



CENTRUL DE CERCETARE PROIECTARE PENTRU  
INDUSTRIE \*MIRACO\* BUCURESTI

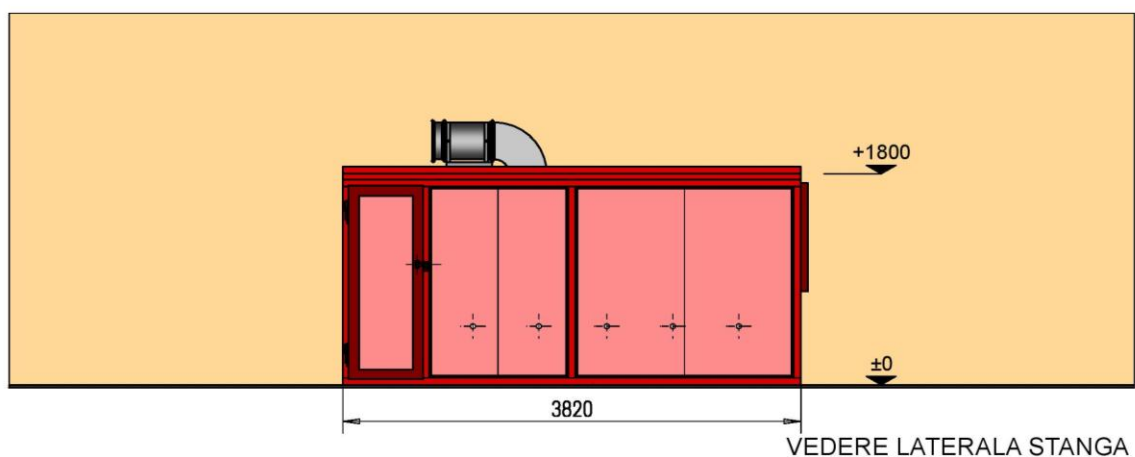
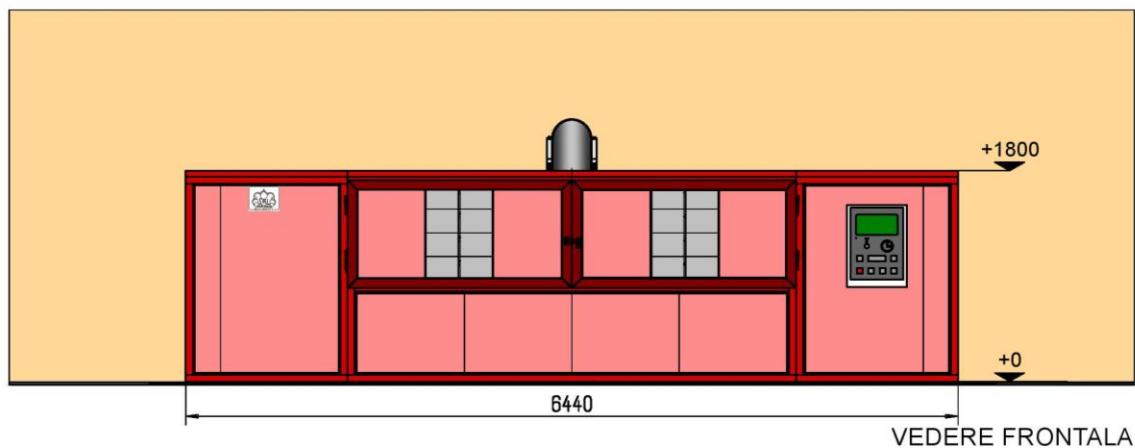
Str. Sabinelor nr.52 (44), sector 5, CP. 050853, Bucuresti,  
Tel: 021-4112675; 021-4107175; 021-4034251  
Fax: 021-4110931; 021-4034252; Mobil: 0744 810 117



CAMERA USCAT LEGUME FRUCTE IN REGIM ECONOMIC

**500 kg/sarja**

CELE MAI EFICIENTE DIN LUME



### **Caracteristici tehnice principale:**

- Capacitate medie de incarcare pe camera: **500 kg/sarja.**
- Capacitate medie de incarcare pe camera cu extensie interna: **570 kg/saja**
- Durata medie a ciclului efectiv de uscare legume-fructe cu blansare si/sau centrifugare: **6,5 h/ciclu si sarja.**
- Numarul de sarje pe zi: **3 sarje/zi;**
- Capacitate medie de uscare produs in stare proaspata pe zi:- **1.500 kg**
- Capacitate medie de uscare produs in stare proaspata pe zi cu extensie interna: (570 kg/zi x 3 schimburi) **1.700 kg/zi**

- Capacitate medie de uscare anuala : (1.500 kg/zi x 230 zile/an) **345.000 kg/an;**
- Capacitate medie de uscare anuala cu extensie interna: (1700 kg/ zi x 230 zile/an) **391.000 kg/an**
- Suprafata desfasurata de asezare a produselor la uscare : **64,8 mp;**
- Suprafata desfasurata de asezare a produselor la uscare cu extensie interna: **75,6 mp**
- Incarcarea medie cu semifabricate pe mp : **7,5 kg/mp;**
- Putere electrica instalata: **2,2 Kw +0,37 Kw;**
- Putere electrica consumata: **1,6 kw/h;**
- Consum mediu energie termica : **20.000 Kcal/h** (in echivalent 5 kg / h deseuri lemnoase)
- Consum maxim la pornire pentru incalzire initiala in primele 30min: **44.000 kcal/h**
- Agentul termic folosit: apa calda la **90°-100°C;**
- Racord apa calda : **1 ¾ ”**
- Cost mediu energetic al uscarii pe kg de produs in stare verde: **0,11 lei/kg ;**
- Cost mediu energetic al uscarii pe kg de produs deshidratat-uscat: **0,88 lei/kg ;**
- Dimensiuni de gabarit (L x l x H) : **6.440 x 3.820 x 1.800 (mm).**
- **Anexe 72 navete** multietajate de constructie speciala cu gratare din inox si alternativ cu panouri de asezare din policarbonat.
- Navete multietajate similare pentru extensie interna : **12 navete**
- Total navete : **84 navete**
- **Pret pe naveta 155 euro (pret fara TVA).**
- **Garantie de buna functionare 48 luni** de la data livrării.

**Pret Camera de uscat legume-fructe 500 kg/sarja: 38.800 Euro (pret fara TVA).**

- **Durata ciclului de uscare si capacitatea de incarcare pe sarja a unei camere difera de la leguma la leguma, de la fruct la fruct, si de la planta la planta si deasemenea difera si in functie de operatiile tehnologice pregatitoare aplicate semifabricatului inainte de uscare, cum ar fi de exemplu: blansare-racire, centrifugare, grad de maruntire si mod de asezare in naveta .**

Camerele inventive Tip Miraco cu functionare in regim economic, au un consum energetic pe kilogramul de legume, fructe, plante deshidratate, de 8 ori mai mic in comparatie cu cele mai performante camere de uscare existente in tara sau in lume, au un pret pe unitate de capacitate si un ciclu de uscare pe sarja de cel putin 3 ori mai mic.

**Camera inventiva cu control automat al regimurilor de uscare tip MIRACO,** asigura uscarea in regim economic pentru legume, fructe, ciuperci, plante, peste, carne,

*branza, paste fainoase, pasta si piure din fructe sau legume, biscuit din fructe, din legume sau din fructe si legume tutun, etc.*

*Camera este de asemenea echipata cu aparatura cu afisaj digital pentru monitorizarea si controlul automat al regimului de uscare ce poate fi atasata la un PC existent la beneficiar pentru a putea extrage la nevoie istoricul cu parametrii regimului de uscare parcurs pentru un anumit produs si la o anumita data. Intr-un compartiment al cutiei pentru controlul automat al regimului de uscare, este amplasat tabloul electric de protectie , semnalizare si control.*

*Capacitatea zilnica de deshidratare a unui uscator nu este determinata numai de marimea incarcaturii pe sarja introdusa la uscare ci si de durata ciclului de uscare, de tehnologia si regimurile de uscare aplicate, de gradul de maruntire a produselor si de aplicarea sau nu a procedurii de blansare si sau centrifugare, de numarul si greutatea sarjelor ce se pot deshidrata in 24 de ore si de umiditatea finala a produsului deshidratat.*

**MIRACO** este singurul furnizor de camere de uscare din lume care asigura uscarea fructelor, legumelor si plantelor in regim economic si garanteaza prin contract, parametrii esentiali de eficienta (durata ciclului de uscare, puterea electrica si termica instalata si consumata, costul mediu energetic al uscarii pe kg de produs deshidratat-uscat ca elemente tehnico-economice utile investitorilor pentru intocmirea planului de afaceri si a pretului produselor in raport cu piata.

*Camerele tip MIRACO au o productivitate de 3 ori mai mare decat a celor importate astfel incat de exemplu: o camera de 500kg/sarja poate usca in acelasi timp (de exemplu 24 h-1.500 kg/zi) cat trei camere de aceeasi capacitate importate, intrucat are o durata a ciclului de uscare de 3 ori mai mica. Astfel in loc sa cumparam 3 camere de cate 500 kg/sarja din import cumparam numai una tip MIRACO.*

*De aceea cand cumparam o camera de uscare important nu este pretul de achizitie ci capacitatea de incarcare, durata de uscare pe sarja si numarul sarjelor uscate pe zi si greutatea lor, costul energetic pe kg de produs deshidratat precum si costul de exploatare pe intreaga durata de viata, care la MIRACO este de peste 20 de ani fara reparatii capitale si poate deshidrata cu aceeasi eficienta o mare diversitate de produse vegetale, animale, farmaceutice ,etc.*

**MIRACO** asigura beneficiarii cu instructiuni de exploatare si regimuri de uscare pentru fiecare produs deshidratat in parte, cu descrierea operatiunilor tehnologice in succesiunea lor, parametrii si conditii de calitate, conservare, ambalare, depozitare etc. si utilajele complementare necesare tehnologic.

*Capacitatile concepute de noi pot functiona cu agent termic apa calda la 90°C cu precizarea ca cel mai ieftin si nepoluant combustibil sunt deseurile lemnoase, lemnele de*

foc, deseurile vegetale al caror pret mediu este de 4-5 ori mai mic decat combustibilul lichid sau gazos.

Trebuie stiut ca de exemplu 2 kg de lemn de foc sau deseuri vegetale dau aceeasi cantitate de caldura cat un litru de motorina al carui pret este de 4-5 ori mai mare.

Cu tehnologia noastra inventiva de deshidratare legumele, fructele, carnea branzeturile, etc isi pastreaza printr-o operatie de inactivare enzimatica toate calitatile nutritive si organoleptice si corespunzator reduceri de cca 8 ori a greutatii si de 3-4 ori a volumului la transport isi concentreaza tot de atatea ori calitatile nutritive si organoleptice si pot fi aduse apoi la forma, aspectul si calitatile initiale prin rehidratare in acest fel fructele si legumele deshidratate dobandesc calitati suplimentare si noi si nebanuite posibilitati de utilizare in stare deshidratata.

Avand in vedere avantajele deshidratarii produselor intr-o economie globalizata tot mai multe produse care astazi se comercializeaza in asa zisa stare proaspata vor fi cerute si comercializate datorita reducerii greutatii, respectiv a cheltuielilor de transport de 8 ori tot mai mult, pana la exclusiv in stare deshidratata, si noi romanii va trebui sa fim pregatiti pentru aceasta schimbare.

Disponem de tehnologii inventive de uscare astfel incat, de exemplu: compoturile, pasta de tomate, mazarea dezhidratate sunt preparate la momentul de consum, in lunile de iarna prin rehidratare, in acest fel se elimina imobilizarea unor fonduri insemnate, purtatoare de dobanzi, inca din timpul verii in manopera, borcane, capace, etichete, si spatii de pastrare conditionare, etc.

Uscarea produselor sub forma de pasta sau piure se realizeaza cu un cost energetic pe jumatarea produselor deshidratate sub forma de taitei, fidea, cubulete, placute, rondele, etc. si pot fi folosite pentru prepararea nectarurilor, in alimentatia sugarilor, in produsele de cofetarie, patiserie, etc.

Plantele medicinale uscate natural ca si cele uscate artificial dar fara operatia tehnologica de blansare si la mai mult de 72 de ore de la recoltare ar trebuie interzise la comercializare sub forma de ceaiuri intrucat devin buruieni, isi pierd in cea mai mare parte (peste 80%) principiile active si organoleptice, capatand miros si gust de fan.

### **Modul de functionare si programare al regimului de uscare**

Punerea in functiune a camerei se realizeaza dupa ce se incarca compartimentul tunel etans cu navetele gratar cu panouri din policarbonat compact in care se gaseste stratificat materialul supusul uscarii si se porneste agregatul de preparat si vehiculat aer cald ca agent de uscare, cu functionare intermitenta.

Parametrii esentiali ai regimului de uscare in dinamica lor (temperatura, umiditate, presiune, debit, viteza etc.) pentru aerul vehiculat ca agent de uscare durata ciclului de uscare precum si tactul de schimbare a sensului de circulatie a aerului prin interspatiile

*gratarelor cu produse depuse la uscat pot fi programati si controlati in mod automat prin intermediul unui soft specific.*

*Temperatura aerului ca agent de uscare este programata pentru urcarea intr-un timp egal cu ciclul de uscare, de exemplu (6,3 h) a unei pante de la T1 (20°C) la T2 (72°C), temperatura este controlata de un regulator de temperatura care atunci cind sonda semnalizeaza depasirea limitei prescrise prin intermediul unei sonde, comanda oprirea ventilatoarelor de la agregatele de preparat si vehiculat aer cald ca agent de uscare, iar cand temperatura tinde sa scada sub limitele prescrise de operator, sonda comanda pornirea agregatelor de preparat si vehiculat aer cald.*

*In acest fel controlul temperaturii aerului ca agent de uscare se realizeaza in mod rational prin pornirea sau oprirea ventilatoarelor agregatelor de preparat si vehiculat aer cald de-a lungul ciclului de uscare.*

*Umiditatea aerului ca agent de uscare este programata pentru coborarea intr-un anume timp a unei pante egale in timp cu durata ciclului de uscare (6,3 h) de la H1(87%) umiditate initiala la H2 (24%-6%) umiditate finala si este controlata de un regulator de umiditate, de un agregat de evacuat aerul incarcat cu umiditate extrasa din produs si de un sistem de introdus aer proaspat in compensare.*

*Cand sonda regulatorului semnalizeaza depasirea limitei de umiditate prescrisa, comanda pornirea agregatului de evacuat aer incarcat cu umiditate extrasa din produs si datorita presiunii in compensare intra in functiune sistemul de introdus aer proaspat.*

*Cand umiditatea scade sub limitele prescrise, sonda transmite regulatorului oprirea agregatului de evacuat aer incarcat cu umiditate si concomitent intra in functiune sistemul de introducere aer proaspat in compensare. Si tot asa pana la sfarsitul ciclului de uscare.*

**❖ Pentru completarea informatilor vezi in meniul saitului Uscatoare: "Camere cu uscare in regim economic -Informatii complementare, utile – "**

**DIRECTOR**  
**Ec. Ing. SAVU Constantin**  
**INVENTATOR**