand o lungime de 3 metri si diamentru de 2"1/2, iar orizontal cu platbanda Ol-Zn 40x6. Conectarea la eclisa se va face cu platbanda Ol-Zn 40x4. Platbanda se va proteja 30cm subteran si 150cm suprateran pana la eclisa montata pe zid cu un profil Ol 50x50x2.

De la eclia se va realiza conexiunea cu conductorul de coborare din paltbanda Ol-Zn25x5, iar conductorul de captare va fi din OL-Zn 20x3 si conectat la tija de paratrasnet cu o lungime de 3m.

Clemele de pozare se vor monta la 1 m in pozitie orizontala si 1,5 m in pozitie verticala.

Nu se vor executa cobarari mai aproape de 50cm de geamuri si usi.

Nu se vor executa lucrari la priza de pamant si paratrasnet pe timp noros (nefavorabil).

La realizarea instalatiei de paratrasnet si prize de pamant s-a avut in vedere respectarea normativelor in vigoarea, in special normatovul i7.

Instalatii sanitare:

Apa rece si calda se va distribui in cladire catre obiectele sanitare prin teava PPR cu dimensiuni cuprinse intre 20-25 mm, izolata si ingropata in pardoseala sau tencuiala.

Obiectele sanitare se vor organiza in cladire dupa cum urmeaza:

- 1 grup sanitar aferent vestiarului pentru femei dotat cu : lavoar+ toaleta+ cadita dus;
- 1 grup sanitar aferent vestiarului pentru barbati dotat cu : lavoar+ toaleta+ cadita dus;
- 1 grup sanitar aferent biroului cu un lavoar si o toaleta;
- 1 grup sanitar aferent magazinului cu un lavoar si o toaleta.

Toate obiectele si grupurile sanitare se vor dota cu accesorii specifice: robineti de inchidere, baterii amestecatoare, sapuniere, oglinzi, port prosop, port hartie, cuier, etc.

Apa calda se va prepara si distribui din spatiul tehnic existent in anexa aferenta serelor cu ajutorul centralelor termice care serevesc intrega unitate.

Tevile de canalizare, apa calda si rece se vor monta ingropat in tencuiala si sapa pentru diametre mici, iar pentru diametre mai mari, cu cleme si tiranti in ghene si boxe.

Evacuarea apelor uzate la exterior:

Pentru preluarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va realiza o retea de canalizare de tip gravitational din teava PVCKG cu diametre de 110-200mm si camine prefabricate (4 buc).

Sistemul de canalizare realizat din teava PVCKG si caminele de canalizare C1-C4 vor dirija apele menajere la bazinul vidanjabil realizat din PAFS (fibra de sticla).

Traseele de canalizare vor avea panta de $i=1-2\%$, ingropate sub adancimea de inghet in pat de nisip semnalizate cu folie si prevazute cu fir detectabil.

Caminele prefabricate din beton cu diametrul de 315-800 mm vor avea capace carosabile si vor fi prevazute cu incuietoare.

Apele meteorice:

Apele meteorice vor fi preluate si dirijate spre spatiile verzi de un sistem pluvial format din jghiaburi, burlane si trotuarul perimetral.

Instalatii termice:

Producerea agentului termic si a apei calde de consum va fi realizata in spatiul tehnic din anexa cu ajutorul echipamentelor achizitionate prin proiect (acestea vor deservi atat serele, cat si cladirea principala).

Incalzirea spatiilor cladirii principale se va realiza cu ajutorul unui sistem de incalzire cu radiatoare de otel de diferite dimensiuni.

Instalatia va fi de tip bitubulara inferioara, prevazuta cu robineti de echilibrare, termostatati.

Traseul instalatiei de incalzire cu radiatoare din tabla otel (diferite dimensiuni) va fi realizat cu teava PPR 32-20, izolata ingropata in pardoseala, prevazut cu aerisitoare automate in punctele celemei inalte.

Dimensionarea capacitatii de incalzire se va realiza conform normativului I13.

INSTALATII SERE:

cultura + culoare tehnice + anexa tehnica

(OBIECT 1):

Utilajele si instalatiile care deservesc serele vor fi amplaste in constructia de 578,88 mp cu destinatie de ANEXA TEHNICA.

Instalatii Electrice Constructia Anexa Tehnica:

In cladire se vor realiza urmatoarele instalatii electrice - forta, prize si iluminat:

Toate aparatele in cladire se vor monta mai sus de 1,5m inaltime.

Iluminat:

- iluminat artificial normal cu corpuri prevazute cu led sau becuri economice.
- iluminat de siguranta pentru evacuare, antipanica si continuare lucru – cu tuburi fluorescente 1-2x18W sau led.
- iluminatul in zonele umede si in exterior se va face cu corpuri de iluminat IP44 sau mai mare.

Traseele pentru iluminat se vor realiza in cablu CYY-F protejate in tub IPEY sau riflat

ingropate in tencuiala.

Protectia se va realiza cu sigurante automate diferentiale in tablourile electrice.

Prize:

Pe zona cu structura din cadre de beton armat si inchideri din zidarie de caramida prizele vor fi ingropate, in zonele umede vor fi prevazute cu calpeta si contact de siguranta.

Pe zona de tip hala (structura metalica si inchideri din panouri sandwich) prizele vor fi montate aparent.

Traseele pentru prize se vor realiza in cablu CYY-F protejate in tub IPEY montate aparent.

Protectia se va realiza cu sigurante automate diferentiale in tablourile electrice.

Curenti slabi:

- o instalatie de detectie si alarmare incendiu.
- o instalatie de detectie si alarmare efracție.
- o instalatie CCTV.
- o telecomunicatii: internet, telefonie.

Instalatiile de curenti slabi se vor proiecta (la faza P.Th.) si se vor realiza conform normelor in vigoare de catre persoane autorizate si licentiate in domeniu.

Instalatii de forta:

Distributia de energie electrica in cladire se va realiza de la tabloul electric secundar (CD). Dimensionarea se va realiza conform normativului in vigoare, exemplu I7-1/2/3.

Paratrasent si priza de pamant:

Pentru protectia cladirii impotriva efectelor trasnetului, protectie la scurcircuit si electrocutare accidental se vor realiza doua prize de pamant .

Prizele de pamant vor fi realizate vertical cu electrozi din teava galvanizata avand o lungime de 3 metri si diametru de 2"1/2, iar orizontal cu platbanda OI-Zn 40x6. Conectarea la eclisa se va face cu platbanda OI-Zn 40x4. Platbanda se va proteja 30cm subteran si 150cm suprateran pana la eclisa montata pe zid cu un profil OI 50x50x2.

De la eclia se va realiza conexiunea cu conductorul de coborare din paltbanda Ol-Zn25x5, iar conductorul de captare va fi din OL-Zn 20x3 si conectat la tija de paratrasnet cu o lungime de 3m.

Clemele de pozare se vor monta la 1 m in pozitie orizontala si 1,5 m in pozitie verticala.

Nu se vor executa cobarari mai aproape de 50cm de geamuri si usi.

Nu se vor executa lucrari la priza de pamant si paratrasnet pe timp noros (nefavorabil).

La realizarea instalatiei de paratrasnet si prize de pamant s-a avut in vedere respectarea normativelor in vigoarea, in special normatovul i7.

DOTARI CLADIRI (constr. Principal si anexa tehnica): - Dotari interioare specifice pentru zona administrativa , pentru magazin, vestiare, linii de procesare, spatii de depozitare, etc.;

SISTEMATIZARE INCINTA: - Realizare platforme betonate, parcuri si alei acces, drumuri pietruite si inierbate, gradina legume, spatii verzi amenajate, realizare imprejmuire, etc.

ALTE INSTALATII SI DOTARI

Va fi asigurat necesarul de apa pentru uz menajer si pentru irigat. Serele vor fi dotate cu toate echipamentele necesare functionarii: sistem de incalzire specific; sistem de distributie caldura si emisie; rezervoare de apa si sisteme de presurizare; irigare prin picurare; sistem de nebulizare/umidificare si drenaj; utilaje; etc.

Pentru apa uzata rezultata de la grupurile sanitare, va fi prevazut un bazin vidanjabil, adecvat hidroizolat si care va fi amplasat cu respectarea distantei normate de min. 10.00m fata de constructii (bazinul propus va fi amplasat la 35.40 m fata de cea mai apropiata constructie- Constr. principala).

- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

Proiectul prezent urmareste construirea unei sere de tomate utilizand tehnologii performante de cultivare (sistem hidroponic), respectiv crearea unei capacitati de procesare astfel incat la finalizarea investitiei unitatea sa respecte principiile HACCP de obtinere a unor produse sigure pentru consumatori si sa obtina produse de inalta calitate, competitive pe piata interna.

INSTALATII SPECIFICE SERELOR

SISTEM DE FERTIRIGARE : Sistemul include:

- echipament automat fertirigare, pentru a satisface cererea de irigare de zi cu zi.
- echipament de control al pH-ului si CE, pâna la trei sisteme de irigare prin furnizarea de pâna la 9 îngrasaminte si 1 acid pe sistem.
- sistem care permite accesul de la distanta la controler de oriunde din lume, folosind un PC sau prin orice dispozitiv mobil cu acces la Internet
- echipament pompe
- echipament de filtrare cu sistem de auto-curatare
- tancuri pentru solutia de fertilizare si sistemul de agitare
- sistem de amestecare , picurator, control valve, retea distributie;
- retea distributie – retea de irigatii si picuratori, control valve.

DRENAJ - reseaua de colectare

Într-un sistem de irigare hidroponic, existenta unui procent de drenare a apei pentru irigatii, evita salinizarea substratului si radacinilor, spalarea excesului de minerale.

Compus din:

- teava telescopica realizata din PVC, este instalat un colector pentru fiecare canal de scurgere.
- gauri de legatura între inelul de curatare si orificiu de eliberare din jgheab, la fiecare 1,6 m.
- 2 x rezervoare pentru colectare drenaj.

DEZINFECTIE APA CU OZON SI UV

Apa din jgheaburi este colectata în rezervoarele de drenaj GH (rezervoare de colectare ape cu o pompa submersibila situata în sera, la sfârșitul distribuitoarelor de scurgere)

Pompele rezervorului muta apa de evacuare la un rezervor de apa principal, situat în depozit, acest rezervor are un volum calculat pentru apa maxima de scurgere care poate prin produs într-o zi (33% din apa de irigare)

Apa de drenaj trece prin echipamentul de ozon pentru dezinfectare, aceasta apa este de stocare în rezervorul de dezinfectie, instalat în depozit, dupa, aceasta apa este amestecata cu apa proaspata de irigare Printr-o supapa cu 3 cai, echipament de fertirigare citeste admisie CE apa si se amesteca pâna când a atinge punctul programat.

UMIDIFICARE presiune ridicata (SISTEM DE CEATA)

Descrierea sistemului:

- Conducta de aspiratie
- Electro-pompa
- filtrare manuala cu filtru inel
- echipament microfiltrare compus din 2 cartuse de filtrare.

- tevi si fittinguri PVC supape, manometer, suport motor si materiale mici
- grup de înalta presiune.
- conducte de înalta presiune, robinete si accesorii.

Retea de distributie compusa din:

- furtun de cauciuc ranforsat pentru înalta presiune si otel inoxidabil .
- supape motorizate .

Reteaua de umidificare este compusa din:

- liniile terțiare si linii emitator din otel inoxidabil / de înalta presiune si accesorii.
- duze .

REZERVOR APA - Descriere si caracteristici:

-rezervor din otel galvanizat, cu captuseala din material plastic, rezervorul este construit modular. Este potrivit pentru apa de depozitare pentru mai multe utilizari (ploaie, de drenaj si de stocare a apei de irigare).

-Prin proiect se vor include urmatoarele :

- 1 buc diam. = 8.19 m si H = 3.88 m ;
- 1 buc diam. = 3.64 m si H = 2.36 m ;
- 1 buc diam. = 4.55 m si H = 3.88 m ;

DOZARE CO2 PUR:

Instalatia a fost proiectata pentru o doza maxima de CO2 de 15 g. pe ora si m². Pornind de la aceasta doza si tinând seama de sectoare si de suprafata, este necesara utilizarea gazului lichefiat pur dintr-un rezervor de stocare.

DESTRATIFICARE

Ventilatoare low volum, distribuite uniform în sera, functia lor este de a crea un flux de aer, care permite omogenizarea aerului interior cu efect de sera.

- 28 bucati + suporturi ventilatoare.

INCALZIRE CU APA CALDA, sistemul include:

- Colector, racord cazan si grupuri de amestecare;
- Sistem de expansiune si de umplere;
- Retea de distributie si circuite (retea de incalzire sol + pereti laterali+ jgheaburi + culturi);
- centrale termice / cazane cu combustibil solid-biomasa
- 1 buffer - rezervor depozitare apa calda, vertical, capacitate de 150 m³.

INSTALATIE ELECTRICA

- panou electric, cu protectii electrice pentru mai multe linii.

- startere pompe
- termostate de lucru si de siguranta
- echipamente electrice pentru siguranta si functionarea sistemului de încălzire:
- oprire de urgenta, cu împingere mecanica si repornire manuala
- termostat de siguranta
- manevra de siguranta din cauza lipsei apei
- manevra de siguranta din cauza scurgerii de combustibil
- manevra de siguranta din cauza lipsei curentului electric
- manevra de siguranta din cauza defectarii arzatorului

CONTROLLER CLIMAT:

Compartimentul climatic este o zona cu efect de sera în cazul în care variabilele fizice, cum ar fi temperatura si umiditatea pot fi modificate independent de celelalte zone, în functie de sistemele climatice instalate.

Sera este împartita în 2 compartimente climatice cu controlul urmatoarelor sisteme: ventilatie acoperits, ecran, ventilatoare suflante pentru imflare, ventilatoare de agitare, umidificare, incalzire cu apa, dozare CO2.

- Senzori climatici compartiment;
- Satie meteorologica

SISTEM JGHEABURI CULTURA

- sistem de jgheaburi suspendate pentru culturile hidroponice.

INSTALATII DE LA EXTERIORUL CLADIRILOR:

- Bransament electric;
- Canalizare menajera de tip gravitacional executata in incinta - bazin vidanjabil din PVC + Separator de hidrocarburi;
- Bransament telecomunicatii;
- Gospodarie de apa – realizare puturi forate pentru alimentare cu apa curenta (sere, constructie principala si cultura de legume in camp);
- Iluminat exterior;

DOTARI CLADIRI (constr. Principala si anexa tehnica):

- Dotari interioare specifice pentru zona administrativa, pentru magazin, vestiare, linii de procesare, spatii de depozitare, etc.;

SISTEMATIZARE INCINTA:

- Realizare platforme betonate, parcuri si alei acces, drumuri si alei pietruite, spatii verzi amenajate, realizare imprejmuire, etc.

ALTE INSTALATII SI DOTARI

Va fi asigurat necesarul de apa pentru uz menajer si pentru irigat. Serele vor fi dotate cu toate echipamentele necesare functionarii: sistem de incalzire specific; sistem de distributie caldura si emisie; rezervoare de apa si sistem de presurizare; irigare prin picurare; sistem de nebulizare / umidificare si drenaj; utilaje; etc.

Pentru apa uzata rezultata de la grupurile sanitare, va fi prevazut un bazin vidanjabil, adecvat hidroizolat si care va fi amplasat cu respectarea distantei normate de min. 10.00m fata de constructii (bazinul propus va fi amplasat la 35,40 m fata de cea mai apropiata constructie - Constructia principala).

S.C. Sere Solacolu S.R.L. isi propune construirea unei sere pentru cultura tomatelor pe substrat de nuca de cocos in sistem hidroponic, precum si achizitionarea de echipamente necesare desfasurarii activitatilor de:

- productie tomate in sera in sistem hidroponic, destinate comercializarii atat in stare proaspata cat si procesate;
- productie legume (ardei, ceapa, vinete), destinate exclusive procesarii;
- procesare a unei parti din productia realizata in vederea obtinerii de suc de tomate rosii uscate la borcan si zacusca;
- depozitare a produselor: tomate, suc de tomate, zacusca si rosii uscate la borcan;
- comercializarea produselor in cadrul unitatii.

Prin achizitionarea de echipamente performante si conforme cu standardele in vigoare se va realiza un flux tehnologic modern prin intermediul caruia se vor obtine produse de calitate superioara.

Investitia propusa va avea ca profil de activitate cultivarea rosiilor.

- descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (dupa caz);

In prezent, pe amplasament nu exista instalatii sau fluxuri tehnologice. Prin proiect se propun urmatoarele:

DESCRIEREA FLUXULUI TEHNOLOGIC – sera hidroponica tomate:

Proiectul prezent urmareste construirea unei sere de legume utilizand tehnologii performante de cultivare, amenajarea unei zone pentru cultura legume in camp (inclusiv gabioane), respective crearea unei capacitati de procesare si a unui punct de comercializare in cadrul unitatii, astfel incat la finalizarea investitiei unitatea sa respecte principiile HACCP de obtinere

a unor produse sigure pentru consumatori si sa obtina produse de inalta calitate, competitive pe piata interna.

Echipamentul multifunctional are caracteristicile:

Caracteristici	Valoare
Capacitate de lucru	30-35 kg /h
Volum tanc	50 l
Tensiune electrica	380 V , hz 50
Putere	12.5 kw
Dimensiuni LxIxh	206 x 85 x 85

TEHNOLOGIA CULTURII TOMATELOR IN SISTEM HIDROPONIC:

Asigurarea materialului biologic (rasad)

- Materialul biologic este reprezentat de „rasaduri”, care va fi achizitionat de la diversi furnizori autorizati pentru producerea si comercializarea rasadurilor.
- La infiintarea culturii de tomate in sera, se vor folosi numai rasaduri obtinute din seminte si soi strain si soi autohton, autorizate, care garanteaza autenticitatea hibrizilor.
- Data plantarii = 20 FEBRUARIE
- Varsta rasadului = 35 zile
- Inceperea recoltarii = 15-20 APRILIE
- Incheierea recoltarii = 10-15 decembrie

Soiurile de tomate pe care solicitantul si le propune spre cultivare sunt soiuri autohtone, mai exact tomate specia „EMA de Buzau”, in proportie de 50% si hibrizi de tomate adaptati pentru culturi pe substrat de nuca de cocos pentru restul de 50%. Fructele sunt uniforme, au culoare rosu aprins si greutatea de ~ 130 g. Plantele sunt foarte viguroase ceea ce permite realizarea unui numar foarte mare de inflorescente. Soiurile vor putea fi schimbate pe masura ce apar alte soiuri mai competitive din punct de vedere al precocitatii, productiei si rezistentei la boli si daunatori.

Pregatirea terenului. Pregatirea terenului consta in acoperirea intregii suprafete de teren cu folie de polietilena tesuta de culoare alba, o grija deosebita acordandu-se intinderii acesteia foarte bine peste terenul modelat.

Preventiv, spatiul de productie se dezinfecteaza cu solutii insecticide si fungicide. Folia de polietilena se spala cu apa curata.

Se monteaza apoi jgheburile de cultura si se conecteaza la sistemul de drenaj. Placile de cultura din nuca de cocos se aseaza in jgheburile de cultura inaintea lucrarii de plantare, densitatea lor fiind de 1 placa/mp.

Folia protectoare a fiecarei placi se perforaza, pentru a permite asezarea cuburilor cu plante in pozitia finala de cultivare.

Se intinde sistemul de distributie a irigatiei prin picurare.

Inaintea plantarii, cu o zi sau doua, se executa lucrarea de amorsare a placilor de cultura cu solutie nutritiva astfel: se realizeaza distribuirea in fiecare perforatie de pe placi a tuburilor capilare cu piciorul de distributie al apei, pornirea irigatiei cu solutie nutritiva, si umplerea placilor de cultura cu solutie nutritiva. Se mentine solutia nutritiva din placi 1 - 2 zile, dupa care se efectueaza operatiunea de taiere a foliei protectoare a placilor, in trei

puncte, in partea de jos, pentru eliminarea surplusului de solutie nutritiva si colectarea surplusului prin intermediul sistemului de drenaj.

Rasadurile se vor selecta, pentru eliminarea celor necorespunzatoare.

Rasadul trebuie sa fie:

- liber de boli si daunatori;
- sa aiba un sistem radicular alb si bine impanzit in cubul de crestere;
- tulpina sa fie scurta, lignificata si robusta;
- prima inflorescenta sa fie formata;
- sa fie uniforme (uniformitate a rasadurilor);

Se distribuie rasadurile in dreptul fiecarei gauri perforate, si se efectueaza lucrarea de plantare care consta in: asezarea cuburilor cu plante in fiecare perforatie, deasupra substratului de cultura si infigerea piciorusului de distributie al capilarului de irigatie, vertical, in cub.

Lucrarile de intretinere pe parcursul vegetatiei constau din:

Fixarea sistemului de sustinere ale tulpinilor. In mod normal sustinerea plantelor se face pe snur din sfoara, care se leaga la capatul de baza al plantei, la circa 10 cm de nivelul substratului, iar la celalalt capat se leaga de sarma orizontala aflata sub nivelul streasinii serei.

- Completarea golurilor, cu rasad de aceiasi varsta.
- Verificarea periodica a functionarii uniforme a sistemului de distributie a apei de irigat si desfundarea acestuia.
- Irigarea culturii in functie de necesitati, in corelatie cu faza de vegetatie si conditiile climatice.
- Pregatirea solutiilor nutritive stoc ori de cate ori este nevoie.
- Copilitul plantelor - este o lucrare importanta si se executa atunci cand lastarii laterali (copilii) sunt cu o lungime de pana la 5-7 cm, faza in care se pot rupe usor cu mana. Aceasta diminuare se datoreaza concurentei pentru hrana dintre copili si inflorescentele (fructele) aflate pe tulpina.
- Defolierea. Prin aceasta lucrare se elimina frunzele moarte, ingalbenite si atacate de boli sau daunatori. Frunzele taiate vor fi evacuate in exterior, de preferinta in aceeasi zi dupa defoliere.
- Palisarea culturii saptamanal, concomitent cu lucrarea de coborare a plantelor, copilit, defoliat si cizelare a inflorescentelor. Nu se elimina mai mult de trei frunze pe saptamana.
- Tratamente foliare cu pesticide ori de cate ori este nevoie.
- Asigurarea polenizarii cu bondari polenizatori, inlocuirea acestora la fiecare doua luni.
- Recoltarea se efectueaza la maturitatea fructelor in functie de cerintele pietei.

- Carnitul culturii se executa inainte cu patru saptamani de momentul defrisarii.

Dirijarea factorilor de mediu consta in:

- Dirijarea regimului termic intre 17,5 și 22° C in functie de conditiile climatice.
- Umiditatea aerului se mentine intre 65 - 75 % si 70 - 75 % in placile de cultura.
- Normele de udare se stabilesc pentru fiecare fenofaza de vegetatie, in functie de conditiile climatice.
- Fertilizarea se efectueaza odata cu fiecare udare, solutiile nutritive vor avea un EC cuprins intre 2,5 - 2,6, pe timpul verii si 2,6 - 3,2 pe timpul ierni, cu un pH de 5,7.
- Se asigura aerisirea serei ori de cate ori este nevoie.
- Combaterea bolilor si daunatorilor se efectueaza in functie de tipul atacului, ori de cate ori este nevoie respectand indicatiile pentru efectuarea tratamentelor.
- Recoltarea se executa la coacerea fructelor in functie de destinatia marfii.
- Dupa recoltare se efectueaza sortarea tomatelor si ambalarea acestora. Sortarea tomatelor recoltate se face conform STAS-ului in vigoare sau conventiei cu beneficiarul si se ambaleaza in ladite.
- Defrisarea se executa prin taierea plantelor deasupra cubului de crestere, strangerea sistemului de irigare prin picurare, adunarea sistemului de sustinere al tulpinilor, transportul vrejilor la platforma de resturi vegetale.

TEHNOLOGIA CULTURII - VINETE IN CAMP

Îngrasarea terenului. Toamna se administreaza 40-50 t/ha gunoi de grajd, 300kg./ha superfosfat si 100-150kg.sare potasica, iar primavara 150 kg azotat de amoniu.

Pregatirea terenului se face din toamna. Dupa eliberarea terenului de resturi vegetale, se aplica îngrasaminte organice si chimice, apoi se efectueaza aratura de baza la adâncimea de 30-32cm. Primavara înainte de plantare are loc prelucrarea terenului cu grapa cu colti reglabili sau cu freza.

Erbicidarea terenului. Înainte de plantare cu 5-6 zile se erbicideaza terenul cu DUAL GOLD 960 EC- pentru toate categoriile de buruieni (1,2 l/ha) si se încorporeaza în sol la 6-8 cm adâncime, cu grapa cu colti reglabili. De asemenea se poate erbicida terenul si dupa plantarea rasadurilor (AGIL 100 EC-0,8 l/ha, LEOPARD 5EC-1,5 l/ha, pentru buruieni cu frunza îngusta).

Semanatul si plantatul. Vinetele se cultiva prin producerea prealabila a rasadurilor. Semanatul se realizeaza dupa 20 februarie. Samanta se seamana în rânduri distantate la 8-10 cm si la 2-3 cm/rând. Atunci când se produce un numar redus de rasaduri, semintele se seamana în ladite din lemn, care, în prealabil, au fost umplute cu mranita (amestec de pamânt - 60%, nisip -10% si gunoi de grajd fermentat -30%). Imediat dupa semanat substratul se stropeste cu Previcur SL- 0,15%. La începutul formarii primelor doua frunze adevarate, dupa 10-15 zile de la rasarire, rasadul se poate repica în pahare de unica folosinta, care au fost umplute în prealabil cu mranita. Adâncimea de repicat este de 3-3,5 cm. Pentru reusita lucrarii de repicat trebuie respectate câteva reguli generale: nu se repica în zilele prea reci sau prea însorite, pentru a proteja rasadurile de frig sau insolatie puternica; rasadurile se scot din patul cald în cantitati mici, prin dislocare si se tin acoperite pâna la repicat. Dupa repicare plantutele se uda imediat cu stropitoarea cu sita, apoi se umbresc timp de 1-3 zile si se aerisesc mai putin, pentru a se asigura prinderea. La început, când rasadurile sunt mici si timpul friguros, se uda rar si cu apa putina deoarece stratul de pamânt se usuca doar la suprafata. Apa trebuie sa fie la temperatura ambientului pentru a nu raci substratul, cu urmasi negative asupra rasadurilor. Pe masura ce timpul se încalzeste, udarile se fac mai des si cu cantitati mai mari de apa. Se urmareste ca apa sa patrunda mai adânc si sa umezeasca stratul de pamânt pe toata grosimea. Distribuirea apei se face cu stropitori sau furtun cu sita Cu câteva zile înainte de plantare rasadurile se calesc printr-o aerisire mai puternica ziua si noaptea, iar cu câteva ore înainte de scoaterea rasadurilor se uda abundant. Vârsta rasadurilor este de 60 de zile.

Plantarea are loc numai atunci când temperatura solului, pe adâncimea de 10-15cm este de minimum 140 C. Rasadurile se planteaza pe strat înaltat, plantându-se câte doua rânduri la 80 cm, iar între plante/rând 45 cm.

Lucrari de îngrijire La 4-5 zile de la plantare se face completarea golurilor. Se aplica 3-4 prasile între rânduri si 2 prasile /rând. Irigarea culturii se face prin 8-10 udari la interval de 7-10 zile, cu norme de udare de 300-350 m³ /ha pentru primele 3-4 udari, dupa care norma de udare creste la 400-500 m³ /ha. Se aplica 2-3 fertilizari faziale, în principal cu îngrasaminte foliare tip F. Prima fertilizare se face la 15-20 zile de la plantare cu F411 – 0,5%, iar a doua la 10-15 zile dupa prima, cu F231 - 0,5% în cantitate de 1000 l solutie/ha. Se acorda atentie combaterii bolilor si daunatorilor. Dintre boli, pagube însemnate produc: patarea bruna, patarea bruna a frunzelor si fructelor, putregaiul cenusiu, putregaiul fructelor, verticiloza si fuzarioza, iar dintre daunatori: paduchele verde al solanaceelor, gândacul din Colorado, omida fructelor, coropisnita.

Copilitul se practica mai rar, de obicei în regiunile mai racoroase si umede, înlăturându-se lastarii fara rod. Cârniul la culturile timpurii se face în cursul perioadei de vegetatie cu scopul de a limita numarul de fructe (ruperea vârfului de crestere a plantei), iar la restul culturilor se aplica toamna cu 15-20 de zile înaintea primei brume. Copilitul si cârniul se fac cu foarfecele sau cu briceagul.

Recoltarea fructelor se face la maturitatea de consum, când au culoare specifica soiului si sunt elastice la apasare, la interval de 5-6 zile.

TEHNOLOGIA CULTURII –ARDEI IN CAMP

Îngrasarea terenului. Toamna se administreaza 40-50 t/ha gunoi de grajd, 300 kg./ha superfosfat si 100 kg sulfat de potasiu, iar primavara 150-200 kg/ha azotat de amoniu.

Pregatirea terenului se face din toamna. Dupa eliberarea terenului de resturi vegetale, se aplica îngrasaminte organice si chimice, apoi se efectueaza aratura de baza la adâncimea de 28-30cm. Primavara înainte de plantare are loc prelucrarea terenului cu grapa cu colti reglabili sau cu freza.

Erbicidarea terenului Înainte de plantare cu 5-6 zile se erbicideaza terenul cu DUAL GOLD 960 EC, (1,2 l/ha) si se încorporeaza în sol la 6-8cm adâncime, cu grapa cu colti reglabili.

Semanatul si plantatul Ardeii se cultiva prin producerea prealabila a rasadurilor. Semanatul se realizeaza dupa 15 februarie.

Înainte de semanat samânta se trateaza cu produse pentru a preveni caderea rasadurilor.

Samânta tratata se seamana în rânduri distantate la 8-10 cm si la 2-3 cm/rând. Atunci când se produce un numar redus de rasaduri, semintele se seamana în ladite din lemn, care, în prealabil, au fost umplute cu mranita (amestec de pamânt - 60%, nisip -10% si gunoi de grajd fermentat -30%).

La începutul formarii primelor doua frunze adevarate, dupa 10-15 zile de la rasarire, rasadul se poate repica în pahare de unica folosinta, care au fost umplute în prealabil cu mranita. Adâncimea de repicat este de 2-2,5 cm.

Pentru reusita lucrarii de repicat trebuie respectate câteva reguli generale: nu se repica în zilele prea reci sau prea însorite, pentru a proteja rasadurile de frig sau insolatie puternica; rasadurile se scot din patul cald în cantitati mici, prin dislocare si se tin acoperite pâna la repicat. Dupa repicare plantutele se uda imediat cu stropitoarea cu sita, apoi se umbresc timp de 1-3 zile si se aerisesc mai putin, pentru a se asigura prinderea.

La început, când rasadurile sunt mici si timpul friguros, se uda rar si cu apa putina deoarece stratul de pamânt se usuca doar la suprafata. Apa

trebuie sa fie la temperatura ambientului pentru a nu raci substratul, cu urmari negative asupra rasadurilor. Pe masura ce timpul se încălzeste, udarile se fac mai des si cu cantitati mai mari de apa. Se urmareste ca apa sa patrunda mai adânc si sa umezeasca stratul de pamânt pe toata grosimea.. Distribuirea apei se face cu stropitori sau furtun cu sita.

Cu câteva zile înainte de plantare rasadurile se calesc printr-o aerisire mai puternica ziua si noaptea, iar cu câteva ore înainte de scoaterea rasadurilor se uda abundant. Vârsta rasadurilor este de 60-65 zile.

Plantarea se începe când în sol se realizeaza temperaturi de 150 C. Se planteaza mai întâi ardeiul gras timpuriu, apoi ardeiul gras, gogosar si lung.

Rasadurile se planteaza pe strat înaltat, plantându-se câte doua rânduri la 70 cm. Între plante pe rând distantele difera cu varietatea: la ardeiul gras se lasa pe rând 15-20 cm, la ardeiul gogosar distantele pe rând sunt de 20-25 cm, la ardeiul lung distanta pe rând este de 15 cm, iar la ardeiul iute distanta pe rând este de 10 cm.

Lucrari de îngrijire La 4-5 zile de la plantare se face completarea golurilor, se aplica 3-4 prasile între rânduri si 2 prasile /rând.

Udarea se face dupa plantare pentru asigurarea prinderii. Dupa aceea nu se mai uda 2-3 saptamâni pentru a favoriza o înradacinare mai profunda. Apoi, pâna la fructificare se uda la interval de 7-10 zile cu norme de 250-300 m³ /ha. În timpul aparitiei masive a fructelor, când plantele de ardei au cea mai mare nevoie de apa, udarile se fac mai des, la intervale de 5-6 zile cu norme de 300-350 m³ /ha. Se evita pe cât posibil udarea în timpul înfloririi masive. În mod obisnuit se aplica 10-12 udari.

În cursul perioadei de vegetatie se pot aplica 2-3 fertilizari cu îngrasaminte chimice sau 4-5 fertilizari, alternându-le pe cele facute cu îngrasaminte minerale, cu cele cu îngrasaminte organice. Prima îngrasare se aplica la 12-15 zile de la plantare, cu 80-100 kg/ha azotat de amoniu, 100 kg/ha superfosfat si 50 kg/ha sare potasica. Îngrasarea a doua si a patra se fac cu gunoi de grajd, 4000 -500 kg/ha, administrat odata cu apa de irigat. Îngrasarea a treia se realizeaza cu 100- 150 kg/ha superfosfat si 70-80 kg/ha sare potasica (în perioada de înflorire maxima) iar a cincea cu 100 kg/ha azotat de amoniu, 250 kg/ha superfosfat si 70 kg/ha sare potasica (în perioada de crestere maxima a fructelor).

Pe suprafete mici se poate face copilitul (ruperea frunzulitelor de la subsuoara lastarilor) si cârnirea plantelor (ruperea vârfului de crestere a plantei), în scopul obtinerii unor fructe mai mari, mai timpurii pe de o parte, sau pentru a asigura ajungerea la maturitatea de consum a unui numar mai mare de fructe pâna la venirea brumelor de toamna.

Recoltarea la ardeiul gras se face la maturitatea tehnica, la ardeiul iute si lung atât la maturitatea tehnica, cât si la cea fiziologica, iar la ardeiul gogosar si iute numai la maturitatea fiziologica.

TEHNOLOGIA CULTURII –CEAPA IN CAMP

Pregatirea terenului se realizeaza în doua etape:toamna si primavara. Toamna se îndeparteaza resturile vegetale, se realizeaza fertilizarea de baza cu 100 kg/ha superfosfat si 150 kg/ha sare potasica, dupa care se efectueaza aratura de toamna la 28-30 cm. Primavara timpuriu când are loc pregatirea terenului se aplica si 80 kg/ha azotat de amoniu. Modelarea terenului se face în straturi înaltate de 104cm latime

Plantarea arpagicului este recomandabil sa se faca din toamna, în intervalul 10.IX -1X si nu mai târziu, pentru a avea loc înradacinarea. Plantatul de primavara se face în perioada 10-20 martie.

Înainte de plantare, arpagicul se trateaza cu Germisan 50g/kg. Pentru evitarea formarii tulpinilor florifere, este recomandabil ca arpagicul sa fie tinut la temperaturi de 35-400 C. Durata tratamentului difera cu dimensiunile arpagicului: 10 zile pentru cel de 8-10 mm diametru, 20-25 zile la cel de 14-16 mm în diametru.

Se planteaza pe strat înaltat la distanta de 28 cm între rânduri, si la 3-3,5 cm pe rând. Adâncimea de plantare este de 2-3 cm. Cantitatea de arpagic necesara pentru 100 mp este de 8-10kg.

Lucrarile de îngrijire constau în prasile manuale sau mecanice, erbicidat, fertilizat, irigat si combaterea bolilor si daunatorilor.

Se aplica 1-2 prasile manuale pe rând si trei prasile manuale sau mecanice între rânduri. Fertilizarea se realizeaza prin aplicarea îngrasamintelor în faza formarii primelor 3-5 frunze si la începutul îngrasarii bulbului. La un sol mediu aprovizionat se recomanda 150 kg/ha azotat de amoniu si 70 kg/ha sare potasica. În conditii normale, se aplica 3 udari, pe rigole lungi, folosind norme de udare de 250-300m³ /ha. Irigarea se sisteaza cu 2-3 saptamâni înainte de recoltat.

O atentie deosebita se acorda combaterii bolilor si daunatorilor. Cei mai frecventi agenti patogeni sunt: putregaiul bacterian al bulbilor de ceapa, alternarioza cepei, mana cepei, putregaiul cenusiu al cepei etc. Dintre daunatori pagube mari produc: nematodul bulbilor, gândacul rosu al cepei, carabusul de mai, musca cepei etc.

Recoltarea se realizeaza de la sfârșitul lunii iulie pâna la jumatatea lunii august. Momentul optim al recoltarii este atunci când frunzele s-au vestejit si sunt culcate pe suprafata solului. Dupa recoltare, ceapa se lasa câteva zile pe teren, în siruri sau gramezi mici, pentru a se usca, apoi bulbii se aduna se curata de frunze, se sorteaza si se depoziteaza, în locuri uscate si racoroase.

DESCRIEREA FLUXULUI TEHNOLOGIC PRACTICAT LA CONSERVAREA INTEGRATA A LEGUMELOR

Calitatea legumelor se defineste prin indicatori generali si individuali ai speciei si soiului.

Aspectul exterior al legumelor este notiunea ce include o serie de indicatori calitativi privind gradul de prospetime si integritate, prezenta corpurilor straine, culoarea, forma si dimensiunile, stadiul de maturitate, starea igienico-sanitara etc.

Legumele destinate procesarii vor fi proaspete, intregi fara lovituri mecanice, neatacate de boli, curate, fara urme de produse fitofarmaceutice, de culoare, marime si forma specifica soiului, recoltate la stadiul de maturitate industrială.

Continutul ridicat in substante utile, reprezinta un alt factor important de indicatori calitativi, ce se impun legumelor destinate procesarii. Aici este inclusa si notiunea de randament obtinut la curatirea legumelor (raportul dintre partea utila (comestibila) si deseuri; de asemenea este foarte importanta proportia principalilor constitienti ai partii comestibile (hidrati de carbon, aminoacizi, saruri minerale, vitamine etc.) precum si raportul dintre acestea.

In sectia de procesare a unitatii vor fi utilizarea soiurilor de legume cu randament maxim la curatire, care au continut ridicat de substante nutritive si raport optim intre principalii componentii ai partii utile.

Notiunea de calitate a legumelor destinate procesarii include de asemenea si comportarea lor in diferite faze ale procesului tehnologic, in scopul pastrarii proprietatilor calitative cat mai apropiate de cele initiale.

Solicitantul va achizitiona soiuri de legume, care in urma tratamentelor mecanice si termice nu sufera modificari esentiale de culoare si gust, au pierderi minime de substante solubile utile (zaharuri vitamine tec.) si isi pastreaza textura fara inmuierea excesiva a tesuturilor.

Calitatea legumelor este conditionata si de perioada de recoltare. Stabilirea corecta a momentului optim de recoltare, practic se poate realiza numai prin cunoasterea foarte exacta a diferitelor stadii de maturitate a legumelor

Stadiul de maturitate se caracterizeaza prin numeroase modificari ce au loc in structura legumelor, culoarea verde se transforma in culori specifice datorita pigmentilor vegetali (caroten, licopen), apar aromele ca rezultat al formarii uleiurilor eterice, gustul devine placut in urma stabilirii unor raporturi armonizate intre principalii constitienti: zaharuri, acizi organici, substante minerale. In timpul maturitatii propriu-zise se produce brunificarea semintelor la unele legume (vinete, bame, ardei, dovlecei etc.)

In procesul de maturizare a legumelor se disting urmatoarele etape principale:

- maturitatea comerciala;
- maturitatea industriala maturitatea de consum;
- maturitatea fiziologica.

Maturitatea de consum reprezinta stadiul in care legumele indeplinesc insusirile organoleptice si fizico-chimice tipice soiului, au valoarea alimentara maxima si un coeficient ridicat de digestibilitate. La majoritatea legumelor maturitatea de consum precede maturitatea fiziologica. Este cazul legumelor verzi (mazare, fasole, pastai, ardei, dovlecei, castraveti, verdeturi etc.), care se consuma in stare imatura din punct de vedere fiziologic.

Maturitatea industriala reprezinta stadiul optim de prelucrare a legumelor si in general trebuie sa coincida cu maturitatea de consum, tinand seama de caracteristicile legumelor in aceasta etapa.

Pentru a se asigura legume corespunzatoare procesarii, se impun urmatoarele masuri generale, ce trebuie aplicate in cadrul unitatii de producer legume (sera+gradina) si anume: cultivarea legumelor din soiurile cu calitati indicate pentru industrializare; esalonarea culturilor in scopul prelungirii campaniei de prelucrare; asigurarea conditiilor de maturizare uniforma a loturilor in scopul aplicarii recoltarii mecanizate a legumelor.

Procesul tehnologic general de fabricare a conservelor de legume sterilizate cuprinde urmatoarele faze principale :

- Sortarea I-a;
 - Spalare;
 - Sortarea a II-a;
 - Curatire;
 - Divizare;
 - Tratamente tenmice preliminare : oparire, prajire;
 - spalare recipientelor;
 - umplere;
 - marcare;
 - închidere;
 - sterilizare;
 - conditionarea recipientelor pline;
 - depozitare.
- Sortare I-a

Ca prima faza a procesului tehnologic sortarea I-a are ca scop îndepartarea legumele neconespunzatoare din punct de vedre calitativ. Sunt eliminate legumele atacate de boli, alterate, mucegaite si a eventualele conpuri straine (pietre, pamânt etc.) existente. In acest mod,

se evita încarcarea excesiva cu corpuri straine a apei de spalare, contaminarea apei de spalare, a legumelor sanatoase si a utilajelor.

– Spalarea

Prin spalarea legumelor se indeparteaza impuritatile (pământ, nisip etc.), o parte însemnata din microflora, precum si rezidurile de pesticide aflate pe suprafata lor.

Spalarea legumelor se face în trei faze : înmuiere, spalare si clatire.

Masinele de spalat se aleg în functie de specia legumelor, textura si gradul de încarcare cu impuritati. Masina de spalat cu dusuri este indicata pentru materii prime cu textura slaba, care nu necesita o spalare intensa. Acest tip de masina poate fi utilizata si la clatirea legumelor spalate. Presiunea apei la dusuri se recomanda a fi de 1—1,5 atm.

Pentru spalarea legumelor cu textura seimitare si tare se folosesc masinile de spalat cu ventilator, care prin barbotarea apei asigura îndepartarea impuritatilor aderente, care sunt apoi colectate în bazinul prevazut cu fund dublu cu sita. Indepartarea continua a impuritatilor din bazinul masinii asigura o spalare eficienta a legumelor si previne reîncarcarea lor cu impuritatile rezultate din spalările anterioare.

Masina de spalat prin flotatie, separa impuritatile datorita diferentei în greutate specifica fata de materia prima (utilizata la boabe de mazare, boabe de fasole). Aceasta masina face parte din linia tehnologica de fabricare a conservelor de mazare.

În functie de necesitati, spalarea se face în mai multe etape prin montarea în serie a masinilor de spalat legume (ex. la spalarea spanacului).

Controlul spalării se efectueaza vizual.

Eficienta spalării se apreciaza prin numarul total de microorganisme de pe suprafata legumelor înainte si dupa spalare, care trebuie sa scada de cel puțin șase ori. În caz contrar se intensifica procesul de spalare.

– Sortare a II a

Dupa spalare, materia prima se supune inspectiei vizuale pentru îndepartarea legumelor necorespunzatoare si a eventualelor corpuri straine. Operatia se executa pe benzi transportoare sau cu role. Viteza optima a benzilor de sortare este de 0,2 m/s.

Concomitent cu sortarea, se executa separarea pe calitati si calibrarea legumelor. În majoritatea cazurilor calibrarea constituie faza tehnologica distincta si se efectueaza cu utilaje adecvate (trioare pentru mazare sau fasole pastai, sortatoare pentru tomate sau castraveti etc.).

– Curatire.

Curatirea se executa pentru a separa si înlatura partile necomestibile sau greu digerabile ale legumelor. Operatia se realizeaza manual, mecanic, termic, chimic sau prin procedee combinate.

Curatirea manuala – este neindicata din punct de vedere sanitar, fiind neigienica si cu o durata prelungita, creind conditii de dezvoltarea a

microflorei pe produse si ustensile. Necesitând un volum sporit de forta de munca, duce la cresterea pretului de cost la productia realizata. Operatia se efectueaza cu ustensile din material inoxidabil.

Curatirea mecanica se realizeaza cu masini de tipuri diferite, adecvate scopului urmarit si caracteristicilor legumelor supuse prelucrării. Masinile utilizate pentru curatirea de coaja a legumelor actioneaza pe principiul raziurii suprafetei si se aplica în principal la radacinoase. Prin raziure, odata cu coaja se înlatura si o parte din pulpa, care se elimina la deseuri. In practica pentru curatirea radacinoaselor s-au obtinut rezultate calitative mai bune la masnile cu suluri abrazive.

Alte tipuri de masini de curatat sunt: batoza de mazare, masina de scos cotoare la ardei, masina de taiat vârfuluri la fasole pastai etc.

Curatirea de coaja a unor legume prin procedee termice, chimice sau coimbinate se realizeaza în conditii de eficienta.

Deoojirea termica a unor legume se poate realiza în principal prin : oparire în apa sau prin tratament cu abur supraîncalzit.

Sub actiunea temperaturilor ridicate, protopectina care determina aderenta epiidenmei legumelor, se transforma în pectina solubila, aerul din spatiile intraclulare este eliminat, volumul legumelor scade, ceea ce permite desfacerea usoara a pielitei, care se înlatura prin spalare si o usoara frecare prin trecerea legumelor pe o banda formata din vergele acoperite cu cauciuc ritflat.

Racirea imediata a legumelor tratate termic, favorizeaza decojiirea si mentine textura ferma. Eficienta decojirii cu abur se mareste în cazul în care dupa tratamentul termic se aplica racirea sub vid, producându-se deslipirea rapida a cojii. Decojirea prin oparire prezinta dezavantajul unor pierderi de substantâte utile ce sunt solubilizate în apa.

Decojirea cu abur supraîncalzit, consta în expunerea materiilor prime vegetale la actiunea aburului, la presiunea de 3,5 – 8,5 atm, urmata de o detenta brusca la presiunea atmosferica, ceea ce determina desprinderea si ruperea pielitei. Indepartarea cojilor se face prin spalare sub dusuri.

Decojirea chimica a legumelor se bazeaza pe efectul pe care îl au solutiile calde de hidroxid de sodiu, asupra tesutului vegetal care determina hidroliza stratului de sub pielita.

Eficacitatea decojirii cu solutie alcalina depinde de urmatorii factori : concentratia si temperatura slutiei, durata tratamentului si felul materiei prime. Concentratia solutiei alcaline variaza între 3 si 10%, temperatura trebuie sa fie de minim 95°C, iar durata tratamentului scade prin cresterea concentratiei solutiei.

Concentrata solutiei trebuie sa se mentina constanta în timpul decojirii si se verifica dupa fiecare sarja.

Dupa terminarea tratamentului chimic, legumele se spala cu apa din abundenta, pentru îndepartarea sodei si a resturilor de pielite. Pentru a se

realiza îndepărtarea în totalitate a pielitelor, se recomandă ca spălarea să se execute în mașini cu tambur rotativ. Neutralizarea excesului de alcalii, se realizează prin imersia legumelor timp de 5 minute în soluție de 0,5% acid citric sau 30 secunde în soluție de 0,1% acid clorhidric. Verificarea neutralizării se face cu hirtie indicatoare, pH-ul nu trebuie să depășească valoarea 6.

Rezultate foarte bune la decojirea produselor vegetale se obțin prin tratament combinat chimic și cu vapori supraîncalziți. Procedeu prezintă avantajul că se reduce consumul de NaOH.

Personalul care deserveste instalația de decojire chimică trebuie să poarte echipament de protecție conform normativelor legale în vigoare.

– Divizarea

Divizarea legumelor influențează buna desfășurare a operațiilor tehnologice următoare : (opărire, prăjire) și asigură obținerea aspectului corespunzător al produselor finite.

Tratamentele termice preliminare aplicate legumelor sunt influențate de gradul de maruntire.

Operația se execută mecanic, cu mașini adecvate pentru dimensiunile și formele legumelor, destinate diferitelor sortimente de produse finite.

Mășina universală de tăiat legume se folosește pentru divizarea sub diferite forme și dimensiuni în funcție de cutitele montate. Se recomandă în special pentru divizarea legumelor radacinoase, dar pot fi utilizate și la alte specii. Fasolea pastai se divizează la mașina de tăiat tip turbina, în bucăți de circa 3 cm, cu posibilități de reglare pentru dimensiuni de 2,5 – 3,5 cm.

Maruntirea legumelor sub formă de pasta se face după opărire și fierbere, în mori coloidale, cutere sau microcutere.

– Tratamente termice preliminare

În procesul tehnologic de fabricare a conservelor, legumele se supun următoarelor tratamente termice preliminare : opărire, fierbere, prăjire, în funcție de specificul produsului și scopul urmărit în prelucrarea ulterioară. Tratamentele termice sunt urmate de racire.

Opărire

Prin opărire, legumele se supun unui tratament termic în apă la temperatura de fierbere (98°C) timp de 2..,10 minute. Durata de opărire a legumelor se stabilește în funcție de următorii factori principali:

- specia legumelor ;
- gradul de maturitate ;
- mărimea bucatilor (gradul de maruntire) ;
- sortimentul de conserve în componența caruia intra legumele respective.

Regimul de opărire este diferit în funcție de sortiment dorit a fi obținut. Prin opărire materiilor prime vegetale se realizează următoarele

efecte pozitive :

- inactivarea enzimelor oxidative si pastrarea calitatilor organoleptice initiale (gust, aroma, culoare) ;
- eliminarea aerului din tesuturi, ceea ce contribuie la reducerea presiunii interne din recipienti, în timpul sterilizarii;
- limitarea fenomenelor de coroziune a cutiilor metalice si pastrarea mai buna a vitaminei C ;
- micsorarea volumului legumelor prin contractare ca urmare a hidrolize protopectinei si a dizolvarii partiale a hemicelulozei din peretii celulari, ceea ce permite o mai buna asezare a legurnelor în recipiente ;
- spalarea suplimentara cu efecte pozitive pentru îndepartarea pesticidelor si insecticidelor, cu care au fost tratate legumele înainte de recoltare;
- reducerea numarului de microorganisme datorita efectului tratamentului termic, ceea ce sporeste eficacitatea procesului de sterilizare;
- înmuierea texturii legumelor, ceea ce favorizeaza operatiile de zdrobire si maruntire (pentru creme si piureuri).

Desfasurarea proesului de oparire trebuie condusa cu foarte mare atentie, pentru respectarea întocmai a regimului optim la oparire.

Depasirea timpului de oparire atrage dupa sine pierderi importante de substante hidrosolubile (zaharuri, saruri minerale, vitamine etc.). Astfel se remarca pierderi de substanta uscata de 50% la spanac, 30% la varza, 5—10% la fasole pastai, 25% la conopida. Pierderile de proteine sunt reduse si anume de 5-10% la mazare, fasole pastai, spanac. Pierderi însemnate se înregistreaza la vitamine în special la cele hidrosolubile : vitamina C 50 ... 56%, viamina B 10 ... 35%.

Dezavantajele prezentate la oparirea legumelor în apa se înlatura în cazul oparirii în abur.

In practica operatia se realizeaza în apa care fierbe, în oparitoare continue sau cazane duplicat.

Oparitorul continuu cu tambur folosit la oparirea legumelor este prevazut cu variator de viteza, având posibilitatea de reglare a duratei procesului de oparire. Pentru controlul si mentinerea temperaturii apei, utilajul este prevazut cu aparatura de masura si control a temperaturii si de reglare automata a admisiei de abur.

Pentru a se mentine în conditii igienice corespunzatoare, oparitorul se spala zilnic cu solutie de 3% detergent prin fierbere, urmata de clatire si dezinfectie cu apa clorurata (50 -100 mg clor activ la litru).

Cazanele duplicate se folosesc la oparirea unor legume la care se impun conditii deosebite (oparire în solutie de otet; ex. bame).

Racirea *legumelor* dupa oparire racirea se face pentru a evita înmuierea excesiva a tesuturilor si dezvoltarea microorganismelor remanente,

deoarece legumele oparite prezinta conditii optime pentru dezvoltarea bacteriilor termofile. Racirea se efectueaza în apa, pâna la temperatura de 30°C, în racitoare continute cuplate cu oparitoarele respective. Pentru majoritatea speciilor de legume se folosesc racitoare cu tambur, pentru mazare si fasole boabe spalatorul racitor cu flotatie, iar în unele cazuri pentru racire se utilizeaza jgheaburi cu apa curenta.

Prajiire - Prajirea confera legumelor gust si miros placut, coloratie specifica si valoare alimentara ridicata, ca urmare a transformarilor ce au loc în complexul substantelor azotoase si a zaharurilor, precum si prin evaporarea apei si absorbtia de ulei. Evaporarea apei se produce la început numai la suprafata legumelor, apoi apa migreaza din interior spre exterior ca urmare a diferentei de concentratie. Temperatura de prajire trebuie sa asigure evaporarea superficiala rapida, dupa care se formeaza crusta de culoare galben-aurie cu gust placut. La temperaturi joase, evaporarea superficiala se echilibreaza cu difuzia apei din interior spre exterior si produsul ramâne moale, fara crusta superficiala. La temperaturi prea ridicate evaporarea superficiala este mult mai intensa decât difuzia apei spre exterior si produsul arde la suprafata iar straturile interioare ramân crude.

Prajiirea se executa la temperaturi de 130 . . . 160°C. Se recomanda pentru vinete si dovlecei temperaturi de 150 . . . 160°C, pentru radacinoase 140 . . . 150°C, iar pentru ceapa 130 . . . 140°C. Durata de prajire este cuprinsa între 10 ... 20 minute în functie de urmatorii factori : felul si dimensiunea legumelor, cantitatea de apa supusa evaporarii respectiv marimea unei sarje, temperatura uleiului.

Temperatura si durata de prajire se stabilesc si în functie de continutul de zaharuri a materiei prime. Legumele cu continut mai ridicat în zaharuri se prajesc la temperaturi mai joase, cu durata de timp mai redusa, pentru a evita caramelizarea.

Prin introducerea unei cantitati mai mari de legume în baia de ulei, temperatura scade brusc si are loc îmbibarea excesiva a legumelor cu ulei. Acest neajuns este înlaturat în cazul prajirii în instalatii cu functionare continua în care temperatura se mentine constanta.

În timpul prajirii uleiul sufera degradari influentate de urmatorii factori :

- durata mentinerii la temperaturi ridicate ;
- contactul cu aerul si cu sitele ;
- amplitudinea vaporilor care se degaja din produs ;
- procesele de caramelizare a legumelor prajite ;
- prezenta în ulei a particulelor arse de produse.

Ca urmare a acestor transformari, se modifica proprietatile fizico-chimice si organoleptice si valoarea nutritiva a uleiului. Uneori pot apare chiar si unele efecte nocive : înegrirea uleiului este rezultatul oxidarii si polimerizarii acizilor grasi nesaturati precum si a carbonizarii produselor

vegetale.

Gustul amar apare la ulei ca urmare a formarii acroleinei produs cu miros întepator, care provoaca iritarea mucoaselor.

Reducerea valorii alimentare consta în micșorarea continutului de vitamine si acizi grasi nesaturati.

Pentru a evita efectele negative ale uleiului degradat în timpul prajirii, se impune controlul chimic si organoleptic la interval de 2 ore. Controlul chimic se efectueaza prin verificarea aciditatii libere care nu trebuie sa depaseasca valoarea de 0,4%.

Periodic uleiul din prajitoare se înlocuieste. Stabilirea momentului de înlocuire totala a uleiului din instalatia de prajire se face prin calculul coeficientului de inlocuire (K) care reprezinta raportul dintre consumul zilnic de ulei (CZ) si capacitatea bii (C). Acest coeficient nu trebuie sa depaseasca valoarea de 1,2. Nu se recomanda înlocuirea partiala a uleiului, deoarece produsele de descompunere din uleiul aflat în instalatie grabesc degradarea uleiului proaspat adaugat.

Prajirea legumelor se efectueaza în instalatii cu functionare continua (tip Chips), care au posibilitati de reglare a temperaturii uleiului si a vitezei de transport a cosurilor în baia de ulei, deci a duratei de prajire. Colectarea particulelor arse se face prin filtrare.

Legumele prajite se racesc în aer liber prin mentinerea lor în tavi perforate pentru eliminarea uleiului în exces.

- Spalarea borcanelor este o operatie deosebit de importanta si destul de dificila, dat fiind numarul mare de recipienti ce trebuie pregatiti si mai ales ca un procent ridicat de borcane provin din recuperari. Borcanele recuperate ridica probleme deosebite fiind foarte murdare, cu depuneri organice si neorganice, extrem de periculoase din punct de vedere chimic si bacteriologic.

Spalarea borcanelor trebuie sa cuprinda trei faze :

- înmuiere ;
- spalare cu detergent;
- clatire

Solutia de spalare se prepara folosind detergenti (soda caustica, soda calcinata etc.) în concentratie de 3%.

Temperatura solutiei de spalare este de 60 – 65°C. Borcanele recuperate, cu resturi de materii organice uleioase se tin la preînmuiere în solutie de 3 – 5% soda caustica la temperatura de 65°C timp de circa 60 minute, dupa care se introduc în fluxul obisnuit de spalare.

Pentru spalarea borcanelor se folosesc masini de spalat tip Nagma sau Koma, prevazute cu compartimente distincte pentru înmuiere, spalare si clatire. Periodic se schimba apa din bazinul masinii de spalat. Pentru a se realiza o spalare eficienta, se va urmari ca duzele din compartimentul de clatire sa functioneze corespunzator.

Dupa spalare, borcanele se dezinfecteaza în bazine cu apa rece, ce

contin clor activ (100 mg/litru).

Capacele pentru borcane se spala în bazine cu apa calda si se dezinfecteaza în acelasi mod ca si borcanele.

– Umplerea recipientelor

Efectuarea corecta a acestei operatii are importanta din punct de vedere tehnologic si al aspectului produsului finit. Partea solida trebuie sa fie raspândita uniform în masa lichidului de acoperire, pentru a se transmite corect caldura în timpul sterilizarii si pentru a se obtine aspectul corespunzator si estetic al conservelor ambalate în borcane.

Dozarea produselor trebuie sa asigure si eliminarea partiala a aerului din recipientele pline. Prezenta aerului în recipientele cu produse este nedorita, deoarece oxigenul din aer împreuna cu acizii organici din conserve, intensifica procesele de coroziune si contribuie la distrugerea vitaminei C.

Dozarea produselor în recipiente se executa cu diferite tipuri de masini :

- dozatoare pentru produse solide ;
- dozatoare pentru lichide ;
- dozatoare pentru produse pastoase.

Pentru dozarea produselor solide se folosesc masini cu functionare semiautomata si automata.

Dozatoarele semiautomate utilizate în practica sunt mesele de umplere rotative. Masina reprezinta o masa metalica rotunda, prevazuta în centru cu o cuva în care se introduce produsul ce urmeaza a fi dozat. Partea superioara a mesei sunt dispuse circular orificii sub care se gasesc recipientele, care dupa umplere sunt evacuate spre dozatorul de lichide.

Dozatoarele automate pentru produse solide se folosesc la dozarea legumelor si fructelor de dimensiuni mici si uniforme (mazare, fasole pastai etc.). Acest tip de dozator poate regla cantitatea de produs introdusa în recipiente. In cele mai multe cazuri, dozatoarele de produse solide sunt cuplate cu cele pentru lichide, formând un agregat sincronizat (dozatoare de mazare).

Unele sortimente ca tomate în bulion, tomate decojite, se pot doza la mesele rotative de umplere.

Pentru dozarea fluidelor se folosesc dozatoare volumetrice de nivel si sub ploaie, cu recuperarea lichidului raspândit în exces prin diuze.

Dozatoarele pentru produse pastoase (vâscoase) functioneaza pe principiul dozarii volumetrice. Stabilirea cantitatii de produse dozate se face, prin reglarea cursei pistonului, care preia din bazinul dozatorului cantitati corespunzatoare de produs. Acest tip de dozator se foloseste la creme de legume, sosuri, zacusca, tocana,

La unele sortimente, dozarea partii solide nu se poate efectua mecanizat (fasole pastai întreaga, dovlecei în saramura, unele conserve de legume în ulei etc.) de aceea în aceste cazuri, dozarea se face manual,

la mese de umplere cu trei benzi transportoare suprapuse. Se va acorda atentie ca sa nu ramâna produs pe suprafata de aplicare a capacului.

– Inchidere

Inchiderea recipientelor este faza tehnologica cu rol hotarâtor în asigurarea conservarii produselor. Dupa dozare, recipientele se inchid imediat. Stationarea recipientelor pline înainte de închidere si sterilizare are efecte negative asupra calitatii si conservabilitatii pro–duselor finite, favorizînd acrirea fara bolmbaj, prin dezvoltarea microflorei, termofile. De asemenea prin scaderea temperaturii produsului se îngreuneaza termopenetratia si se reduce vidul din recipiente.

Inchiderea cutiilor, se face la masini semiautomate si automate. Inchiderea se realizeaza prin actiunea de presare a rolelor asupra marginii capacului si bordurii cutiei. Controlul închiderii se face prin verificarea îmbinarii reale a faltului cutiilor, dupa fiecare reglare si în timpul functionarii la interval de 60 minute.

Inchiderea "Twist-off" se face pe masini speciale dedicate acestei operatii. Acest tip de închidere este solutia optima pentru liniile de productie de capacitate mica si mijlocie, un jet de abur se sufla în borcan înainte aplicarii capacelor pe acestea. Suflatul aburului se petrece într-un spatiu special conceput în utilaj, camera de abur. In timpul racirii borcanului, aburul din interior condenseaza, iar ulterior se formeaza vidul din interiorul borcanului.

Dupa efectuarea tratamentului termic, se examineaza suprafata mesei de etansare si modul de imprimare pe gura borcanului. Inchiderea corecta se caracterizeaza prin imprimarea vizibila si uniforma a gurii borcanului în masa de etansare.

– Sterilizarea termica

Sterilizarea constituie faza cea mai importanta a procesului tehnologic de fabricare a conservelor. Sterilizarea reprezinta tratamen–tul termic aplicat produselor ambalate si închise ermetic, la temperaturi de peste 100°C, care impiedica alterarea microbiologica si le asigura stabilitatea în timp. Prin sterilizare, sunt distruse formele vegetative ale microorganismelor si partial sporii acestora.

Exista însa forme sporulate ale unor microorganismele rezistente la actiunea temperaturilor înalte, pentru distrugerea carora sunt necesare tratamente termice foarte dure si care au influente nefavorabile asupra calitatii si valorii nutritive a produselor supuse sterilizarii.

Aceste tipuri de spori sunt greu reactivabili ca urmare a tratamentului termic aplicat si nu se mai pot dezvolta în conditiile nor–male de depozitare a produselor. Pentru a reduce cât mai mult numarul acestor spori se impune asigurarea unor conditii igienice corespunzatoare pe întreg fluxul tehnologic.

Sterilizarea termica trebuie sa asigure conservabilitatea pro–duselor, mentinerea calitatii si valorii nutritive.

Stabilirea corecta a regimului de sterilizare pentru fiecare produs si aplicarea întocmai a acestora sunt elemente hotarâtoare în realizarea conservelor de legume. Cele mai mici abateri de la regimul de sterilizare (durata, temperatura, presiune) pot avea urmari grave asupra conservabilitatii si calitatii produselor.

Stabilirea regimurilor de sterilizare, se calculeaza în functie de viteza de termopenetratie si de rezistenta la temperaturi ridicate a microorganismelor.

Viteza de patrundere a caldurii (termopenetratia) depinde direct de :

- dimensiunile recipientului si materialul din care este confectionat;
- starea produsului (lichid, solid, vâscos) ;
- temperatura initiala ;
- sistemul de încălzire ;
- starea recipientelor în timpul sterilizarii (static, dinamic) ;
- modul de asezare a alimentelor în recipient.

Pentru a înlesni termopenetratia, în procesul de productie se poate interveni în faza de umplere prin stabilirea proportiei corecte între componentele solide si lichide, prin asezarea legumelor în pozitie verticala (castraveti, dovlecei, ardei de umplut etc.) pentru a se facilita curentii de convecție si prin dozarea produselor la temperaturi cât mai ridicate (temperatura de dozare a lichidelor si produselor pastoase sa fie de minim 85°C). Ceilalti factori nu sunt influentati de desfasurarea procesului tehnologic.

Termorezistenta microorganismelor depinde de :

- temperatura si durata de sterilizare ;
- pH-ul produsului ;
- gradul de infectare initiala a produsului ;
- compozitia chimica a produsului ;
- prezenta aerului.

Eficienta procesului de sterilizare creste prin folosirea de materii prime proaspete si sanatoase, spalarea corespunzatoare a legumelor si ambalajelor, eliminarea stagnarilor în procesul de productie, elemente care contribuie la reducerea gradului de infectare a produselor înainte de sterilizare.

Pentru produse cu aciditate ridicata tratamentul termic se efectueaza la temperatura de 100° (pasteurizare).

Sterilizarea conservelor se realizeaza în sistem discontinuu (autoclave) si sistem continuu în sterilizatoare de diferite tipuri. Apa utilizata la sterilizare si racire se recomanda a fi clorinata cu 100 mg/l clor activ.

Sterilizarea în autoclave verticale se realizeaza la temperaturi mai mari de 100°C, la care eorespund presiuni de peste 1 at., care se dezvolta

în interiorul recipientelor. Aceasta presiune interioara este echilibrata prin contrapresiunea, care se aplica prin introducerea de aer comprimat în autoclave.

Sterilizarea conservelor de legume se realizeaza în general la temperatura de 120°C, dupa care se aplica racirea în apa. Agentul termic este apa, încălzita prin barbtare directa. Ridicarea temperaturii si racirea conservelor se executa progresiv în timpul prescris prin regimul de sterilizare. Se va acorda o atentie deosebita contrapresiunii de aer, care se introduce progresiv. La borcane contrapresitinea se aplica dupa eliminarea aerului din recipiente, când temperatura apei din autoclav ajunge la 115°C. La cutii contrapresiunea este de 1,6 — 2 at, iar la borcane de 1,5 –1,8 at.

Racirea conservelor se face pâna la temperatura de 40°C, pentru a se evita suprasterilizarea cu efecte nefavorabile asupra produsului finit ca : scaderea valorii alimentare, reducerea substantiala a continutului de vitamine, modificarea proprietatilor organoleptice, intensificarea fenomenelor de coroziune, dezvoltarea bacteriilor termofile din flora remanenta.

In autoclave, racirea se efectueaza prin intraducerea treptata a apei de racire, în timpul prescris prin formula de sterilizare si mentinerea presiunii din autoclav cu ajutorul aerului comprimat. Concomitent, apa incalzita este evacuata prin preaplin. In aicest mod, se reduce treptat presiunea din recipiente si se evita deformatiile.

Sterilizarea continua se realizeaza prin trecerea recipientelor prin aparate de sterilizare în interiorul carora actioneaza temperaturi mai mari de 100°C, durata tratamentului fiind în relatie directa cu viteza de înaintare a recipientelor. In unitatile de productie se utilizeaza instalatii de sterilizare tip Stork si Hunitster.

Toate tipurile de sterilizatoare cu functionare continua sau discontinua trebuie sa fie dotate cu aparatura de masura si control avizate de organele in drept.

– Etichetarea

Etichetare se va executa conform prevederilor legale în vigoare. Scopul etichetarii este de a da consumatorilor informatiile necesare, suficiente, verificabile si usor de comparat, astfel încât sa le permita sa aleaga produsul care corespunde cel mai bine exigentelor, nevoilor, posibilitatilor financiare ale fiecaruia.Toate mentiunile facute prin etichetare trebuie redactate si în limba româna, lizibil si vizibil. Indicatiile înscrise pe etichetanu trebuie sa induca în eroare consumatorii la achizitionarea produselor în privinta caracteristicilor produsului alimentar, a naturii, compozitiei, cantitatii, durabilitatii. Deasemenea, este interzis sa se atribue unui produs efecte sau proprietati pe care nu le poseda. Etichetarea alimentelor trebuie sa cuprinda în mod obligatoriu: denumirea

produsului, numele si adresa producatorului, ambalatorului si distribuitorului, termenul de garantie sau data durabilitatii minimale, cantitatea neta, conditiile de depozitare si de folosire, locul de origine sau de provenienta a produsului, ingredientele folosite, instructiunile de utilizare daca acestea sunt deosebite. În H.G.784/1996 si H.G.953/1999 sunt prevazute detaliat mentiunile care sunt obligatorii a se înscrie pe eticheta produselor alimentare, pe subgrupe de marfuri si pe articole.

- descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, în functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea;

Cultivarea si recoltarea rosiilor se va face in mai multe cicluri, esalonat, pe intreaga perioada a anului (excluzand iarna) estimandu-se o productie de cca 350 tone ro?ii/an.

Prin acest proiect se propune realizarea unei sere de rosii ?i a unor constructii anexe care vor asigura buna derulare a fluxului tehnologic pe amplasament. Constructie principala (procesare, ambalare, depozitare si desfacere) va cuprinde urmatoarele spatii: camere frigorifice, vestiare angajati si chicineta, camere aferente liniilor de sortare / ambalare produse recoltate, camere pentru procesarea legumelor (linie realizare muraturi, rosii in conserva si/sau zacusca, etc.); birou administrativ, magazin pentru desfacere, holuri si grup sanitar.

Anexa tehnica contine toate instalatiile / utilajele si dotarile necesare functionarii serelor. Pentru aceasta anexa au fost prevazute a se realiza vestiare filtru (suplimentar fata de cele din cladirea principala).

PROCESUL DE PRODUCTIE - SUC DE TOMATE

Rosiile reprezinta produsul cu cea mai mare pondere în importul de legume pe piata europeana. 70-90% din europeni consuma rosii, acesta este unul din cel mai mare nivel al consumului din toate produsele agroalimentare.

Calitatea joasa a sucului din tomate si în general a produselor obtinute din tomate este strâns legata de procesul de cultivare a tomatelor. În majoritatea cazurilor cauza o constituie utilizarea ineficienta sau utilizarea redusa a îngrasamintelor minerale. Influenta negativ si utilizarea materialului seminacer de import, care nu corespunde cerintelor locale.

Soiurile industriale de tomate, care sunt utilizate la producerea sucului de tomate deseori nu corespund parametrilor fiziologici, nutritivi si

organoleptici. Nivelul scazut de aciditate si densitatea înalta a tomatelor sunt alti parametri importanti de care trebuie sa se tina cont.

Solurile, temperaturile de zi si de noapte din perioada recoltei, durata acestor parametri, componenta îngrasamintelor, substantele pesticide, irigarea corespunzatoare, tehnicile agricole moderne si alti factori joaca un rol decisiv în cultivarea tomatelor de o culoare rosie-închisa, consistente, cu o productivitate mare la un pret competitiv.

Un alt factor care influenteaza calitatea sucului din tomate este ambalajul folosit de catre întreprinderi. Sucul de tomate este ambalat de obicei în pachete tetra-pak, dar mai exista întreprinderi care mai produc sucuri ambalate în borcane de sticla cu capacitatea de la 1 la 3 litri capsate conform tehnologiilor anilor 60.

Reteta tehnologica: Sucul de tomate se obtine prin zdrobirea si strecurarea tomatelor proaspete, fara adaugarea de coloranti sau substante conservante. Prin exceptie i se poate pune sare si zahar. Calitatea materiei prime reprezinta un factor important în asigurarea calitatii produsului finit.

Aprecierea calitatii materiei prime folosite în fabricarea sucului de tomate se face tinând seama de conditiile impuse prin procesul tehnologic de prelucrare, calitatea tomatelor proaspete fiind definita de indicatorii generali si individuali ai speciei soiului.

În cadrul aceluiasi soi, proprietatile organoleptice si fizico-chimice difera si ele în functie de factori ca:

- Perioada de recoltare
- Gradul de maturitate
- Conditiiile de sol si clima
- Agrotehnica aplicata
- Etapele de recoltare
- Conditiiile de transport si stocare temporara
- Starea igienico-sanitara
- Capacitatea de pastrare a tomatelor în stare proaspata

Tomatele. Reprezinta una din principalele legume utilizate în alimentatie în stare proaspata si având cea mai mare pondere în industria conservelor de legume. Fructul este o baca de culoare verde la început, iar la maturitate rosu, roz, galben. Se pot întalni fructe de forma sferica, sferic turtita, ovoida, piriforma etc. Fructul poate fi neted sau încrêtit, mic, mijlociu, mare sau foarte mare.

Culoarea fructelor de tomate se datoreaza proportiei în care se gasesc în fructe pigmentii caroten si licopen. Pielita fructelor nu se

coloreaza în rosu, ci numai în galben sau ramâne incolora. Din combinarea culorii pulpei cu cea a pielitei rezulta culoarea fructelor diferitelor soiuri de tomate.

Fructul este format din epicarp (pielita), mezocarp (pulpa), tesutul placentar si semintele. În interiorul fructului se gasesc un numar variabil de compartimente denumite loji.

Prospetimea si gustul placut este conferit de acizii liberi în echilibru cu aromatizantii naturali si cu zaharurile solubile. Fermitatea si consistenta fructelor, apte pentru transport si pastrare, sunt asigurate de continutul în proteine, aminoacizi, substante pectice, celuloza si hemiceluloza.

În industria fabricarii sucului de tomate se utilizeaza tomate de forma rotunda, suprafata neteda, culoarea rosie intensa, nu se admite tomate necoapte- verzi, trebuie sa fie fara semne de fermentare sau mucegai, neatacate de boli, greutatea trebuie sa fie cuprinsa între 70-100g, substanta uscata nu mai mica de 4%.

Se recomanda soiuri de legume, care în urma tratamentelor mecanice si termice nu sufera modificari esentiale de culoare si gust, au pierderi minime de substante solubile utile (zaharuri vitamine etc.) si își pastreaza textura fara înmuierea excesiva a tesuturilor.

Compozitia chimica a tomatelor: Apa 94,0%; Zaharuri 2,8%; Amidon 0,3%; Celuloza 0,8%; Substante proteice 0,7%; Lipide 0,2%; Substante minerale 0,7%.

Compozitia chimica a fructelor de tomate este neuniforma. Peretii interiori contin cantitatea cea mai ridicata de substanta uscata. Sucul are un continut mai scazut de hidrati de carbon în raport cu pulpa, dar în schimb este mai bogat în saruri minerale, cu exceptia celor de fier (concentrat în pulpa). Vitaminele sunt concentrate în straturi periferice ale pulpei, sub pielita.

Tomatele

- ✓ Sunt în primul rând o sursa de vitamine. Sunt bogate în special în vitamina C, A, B1, B2, si sunt o sursa importanta de potasiu.
- ✓ În plus licopenul existent în compozitia acestora ofera proprietati antioxidante care ajuta în cazul bolilor cardiovasculare.
- ✓ 100 g de rosii contin gama caroten, aproximativ 70 mg vit. B1, 25 mg vit. C si cantitati mari de vit. B2, PP si B6. Cu cât rosiiile sunt mai mici ca volum, cu atât cantitatea de vit. C este mai mare.

- ✓ În roșii se mai găsesc o serie de elemente indispensabile vieții omului ca: Cl, S, P, Fe, Ca, Cu, Mg, Br, I, Hg, Fl etc, precum și cantități mici de acid malic, acid citric, acid tartric etc.

Printre bolile care pot fi prevenite și tratate dacă se obișnuiește să se consume roșii se numără și: cancerul de prostată, obezitatea, infecțiile respiratorii, diabetul, constipatia, hiperaciditate gastrică, înțepături de insect, acneea, eczemele, infecțiile renale, reumatismul.

Recoltate la maturitatea fiziologică, roșiile se consumă imediat în stare proaspătă, sub formă de salată simplă sau în amestec cu alte legume (ardei, castraveti, ceapa, usturoi, marar, patrunjel).

Este adevărat că prin fierbere și conservare se degradează o mare parte din vitamine, dar se păstrează sărurile minerale și, mai ales, licopenul care este ușor absorbit de organismul uman.

Materiale auxiliare

La fabricarea sucului de tomate se utilizează și materiale auxiliare cum ar fi: apă, sarea și zahărul, care adesea au un rol determinant asupra însușirilor calitative și valorii nutritive a produsului finit.

Din acest motiv cunoașterea caracteristicilor materialelor auxiliare contribuie în mod eficient la optimizarea proceselor tehnologice și evitarea unor defecte calitative a produsului finit.

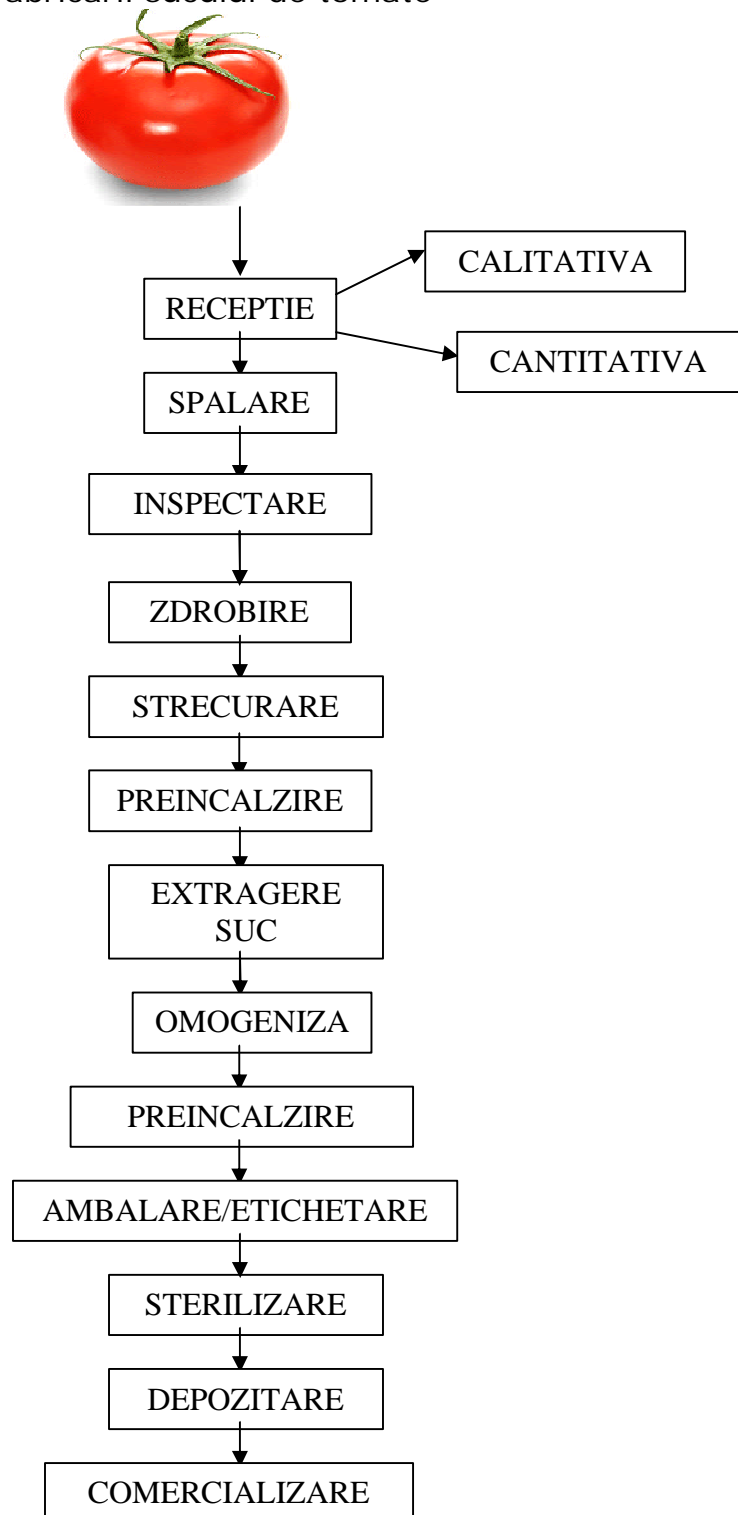
Apă reprezintă unul din factorii esențiali în desfășurarea proceselor de producție în fabricile de conserve.

Apă folosită în procesele tehnologice ale industriei alimentare, trebuie să: corespundă unor caracteristici care să asigure calitate corespunzătoare a produselor alimentare, să fie potabilă și să aibă caracteristici organoleptice corespunzătoare.

Duritatea apei influențează direct calitatea sucului de tomate. Se recomandă utilizarea apei cu duritatea mai ridicată până la 12 grade germane, în care scop se adaugă clorura de calciu. Dacă apa este prea alcalină, produsele se înmoaie și își pierd forma, iar dacă este prea dură materia primă devine rigidă și se prelucrează greu.

Sarea. Din punct de vedere chimic, pe lângă clorura de sodiu (97-98%) sarea conține și săruri de magneziu, calciu și potasiu sub formă de sulfati sau cloruri. Prezintă în sare a unei cantități de clorura și sulfat de magneziu peste 0,15% îi mărește higroscopicitatea și îi conferă gust amar.

Schema tehnologica a fabricarii sucului de tomate



Receptia.

Receptia se realizeaza în doua etape: cantitativ si calitativ. Tomatele trebuie sa fie proaspete, întregi fara lovituri mecanice, neatacate de boli, curate, fara urme de produse fitofarmaceutice, de culoare, marime si forma specifica soiului, recoltate la stadiul de maturitate industrială cu un continut de substanta uscata nu mai mica de 4%.

Obiectivele Urmarite Prin Receptia Calitativa Sunt :

- ✓ gradul de prospetime
- ✓ starea igienico-sanitara: se poate determina prin metode microbiologice rapide de depistare a încarcaturii microbiene de pe suprafata tomatelor.
- ✓ gradul de maturitate: se poate determina vizual sau prin verificarea fermentatii texturii utilizând matuometrul sau penetrometrul.
- ✓ aspectul exterior, forma, marimea si culoarea
- ✓ gust si aroma
- ✓ substanta uscata solubila

Spalarea. Spalarea legumelor se face în trei faze: înmuiere, spalarea propriu-zisa si clatire. Spalarea se efectueaza în doua masini de spalat cu ventilator, care prin barbotarea apei asigura îndepartarea impuritatilor aderente care sunt apoi colectate în bazinul prevazut cu fund dublu cu sita.

Îndepartarea continua a impuritatilor din bazinul masinii asigura o spalare eficienta a tomatelor si previne reîncarcarea lor cu impuritatile rezultate din spalarile anterioare.

Pentru o spalare mai eficienta se aplica tratarea termica la 100 C timp de 2-5 min. Pentru îmbunatatirea procesului de spalare pot fi folosite substante detergente cu conditia ca faza de clatire sa fie mai intensa. Clatirea se efectueaza cu masina de spalat cu dusuri care pulverizeaza apa pe tomatele spalate . Presiunea apei la dusuri se recomanda a fi de 1-1,5 atm.

Controlul spalarii se efectueaza vizual. Eficienta spalarii se apreciaza prin numarul total de microorganisme de pe suprafata tomatelor înainte si dupa spalare, care trebuie sa scada de cel putin sase ori. În caz contrar se intensifica procesul de spalare.

Inspectarea. Inspectarea se realizeaza cu scopul înlaturarii partilor necomestibile si se efectueaza cu ajutorul transportoarelor cu role. În procesul dat are loc îndepartarea tomatelor verzi sau cu defecte, pedunculilor si obiectelor straine care au putut ramâne în urma spalarii.

Concomitent cu inspectarea se executa separarea pe calitati si calibrarea tomatelor. In majoritatea cazurilor calibrarea se efectueaza cu utilaje adecvate si anume sortatoare pentru tomate

Zdrobirea. Scopul operatiei de zdrobire este în principal acela de a favoriza separarea sucului brut din masa tomatelor si în acelasi timp de a

separa semintele care prin zdrobire pot provoca un gust astringent si o închidere la culoare a sucului si a pulpei rezultate.

Se recomanda ca separarea semintelor sa se faca înainte de tratamentele termice de preîncalzire, evitându-se astfel trecerea substantelor tanante în suc si posibilitatea valorificarii superioare a semintelor pentru culturi agricole, productie de uleiuri, etc.

Liniile continue de prelucrare a tomatelor sunt prevazute cu un grup de separare a semintelor.

Zdrobirea are loc în utilaje cu un singur valt sau cu doua valturi confectionate din bronz, iar scopul este de a facilita operatia ulterioara.

La zdrobire se distruge mecanic 30-35% din total.

Strecurarea grosiera. Strecurarea grosiera se efectueaza prin site speciale cu diametrul orificiilor de 5 mm. În acest mod se îndeparteaza partile verzi de la tomate, pedunculii si semintele. Astfel se obtin tomate maruntite.

Preîncalzirea. Scopul operatiei este acela de a determina trecerea protopectinei în pectina, deoarece protopectina realizeaza aderenta pulpei la pielita, producînd astfel o scadere a randamentului de strecurare a zdrobiturii.

Trecând în pectina, ea contribuie la reducerea aderenței pielitei de pulpa si se obtine un semifabricat cu o consistenta mai fina si uniforma. Operatia data se realizeaza în încălzitoare tubulare sau teava în teava, la temperatura 75-80 °C timp de 1 min.

În timpul operatiei date are loc îndepartarea aerului, distrugerea microorganismelor, inactivarea enzimelor.

Extragerea sucului. La extragere trecerea protopectinei în pectina solubila influenteaza pozitiv la fabricarea sucului deoarece nu are loc separarea fractiei solide de cea lichida.

Sucul se obtine prin presarea masei de tomate maruntita la prese sau extractoare sau prin folosirea sitelor cu diferite diametre a orificiilor (0,5 mm). În urma extragerii densitatea sucului este 60-70%, deseuri 30-40% care se utilizeaza la fabricarea pastei de tomate.

Omogenizarea. În timpul acestei operatii, temperatura sucului trebuie sa fie cuprinsa între 65-70° C, presiunea de 8-10 MPa si masa maruntita trebuie sa contina particule mai mici de 50 µ. La omogenizare are loc îndepartarea mai profunda a impuritatilor. Dupa omogenizare sucul este adus pâna la presiunea de 100 de atmosfere si apoi trece prin operatia de deaerare.

Deaerarea se efectueaza prin pastrarea la maxim a substantelor energetice si biologic active, în special vitamina C si vitamina A. Deaerarea are loc la temperatura de 45-50° C si presiunea de 15-35 KPa.

Preîncalzirea. Temperatura sucului înainte de ambalare depinde de volumul recipientului si metoda de conservare. Daca ambalarea se

efectueaza în recipiente cu capac mare de la 3-10 kg, temperatura sucului trebuie sa fie 96° C.

Operatia de preîncalzire este absolut necesara la ambalarea în recipiente mici, deoarece asigura o temperatura initiala relativ ridicata a produsului înainte de sterilizare si usureaza astfel termopenetratia, iar la turnarea în recipiente mari (peste 1 kg) temperatura ridicata (85-86°C) asigura o autosterilizare a continutului din recipienti.

Ambalarea. Ambalarea sucului de tomate se efectueaza în recipiente de sticla, de diferite capacitati.

Închiderea recipientelor este faza tehnologica cu rol hotarâtor în asigurarea conservarii produselor. Dupa dozare, recipientele se închid imediat. Stationarea recipientelor pline înainte de deschidere si sterilizare are efecte negative asupra calitatii si conservabilitatii produselor finite, favorizînd acrirea fara bombaj, prin dezvoltarea microflorei termofile. De asemenea prin scaderea temperaturii produsului se îngreuneaza termopenetratia si se reduce vidul din recipiente.

Închiderea cutiilor, se face la masini semiautomate si automate.

Una din cauzele principale ale aparitiei de rebuturi si bombaje este calitatea inferioara a ambalajelor.

Din punct de vedere calitativ borcanele utilizate în industria conservelor trebuie sa corespunda conditiilor tehnice din normativele de calitate în vigoare.

Marcarea si etichetarea sucurilor de tomate trebuie sa se faca cu respectarea reglementarilor în vigoare privind etichetarea alimentelor, înscrierea tuturor informatiilor necesare, astfel încât consumatorul sa fie informat corect la momentul cumpararii produsului.

Sterilizarea. Reprezinta tratamentul termic aplicat produselor ambalate si închise ermetic, care împiedica alterarea microbiologica si le asigura stabilitatea în timp. Prin sterilizare, sunt distruse formele vegetative ale microorganismelor si partial sporii acestora. Sterilizarea termica trebuie sa asigure conservabilitatea produselor, mentinerea calitatii si valorii nutritive.

Eficienta procesului de sterilizare creste prin folosirea de materii prime proaspete si sanatoase, spalarea corespunzatoare a legumelor si ambalajelor, eliminarea stagnarilor în procesul de productie, elemente care contribuie la reducerea gradului de infectare a produselor înainte de sterilizare.

Sterilizarea sucului de tomate se realizeaza în sistem discontinuu (autoclave) si sistem continuu în sterilizatoare de diferite tipuri. Sterilizarea în autoclave verticale se realizeaza la temperaturi de 120 C,

la care corespund presiuni de peste 1 atmosfera, care se dezvoltă în interiorul recipientelor

Dupa sterilizare, recipientele se expun unor operatii tehnologice care le asigura aspectul comercial si anume: spalarea si uscarea recipientelor, verificarea aspectului exterior, protejarea suprafetei exterioare, paletizarea, etichetarea, paletizarea ambalajelor pentru comercializare si transport.

Depozitarea. Se face în spatii închise curate, uscate, bine aerisite, ferite de înghet, la temperaturii de 18-20 C si umiditate relativa a aerului de maxim 80%. Temperatura ridicata pe timpul depozitarii provoaca degradarea culorii, gustului, consistentei produselor si reducerea continutului de vitamine. Temperatura scazuta frâneaza procesele de degradare, în cazul în care îngheata produsele se depreciaza prin modificarea consistentei.

Umiditatea aerului influenteaza în special procesele de coroziune.

Se face paletizat, dupa efectuarea operatiilor de conditionare indicate mai sus. Paletele cu conserve se protejeaza cu folie de polietilena prin care se asigura si un aspect exterior corespunzator.

Caracteristica produsului finit-sucul de tomate

Proprietatile organoleptice

- Aspectul recipientului:curat, ermetic închis, cu capacul nebombat, neruginit, cu eticheta curata, vizibil imprimata cu toate elementele de identificare.
- Aspectul continutului:Lichid omogen cu miez maruntit fin si repartizat uniform,se admite o stratificare neînsemnata în timpul pastrarii
- Culoare:de la rosu pâna la rosu-portocaliu.
- Gust si miros:naturale, bine pronuntate, caracteristice tomatelor din care este fabricat sucul,nu se admite gust si miros strain

Utilizarile sucului de tomate

Sucul de tomate este mult folosit în alimentatie, cum am mentionat mai sus, datorita efectului sau alcalinizant dat de continutul ridicat în saruri minerale, îndeosebi cu potasiu si magneziu. Sucul se poate consuma în stare simpla (2-3 pahare pe zi), eventual amestecat cu suc de telina, realizând o bautura energizanta, reconfortanta si de detoxifiere, pentru toate persoanele, indiferent de vârsta.

Sucul de tomate mai poate fi utilizat si pentru curatarea monezilor vechi datorita aciditatii pe care o are. Este utilizat si ca sos in conservele de rosii, câteodata este înlocuit de piureul de rosii.

În microbiologie sucul de tomate este utilizat în prepararea unui mediu ce contine suc de rosii si agar, folosit pentru determinarea unor bacterii din genul Lactobacillus.

CONCLUZII

Sucul de tomate este un produs larg utilizat în toate tarile datorita proprietatilor sale nutritive, revitalizante, stimulative.

Deci are o importanta deosebita în alimentatia omului deoarece are o valoare relativa mare, posedea gust si aroma placuta, amelioreaza pofta si asimilarea hranei, actioneaza favorabil asupra schimbului de substante, mentine echilibrul dintre baze si acizi in organism.

Sucul de tomate reprezinta o importanta sursa de energie care asigura desfasurarea normala a activitatii zilnice si mentinerea starii de sanatate.

PROCESUL DE PRODUCTIE – ROSII USCATE

Uscarea sau deshidratarea este procedeul tehnologic prin care din tomatele considerate ca materie prima, se îndeparteaza o anumita cantitate de apa cu ajutorul caldurii, în urma careia se realizeaza atât o stare fizico-chimica propice mentinerii valorilor lor nutritive, cât si conditii defavorabile activitatii microorganismelor. Daca la eliminarea apei se foloseste energia solara avem de a face cu un proces de uscare, iar daca pentru obtinerea energiei termice se foloseste un combustibil sau alta sursa de energie, procesul se numeste deshidratare.

În procesul de deshidratare o importanta deosebita o are raportul dintre difuzia interna si cea externa. O viteza de difuzie externa mare si una de difuzie interna mica determina uscarea suprafetei produsului, provocând aparitia fenomenului de scorjire. Aceasta va îngreuna desfasurarea în continuare a procesului, provocând în anumite conditii rupturi la suprafata produsului, cu pierderi importante de suc celular.

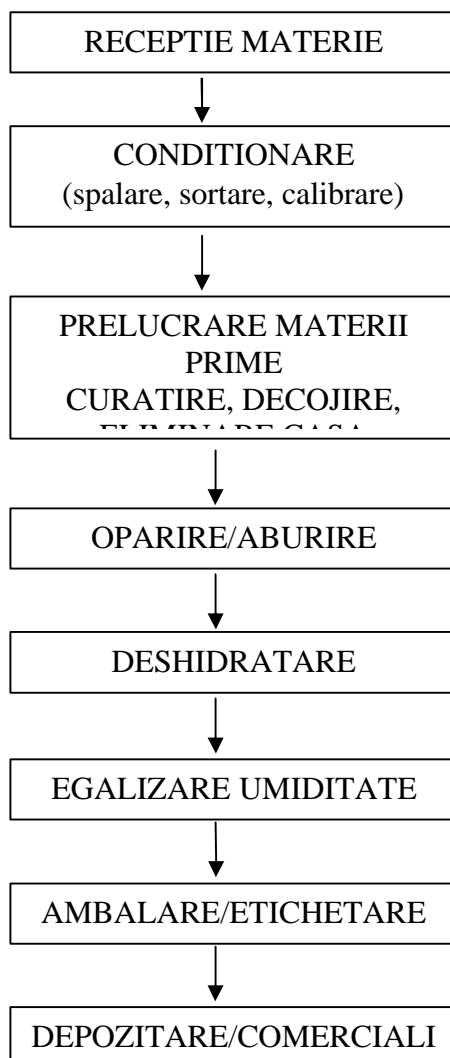
Procesul de deshidratare se desfasoara în trei faze succesive astfel:

- etapa I produsul se încălzeste si doar o parte din caldura este folosita la evaporarea apei;
- etapa a II-a viteza de deshidratare este constanta, având loc eliminarea apei din produs; etapa dureaza pâna când nu se mai produce difuzia interna;
- etapa III-a pe zona 3-4 se elimina o parte din apa coloidala, iar pe zona 4-5 se elimina o parte din apa de absorbtie.

Viteza de deshidratare este cu atât mai mare cu cât temperatura este mai ridicata, rezistenta la difuziune si grosimea produsului sunt mai mici, raportul dintre suprafata produsului si continutul sau de apa este mai mare si viteza de miscare a aerului cald este mai mare.

Umiditatea relativa a aerului are o influenta considerabila asupra vitezei de deshidratare. Cresterea umiditatii relative a aerului reduce capacitatea acestuia de a absorbi vaporii de apa din produs, încetinind evaporarea, în timp ce o umiditate relativa scazuta determina o eliminare fortata a apei din produs, cu rupturi ale membranelor celulare.

Schema tehnologica a procesului de deshidratare a legumelor si fructelor cuprinde mai multe operatii, dupa cum urmeaza:



Materiile prime, corespunzatoare din punct de vedere calitativ, se pastreaza o perioada de timp urmarindu-se definitivarea maturarii sau mentinerea calitatilor, prin asigurarea conditiilor de temperatura si umiditate cerute de produse. Supuse unor operatii de sortare, calibrare, spalare, materiile prime sunt prelucrate astfel încât sa fie eliminate partile anatomice necomestibile si cele care împiedica eliminarea apei.

Oparirea si sulfitarea sunt tratamente care se aplica atât legumelor si fructelor întregi, cât si celor sectionate, prin aceasta urmarindu-se reducerea activitatii microorganismelor si a proceselor de oxidare care afecteaza negativ calitatea lor.

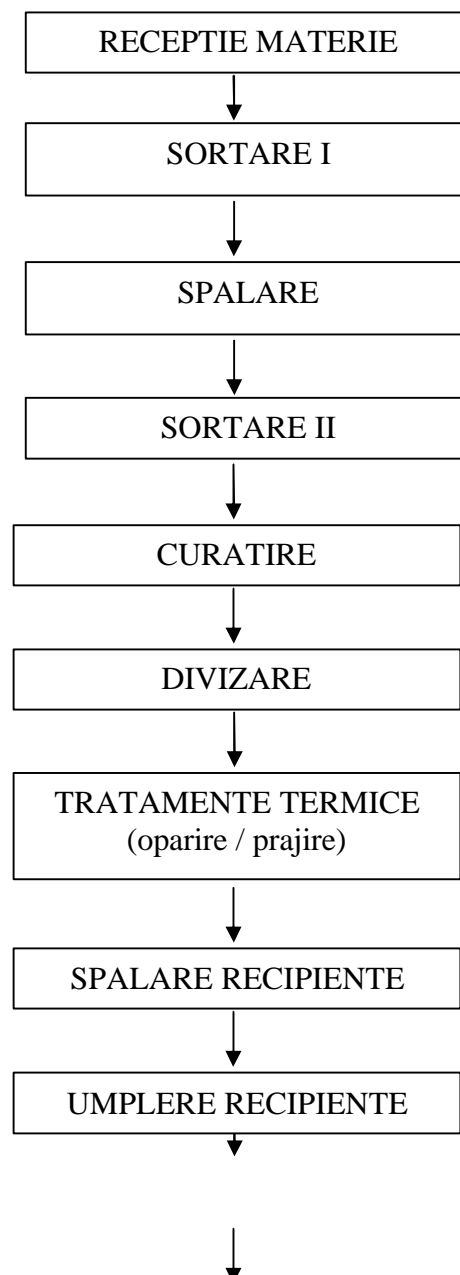
In prima tomatele sunt deshidratate pâna la jumatate din greutatea lor, în faza a doua acestea sunt introduse în ambalaje ermetice si supuse procesului de sterilizare;

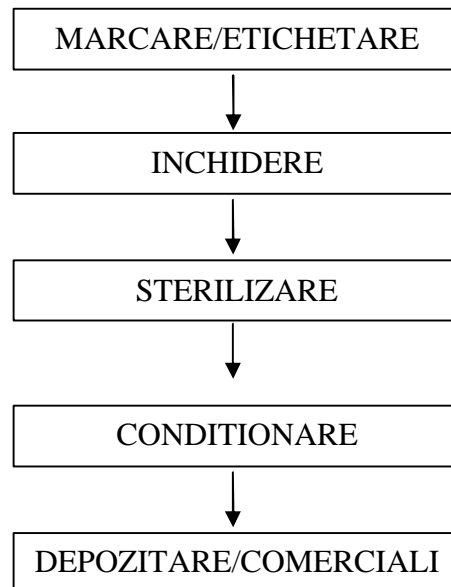
Tomatele deshidratate sunt pastrate în ambalaje speciale, caracteristice fiecarui produs, în spatii bine aerate, la temperatura de 15-18 OC si umiditatea relativa a aerului de 70-75 %.

PROCESUL DE PRODUCTIE ZACUSCA

Conservele de zacusca sunt specifice României si de aceea ele se fabrica doar în tara noastra. Ele se încadreaza în grupa conservelor de legume sterilizate iar operatiile tehnologice utilizate la obtinerea acestora se pot realiza în diferite moduri.

Schema tehnologica a procesului de obtinere zacusca:





- materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora:

Pentru desfasurarea activitatii propuse prin proiect beneficiarul va utiliza ca materii prime si urmatoarele: rasaduri, substante nutritive, tratamente pentru combaterea daunatorilor, iar ca materiale auxiliare ambalaje (borcane, capace, etichete), consumabile, etc.

Rasadurile vor fi achizitionate de la societati specializate, autorizate pentru producerea si comercializarea acestora.

MATERIA PRIMA PRINCIPALA PENTRU TOCANA DE LEGUME este reprezentata de legume. Acestea reprezinta produsul solid din continutul tocanei de legume. Ca materie prima se folosesc legumele proaspete, calitatea lor se defineste prin indicatori generali si individuali ai speciei de legume. Legumele destinate fabricarii tocanei de legume trebuie sa fie :

1. proaspete
2. intregi, fara loviturii mecanice
3. neatacate de boli
4. recoltate la maturitate industrială

SORTAREA I. Are scopul de a indeparta legumele necorespunzatoare, atacate de boli, alterate, mucegaite si a corpurilor straine.

SPALAREA.

Se indeparteaza astfel impuritatile ,o parte a microflorei si reziduri depesti cide. Spalarea are trei faze:

- inmuiera
- spalarea propriu

- zisa-clatire

SPALAREA II. Se executa dupa spalare si are rol de a indeparta legumelenecorespunzatoare.

CURATIREA. Are un caracter complex intelegandu-se:

- scuturarea de pamant
- indepartarea unor impuritati prin stergere,periere,spalare, zvantare,fasonare,cizelare)
- indepartare unor portiuni din produs prin inlaturareapielitelor,coditelor si casei semintelor

Oparirea. :

- la oparire se distrug enzmele si prin aceasta se opresc procesele deinbrumare enzimatica ceea ce asigura formarea culori vii deschise laprodusele prelucrate.

- prin oparire se imbunatateste gustul si se mentine aroma.- oparire determina eliminarea aerului din tesuturii si previne astfelaparitia bombajului fizic la conservele sterilizate.

- prin oparire se aduce volumul legumelor si fructelor care favorizeazautilizarea eficienta a ambalajelor.

-oparirea contribuie la indepartarea gustului neplacut prin solubilizarea sieliminarea unor substante.- determina disrtugerea microorganismelor in stare vegetala,indepartareain mare masura a pesticidelor si a altor substante de poluare.

Prajirea: Contribuie la imbunatatirea si formareaculori, gustului, mirosului, aromei si consistentei conservelor sterilizate dinlegume.

- modificarea proprietatilor organoleptice este rezultatul procesului decaramelizare a zaharului precipitari proteinelor indrumari neenzimaticehidrolizei protopectinei degradarii unor pigmenti(clorofila)si solubilizarialtora(xantofile)caroten,licopen.

- la prajire se inregistreaza si pierdere de vitamine in special de acidasorbic(vitamina C)

SPALAREA RECIPIENTELOR: Se executa atunci cand ambalajele goale nu sunt preambalate sau provindin recuperari.Spalarea borcanelor cuprinde trei faze: inmuiera, spalarea cu detergenti, clatirea.

UMPLEREA RECIPIENTELOR: La dozare este necesara eliminarea la maxim a aerului din recipiente.

ÎNCHIDEREA: Este o faza tehnologica foarte importanta prin consecintele la o aplicare necorespunzatoare.Dupa dozare recipientele trebuie închise imediat,ori ce întârziere înainte de închidere avand efecte negative asupra calitati si conservabilitati produselorfinite,acrire fara bombaj,termopenetrare mai greoale si vid mai redus.- se folosesc masini semiautomate si automate pentru inchis recipientul.

MARCAREA: Se executa numai cu prevederile STAS. Recipientele se stanteazacu urmatoarele specificati pentru informareacons umatorului despre produs si anume:

- denumirea firmei poducatoare,
- denumirea produsului,
 - termen de valabilitate,
 - data fabricatiei/data expirari,
 - conditi de pastrare.

Pentru etichetarea recipientelor se utilizeaza "Masina de etichetat". Masina de etichetare a borcanelor este o masina clasica de etichetare aborcanelor, dupa dozarea si umplerea acestora.

STERILIZAREA. Este faza cea mai importanta a procesului tehnologic si consta dintr-untratament termic la temperaturi ridicate de peste 100°C, care împiedica alterarea microbiologica a alimentelor si-i asigura o stabilitate în timp.

Sterilizarea fundamentata stiintific în capitolul anterior, la sortimentele delegume practica în general tratamente de circa 100°C, dupa care se aplica oracire imediata cu apa pana la temperaturi sub 40°C. Ridicarea temperaturese executa progresiv într-o anumita durata de timp prescrisa, stabilita prinregimul de sterilizare specific fiecarui tip de conserva.

CONDITIONAREA RECIPIENTELOR: Conservelor se supun unor operatii tehnologice care ss asigure aspectul comercial si anume: spalarea si uscarea recipientelor, verificarea aspectului exterior, protejarea suprafesetelor exterioare(ungere etc.), paletizare, etichetare, ambalare finala

DEPOZITREA: Depozitele de zacusca sterilizata trebuie sa fie curate, aerisite cu temperatura maxima de 18 grade celsius, ferite de înghet si cu umiditate relativa maxim 80%. De regula depozitarea produselor se face paletizat imediat dupa conditionare iar paletele cu conserve se protejeaza cu folie de polietilena.

Consum de energie si utilitati:

- asigurarea cu apa necesara udarii plantelor se face printr-o gospodarie de apa cu put forat si pompa.
- pentru asigurarea temperaturii necesare dezvoltarii plantelor, sera este prevazuta cu un sistem de incalzire pe combustibil solid-biomasa. Prin proiect au fost prevazute doua depozite de biomasa – unul principal si unul secundar.

- racordarea la retelele utilitare existente în zona:

Racordarea la retelele de utilitati existente în zona se va face conform reglementarilor legislative in vigoare.

- Alimentarea cu apa: se va realiza cu gospodarie de apa cu puturi forate pentru alimentare cu apa curenta (pentru sere, constructie principala si cultura de legume in camp);
 - Evacuarea apelor uzate: apele menajere uzate vor fi directionate prin intermediul retelei de canalizare interioare spre bazinul vidanjabil impermeabilizat si separator de hidrocarburi propuse a se amenaja pe amplasament.
 - Asigurarea cu energie termica: energia termica va fi asigurata prin intermediul unor sisteme de incalzire pe combustibil solid-biomasa.
 - Asigurarea cu energie elctrica: energia electrica se va face prin racord la liniile existente in zona conform cerintelor avizatorului. Se vor executa lucrari de bransare la reseaua electrica locala respectandu-se normele si legislatia in vigoare. Lucrarile vor fi realizate numai de persoane autorizate de regia locala de distributie a energiei electrice.

- descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului în zona afectata de executia investitiei;

Lucrarile propuse se vor realiza pe amplasamentul propus fara a afecta suprafete de teren cu alta destinatie aflate in zona de siguranta.

- cai noi de acces sau schimbari ale celor existente:

Nu sunt propuse cai noi de acces la obiectiv. Accesul auto si pietonal la obiectiv se face pe drumul existent, situat in partea de SUD a parcelei.

- resurse naturale folosite in constructie si functionare:

In faza de constructie: piatra sparta, balast, argila.
In faza de functionare/ exploatare: apa.

- metode folosite in constructie:

Metodele utilizate vor fi: sapaturi, nivelari, compactari aplicabile terenului, lucrari specifice de fundare si lucrari de constructii – montaj aplicate serei si cladirilor anexa. Acestea vor respecta reglementarile in vigoare.

Constructiile prevazute in proiect vor avea ca regim de inaltime Parter si Parter cu supanta (pentru cladirea principala), avand fundatii din beton armat si pardoseala din beton.

Suprastructura va fi realizata din cadre beton armat (stalpi, grinzi si plansee) si inchideri din zidarie cu sarpanta din lemn pentru cladirea principala.

Pentru Sere, structura va fi alcatuita din stalpi metalici cu arce metalice si elemente verticale si orizontale de rigidizare (contravântuiri/ranforsari) metalice.

Ancorarea la sol se va realiza prin fundatii punctuale din beton armat.

- planul de executie:

Executia lucrarilor se preconizeaza a se realiza în maxim 36 de luni de la semnarea contractului.

- relatia cu alte proiecte existente sau planificate:

NU E CAZUL.

- detalii privind alternativele care au fost luate in considerare:

NU E CAZUL.

- alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului:

NU E CAZUL.

- alte autorizatii cerute pentru proiect:

NU E CAZUL.

IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE:

NU E CAZUL.

- planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului:

NU E CAZUL.

- descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului:

NU E CAZUL.

- cai noi de acces sau schimbari ale celor existente, dupa caz:

NU E CAZUL.

- metode folosite în demolare:

NU E CAZUL.

- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare:

NU E CAZUL.

- alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii (de exemplu, eliminarea deseurilor):

NU E CAZUL.

V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI:

Proiectul propus se va realiza în jud. Calarasi, in comuna Sarulesti si se va desfasura pe terenul in suprafata de 31400 mp (Nr. Cad. 23922) ce apartine S.C. SERE SOLACOLU S.R.L., conform actului proprietate anexat - contract de superficie autentificat cu incheierea de autentificare Nr. 1566 din 10.11.2017 la notar public s.s. I.s. Casandra – Liana Banateanu.

Terenul aflat la Nr.Cad. 23922 se afla in extravilanul comunei Sarulesti. Terenul, asupra caruia se va interveni, are 31400 mp si are acces la drumul existent pe latura de sud.

Terenul ce urmeaza sa fie afectat de proiect este stabil, nu se afla in zona protejata si nu este incadrat in zona de risc.

VECINATATI:

- la Nord – teren in proprietate privata - Nr. Cad. 21506;
- la Sud – drum existent;
- la Est – teren in proprietate privata - Nr. Cad. 21527;
- la Vest – teren in proprietate privata - Popa Nicolae.

- distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001, cu completarile ulterioare:

NU E CAZUL.

- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizata, aprobata prin Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004, cu modificarile ulterioare, si Repertoriului arheologic national prevazut de Ordonanta Guvernului nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare:

NU SE AFLA IN APROPIEREA NICIUNUI SIT ARHEOLOGIC SAU MONUMENT ISTORIC.

- harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât si artificiale, si alte informatii privind:

Folosinta actuala a terenului este agricola, atât pe amplasament, cât si pe zone adiacente acestuia.

- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub forma de vector în format digital cu referinta geografica, în sistem de proiectie nationala Stereo 1970:

Parcela (1A)

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi latiuri D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	321800.436	624186.702	75.518
2	321758.316	624124.021	340.672
3	322098.696	624138.129	106.796
4	322143.013	624235.296	317.927
5	321825.359	624222.129	43.315
S (1A)=31400mp			P=884.229m

- detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata în considerare.

Nu a fost considerat ca necesar a fi luata in considerare alta varianta de amplasament deoarece aceasta a fost considerata ca fiind ideala pentru investitia dorita.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMATIILOR DISPONIBILE:

A. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU

a) PROTECTIA CALITATII APELOR:

Asigurarea protectiei calitatii apelor se va face prin utilizarea unor materiale de calitate si prin modalitatea de punere in opera a acestora.

Pentru diminuarea impactului asupra calitatii apelor, depozitarea materialelor de constructie se va face astfel incat sa nu poata fi antrenate de apele pluviale, iar deseurile de materiale de constructie rezultate in urma lucrarilor se vor colecta in spatii special amenajate si apoi vor fi evacuate la depozite de deseuri specifice categoriei de deseuri respective, in locurile precizate de autoritatea publica locala, cu mentiunea ca deseurile reciclabile vor fi predate la unitati specializate in vederea valorificarii.

Pământul rezultat din săpături va fi utilizat la umpluturi de incintă și la nivelarea prin sistematizare a terenului.

În vederea protecției apelor pe durata de exploatare se vor lua următoarele măsuri:

- asigurarea unui management riguros, cu responsabilități clar stabilite pentru toate activitățile care folosesc produse ce ar putea afecta calitatea apelor evacuate; în acest sens a fost inclus în proiect un bazin vidanjabil pentru apele menajere uzate;
- controlul periodic al instalațiilor de alimentare cu apă; verificarea etanșeității acestora, remedierea operativă a defecțiunilor;
- instituirea unui program de gospodărire judicioasă a volumelor de apă vehiculate în instalații, pentru a se reduce debitele consumate, respectiv, debitele de ape uzate evacuate în bazin și vidanjarea regulată a acestuia;
- controlul stării tehnice și a funcționării rețelei de canalizare din interiorul incintei;
- asigurarea funcționării corecte a tuturor instalațiilor din grupurile sanitare, astfel încât să se asigure evacuarea și diluția corespunzătoare a apelor uzate provenite din această zonă.

b) PROTECȚIA AERULUI:

Asigurarea calității protecției factorului de mediu aer se face prin utilizarea tehnologiilor convenționale, emisiile de substanțe nocive încadrându-se în normele în vigoare.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării sunt:

- *Activitatea utilajelor de construcție*

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante Nox - oxizi de azot, CO - monoxid de carbon, COV_{nm} - compuși organici volatili nemetanici, particule materiale din arderea carburanților etc.) și aria pe care se desfășoară aceste activități.

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este redusă, reparațiile acestora realizându-se în centre de reparații.

- *Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului.*

Avand in vedere dimensiunea investitiei apreciem ca impactul emisiilor in faza de executie va fi redus ca intensitate, in timp si in spatiu.

In scopul eliminarii posibilitatii dispersiei pulberilor provenind din lucrarile de compactare si excavare se vor lua masuri de umectare a suprafetelor atunci cand este cazul.

Circulatia mijloacelor de transport reprezinta o sursa redusa de poluare. Pe perioada executiei lucrarilor, emisiile vor consta in principal in praf din activitatea de transport, care se recomanda sa fie limitat prin spalari successive si periodice cu furtul cu apa.

Pe toata perioada proiectare-executie se vor avea in vedere prevederile legale in vigoare.

In perioada de exploatare nu vor exista surse de poluare a aerului.

c) PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR:

Principalele surse de zgomot specifice etapei de constructie vor fi constituite din:

- functionarea utilajelor necesare executarii lucrarilor de constructii-montaj;
- traficul din incinta al vehiculelor utilizate pentru transportul materialelor;

Pentru reducerea nivelului de zgomot, executantul lucrarilor va lua o serie de masuri tehnice si operationale si anume:

- adaptarea graficului zilnic de desfasurare a lucrarilor la necesitatile de protejare a receptorilor sensibili din vecinatate;
- diminuarea la minim a înaltimeilor de descarcare a materialelor;
- oprirea motoarelor pe timpul efectuarii operatiunilor de descarcare a materialelor.

Se face mentiunea ca în zona în care va fi amplasata investitia nu sunt zone protejate (rezervatii, parcuri naturale, zone tampon etc.) si zone naturale folosite în scop recreativ (paduri, zone verzi, parcuri în zonele împadurite, campinguri).

In perioada de exploatare: Potentiale surse de poluare fonica pe perioada de functionare pot proveni de la: transportul auto; Nivelul de zgomot estimat la limita incintei este de max. 50dB (A) si se incadreaza in limitele admise de STAS in vigoare.

d) PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR:

NU EXISTA SURSE GENERATOARE DE RADIATII.

e) PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI:

Vor fi amenajate spatii speciale pentru colectarea si stocarea temporara a deseurilor (ambalaje ale materialelor de constructii, deseuri provenite din resturi ale materialelor de constructii), astfel incat deseurile nu vor fi niciodata depozitate direct pe sol. Toate deseurile vor fi eliminate controlat de pe amplasament in baza contractelor incheiate cu firme specializate.

In perioada de exploatare: Prin proiectul propus, tinand cont de tehnicile aplicate, nu vor fi alterate calitatea solului si a apelor freatice din zona de amplasare.

f) PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE:

Proiectul propus nu va aduce prejudicii ecosistemelor terestre si acvatice, intrucat instalatiile sunt amplasate in incinta societatii, amplasamentul nefiind situat in apropierea ariilor naturale.

g) PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC:

Amplasamentul societatii este la distante considerabile fata de obiective de interes major, monumente istorice si de arhitectura, diverse asezaminte, zone de interes traditional sau fata de zone protejate.

In urma realizarii proiectului nu vor rezulta emisii in factorii de mediu care sa afecteze sanatatea populatiei si mediul inconjurator.

Implementarea proiectului nu va avea impact negativ asupra conditiilor de viata ale locuitorilor (schimbări asupra calitatii mediului, zgomot, scaderea calitatii hranei etc.).

Impactul asupra sanatatii populatiei va fi mai mare in faza de executie. Poluarea pe perioada de executie a lucrarilor este temporara si va fi redusa prin masurile luate de constructor.

h) PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT ÎN TIMPUL REALIZĂRII PROIECTULUI/ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII, INCLUSIV ELIMINAREA:

Avand in vedere ca prin specificul sau procesul nu genereaza deseuri, singurele deseuri rezultate sunt cele din faza de executie (molozi, resturi de materiale recuperabile), care vor fi colectate corespunzator si predate spre valorificare/eliminare in baza unui contract unui operator autorizat.

Deseurile rezultate din realizarea proiectului si cele rezultate în perioada de functionare vor fi colectate selectiv, pe o platforma betonata de unde vor fi preluate si transportate de firme autorizate în vederea depozitarii într-un depozit autorizat.

Deseurile rezultate in perioada functiunarii vor fi gestionate cu respectarea prevederilor legale. Deseurile menajere rezultate dupa punerea in functiune a obiectivului se vor depozita in pubele inchise ermetic intr-un spatiu special amenajat situat in incinta amplasamentului. Se vor crea conditii pentru colectarea selectiva, pe tipuri, a deseurilor de ambalaje, in conformitate cu legislatia in vigoare. Deseurile de natura vegetala (legume resturi de la curatarea acestora) se vor depozita temporara intr-un container metalic, acoperit si vor fi predate crescatorilor de animale din judet.

Ambalajele folosite si rezultate-tipuri si cantitati: navete PVC speciale pentru stocarea tomatelor, care sunt reutilizabile;

Modul de gospodarire a ambalajelor: navetele se reutilizeaza.

Masuri pentru minimizarea deseurilor produse:

- se va realiza monitorizarea utilizarii eficiente a materialelor
- identificarea continua si punerea in practica a posibilitatilor de prevenire a generarii deseurilor
- participarea activa si angajamentul personalului de la toate nivelurile cu privire la minimizarea generarii deseurilor.

i) GOSPODĂRIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE:

NU ESTE CAZUL.

B. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITĂȚII.

SOLUL: In faza de constructie, solul va fi afectat prin modificarea configuratiei amplasamentului datorita lucrarilor de amenajare, consolidare, sapatari si nivelare teren pentru amplasarea utilajelor aferente, precum si de lucrari de imbunatatire a terenului de fundare. Pamântul rezultat din sapatari va fi utilizate la umpluturi de incinta.

In timpul exploatarii: nu e cazul.

TERENURI: Lucrarile se vor realiza pe un teren agricol. Implementarea proiectului nu va afecta contextul existent si urmareste sa se încadreze în zona.

APA: Implementarea proiectului nu va avea impact asupra regimului cantitativ si calitativ al apei si nu vor exista schimbari ale conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului. Evacuarea apelor menajere se va face la un bazin vidanjabil.

BIODIVERSITATE: Investitia propusa nu prezinta elemente functionale sau de alta natura care ar putea sa aduca prejudicii biodiversitatii din zona. Impactul proiectului asupra biodiversitatii este minor si limitat ca timp si arie. Nu sunt necesare masuri suplimentare, pentru protectia acestui parametru de evidentiere ecologica a zonei. Nu se pune problema afectarii zonelor protejate, având în vedere faptul ca amplasamentul studiat nu se afla într-o arie protejata. Pe suprafata amplasamentului nu sunt specii sau habitate prioritare, zona fiind reprezentata de terenuri agricole.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT:

- impactul asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii (acordând o atentie speciala speciilor si habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei (de exemplu, natura si amploarea emisiilor de gaze cu efect de sera), zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ):

Caracteristicile impactului potential:

- In etapa de executie se identifica ca surse potentiale de poluare a solului: depozitarea materialelor de constructii, depozitarea deseurilor, mijloacelor de transport. Constructorul va aplica proceduri de lucru specifice si va adopta masuri tehnice pentru protectia solului in vederea prevenirii producerii de poluare accidentale pe parcursul realizarii lucrarilor propuse. In etapa de executie impact redus asupra mediului.

- Impactul asupra apelor: Alimentarea cu apa se realizeaza- din gospodaria proprie. Apa va fi utilizata astfel:

- apa pentru uz menajer
- apa pentru udare plante.

Apele uzate menajere sunt evacuate la bazinul vidanjabil. Apele pluviale conventional curate se vor prelua si dirija catre limita amplasamentului.

- Impactul asupra aerului:

- mijloacelor de transport ce deservesc obiectivul sau personalul.
- instalatie frigorifica din cadrul sectiei de sortare/depozitare legume. Aceasta functioneaza pe baza de freon ecologic si centrala termica ce functioneaza pe baza de combustibil solid-biomasa.

- Impactul asupra solului: Pentru factorul de mediu sol exista o probabilitate redusa a unei poluare potentiale, avand in vedere ca acestea se pot datora doar unor accidente sau a gestionari neconforme a deseurilor.

- Impactul zgomotului si vibratiilor: Potentiale surse de poluare fonica pe perioada de functionare pot proveni de la: transportul auto; Nivelul zgomotului se incadreaza in limitele admise de STAS in vigoare.

- Impactul asupra biodiversitatii: Destinatia terenului, agricol, este situat intr-o zona cu functiune mai putin sensibila - infiintarea unei sere nu are influente asupra biodiversitatii. Nu au fost identificate aspecte de mediu care ar putea deveni semnificative pentru flora si fauna, cu atat mai mult cu cat impactul general prognozat prin infiintarea serei nu va fi semnificativ.

a) Modificarea suprafetei zonelor impadurite (%ha)- Nu este cazul.

b) Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse in Cartea Rosie- Nu este cazul.

c) Modificarea compozitiei speciilor: specii locale sau aclimatizate, raspandirea speciilor invadatoare-Nu este cazul.

d) Dinamica resurselor de specii de vanat si a speciilor rare de pesti; dinamica resurselor animale-Nu este cazul.

e) Modificarea/distrugerea populatiei de plante -Nu este cazul.

f) Modificarea/distrugerea rutelor de migrare -Nu este cazul.

g) Modificari ale resurselor speciilor de plante cu importanta economica -Nu este cazul.

h) Degradarea florei din cauza lipsei luminii, a compactarii solului, a modificarii conditiilor hidrogeologice, impactul potential asupra mediului- Nu este cazul.

Amplasamentul investitiei, care face obiectul evaluarii nu se afla in vecinatatea unor arii protejate.

- Impactul asupra peisajului: In vecinatatea obiectivului propus nu se afla zone utilizate in scop recreativ care ar putea fi afectate in sens negativ de activitatile care se vor desfasura pe amplasament.

- Impactul asupra mediului social si economic: Obiectivul propus determina un impact potential pozitiv din punct de vedere al:

- pietii de munca;

- investitiilor locale si dinamicii acestora.

- Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural Obiectivele din cadrul proiectului nu vor avea un impact asupra patrimoniului istoric si cultural.

- **extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate):**

- local, numai in zona de lucru, pe perioada executiei si functionarii obiectivului.

- **magnitudinea si complexitatea impactului:**

- impact redus pe perioada de constructie si a functionarii obiectivului.

- **probabilitatea impactului:**

- este redusa, numai pe perioada functionarii obiectivelor aferente proiectului de investitie.

- **durata, frecventa si reversibilitatea impactului:**

- nu este cazul.

- **masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului:**

- nu este cazul.

- **natura transfrontaliera a impactului:**

- nu este cazul.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI:

Monitorizarea emisiilor in factorii de mediu se va face conform prevederilor legale si documentelor emise de autoritatea de mediu, astfel:

- monitorizarea parametrilor calitativi ai apei potabile;
- monitorizarea restitutieii apei uzate;
- colectarea si depozitarea corespunzatoare a tuturor tipurilor de deseuri generate;
- realizarea etanseitatii corespunzatoare a instalatiilor de colectare al apelor uzate si intretinerea adecvata a acestora in vederea evitarii poluarii subsolului si a apelor subterane;
- automonitorizarea emisiilor in faza de executie (urmarirea concentratiilor de poluanti) are ca scop verificarea conformarii cu conditiile impuse de autoritatile competente si se va executa de catre seful de santier, dirigintele de santier si persoana insarcinata cu problemele de mediu in cadrul societatii.

La finalizarea investitiei beneficiarul va notifica autoritatile de mediu in vederea reglementarii lucrarilor din punct de vedere al protectiei mediului.

IX. Legatura cu alte acte normative si/sau planuri / programe / strategii / documente de planificare:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European si a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea si controlul integrat al poluarii), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implica substante periculoase, de modificare si ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politica comunitara în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurator si un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile si de abrogare a anumitor directive, si altele).

nu este cazul.

B. Se va mentiona planul / programul / strategia / documentul de programare / planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

nu este cazul.

X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER:

Lucrarile de organizare de santier se vor realiza conform proiectului si se vor desfasura doar pe amplasamentul destinat acestuia. Organizarea de santier va avea un caracter unitar pentru realizarea in intregime a investitiei.

Lucrarile proiectate nu induc efecte suplimentare fata de situatia existenta, acestea nereprezentand un factor de poluare in plus in zona nici in timpul executiei investitiei, dar mai ales la finalizarea lucrarilor.

Lucrarile necesare organizarii de santier sunt de tip comun, nimic special, si constau in executia si amplasarea unei baraci din lemn, cu caracter provizoriu, in care se vor depozita materialele aduse pe santier. Baraca va fi pozitionata la intrarea pe proprietate pentru acces facil.

Pe tot parcursul lucrarilor de executie se va avea in vedere asigurarea curateniei atat in santier cat si in incinta organizarii de santier, iar la finalizarea lucrarilor.

Constructorul va proceda la demontarea obiectelor si va executa lucrarile necesare aducerii terenului ocupat de acestea la stadiul initial.

Masurile ce vor fi propuse in cadrul proiectului tehnic vor fi menite sa diminueze sau sa elimine impactul negativ produs asupra mediului si sa incadreze efectele adverse in limitele admisibile.

Pentru protectia mediului inconjurator se vor respecta prevederile actelor normative cu privire la organizarea de santier, depozitarea combustibililor, materialelor de constructii in locuri special amenajate.

La executarea lucrarilor se vor folosi numai utilaje si mijloace de transport ce corespund din punct de vedere tehnic in vederea evitarii poluarii mediului cu noxe sau materiale de constructie in vrac. Se va asigura managementul corespunzator al desurilor.

XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI:

Dupa realizarea constructiilor se va acorda o atentie deosebita lucrarilor de refacere a cadrului natural si a vegetatiei existente. La finalizarea lucrarilor, titularul va asigura refacerea zonelor deteriorate

(daca e cazul) si va notifica autoritatile de mediu si va respecta conditiile impuse prin actul de reglementare emis de catre acestea.

Pentru prevenirea, reducerea si minimizarea efectelor adverse semnificative asupra mediului se vor efectua urmatoarele lucrari directe:

- lucrari de nivelare a terenului (unde este cazul)
- terenul ocupat de lucrari provizorii va fi curatat

Organizarea de santier si managementul lucrarilor au in vedere afectarea suprafetei de teren numai in limitele arealului construit. Respectarea normelor de intretinere si reglare a parametrilor tehnici de functionare a echipamentelor utilizate limiteaza impactul acestora asupra mediului.

Daca, pe viitor, se va dori desfiintarea constructiilor atunci beneficiarul se obliga sa refaca cadrulul natural asa cum era inaintea realizarii constructiilor.

Aceasta documentatie se supune analizei APM Calarasi, in vederea obtinerii acordului de mediu.

DATA
MAI 2019

INTOCMIT,
arh. Claudiu Ciani
membru OAR Bucuresti
arhitect cu drept de semnatura

